

**Zakład Projektowo-Handlowy**  
**„PROJ - PROSPER”**

**44-100 Gliwice, ul. Kozłowska 19**

NIP 631-145-73-83 REGON 276724712 tel. 501-545-523

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**Wymiana przyłącza wodociągowego**  
**do budynku mieszkalnego wielorodzinnego**  
**przy ul. Tarnogórskiej 120 w Gliwicach**

**obszar inwestycji: działki nr 890 i 183, obręb ewid. Podlesie**  
**kategoria obiektu budowlanego - XXVI**

Inwestor: **Zarząd Budynków Miejskich II TBS Sp. z o.o.**  
**ul. Warszawska 35b**  
**44-100 Gliwice**

Projektant: **inż. Eugeniusz Ilczyk**  
nr upr. 103/79

Koordinacja projektu: **inż. Jacek Ilczyk**

**Gliwice, luty 2020r**

## **SPIS TREŚCI**

### **I. Opis techniczny**

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis budynku i zagospodarowania terenu
4. Projektowane przyłącze wodociągowe
5. Odtworzenie nawierzchni
6. Uwagi końcowe
7. Oświadczenie o kompletności dokumentacji
8. Zestawienie materiałów
9. Informacja BIOZ

### **II. Załączniki**

1. Pismo nr TZT/3775/2019/12007 z dnia 20.01.2020r wydane przez PWiK Sp. z o.o. w Gliwicach - warunki techniczne
2. Pismo nr ZTZR/662/2020/1803 z dnia 01.04.2020r wydane przez PWiK Sp. z o.o. w Gliwicach - uzgodnienie dokumentacji projektowej
3. Decyzja nr ZDM.436.49.2020.DS z dnia 27.02.2020r wydana przez Zarząd Dróg Miejskich w Gliwicach
4. Pismo nr 0159.463.125.1873.160073283.20 z dnia 18.03.2020r wydane przez PSG Sp z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze, Gazownia w Gliwicach
5. Uprawnienia projektanta
6. Zaświadczenie o przynależności projektanta do izby samorządu zawodowego
7. Oświadczenie projektanta

### **III. Część rysunkowa**

1. Projekt zagospodarowania terenu - rys. nr 1
2. Profil przyłącza wodociągowego - rys. nr 2
3. Karta katalogowa przykładowej studni wodomierzowej
4. Instrukcja montażu studni wodomierzowej

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt swym zakresem obejmuje wymianę przyłącza wodociągowego do budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. Tarnogórskiej 120 w Gliwicach. W budynku planowana jest przebudowa lokali mieszkalnych w celu wydzielenia pomieszczeń łazienek, co wiąże się ze zwiększeniem zapotrzebowania na wodę na cele bytowo-gospodarcze.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania jest:

- umowa zawarta z Inwestorami
- mapa zasadnicza w skali 1:500
- warunki techniczne wydane przez PWiK Sp. z o.o. w Gliwicach - pismo nr TZT/3775/2019/12007 z dnia 20.01.2020r
- decyzja nr ZDM.436.49.2020.DS z dnia 27.02.2020r wydana przez ZDM w Gliwicach
- uzgodnienia dokonane z Inwestorami
- obowiązujące przepisy i normy
- wizja lokalna w terenie

### **3. OPIS BUDYNKU I ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest przy ul. Tarnogórskiej 120 (działka nr 183, obręb ewidencyjny Podlesie).

Jest to budynek mieszkalny, wolnostojący, jednopiętrowy z poddaszem nieużytkowym, niepodpiwniczony, mieszczący 4 lokale mieszkalne.

Wybudowany na początku XX wieku w technologii tradycyjnej murowanej.

Wejście do budynku od strony podwórza.

Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków, na mocy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest chroniony prawem miejscowym (Uchwała nr XXXVII/1089/2010 Rady Miejskiej w Gliwicach z dnia 15 lipca 2010r).

W poboczu ul. Tarnogórskiej (teren zielony) zlokalizowana jest sieć wodociągowa z rur żeliwnych DN200. W chwili obecnej do budynku nr 120 doprowadzone jest przyłącze wodociągowe z rur stalowych DN25. Zestaw wodomierzowy (jednostrumieniowy o średnicy nominalnej DN20,  $Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ) wraz z głównym zaworem wody znajduje się w studzience zlokalizowanej na parterze klatki schodowej.

Teren projektowanej inwestycji uzbrojony jest ponadto w sieć gazową oraz kabel energetyczny.

#### 4. PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

##### **Obliczenie zapotrzebowania na wodę oraz średnica przyłącza wodociągowego**

Na podstawie PN-92/B-01706 obliczono łączny normatywny wypływ z punktów czerpalnych w budynku dla wody zimnej i ciepłej wynoszący  $\Sigma q_n = 3,84 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ .

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego:

$$q_{obl} = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times 3,84^{0,45} - 0,14 = 1,1 \text{ [dm}^3/\text{s}] = 3,96 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Dla w/w przepływu obliczeniowego przyjęto średnicę przyłącza wodociągowego PE  $\varnothing 50 \times 4,6$ , dla której prędkość przepływu wody wynosi 0,84 m/s.

##### **Trasa, materiał, armatura**

Projektuje się budowę przyłącza wodociągowego zasilającego budynek mieszkalny przy ul. Tarnogórskiej 120 w Gliwicach.

Miejsce włączenia projektowanego przyłącza stanowi istniejąca sieć wodociągowa z rur żeliwnych DN200 zlokalizowana w poboczu ul. Tarnogórskiej (teren zielony).

Przyłącze wodociągowe wykonać z rur ciśnieniowych polietylenowych trójwarstwowych do wody PE100-RC SDR11 o średnicy  $\varnothing 50 \times 4,6$ . Rury łączyć poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Włączenie przyłącza do sieci wodociągowej (pkt. W1) wykonać za pomocą uniwersalnej opaski do nawiercania pod ciśnieniem rur żeliwnych DN200 z odejściem kołnierzowym DN40.

W miejscu włączenia przyłącza do sieci wodociągowej zamontować zasuwę odcinającą kołnierzową z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina, zabezpieczoną wewnątrz i zewnątrz farbą epoksydową.

Zasuwę wyposażać w obudowę z trzpieniem teleskopowym oraz typową skrzynkę uliczną. Skrzynka do zasuw powinna być obrukowana min.  $0,5 \times 0,5 \text{ m}$  i oznakowana tabliczką zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”. Tabliczkę informacyjną należy umieścić na ścianie budynku.

Armaturę łączyć z rurami PE poprzez tuleje kołnierzowe PE z kołnierzem stalowym.

##### **Montaż zestawu wodomierzowego**

Zestaw wodomierzowy zabudować w projektowanej studziencie wodomierzowej  $\varnothing 800$ , z tworzywa sztucznego, mrozoodpornej.

Przewiduje się montaż wodomierza jednostrumieniowego o średnicy nominalnej DN20 i długości 130 mm, dla którego ciągły strumień objętości  $Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Wodomierz zamontować w zestawie z kulowymi zaworami odcinającymi, zaworem odpowietrzającym i zaworem zwrotnym antyskażeniowym typu EA.

Studzienkę zamontować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Projektowane przyłącze należy połączyć z istniejącą wewnętrzną instalacją wody zimnej. Istniejąca studzienka wodomierzowa zlokalizowana w budynku na parterze klatki schodowej przewidziana jest do likwidacji.

### **Roboty ziemne i ułożenie wodociągu**

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z wymaganiami decyzji nr ZDM.436.49.2020.DS wydanej przez Zarządu Dróg Miejskich w Gliwicach.

Przyłącze wodociągowe należy układać w wykopie ciągłym, wąskoprzestrzennym, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Szerokość dna wykopu - min. 0,6m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Głębokość ułożenia przewodu przy nie stosowaniu izolacji cieplnej zabezpieczającej rurociąg przed przemarzaniem, mierzona od wierzchu przewodu do powierzchni terenu powinna wynosić min. 1,4m.

Rury trójwarstwowe z PE100-RC należy układać w wykopie na gruncie rodzimym, obsypać obustronnie oraz zasypać gruntem rodzimym nie zawierającym kamieni oraz gruzu o ostrych krawędziach (rury trójwarstwowe z PE nie wymagają stosowania podsypki i obsypki piaszczystej).

Obsypkę rury należy zagęścić warstwami gr. 15cm do wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,95$ . Na wysokości 30cm ponad rurociągiem ułożyć taśmę identyfikacyjno-ostrzegawczą szerokości 20cm koloru zielonego z wkładką metalową, umożliwiającą zlokalizowanie trasy wodociągu przy pomocy przyrządów elektronicznych. Taśmę należy połączyć z żeliwnymi elementami armatury.

Pozostały wykop zasypać piaskiem średnioziarnistym oraz gruntem rodzimym nie zawierającym kamieni oraz gruzu o ostrych krawędziach (ubijając warstwami gr. 20cm). Wymagana wartość wskaźnika zagęszczenia gruntu wynosi  $I_s = 0,95$ .

Przejście przyłącza pod ławami fundamentowymi budynku należy wykonać bezwykopowo metodą przecisku, w rurze ochronnej z PE100 SDR17 (PN10) o średnicy  $\varnothing 63 \times 3,8$ . Końce rury ochronnej należy uszczelnić manszetami (np. typu „N” Integra).

### **Próba szczelności**

Przed zasypaniem wykopu rurociąg należy poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-EN 805:2002 - „Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.

Po pozytywnie przeprowadzonej próbie szczelności i zasypaniu wykopu należy przeprowadzić dezynfekcję oraz płukanie przyłącza wodociągowego.

## 5. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

- ◆ Nawierzchnię w miejscach wykopów należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- ◆ Naruszoną nawierzchnię chodnika z kostki betonowej typu „behaton” po wykonaniu robót ziemnych należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Konstrukcja nawierzchni:
  - podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm,
  - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm,
  - kostka betonowa typu „behaton” (z odzysku).
- ◆ Nawierzchnię terenu zielonego należy przywrócić do stanu poprzedniego poprzez uzupełnienie warstwy humusu gr. 10cm, wygrabienie kamieni oraz obsianie trawą przeznaczoną dla terenów o dużej intensywności użytkowania.

## 6. UWAGI KOŃCOWE

- ◆ Przed rozpoczęciem robót montażowych należy ustalić dokładną lokalizację i zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- ◆ Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego prowadzić pod nadzorem właściwych służb technicznych. Z uwagi na wykonywanie robót w strefie kontrolowanej sieci gazowej w szczególności należy wystąpić o nadzór branżowy do PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze, Gazownia w Gliwicach, ul. Rolników 447.
- ◆ Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”.
- ◆ Roboty montażowe dla rurociągów z tworzyw sztucznych oraz odbiory techniczne wykonanych robót dla powinny być przeprowadzone zgodnie z:
  - instrukcją producentów rur
  - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez PKTS, G, GiK - Warszawa 1998r
  - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 3”
  - PN-ENV 1046:2007 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków – Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią”
- ◆ Wszelkie prace powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, przy zachowaniu przepisów BHP i p.poż., szczególnie zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003r poz. 401).

- ◆ Po wykonaniu nowego przyłącza wodociągowego do budynku nr 120 należy odciąć istniejące przyłącze przewidziane do wyłączenia z eksploatacji oraz zdemontować istniejącą zasuwę.
- ◆ Po zakończeniu robót budowlanych należy zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej, celem naniesienia zmian na zasobach mapowych w Wydziale Geodezji i Kartografii Urzędu Miejskiego w Gliwicach.
- ◆ Roboty budowlano-montażowe powinny być wykonywane przez firmę dysponującą odpowiednim sprzętem, posiadającą doświadczonych, wykwalifikowanych pracowników oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

## **7. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI**

„Projekt budowlano - wykonawczy wymiany przyłącza wodociągowego do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Tarnogórskiej 120 w Gliwicach” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz znajduje się w stanie kompletnym, pozwalającym na realizację zadania.

**8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Rura do wody trójwarstwowa PE100-RC SDR11 $\varnothing 50 \times 4,6$	mb	2,0
2.	Rura do wody trójwarstwowa PE100-RC SDR11 $\varnothing 40 \times 3,7$	mb	7,0
3.	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN40 (PN16)	szt.	1
4.	Obudowa teleskopowa do zasuwy	szt.	1
5.	Skrzynka uliczna do zasuwy + płyta podkładowa	szt.	1
6.	Opaska do nawiercania rur żeliwnych DN200 z odejściem kołnierzowym DN40	szt.	1
7.	Tuleja kołnierzowa $\varnothing 50/40$ + kołnierz stalowy	szt.	1
8.	Elektrokolano 90° z zaciskami montażowymi PE $\varnothing 50$	szt.	1
9.	Elektrokolano 90° z zaciskami montażowymi PE $\varnothing 40$	szt.	2
10.	Taśma sygnalizacyjna z wkładką stalową (zielona)	mb	3,0
11.	Rura PE100 SDR17 $\varnothing 63 \times 3,8$ (rura ochronna)	mb	4,5
12.	Manszety uszczelniające DN32/80	szt.	2
13.	Tablica oznakowania zasuwy	szt.	1
14.	Studzienka wodomierzowa $\varnothing 800$ z tworzywa sztucznego, mrozoodporna	kpl.	1
15.	Zawór kulowy do wody DN32	szt.	3
16.	Zawór antyskażeniowy typ EA DN32	szt.	1
17.	Elektromufa, przejście PE/mosiądz z gwintem zewn. $\varnothing 50/1\frac{1}{4}"$	szt.	1
18.	Elektromufa, przejście PE/mosiądz z gwintem zewn. $\varnothing 40/1\frac{1}{4}"$	szt.	2
19.	Rura PP-R PN10 SDR11 (S5) do wody zimnej $\varnothing 40$	mb	2,0



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

### **Zakres robót**

Zakres robót przedstawiony w kolejności realizacji:

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne – wykopy wąskoprzestrzenne
- roboty montażowe przyłącza
- odtworzenie istniejącej nawierzchni.

### **Istniejące obiekty budowlane**

Na terenie prowadzonej inwestycji zlokalizowane jest następujące uzbrojenie podziemne: sieć gazowa oraz kabel energetyczny.

### **Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Na terenie prowadzonej inwestycji występują elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- pas drogowy ul. Tarnogórskiej.

### **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

Podczas wykonywania w/w robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wynikające z prowadzenia robót:

- w pasie drogowym ul. Tarnogórskiej
- których charakter stwarza ryzyko przysypania ziemią, tj. wykonywanie wykopów o ścianach pionowych, o głębokości większej ok. 1,5m.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu
- zasypanie pracownika w wyniku zawalenia się ścian wykopu
- potrącenie pracownika łyżką koparki
- spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni itp.

### **Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych zobowiązany jest do opracowania instrukcji bezpiecznego ich wykonywania oraz zaznajomienia z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

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

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

Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie BHP przed dopuszczeniem go do pracy oraz zapoznać z zasadami:

- postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Szczegółowe zasady szkolenia w dziedzinie BHP określa rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004r, Dz.U. Nr 180 poz. 1860.

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.

### **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

#### **Uwagi ogólne**

- Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym ul. Tarnogórskiej należy opracować „Projekt organizacji i zabezpieczenia robót w pasie drogowym” oraz oznakować i zabezpieczyć teren zgodnie z wykonanym projektem.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy powinny stosować niezbędne środki ochrony indywidualnej zapewniające wystarczającą ochronę przed

występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy prawidłowo zagospodarować teren budowy tj. ogrodzić teren (lub oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych) oraz wyznaczyć i zabezpieczyć strefy niebezpieczne, wykonać wejścia i przejścia dla pieszych itp.
- Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia lub spadnięcia.

### Roboty ziemne

- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych 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 1,10m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. Dodatkowo miejsca te należy oznakować tablicami ostrzegawczymi „głębokie wykop” oraz „osobom postronnym wstęp wzbroniony”. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.
- Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.
- Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych 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.
- Dla wykopów o głębokości powyżej 1,0m należy wykonać zejścia (wejścia), pomiędzy którymi odległość nie powinna przekraczać 20,0m.
- Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.
- W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.
- Ruch środków transportowych powinien odbywać się w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
- Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.
- Prowadzenie robót w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie.