



## PRACOWNIA PROJEKTOWA

WiMEX s.c.  
ul. Wiśniowa 9  
87-148 Łysomice

tel./fax (056) 678 32 05  
tel. kom. 601 65 76 10  
e-mail: wimexwk@gmail.com

REGON:870230114

NIP: 879-00-17-156

# PROJEKT BUDOWLANY

## projekt zagospodarowania terenu

<b>OBIEKT</b>	Sieć i przyłącze ciepłne do budynku mieszkalnego
<b>KATEGORIA OBIEKTU</b>	XXVI
<b>ADRES</b>	ul. Warszawska / Mieszka I w Kwidzynie Obręb 0003: dz. nr 183/47, 183/49, 183/50, 181/7, 181/6, 180/2 Jednostka ewidencyjna m. Kwidzyn 220701_1
<b>INWESTOR</b>	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „PEC” Sp. z o.o.
<b>ADRES</b>	ul. Słoneczna 1, 82-500 Kwidzyn
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	PW „WIMEX” S.C. ul. Wiśniowa 9 87-148 Łysomice
<b>BRANŻA</b>	sanitarna - ciepłownicza
<b>OPRACOWAŁ</b>	mgr inż. Wiesław Kusiński
<b>PROJEKTANT</b> upr. bud. nr specjalność	mgr inż. Dariusz Pyrzewski KUP/0142/POOS/06 do projekt. bez ograniczeń – instalacje i sieci sanitarne
<b>SPRAWDZAJĄCY</b> upr. bud. nr	Mariusz Kanonowicz GP.I. 7342/175/TO/93 do projekt. bez ograniczeń – instalacje i sieci sanitarne

TORUŃ, kwiecień 2021 r.

## SPIS ZAWARTOŚCI

	Strona
1. Opis techniczny	2 – 8
2. Specyfikacja materiałów	9
4. Załączniki :	
1) Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	
2) Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	
3) Warunki techniczne przebudowy sieci ciepłowniczej DN300 nr 1/TR/III/2021 z dnia 04.01.2021 r.	
4) Warunki techniczne przyłączenia do sieci ciepłowniczej nr 3/TR/III/2021 z dnia 17.03.2021 r.	
5) Odpis protokołu z narady koordynacyjnej Wydziału Geodezji nr WGII.6630.137.2021 z dnia 10.05.2021 r.	
6) Wypisy z rejestru gruntów	
7) Zgody i oświadczenie właścicielskie	
8) Zaświadczenia projektanta i sprawdzającego	
9) Obliczenia wytrzymałościowe sieci ciepłej	
5. Rysunki.	
1. Plan sytuacyjno-wysokościowy	skala 1 : 500
2, 2a. Profile sieci i przyłącza	skala 1 : 100/100
3. Schemat montażowy	
4. Schemat alarmowy	
5. Przekrój wykopu	
6. Rzut komory K14	
7. Przekrój studzienki odwadniającej	

---

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- plan sytuacyjno-wysokościowy 1 : 500
- mapa stanu prawnego
- warunki techniczne przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej, wizja lokalna
- obowiązujące normy i normatywy projektowania

### 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt przebudowy sieci kanałowej DN300 od komory K14 oraz budowy przyłącza ciepłego 2\*Dn 60,3/140 do budynku mieszkalnego przy ul. Warszawskiej / Mieszka I w Kwidzynie w technologii rur preizolowanych SinglePipe z pogrubioną izolacją typu PLUS.

**Przewiduje się również wymianę w komorze K14 starych zaworów DN300 na zawory kulowe DN300 spawane PN25 z przekładnią ręczną (rys.6).** Dokumentacja niniejsza zawiera elementy niezbędne do kompleksowego wykonania przebudowy sieci i budowy przyłącza, tj. ułożenia rur wraz z wykonaniem i zasypaniem wykopu oraz montażu systemu alarmowego typu nordyckiego. Wykonawca robót zobowiązany jest znać technologię wykonania sieci w systemie preizolowanym w zakresie niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania wszystkich jej elementów. W opisie podano jedynie elementy najistotniejsze. Szczegóły montażowe opisano i narysowano w Poradniku Technicznym np. firmy LOGSTOR.

#### Dane charakterystyczne:

- **długość projektowanej sieci 2\*323,9/500 – 70.5 mb,**
- **długość przyłącza 2\*60,3/140 – 4.5 mb.**

### 3. ŹRÓDŁO CIEPŁA

Źródłem ciepła jest m.s.c., w której czynnikiem grzejącym jest woda o parametrach zmiennych w sezonie grzewczym (zgodnie z tabelą temperatur) i stałych w okresie letnim (65/41°C). Zakres przebudowy sieci ciepłej 323,9/500 obejmuje odcinek od komory K-14 o długości 70.5 mb., zgodnie z planem sytuacyjnym (rys.1)

**Przyłącze ciepłe DN50 do budynku wykonać metodą „wcinki na gorąco”.**

### 4. OPIS I CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ SIECI I PRZYŁĄCZA W TECHNOLOGII RUR PREIZOLOWANYCH – w terenie

#### 4.1. Trasa ciepłociągu

Trasa sieci i przyłącza ciepłego dostosowana jest do zasad określonych w poradniku np. LOGSTOR w technice instalacyjnej II – SAMOKOMPENSACJA. **W miejscu przejścia sieci ciepłej przez drogę osiedlową oraz na wjeździe na parking budynku zastosować żelbetowe płyty odciążające, zgodnie ze schematem montażowym (rys.3).**

#### 4.2. Kolizje z uzbrojeniem podziemnym

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy niezwłocznie skontaktować się z jego użytkownikiem a odkryte uzbrojenie zabezpieczyć. Ewentualne kolizje wymagające zmiany posadowienia projektowanej sieci i przyłącza ciepłego powinny być rozwiązane w ramach nadzoru inwestorskiego lub autorskiego. W technologii rur preizolowanych rozwiązanie kolizji nie stwarza trudności dzięki możliwości dowolnego kształtowania niwelety rurociągów.

#### 4.3. Roboty ziemne

Wykop powinien być zabezpieczony tak, aby ruch pieszy i kołowy nie odbywał się w odległości mniejszej niż 1m od skraju wykopu. Zasadniczo wykopy wykonywane w gruntach zwartych do głębokości 1,0 m nie wymagają szalowania. Wykop o głębokości 1-2 m można wykonywać bez umocnień jeśli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska. Natomiast wszystkie wykopy o głębokości powyżej 2 m bezwzględnie wymagają szalowania lub odpowiedniego ze skarpowania ścian wykopów. Teren wykopów należy odgrodzić ogrodzeniem o wysokości 2.0 m.

W punktach spawania wykop powinien być poszerzony tak, aby odległość między rurą a ścianą wykopu wynosiła min. 0.6 m. Na omawianym terenie nie występują wody gruntowe na poziomie rzędnej dna wykopu. W przypadku pojawienia się w wykopie wody na skutek opadów – wykop musi być osuszony na czas prowadzenia prac instalacyjnych.

Przed przystąpieniem do robót w miejscach skrzyżowań z gazociągami, wodociągami, kanalizacją, kablami energetycznymi, kablami telekomunikacyjnymi, uwidocznionymi na planie sytuacyjno-wysokościowym oraz na profilu podłużnym należy wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia rzędnych dna wykopu na odcinkach między kolizjami. W okolicach zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym, wykopy należy wykonać **ręcznie**.

W miejscach kolizji wykopu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia tego uzbrojenia zgodnie z wymogami jego gestora , a szczególnie z uwagami zawartymi w protokóle ZUD.

Rzędna dna wykopu powinna być niższa o 10 cm od dolnej krawędzi płaszcza rury. Przestrzeń tę stanowi podsypka z piasku lub drobnego żwiru nie zawierającego kamieni. Analogiczne wypełnienie powinna stanowić warstwa zasyпки do wysokości 10 cm ponad górną krawędź płaszcza. Nad warstwą piasku należy umieścić taśmę ostrzegawczą, wykonaną z polietylenu.

Wymagany stopień zagęszczenia gruntu -95 %.Minimalna wysokość zasyпки - 400 mm (pod jezdnią od dolnej krawędzi konstrukcji).

Maksymalna wysokość zasyпки - 1200 mm.

Warstwę zasyпки ponad 10 cm nad wierzch rury może stanowić ziemia z wykopu.

Na mufach należy pogłębić i poszerzyć wykop.

---

W miejscu załamania trasy rurociągu należy wykonać poszerzenie wykopu zgodnie z Poradnikiem Technicznym. Piasek otaczający rurę nie powinien mieć większego zagęszczenia niż 94%. Przy tak poszerzonym wykopie nie ma potrzeby stosowania mat piankowych.

W przypadku istotnych różnic położenia sieci podziemnych w stosunku do planu sytuacyjno-wysokościowego, korekty przebiegu przyłączy ciepłych zostaną przeprowadzone w ramach nadzoru autorskiego. W sprawach prostych, polegających na niewielkich korektach zmiany zagłębienia lub trasy – w granicy dokładności wytyczenia - decyzje może podejmować Wykonawca robót w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

#### *4.4. Roboty montażowo – instalacyjne*

Sieć i przyłącze ciepłe wysokoparametrowe wykonać z rur preizolowanych z izolacją pogrubioną typu PLUS i sygnalizacją alarmową NORDIC zgodnie z warunkami technicznymi wg Poradnika LOGSTOR.

Przejście rur przez ściany komory oraz sieci kanałowej wykonać za pomocą dwóch pierścieni uszczelniających na każdej rurze preizolowanej. Zakończenie kanału zamurować szczelnie oraz wykonać przejście do kontrolnej betonowej studni odwadniającej wg rys. nr 7.

Ściany po zamurowaniu otworów należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową ( I warstwa ABIZOL R, II warstwa - dwie warstwy papy na lepiku).

Rury preizolowane w budynku i w komorze zabezpieczyć końcówkami termokurczliwymi.

Nie jest wymagany wstępny podgrzew przed zasypaniem rur - odległości od umownych punktów stałych nie przekraczają dopuszczalnych długości ( technika instalacyjna II - SAMOKOMPENSACJA ).

#### **Przewody**

- Na sieci i przyłączy ciepłym na zewnątrz - rury preizolowane SinglePipe z izolacją PLUS i z nordyckim systemem alarmowym,
- Zawory odcinające – zawory kulowe spawane PN25, 200 st. C,
- Zawory w komorze – zawory kulowe spawane PN25 , 200 st. C z przekładnią ręczną.
- Odpowietrzenia, przewody obejściowe (spinka) w budynkach – stosować zawory kulowe do wspawania.

#### **Łączenie rur**

- rury stalowe - spawać gazowo do DN 100 - stosować drut spawalniczy SPG S1, SPG 3 S1, BOHLER DMO lub AGA H 44. Klasa wadliwości spoin – przynajmniej trzecia wg PN-87/M-69772.
- rury stalowe powyżej DN100 – spawać elektrycznie elektrodą topliwą w osłonie argonu  
Łącza spawane poddać próbie radiograficznej w 100% .

#### **Kształtki preizolowane**

- rury preizolowane, mufy SXWP i kolana prefabrykowane z izolacją PLUS wg technologii firm np. LOGSTOR lub RADPOL
-

## **System alarmowy sieci**

- system sygnalizacji alarmowej NORDIC zgodnie z rys. nr 4.

## **Kontrolna betonowa studnia odwadniająca (rys. nr 7)**

Projektuje się studnię kontrolną wykonaną z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wodoszczelną, wykonaną z betonu klasy min. C30/37. Należy zastosować wąż bez części ruchomych, średnicy 600 mm, klasy ciężkiej. Osadzić go w sposób uniemożliwiający jego przesuwanie się. Połączenie między studnią odwadniającą a siecią kanałową wykonać z rury PE DN100. Na przejściach przez ściany kanału i studzienki zastosować pierścienie uszczelniające dopasowane do średnicy rury. Zabezpieczenie przed wodami opadowymi wykonać w formie hydroizolacji: na prefabrykowanych płytach przykrywających i na styku płyt ze ścianami pionowymi zastosować asfaltowy roztwór gruntujący, masę asfaltową (lepik) oraz papę podkładową termoutwardzalną.

Lokalizacja studni zgodnie z planem sytuacyjnym – rys. nr 1.

## **5. OPIS I CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO PRZYŁĄCZA W TECHNOLOGII RUR STALOWYCH CZARNYCH IZOLOWANYCH NA BUDOWIE – w pomieszczeniu węzła ciepłego**

### **Przewody, armatura**

Przyłącze ciepłe wykonać z rur stalowych przewodowych czarnych typu B, bez szwu, ze stali gatunku R, zabezpieczonych przed korozją wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie.

Stosować zawory kulowe i armaturę firmy Naval lub Broen PN 25 - do wspawania.

Odpowietrzenia, przewód obejściowy (spinka) - stosować zawory kulowe do wspawania PN 25.

Odpowietrzenie przyłącza - stosować zawory kulowe do wspawania PN 25.

Manometry techniczne M-80R(0-2.5 MPa)2.5 – KFM.

Konstrukcje wsporcze dla podpór stałych i ślizgowych na ścianach murowanych i betonowych wykonać wg KESC-88/4.7. w odstępach min. co 3.0 m. , podpory ślizgowe wg KESC-88/1.9.1. Przy zmianach kierunków stosować łuki gładkie wg KESC-88/1.2.1 , przy zmianach średnic zwężki symetryczne wg KESC-88/1.4.1.

### **Izolacja termiczna**

Izolację termiczną na rurociągach i urządzeniach w pomieszczeniu węzła ciepłego wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000 otulinami z wełny mineralnej firmy ROCKWOOL. Kompletny system składa się z otulin TERMOROCK (ciężar właściwy 83 kg/m<sup>3</sup>) z wełny mineralnej z płaszczem z folii PVC na odcinki proste rurociągu oraz otulin FLEXOROCK (ciężar właściwy 77 kg/m<sup>3</sup>) na kolana rurociągu wraz z gotowymi osłonami kolan PVC i taśmą samoprzylepną do połączeń folii PVC. Każdy przewód izolować oddzielnie. Materiały izolacyjne posiadają aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie. Armaturę również zaizolować. Zakończenie izolacji zabezpieczyć opaską z blachy aluminiowej. Właściwości fizyczne materiałów izolacji ciepłochronnej powinny odpowiadać warunkom PN-B-02421:2000. W komorze ciepłowniczej izolację zabezpieczyć przy pomocy blachy stalowej ocynkowanej.

Grubość pomontażowa izolacji powinna wynosić [mm] : parametry 125/68°C

	<b>zasilanie</b>	<b>powrót</b>
Dn 15-25	30	20
Dn 32	35	25
Dn 40-50	40	25
Dn 65-	45	30
Dn 80	50	35

Na przewodach należy namalować kierunki przepływu zgodnie z dokumentacją.

Izolacje należy wykonać w kolorach zgodnie z PN-B-01400:1966 :

- przewody sieciowe zas./pow. cynaobier/ fiołet

## 6. PŁUKANIE RUROCIĄGÓW

Przed przystąpieniem do odbioru wg PN-B-10405:1991, PN-M-34031:1992 rurociągi należy płukać dwukrotnie wodą zasilającą z sieci ciepłej o temperaturze roboczej aktualnej lub mieszanką wodno-powietrzną z prędkością przepływu nie mniejszą, niż 1.5 m/s.

## 7. WYTYCZNE BRANŻOWE

### Roboty budowlane

Otwory w ścianach fundamentowych wykonać przewiertem, bez używania urządzeń udarowych. Po zakończeniu robót montażowych, wszelkie przejścia przez przegrody budowlane należy wypełnić przez wmurowanie cegieł po założeniu pierścieni uszczelniających i nałożeniu taśmy smarnej. Ściany w miejscu przejścia należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową (1. warstwa ABIZOL R, 2. warstwa - dwie warstwy papy na lepiku).

### Kolizje i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

W miejscu skrzyżowań z kablami energetycznymi przewidziano montaż rur ochronnych na kablach (metodą połówkową). Średnica rury: 2 x C 120 lub PCV 100 lub rura AROT (110 lub 160). Krawędź rury powinna wystawać poza skrajnię sieci ciepłej na odległość 1m. Odległość w pionie między rurami wynosić będzie co najmniej 25cm. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi kablami prace ziemne prowadzić ręcznie, przy kablach wyłączonych spod napięcia. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy uzgodnić z Zakładem Energetycznym harmonogram niezbędnych wyłączeń.

Ewentualne kolizje wymagające zmiany posadowienia projektowanych przyłączy ciepłych powinny zostać rozwiązane w ramach nadzoru inwestorskiego.

W miejscu skrzyżowań z istniejącą kanalizacją telefoniczną należy kopać ręcznie. Kable telefoniczne należy podwiesić i zabezpieczyć na czas prowadzenia robót.

W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wod-kan na projektowane przyłącza w szczególnych przypadkach dopuszcza się nałożenie rur osłonowych wystających ok. 1,0m od jego skrajni.

Uwagi i zalecenia poszczególnych branż zostały określone w opinii Zespołu Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej.

Niewielkie korekty trasy sieci można uzyskać przez ukosowanie lub wykorzystanie elastycznego kąta gięcia rur.

W przypadku napotkania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia należy niezwłocznie skontaktować się z jego użytkownikiem, a odkryte uzbrojenie zabezpieczyć.

## **8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Obszar oddziaływania obiektu został wyznaczony zgodnie z paragrafem 26 Dz.U. 2015 poz.1422 zawierającym rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami. Do czasu opracowania stosownych rozporządzeń w zakresie odległości podziemnych sieci ciepłowniczych od obiektów terenowych zastosowanie ma załącznik tab. Nr 1 w Zeszycie 4 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury. Projektowana inwestycja odpowiada zaleceniom odległościowym i ten parametr stanowił podstawę do wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany, t.j. obręb 3: dz. nr 183/47, 183/49, 183/50, 181/7, 181/6 i 180/2, jednostka ewidencyjna m. Kwidzyn 220701\_1.

## **9. UWAGI KOŃCOWE**

- sieć i przyłącze ciepłe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, których aktualność należy sprawdzić m.in. Warunki techniczne wyk. i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych – zeszyt 4. – COBRTI INSTAL, wytyczne wykonawstwa zawarte w materiałach technicznych firmy LOGSTOR,
- przestrzegać uwag zawartych w uzgodnieniach instytucji i użytkowników uzbrojenia podziemnego,
- przed przystąpieniem do robót ziemnych powiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników terenu i uzbrojenia podziemnego,
- napotkane podczas robót ziemnych nie zinwentaryzowane uzbrojenie należy zabezpieczyć zgodnie z warunkami technicznymi i powiadomić użytkowników,
- elementy podlegające odbiorowi technicznemu

podsyпка  
połączenia spawane  
testy systemu alarmowego

## **- inspektor nadzoru wydaje decyzję o zasypaniu rurociągów przez wpisanie jej do Dziennika Odbiorów**

- w Dzienniku Odbiorów należy prowadzić zapisy na bieżąco o prowadzonych robotach i wpisać potwierdzenie próby na szczelność
- podczas wszystkich robót przestrzegać przepisy BHP i zabezpieczyć teren robót zgodnie z przepisami w tym zakresie



- wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą w skali 1:500 (mapa syt.-wys.) wraz z rysunkami szczegółowymi sieci, jeden egzemplarz przekazać do PEC Sp. z o.o. w Kwidzynie
- w przypadku stosowania urządzeń i materiałów zamiennych proponowane urządzenia i materiały powinny charakteryzować się parametrami technicznymi oraz funkcjonalnością a także przewidywanymi kosztami eksploatacji nie gorszymi niż urządzenia i materiały wskazane w poniższej dokumentacji. Przy zastosowaniu urządzeń i materiałów zamiennych wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i uzgodnienia dokumentacji zamiennej.

Projektant:

*Mgr inż. Dariusz Pyrzewski*

## SPECYFIKACJA ELEMENTÓW SIECI I PRZYŁĄCZA CIEPLNEGO

a) Zestawienie danych charakterystycznych:

- Projektowana sieć ciepła 323,9/500 – długość 70.5 mb
- Projektowane przyłącze ciepłe 60,3/140 – długość 4.5 mb
- Rura czarna Dn 50 – 10 mb węzeł
- Rura czarna Dn 15 – 5 mb węzeł

b) elementy poza technologią LOGSTOR

Lp.	Nazwa części	Ilość	Producent nr katalogowy
1	Kurek kulowy do wspawania Dn 50 typ AH-30	2 szt.	NAVAL
2	Kurek kulowy do wspawania Dn 15 typ AH-30	5 szt.	NAVAL
3	Zawór kulowy DN300 spawany z przekładnią ręczną PN25 , 200 st. C – komora K14	2 szt.	BALLOMAX
4	Manometr M80-R/0-2.5 MPa/	2 szt.	KFM
5	Zbiornik odpowietrzający typ A-Pn-4.3 dm3	2 szt.	Warsztat
6	Zawór równoprzelotowy Dn50 – wcinka na gorąco	2 szt.	BROEN

c) obliczenia hydrauliczne

Przyłącze ciepłe o parametrach szczytowych 125/68 °C, odcinek od sieci ciepłej 2\*DN300 do budynku mieszkalnego przy ul. Warszawskiej / Mieszka I w Kwidzynie

Lp	G <sub>max</sub>	L	Dn	V	R	z	R * L	Z	R*I+Z
-	t/h	[m.]	[mm]	[m/s]	[Pa/m]	-	[Pa]	[Pa]	[kPa]
1	4.38	4.5	50	0.54	70	15.0	315	18	0.333
									<b>0.333</b>

d) elementy instalacji alarmowej w technologii NORDIC

6725 - puszka łącząca – 1 szt.

6714 - kabel 1m – 1 szt.

6711 - uziemienie - 2 szt.

6715 – puszka przyłączeniowa

6761 – kabel przeskokzeniowy

## a) elementy w technologii np. LOGSTOR

Lp	Kod-Logstor	Nazwa	Ilość	J/m
1	4124	60,3/140 Rura preizolowana 12m plus	1	szt
2	4132	323,9/500 Rura preizolowana 12m plus	12	szt
3	20091SXWP	500 SXWP mufa D500 L=750	30	szt
4	1115	323,9/500 Kolano prefabrykowane plus 2,5D 90st	8	szt
5	Na zamówienie	323,9/500 Kolano prefabrykowane plus 2,5D 10st	4	szt
6	8110	Pianka nr 10	30	szt
7	8112	Pianka nr 12	30	szt
8	8113	Pianka nr 13	30	szt
9	1363	140 Pierścień uszczelniający	4	szt
10	1371	500 Pierścień uszczelniający	8	szt
11	1829	140 Końcówka termokurczliwa	2	szt
12	1836	500 Końcówka termokurczliwa	4	szt
13	1606	Taśma ostrzegawcza (500m)	1	szt
14	6601	Podkładka filcowa (2szt)	14	kpl
15	6602	Taśma papierowa 50,0m	2	szt
16	6603	Łącznik zaciskowy (100szt)	1	kpl
17	6608	Lut (500gr)	1	szt
18	6609	Pasta lutownicza	1	szt
19	6610	Drut miedziany ocynk 25m	1	szt
20	6639	Podtrzymka drutu (50szt)	2	kpl

## Z A Ł A C Z N I K I

- 1) Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia
- 2) Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- 3) Warunki techniczne przebudowy sieci ciepłowniczej DN300  
nr 1/TR/III/2021 z dnia 04.01.2021 r.
- 4) Warunki techniczne przyłączenia do sieci ciepłowniczej  
nr 3/TR/III/2021 z dnia 17.03.2021 r.
- 5) Odpis protokołu z narady koordynacyjnej Wydziału Geodezji  
nr WGII.6630.137.2021 z dnia 10.05.2021 r.
- 6) Wypisy z rejestru gruntów
- 7) Zgody i oświadczenie właścicielskie
- 8) Zaświadczenia projektanta i sprawdzającego
- 9) Obliczenia wytrzymałościowe sieci ciepłej

# INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

<b>Obiekt</b>	Sieć ciepła i przyłącze ciepłe do budynku mieszkalnego
<b>Adres</b>	ul. Warszawska / Mieszka I, 82-500 Kwidzyn
<b>Jednostka projektowa</b>	Pracownia Projektowa „WIMEX” S.C. ul. Wiśniowa 9 w Łysomicach
<b>Inwestor</b>	PEC sp. z o.o., ul. Słoneczna 1, 82-500 Kwidzyn
<b>Projektant</b>	Mgr inż. Dariusz Pyrzewski upr. Nr KUP/0143/POOS/06 - specjalizacja: do projektowania Instalacje i sieci sanitarne

Toruń, kwiecień 2021 r.

## 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego (kolejność realizacji poszczególnych obiektów)

Zakres robót:

- zabezpieczenie placu budowy i przygotowanie zaplecza budowy,
  - roboty poligonowe pomiaru geodezyjnego – wytyczenie trasy sieci i przyłączy ciepłych,
  - roboty ziemne ręczne i mechaniczne,
  - roboty instalacyjno – montażowe,
  - roboty zabezpieczenia elementów przed korozją,
  - roboty montażu izolacji termicznej,
  - płukanie sieci ciepłej,
  - próby i odbiory sieci cieplnej.
  - zasypywanie wykopów,
  - uporządkowanie terenu do stanu pierwotnego,
  - demontaż zaplecza budowy i zabezpieczyć placu budowy (ogrodzenia, tablice ostrzegawcze itp.)
- Kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w czasie prowadzenia robót budowlanych – montażowych w formie opisu oraz części rysunkowej w przypadku:
- prowadzenia robót budowlanych wymienionych w art. 21a ust. 2 ustawy Prawo budowlane,
  - wykonywania robót budowlanych powyżej 30 dni roboczych, w tym samym czasie będzie zatrudnionych 30 pracowników lub pracochłonność będzie przekraczać 500 osobodni.
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia winien być wywieszony na tablicy ogłoszeń budowy.

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce**

Istniejąca sieć kanałowa

## **3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zagrożenia ludzi**

- sieć ciepła wysokich parametrów,
- kable elektroenergetyczne
- drogi publiczne z ruchem kołowym,
- drogi dojazdowe w obrębie placu budowy,
- głębokie wykopy.

## **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia,**

### **4.1. Roboty ziemne**

Rodzaje zagrożeń:

- wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- roboty przy czynnych instalacjach – nieprzestrzeganie warunków BHP,
- nie zachowanie wymaganego nachylenia skarpy,
- składowanie materiałów na krawędzi wykopu,
- pogłębianie wykopów wąskoprzestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie,
- niestaranne wykonanie deskowania lub ich brak,
- użycie niewłaściwych materiałów do wykonania deskowań,
- brak lub niewłaściwe wykonanie zejścia do wykopów,
- przebywanie osób w zasięgu pracy ramienia sprzętu roboczego (np. koparki, wyciągu)
- wykonywanie przeglądów, napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia przed jego osunięciem,
- pozostawianie na budowie narzędzi zanieczyszczonych i bez odpowiedniego zabezpieczenia po zakończonym dniu robót,
- brak kontroli izolacji kabli energetycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną oraz brak kontroli nad sposobem podłączenia do zasilania,
- lekceważenie zagrożeń ze strony niewybuchów.

### **4.2. Roboty na wysokości**

- brak wyposażenia pracowników w sprzęt ochronny przed upadkiem, stosownym do rodzaju robót,
- nieużywanie i nieprawidłowe używanie sprzętu ochronnego,
- zły stan techniczny sprzętu i urządzeń zabezpieczających,
- niedostateczne informowanie, brak instrukcji i brak szkoleń pracowników o zagrożeniach występujących na stanowiskach pracy,
- niska świadomość zagrożenia pracowników,
- niewłaściwa organizacja pracy,
- brak systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w firmie.

### **4.3. Roboty montażowe**

- brak znajomości projektu organizacji montażu i ciężaru przenoszonych elementów,
- nie stosowanie poleceń i wytycznych nadzoru montażowego,
- samowolne zmiany w technologii montażu,
- niewłaściwe składowanie i przemieszczanie elementów,
- podawanie niewłaściwych i nieprecyzyjnych sygnałów dla operatora dźwigu,
- nieprawidłowe mocowanie podnoszonych elementów do zawiesi,
- używanie niesprawnego sprzętu i niestosowanie sprzętu pomocniczego,
- odpinanie z zawiesi elementów niezamocowanych i niezastabilizowanych,
- niestosowanie zabezpieczeń ochrony osobistej w szczególności przy robotach na wysokości,
- praca na różnych wysokościach bez wydzielenia stref niebezpiecznych,
- praca przy niekorzystnych warunkach pogodowych.

### **4.4. Roboty spawalnicze**

- stosowanie niesprawnego sprzętu,
- samowolna naprawa palników lub manometrów gazowych,

- nieprzestrzeganie zasad obchodzenia się z butlami gazowymi,
- nieprzestrzeganie zasady kolejności wykonywania czynności przy gaszeniu palnika,
- lekceważenie drobnych nieszczelności instalacji gazowych,
- nieużywanie środków ochrony osobistej przed porażeniem wzroku lub oparzeń rąk,
- lekceważenie uszkodzeń kabli elektrycznych,
- wystąpienie możliwości poparzeń roztopionym metalem.

#### 4.5. Używanie elektronarzędzi

- porażenie prądem,
- oparzenia łukiem elektrycznym,
- powstanie pożaru.

#### 4.6. Roboty malarskie

- stosowanie szkodliwych substancji chemicznych,
- wykonywanie robót na wysokości,
- obsługa elektronarzędzi i urządzeń pracujących pod ciśnieniem,
- powstanie pożaru.

#### 4.7. Roboty rozbiórkowe

- podrażnienie błon śluzowych,
- przygnięcie,
- upadek z wysokości,
- uszkodzenie kończyn oraz oczu.
- uszkodzenia głowy.

Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych

- na placu budowy :
- stosować jedynie opakowania producenta,
  - w magazynach stosować tablice ostrzegawcze,
  - brak kontaktu z ogniem otwartym,

Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosowanie do rodzaju zagrożeniu.

### **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych winien:

- opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania oraz zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót,
- wskazać pracownikom z osoby prowadzące nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy,
- ustalić wykaz robót szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz wskazać sposób postępowania przy wykonywaniu tych robót,
- wyposażyć pracowników zatrudnionych na budowie w niezbędny sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej i w odzież roboczą i ochronną stosowaną do pory roku wg obowiązujących tabel i norm zakładowych;
- zobowiązać pracowników do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem,
- roboty wykonywać zgodnie z przepisami Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.
- zorganizować szkolenia BHP (wstępne ogólne, wstępne stanowiskowe, wstępne podstawowe, okresowe),
- podczas szkolenia BHP na każdym etapie zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaniem robót na poszczególnych stanowiskach pracy oraz zapoznać ze sposobem stosowania środków ochrony osobistej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń (np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronna itp.),
- wskazać miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych,
- wskazać na tablicy ogłoszeń miejsce przechowywania do wglądu przez pracowników planu BiOZ, ocen ryzyka zawodowego,

**6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

W trakcie wykonywania robót budowlanych Wykonawca winien zapewnić :

- budynki pomocnicze dla obsługi budowy i obsługi personelu (socjalno-bytowe, higieniczno sanitarne i administracyjno biurowe),
- oświetlenie i ogrodzenie (bramy, furki) placu budowy,
- sieć wodociagową, kanalizacyjną, elektryczną,
- łączność telefoniczną,
- środki profilaktyki przeciwpożarowej,

Wysokość ogrodzenia placu budowy powinna wynosić min 150 cm. Granice terenu budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Strefy niebezpieczne (wykopy, otwarte komory, estakady) ogrodzić i oznakować. Stosować balustrady.

Drogi dojazdowe - utwardzić nawierzchnię,

- oznakować zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych,

- minimalna szerokość - ruch jednokierunkowy 3,0-4,0 m  
- ruch dwukierunkowy 6,0-8,0 m

Przejścia dla pieszych - w miejscach bezpiecznych

- oznakowane

- minimalna szerokość - ruch jednokierunkowy 0,75 m  
- ruch dwukierunkowy 1,20 m

- nad wykopami – zabezpieczone deską krawężnikową o wysokości 0,15 m i balustradami z poręczą o wysokości min 1,10m,

Drogi komunikacyjne - max spadek jezdni - wózki szynowe 4%

- wózki bezzynowe 5%

- taczki 10%

jezdnie nad terenem powyżej 1,0 m dla wózków i taczek – balustrady,

przejścia dla pracowników o spadku większym niż 15% - szer. min 0,75m

Składowanie materiałów budowlanych

- wyznaczone miejsca z utwardzonym, odwodnionym, wyrównanym i poziomym podłożem,

- materiały składować w min. odległości od: -ogrodzeń i zabudowań

- stałego stanowiska pracy

- od krawędzi wykopu 2,0 m i 0,6 m od klina odłamu wykopu,

oraz 2,0 m między stosami elementów, a wznoszonym budynkiem.

W czasie prowadzenia robót budowlanych zabrania się w szczególności:

- wykonywania wykopów o ścianach pionowych bez rozpór o głębokości powyżej 1,5 m,
- składowania urobku i materiałów w odległości mniejszej niż 0,5m od krawędzi wykopu,
- zbliżania się pojazdami na odległość mniejszą niż 1,0m od krawędzi wykopu,
- prowadzenia robót spawalniczych w komorach bez ciągłej wentylacji mechanicznej,
- wchodzenia 1 osoby do komór,
- urządzania stanowisk pracy, składowania materiałów lub parkowania maszyn i urządzeń budowlanych oraz lokalizacji ciepłociągu, pod kablami w pobliżu kabli linii elektroenergetycznej, w odległości liczonej w rzucie poziomym od skrajnych przewodów mniejszej niż :
  - o 3,0m – przy napięciu znamionowym do 1 kV,
  - o 5,0m - przy napięciu znamionowym od 1 kV do 15 kV,
  - o 10,0m - przy napięciu znamionowym powyżej 15 kV

Pracownicy winni zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót:

- na terenie czynnych zakładów przemysłowych,
- w pobliżu przekroczenia ciepłociągiem przeszkody wodnej,

- w wykopach na stanowisku przecisku lub przewiertu,
- usuwania elementów budowlanych zawierających azbest,
- przy temperaturze poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$ ,
- w pobliżu jezdni, ciągów komunikacyjnych, trakcji kolejowej i tramwajowej,
- w kanałach i komorach ciepłowniczych,
- przy przemieszczaniu i zagęszczaniu mas ziemnych,
- przy prowadzeniu przebić i robót rozbiórkowych,
- przy demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

## **R Y S U N K I**

1. Plan sytuacyjno-wysokościowy

skala 1 : 500

2, 2a. Profile sieci i przyłącza

skala 1 : 100/100

3. Schemat montażowy

4. Schemat alarmowy

5. Przekrój wykopu

6. Rzut komory K14

7. Przekrój studzienki odwadniającej

---