

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**ZAGOSPODAROWANIA TERENU**  
**TOM 3.2**  
**PRZYŁĄCZE C.O.**

**NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:**

Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 003, jednostka ewidencyjna Karlino

**NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY **NR 7** - dz. nr 211

**ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

78-230 Karlino, ul. Koszalińska  
gmina Karlino, woj. zachodniopomorskie  
działka nr 211 obręb 003, jednostka ewidencyjna Karlino

**KATEGORIA OBIEKTU:**

**XIII** (budynek mieszkalny wielorodzinny)

**KODY CPV:**

**45232140-8** (Roboty bud. w zakresie lokalnych sieci grzewczych)

**INWESTOR:**

Karlińskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego  
78-230 Karlino, ul. Wojska Polskiego 1

<b>PRZYŁ. I ZEWN. INST. SANIT. PROJEKTANT</b>	<b>mgr inż. Bogdan Trun Nr członk. ZOIB:</b> ZAP/IS/2733/01 Specjalność: inst. sanitarne upr. Nr UAN/N/7210/80/90; sieci sanitarne upr. nr UAN/U//7342/104/92, sieci gazowe; upr. nr UAN/U/ 7342/228/94,	
<b>PRZYŁ. I ZEWN. INST. SANIT. SPRAWDZIŁ:</b>	<b>mgr inż. Jolanta Szymańska Nr czł. ZOIB:</b> ZAP/IS/2729/01 Specjalność: instalacje i sieci sanitarne upr. nr UAN/U//7210/187/89	

Bezrzecze: kwiecień 2022 r.

## **I. PROJEKT TECHNICZNY**

### **1. OPIS TECHNICZNY**

1.0.	Cel i zakres opracowania	str. 3
2.0.	Podstawa opracowania	str. 3
3.0.	Opis stanu istniejącego	str. 3
4.0.	Opis rozwiązania projektowego.	str. 3
4.1.	Trasa sieci i przyłączy	
4.2.	Rurociągi i uzbrojenie	
4.3.	Kompensacja wydłużeń cieplnych	
4.4.	Odpowietrzenie i odwodnienie	
4.5.	przejścia rurociągu przez ścianę.....	
5.0.	Sygnalizacja alarmowa	str. 5
6.0.	Roboty ziemne	str. 5
7.0.	Uwagi montażowe.	str. 6
8.0.	Transport i układanie elementów preizolowanych.	str. 6
9.0.	Odbiory techniczne.	str. 6
10.0.	Ochrona środowiska	str. 8
11.0.	Informacja o obszarze oddziaływania	str. 8
12.0.	Uwagi końcowe	str. 9
<b>13.0.</b>	<b>OBLICZENIA ...</b>	str. 9

### **3. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

1.	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 500	Rys 1
2.	Schemat montażowy	skala 1 : 250	Rys 2
3.	Budynek Nr 7. Profil przyłącza c.o.	skala 1 : 100/200	Rys 5
4.	Przekrój przez wykop	skala	Rys 6

#### Oświadczenie:

Zgodnie z art.34 ust.3dpkt 3 Ustawy z dn. 07-07-1994r. Prawo Budowlane późniejszymi zmianami

My niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Bogdan Trun  
Nr uprawnień proj.: UAN/N/7210/80/90;  
UAN/N/7342/104/92;

Sprawdzający: mgr inż. Jolanta Szymańska  
Nr uprawnień proj.: UAN/N/7210/180/89;

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1.0. Cel i zakres opracowania.

**Celem** opracowania jest projekt wykonawczy przyłącza c.o. dla potrzeb projektowanego budynku wielorodzinnego Nr 7 w Karlinie przy ul. Koszalińskiej.

**Zakres** opracowania obejmuje:

- Odcinek przyłącza c.o. od c7.2A do proj. Budynku Nr 7.

### 2.0. Podstawa opracowania.

- Umowa i Uzgodnienia z Inwestorem.
- Opracowania branżowe realizowane równolegle
- Wizja lokalna w terenie
- Mapa syt-wysokościowa zaktualizowana do celów projektowych i karta informacyjna wtórnika z dnia 24.02.2021r zarejestrowana przez Starostwo Powiatowe w Białogardzie – Wydział Geodezji - Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
- Uzgodnienia z jednostkami opiniującymi opracowania dokumentacji
- Warunki Techniczne przyłączenia obiektu do miejskiej sieci ciepłowniczej wydane przez EC Sp. Z o.o. z dn.02.03.2021r dla budynku Nr 6 i do budynku Nr 7
- Odpis narady koordynacyjnej PROTOKÓŁ Nr GK. GK.6630.181.2021 z dn. 02-07-2020r wystawiona przez Starostę Białogardzkiego
- GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA dla projektu dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych nr 6 i 7 wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną na osiedlu Biedronka przy ul. Koszalińskiej w m-ści Karlino
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12-04-2002r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 75 z dn. 15-06-2002r. Poz. 690 z późniejszymi zmianami.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU I TECHNOLOGII z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego Dz.U. 2021. Poz. 2454
- Inne obowiązujące normy i przepisy branżowe z zakresu budownictwa

### 3.0. Opis stanu istniejącego.

W roku 2013 otrzymano decyzję o pozwoleniu na budowę dla ośmiu budynków wielorodzinnych wraz z infrastrukturą i drogą wewnątrzosiadłową dla tzw Osiedla przy Biedronce w Karlinie. Z powyższego zamierzenia na przestrzeni lat 2013-2018 zrealizowano 5 budynków z niezbędną infrastrukturą.

Sieci wodociągową, kanalizacji sanitarnej i deszczowej wykonano w pasie drogi osiedlowej Dz. Nr 200. Od powyższych sieci wykonano odgałęzienia po trasie przyłączy zaprojektowanych na potrzeby pozostałych 3 budynków. Na ten moment zrezygnowano z kontynuowania realizacji osiedla wg obecnej ww decyzji, na działkach nr 199 i 211 postanowiono dokonać zmian jeśli chodzi o wielkość budynków Nr 6 i 7, tym samym zrezygnowano finalnie z budowy budynku Nr 8.

### 4.0. Rozwiązanie projektowe sieci i przyłączy c.o.

#### 4.1. Trasa sieci i przyłączy c.o.

Trasa projektowanej sieci i przyłączy c.o. przebiega od punktu włączenia c1 w istniejące zakończenia sieci c.o. Dn:100/200mm zlokalizowane tuż przy granicy działek nr 198 i 199.

Zakończenie odcinka sieci w tym miejscu wykonano poprzez montaż zaworów kołnierзовych Dn100mm. Należy wbudować redukcje Dn100x80mm i w dalszej kolejności realizować sieć z rur i kształtek stalowych, preizolowanych Dn:80/160mm. Tuż przy granicy znajduje się kolizja z szafką energetyczną wybudowaną przez okazjonalnych wykonawców, realizujący swoje sieci internetowe bez uzgodnionych projektów, bez zgłoszeń realizacji sieci, bez odbioru wykonanych prac. Inwestor musi wezwać właściciela tej sieci do usunięcia kolizji.

Trasa sieci i przyłącza do budynku Nr 6 przebiega po dz. Nr199 stanowiącą własność Inwestora. W punkcie c6 przewidziano wbudowanie trójnika redukcyjnego wznośnego Dn:80x50x50, od którego

następuje rozdzielenie sieci na dwa przyłącza. Przyłącze Dn:50/125 do budynku Nr 7 przekracza pas drogi osiedlowej- Dz. Nr 200, po czym przebiega po dz. Nr 211 do projektowanego budynku nr 7.

Długość projektowanych odcinków wynosi:

Przyłącze Dn50/125 do budynku Nr 7  $L = 64,2 - 18,0 = 46,2 \text{ m.}$

Parametry wody sieciowej zimą: 80/60°C

Parametry wody sieciowej latem: 70/43°C

#### **4.2. Rurociągi i uzbrojenie.**

Sieć i przyłącza ciepłe zaprojektowano z rur i kształtek stalowych preizolowanych ze standardową grubością izolacji, o przekrojach wynikających z obliczeń hydraulicznych.

Rury i wszystkie elementy muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal” w Warszawie, decyzją Nr 35/91 z 03.06.1991 r, a ponadto spełniać wymagania europejskiej normy EN-253 – rury preizolowane, badania, rury preizolowane o długościach 6 i 12m.

W miejscach wybudowania krótszych odcinków sieci, usunąć rurę zewnętrzną oraz izolację na długość min. 150 mm od końca rury stalowej. Końce rury stalowej trzeba dokładnie oczyścić z pianki izolacyjnej, aby podczas spawania nie wydzielaly się szkodliwe związki chemiczne.

Odgąlenie do budynku wykonać za pomocą prefabrykowanych kształtek.

- Wszystkie połączenia rur stalowych i elementów przewodowych wykonać przez spawanie łukowe.
- roboty spawalnicze przy łączeniu rur przewodowych należy wykonać zgodnie z wymogami producenta rur wg Wytycznych Wykonania i Odbioru Robót.
- Jakość wykonywanych spoin musi kwalifikować się w min. III Klasie zgodnie z PN-87M-69772
- Rury ułożyć w suchym gotowym wykopie na 10 cm (zagęszczonej) podsypce z piasku.
- Przy przejściach przez ściany zamontować pierścienie gumowe.
- Całość robót związanych z montażem i próbami wykonać należy zgodnie z niniejszym projektem, zasadami przechowywanymi i montażu rur preizolowanych zawartych w wymogach producenta rur wg Wytycznych Wykonania i Odbioru Robót pod nadzorem uprawnionej osoby.
- Zaleca się wykonanie sieci ciepłej z rur preizolowanych przy sprzyjających warunkach pogodowych. Spawanie rurociągów należy wykonać w temperaturze otoczenia nie niższej niż 0°C, natomiast izolację hermeticzną połączeń nie niższej niż +5°C.

#### **4.3. Kompensacja wydłużeń cieplnych.**

Zaprojektowano przyłącze c.o. z zachowaniem samokompensacji. W miejscu montażu kolan o kacie 45° do 90° odgałazienia i zwęzek należy wykonywać strefy kompensacyjne.

- strefy kompensacyjne umożliwiają wydłużenie się rurociągu – pracę rurociągu w systemie samokompensacji, zabezpieczają rurociąg przed uszkodzeniem,. Strefę kompensacji wykonuje się przez owinięcie rurociągu jedną (lub kilku) warstwami materiału miękkiego np. wełny mineralnej, miękką pianką PUR itp. lub przez obłożenie płytkami z pianki poliuretanowej.
- W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem płaszcza rur oraz muf kolanowych w czasie wydłużania się sieci ciepłej na jej załamaniach w miejscach wskazanych na schemacie montażowym zastosowano poszerzenia wykopów ( zgodnie z rys. nr 8), które po montażu sieci zasypać należy piaskiem.

#### **4.4. Odwodnienie i odpowietrzenie.**

- Odpowietrzenie należy wykonać w najwyższych punktach przyłączy budynkach stosując systemowe odpowietrzenia dla rur preizolowanych – najwyższym punktem jest punkt włączenia przyłącza w istniejącą sieć.
- Odwodnienie należy wykonać w najniższym punkcie w pomieszczeniu technicznym zaworami Dn:20mm.

#### **4.5. Przejścia rurociągu przez ścianę, zakończenia rurociągów.**

##### **4.5.1. Przejścia rurociągów przez ścianę.**

- Przejście rurociągu preizolowanego przez ścianę wykonać należy za pomocą tzw. przejścia półtermetycznego przy wykorzystaniu nasuwek lub przejścia szczelnego przy użyciu pierścienia uszczelniającego.
- Po wykonaniu otworu dla przejścia na rurę preizolowane należy nasunąć nasuwkę lub pierścień uszczelniający i ułożyć symetrycznie względem osi ściany.
- Po zakończeniu montażu i próbach szczelności rurociągu, otwór przejścia obetonować, końce nasuwki po stronie zewnętrznej uszczelnić taśmą termokurczliwą.

#### **4.5.2. Połączenie rurociągów w budynku.**

- Połączenia rurociągu preizolowanego z istniejącym rurociągiem wykonać należy analogicznie jak dla tradycyjnych sieci ciepłych tzn. spawanie rurociągu, izolację termiczną i jej zabezpieczenie. Wbudować zawory odcinające kulowe Dn:50mm
- W budynku na zasileniu zainstalować spusty czynnika grzewczego lub odpowietrzenia, zawory odcinające w tym zawór regulacyjny. W dalszej kolejności projektowany jest węzeł cieplny kompaktowy o mocy 131/84(lato) kW. Węzeł wyposażony ma być licznik ciepła a także zbiornik buforowy o pojemności 500 dm<sup>3</sup>.

#### **4.5.3. Zakończenie izolacji.**

Do wykorzystania zakończenia izolacji na rurociągach preizolowanych zastosować należy rękawy termokurczliwe.

#### **4.5.4. Zakończenie rurociągu.**

Przed wykonaniem zakończenia należy zaślepić otwór rury przewodowej. Po pozytywnie próbie szczelności na koniec rurociągu wsunąć nasuwkę końcową do zakończenia rurociągu preizolowanego w taki sposób, aby pomiędzy dnem nasuwki, a końcem rury przewodowej grubości izolacji była nie mniejsza niż na zakończonej rurze preizolowane.

### **5.0. Sygnalizacja alarmowa.**

- Połączenia instalacji alarmowej wykonać należy zgodnie z instrukcjami montażu systemu alarmowego zawartego w „Instrukcji montażu” producenta rur.
- Sygnalizacja alarmowa umożliwi sprawdzenie stanu izolacji piankowej w trakcie realizacji sieci i eksploatacji oraz dodatkowo stały nadzór nad stanem sieci cieplnej poprzez lokalizator, który zamontowany jest w kotłowni. Sposób łączenia przewodów wykonać wg instrukcji montażowej producenta.
- Montując sieć od kotłowni zasilanych w ciepło obiektu, rury ułożyć tak, aby etykiety znalazły się na początku rury i były skierowane ku górze (aby przy połączeniach rur ze sobą drut miedziany znalazł się naprzeciw miedzianego o przekroju 1 mm<sup>2</sup> naprzeciw ocynkowanego) oraz aby drut ocynkowany znalazł się po prawej stronie przewodu zasilającego idąc od źródła ciepła w kierunku odbiorcy.

#### **Uwaga**

- Podłączenia przewodów sygnalizacji alarmowej należy dokonać bezpośrednio przed mufowaniem złączy rur preizolowanych. Montaż sygnalizacji alarmowej może dokonać osoba posiadająca uprawnienia w tym zakresie.
- Przed przystąpieniem do wykonywania połączeń hermetycznych wykonać należy czynności sprawdzające ciągłość prowadzenia i rezystencję między przewodem a rurą stalową.

### **6.0. Roboty ziemne.**

- Wykopy wykonać należy mechanicznie, w miejscach kolizji ręcznie, o szerokościach i głębokościach jak na rys.7 pod nadzorem odpowiednich służb
- Rurociąg preizolowane ułożyć należy na warstwie wyrównawczej grubości min. 10 cm, z piasku granulacji 0-8 mm.
- Odległości między układanymi rurociągami oraz odległość rurociągu od ściany wykopu – min. 15cm.
- zagłębienie przewodów wykonać z przedstawionymi profilami
- zamontowanie rur oraz sprawdzeniu jakości połączeń i ich szczelności, rury przysypać należy 10 cm warstwą piasku. Piasek należy zagęścić a nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą, a następnie zasypać wykop gruntem rodzimy I do III klasy lub piaskiem ( w przypadku gruntu o

kat. III lub wyższym), do poziomu istniejącego terenu, a nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przed wykonaniem obsypki rurociągów należy:

- w miejscach elementów kompensacyjnych oraz w miejscach odgałęzień i zmiany trasy sieci wykonać tzw. strefy kompensacyjne,

Przed obsypaniem rurociągu należy zabezpieczyć warstwy dylatacyjne przed przemieszczeniem, Np. przez zamocowanie miękkim drutem o przekroju 1mm lub wcześniejsze obłożenie piaskiem.

- Taśmę ostrzegawczą ułożyć w odległości ok. 30 cm od wierzchu rury.

- Przy przejściach sieci ciepłej pod jezdnią wykonać należy całkowitą wymianę gruntu na piasek, z dokładnym ubiciem ręcznym oraz kontrolę zagęszczenia. Z uwagi na prawidłową pracę ciepłociągu z rur preizolowanych bezwzględnie należy zachować minimalne przykrycie gruntem:

- gr. 40 cm przy nawierzchni nieutwardzonej,

- gr. 40 cm od wierzchu rury do spodu nawierzchni utwardzonej (droga ulica)

- całość robót wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 „Roboty ziemne”.

W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych lub opadowych, wykop należy odwodnić powierzchniowo lub przy użyciu pomp bezpośrednio z dna wykopu lub montować rurociągi poza wykopem i ułożyć w wykopie kompletnie zamontowane odcinki.

## 7.0. Uwagi montażowe

Przed przystąpieniem do robót należy:

- dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne

- dostarczone do montażu sieci ciepłej rury, kształtki armatura, punkty stałe i inne elementy należy

przed montażem sprawdzić i odebrać przez nadzór techniczny.

Badania zgodności z dokumentacją należy przeprowadzać:

- ciągle, a w czasie pełnienia nadzoru wykonania sieci ciepłej,

- w czasie przeprowadzenia odbiorów częściowych,

- W czasie przeprowadzania odbioru końcowego.

Należy poddać badaniom doczołowe połączenia spawane zgodnie z warunkami odbioru sieci ciepłych z rur preizolowanych tj:

- 100% połączeń, odgałęzienia zewnętrzne, klasa wadliwości W3 oraz:

- 25% połączeń, badanie ultradźwiękowe, klasa wadliwości U3 lub:

- 100% połączeń, oględziny zewnętrzne, klasa wadliwości W3 oraz

- 25% połączeń, badanie radiograficzne, klasa wadliwości R3.

## 8.0. Transport i układanie elementów preizolowanych

- Rury preizolowane oraz inne elementy i materiały należy transportować ostrożnie, zabezpieczając płaszcz ochronny przed uszkodzeniami mechanicznymi.

- Nie wolno używać do podwieszenia rur preizolowanych – stalowych lin, Sznurów itp. Powodujące wgniecenie i rowki na powierzchni rur.

- Rury preizolowane składować na równym podłożu

- Rury i kształtki preizolowane chronić przed słońcem, od wpływu temperatury i promieni ultrafioletowych. Materiały do połączeń elementów, armaturę, małogabarytowe elementy preizolowane, materiały pomocnicze – przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych.

- Płynne składniki pianki poliuretanowej należy przechowywać w pomieszczeniach ogrzewanych o temperaturze powyżej +10°C.

## 9.0. Odbiór robót.

Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną – próby szczelności, badania hydrauliczne oraz płukanie sieci.

Kontrola techniczna obejmuje:

- sprawdzenie jakości materiałów i armatury użytych do budowy sieci ciepłej,

- sprawdzenie zgodności ułożenia sieci ciełej z projektem,

- sprawdzenie kwalifikacji pracowników wykonujących izolację termiczną i hermetyzację połączeń preizolowanych i kontrolę wykonania połączeń,



- kontrolę wykonania połączeń instalacji sygnalizacyjnej,
- kontrolę wykonania ochrony korozyjnej,
- sprawdzenie szczelności sieci,
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę
- sprawdzenie usunięcia wcześniej wykrytych wad.

W czasie kontroli należy:

- sprawdzić prawidłowość zagęszczenia podsypki i osypki piaskowej,
- sprawdzić prawidłowość wykonania stref kompensacyjnych, a w szczególności długości i grubości warstw dylatacyjnych i czy ich rozmieszczenie jest zgodne z projektem,
- sprawdzić prawidłowość wykonania punktów stałych, kompensatorów.

Odbiorom technicznym częściowym podlegają roboty zanikowe, które w trakcie budowy przyłączy wymagają odbioru przez inspektora nadzoru i użytkownika. Do nich zalicza się :

- sprawdzenie dna wykopu
- sprawdzenie jakości ułożenia rur w wykopie oraz zasypanie rurociągu, ze sprawdzeniem stopnia zagęszczenia podsypki i obsypki montażowej
- sprawdzenie prawidłowości wykonania stref kompensacyjnych, a w szczególności długości i grubości warstw dylatacyjnych i czy ich rozmieszczenie jest zgodne z projektem,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania punktów stałych, kompensatorów.
- odbiór materiałów na budowie
- sprawdzenie wykonania połączeń montażowych i dopuszczenia do izolowania
- odbiór zespołu złącza
- płukanie sieci ciepłowniczej
- próba szczelności, zgodnie z wymogami producenta rur.

Próby szczelności należy przeprowadzić na odcinku długości nie przekraczającej 500m,

Na zimno na ciśnienie próbne dla sieci:

- niskotemperaturowych 90/70°C min. 1,6 Bara.

Próbę szczelności należy wykonać w temperaturze wyższej od 0°C, napełniając sieć wodną na 24 godz. Przed próbą. Wyniki prób hydraulicznych sieci ciepłych uważa się za zadowalające, jeżeli w ciągu całego czasu prób tj. 45 min. do godz. dla każdego odcinka nie stwierdzono spadku ciśnienia na manometrze, a szwy spawane nie wykazują przecieku wody i pocenia się. Minimalny okres w którym ciśnienie próbne nie powinno ulegać zmianom wynosi 15 min.

Przy próbach szczelności wodą podgrzaną, należy uwzględnić spadek ciśnienia spowodowanych zmniejszeniem objętości wody wskutek jej ochłodzenia w czasie próby.

Po upływie czasu na próbę, ciśnienie należy obniżyć do ciśnienia roboczego i sprawdzić połączenia spawane.

Z przeprowadzonej próby szczelności należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

#### **Przed przekazaniem sieci do eksploatacji przeprowadzić płukanie sieci.**

Wszystkie prace montażowe urządzeń wykonać zgodnie z ich DTR. Montaż instalacji technologicznych i sanitarnych wykonać zgodnie z:

- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych. Cz. II, Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- obowiązującymi przepisami b.h.p. i p.poż..
- Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 4, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych.”

W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącymi instalacjami, lub niezgodność w dowiązywaniu do istniejących instalacji, należy zgłosić do rozwiązania inspektorowi nadzoru, lub projektantowi.

Warunkiem przejścia do eksploatacji instalacji jest:

- kompletność dokumentacji projektowej,
- przeprowadzenie rozruchu próbnego
- przeprowadzenie pomiarów stwierdzających, że urządzenia i wykonane roboty budowlano-montażowe odpowiadają parametrom projektowym i warunkom technicznym.

## **10.0. Ochrona środowiska.**

Wszystkie prace instalacyjno-montażowe należy prowadzić wg zasad uwzględniających w sposób nadrzędny środowiskową ochronę zasobów.

- Należy w sposób szczególny uwzględnić konieczność ochrony humusu, cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków w tym ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiadujących.
- Należy poddać ochronie zieleni wysoką i krzewy przy prowadzeniu robót ziemnych.

Dodatkowo zaleca się:

- Na trasie projektowanych przyłączy brak jest drzew wysokich i krzewów stąd nie zachodzi konieczność wystąpienia o oddzielne zezwolenie na ich usunięcie.
- W pasie prowadzonych robót należy odtworzyć tereny zieleni,
- Masy ziemne z tzw „wyporu” należy zagospodarować przez wywóz na wysypisko komunalne, lub wbudować w zagospodarowanie przestrzenne działki Inwestora.

Gospodarka odpadami:

- Nadmiar materiałów przywiezionych do realizacji zadania Wykonawca bezwzględnie zabiera z placu budowy i zabudowuje w następnej analogicznej inwestycji
- Materiały zużyte, uszkodzone, nie nadające się do ponownej zabudowy wywieźć posegregowane na wysypisko komunalne w trakcie porządkowania placu budowy
- Zabrania się wbudowywania ich w zasypywany wykop

## 11.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

### 11.1. Określenie zasięgu obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanej budowy sieci i przyłączy c.o. mieści się w części działek, na której zostały zaprojektowane tj. na działkach nr: 200 stanowiącej pas drogowy i w dalszej kolejności na dz. Nr 198, 199 i 211 stanowiącej własność Inwestora, obr. 0003, gm. Karlino.

### 11.2. Analiza uwarunkowań formalno – prawnych

Tabela dotycząca obszaru oddziaływania obiektu:

Nr ewidencyjny działki	Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem	Uwagi
198, 199, 200, 211, obr. 0003, gm. Karlino	Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 lipca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane	Zastosowanie znajduje: z art. 3 pkt 20 Prawa Budowlanego – należy badać, czy projektowany obiekt nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań ogólnych
	Rozporządzeniem Rady Ministrów – D.U. 2013 poz. 817 paragraf 3 ust. 1 pkt. 79	Określenie zakresu inwestycji kwalifikujących się do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko
	Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858 z późn. zm.)	Wymagania dotyczące dostępu do wody i kanalizacji
	Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych ( Dz. U. z 2015 r. poz. 460 z późn zm.)	Analiza pod kątem umieszczenia w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego



## 12.0. Uwagi końcowe.

Wszystkie prace montażowe urządzeń wykonać zgodnie z ich DTR. Montaż instalacji technologicznych i sanitarnych wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Cz. II, Instalacje sanitarne i przemysłowe", oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami b.h.p. i p.poż..

W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącymi instalacjami, lub niezgodność w dowiązywaniu do istniejących instalacji, należy zgłosić do rozwiązania inspektorowi nadzoru, lub projektantowi.

Warunkiem przejścia do eksploatacji instalacji jest:

- kompletność dokumentacji projektowej,
- przeprowadzenie rozruchu próbnego
- przeprowadzenie pomiarów stwierdzających, że urządzenia i wykonane roboty budowlano-montażowe odpowiadają parametrom projektowym i warunkom technicznym.

Wszystkie przytoczone przez Projektanta nazwy urządzeń, systemów rur, ich producentów mają na celu określić standard przyjętych rozwiązań projektowych. Przytoczone nazwy określają sposób doboru urządzeń. Wszystkie dobrane rozwiązania materiałowe mogą być zastąpione przez produkty o równoważnych cechach. Wykonawca ma prawo do wbudowania zamiennych rozwiązań pod warunkiem zachowania przyjętego standardu w projekcie.

## 13. OBLICZENIA ...

### 13.1. Zapotrzebowanie ciepła

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku Nr 6 wyposażonego w stacje mieszkaniowe; n=39 lokali

$Q_1 = 177\text{kW}$  w okresie zimowym

$Q_2 = 75\text{ kW}$  w okresie letnim

Zapotrzebowanie ciepła dla dwóch budynków jw.

$Q_1 = 354\text{kW}$  w okresie zimowym

$Q_2 = 150\text{ kW}$  w okresie letnim

Opracował: mgr inż. B. Trun