

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZYŁĄCZE WODY WRAZ Z INSTALACJĄ DO PROJEKTOWANYCH BUDYNKÓW

PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z INSTALACJĄ ZEWNĘTRZNĄ PROWADZONĄ W TERENIE

Nazwa inwestycji: **Budowa dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z zagospodarowaniem terenu, placem zabaw oraz infrastrukturą techniczną, w Mogilnie przy ul. Obrońców Mogilna, gmina Mogilno**

Adres budowy: **Działka nr 1961; obręb 0001 Mogilno, M. Mogilno, gmina Mogilno, pow. mogileński, woj. kujawsko-pomorskie**

Inwestor: **SPOŁECZNA INICJATYWA MIESZKANIOWA „KZN – BYDGOSKI” Sp. z o.o.
ul. Stuzienna 12/14, lokal 22
88-100 Inowrocław**

Nazwa i adres jednostki projekt.: **Archenika Sp. z o.o.
ul. Jarochońskiego 51, 60-248 Poznań**

Koordynator projektu: **mgr inż. arch. Monika Jasińska**

	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	mgr inż. Tomasz Woźniak	nr upr. WKP/0035/POOS/03 w spec. instalacje i sieci sanitarne	
Sprawdził:	mgr inż. Iwona Woźniak	nr upr. WKP/0327/POOS/21 w spec. instalacje i sieci sanitarne	

POZNAŃ, 07 luty 2023r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej planowanych budynków na działce nr 1961 wydane przez MPGK w Mogilnie – nr 5054/2023 z dnia 11.01.2023r.
2. Warunki techniczne rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez MPGK w Mogilnie – nr 5058/2023 z dnia 20.01.2023r.
3. Warunki techniczne przyłączenia nieruchomości do sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez MPGK w Mogilnie – nr 5164/2023 z dnia 05.04.2023r.
4. Projekt rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej – odrębne opracowanie wykonane równolegle przez biuro Archenika
5. Odpis z Protokołu z Narady Koordynacyjnej nr sprawy GN.6630.81.2023 zakończonej w dniu 07.03.2023r.
6. Zgoda na lokalizację przyłączy sieci i przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych w drodze gminnej działka nr 84/6 w Mogilnie wydana przez Burmistrza Mogilna pismem WGS.6853.2.40.2023 z dnia 04.04.2023
7. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych wraz z aktualnym zaświadczeniem przynależności do WOIIIB

II. OPIS TECHNICZNY

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala rysunku
Is-01	Plan sytuacyjny. Instalacje zewnętrzne wod-kan	1 : 250
Is-02	Profil przyłącza wody. Profil zewnętrznej instalacji wody prowadzonej na terenie Inwestora	1 : 100/100
Is-03	Profil przyłącza i wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej . Szczegół studni przyłączeniowej. Zestawienie studni.	1 : 100/100
Is-04	Schemat układania rur w wykopie Schemat zabezpieczenia istn. uzbrojenia terenu	---

UWAGA:

- Projekt rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż.
- Rysunki, opis techniczny należy rozpatrywać łącznie. W przypadku wystąpienia elementu w jednej części projektu należy przyjąć, że występuje we wszystkich.
- W przypadku niejasności należy zwrócić się z pytaniem do projektanta.
- Zmiany w projekcie podlegają akceptacji Projektanta
- W projekcie określono podstawowe parametry urządzeń i armatury. Dopuszcza się stosowanie urządzeń równoważnych, spełniających założone w projekcie warunki po uzyskaniu akceptacji przez Służby Techniczne Inwestora i Projektanta.

OPIS TECHNICZNY

1.0. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej planowanych budynków na działce nr 1961 wydane przez MPGK w Mogilnie – nr 5054/2023 z dnia 11.01.2023r.
- Warunki techniczne rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez MPGK w Mogilnie – nr 5058/2023 z dnia 20.01.2023r.
- Warunki techniczne przyłączenia nieruchomości do sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez MPGK w Mogilnie – nr 5164/2023 z dnia 05.04.2023r.
- Odpis z Protokołu z Narady Koordynacyjnej nr sprawy GN.6630.81.2023 zakończonej w dniu 07.03.2023r.
- Projekt zagospodarowania terenu – oprac. biuro Archenika
- Projekt rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej - odrębne opracowanie wykonane równolegle przez biuro Archenika
- Plan sytuacyjny 1 : 500 z naniesionym uzbrojeniem podziemnym
- Projekt instalacji wewnętrznych wod.-kan. w budynku
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące przepisy i normy

2.0. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje swoim zakresem rozwiązania techniczne związane z:

- wykonaniem przyłącza wody dla planowanej inwestycji wraz z montażem układu wodomierzowego w studni zewnętrznej,
- doprowadzeniem instalacji wody do poszczególnych budynków,
- wykonaniem przyłącza kanalizacji sanitarnej,
- wykonaniem zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzonej na terenie planowanej inwestycji,

3.0. Opis rozwiązań projektowych.

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych. W budynku nr 1 przewidziano 34mieszkania, w budynku nr 2 – 26mieszkań.

3.1. Przyłącze wodociągowe wraz z instalacją doprowadzającą wodę do budynków

Miejszem przyłączenia będzie sieć wodociągowa o średnicy 100mm wykonana z rur z azbestocementu prowadzona w ulicy przyległej do planowanej inwestycji.

Zapotrzebowanie wody

Dobowe zapotrzebowanie wody dla obu budynków wyniesie $Q_{\text{śrd}} = 24,8 \text{ m}^3/\text{dobę}$

Przepływ obliczeniowy wody na cele socjalne dla **budynku nr 1** wynosi:

$$q_b = 1,7 \times (\sum q_n)^{0,21} - 0,7 = 2,97 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przybory	Ilość	Przepływ jednostkowy [dm ³ /s]	Suma przepływu [dm ³ /s]
----------	-------	--	--

umywalka	34	0,14	4,76
zlew / zlewozmywak	34	0,14	4,76
miska ustępowa	34	0,13	4,42
wanna / natrysk	34	0,15	10,20
pralka domowa	34	0,3	8,50
zmywarka	34	0,25	5,10
zawór czerpalny DN15	2	0,3	0,60
RAZEM			38,34

Przepływ obliczeniowy wody na cele socjalne dla **budynku nr 2** wynosi:

$$q_b = 1,7 \times (\sum q_n)^{0,21} - 0,7 = \mathbf{2,76 \text{ dm}^3/s}$$

Przybory	Ilość	Przepływ jednostkowy [dm ³ /s]	Suma przepływu [dm ³ /s]
umywalka	26	0,14	3,64
zlew / zlewozmywak	26	0,14	3,64
miska ustępowa	26	0,13	3,38
wanna / natrysk	26	0,15	7,80
pralka domowa	26	0,3	6,50
zmywarka	26	0,25	3,90
zawór czerpalny DN15	2	0,3	0,60
RAZEM			29,46

Sumaryczne zapotrzebowanie wody dla celów socjalnych dla obu budynków wyniesie $q=3,41 \text{ dm}^3/s$

Dobór średnicy przyłącza :

Przyłącze wykonać z rur PE 100, PN16 SDR11 łączonych przez zgrzewanie doczołowe o średnicy Dz63x5,8mm.

Rury i kształtki, z których wykonywane są przewody wodociągowe powinny posiadać dopuszczenia do stosowania dla wody pitnej. Dostarczona partia rur powinna posiadać świadectwo producenta o zgodności wykonania z przedmiotowymi normami.

W miejscach złączy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złącza. Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5°C. Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu. Montaż i układanie przewodów wykonać zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów ciśnieniowych z PE opracowaną przez producenta rur.

Montaż przyłącza

Wejścia w istniejącą sieć wodociągową wykonać w węźle oznaczonym jako W1 z wykorzystaniem opaski do nawiercania przystosowanej do rur AC, DN100/2". Na odejściu montować zasuwę żeliwną odcinającą DN50 PN16 z miękkim uszczelnieniem klina. Obudowę zasuwę wyprowadzić do powierzchni terenu i zabezpieczyć skrzynką uliczną sztywną wg. DIN 4056 (średnica pokrywy min. f150mm, wysokość min. 270mm) Teren w promieniu 0,5m obetonować.

Usytuowanie zasuwę oznaczyć tabliczką informacyjną, tworzywową wg PN-86/B-09700. Tabliczkę umieścić na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5m od oznaczonego uzbrojenia. Stosować tabliczkę w wciskanych literkach, z białym tłem, cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża w kolorze niebieskim.

Przewody układać w wykopie na podsypce piaskowej gr 15cm.

Wzdłuż przyłącza, pod lub z boku rurociągu układać drut miedziany DY min. 1,0mm² w osłonie tworzywowej. Drut należy wyprowadzić pod skrzynkę uliczną do zasuw i przymocować do obudowy. Nad przyłączem, na zasypce 30cm należy układać taśmę ostrzegawczą. Stosować taśmę koloru niebieskiego.

Zagłębienie istniejącego wodociągu ustalić na podstawie próbnego wykopu.

Próby szczelności.

Po zakończeniu montażu i po osiągnięciu przez blok oporowy odpowiedniej wytrzymałości (przy odkrytych połączeniach i całych węzłach połączeniowych) należy przeprowadzić próbę szczelności.

Wykonać próbę szczelności przyłącza wodociągowego ciśnieniem 1,5 max. ciśnienia roboczego, jednak nie mniej niż 1,0 MPa przez 20 min. Przy temp. powietrza zewnętrznego powyżej 0 °C. Maksymalna temperatura rurociągu nie może przekraczać 20 °C. Wykop przed próbą szczelności powinien pozostać odsłonięty. Ciśnienie w rurociągu należy podwyższać i obniżać bardzo powoli. Po napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy go pozostawić na kilka godzin w celu ustabilizowania. Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą PN – B/10725 – 1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”

Dobór wodomierza :

Dla potrzeb opomiarowania zużycia poboru wody przewidziano montaż prefabrykowanej studni wodomierzowej, wykonanej z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i wys. min. h=1750mm. Studnie uzbroić w włącz inspekcyjny żeliwny, kl. B125 o o średnicy 600mm. W studzience należy montować wodomierz skrzydełkowy DN40 np. typu Js16 DN40 firmy APATOR lub równorzędny. Ponadto armaturę odcinającą, filtr mechaniczny oraz zawór antyskażeniowy typu EA.

Parametry wodomierza:

- średnica nominalna DN40
- minimalny strumień objętości 0,16 m³/h
- ciągły strumień objętości 16,0 m³/h
- maksymalny strumień objętości 20,0 m³/h
- długość wodomierza 300mm
- rozstaw zabudowy między redukcjami 410mm

Zasady montażu wodomierza:

Odcinki przewodu wodociągowego przed i za wodomierzem powinny być zamontowane współosiowo. Przewód w miejscu wbudowania powinien być tak ukształtowany, aby nie było możliwości tworzenia w obrębie wodomierza poduszki powietrznej. Wodomierz musi być całkowicie wypełniony wodą, stąd przewód wodociągowy za wodomierzem nie może się obniżać.

Przewód wodociągowy przed i za zestawem wodomierzowym powinien być tak umocowany (podparty) aby żaden element zestawu wodomierzowego nie mógł zmienić swojego położenia pod wpływem uderzenia hydraulicznego, lub gdy wodomierz zostanie zdemontowany, lub odłączony z jednej strony.

Dla zabezpieczenia sieci wodociągowej przed zanieczyszczeniem wtórnym za układem wodomierzowym należy montować zawór antyskażeniowy typu EA. Woda dla potrzeb bytowych obiektu zostanie oczyszczona na filtrze mechanicznym.

3.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej wraz z instalacją zewnętrzną prowadzoną na terenie planowanej inwestycji

Dla potrzeb odprowadzenia ścieków bytowych z obu planowanych budynków przewiduje się wykonanie nowego przyłącza. Punktem włączenia będzie studzienka rewizyjna nowo projektowanej sieci kanalizacyjnej w ulicy przyległej – przedmiot odrębnego opracowania.

Średnio dobowy zrzut ścieków sanitarnych obu budynków wynosić będzie: $Q_{\text{śrd}} = 24,8 \text{ m}^3/\text{dobę}$

Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki w sposób grawitacyjny.

Przyłącze kanalizacji oraz instalacje prowadzoną w terenie należy wykonać z rur kanalizacyjnych tworzywowych typu PVC-U Dz200x5,9 SDR34 SN8. Stosować rury o jednolitej strukturze ścianki w przekroju.

Przyłącze wykonać metodą wykopu otwartego. Wykopy wykonać jako wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych rozpartych – w celu ograniczenia robót ziemnych. Wykop wykonać zgodnie z normą BN83/8836-02 „Roboty ziemne – przewody podziemne”. W miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu wykop wykonać ręcznie - po 2,0m od istniejącego uzbrojenia. Istniejące przewody na czas budowy zabezpieczyć.

Instalacje układać na podsypce z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego o gr. min. 15cm. Po ułożeniu rur w wykopie i wykonaniu prób szczelności, należy wykonać obsypkę do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury, z piasku i zagęścić ją do wskaźnika zagęszczenia:

a/ pod jezdnią, parkingiem, chodnikiem – piaskiem jw. z zagęszczeniem zasypki warstwami do wskaźnika zagęszczenia $Is=0,99$

b/ w pasie zieleni gruntem rodzimym i zasypką ostatniej warstwy ok. 20cm zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $Is>0,92$.

Na głębokości 30cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru brązowego.

Projektowane przyłącze zakończyć studzienką.

Studzienka przyłączeniowa

Zaprojektowano montaż studni kanalizacyjnej prefabrykowanej wg PN-92/B-10729, o średnicy kręgów 1000mm, średnica kręgu zwężkowego 1000/600mm, beton C35/45 o współczynniku wodoszczelności W-10. Łączenie elementów na uszczelki. Stopnie złazowe w układzie drabinkowym w otulinie tworzywowej. Właz żeliwny przejazdowe z pokrywą o wysokości min. 14cm z wypełnieniem betonowym, właz kl. D400. Wysokość półki kinety winna być równa średnicy projektowanego odcinka kanału.

Studnie posadowić na płycie żelbetowej z betonu C12/15 o gr. min. 10-15cm i o średnicy min. 10cm większej niż średnica zewnętrznego kręgu betonowego. Przejścia kanału do cokołu studni w tulejach ochronnych z uszczelką dla rur PVC o odpowiedniej średnicy

WYKONYWANIE WYKOPÓW, UKŁADANIE RUR

Zalecenia ogólne:

- przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających projekt budowlany;
- podczas wykonywania wykopów ustalić za pomocą przekopów próbnych rzeczywiste zagłębienia uzbrojenia i zwrócić szczególną uwagę na istniejące w gruncie przewody telekomunikacyjne, elektryczne, gazowe, i innych mediów;
- roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-83/8836-02 „Roboty ziemne – wykopu otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki wykonania.”; całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz zasadami określonymi w wymaganiach technicznych COBRTI INSTAL
- przy montażu rur zwrócić uwagę na to, aby nie były wewnątrz zanieczyszczone piaskiem itp.;

Podczas układania rur w gruncie należy przestrzegać następujących zasad:

- podczas transportu i składowania na placu budowy nie należy: rzucać, wlec, narażać na uszkodzenia mechaniczne i nie wystawiać wpływ promieniowania słonecznego przez dłuższy czas;
- podczas wykonywania wykopu nie naruszać spójności gruntu rodzimego, na którym będzie układana podsypka;
- prac ziemnych nie wolno wykonywać gdy materiał (obsypka, zasyp) jest zmrożony,
- zachować spadki zgodne z rysunkiem;
- podsypkę piaskową wykonać oraz rury układać tak, aby podparcie rurociągu było jednakowe na całej jego długości; grubość podsypki min. 15cm,
- obsypkę wykonać na wysokość 30 cm powyżej górnej ścianki rurociągu; podsypkę i obsypkę wykonywać z piasku lub żwiru o granulacji do 20 mm, zagęszczając ją warstwami o grubości do 10 cm, do uzyskania wymaganego zagęszczenia
- grunt stanowiący nadmiar należy odwieźć na wysyp wskazany przez inwestora lub starannie rozplantować w uzgodnionym miejscu.

Zasyp rurociągów składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – tzw. obsypki;
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp rurociągów przeprowadza się w etapach.

Etap I to wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach, etap II – po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń i warstwy redystrybucji obciążeń, etap III to zasyp wykopu gruntem sytkim

warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka umocnień i rozpór ścian wykopów.

4.0. Ogólne uwagi dotyczące robót ziemnych i montażowych:

1. Wszystkie prace przewidziane do realizacji wykonać zgodnie z projektem i zasadami określonymi w „Warunkach technicznych wykonawstwa i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
2. Rzędne sieci w miejscu włączenia przewodu oraz w miejscu skrzyżowania z innym uzbrojeniem sprawdzić na budowie.
3. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powiadamia wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i obiektów naziemnych o terminie prac.
4. Przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania stosować wszelkie uwagi zawarte w protokole Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
5. Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zgodę na czasowe zajęcie terenu ulicznego z właściwym zarządcą drogi.
6. Przed przystąpieniem do robót należy na trasie projektowanego uzbrojenia w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie próbne przekopy w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia.
7. Przewody układać w wykopie zgodnie z BN 83/8836-02 „Roboty ziemne – przewody podziemne”.
8. Wykopy należy wykonać mechanicznie lub ewentualnie ręcznie, napotkane uzbrojenie podziemne należy starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wykonane głębokie wykopy wzmocnić balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi zakładanymi ażurowo z rozporami drewnianymi.
9. Wykopy należy zabezpieczyć poprzez umocowanie taśmy lokalizacyjnej lub ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory, a w nocy oświetlonych na początku i końcu wykopu. Pozostawienie wykopów nie oznakowanych jest niedopuszczalne. Na wykonawcy spoczywa oznakowanie robót wg planu zaakceptowanego przez Miejskiego Inżyniera Ruchu oraz zabezpieczenie wykopu zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP (znaki informacyjne , ostrzegawcze, lampy ostrzegawcze).
10. Na czas realizacji zabezpieczyć przejścia dla pieszych. Zajmujący pas drogowy odpowiada za stan bezpieczeństwa i ponosi całkowitą odpowiedzialność cywilną wobec osób trzecich z tytułu szkód zaistniałych na tym terenie i w związku z tymi robotami.
11. Do montażu stosować wyłącznie materiały posiadające decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie lub aprobatę techniczną (zgod. z Ustawą Prawo Budowlane).

Teren po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego.

5.0. Uwagi końcowe :

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej należy dokonać pod nadzorem przedstawiciela MPGK Zakładu Wodociągów.

Przed zasypaniem przyłączy Inwestor zobowiązany jest do:

- zgłoszenia do częściowego odbioru technicznego robót zanikających (otwarty wykop),
- dokonania inwentaryzacji geodezyjnej,

Po wykonaniu przyłącza wody Inwestor zobowiązany jest do uzyskania pozytywnego wyniku badania wody pod względem bakteriologicznym wykonanego przez laboratorium posiadające akredytację zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia.

Rzędne włączów wszystkich istniejących studni zlokalizowanych na terenie planowanej inwestycji należy dostosować do projektowanych rzędnych terenu – wg opracowania branży drogowej i architektonicznej.

Realizacja przyłączy oraz instalacji zewnętrznych winna być zgodna ze standardami materiałowymi obiektów i urządzeń stosowanych na terenie MPGK Mogilno.

Opracowała:

mgr inż. Tomasz Woźniak

upr. bud. do proj. bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,

wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych

i kanalizacyjnych,

nr ewid.: WKP/0035/POOS/03