

# PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

## (PFU)

NAZWA ZAMÓWIENIA:

**„Wykonanie w systemie zaprojektuj i wybuduj: opracowanie dokumentacji projektowej oraz budowa sieci i przyłączy ciepłowniczych dla budynków przy ulicach Księdza Jana Długosza 16 i Władysława Łokietka 23-25 w Bydgoszczy”**

ADRES OBIEKTU:

ul. Księdza Jana Długosza 16 i Władysława Łokietka 23-25 w Bydgoszczy

ZAKRES ROBÓT (WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ CPV):

- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45231110-9 Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
- 45232140-5 Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych
- 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
- 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
- 45236000-0 Wyrównanie terenu.
- 71322200-3 - Usługi projektowania rurociągów

ZAMAWIAJĄCY:

**Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o.**  
**ul. Ks. J. Schulza 5, 85-315 Bydgoszcz**

OPRACOWALI:

**Kamila Matynka**  
**Marcin Wolski**

Kierownik Działu  
Przygotowania i Realizacji Inwestycji

mgr inż. Jakub Morzyński

zatwierdzono

SPIS TREŚCI:

- I. Część opisowa**
- II. Część informacyjna**
- III. Załącznik graficzny**

*Na podstawie Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. z 2021r., poz. 1129,1598,2054,2269)*

**Bydgoszcz, lipiec 2024 r.**

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

1.1 Nazwa zamówienia: „**Wykonanie w systemie zaprojektuj i wybuduj: opracowanie dokumentacji projektowej oraz budowa sieci i przyłączy ciepłowniczych dla budynków przy ulicach Księdza Jana Długosza 16 i Władysława Łokietka 23-25 w Bydgoszcy**”

1.2 Przedmiotem zamówienia jest:

Wykonanie w systemie zaprojektuj i wybuduj: opracowanie dokumentacji projektowej oraz budowa sieci i przyłączy ciepłowniczych dla budynków przy ulicach Księdza Jana Długosza 16 i Władysława Łokietka 23-25 w Bydgoszcy.

Zakres zamówienia obejmuje m.in.:

- 1) Wykonanie dokumentacji projektowej oraz innych opracowań i przedsięwzięć, niezbędnych do realizacji zamówienia zgodnie z wytycznymi zawartymi w SWZ i pozostałych załącznikach,
- 2) Zaprojektowanie i budowę wysokoparametrowej, preizolowanej sieci rozdzielczej wraz z przyłączami ciepłowniczymi do węzłów cieplnych w budynkach: Ks. Jana Długosza 16 i Władysława Łokietka 23-25 w Bydgoszcy, o następujących parametrach:
  - a) odcinek sieci rozdzielczej 2xDN125, od miejsca włączenia w istniejącą sieć ciepłowniczą 2xDN125 w technologii preizolowanej (punkt „A”) do punktu „B” na planie sytuacyjnym,
  - b) odcinek sieci rozdzielczej 2xDN80, od punktu „B” do punktu „C” prowadzony wzdłuż ulicy Długosza,
  - c) przyłącze ciepłownicze 2xDN32 do budynku mieszkalnego przy ul. Łokietka 23-25,
  - d) przyłącze ciepłownicze 2xDN32 do budynku mieszkalnego przy ul. Długosza 16. zgodnie z zaprojektowaną i zatwierdzoną wcześniej przez projektanta trasą, a następnie zatwierdzoną przez Zamawiającego,
- 3) Wymagania szczegółowe:
  - a) odcinek sieci rozdzielczej 2xDN125 zakończyć trójnikiem, wolny koniec zadeklować.
  - b) odcinek sieci rozdzielczej 2xDN80 zakończyć trójnikiem, wolny koniec zadeklować.
- 4) Zastosowane rozwiązania techniczne winny spełniać wymagania aktualnie obowiązujących ustaw wraz z przepisami wykonawczymi, polskich norm, przepisów, wytycznych z zakresu projektowania oraz instrukcji producentów rur preizolowanych.
- 5) Sieć ciepłowniczą należy zaprojektować w oparciu o wymagania techniczne KPEC Spółka z o.o. w Bydgoszcy, dostępne na stronie internetowej naszej Spółki.
- 6) Koncepcję prowadzenia trasy a następnie dokumentację projektową należy uzgodnić w KPEC Spółka z o.o. w Bydgoszcy.
- 7) Na przyłączach ciepłowniczych zaplanować zawory odcinające w skrzynkach zaworowych (z ewentualnym odwodnieniem/odpowietrzeniem, w zależności od potrzeb).
- 8) Przyłącza wykonać wykorzystując metodę samokompensacji (załamania kształtowe).
- 9) W przypadku prowadzenia sieci/przyłącza ciepłowniczego w drogach dojazdowych lub parkingach, przy braku możliwości zachowania normatywnego przykrycia gruntem (70 cm), rurociągi należy zabezpieczyć płytami odcciążającymi, umieszczonymi 15 cm nad rurociągami, na podsypce amortyzującej. Płyty mają wystawać minimum 50 cm za skraj rurociągów.  
W przypadku przejścia sieci/przyłącza ciepłowniczego przez drogi, rurociągi ciepłownicze należy umieścić w rurach osłonowych z zastosowaniem odpowiednich płóz dystansowych.

## UWAGA!

Zamawiający informuje, że niniejszy PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY (PFU) jest opisem podstawowych wymagań i oczekiwań Zamawiającego. Zarówno PFU jak i proponowana wstępna trasa sieci, nie powinny stanowić ograniczeń dla koncepcji Wykonawcy. Przedstawiona Zamawiającemu koncepcja Wykonawcy będzie podstawą realizacji inwestycji.

## 2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

### 2.1 Wymagania formalne:

- 1) Opracowanie projektu i uzyskanie niezbędnych dokumentów potrzebnych do realizacji inwestycji
- 2) Po stronie Wykonawcy leży również opracowanie projekt organizacji ruchu drogowego zastępczego i zabezpieczenia robót prowadzonych w pasie drogowym oraz decyzja na wejście w pas drogowy. Wszystkie wynikające z tego tytułu opłaty obciążają Wykonawcę.
- 3) Zamawiający będzie ponosił wszelkie opłaty wynikające z umieszczenia urządzenia w pasie drogowym.

### 2.2 Wymagania użytkowe i materiałowe.

- 1) Sieć i przyłącza ciepłownicze prowadzone w gruncie wykonać jako dwuprzewodowe, z przewodami w technologii sztywnych lub giętkich rur preizolowanych z izolacją standard, wyposażone w system sygnalizacji stanów awaryjnych w systemie impulsowym. Sygnalizacja powinna być oparta na dwóch przewodach miedzianych zatopionych w pianie izolacyjnej.
- 2) Przyłącza ciepłownicze w pomieszczeniach węzłów cieplnych wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, z izolacją w postaci otulin ze sztywnej pianki PUR o grubości wymaganej obowiązującymi normami.
- 3) Zastosowana technologia powinna spełniać następujące wymagania:
  - a) rury powinny zachowywać swoje parametry w zakresie ciśnień i temperatur występujących podczas eksploatacji sieci, tj. być odporne na temperaturę minimum 130°C oraz ciśnienie 1,6 MPa.
- 4) Połączenia rur przewodowych wykonać poprzez spawanie. Zamawiający wymaga wykonania, przez niezależną od Wykonawcy firmę, ultradźwiękowego badania wszystkich spawów.
- 5) Osłonę izolacji na połączeniach spawanych wykonać z muf termokurczliwych z polietylenu sieciowanego radiacyjnie. Zabezpieczenie otworów montażowych w mufach wykonać poprzez zastosowanie korków termozgrzewalnych do wtopienia.
- 6) Całość armatury, łącznie z zaworami montowanymi na spinkach sieciowych oraz pierwszymi zaworami odcinającymi w węźle stosować na ciśnienie 2,5 MPa.
- 7) Przejścia przewodów ciepłowniczych oraz teletechnicznych przez przegrody budowlane zaprojektować i wykonać jako tzw. **przejścia szczelne typu WGC oraz pierścienie gumowe uszczelniające**.

### 2.3. Zamawiający wymaga aby sieć i przyłącza wyposażone były w:

- 1) Kulowe kołnierzowe zawory odcinające zlokalizowane w pomieszczeniu węzła cieplnego (pierwsze zawory odcinające w węźle cieplnym).
- 2) Spinki sieciowe DN15 z rur stalowych z zaworami odcinającymi z końcówkami do wspawania, wraz z manometrem i kryzą dławiącą o średnicy 2,0 mm.
- 3) Preizolowane odpowietrzenia zlokalizowane w najwyższym punkcie oraz preizolowane odwodnienia zlokalizowane w najniższych punktach sieci i przyłączy cieplnych.
- 4) Kanalizację teletechniczną.

### 3. Roboty budowlane

- 1) Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999. Wykopy należy bezwzględnie zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.” tom I, cz.1 rozdz. 3 Roboty ziemne.
- 2) Wszelkie materiały powstałe z demontażu istniejącej sieci kanałowej, zdemontowane nawierzchnie dróg i chodników, nadwyżki mas ziemi należy zagospodarować, zutylizować we własnym zakresie zgodnie przepisami Ustawy o odpadach, Ustawy Prawo ochrony środowiska wraz z przepisami wykonawczymi. W przypadku odpadów zawierających azbest lub będących w kontakcie z azbestem należy dokonać ich utylizacji spełniając wymagania określone w odrębnych przepisach. Armaturę pozostałą po przebudowywaniu lub likwidacji komór należy przekazać Zamawiającemu.

Uwaga: W zakresie materiałów, stanowiących własność Zamawiającego, a pochodzących z demontażu ustala się następująco: Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia wraz z Zamawiającym protokołu odzysku materiałów z demontażu. Elementy sieci cieplnej nadające się do dalszego użytku Wykonawca przekaze do magazynu Zamawiającego wraz z protokołem przekazany Zamawiającemu w dniu odbioru końcowego. Żłom stalowy z demontażu Wykonawca w imieniu Zamawiającego dostarczy do punktu skupu, z zastrzeżeniem, że dla realizacji tych czynności Wykonawca lub firma upoważniona (Podwykonawca) do takich czynności, ma posiadać stosowne uprawnienia w zakresie gospodarki odpadami, zgodnie z przepisami o ochronie środowiska - Ustawa o odpadach Dz.U. 2014 poz. 695, a kwit wagowy wraz z kartą przekazania odpadu dostarczy do Inspektora Nadzoru Zamawiającego. Należność uzyskaną za sprzedaż złomu Wykonawca przekaze Zamawiającemu przelewem, na konto Zamawiającego. Za utracony i nierozliczony żłom Zamawiający obciąży Wykonawcę. Rozliczenie ilościowe materiałów nadających się do dalszego użytku i złomu jest warunkiem odbioru końcowego przedmiotu zamówienia. Pozostałe materiały z rozbiórki (np. gruz, materiały izolacyjne) i usunięcia (np. drewno) Wykonawca podda utylizacji we własnym zakresie, co udokumentuje przedstawiając Zamawiającemu stosowne protokoły według obowiązujących przepisów prawa najpóźniej w dniu przekazania dokumentacji odbiorowej.

- 3) Wodę do płukania i prób szczelności Wykonawca zapewni we własnym zakresie. Wykonawca przeprowadzi próbę szczelności sieci zimną wodą o ciśnieniu 2,5 MPa.
- 4) Roboty budowlane należy prowadzić w sposób zapewniający minimalne przerwy w dostawach ciepła. Ewentualne konieczne przerwy należy każdorazowo uzgodnić z Zamawiającym.
- 5) Koszty związane z opróżnianiem, ponownym napełnianiem sieci nośnikiem ciepła oraz uruchomieniem systemu ciepłowniczego ponosi Zamawiający.
- 6) Kontrola jakości robót:

Inspektor nadzoru Zamawiającego jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania materiałów, a Wykonawca zapewni wszelką pomoc w tych czynnościach.

Zamawiający w ramach nadzoru inwestorskiego dokona odbioru następujących prac:

- a) odbioru materiałów,
- b) sprawdzenia niwelacji dna wykopu lub podsypki,
- c) sprawdzenia instalacji alarmowej,
- d) dopuszczenia połączeń spawanych do izolowania,
- e) wykonania próby szczelności rurociągu,
- f) wykonania zespołu złączy i ich hermetyzacji,
- g) wykonania stref kompensacyjnych, przejść przez przegrody budowlane,
- h) wykonanie zasypki końcowej,
- i) płukanie sieci.

## II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

### 1. Przepisy i normy

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z aktualnymi przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. 2006, Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami), Polskimi Normami, Warunkami Wykonania Sieci Ciepłowniczych, w szczególności:

- norm dotyczących sieci ciepłowniczych : PN-EN 253 : 2020-01, PN-EN 448:2020-01, PN-EN 488: 2020-01, PN-EN 489-1:2020-01, PN-EN 13941-2:2019-06, PN-EN ISO 5817:2014-05, PN-EN 14419:2020-01
- norm dotyczących wykonania i badania połączeń spawanych: PN-EN ISO 970 :1999, PN-EN ISO 11666:2018-04, PN-EN 13480-1:2017-10/A1:2019-07, PN-ISO 6761:1996

oraz

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, 1378, 1565, 2127, 2338.) jednolity tekst ustawy z późniejszymi zmianami. Prawo ochrony środowiska.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401);
- Rozporządzenie Min. Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. 2003r. Nr 169 poz. 1650);
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami), (tekst jedn.: Dz. U. z 2020 r. poz. 961, 1610).
- Rozporządzenie M.G. z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. z 2000 r. Nr 40 poz. 470);
- Instrukcja i katalog producenta rur preizolowanych;
- „Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. I i II;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych - COBRTI INSTAL Warszawa Zeszyt 4 - czerwiec 2002 r.

### 2. Dokumenty odbiorowe

Gotowość do odbioru końcowego robót stanowiących przedmiot umowy Wykonawca osiągnie po przekazaniu Zamawiającemu:

- a) protokołu przekazania placu budowy,
- b) plan sytuacyjny z przebiegiem trasy przyłącza powykonawczy ze zmianami naniesionymi na czerwono i podpisanymi przez projektanta oraz Kierownika Budowy,
- c) profil wybudowanego przyłącza,
- d) protokołu odbioru robót zanikających (w tym m.in. próby szczelności rurociągów, próby szczelności muf termokurczliwych, prawidłowości wykonania podsypki i obsypki rurociągu),
- e) protokołu ze sprawdzenia 100% połączeń spawanych metodą nieniszczącą wg SWZ wraz z rozrysowanym schematem badanych spoin (rodzaj badania zgodny z wytycznymi producenta armatury i rurociągów preizolowanych). Wzór protokołu oraz schematu należy uzgodnić z Zamawiającym i uzyskać jego akceptację,
- f) protokołu odbioru instalacji alarmowej przez służby KPEC Sp. z o.o.,
- g) inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
- h) protokołu płukania sieci ciepłowniczej,
- i) protokołów odbioru skrzyżowań sieci ciepłowniczej z podziemną infrastrukturą uzbrojenia terenu,
- j) protokołów odbiorów częściowych,
- k) „oświadczenia o prawidłowości wykonania prac” zgodnie z § 8 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 02.04.2004 w sprawie sposobów

i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. nr 71, poz. 649 z późniejszymi zmianami),

- l) protokołu przekazania terenu budowy właścicielom lub zarządcom działek,
- m) świadectw jakości wszystkich wbudowanych materiałów (tj.: deklaracje zgodności lub kopie deklaracji właściwości użytkowych, aprobaty techniczne),
- n) protokołu z narady koordynacyjnej w Oddziale Uzgadniania Dokumentacji Projektowych w Wydziale Geodezji Urzędu Miasta Bydgoszczy z uzgodnienia sieci ciepłowniczej powykonawczo.
- o) Komplet dokumentacji odbiorowej należy przekazać Zamawiającemu w 2 egzemplarzach w wersji papierowej oraz 1 egzemplarz w wersji elektronicznej na płycie CD/DVD.  
Dokumenty odbiorowe należy przygotować zgodnie z wykazem podstawowych dokumentów odbiorowych sieci i przyłączy ciepłowniczych. (załącznik do SWZ)

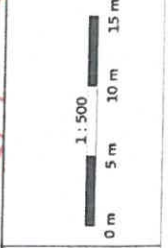
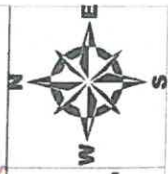
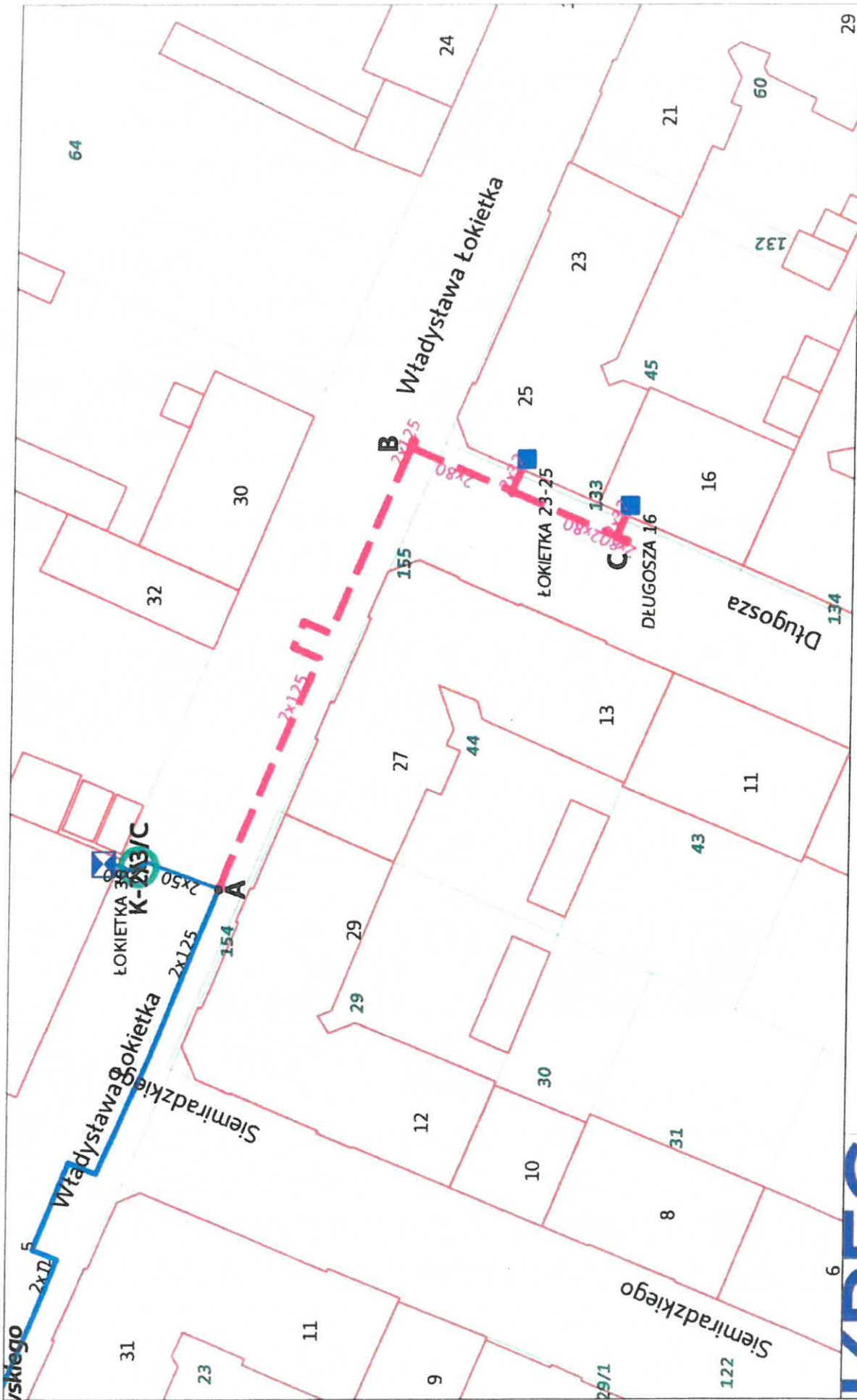
### 3. Uwagi

.....

### III. ZAŁĄCZNIKI

1. Załącznik graficzny stanowi Plan orientacyjny.

OPRACOWALI:  
Kamila Matynka  
Marcin Wolski



p.o. Kierownik  
Wydziału Utrzymywania Ruchu  
Sebastian Szafraniec

16.07.2024r.

**KPEC**

www.kpec.bydgoszcz.pl

