



NIP 966-014-67-95

REGON 200414557

ARCHINATA Pracownia Projektowa
Renata Anna Gwoździej
ul. Wilejki 4
15-161 Białystok

e-mail: biuro@archinata.pl
www.archinata.pl
tel. 603 21 08 21

Nazwa elementu projektu budowlanego	<u>SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z DRENAŻEM, PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ</u>
Nazwa zamierzenia budowlanego	Projekt kompleksu sportowego w miejscowości Ignatki-Osiedle
Adres obiektu budowlanego	Miejscowość Ignatki-Osiedle
Obręb ewidencyjny	200205_2.0023 Księżyno Kolonia
Jednostka ewidencyjna	200205_2 gmina Juchnowiec Kościelny
Działki nr ewidencyjny	dz. nr 222/95, 222/96, 225/2, 222/93, 222/90, 222/223, 222/94
Inwestor:	Gmina Juchnowiec Kościelny Ul. Lipowa 10 16-061 Juchnowiec Kościelny

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- Dokumentacja do uzgodnienia kolizji z gazociągiem i telekomunikacją
- Projekt sieci kanalizacji deszczowej wraz z drenażem, przyłącza wodo-kan.

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis/data
Projektant branża sanitarna	mgr inż. Krystyna Szepielow- Szafranowska	BŁ 19/99 do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń	31.10.2023r.

Białystok, 31.10.2023r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Dokumentacja uzgodnienia kolizji z gazociągiem i telekomunikacją

1.1. Opis techniczny

1.2. Warunki przyłączeniowe

1.3. Opinia ZUD

1.4. Uzgodnienie KOBA sp. z o.o.

1.5. Uzgodnienie PSG sp. z o.o.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA W/W DOKUMENTACJI PONIŻEJ

2. Projekt przyłącza wod-kan. kanalizacji deszczowej wraz z drenażem

2.1. Opis techniczny

2.2. Dane przepompowni wód deszczowych

2.3. Dane przepompowni ścieków

2.4. Zestawienie wpustów

3. Część graficzna

3.1. Plan sytuacyjny- przyłącze wod-kan	1:500	rys. nr 1
3.2. Plan sytuacyjny- przyłącze kd	1:500	rys. nr 1a
3.3. Rzut parteru	1:100	rys. nr 2
3.4. Profil przyłącza wodociągowego	1:100	rys. nr 3
3.5. Profil kanalizacji sanitarnej	1:100	rys. nr 4
3.6. Profil kd D1-D4	1:100	rys. nr 5
3.7. Profil kd D101-D105	1:100/1000, 1:100/500	rys. nr 6
3.8. Szczegół drenażu	1:100	rys. nr 7

OPIS DO PROJEKTU KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z DRENAŻEM NA POTRZEBY DROGI DOJAZDOWEJ ORAZ PRZYŁĄCZY WOD-KAN DO KOMPLEKSU SPORTOWEGO W IGNATKACH GM. JUCHNOWIEC KOŚCIELNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa oraz zlecenie Inwestora
- 1.2. Mapa do celów projektowych
- 1.3. Projekt zagospodarowania terenu
- 1.4. Projekt drogowy
- 1.5. Projekt budowlany
- 1.6. Wizja lokalna
- 1.7. Warunki przyłączeniowe
- 1.8. Opinia ZUD
- 1.9. Dokumentacja uzgodnienia kolizji z gazociągami i telekomunikacją
- 1.10. Obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przyłączy wod-kan do projektowanego kompleksu sportowego w miejscowości Ignatki gm. Juchnowiec Kościelny oraz kanalizacji deszczowej wraz z drenażem na potrzeby drogi dojazdowej do w/w obiektu

3. Warunki gruntowo -wodne

Wg „Dokumentacji uzgodnienia kolizji z gazociągami i telekomunikacją”

Dokumentacja z badań geotechnicznych stanowi oddzielne opracowanie.

4. Elementy istniejące i projektowane

4.1. Stan istniejący uzbrojenia terenu

W projektowanym terenie są następujące sieci: wodociąg, kanalizacja sanitarne, gaz średniego ciśnienia, słupy elektryczne i telefon.

Obecnie droga jest gruntowa i łączy się z drogą gminną asfaltową. W drodze gminnej jest kanalizacja deszczowa.

4.2. Elementy projektowane

Projektuje się:

- przyłącze wodociągowe
- przyłącze kanalizacji sanitarnej tłocznej
- sieć kanalizacji deszczowej
- drenaż odwadniający drogę dojazdową
- instalację elektryczną z oświetleniem terenu

5. Przyłącze wodociągowe

5.1. Opis przyłącza i uzbrojenia

Doprowadzenie wody do projektowanego budynku z istniejącego wodociągu PCV dn160 przebiegającego w drodze gminnej do wodomierza w pomieszczeniu technicznym.

Przyłącze wykonać z rur wodociągowych ciśnieniowych PE100 RC SDR 17 PN10.

Projektuje się podłączenie za pomocą trójnika elektrooporowego PE 160/110.

Następnie zamontować zasuwę dn100 z króćcami do zgrzewania z kompletną obudową i skrzynką uliczną.

Przewidziano również budowę 1 zestawu hydrantowego nadziemnego DN 80mm z kompletną armaturą na ciśnienie PN 1,0 MPa- z odcięciem zasuwą kołnierkową klinową DN80mm. Hydrant powinien

posiadać zabezpieczenie przed wypływem wody w przypadku złamania. Hydrant będzie zamontowany w pasie zieleni poza ciągami komunikacyjnymi tak aby nie stwarzać utrudnień w ruchu. W strefie odwodnieniowej hydrantów ($R=0,5m$) zastosować obsypkę odwadniającą z gruntu przepuszczalnego lub stosować otuliny podziemnej części hydrantu – przykładowo typ 35 prod. AVK.

Odległość zasuwu odcinającej od hydrantu ok. 1m.

Wszystkie zasuwki wyposażać w przedłużacz trzpienia i skrzynkę żeliwną do zasuw.

Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego.

Skrzynkę montować na płytach podkładowych z tworzywa sztucznego lub betonu kl. B15. Skrzynkę zlicować z powierzchnią terenu. Odległość między końcówką obudowy, a spodem pokrywy skrzynki wodociągowej powinna wynosić ok. 25cm. Obudowa w wykonaniu teleskopowym.

Skrzynki do zasuw montowane w chodnikach i jezdni utwardzonej należy zlicować z ich poziomem, skrzynki montowane w trawnikach i terenach nieutwardzonych należy wyposażyć w pierścień żelbetowy przystosowany do zamocowania skrzynki, poziom montażu pierścienia zlicować z poziomem góry skrzynki.

Zasuwki zamontować na prefabrykowanym betonowym bloku podporowym lub bloku wykonanym na budowie z betonu klasy min. B15 (C12/15).

Jeżeli w węzłach występują kształtki z żeliwa to musi być to żeliwo sferoidalne.

Do posadowienia armatury należy zastosować bloki podporowe, pod zasuwki-koryta.

Armaturę na wodociągu i przyłączy wodociągowym należy trwale oznakować tabliczką orientacyjną z tworzywa sztucznego na słupku betonowym zgodnie z PN-86/B-09700 "Tablice orientacyjne do uzbrojenia przewodów wodociągowych".

5.2. Przejście wodociągu pod jezdnią

Przejście przewodem wodociągowym pod jezdnią należy wykonać za pomocą urządzenia do przecisków o napędzie pneumatycznym zasilanym sprężarką spalinową przewoźną lub wiertnicą sterowaną.

Rury przewodowe wprowadzić do rur przeciskowych na płozach ślizgowych, lub wózkach o regulowanej wysokości. Rozstaw i dobór płóz zgodnie z zaleceniami producentów.

Jako rurę przeciskową zaprojektowano rurę stalową dn150 lub PE180*10,3. Rura stalowa powinna posiadać fabryczną wyprawę antykorozyjną powierzchni zewnętrznej z PE, PP lub z żywic epoksydowych. Rura osłonowa przewidziana została do pozostawienia w gruncie. Końcówki rury przeciskowej zabezpieczyć przed zamuleniem manszetą.

Przy skrzyżowaniu z kanalizacją ciśnieniową należy wykonać wykop kontrolny.

Po ułożeniu przewodu pod ulicą w rurze stalowej, wykonać próbę ciśnieniową. Podłączyć do odcinka pozostałego odcinka wodociągu.

5.3. Wodomierz

Wodomierz umieszczono w pomieszczeniu technicznym. Pomieszczenie to będzie zabezpieczone przed zalaniem oraz przed zamarzaniem.

Przed wodomierzem zastosować kształtki do zgrzewania elektrooporowego.

Tam też należy zamontować konsolę wodomierzową z zaworami odcinającymi grzybkowymi umożliwiającymi skuteczne ograniczenie dopływu wody, umożliwiającą montaż wodomierza głównego. Zaprojektowano wodomierz dn50 $Q_n=12m^3/h$. Bezpośrednio za układem pomiarowym, po stronie instalacji należy zamontować zawór antyskażeniowy klasy EA dn50.

Zestaw wodomierzowy zamontować min. 50cm nad posadzką.

Zakup i montaż wodomierza głównego w przygotowanej przez Inwestora konsoli wykona ZGK w Juchnowcu.

6. Kanalizacja tłoczna

Ścieki z budynku będą odprowadzane grawitacyjnie do projektowanej przepompowni ścieków na działce Inwestora. Następnie będą wtłaczane do istniejącego kanału tłoczego PE dn160 w projektowanej drodze.

Projektuje się przewód tłoczny PCV dn PE100 RC SDR 17 PN10 dn75*4,5 o łącznej długości 18m.
Projektuje się podłączenie za pomocą trójnika elektrooporowego PE 160/75 <45st.
Głębokość ułożenia przewodu ok1,5m.

Zbiornik pompowni ścieków: elementy prefabrykowane z betonu zgodnie z PN-EN 206:2016-12, wodoszczelnego (W10), mało nasiąkliwego (poniżej 5%) i mrozoodpornego (F-50),

Rozdzielnia sterująca z układem sterowania: obudowa posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 65, wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym. Posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową. Spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (2006/95/WE) oraz kompatybilności elektromagnetycznej (89/336/EWG)-posiada znak CE.

Pompy: są tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę. Korpus pompy z żeliwa jest zabezpieczony trwałą żywicą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków. Silniki pomp posiadają obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68. Są wyposażone w łańcuch wykonany ze stali nierdzewnej 1.4301 wg PN-EN 10088-1. Pompy pracują naprzemiennie, a w sytuacjach zwiększonego dopływu przechodzą w tryb pracy równoległej.

Dane przepompowni wg załącznika.

WYTYCZNE DO AUTOMATYKI

Projektowana przepompownia tłoczy do rurociągu tłoczego w związku z powyższym musi być komunikacja radiowa pomiędzy przepompowniami (projektowaną i istniejącą) tzn. w przypadku wzrostu poziomu ścieków w projektowanej przepompowni do stanu poprzedzającego alarmowy jest wysłany komunikat o stanie pracy pompy. Jeśli pracuje istn. przepompownia nasza pompa czeka max do stanu alarmowego, jeśli stan alarmowy zostanie osiągnięty zasuwają się otwiera i jest tłoczenie proj pompy do stanu minimalnego. Jednocześnie istniejąca przepompownia musi czekać aż projektowana zakończy pompowanie lub osiągnie stan przed alarmowy.

Prawdopodobieństwo wystąpienia jednoczesnej pracy obu przepompowni jest niewielkie, ponieważ jedna pracuje na obiekt sportowy używany w ciągu dnia a istn. przepompownia z terenów mieszkaniowych. Ustawienie poziomów przedalarmowych i alarmowych oraz czas oczekiwania na każdej z pomp przy którym nie powinna się załączać [lub powinna się wyłączyć] powinno zostać zaprogramowane drogą eksperymentalną podczas rozruchu przepompowni.

Ponadto musi być wyjście do:

A – sygnalizowaniu poprzez system radiowy centralnego komputera wszystkich poziomów ścieków łącznie ze stanem alarmowym.

B - sygnalizowaniu poprzez system radiowy centralnego komputera pracy poszczególnych pomp (proj i istn).

C - możliwości zdalnego włączania i wyłączania pomp przy stanach pośrednich poziomu ścieków i stanie alarmowym.

D - możliwości zdalnej kontroli zasilania energetycznego przepompowni

7. Kanalizacja deszczowa

7.1. Rozwiązanie odprowadzenia deszczówki

Woda deszczowa będzie odprowadzona w 2-óch kierunkach: istniejącej kanalizacji sanitarnej w drodze gminnej oraz do zbiornika szczelnego przy boiskach. Rozwiązanie takie jest wymuszone ukształtowaniem terenu oraz brakiem możliwości odprowadzenia powierzchniowego.

- odprowadzenie do kanalizacji deszczowej

Wodę deszczową odprowadzamy z drogi dojazdowej poprzez sieć wpustów do istniejącej studni w jezdni drogi gminnej. Dane studni wg podkładu geodezyjnego.

Obliczenia spływu do kanalizacji wykonano dla następujących danych

- powierzchnia utwardzona $F_d=0,07\text{ha}$

- $q=150\text{ l/s} \cdot \text{ha}$ deszcz jednostkowy $t=12\text{ min.}$ i częstość co 5 lat

- $\psi=0,9$ współczynnik spływu powierzchniowego

$Q=q \cdot \psi \cdot F=9,5\text{ l/s}$

Kanalizację deszczową zaprojektowano w jezdni.

Przewiduje się wykonanie odcinka od studni D1 do D2 pod jezdnią za pomocą urządzenia do przecisków o napędzie pneumatycznym zasilanym sprężarką spalinową przewoźną lub wiertnicą sterowaną.

Rury przewodowe wprowadzić do rur przeciskowych na płozach ślizgowych, lub wózkach o regulowanej wysokości. Rozstaw i dobór płóz zgodnie z zaleceniami producentów.

Jako rurę przeciskową zaprojektowano rurę dn500. Rura przeciskowa stalowa lub PE. Rura stalowa powinna posiadać fabryczną wyprawę antykorozyjną powierzchni zewnętrznej z PE, PP lub z żywic epoksydowych. Rura osłonowa przewidziana została do pozostawienia w gruncie. Końcówki rury przeciskowej zabezpieczyć przed zamuleniem manszetą.

Przy studni D2 wykonać wykop startowy o wym. wg rysunku.

- odprowadzenie do zbiornika

Wodę deszczową odprowadzamy z drogi dojazdowej poprzez sieć wpustów, poprzez osadnik/separator zawieszony do projektowanego zbiornika. Ze zbiornika woda jest wykorzystana do podlewania lub zagospodarowana przez Inwestora.

Automatykę pomp ustawić w trakcie użytkowania kompleksu sportowego.

Przelew nadmiaru wody poprzez otwory we włazie zbiornika.

Zbiornik pompowni ścieków: elementy prefabrykowane z betonu zgodnie z PN-EN 206:2016-12, wodoszczelnego (W10), mało nasiąkliwego (poniżej 5%) i mrozoodpornego (F-50),

Rozdzielnia sterująca z układem sterowania: obudowa posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 65, wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym. Posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową. Spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (2006/95/WE) oraz kompatybilności elektromagnetycznej (89/336/EWG)-posiada znak CE. Lokalizacja Rozdzielni sterującej przy ogrodzeniu z działką Inwestora.

Pompy: korpus pompy z żeliwa jest zabezpieczony trwałą żywicą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków. Silniki pomp posiadają obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68. Są wyposażone w łańcuch wykonany ze stali nierdzewnej 1.4301 wg PN-EN 10088-1. Pompy pracują naprzemiennie, a w sytuacjach zwiększonego dopływu przechodzą w tryb pracy równoległej.

Dane przepompowni wg załącznika.

Projektuje się osadnik pionowy polimerobetonowy. Objętość czynna 3,5m³.

Separator zawieszony powinien podczyszczać wody opadowe z zawieszin typowych dla kanalizacji deszczowej do poziomu poniżej 100 mg/dm³ zawiesziny ogólnej.

Obliczenia spływu do kanalizacji wykonano dla następujących danych

- powierzchnia utwardzona $F_d=0,25ha$

- $q=150 l/s \cdot ha$ deszcz jednostkowy $t=12 min.$ i częstość co 5 lat

- $\psi=0,9$ współczynnik spływu powierzchniowego

$Q=q \cdot \psi \cdot F=33,8 l/s$

Dobór zbiornika dla deszczu jednostkowego

$V_{min}=33,8 \cdot 60 \cdot 12 min=24,3m^3$

Przyjęto zbiornik o poj. 40m³

Kanalizację deszczową zaprojektowano w projektowanej jezdni.

7.2. Opis projektowanego kanału deszczowego

Zaprojektowano kanał deszczowy oraz przyłącza do wpustów deszczowych z rur PVC litych, klasy S średnicy D 315mm łączone na kielichy i uszczelki gumowe, a odcinek od studni D3 do D4 z rur PE RC (ze względu na głębokość ułożenia). Materiały użyte do budowy kanałów powinny posiadać atest lub aprobatę oraz wszelkie dokumenty dopuszczające produkt do obrotu.

W rozwiązaniu projektowym przewidziano typowe studnie rewizyjne z kręgów betonowych lub polimerobetonowych a studnię D4 bez wjazdu oraz 1 studnię PE dn600. Studnie typowe są z dnem prefabrykowanym, z połączeniem na uszczelki gumowe o średnicach D1000 mm. Ściany studni należy zabezpieczyć tynkiem cementowym a następnie dwukrotnie masą bitumiczną.

Studnie są projektowane z włazami kanałowymi żeliwnymi typu D400 (40T) wg normy PN-EN 124:2000. Posadowienie studni przyjęto na prefabrykowanym cokole betonowym. Pod pierścieniami należy wykonać podbudowę betonową, którą należy zdylatować ze ścianą studni rewizyjnej. Studzienki wykonać wg załączonych rysunków. Do ujęcia wód deszczowych z jezdni zastosować należy studzienki wpustów ulicznych typowe \varnothing 0,5m z kręgów betonowych z osadnikami piasku i szlamów, z włazem kl. C 315 wg KB4-3.3.1.10.(1). Wpusty posadowić na pierścieniach odciążających. Przy połączeniach rur PVC ze studniami należy stosować przejścia szczelne typu tulejowego z uszczelką gumową. Po wykonaniu studni rewizyjne betonowe oraz wpusty z kręgów betonowych od zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne zaizolowanie masą bitumiczną.

8. Drenaż podbudowy drogi

Drenaż układamy pod nawierzchnią drogi.

Wodę drenażową odprowadzamy do kanalizacji deszczowej.

Sieć drenażową projektuje się z rur drenarskich PCV dn100 w otulinie z tworzywa sztucznego.

Rury drenarskie układać ze spadkiem równomiernym jak droga 0,85m pod nawierzchnią.

Dreny obsypać warstwą filtracyjną wg rysunku szczegółowego.

9. Wytyczne realizacji

Wg „Dokumentacji uzgodnienia kolizji z gazociągami i telekomunikacją”

10. Próba szczelności, płukania i dezynfekcja przyłącza wodociągowego

Przyłącze należy poddać próbie ciśnieniowej szczelności. Próbę szczelności należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1 °C. Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności próbą hydrauliczną wg PN-B-10725:1997. Dla przewodów PVC i PE wg BN-82/9192-06.

-ciśnienie próbne dla badanego odcinka przy ciśnieniu roboczym do 1MPa nie może być niższe niż $p_p = 1.5 \cdot p_r$

-ciśnienie próbne całego przewodu nie może być niższe niż ciśnienie robocze tj. 1,0MPa.

Próbę ciśnienia uznaje się za pozytywną, jeżeli w ciągu 30 minut nie występuje spadek ciśnienia powyżej 0,1atn. na każde 100m.

Badany odcinek powinien być bez hydrantów, wmontowane zasuwy w trakcie badań odcinka powinny być otwarte. Wszystkie odgałęzienia i trójniki pod hydranty oraz końcówki przewodów powinny być dokładnie zakorkowane.

Przed oddaniem do eksploatacji przewody należy poddać dokładnemu płukaniu używając do tego celu czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1m/s. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany gdy wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej wykonane z PE po przepłukaniu poddaje się dezynfekcji, o ile wyniki badania bakteriologicznego wody z płukania końcowego na taką potrzebę wskazują. Dezynfekcję należy przeprowadzić używając na przykład roztworów wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24h (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500 l wody) . Po tym okresie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10mg Cl₂/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

11. Wytyczne BHP

W czasie prowadzenia robót instalacyjnych należy stosować się do „Warunków Technicznych Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” opracowanych przez COBR INSTAL oraz przestrzegać Rozporządzenia ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 Dz.U.Nr 96 z dnia 15.10.1993

12. Uwagi końcowe

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” część II „Instalacje sanitarne”
- niniejszym opracowaniem zachowując przyjęte średnice i trasę a o każdorazowych zmianach powiadomić autora niniejszego opracowania
- wytycznymi producenta rur i armatury
- Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonywane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawiciela Zakładu Gospodarki Komunalnej w Juchnowcu
- uprawniony geodeta wykona geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej – warunek podpisania protokołu odbioru
- mapa poinwentaryzacyjna przyłączy musi być sporządzona w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej (szkic polowy z plikiem tekstowym)
- **Montaż i rozruch przepompowni zgodnie z wytycznymi i pod nadzorem producenta**
- **Należy uwzględnić uwagi gestorów sieci telekomunikacyjnej i gazowej w kwestii kolizji**

Autor:

mgr inż. Krystyna Szepielow-Szafranowska