

PROJEKT WYKONAWCZE
ZAGOSPODAROWANIA TERENU
TOM 3.2

**PRZYŁĄCZA I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE KANALIZACJI
DESZCZOWEJ**

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 200, 211, 201/1,

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

78-230 Karlino, ul. Koszalińska
gmina Karlino, woj. zachodniopomorskie
działka nr 200, 201/1, 211 obręb 003, jednostka ewidencyjna Karlino

KATEGORIA OBIEKTU:

XIII (budynek mieszkalny wielorodzinny)

KODY CPV:

4523130-2 (Roboty bud. w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej)

INWESTOR:

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

PRZYŁ. I ZEWN. INST. SANIT. PROJEKTANT	mgr inż. Bogdan Trun Nr członk. ZOIB: 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,	
PRZYŁ. I ZEWN. INST. SANIT. SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jolanta Szymańska Nr czł. ZOIB: ZAP/IS/2729/01 Specjalność: instalacje i sieci sanitarne upr. nr UAN/U//7210/187/89	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

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.	Rozwiązanie projektowe przyłączy i instalacji kanalizacji deszczowej	str. 3
4.1.	Przyłącze i instalacja kan. deszcz. do budynku Nr 7	str. 5
5.0.	Ochrona środowiska	str. 6
6.0.	Informacja o obszarze oddziaływania	str. 6
7.0.	Uwagi końcowe	str. 7
8.0.	OBLICZENIA ...	str. 7

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1.	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 500	Rys 1
2.	Budynek Nr 7. Profil przyłącza i instalacji kanalizacji deszcz.	skala 1 : 100/500	Rys 2
3.	Budynek Nr 7. Profil przykanalików kanalizacji deszczowej	skala	Rys 3

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 budowlany przyłączy i instalacji kanalizacji deszczowej dla potrzeb projektowanych budynków wielorodzinnych Nr 6 i Nr 7 w Karlinie przy ul. Koszalińskiej.

Zakres opracowania obejmuje:

- przyłącze i instalacja kanalizacji deszczowej od d7.1 do proj. Budynku Nr 7.
- przyłącze i przykanaliki do wpustów ul. WU1 i WU2 na dz. Nr 211/1.

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 Wydane Urząd Gminy w Karlinie przy piśmie znak: GP 7021.26.2021.PF z dn 22.02.2021r
- 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 z dn. 11 września 2020r w sprawie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz.U. 2020. Poz. 1609
- 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 wewnątrzosiedlową 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 przyłączy i instalacji kanalizacji deszczowej.

4.1. Przyłącze i instalacja kanalizacji deszczowej do Budynku Nr 7.

4.1.1. Trasa przyłącza, materiały.

Trasa projektowanego przyłącza i instalacja kanalizacji deszczowej przebiega od punktu włączenia d7.1 w istniejące odgałęzienie z rur DVC Dn:315mm. Odgałęzienie wykonano od Dist.20, studni na kolektorze z rur PVC Dn:400mm, zakończono tuż przy granicy działki pasa drogowego Nr 200. Zaprojektowano wydłużenie owego odgałęzienia do studni S6.1 i dalej instalację do projektowanego budynku. Trasa przebiega po dz. Nr 211 stanowiącą własność Inwestora.

Długość projektowanych odcinków grawitacyjnych wykonanych z rur PVC-U kl. S SDR34 LITE wynosi:
De315x9,2: L = 12,0 m.

De250x7,3:	L = 79,6 m.
Długość proj. przykanalików od rur spust. De160x4,7:	L = 38,4 m
Długość proj. przykanalików od wpustów ul. De160x4,7:	L = 11,0 m
Razem	L= 140,6 m

Projektuje się wykonanie przyłącza i instalacji z rur kanalizacyjnych, PVC, z materiału litego firmy np. VAWIN klasy S.

Studnie rewizyjne, osadnik piasku należy wykonać wg poniższych wytycznych:

- **Studnię D7.2** należy wykonać z kręgów bet, K120 z uszczelka gumową, z pokrywą żelbetową nadstudzienną z włazem żeliwnym typu D400
- **Na instalacji** kanalizacji deszczowej, na odcinkach odprowadzających wody opadowe z dachu przewidziano wykonanie studni z z tworzywa DN:425mm f-my np. Wavin, z włazem żeliwnym kl. B125 osadzonym na rurze teleskopowej, lub włączenie przez trójnik.
- Wpusty uliczne 340x400 na rurze karbowanej Dn315mm, z częścią osadczą H=0,5m

4.1.2. Roboty ziemne i warunki gruntowo-wodne.

Wykopy dla przyłączy w drodze uwagi istniejące uzbrojenie należy wykonywać ręcznie na szerokości 90cm, z mocowaniem ścian wykopu, zgodnie z napotkanymi warunkami gruntowymi. Dno oczyścić z kamieni, korzeni i części stałych.

Zgodnie z badaniami geotechnicznymi piezometryczny poziom wody gruntowej pochodzącej ze zwierciadeł naporowych oraz sączeń, układał się na głębokościach tj. na rzędnych 17,6 m n.p.m. Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (maj 2021 r.) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wzrost intensywności sączeń w obrębie utworów słabo przepuszczalnych oraz wahania poziomu zwierciadła wody gruntowej, w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych.

W takim przypadku zaleca się prowadzić roboty w porozumieniu z nadzorem geologicznym.

Przewód układać na podsypce z piasku grubości min.20 cm. Zagłębienie przyłącza wykonać zgodnie z rzędnymi określonymi na planie syt-wysokościowym i profilach.

Po ułożeniu przewody obsypać warstwą piasku gr. min 30 cm, teren doprowadzić do stanu pierwotnego. W obrębie drogi w dokonać wymiany gruntu na piasek zwykły. Poprawne układanie rur w wykopie ma kluczowe znaczenie dla trwałości rurociągów wykonanych z rur z PVC-U. Zgodnie z badaniami TEPPFA sposób montażu rur tworzywowych jest najważniejszym czynnikiem mającym o wiele większy (80%) wpływ na wytrzymałość rurociągu niż łącznie głębokość ułożenia, sztywność obwodowa czy materiał rury (20%).

Poniżej za producentem przytaczamy wytyczne instrukcji układania rur w wykopie z zachowaniem tzw. montażu starannego, rekomendowanego przez TEPPFA, PN-ENV 1046 oraz załącznik B do normy PN-EN 13476-1.

Niedopuszczalne jest pozostawienie nierównej warstwy wyrównującej – prowadzi to do powstawania pustek oraz nierównego ułożenia dna przewodu.

Wypełnianie wykopu bez zagęszczenia może spowodować przesunięcie przewodu i powstanie pustek. Rury układać należy na wcześniej przygotowanym podłożu. Wyrównane dno wykopu wypełnia się materiałem podsypki, którą następnie należy wyrównać w taki sposób, by jej górna powierzchnia była zgodna z projektowanym spadkiem rurociągu. Warstwa sypkiego materiału podsypki o grubości 10 cm powinna być niezagęszczona dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych. Wykop zasypujemy równomiernie z równoczesnym wyrównywaniem, co jednocześnie przygotowuje wykop do pierwszego zagęszczenia. Obsypkę materiałem sypkim wykonujemy warstwami nie grubszymi niż 30 cm. Dla rur o średnicach $DN \leq 500$ mm pierwsza warstwa obsypki nie powinna przekroczyć połowy średnicy rury. Związane jest to z koniecznością dokładnego obsypania i zagęszczenia gruntu w tzw. pachwinach rury. Prawidłowe zagęszczanie rozpoczyna się od ubijania nogami piasku wzdłuż przewodu...

Układanie rur kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U w warunkach zimowych, przy niskich temperaturach ($< 5^{\circ}C$) jest możliwe, wymaga jednak uwzględnienia następujących ważnych aspektów:

Ze względu na zwiększoną podatność rur z PVC-U na pęknięcia i ukruszenia w temperaturze poniżej $5^{\circ}C$ należy wyeliminować uderzenia mechaniczne podczas transportu, składowania, rozładunku i montażu rur. Szczególnej uwagi wymagają rozładunek z platformy samochodu, umieszczenie rur w wykopie oraz transport poziomy na placu budowy. (Pozostałe warunki transportu i składowania rur i kształtek z PVC-U powinny być zgodne z instrukcjami producenta).

Organizację prac należy dostosować do warunków temperaturowych i opadowych.

Nie należy dopuszczać do powstawania w wykopie warstw śniegu lub zmarzliny szczególnie w warstwie układania rur i podczas zasypywania wykopu.

Jako podsypki i obsypki należy używać gruntów nie zamrożonych i niezbrulowanych, ponieważ utrudnione (lub nawet niemożliwe) będzie uzyskanie wymaganego zagęszczenia gruntu, które odpowiedzialne jest za trwałość rurociągu w okresie eksploatacji. Nie wolno zasypywać rur gruntem zrzucającym z dużej wysokości.

Zagęszczenie wykopu należy wykonywać warstwami ze szczególną ostrożnością w obszarze ułożenia rury.

W miarę możliwości stosować odbiory częściowe pozwalające na zasypianie wykopu do poziomu terenu.

Przestrzegać przepisów bhp. Pozostałe czynności należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta rur oraz zaleceniami norm PN-ENV 1046 i PN-EN 1610

Po zmontowaniu rurociągu należy wypełnić wykop (pozostawiając odkryte złącza), aby ciężar gruntu ustabilizował rury przed przeprowadzeniem próby szczelności. Należy również upewnić się, czy wszystkie kształtki (kolana, trójniki, redukcje), a zwłaszcza zaślepki są właściwie wzmocnione, zabezpieczone.

Po przeprowadzeniu próby szczelności wypełnić wykop w obszarze połączeń ręcznie do poziomu odrobinę wyższego niż górna powierzchnia rury, uważając, żeby grunt stosowany do zasypki nie zawierał kamieni. Udeptać zasypkę. Dalsze prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami.

Po ułożeniu, przewody kolektora obsypać warstwą piasku gr. min 30 cm, następnie zasypać gruntem rodzimym doprowadzając teren do stanu pierwotnego. Na odcinku prowadzenia sieci w obrębie drogi, parkingu zasypkę wykonać gruntem niewysadzinowym i zagęścić do $Id=1,0$.

4.1.4. Odbiory techniczne częściowe.

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 zasypianie rurociągu, ze sprawdzeniem stopnia zagęszczenia podsypki i obsypki montażowej
- próba szczelności, wg PN-EN 1610. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Zamiast próby wodą dopuszcza się wykonanie próby powietrzem zgodnie z ww normą.

Kontrolę poprawności wykonania rurociągów grawitacyjnych kończy inspekcja telewizyjna.

4.1.5. Uwagi montażowe.

- Istniejące urządzenia podziemne należy dokładnie zlokalizować w trakcie prac ziemnych i wszelkie odstępstwa korygować na budowie.
- Prace ziemne i montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, zarządzeniami oraz normami i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z rur PE” oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 9, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru Sieci Kanalizacyjnych.

- Przed zgłoszeniem do odbioru końcowego przyłączy należy

- przygotować w 2 egz. inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.
- Projekt powykonawczy z naniesionymi ewentualnie zmianami
- Wszelkie roboty zanikowe należy zgłaszać do odbioru przez zarządców sieci.

5.0. 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 na wysypisko komunalne w trakcie porządkowania placu budowy
- Zabrania się wbudowywania ich w zasypywany wykop

6.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

6.1. Określenie zasięg obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanej budowy dwóch przyłączy wody i dwóch przyłączy kanalizacji sanitarnej, mieści się w części działek, na której został zaprojektowany tj. na działkach nr: 200 stanowiącej pas drogowy i w dalszej kolejności na dz. Nr 199 i 211 stanowiącej własność Inwestora, obr.003, gm. Karlino.

6.2. Analiza uwarunkowań formalno – prawnych

Tabela dotycząca obszaru oddziaływania obiektu:

Nr ewidencyjny działki	Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem	Uwagi
199, 200, 211 obr.003, 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

7.0. 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.

8. OBLICZENIA ...

8.1. Ilość odprowadzanych ścieków wód opadowych.

Powierzchnia dachu budynku Nr 6: $F = 740 \text{ m}^2 = 0,074 \text{ ha}$

$Q_1 = 0,074 \times 170 \times 1,0 = 12,6 \text{ dm}^3/\text{s}$

Powierzchnia dachu budynku Nr 7: $F = 740 \text{ m}^2 = 0,074 \text{ ha}$

$Q_1 = 0,074 \times 170 \times 1,0 = 12,6 \text{ dm}^3/\text{s}$

Parking na dz.201/1: $F = 0,057 \text{ ha}$

$Q_2 = 0,057 \times 170 \times 0,9 = 8,4 \text{ dm}^3/\text{s}$

Razem $Q_I = 28,9 \text{ dm}^3/\text{s}$

Opracował: mgr inż. B. Trun