

**Zakład Usług Technicznych Energetyki Ciepłej**

**„ZUTEC” Sp. z o.o.**

**26-612 Radom ul. Żelazna 9, tel. 048 385 79 10 (do12)**

**www.zutec.com.pl**

**E-mail :zutec@zutec.com.pl**

*PB/02/19*

***Projekt budowlany, wykonawczy budowy osiedlowej rozdzielczej sieci  
ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków osiedla  
mieszkaniowego przy ul. Wyścigowej w Radomiu.***

*działki nr ewid. 72/5, 72/6 (obręb 0122, ark. 122) oraz działka  
nr ewid. 489 (obręb 0122, ark. 122) stanowiąca ul. Wyścigową w Radomiu*

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI K8 W1**

**Inwestor: RADPEC S.A.**

*ul. Żelazna 7, 26-600 Radom*

*Egz. Nr 1*

<b>Projektant:</b>	<i>mgr inż. Lucyna Gradzik nr upr. Wa-303/01</i>	
<b>Sprawdzający:</b>	<i>mgr inż. Tomasz Dąbrowski nr upr. PDK/0164/PWOS/11</i>	
<i>Radom, marzec 2019r.</i>		

### Spis zawartości projektu:

1. Opis techniczny – strony od 1 do 26
2. Informacja dotycząca BIOZ – strony od 27 do 33
3. Uzgodnienia, dokumenty – strony od 34 do 56
4. Rysunki – strony od 57 do 71

### Spis treści

<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
PODSTAWA OPRACOWANIA. ....	4
1. PRZEDMIOT INWESTYCJI. ....	4
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU. ....	4
3. PROJEKTOWANE SIECI CIEPŁOWNICZE. ....	4
4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI. ....	6
5. OCHRONA TERENU. ....	6
6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN. ....	6
7. INFORMACJE O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA. ....	6
8. INNE DANE. ....	6
SYSTEM INSTALACJI ALARMOWEJ IMPULSOWEJ. ....	9
UWAGI KOŃCOWE. ....	10
<b>WYKAZ MATERIAŁÓW PREIZOLOWANYCH.....</b>	<b>12</b>
<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA.....</b>	<b>27</b>

### Uzgodnienia i dokumenty

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
- Kopia uprawnień projektanta oraz sprawdzającego oraz kopia zaświadczeń o aktualnym wpisie na listę członków Samorządu Zawodowego.
- Warunki RADPEC S.A. do projektowania osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków osiedla mieszkaniowego przy ul. Wyścigowej w Radomiu, pismo nr MT/4420/2018 z dnia 9.11.2018r.
- Oświadczenie Housing Developer Sp. z o.o., sk.
- Oświadczenie Rema Invest s.j. Suligowski.
- Decyzja Nr 30/2019 z dnia 22.02.2019r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wraz z załącznikiem graficznym.
- Decyzja MZDiK nr DZ.IV.4002.109.2019.R.K. z dnia 08.02.2019r. wraz z załącznikiem graficznym.
- Protokół z narady koordynacyjnej z dnia 14 marca 2019r. wraz z załącznikiem graficznym.
- Uzgodnienie trasy z producentem rur preizolowanych ZPU Polskie Rury Preizolowane Sp. z o.o.
- Mapa własnościowa.
- Orientacja.

## Rysunki

Rys. nr 1	-	Projekt zagospodarowania terenu
Rys. nr 2	-	Schemat montażowy cz. 1
Rys. nr 3	-	Schemat montażowy cz. 2
Rys. nr 4	-	Profil podłużny cz. 1
Rys. nr 5	-	Profil podłużny cz. 2
Rys. nr 6	-	Schemat instalacji alarmowej.
Rys. nr 7	-	Zawory odcinające preizolowane
Rys. nr 8	-	Zawory odcinające z obustronnym odwodnieniem
Rys. nr 9	-	Wymiary wykopu dla rur preizolowanych
Rys. nr 10	-	Zabezpieczenie kabli energetycznych
Rys. nr 11	-	Strefy kompensacyjne dla rur preizolowanych
Rys. nr 12	-	Przejście rur przez przegrodę budowlaną
Rys. nr 13	-	Układ rozliczeniowo – pomiarowy
Rys. nr 14	-	Rozmieszczenie poduszek kompensacyjnych cz. 1
Rys. nr 15	-	Rozmieszczenie poduszek kompensacyjnych cz. 2

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego, wykonawczego budowy osiedlowej rozdzielczej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków osiedla mieszkaniowego przy ul. Wyścigowej w Radomiu.

### **Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora i podpisana umowa;
- Wytyczne do projektowania, realizacji i odbioru sieci ciepłowniczych w „RADPEC” S.A. ISO/MT/01 z dnia 30.03.2016r.
- Warunki RADPEC S.A. do projektowania osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków osiedla mieszkaniowego przy ul. Wyścigowej w Radomiu, pismo nr MT/4420/2018 z dnia 9.11.2018r.
- Protokół z narady koordynacyjnej z dnia 14 marca 2019r. wraz z załącznikiem graficznym.
- Decyzja MZDiK nr DZ.IV.4002.109.2019.R.K. z dnia 08.02.2019r.
- Aktualna mapa zasadnicza.
- Inwentaryzacja własna w terenie.
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe.

### **1. Przedmiot inwestycji.**

Projekt obejmuje budowę osiedlowej rozdzielczej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków osiedla mieszkaniowego przy ul. Wyścigowej w Radomiu.

Sieć i przyłącza ciepłe przebiegają przez działki nr ewid. 72/5, 72/6, 489 (obręb 0122, ark. 122) położone w Radomiu przy ul. Wyścigowej.

Projekt wykonano w technologii ZPU Międzyrzecz z izolacją PLUS z impulsowym systemem instalacji alarmowej.

### **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.**

Teren nieutwardzony i utwardzony: trawniki, droga asfaltowa, chodniki.

### **3. Projektowane sieci ciepłownicze.**

- Sieci zaprojektowano w sposób wykorzystujący zjawisko samokompensacji, eliminując budowę punktów stałych i kompensatorów mieszkowych. **Zmiany zagłębienia osi rurociągów względem istniejącego i projektowanego terenu należy uzgadniać z projektantem.**
- Średnice przyjęto zgodnie z warunkami RADPEC S.A. Parametry pracy sieci ciepłowniczych wynoszą  $t_z=130^{\circ}\text{C}$ ,  $t_p=75^{\circ}\text{C}$ .
- Łączna długość projektowanych sieci i przyłączy wynosi **L = 391,0 m**, w tym:
  - Dn 150/250 - L = 41,0 m
  - Dn 125/250 - L = 56,5 m
  - Dn 100/225 - L = 91,5 m,
  - Dn 80/200 - L = 70,0 m,
  - Dn 50/140 - L = 93,5 m,
  - Dn 40/125 - L = 39,0 m.

### **Wykaz sieci:**

od punktu połączenia W do trójnika T1 – 2xDn150/250 L = 16,0 m

od punktu połączenia K do trójnika T1 – 2xDn150/250 L = 9,0 m

od trójnika T1 do zwężki zw1 – 2xDn150/250, L=16,0 m,

od zwężki zw1 do trójnika T2 – 2xDn125/250, L=45,5 m,

od trójnika T2 do T3 – 2xDn125/250, L=11,0 m,

od trójnika T3 do T4 – 2xDn100/225, L=43,0 m,  
 od trójnika T4 do T5 - 2xDn100/225, L=13,5 m,  
 od trójnika T5 do T6 - 2xDn100/225, L=29,5 m,  
 od trójnika T6 do T7 - 2xDn 80/200, L=51,0 m,  
 od trójnika T7 do T8 - 2xDn 80/200, L=6,0 m,

▪ **Wykaz przyłączy:**

- Budynek B1 - 2 x Dn50/140, L = 8,5 m, - spinka – odpowietrzenie,
  - Budynek B2 - 2 x Dn100/225, L = 5,5 m, - spinka – odpowietrzenie,
  - Budynek B3 - 2 x Dn50/140, L = 9,0 m, - spinka – odpowietrzenie,
  - Budynek B4 - 2 x Dn50/140, L = 11,5 m, - spinka – odpowietrzenie,
  - Budynek B5 – 2 x Dn80/200, 2 x Dn50/140, L = 41,5 m, - spinka – odpowietrzenie,
  - Budynek B6 - 2 x Dn50/140, L = 6,0 m, - spinka – odpowietrzenie,
  - Budynek B7 - 2 x Dn50/140, L = 10,0 m, - spinka – odpowietrzenie,
  - Budynek handlowo-usługowy - 2xDN50/140, 2Xdn40/125 L=58,5 m, spinka – odpowietrzenie,
- Sieć należy włączyć do istniejącej sieci preizolowanej 2 x Dn 150/250. Ze względu na zagłębienie istniejącej sieci po drogą asfaltową i brak możliwości wykonania trójnika, należy zdemontować odcinek istniejącej sieci o długości L=8,0 m i wykonać włączenie i trójnik poza pasem drogowym zgodnie ze schematem montażowym.
- Należy w pasie drogi ułożyć nad rurociągami warstwę zagęszczonego piachu o grubości minimum  $h=0,4\text{m}$ . Minimalne łączne przykrycie rur preizolowanych pod drogami  $H_p=0,9\text{m}$ . Rzędne dróg przedstawiono na profilach.
- Na sieci 2 x Dn125/250, za zwężką zw1 należy zamontować zawory odcinające z obustronnym odwodnieniem górnym w studniach z kręgów betonowych Dn 1200 z włazem typu ciężkiego Dn 600. W studniach ustawić zawory pod takim kątem, aby można było założyć klucz od strony włazu.
- Na przyłączach zamontować preizolowane zawory odcinające w studniach z kręgów betonowych Dn 1200 z włazem typu ciężkiego Dn 600. W studniach ustawić zawory pod takim kątem, aby można było założyć klucz od strony włazu.
- Zawory kulowe preizolowane stosować z kulą ze stali odpornej na korozję polerowanej, trzpień i obudowa trzpienia i korek ze stali odpornej na korozję.
- Po wprowadzeniu przyłączy do pomieszczeń węzłów w budynkach należy zamontować zawory odcinające i spinkę oraz układ rozliczeniowo-pomiarowy zgodnie z załączonym zestawieniem materiałów i rysunkiem.
- W budynku usługowo-handlowym oraz budynku B2 wejście sieci do pomieszczeń węzłów za pomocą kolan preizolowanych. Należy w związku z tym pozostawić wokół wejścia kolan wolną przestrzeń o wymiarach 1,5 x 1,5 m. Nie montować w tej przestrzeni armatury i urządzeń.
- Odtworzenie terenu do stanu pierwotnego należy do obowiązków Wykonawcy budowy sieci ciepłej.
- W budynkach zamontować puszkę instalacji alarmowej zgodnie ze schematem alarmu.
- Przejścia przez ściany budynków wykonać jako przejście szczelne, zastosować gumowe pierścienie uszczelniające oraz uszczelnienia typu WGC Integra wodo i gazoszczelne. Końce rur preizolowanych zabezpieczyć końcówkami termokurczliwymi.

**Odpowietrzenie.**

Odpowietrzenie sieci ciepłowniczych odbywać się będzie w węzłach ciepłych w budynkach B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7 oraz budynku usługowo-handlowym poprzez spinki – przewody sprowadzić nad posadzkę węzła.

#### **Odwodnienie.**

Odwodnienie sieci ciepłowniczych odbywać się będzie poprzez zawory z obustronnym odwodnieniem na sieci ciepłej.

#### **Demontaż**

Materiały wymagające utylizacji należy usunąć zgodnie z obowiązującymi przepisami, protokół utylizacji odpadów załączyć do dokumentów odbiorowych.

#### **Posadowienie przyłączy.**

Przyłącza ciepłe układane będą zgodnie z profilem na głębokości umożliwiającej ominięcie istniejącego uzbrojenia podziemnego z zapewnieniem minimalnego przykrycia ziemią i uniknięcia montażu dodatkowych odwodnień i odpowietrzeń. Rurociągi układane będą powyżej maksymalnego poziomu wody gruntowej.

#### **Skrzyżowania przyłączy ciepłowniczych z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.**

Na podstawie aktualnej mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500 nie stwierdzono kolizji podziemnych wymagających przebudowy. Wszystkie rozpoznane skrzyżowania projektowanych przyłączy ciepłych preizolowanych z istniejącym uzbrojeniem podziemnym przedstawiono na profilach podłużnych trasy przyłączy.

***UWAGA! W przypadku wystąpienia w trakcie realizacji konieczności drobnych korekt trasy przyłączy ciepłych w pionie lub poziomie należy zastosować ukosowanie (max. 3<sup>0</sup>) na połączeniach spawanych lub zastosować tzw. elastyczne gięcie rur w wykopie.***

***UWAGA! Nie należy jednak wykluczyć istnienia uzbrojenia podziemnego nie zainwentaryzowanego. O każdym odkryciu takiego uzbrojenia należy powiadomić nadzór techniczny oraz zabezpieczyć na czas budowy i dalszej eksploatacji.***

O zamiarze prowadzenia prac ziemnych powiadomić instytucje, których sieci uzbrojenia terenu krzyżują się lub zbliżone są do przyłączy ciepłowniczych.

Przyłącza wykonać zgodnie z uwagami i zaleceniami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej.

#### **4. Zestawienie powierzchni.**

Powierzchnia zabudowy przyłączy: 391,00 m<sup>2</sup>.

#### **5. Ochrona terenu.**

Obowiązuje ochrona drzew i krzewów. Nie przewiduje się wycinki drzew. Przebudowa sieci nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

#### **6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren.**

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w granicach terenów górniczych i nie dotyczy jej związane z takimi terenami zakazy, nakazy, dopuszczenia i ograniczenia w zagospodarowaniu terenu wynikające z przepisów odrębnych.

#### **7. Informacje o zagrożeniach dla środowiska.**

Projektowana sieć ciepła nie stwarza zagrożeń dla środowiska.

#### **8. Inne dane.**

##### **Geotechniczne warunki posadowienia przyłączy.**

Projektowane sieci ciepłe układane będą w warunkach gruntowych prostych, w warstwie gruntu jednorodnego genetycznie i litologicznie, zalegającego poziomo, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia przyłączy. Średnia głębokość wykopów do 1,2 m, nasypy budowlane do 3,0 m. Budowę sieci i przyłączy 6

zaliczmy do pierwszej kategorii geotechnicznej.

### Wytyczne wykonania przyłączy ciepłowniczych preizolowanych.

Sieci ciepłownicze projektuje się z rur preizolowanych w technologii ZPU Międzyrzecz z izolacją PLUS. Rurociągi preizolowane i kształtki ZPU Międzyrzecz przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie bez stosowania kanałów, stanowią konstrukcję zespoloną składającą się z atestowanej rury stalowej przewodowej, umieszczonej w rurze osłonowej z polietylenu (PEHD) oraz izolacji cieplnej ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR).

Rurociągi te przystosowane są do pracy: ciśnienie robocze 1,6 MPa, max. temp. pracy czynnika grzewczego 145°C.

Dopuszcza się stosowanie rur stalowych przewodowych ze szwem i również bez szwu. Rura ze szwem wykonana ze stali P235GH wg PN-EN 10217-2 lub PN-EN 10217-5, ze stali P235TR1 lub P235TR2 wg PN-EN 10217-1. Rura bez szwu wykonana ze stali P235GH wg PN-EN 10216-2, ze stali P235TR1 lub P235TR2 wg PN-EN 10216-1.

Przyłącza ciepłownicze należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i wytycznymi producenta rur preizolowanych ZPU Międzyrzecz.

W jednym wykopie prowadzone są dwa rurociągi (zasilający i powrotny), przy czym zaleca się układanie rurociągów jeden obok drugiego. Rurociąg zasilający powinien znajdować się z prawej strony (patrzac w kierunku przepływu czynnika w rurociągu zasilającym). Warunek ten nie dotyczy odcinków o zmiennym kierunku zasilania.

Roboty należy rozpocząć od sprawdzenia rzeczywistego zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego przez wykonanie przekopów kontrolnych. W miejscach kolizji i zbliżeń z uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Projektowane przyłącza ciepłownicze układać w wykopie jak na załączonym rysunku. Rurociąg preizolowany należy układać na podsypce piaskowej grubości min. 10 cm, przykrycie piaskiem do wysokości ok. 10 cm ponad rury, następnie zasypanie gruntem rodzimym. Nadmiar ziemi z wykopu wywieść. Dno wykopu wyprofilować do projektowanych rzędnych podsypką piaskową, niezawierającą gliny, kamieni oraz innych ostrych przedmiotów mogących uszkodzić izolację. Granulacja piasku winna wynosić 0-4 mm. Obie rury układać na jednakowym poziomie. Należy zachować wskazane na rysunku odległości między rurami i ścianami wykopu dla zapewnienia dostępu dla wykonania spawów i montażu muf. W miejscach połączeń spawanych wykop powinien być odpowiednio głębszy, w celu możliwości prawidłowego wykonania złącza. Odstęp pomiędzy rurociągami zasilającym i powrotnym powinien wynosić, co najmniej 15 cm.

W projekcie zastosowano naturalną kompensację wydłużeń przy wykorzystaniu załamań. Na załamaniach zastosować maty kompensacyjne zgodnie z wymaganiami producenta rur preizolowanych.

Zaleca się spawanie elektryczne w osłonie gazów osłonowych. Rurociągi i elementy o grubościach ścianek:

- $g < 4$  mm dopuszcza się spawanie acetylenowo-tlenowe,
- $g \geq 4$  mm należy spawać elektrycznie, półautomatem w osłonie gazów osłonowych.

Każde złącze musi być znakowane i być identyfikowalne ze spawaczem.

Sieć cieplną jak również wszystkie odgałęzienia należy łączyć przez spawanie spoinami klasy min. W3 (zalecana jednak klasa W2). Brzegi rur stalowych powinny być oczyszczone z rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń do metalicznego połysku. Krawędzie do spawania mogą być przygotowane przez obróbkę mechaniczną lub cięcia termiczne. Przy termicznym cięciu krawędzi zaleca się oszlifowanie krawędzi cięcia (ok. 0,5 mm). Spawanie rur przewodowych powinni wykonywać spawacze posiadający odpowiednie uprawnienia do spawania rur. Proces spawania należy prowadzić zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami metody spawania. Gotowe spoiny powinny być oznaczone wyraźnym znakiem spawacza, umieszczonym obok spoiny. W czasie spawania pianka poliuretanowa oraz rura osłonowa elementów preizolowanych muszą być zabezpieczone przed działaniem palnika, np: za

pomocą metalowych osłon, mat i sznurów niepalnych, odpornych na wysokie temperatury.

Po ułożeniu rur w wykopie i wykonywaniu połączeń spawanych, wszystkie spoiny rur i elementów powinny być poddane badaniom radiograficznym przeprowadzonym zgodnie z PN-M-69770, a klasa wadliwości spoin powinna być określona w oparciu o PN-M-69772 (dopuszczalna 3 klasa lub na poziomie średnim wg PN-EN-25817). Do kontroli spoin rur i elementów o grubości  $\geq 8$  mm jako równoważne badaniom radiograficznym dopuszcza się badania ultradźwiękowe zgodnie z PN-M-70055 i określenie zgodnie z PN-M-69777 klasy wadliwości spoin (dopuszczalna klasa W3).

Izolowanie połączeń spawanych powinno być wykonane zgodnie z wymogami zastosowanej technologii rur preizolowanych, przez osoby posiadające uprawnienia producenta lub ekipę specjalistyczną producenta rur. Sprawdzić, czy pianka na końcach rur preizolowanych jest sucha. W przypadku stwierdzenia zawilgocenia, piankę należy usunąć, przez jej wycięcie. Powierzchnie rur przewodowych oczyścić z zanieczyszczeń mechanicznych (piasek, błoto) i w razie konieczności wysuszyć. Powierzchnie rur osłonowych z tworzywa sztucznego powinny być aktywowane płomieniem gazowym (propanowym), aby usunąć z nich warstwę utlenioną i odtłuścić. Wykonanie izolacji połączenia spawanego powinno być wykonane ściśle według wytycznych montażowych producenta technologii rur preizolowanych i producenta zespołu złącza. Robót izolacyjnych nie wolno wykonywać w temperaturze otoczenia niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  i w czasie opadów atmosferycznych. W przypadku występowania okresowych opadów, miejsca połączeń spawanych przed izolacją należy zabezpieczyć tak, aby pianka nie uległa zawilgoceniu.

Zgodnie z Wytycznymi do projektowania, realizacji i odbioru sieci i przyłączy ciepłowniczych w „RADPEC” S.A. ISO/MT/01 z dnia 30.03.2016r. izolowanie termiczne połączeń mufowanych winno być wykonywane z uwzględnieniem n/w. wymogów:

- izolowanie termiczne połączeń wykonać pianką PU wykonywaną poprzez zalewanie (w uzgodnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie sztywnych łubek PU).
- dla rur przewodowych  $\geq 200\text{mm}$  pianowanie należy wykonać przy użyciu mobilnego agregatu pianotwórczego,
- dla średnic poniżej 200mm dopuszcza się tylko zestawy do pianowania dedykowane do stosowanych technologii i średnic.

Po wykonaniu złącza należy przeprowadzić próbę ciśnieniową 100% złącz mufowych za pomocą powietrza o ciśnieniu min. 0,2 bar. Krawędzie mufy zwilżyć płynem o małym napięciu powierzchniowym. Przy próbie trwającej minimum 2 minuty, wokół krawędzi nie mogą pojawić się pęcherze powietrza (potwierdzić protokołem).

Po zamontowaniu rur, sprawdzeniu jakości połączeń i ich szczelności oraz uzupełnieniu izolacji, należy je przysypać 10 cm warstwą piasku i zagęścić, a następnie zasypać ziemią z istniejącego poziomu terenu. W trakcie wykonywania zasypki, po zagęszczeniu pierwszej, należy nad rurociągami na całej ich długości, rozłożyć kolorową taśmę ostrzegawczą.

Zasypka w strefie rurociągu powinna spełniać następujące wymagania:

- wielkość ziaren 0-4mm,
- czystość: materiał nie może zawierać szkodliwych ilości ziemi próchniczej, gliny, grudek mułu oraz resztek roślinnych,
- kształt ziaren: należy unikać wielkich ziaren z ostrymi krawędziami, które mogłyby uszkodzić rurociąg lub złącza,
- zagęszczenie: wymagane jest staranne i równomierne zagęszczenie. Materiał zasypki pod drogami, ulicami, parkingami w sąsiedztwie budowli, itp. Powinien być zagęszczony do takiego poziomu, w którym będzie miał taką nośność, jaką ma grunt poza wykopem.

Wykopy należy zasypywać warstwami; każda warstwa powinna być zagęszczona przed ułożeniem następnej. Przy zagęszczaniu mechanicznym grubość zagęszczanej warstwy nie może być większa niż 30 cm, a przy zagęszczaniu ręcznym nie większa niż 15 cm. Przestrzeń wokół rurociągów w strefie tarcia należy wypełnić zasypką na wysokość, co najmniej 10 cm nad rurociągi. Zasypywanie należy wykonywać warstwami, warstwy te należy zagęszczać ręcznie. Zasypkę należy rozmieszczać wokół rurociągów tak, aby zapewnić, że rurociągi będą w pełni podparte, na całej ich długości i wokół ich całego obwodu.



### **System instalacji alarmowej impulsowej.**

System sygnalizacji awarii należy zamontować zgodnie ze schematem alarmu załączonym do niniejszego opracowania, wytycznymi producenta rur preizolowanych oraz Wytycznymi do projektowania, realizacji i odbioru sieci ciepłowniczych w „RADPEC” S.A. ISO/MT/01 z dnia 30.03.2016r.

Zaprojektowane sieci systemu Międzyrzecz wyposażone będzie i dostarczone wraz z systemem alarmowym impulsowym.

System alarmowy stanowią dwa nieizolowane przewody miedzianego przekroju  $1,5 \text{ mm}^2$ , umieszczone wewnątrz pianki poliuretanowej równolegle do rury przewodowej, przesunięte o kąt  $120^\circ$  w pozycji godz. za 10 min 2h, w odległości około 15 mm od rury stalowej.

Jeden z drutów – sygnalizacyjny, ma czystą, nagą powierzchnię a drugi – alarmowy, ocynkowaną. Oba druty muszą mieć te same parametry.

Połączenia przewodów alarmowych w mufach wykonać ściśle według instrukcji producenta rur. Warunkiem skutecznego działania systemu sygnalizacji alarmowej jest prawidłowe połączenie wszystkich współpracujących ze sobą elementów. Dlatego należy zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac związanych z montażem rurociągu preizolowanego, aby nie uszkodzić przewodów sygnalizacji alarmowej zamontowanych w elementach preizolowanych.

System alarmowy umożliwia bieżącą kontrolę jakości montażu oraz stanu izolacji termicznej w okresie budowy oraz lokalizację awarii w okresie eksploatacji.

System wykrywa nawet nieznaczne zawilgocenie i pozwala w odpowiednim czasie określić sposób i zakres naprawy. Łączenie przewodów sygnalizacji alarmowej należy prowadzić równolegle z mufowaniem, aby uniknąć ewentualnych uszkodzeń wykonanych połączeń. W czasie budowy należy dokonać pomiaru wilgotności izolacji.

Druty miedziane należy umieścić na podtrzymkach dystansowych, przymocowanych uprzednio do rury stalowej za pomocą taśmy papierowej.

Przewody instalacji alarmowej, wyprowadzone z kaptura termokurczliwego tzw. (End-Cap) do puszek przyłączeniowych, należy zaizolować przy użyciu koszulek termokurczliwych. Miejsca wyprowadzeń przewodów na całej ich długości ułożenia pod End-Cap muszą być dodatkowo zaizolowane taśmą masykową uniemożliwiając tym przedostanie się wilgoci pod End-Cap. W pomieszczeniach wilgotnych (np. komory ciepłe) przewody alarmowe mogą być wyprowadzone z pod End-Cap na płaszcz osłonowy i połączone w kostce kablowej. Do kostki należy również doprowadzić przewód uziemiający z rurą stalową (decyzja zastrzeżona dla służb technicznych „RADPEC” S.A.).

Wyprowadzenie przewodów bezpośrednio poprzez płaszcz osłonowy lub mufę do naziemnych punktów pomiarowych (skrzynka, słupki) winno być wykonane wyłącznie dedykowanymi przewodami koncentrycznymi o impedancji  $Z_0 \geq 125 \Omega$ . Usytuowanie punktów pomiarowych należy uzgodnić ze służbami technicznymi „RADPEC” S.A. i właścicielem terenu

Przed zamontowaniem sprawdzić rezystancję izolacji pojedynczego elementu, która musi spełnić warunek  $R > 200 \text{ M}\Omega$ .

Po podłączeniu kolejnego elementu, sprawdzić dla wykonanego odcinka:

- rezystancję izolacji, która powinna wynosić  $R > 200 \text{ M}\Omega$
- ciągłość i rezystancję przewodu pętli która powinna wynosić  $r = 1,2 \Omega / 100 \text{ m} (\pm 10\%)$

Alarm wykonać zgodnie ze schematem alarmu, zamknięcia pętli pomiarowych wykonać przy użyciu puszek przyłączeniowych (pojedynczych lub podwójnych) i kabli KE-001.

Bezwzględnie konieczne jest jednoczesne wykonywanie montażu przyłączy ciepłowniczych i systemu alarmowego. Przy montażu przestrzegać ściśle zaleceń, instrukcji oraz Wytycznych do projektowania, realizacji i odbioru sieci ciepłowniczych w „RADPEC” S.A. ISO/TT/01 z dnia 12.02.2013r. Przed zasypywaniem przyłączy ciepłowniczych należy zlecić g

kontrolę i wykonanie protokołu pomiarowego.

Warunkiem odbioru przyłączy preizolowanych z instalacją alarmową systemu impulsowego jest jednoczesne spełnienie n/w. warunków:

- ciągłość pętli,
- rezystancja izolacji -  $R_{min} \geq 20 M\Omega / 1000m$  przewodu,
- rezystancja przewodu pętli  $r = 1,2 \Omega / 100m (\pm 10\%)$ .

### **Uwagi końcowe**

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP.

Wszelkie roboty wykonać zgodnie z Wytocznymi do projektowania, realizacji i odbioru sieci ciepłowniczych w „RADPEC” S.A. ISO/MT/01 z dnia 30.03.2016r. oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych wydany przez COBRTI INSTAL wydanie 06.2002 zeszyt nr 4. Ze szczególną starannością należy stosować się do „Instrukcji spawania rur przewodowych sieci ciepłowniczej z rur i elementów preizolowanych”.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków, utrzymane w należyтым stanie przez okres trwania robót dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu powinny być widoczne w okresie od zmroku do świtu z odległości co najmniej 150 m przy oświetleniu ich światłami drogowymi. Pojazd wykorzystywany przy robotach prowadzonych w pasie drogowym powinien być wyposażony w ostrzegawczy sygnał błyskowy barwy żółtej. Dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu stosuje się odpowiednio barwy: białą, czerwoną, żółtą i czarną. Osoby wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej lub żółtej i wyposażone w elementy odblaskowe ułatwiające spostrzeganie przez kierujących.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać umocnienie oraz zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Przed zasypaniem rurociągów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Po wykonaniu całości prac związanych z budową przyłączy ciepłowniczych a w szczególności prac ziemnych teren należy uporządkować, odtworzyć nawierzchnie chodników i ulic a na tereny zielone nawieźć czarnoziem i posiać trawę.

Teren po wykonaniu wszystkich prac należy przekazać protokołem właścicielowi.

Elementy preizolowane oraz wszelkie materiały podstawowe, pomocnicze i uzupełniające niezbędne do wykonania zaprojektowanych przyłączy ciepłowniczych powinny spełniać wymagania Polskich Norm, a w szczególności dla preizolowanych rur i kształtek oraz wszystkich innych elementów wyposażenia przyłączy powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, to znaczy mieć certyfikat zgodności lub deklarację zgodności na zgodność z Polską Normą:

- PN-EN 253 - Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszczu osłonowego z polietylenu.

- PN-EN 448 - Kształtki i zespoły z rury stalowej przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego.
- PN-EN 488 - Zespół armatury do stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu.
- PN-EN 489 - Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu.

PN-EN 14419- Sieci ciepłownicze – System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie. System kontroli i sygnalizacji zagrożeń stanów awaryjnych.

Radom, marzec 2019 rok

## **Wykaz materiałów preizolowanych.**

### **ETAP I**

Rury preizolowane bez szwu z izolacją **STANDARD** z impulsową instalacją alarmową.

	<b>Materiał</b>	<b>Ilość</b>
<b>Sieć od włączenia W do włączenia K i zwężki zw1</b>		
1	Rura preizolowana (STANDARD) czarna, bez szwu, z al. R-150/250, L=12 m	6 szt.
2	Kolano preizolowane (STANDARD) czarne, bez szwu, z al. K-150(250)/90, A=1 m, B=1 m	8 szt.
3	Trójnik wznosny kuty (STANDARD) TW-150(250)/150(250) <b>(T1)</b>	2 szt.
4	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie z mastikiem i klejem termotopliwym, korki wtapiane MTX2-150/250 (STANDARD) CEGA	24 kpl.

Rury preizolowane ze szwem z izolacją **PLUS** z impulsową instalacją alarmową.

	<b>Materiał</b>	<b>Ilość</b>
<b>Sieć od zwężki zw1 do budynku B2</b>		
1	Rura preizolowana (PLUS) czarna z al. R-125/250, L=12 m	10 szt.
2	Rura preizolowana (PLUS) czarna z al. R-100/225, L=12 m	8 szt.
3	Kolano preizolowane (PLUS) czarne z al. K-125(250)/90, A=1 m, B=1 m	6 szt.
4	Kolano preizolowane (PLUS) czarne z al. K-125(250)/87, A=1 m, B=1 m	2 szt.
5	Kolano preizolowane (PLUS) czarne z al. K-100(225)/90, A=1 m, B=1 m	2 szt.
6	Kolano preizolowane (PLUS) czarne z al. K-100(225)/90, A=1 m, B=1,5 m (wejście do budynku)	2 szt.
7	Zwężka preizolowana (PLUS) czarna z al. Z-150(250)/125(250)	2 szt.
8	Trójnik wznosny <b>kuty</b> (PLUS) TW-125(250)/50(140) <b>(T2)</b>	2 szt.
9	Trójnik wznosny <b>kuty</b> redukcyjny (PLUS) TWR-125(250)/50(140)/100(225) <b>(T3)</b> (PRAWY)	2 szt.
10	Trójnik wznosny <b>kuty</b> (PLUS) TW-100(225)/100(225) <b>(T4)</b>	2 szt.
11	Zawór preizolowany (PLUS) odcinający z obustronnym górnym odwodnieniem ZKOO-125(250)	2 szt.
12	Zawór preizolowany (PLUS) odcinający ZK-100(225)	2 szt.
13	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie z mastikiem i klejem termotopliwym, korki wtapiane MTX2-125/250 (PLUS) CEGA	28 kpl.
14	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie z mastikiem i klejem termotopliwym, korki wtapiane MTX2-100/225 (PLUS) CEGA	22 kpl.
15	Końcówka termokurczliwa End-Cap E-225	2 szt.
16	Pierścień uszczelniający P-225	4 szt.
17	Zakończenie izolacji – nasuwka końcowa NK-100/240	2 szt.
18	Uszczelnienie wodo i gazoszczelne typu WGC na rurę osłonową DN225 (zakres 200-225) Integra	4 szt.

<b>Przyłącze od trójnika T2 do budynku handlowo-usługowego</b>		
1	Rura preizolowana (PLUS) czarna z al. R-50/140, L=12 m	2 szt.
2	Rura preizolowana (PLUS) czarna z al. R-50/140, L=6 m	1 szt.
3	Rura preizolowana (PLUS) czarna z al. R-40/125, L=12 m	6 szt.
4	Zwężka preizolowana (PLUS) czarna z al. Z-50(140)/40(125)	2 szt.
5	Zawór preizolowany (PLUS) odcinający ZK-50(140)	2 szt.
6	Kolano preizolowane (PLUS) czarne z al. K-50(140)/90, A=1 m, B=1 m	2 szt.
7	Kolano preizolowane (PLUS) czarne z al. K-50(140)/65, A=1 m, B=1 m	2 szt.
8	Kolano preizolowane (PLUS) czarne z al. K-40(125)/90, A=1 m, B=1 m	2 szt.
9	Kolano preizolowane (PLUS) czarne z al. K-40(125)/75, A=1 m, B=1 m	2 szt.
10	Kolano preizolowane (PLUS) czarne z al. K-40(125)/55, A=1 m, B=1 m	2 szt.
11	Kolano preizolowane (PLUS) czarne z al. K-40(125)/90, A=1 m, B=1,5 m (wejście do budynku)	2 szt.
12	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie z mastikiem i klejem termotopliwym, korki wtapiane MTX2-50/140 (PLUS) CEGA	16 kpl.
13	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie z mastikiem i klejem termotopliwym, korki wtapiane MTX2-40/125 (PLUS) CEGA	18 kpl.
14	Końcówka termokurczliwa End-Cap E-125	2 szt.
15	Pierścień uszczelniający P-125	4 szt.
16	Uszczelnienie wodo i gazoszczelne typu WGC na rurę osłonową DN140 (zakres 125-140) Integra	4 szt.

<b>Przyłącze od trójnika T3 do budynku B1</b>		
1	Rura preizolowana (PLUS) czarna z al. R-50/140, L=12 m	1 szt.
2	Zawór preizolowany (PLUS) odcinający ZK-50(140)	2 szt.
3	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie z mastikiem i klejem termotopliwym, korki wtapiane MTX2-50/140 (PLUS) CEGA	6 kpl.
4	Końcówka termokurczliwa End-Cap E-140	2 szt.
5	Pierścień uszczelniający P-140	2 szt.
6	Uszczelnienie wodo i gazoszczelne typu WGC na rurę osłonową DN140 (zakres 125-140) Integra	2 szt.

<b>Sygnalizacja alarmowa Levr – ETAP I</b>		
1	Puszka przyłączeniowa podwójna Levr – 67LV45+kabel KE-001+uziemienie długie 67LV11	6 kpl.
2	Dystans plastikowy – 66LV39	300 szt.
3	Tulejka do łączenia przewodów alarmowych – 66LV03	150 szt.
<b>Materiały dodatkowe</b>		
1	Taśma ostrzegawcza	400 m
2	Studnia z kręgów betonowych Dn 1200 z włazem typu ciężkiego Dn 600	5 kpl
3	Mata kompensacyjna 1000x500x40	170 szt.

**ETAP II**

Rury preizolowane ze szwem z izolacją **PLUS** z impulsową instalacją alarmową.

<b>Sieć od trójnika T4 do trójnika T6</b>		
1	Rura preizolowana (PLUS) czarna z al. R-100/225, L=12 m	6 szt.
2	Rura preizolowana (PLUS) czarna z al. R-100/225, L=6 m	1 szt.
3	Kolano preizolowane (PLUS) czarne z al. K-100(225)/90, A=1 m, B=1 m	4 szt.
4	Trójnik wznosny <b>kuty</b> (PLUS) TW-100(225)/50(140) ( <b>T5</b> )	2 szt.
5	Trójnik wznosny <b>kuty</b> redukcyjny (PLUS) TWR-100(225)/50(140)/80(200) ( <b>T6</b> ) (PRAWY)	2 szt.
6	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie z mastikiem i klejem termotopliwym, korki wtapiane MTX2-100/225 (PLUS) CEGA	20 kpl.
7	Zakończenie izolacji – nasuwka końcowa NK-80/214	2 szt.

<b>Przyłącze od trójnika T5 do budynku B7</b>		
1	Rura preizolowana (PLUS) czarna z al. R-50/140, L=12 m	2 szt.
2	Zawór preizolowany (PLUS) odcinający ZK-50(140)	2 szt.
3	Kolano preizolowane (PLUS) czarne z al. K-50(140)/90, A=1 m, B=1 m	2 szt.
4	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie z mastikiem i klejem termotopliwym, korki wtapiane MTX2-50/140 (PLUS) CEGA	10 kpl.
5	Końcówka termokurczliwa End-Cap E-140	2 szt.
6	Pierścień uszczelniający P-140	2 szt.
7	Uszczelnienie wodo i gazoszczelne typu WGC na rurę osłonową DN140 (zakres 125-140) Integra	2 szt.

<b>Przyłącze od trójnika T6 do budynku B3</b>		
1	Rura preizolowana (PLUS) czarna z al. R-50/140, L=12 m	2 szt.
2	Zawór preizolowany (PLUS) odcinający ZK-50(140)	2 szt.
3	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie z mastikiem i klejem termotopliwym, korki wtapiane MTX2-50/140 (PLUS) CEGA	6 kpl.
4	Końcówka termokurczliwa End-Cap E-140	2 szt.
5	Pierścień uszczelniający P-140	2 szt.
6	Uszczelnienie wodo i gazoszczelne typu WGC na rurę osłonową DN140 (zakres 125-140) Integra	2 szt.

<b>Sygnalizacja alarmowa Levr – ETAP II</b>		
1	Puszka przyłączeniowa podwójna Levr – 67LV45+kabel KE-001+uziemienie długie 67LV11	4 kpl.
2	Dystans plastikowy – 66LV39	100 szt.
3	Tulejka do łączenia przewodów alarmowych – 66LV03	50 szt.
<b>Materiały dodatkowe</b>		
1	Taśma ostrzegawcza	150 m
2	Studnia z kręgów betonowych Dn 1200 z włazem typu ciężkiego Dn 600	2 kpl
3	Mata kompensacyjna 1000x500x40	50 szt.



**ETAP III**

Rury preizolowane ze szwem z izolacją **PLUS** z impulsową instalacją alarmową.

<b>Sieć od trójnika T6 do trójnika T8</b>		
1	Rura preizolowana (PLUS) czarna z al. R-80/200, L=12 m	9 szt.
2	Kolano preizolowane (PLUS) czarne z al. K-80(200)/90, A=1 m, B=1 m	8 szt.
3	Trójnik wznosny <b>kuty</b> (PLUS) TW-80(200)/50(140) ( <b>T7</b> )	2 szt.
4	Trójnik wznosny <b>kuty</b> (PLUS) TW-80(200)/50(140) ( <b>T8</b> )	2 szt.
5	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie z mastikiem i klejem termotopliwym, korki wtapiane MTX2-80/200 (PLUS) CEGA	26 kpl.

<b>Przyłącze od trójnika T7 do budynku B4</b>		
1	Rura preizolowana (PLUS) czarna z al. R-50/140, L=12 m	2 szt.
2	Zawór preizolowany (PLUS) odcinający ZK-50(140)	2 szt.
3	Kolano preizolowane (PLUS) czarne z al. K-50(140)/90, A=1 m, B=1 m	4 szt.
4	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie z mastikiem i klejem termotopliwym, korki wtapiane MTX2-50/140 (PLUS) CEGA	12 kpl.
5	Końcówka termokurczliwa End-Cap E-140	2 szt.
6	Pierścień uszczelniający P-140	2 szt.
7	Uszczelnienie wodo i gazoszczelne typu WGC na rurę osłonową DN140 (zakres 125-140) Integra	2 szt.

<b>Przyłącze od trójnika T8 do budynku B6</b>		
1	Rura preizolowana (PLUS) czarna z al. R-50/140, L=12 m	1 szt.
2	Zawór preizolowany (PLUS) odcinający ZK-50(140)	2 szt.
3	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie z mastikiem i klejem termotopliwym, korki wtapiane MTX2-50/140 (PLUS) CEGA	6 kpl.
4	Końcówka termokurczliwa End-Cap E-140	2 szt.
5	Pierścień uszczelniający P-140	2 szt.
6	Uszczelnienie wodo i gazoszczelne typu WGC na rurę osłonową DN140 (zakres 125-140) Integra	2 szt.

<b>Przyłącze od trójnika T8 do budynku B5</b>		
1	Rura preizolowana (PLUS) czarna z al. R-80/200, L=12 m	2 szt.
2	Rura preizolowana (PLUS) czarna z al. R-50/140, L=12 m	6 szt.
3	Zwężka preizolowana (PLUS) czarna z al. Z-80(200)/50(140)	2 szt.
4	Zawór preizolowany (PLUS) odcinający ZK-50(140)	2 szt.
5	Kolano preizolowane (PLUS) czarne z al. K-50(140)/90, A=1 m, B=1 m	2 szt.
6	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie z mastikiem i klejem termotopliwym, korki wtapiane MTX2-80/200 (PLUS) CEGA	4 kpl.
7	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie z mastikiem i klejem termotopliwym, korki wtapiane MTX2-50/140 (PLUS) CEGA	12 kpl.
8	Końcówka termokurczliwa End-Cap E-140	2 szt.
9	Pierścień uszczelniający P-140	2 szt.
10	Uszczelnienie wodo i gazoszczelne typu WGC na rurę osłonową DN140 (zakres 125-140) Integra	2 szt.

<b>Sygnalizacja alarmowa Levr – ETAP III</b>		
1	Puszka przyłączeniowa podwójna Levr – 67LV45+kabel KE-001+uziemiające długie 67LV11	6 kpl.
2	Dystans plastikowy – 66LV39	200 szt.
3	Tulejka do łączenia przewodów alarmowych – 66LV03	100 szt.
<b>Materiały dodatkowe</b>		
1	Taśma ostrzegawcza	300 m
2	Studnia z kręgów betonowych Dn 1200 z włazem typu ciężkiego Dn 600	3 kpl.
3	Mata kompensacyjna 1000x500x40	75 szt.

**Zestawienie urządzeń - układ pomiarowy – budynek handlowo-usługowy**

	Ozn. rys.	Nazwa urządzenia	Typ	Producent	Ilość
1	FQ1/ QQ1	Licznik ciepła Siemens ULTRAHEAT 50 z zasilaniem bateryjnym, tulejkami, czujnikami ze stali nierdzewnej	UH 50 –2,5 m <sup>3</sup> /h, PN16, 130°C, Dn 20 k <sub>vs</sub> =5,6 – gwintowany, powrót	LANDIS+GYR	1
2	DPV	Regulator różnicy ciśnień i przepływu - powrót	Typ 46-7, Kvs 6,3 m <sup>3</sup> /h, Dn20, PN 16, t=130°C, zakres nastawy przepływu 0,8-2,3 m <sup>3</sup> /h, zakres nastawy ciśnień 0,2 ÷ 1,0 bar	SAMSON	1
3	PP	Regulator Dp – punkt pomiaru ciśnienia	Dn 6 mm – zawór iglicowy	SAMSON	1
4	S1	Zawór odcinający spawany	Dn 40 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
5	S9	Zawór odcinający spawany (obieganka)	Dn 15 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
<b>UKŁAD STABILIZUJĄCO-UZUPEŁNIAJĄCY</b>					
1	FQ2	Wodomierz jednostrumieniowy wody ciepłej z nadajnikiem impulsów 10l/imp.	JS90-NK, Q <sub>3</sub> = 2,5 m <sup>3</sup> /h, Q <sub>n</sub> = 1,5 m <sup>3</sup> /h t=90°C, Dn15	POWOGAZ	1
2	RU	Zawór redukcyjny z manometrem	Typ 6243.1 1,5-5 bar, Dn15	SYR	1
3	ZZ1	Zawór zwrotny gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
4	F5	Filtr siatkowy gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
5	S8	Zawór odcinający spawany	Dn 15 PN 16, t=130°C	DANFOSS	2
<b>UKŁAD POMIAROWY</b>					
1	PI1	Manometr kurkiem i rurką syfon., R160, M20x1,5	0 – 1,6 MPa	WIKA	2
2	T1	Termometr techniczny rtęciowy (część zanurzeniowa ze stali nierdzewnej)	0 – 150 °C	KWT	1
<b>MATERIAŁY DODATKOWE</b>					
1		Kolano hamburskie	Dn 40 PN 25, t=130°C		4
2		Rura stalowa	Dn 40 PN 25, t=130°C		2 m
3		Rura stalowa	Dn 15 PN 25, t=130°C		2 m
4		Izolacja rurociągów wełną mineralną			2 m

**Zestawienie urządzeń - układ pomiarowy – budynek B1**

	Ozn. rys.	Nazwa urządzenia	Typ	Producent	Ilość
1	FQ1/ QQ1	Licznik ciepła Siemens ULTRAHEAT 50 z zasilaniem baterijnym, tulejkami, czujnikami ze stali nierdzewnej	UH 50 –6,0 m <sup>3</sup> /h, PN16, 130°C, Dn 25 k <sub>vs</sub> =15,5 – gwintowany, powrót	LANDIS+GYR	1
2	DPV	Regulator różnicy ciśnień i przepływu - powrót	Typ 46-7, Kvs 12,5 m <sup>3</sup> /h, Dn32, PN 16, t=130°C, zakres nastawy przepływu 2-5,8 m <sup>3</sup> /h, zakres nastawy ciśnień 0,2 ÷ 1,0 bar	SAMSON	1
3	PP	Regulator Dp – punkt pomiaru ciśnienia	Dn 6 mm – zawór iglicowy	SAMSON	1
4	S1	Zawór odcinający spawany	Dn 50 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
5	S9	Zawór odcinający spawany (obieganka)	Dn 20 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
<b>UKŁAD STABILIZUJĄCO-UZUPEŁNIAJĄCY</b>					
1	FQ2	Wodomierz jednostrumieniowy wody ciepłej z nadajnikiem impulsów 10l/imp.	JS90-NK, Q <sub>3</sub> = 2,5 m <sup>3</sup> /h, Q <sub>n</sub> = 1,5 m <sup>3</sup> /h t=90°C, Dn15	POWOGAZ	1
2	RU	Zawór redukcyjny z manometrem	Typ 6243.1 1,5-5 bar, Dn15	SYR	1
3	ZZ1	Zawór zwrotny gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
4	F5	Filtr siatkowy gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
5	S8	Zawór odcinający spawany	Dn 15 PN 16, t=130°C	DANFOSS	2
<b>UKŁAD POMIAROWY</b>					
1	PI1	Manometr kurkiem i rurką syfon., R160, M20x1,5	0 – 1,6 MPa	WIKA	2
2	T1	Termometr techniczny rtęciowy (część zanurzeniowa ze stali nierdzewnej)	0 – 150 °C	KWT	1
<b>MATERIAŁY DODATKOWE</b>					
1		Kolano hamburskie	Dn 50 PN 25, t=130°C		4
2		Rura stalowa	Dn 50 PN 25, t=130°C		2 m
3		Rura stalowa	Dn 20 PN 25, t=130°C		2 m
4		Izolacja rurociągów wełną mineralną			2 m

**Zestawienie urządzeń - układ pomiarowy – budynek B2**

	Ozn. rys.	Nazwa urządzenia	Typ	Producent	Ilość
1	FQ1/ QQ1	Licznik ciepła Siemens ULTRAHEAT 50 z zasilaniem bateryjnym, tulejkami, czujnikami ze stali nierdzewnej	UH 50 –6,0 m <sup>3</sup> /h, PN16, 130°C, Dn 25 kvs=15,5 – gwintowany, powrót	LANDIS+GYR	1
2	DPV	Regulator różnicy ciśnień i przepływu - powrót	Typ 46-7, Kvs 12,5 m <sup>3</sup> /h, Dn32, PN 16, t=130°C, zakres nastawy przepływu 2-5,8 m <sup>3</sup> /h, zakres nastawy ciśnień 0,2 ÷ 1,0 bar	SAMSON	1
3	PP	Regulator Dp – punkt pomiaru ciśnienia	Dn 6 mm – zawór iglicowy	SAMSON	1
4	S1	Zawór odcinający spawany	Dn 50 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
5	S9	Zawór odcinający spawany (obieganka)	Dn 20 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
<b>UKŁAD STABILIZUJĄCO-UZUPEŁNIAJĄCY</b>					
1	FQ2	Wodomierz jednostrumieniowy wody ciepłej z nadajnikiem impulsów 10l/imp.	JS90-NK, Q <sub>3</sub> = 2,5 m <sup>3</sup> /h, Qn= 1,5 m <sup>3</sup> /h t=90°C, Dn15	POWOGAZ	1
2	RU	Zawór redukcyjny z manometrem	Typ 6243.1 1,5-5 bar, Dn15	SYR	1
3	ZZ1	Zawór zwrotny gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
4	F5	Filtr siatkowy gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
5	S8	Zawór odcinający spawany	Dn 15 PN 16, t=130°C	DANFOSS	2
<b>UKŁAD POMIAROWY</b>					
1	PI1	Manometr kurkiem i rurką syfon., R160, M20x1,5	0 – 1,6 MPa	WIKA	2
2	T1	Termometr techniczny rtęciowy (część zanurzeniowa ze stali nierdzewnej)	0 – 150 °C	KWT	1
<b>MATERIAŁY DODATKOWE</b>					
1		Kolano hamburskie	Dn 50 PN 25, t=130°C		4 szt.
2		Zwężka	Dn100/50		4 szt
3		Rura stalowa	Dn 50 PN 25, t=130°C		2 m
4		Rura stalowa	Dn 20 PN 25, t=130°C		2 m
5		Izolacja rurociągów wełną mineralną			2 m

**Zestawienie urządzeń - układ pomiarowy – budynek B3**

	Ozn. rys.	Nazwa urządzenia	Typ	Producent	Ilość
1	FQ1/ QQ1	Licznik ciepła Siemens ULTRAHEAT 50 z zasilaniem bateryjnym, tulejkami, czujnikami ze stali nierdzewnej	UH 50 –6,0 m <sup>3</sup> /h, PN16, 130°C, Dn 25 k <sub>vs</sub> =15,5 – gwintowany, powrót	LANDIS+GYR	1
2	DPV	Regulator różnicy ciśnień i przepływu - powrót	Typ 46-7, Kvs 12,5 m <sup>3</sup> /h, Dn32, PN 16, t=130°C, zakres nastawy przepływu 2-5,8 m <sup>3</sup> /h, zakres nastawy ciśnień 0,2 ÷ 1,0 bar	SAMSON	1
3	PP	Regulator Dp – punkt pomiaru ciśnienia	Dn 6 mm – zawór iglicowy	SAMSON	1
4	S1	Zawór odcinający spawany	Dn 50 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
5	S9	Zawór odcinający spawany (obieganka)	Dn 20 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
<b>UKŁAD STABILIZUJĄCO-UZUPEŁNIAJĄCY</b>					
1	FQ2	Wodomierz jednostrumieniowy wody ciepłej z nadajnikiem impulsów 10l/imp.	JS90-NK, Q <sub>3</sub> = 2,5 m <sup>3</sup> /h, Q <sub>n</sub> = 1,5 m <sup>3</sup> /h t=90°C, Dn15	POWOGAZ	1
2	RU	Zawór redukcyjny z manometrem	Typ 6243.1 1,5-5 bar, Dn15	SYR	1
3	ZZ1	Zawór zwrotny gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
4	F5	Filtr siatkowy gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
5	S8	Zawór odcinający spawany	Dn 15 PN 16, t=130°C	DANFOSS	2
<b>UKŁAD POMIAROWY</b>					
1	PI1	Manometr kurkiem i rurką syfon., R160, M20x1,5	0 – 1,6 MPa	WIKA	2
2	T1	Termometr techniczny rtęciowy (część zanurzeniowa ze stali nierdzewnej)	0 – 150 °C	KWT	1
<b>MATERIAŁY DODATKOWE</b>					
1		Kolano hamburskie	Dn 50 PN 25, t=130°C		4 szt.
2		Rura stalowa	Dn 50 PN 25, t=130°C		2 m
2		Rura stalowa	Dn 20 PN 25, t=130°C		2 m
3		Izolacja rurociągów wełną mineralną			2 m

**Zestawienie urządzeń - układ pomiarowy – budynek B4**

	Ozn. rys.	Nazwa urządzenia	Typ	Producent	Ilość
1	FQ1/ QQ1	Licznik ciepła Siemens ULTRAHEAT 50 z zasilaniem bateryjnym, tulejkami, czujnikami ze stali nierdzewnej	UH 50 –6,0 m <sup>3</sup> /h, PN16, 130°C, Dn 25 k <sub>vs</sub> =15,5 – gwintowany, powrót	LANDIS+GYR	1
2	DPV	Regulator różnicy ciśnień i przepływu - powrót	Typ 46-7, Kvs 12,5 m <sup>3</sup> /h, Dn32, PN 16, t=130°C, zakres nastawy przepływu 2-5,8 m <sup>3</sup> /h, zakres nastawy ciśnień 0,2 ÷ 1,0 bar	SAMSON	1
3	PP	Regulator Dp – punkt pomiaru ciśnienia	Dn 6 mm – zawór iglicowy	SAMSON	1
4	S1	Zawór odcinający spawany	Dn 50 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
5	S9	Zawór odcinający spawany (obieganka)	Dn 20 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
<b>UKŁAD STABILIZUJĄCO-UZUPEŁNIAJĄCY</b>					
1	FQ2	Wodomierz jednostrumieniowy wody ciepłej z nadajnikiem impulsów 10l/imp.	JS90-NK, Q <sub>3</sub> = 2,5 m <sup>3</sup> /h, Q <sub>n</sub> = 1,5 m <sup>3</sup> /h t=90°C, Dn15	POWOGAZ	1
2	RU	Zawór redukcyjny z manometrem	Typ 6243.1 1,5-5 bar, Dn15	SYR	1
3	ZZ1	Zawór zwrotny gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
4	F5	Filtr siatkowy gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
5	S8	Zawór odcinający spawany	Dn 15 PN 16, t=130°C	DANFOSS	2
<b>UKŁAD POMIAROWY</b>					
1	PI1	Manometr kurkiem i rurką syfon., R160, M20x1,5	0 – 1,6 MPa	WIKA	2
2	T1	Termometr techniczny rtęciowy (część zanurzeniowa ze stali nierdzewnej)	0 – 150 °C	KWT	1
<b>MATERIAŁY DODATKOWE</b>					
1		Kolano hamburskie	Dn 50 PN 25, t=130°C		4 szt.
2		Rura stalowa	Dn 50 PN 25, t=130°C		2 m
2		Rura stalowa	Dn 20 PN 25, t=130°C		2 m
3		Izolacja rurociągów wełną mineralną			2 m

**Zestawienie urządzeń - układ pomiarowy – budynek B5**

	Ozn. rys.	Nazwa urządzenia	Typ	Producent	Ilość
1	FQ1/ QQ1	Licznik ciepła Siemens ULTRAHEAT 50 z zasilaniem bateryjnym, tulejkami, czujnikami ze stali nierdzewnej	UH 50 –6,0 m <sup>3</sup> /h, PN16, 130°C, Dn 25 kvs=15,5 – gwintowany, powrót	LANDIS+GYR	1
2	DPV	Regulator różnicy ciśnień i przepływu - powrót	Typ 46-7, Kvs 12,5 m <sup>3</sup> /h, Dn32, PN 16, t=130°C, zakres nastawy przepływu 2-5,8 m <sup>3</sup> /h, zakres nastawy ciśnień 0,2 ÷ 1,0 bar	SAMSON	1
3	PP	Regulator Dp – punkt pomiaru ciśnienia	Dn 6 mm – zawór iglicowy	SAMSON	1
4	S1	Zawór odcinający spawany	Dn 50 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
5	S9	Zawór odcinający spawany (obieganka)	Dn 20 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
<b>UKŁAD STABILIZUJĄCO-UZUPEŁNIAJĄCY</b>					
1	FQ2	Wodomierz jednostrumieniowy wody ciepłej z nadajnikiem impulsów 10l/imp.	JS90-NK, Q <sub>3</sub> = 2,5 m <sup>3</sup> /h, Qn= 1,5 m <sup>3</sup> /h t=90°C, Dn15	POWOGAZ	1
2	RU	Zawór redukcyjny z manometrem	Typ 6243.1 1,5-5 bar, Dn15	SYR	1
3	ZZ1	Zawór zwrotny gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
4	F5	Filtr siatkowy gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
5	S8	Zawór odcinający spawany	Dn 15 PN 16, t=130°C	DANFOSS	2
<b>UKŁAD POMIAROWY</b>					
1	PI1	Manometr kurkiem i rurką syfon., R160, M20x1,5	0 – 1,6 MPa	WIKA	2
2	T1	Termometr techniczny rtęciowy (część zanurzeniowa ze stali nierdzewnej)	0 – 150 °C	KWT	1
<b>MATERIAŁY DODATKOWE</b>					
1		Kolano hamburskie	Dn 50 PN 25, t=130°C		4 szt.
2		Rura stalowa	Dn 50 PN 25, t=130°C		2 m
2		Rura stalowa	Dn 20 PN 25, t=130°C		2 m
3		Izolacja rurociągów wełną mineralną			2 m



**Zestawienie urządzeń - układ pomiarowy – budynek B6**

	Ozn. rys.	Nazwa urządzenia	Typ	Producent	Ilość
1	FQ1/ QQ1	Licznik ciepła Siemens ULTRAHEAT 50 z zasilaniem bateryjnym, tulejkami, czujnikami ze stali nierdzewnej	UH 50 –6,0 m <sup>3</sup> /h, PN16, 130°C, Dn 25 k <sub>vs</sub> =15,5 – gwintowany, powrót	LANDIS+GYR	1
2	DPV	Regulator różnicy ciśnień i przepływu - powrót	Typ 46-7, Kvs 12,5 m <sup>3</sup> /h, Dn32, PN 16, t=130°C, zakres nastawy przepływu 2-5,8 m <sup>3</sup> /h, zakres nastawy ciśnień 0,2 ÷ 1,0 bar	SAMSON	1
3	PP	Regulator Dp – punkt pomiaru ciśnienia	Dn 6 mm – zawór iglicowy	SAMSON	1
4	S1	Zawór odcinający spawany	Dn 50 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
5	S9	Zawór odcinający spawany (obieganka)	Dn 20 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
<b>UKŁAD STABILIZUJĄCO-UZUPEŁNIAJĄCY</b>					
1	FQ2	Wodomierz jednostrumieniowy wody ciepłej z nadajnikiem impulsów 10l/imp.	JS90-NK, Q <sub>3</sub> = 2,5 m <sup>3</sup> /h, Q <sub>n</sub> = 1,5 m <sup>3</sup> /h t=90°C, Dn15	POWOGAZ	1
2	RU	Zawór redukcyjny z manometrem	Typ 6243.1 1,5-5 bar, Dn15	SYR	1
3	ZZ1	Zawór zwrotny gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
4	F5	Filtr siatkowy gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
5	S8	Zawór odcinający spawany	Dn 15 PN 16, t=130°C	DANFOSS	2
<b>UKŁAD POMIAROWY</b>					
1	PI1	Manometr kurkiem i rurką syfon., R160, M20x1,5	0 – 1,6 MPa	WIKA	2
2	T1	Termometr techniczny rtęciowy (część zanurzeniowa ze stali nierdzewnej)	0 – 150 °C	KWT	1
<b>MATERIAŁY DODATKOWE</b>					
1		Kolano hamburskie	Dn 50 PN 25, t=130°C		4 szt.
2		Rura stalowa	Dn 50 PN 25, t=130°C		2 m
2		Rura stalowa	Dn 20 PN 25, t=130°C		2 m
3		Izolacja rurociągów wełną mineralną			2 m

**Zestawienie urządzeń - układ pomiarowy – budynek B7**

	Ozn. rys.	Nazwa urządzenia	Typ	Producent	Ilość
1	FQ1/ QQ1	Licznik ciepła Siemens ULTRAHEAT 50 z zasilaniem bateryjnym, tulejkami, czujnikami ze stali nierdzewnej	UH 50 –6,0 m <sup>3</sup> /h, PN16, 130°C, Dn 25 k <sub>vs</sub> =15,5 – gwintowany, powrót	LANDIS+GYR	1
2	DPV	Regulator różnicy ciśnień i przepływu - powrót	Typ 46-7, Kvs 12,5 m <sup>3</sup> /h, Dn32, PN 16, t=130°C, zakres nastawy przepływu 2-5,8 m <sup>3</sup> /h, zakres nastawy ciśnień 0,2 ÷ 1,0 bar	SAMSON	1
3	PP	Regulator Dp – punkt pomiaru ciśnienia	Dn 6 mm – zawór iglicowy	SAMSON	1
4	S1	Zawór odcinający spawany	Dn 50 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
5	S9	Zawór odcinający spawany (obieganka)	Dn 20 PN 25, t=130°C	DANFOSS	3
<b>UKŁAD STABILIZUJĄCO-UZUPEŁNIAJĄCY</b>					
1	FQ2	Wodomierz jednostrumieniowy wody ciepłej z nadajnikiem impulsów 10l/imp.	JS90-NK, Q <sub>3</sub> = 2,5 m <sup>3</sup> /h, Q <sub>n</sub> = 1,5 m <sup>3</sup> /h t=90°C, Dn15	POWOGAZ	1
2	RU	Zawór redukcyjny z manometrem	Typ 6243.1 1,5-5 bar, Dn15	SYR	1
3	ZZ1	Zawór zwrotny gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
4	F5	Filtr siatkowy gwintowany	Dn 15, PN16, t=130°C	EFAR	1
5	S8	Zawór odcinający spawany	Dn 15 PN 16, t=130°C	DANFOSS	2
<b>UKŁAD POMIAROWY</b>					
1	PI1	Manometr kurkiem i rurką syfon., R160, M20x1,5	0 – 1,6 MPa	WIKA	2
2	T1	Termometr techniczny rtęciowy (część zanurzeniowa ze stali nierdzewnej)	0 – 150 °C	KWT	1
<b>MATERIAŁY DODATKOWE</b>					
1		Kolano hamburskie	Dn 50 PN 25, t=130°C		4 szt.
2		Rura stalowa	Dn 50 PN 25, t=130°C		2 m
2		Rura stalowa	Dn 20 PN 25, t=130°C		2 m
3		Izolacja rurociągów wełną mineralną			2 m

*W projekcie występują nazwy własne urządzeń. Nazwy urządzeń zostały podane przez projektanta i są nazwami przykładowymi, odnoszą się do minimalnych wymagań. Wykonawca może zastosować przy realizacji inne materiały i urządzenia równoważne do wskazanych i opisanych w projekcie posiadające nie gorsze parametry niż dobrane w projekcie. Zmiany w projekcie wymagają pisemnego uzgodnienia z projektantem*

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

*Nazwa i adres obiektu budowlanego:*

***Projekt budowlany, wykonawczy budowy osiedlowej rozdzielczej sieci  
ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków osiedla  
mieszkaniowego przy ul. Wyścigowej w Radomiu***

*Nazwa inwestora oraz jego adres:*

***RADPEC S.A.***

***ul. Żelazna 7, 26-600 Radom***

*Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:*

***Lucyna Gradzik, 26-600 Radom, ul. Kościuszki 3 m.25***

## **Część opisowa.**

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów budowlanych:**

Projekt obejmuje budowę osiedlowej rozdzielczej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków osiedla mieszkaniowego przy ul. Wyścigowej w Radomiu.

Kolejność realizacji poszczególnych prac:

- zagospodarowanie placu budowy
- wytyczenie trasy projektowanych przewodów ciepłych przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- roboty ziemne
- roboty budowlano-montażowe
- roboty odtworzeniowe

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

W chwili obecnej na terenie przeznaczonym pod przyszłe przyłącza ciepłownicze istnieje uzbrojenie terenu zgodnie z aktualnym planem sytuacyjnym (nie wyklucza się istnienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego). Nawierzchnia nieutwardzona i utwardzona.

### **3. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- Roboty ziemne - wykopy ręczne i mechaniczne pod przyłącza ciepłne preizolowane
- Roboty montażowe – montaż (spawanie i łączenie) rur preizolowanych
- Składowanie i rozładunek materiałów z samochodów dostawczych
- Układanie materiałów preizolowanych w wykopach

### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

#### **Roboty ziemne:**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej ciężką koparką przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

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

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych 28

robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

### **Prace spawalnicze**

a) zagrożenia związane z elementami wirującymi i luźnymi (stosowanie szlifierek do czyszczenia spawów):

- brak osłony elementu wirującego,
- uszkodzona tarcza szlifierki.

b) zagrożenie związane z elementami ostrymi i wystającymi:

- opiłki metalu.

c) zagrożenie związane z przemieszczaniem się sprzętu i ludzi:

- drogi transportowe nieoznakowane,

d) Zagrożenia związane z właściwościami fizycznymi materiału:

- ciężar, ostre krawędzie, śliskie powierzchnie itp.
- możliwość upadku obrabianego materiału na pracownika.

e) Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym:

- nieodpowiednia instalacja elektryczna,
- brak pomiarów ochrony przeciwporażeniowej,
- uszkodzona izolacja przewodów spawalniczych,
- niewystarczające przekroje przewodów spawalniczych w stosunku do występujących prądów,
- brak zacisków zapewniających należyte zetknięcie się ze sobą części przewodzących prąd,
- niesprawna instalacja elektryczna narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym.

f) zagrożenie poparzeniem:

- gorące powierzchnie obrabianego materiału,
- gorące odpryski metalu, płomień acetylenowo-tlenowy, rozgrzane przedmioty spawane itp.

g) zagrożenie pożarem lub wybuchem:

- wykonywanie prac spawalniczych w odległości mniejszej niż 5 m od materiałów łatwo palnych niebezpiecznych przy zetknięciu z ogniem,
- przeprowadzenie kabli elektrycznych do spawania razem z przewodami gumowymi lub metalowymi przeznaczonymi do przewodzenia gazów służącymi do spawania lub cięcia,
- przechowywanie w spawalni materiałów łatwo palnych,
- niezabezpieczenie miejsca, w którym powstające iskry i krople płynnego metalu mogą spowodować zapalenie materiałów palnych.

Szkodliwe czynniki fizyczne:

- *nieprawidłowe oświetlenie,*
- *hałas ponad 85dB(A),*
- *wibracje,*
- *zapylenie,*
- *promieniowanie optyczne (podczerwone, nadfioletowe i widzialne).*

*Szkodliwe czynniki chemiczne:*

- *związki chemiczne (różne gazy, jak tlenki azotu, tlenek węgla a także inne gazy w zależności od rodzaju spawanego metalu).*

*Czynniki psychofizyczne:*

- *wymuszona pozycja ciała, warunki atmosferyczne.*

### **Roboty montażowe**

*Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:*

- *upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),*
- *uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).*
- *przygnięcie pracownika podczas wykonywania robót*

*a) Roboty montażowe prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane, na podstawie projektu montażu oraz planu bioz, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.*

*b) Prowadzenie montażu z elementów wielowymiarowych jest zabronione:*

- *przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,*
- *przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnymi oświetlenia*

*c) Przed podniesieniem elementu montażowego należy przewidzieć bezpieczny sposób:*

*naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania, stabilizacji elementu,*

- *uwolnienia elementu z haku zawiesia,*

*d) Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia, po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.*

*e) W czasie odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.*

*f) W czasie podnoszenia elementów prefabrykowanych należy:*

- *stosować zawiesia odpowiednie do rodzaju elementu,*
- *podnosić na zawiesiu elementy o masie nieprzekraczającej dopuszczalnego nominalnego udźwigu,*
- *dokonać oględzin zewnętrznych elementu, stosować liny kierunkowe,*
- *skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wysokość 0,5 m.*

*g) Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.*

*h) Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej.*

### **Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.**

*Na terenie budowy wyznacza się, utwardza i odwadnia miejsca do składowania materiałów i wyrobów.*

*W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych należy informacje o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Towary te na terenie budowy przechowuje się i użytkuje zgodnie z instrukcjami producenta. Substancje i preparaty niebezpieczne przechowuje się i przemieszcza na terenie budowy w opakowaniach producenta.*

*Składowanie materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonuje się w sposób wykluczający możliwość wyrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.*

*Podstawowymi elementami na w/w zadaniu są rury preizolowane. Ze względu na kształt i wielkość wymagają specjalnego zabezpieczenia przy składowaniu. Producent elementów preizolowanych określa sposób transportu i składowania rur.*

Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.

Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw.

Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

5 m - od stałego stanowiska pracy. Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

#### **Roboty przy maszynach i innych urządzeniach technicznych.**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełnić wymagania określone w przepisach dotyczących systemu zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, udostępnia organom kontroli dokumentację techniczno- ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją, przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót.

Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć: uszkodzonych zakończeń roboczych,

pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu, rękojeści krótszych niż 0,15 m.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta. Wyniki kontroli powinny być odnotowane.

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

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać<sup>31</sup>

pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

### **Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:**

#### **a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy**

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

#### **b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:**



- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

**Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:**

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
  - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
  - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
  - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
  - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
  - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
  - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
  - zastosowanie materiałów zastępczych,
  - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
  - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
  - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
  - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
  - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

**Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:**

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

**Na podstawie:**

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

**Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:**

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

***Oświadczenie projektanta i sprawdzającego***

*Ja, niżej podpisana*

*mgr inż. Lucyna Gradzik, nr upr. Wa-303/01 – projektant*

*Ja, niżej podpisany*

*mgr inż. Tomasz Dąbrowski, nr upr. PKD/0164/PWOS/11 – sprawdzający*

*oświadczam, że:*

***„Projekt budowlany, wykonawczy budowy osiedlowej rozdzielczej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków osiedla mieszkaniowego przy ul. Wyścigowej w Radomiu.”***

*Sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

.....

.....

WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 10.10.2001r.

Nr ewid. uprawnień: Wa-303/01

DECYZJA NR 380/U/01



**Zaświadczenie**  
o numerze kwalifikacyjnym:

MAZ-IKR-42I-GFQ \*

Pani LUCYNA GRADZIK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/2360/02  
adres zamieszkania ul. KOSCIUSZKI 3 m. 25, 26-600 RADOM  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-29 roku przez:  
Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 podpisane bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

N A D A J Ę

Pani Lucynie Gradzik  
magistrowi inżynierowi  
ur. dnia 26 lutego 1971 r. w Radomiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA  
BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ  
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:  
WODOCIAGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,  
CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grud-  
nia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do  
sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowiec-  
kiego Zarządzeniem Nr 128 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Panią mgr inż. Lucynę  
Gradzik wypracowanego poziomu wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania  
uprawnienia budowlanego w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu  
na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego  
w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. Wojewody Mazowieckiego  
ARCHIT. IKT WOJEWÓDZKI  
mgr inż. arch. Barbara Łasicka



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK 011/PK/0034/0048/11

Rzeszów, 2011-12-30

## 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 1 pkt 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tzw. jednolity; Dz.U. z 2010 r. Nr 213 poz. 162, z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.)

świadczymy, że

**Pan TOMASZ DĄBROWSKI**

magister inżynier

(kierunek studiów- inżynieria środowiska )

ur. 21 lutego 1978 r., miejsce urodzenia - Krosno  
otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny PDK/0164/PWOS/11

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych 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 ww. ustawy Prawo budowlane - podanie do wykonania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wyśię do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.  
2. Od niniejszej decyzji strony odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIB

dr inż. Zbigniew Flisowski

mgr inż. Andrzej Hlink

inż. Stanisław Dąbrowski



### Zaświadczenie

o numerze ewidencyjnym:  
MAZ-RIS-QYU-IKS \*

Pan TOMASZ MARCIN DĄBROWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0135/15

adres zamieszkania m. ZEROWSKIEGO 114 A / 10, 26-600 RADOM

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-25 roku przez:

Roman Luli, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie art. 6 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 siły dowodu (dokument opatrzone podpisem elektronicznym).

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego opublikowanego na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

