ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT BUDOWLANY

str.

[Oświadczenie 3](#_Toc475460850)

[Uprawnienia i przynależność do OIIB 4](#_Toc475460851)

[I OPIS TECHNICZNY 10](#_Toc475460852)

[1 Zawartość projektu budowlanego 10](#_Toc475460853)

[2 Cześć opisowo-zbiorcza 10](#_Toc475460854)

[2.1. Projektowane zagospodarowanie terenu 10](#_Toc475460855)

[2.2. Przedmiot opracowania 11](#_Toc475460856)

[2.3. Inwestor 11](#_Toc475460857)

[2.4. Podstawa opracowania 11](#_Toc475460858)

[2.5. Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków 11](#_Toc475460859)

[2.6. Wpływ eksploatacji górniczej 11](#_Toc475460860)

[3 Część technologiczna 11](#_Toc475460861)

[3.1. Opis rozwiązania projektowego 11](#_Toc475460862)

[3.2. Bilans wód deszczowych 11](#_Toc475460863)

[3.3. Studnie oraz wpusty uliczne 13](#_Toc475460864)

[3.4. Zestawienie elementów 13](#_Toc475460865)

[4 Wytyczne organizacji wykonania inwestycji 14](#_Toc475460866)

[4.1. Roboty ziemne 14](#_Toc475460867)

[4.2. Obsługa i wytyczne BHP 17](#_Toc475460868)

[4.3. Opinia geotechniczna 18](#_Toc475460869)

[4.4. Odwodnienie wykopów 18](#_Toc475460870)

[4.5. Zaplecze wykonawcy robót 18](#_Toc475460871)

[4.6. Uwagi końcowe 18](#_Toc475460872)

[5 Obszar oddziaływania obiektu 19](#_Toc475460873)

[5.1. Przepisy prawa, w oparciu, o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu 19](#_Toc475460874)

[5.2. Zasięg obszaru oddziaływania 19](#_Toc475460875)

[5.3. Wykaz działek, na których realizowana jest inwestycja 19](#_Toc475460876)

[6 Gospodarka odpadami 19](#_Toc475460877)

[7 Dane o obiektach podlegających ochronie konserwatorskiej 19](#_Toc475460878)

[8 Rozwiązania elementów wyposażenia technicznego zapewniające użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem 19](#_Toc475460879)

[9 Charakterystyka ekologiczna obiektu 20](#_Toc475460880)

[10 Uciążliwość akustyczna 20](#_Toc475460881)

[11 Wpływ na środowisko wodne 20](#_Toc475460882)

[12 Przewidywany termin realizacji 20](#_Toc475460883)

[13 UWAGI 20](#_Toc475460884)

[II Załączniki 21](#_Toc475460885)

[Zał. nr1 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 22](#_Toc475460886)

[Zał. nr 2 Warunki techniczne do projektowania dla sieci kanalizacji deszczowej wydane przez Starostwo Powiatowe w Wołominie z dnia 23.10.2015 r. 26](#_Toc475460887)

[Zał. nr 3 Protokół z narady koordynacyjnej nr PODDK.6630.36.2017 z dnia 18.01.2017 r. 27](#_Toc475460888)

[III Część rysunkowa 30](#_Toc475460889)

[Rys. nr 1 Plan orientacyjny 31](#_Toc475460890)

[Rys. nr 2 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 32](#_Toc475460891)

[Rys. nr 3 Profil podłużny kanalizacji deszczowej w skali 1:100/500 33](#_Toc475460892)

[Rys. nr 4.1 Schemat przepływowej studni betonowej DN1200 z osadnikiem w skali 1:20 34](#_Toc475460893)

[Rys. nr 4.2 Schemat studni PP DN600 w skali 1:10 35](#_Toc475460894)

[Rys. nr 4.3 Schemat betonowego wpustu ulicznego DN500 w skali 1:20 36](#_Toc475460895)

[Rys. nr 5 Schemat zabezpieczenia wykopu bez skali 37](#_Toc475460896)

[IV Część tabelaryczna 38](#_Toc475460897)

[Tab. nr 1 Zestawienie studni betonowych DN1200 38](#_Toc475460898)

[Tab. nr 2 Zestawienie studni Inspekcyjnych PP DN600 38](#_Toc475460899)

[Tab. nr 3 Zestawienie wpustów betonowych DN500 38](#_Toc475460900)

# **Oświadczenie**

OŚWIADCZENIA ZGODNIE Z ART. 20. UST. 4

USTAWY PRAWO BUDOWLANE

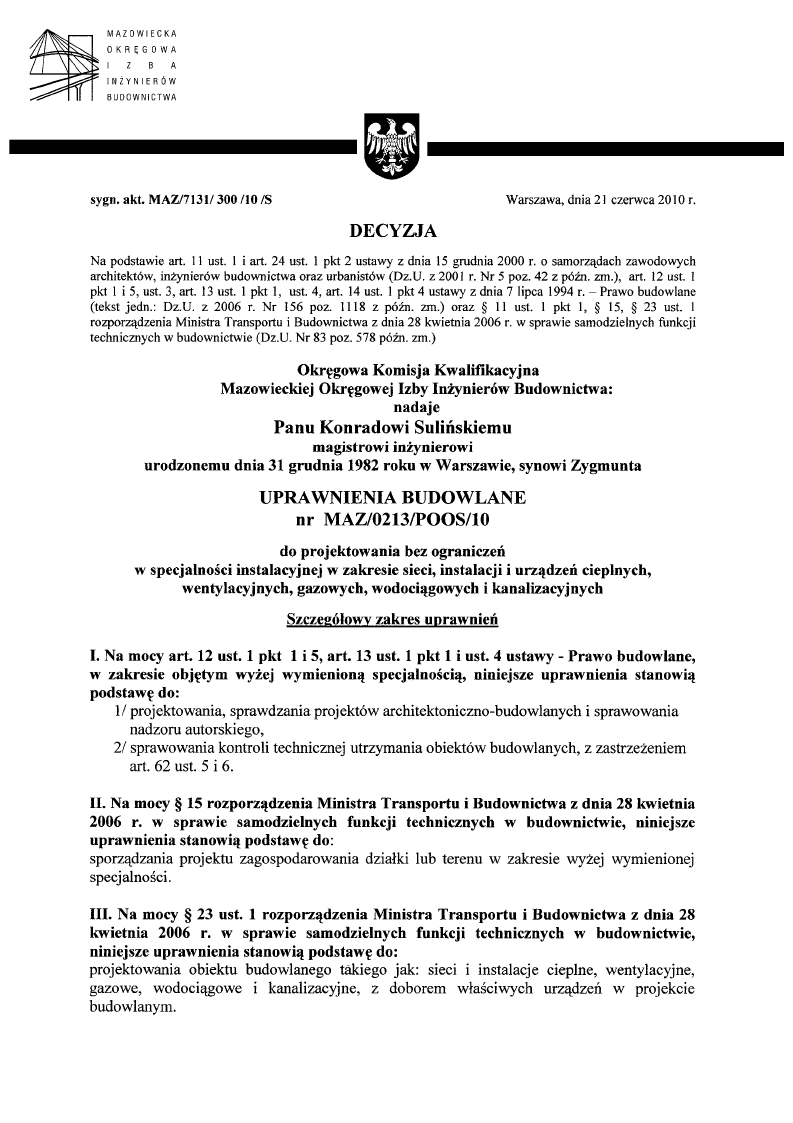
**„Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Podmiejskiej od działki ew. nr 68 obręb 0035 Zagościniec-05  
do ronda w Zagościńcu”**

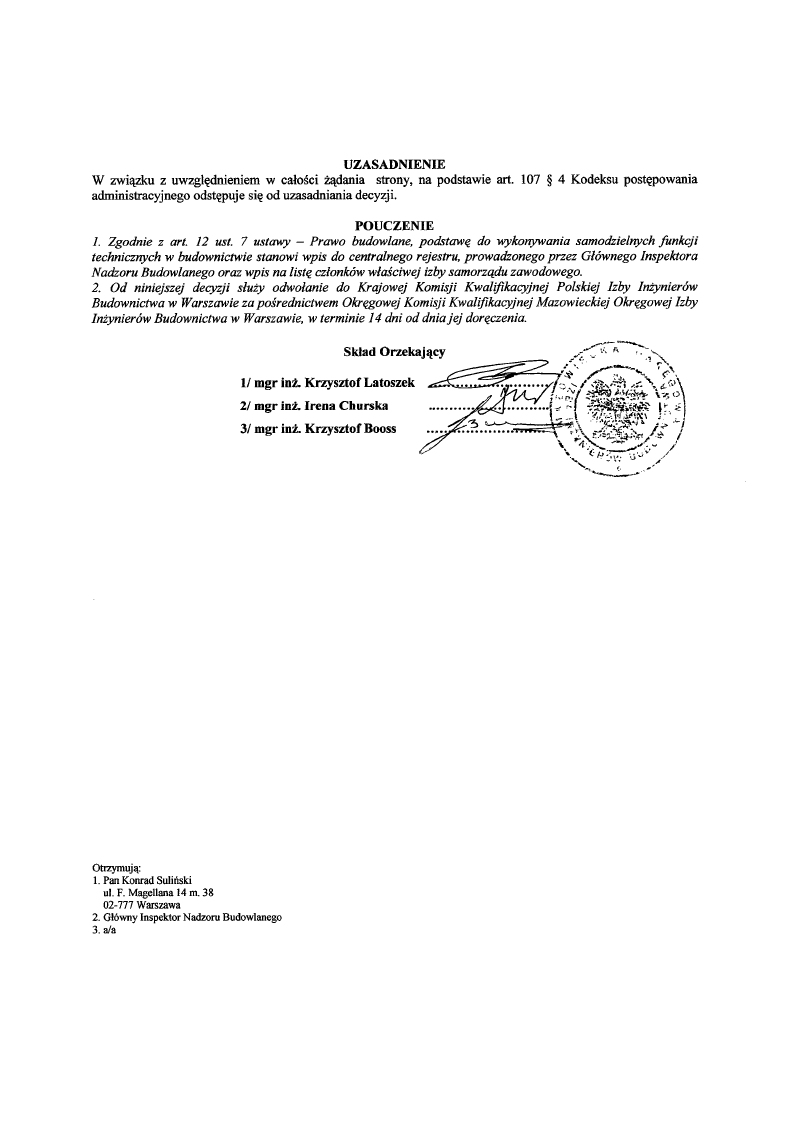
Stadium: **Projekt budowlany**

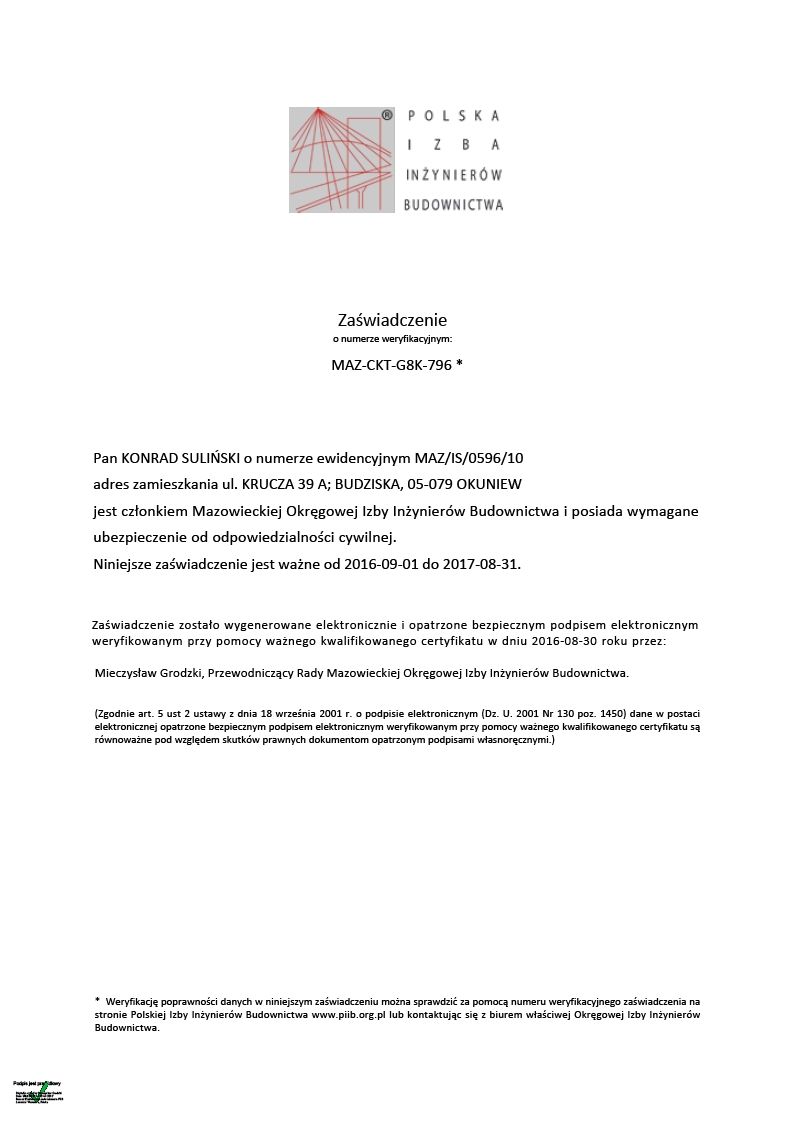
Oświadczam, że projekt budowlany dla w/w inwestycji– jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

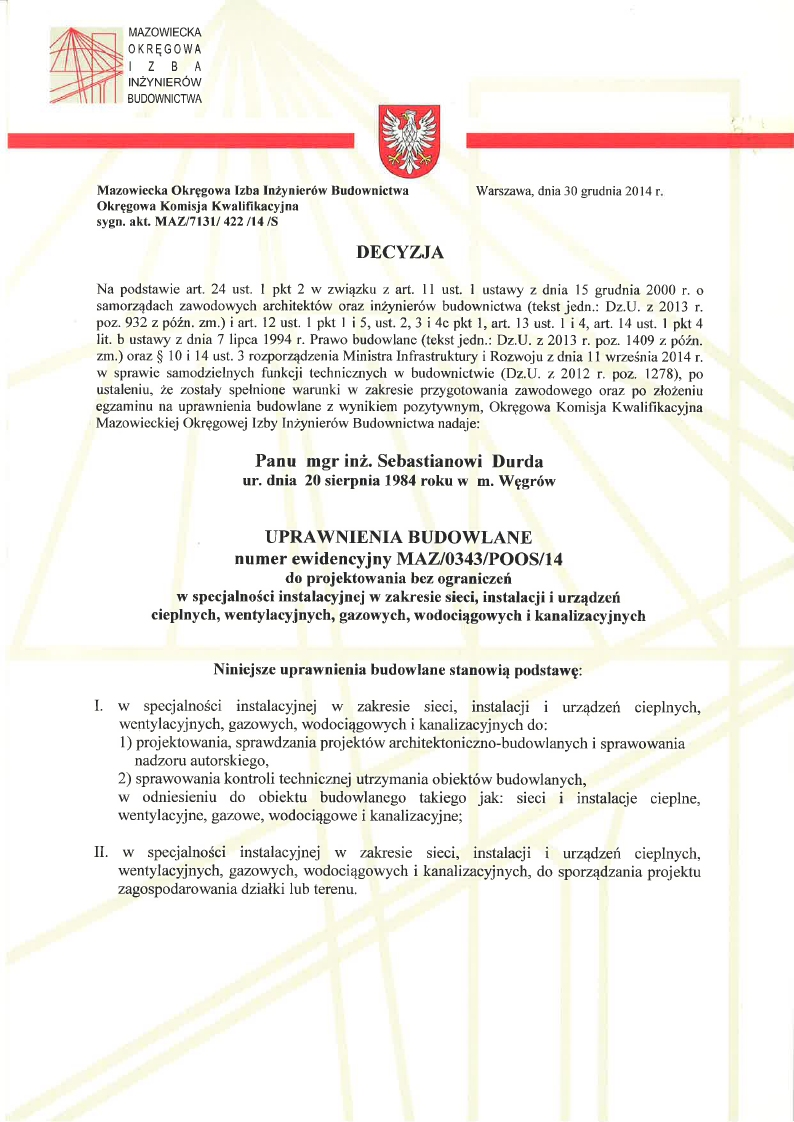
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROJEKTANT** | mgr inż. Konrad Suliński | instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  MAZ/0213/POOS/10 |  |
| **SPRAWDZAJĄCY** | mgr inż. Sebastian Durda | instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  MAZ/0343/POOS/14 |  |
| **Grudzień 2016** | | | |

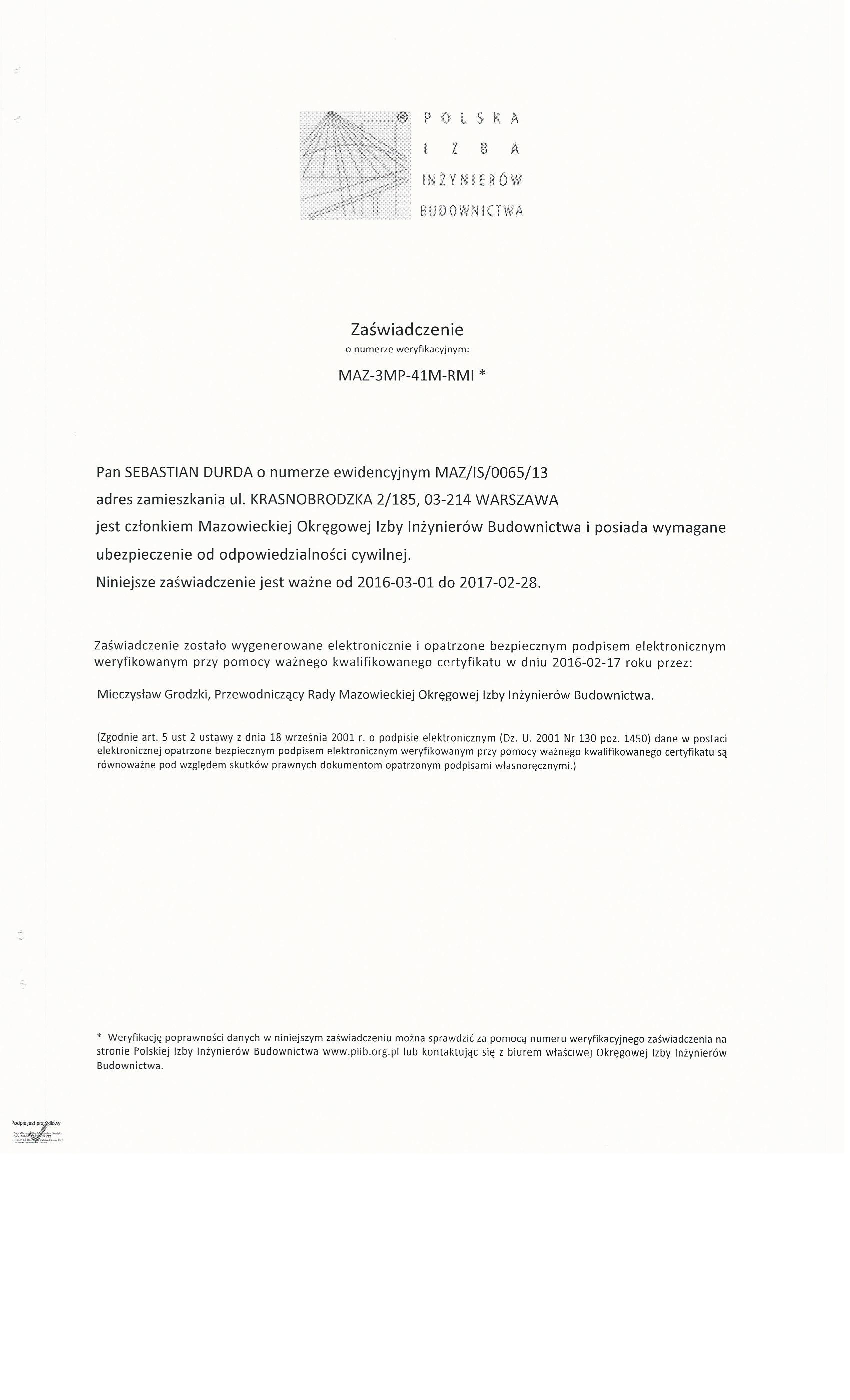
# **Uprawnienia i przynależność do OIIB**











# **I OPIS TECHNICZNY**

# **Zawartość projektu budowlanego**

TOM I - Projekt zagospodarowania terenu

TOM II - Opinia geotechniczna, Dokumentacja badań podłoża gruntowego, Projekt Geotechniczny

# **Cześć opisowo-zbiorcza**

## Projektowane zagospodarowanie terenu

**Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Obszar charakteryzuje zabudowa budynków mieszkalnych jednorodzinnych z istniejącą i projektowaną infrastrukturą techniczną uzbrojenia podziemnego terenu. Teren jest stosunkowo płaski, różnice rzędnych w skrajnych punktach projektowanej kanalizacji deszczowej wynoszą 0,5 m.

**Projektowane zagospodarowanie terenu**

Wody deszczowe i roztopowe zbierane będą poprzez projektowane wpusty deszczowe. Następnie, poprzez system kanałów kanalizacji deszczowej, będą odprowadzane do istniejącej studni betonowej DN1000 na kanale deszczowym DN315 w ulicy 100-lecia.

W układzie kanalizacji deszczowej projektuje się:

* kanały deszczowe z rur PVC DZ 315 x 9,2 mm SN8 o łącznej długości 154,45 m,
* przykanaliki kanalizacji deszczowej z rur PVC Dz 200 x 5,9 mm SN8 o łącznej długości 15,90 m,
* studnie betonowe DN1200 mm z osadnikiem 1,00 m – 6 szt.,
* studnie inspekcyjne PP DN600 mm – 3 szt.,
* betonowe wpusty uliczne DN500 mm z osadnikiem 0,95 m – 4 szt.,

Rozwiązania techniczne przedstawiono na rysunkach.

**Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu**

Projektowana inwestycja ma charakter liniowy.

Długość przewodów wynosi łącznie L= 170,35 m.

Powierzchnia zajmowana przez przewody kanalizacyjne w planie wynosi 51,85 m2.

**Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników**

Charakter oraz sposób realizacji projektu nie będzie negatywnie oddziaływał na środowisko. Zgodnie z przepisami prawa projekt niniejszy spełnia warunki określone dla projektu budowlanego.

**Sposób zagospodarowania mas ziemnych i odpadów**

W trakcie prowadzonych prac budowlanych przy budowie kanalizacji deszczowej powstaną dwa rodzaje odpadów tj.: masy ziemne i odpady typowo budowlane.

Powstające odpady zaliczane są do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych), zgodnie z $2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1923 ze zm.).

Powstające odpady- zostaną przewiezione przez wykonawcę robót na własną bazę i przekazane do recyklingu.

Ponadto ewentualna baza na budowie będzie wyposażona w szczelne urządzenia do gromadzenia ścieków socjalno-bytowych oraz kontenery na odpady komunalne stałe.

W trakcie eksploatacji drogi nie przewiduje się powstawania odpadów. Przewiduje się natomiast występowanie typowych odpadów komunalnych, które powstają w wyniku użytkowania drogi, w szczególności wyrzucania śmieci organicznych, plastików z przejeżdżających pojazdów. Z uwagi na fakt, iż przedmiotowa droga istnieje, wszystkie zanieczyszczenia, o których mowa powyżej, na dzień dzisiejszy również występują i są typowe dla dróg. Powstające odpady komunalne będą przez właściciela drogi zbierane i zagospodarowywane lub poddane utylizacji zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r, poz. 21 ze zm.).

Po zakończeniu robót teren zostanie uporządkowany przez Wykonawcę.

W związku z realizacją zadania inwestycyjnego nie przewiduje się zmiany istniejącej funkcji terenu. Budowa systemu kanalizacji deszczowej, jako inwestycja liniowa, nie powoduje konieczności zmiany ukształtowania oraz sposobu zagospodarowania powierzchni terenu.

## Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy odcinka kanalizacji w miejscowości Zagościniec w powiecie wołomińskim. Projektowany system kanalizacji deszczowej będzie zbierał wody deszczowe i roztopowe z ulicy Podmiejskiej.

Wokół planowanej inwestycji przeważa zabudowa jednorodzinna.

## Inwestor

Powiat Wołomiński, ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin.

## Podstawa opracowania

* umowa z Zamawiającym,
* Mapy sytuacyjno - wysokościowe z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1 : 500,
* Uzgodnienie przebiegu trasy kanalizacji deszczowej w Zespole koordynacyjnym,
* Warunki techniczne do projektowania dla sieci kanalizacji deszczowej wydane przez Starostwo Powiatowe w Wołominie,
* Uzgodnienia z Zamawiającym,
* Pomiary uzupełniające w terenie.

## Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków

Na terenie objętym inwestycją nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków.

## Wpływ eksploatacji górniczej

Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarem eksploatacji górniczej.

# **Część technologiczna**

## Opis rozwiązania projektowego

Wody deszczowe i roztopowe z ulicy Podmiejskiej zbierane będą poprzez projektowane wpusty deszczowe. Następnie, poprzez system kanałów kanalizacji deszczowej, będą odprowadzane do istniejącego kanału deszczowego DN315w ulicy 100-lecia.

## Bilans wód deszczowych

Powierzchnia całkowita zlewni kanalizacji deszczowej wynosi ok. 0,13 ha w tym:

* **nawierzchnie drogowe z betonu asfaltowego – 806,40 m2**Ψ – współczynnik spływu 0,70
* **chodniki z kostki betonowej gr. 6 cm – 475,20 m2**Ψ – współczynnik spływu - 0,60
* **zjazdy z kostki betonowej gr. 8 cm – 52,60 m2**Ψ – współczynnik spływu - 0,60

*Łączna powierzchnia nawierzchnie z kostki betonowej:*

475,20 + 52,60 = **527,80 m2**

Ψ – współczynnik spływu 0,60

Ilość ścieków w postaci wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z w/w powierzchni obliczono wg wzoru:

**Q = F x q x Ψ [l/s]** gdzie:

F - powierzchnia zlewni [ha]

q - natężenie deszczu miarodajnego [l/s/ha]

Ψ - współczynnik spływu powierzchniowego.

Wymiary urządzeń odwadniających drogę ustalono na podstawie deszczu miarodajnego, określonego przy prawdopodobieństwie p pojawiania się opadu.

Obliczenia wykonano dla deszczu o czasie trwania t=20 min., prawdopodobieństwie wystąpienia p=10% i natężeniu q=170 l/s/ha oraz dla deszczu o czasie trwania  
t=20 min., prawdopodobieństwie wystąpienia p=50% i natężeniu q=130 l/s/ha.

**Ilość ścieków jak dla zlewni naturalnej**

Natężenie deszczu miarodajnego o czasie trwania t = 20 min. i prawdopodobieństwie występowania:

* p = 10 %, dla q = 170 l/s/ha

**0,13342ha x 0,1 x 170 l/s/h = 2,27 l/s**

2,27 l/s x 1200 s = **2,72 m3** **/ 20 minut**

* p = 50 %, dla q = 130 l/s/ha

**1,057465ha x 0,1 x 130 l/s/ha = 1,73 l/s**

1,73 l/s x 1200 s = **2,08 m3 / 20 minut**

**Ilość ścieków z nawierzchni z betonu asfaltowego**

Natężenie deszczu miarodajnego o czasie trwania t = 20 min. i prawdopodobieństwie występowania:

* p = 10 %, dla q = 170 l/s/ha

**0,08064ha x 0,7 x 170 l/s/h = 9,60/s**

9,60 l/s x 1200 s = **11,52 m3** **/ 20 minut**

* p = 50 %, dla q = 100 l/s/ha

**0,08064ha x 0,7 x 130 l/s/ha = 7,34 l/s**

7,34 l/s x 1200 s = **8,81 m3 / 20 minut**

**Ilość ścieków z nawierzchni z kostki betonowej**

Natężenie deszczu miarodajnego o czasie trwania t = 20 min. i prawdopodobieństwie występowania:

* p = 10 %, dla q = 170 l/s/ha

**0,05278ha x 0,60 x 170 l/s/h = 5,38 l/s**

5,38 l/s x 1200 s = **6,46 m3 / 20 minut**

* p = 50 %, dla q = 130 l/s/ha

**0,05278ha x 0,60 x 130 l/s/ha = 4,12 l/s**

4,12 l/s x 1200 s =**4,94 m3 / 20 minut**

**Łączna ilość ścieków dopływających do układu:**

Natężenie deszczu miarodajnego o czasie trwania t = 20 min. i prawdopodobieństwie występowania:

* p = 10 %, dla q = 170 l/s/ha

11,52 m3+ 6,46 m3 = **17,98 m3/ 20 minut**

* p = 50 %, dla q = 130 l/s/ha

8,81 m3+ 4,94 m3 + = **13,75 m3/ 20 minut**

**Pojemność układu:**

* PVC Dz 315 x 9,2 mm. L=154,45 m V=10,67 m3
* PVC Dz 200 x 5,9 mm L=15,90 m V=0,44 m3
* Studnie DN1200 mm, h=1,0 m N=6 szt. V=6,79 m3
* Wpusty uliczne DN500 mm, h=0,95 m N=4 szt. V=0,75 m3

**Razem V=18,65 m3**

Powyższe obliczenia dla deszczu miarodajnego o czasie trwania t = 20 min.  
i prawdopodobieństwie występowania p = 10 %, dla q = 170 l/s/ha dokonano jako sprawdzenie pojemności układu, gdyż prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu na poziomie 170 l/s/h jest małe. Należy przyjąć, że wyliczenia dla deszczu miarodajnego o czasie trwania t = 20 min. i prawdopodobieństwie występowania p = 50 %, dlaq = 130 l/s/ha są wystarczające aby cały układ kanalizacyjny działał prawidłowo.

Należy podkreślić, że w/w wyliczenia są czysto teoretyczne i mogą się nieznacznie różnić od rzeczywistych.

## Studnie oraz wpusty uliczne

Projektuje się 4 wpusty deszczowe z osadnikiem. Zastosowano systemowe wpusty uliczne DN500 z osadnikiem h=0,95m, wykonane z elementów prefabrykowanych betonowych. Beton z którego należy wykonać elementy wpustu powinien posiadać klasę wytrzymałości nie niższą niż C35/45, wodoszczelność W-8 oraz mrozoodporność F-150.

Do połączeń elementów wpustów należy stosować uszczelki oferowane przez producentów. Uszczelki powinny być gumowe, stożkowe wykonane specjalnie do łączenia prefabrykatów betonowych z mieszaniny gumowej AAC 5363wg. PN-85/C-94153.02, odpornej w zakresie temperatur od -30 do +80oC. Zwieńczenie wpustu stanowić będzie kratka żeliwna kl. D400 (nośność 40 ton) z kołnierzem  
wg. PN-EN 124:2000. W przypadku lokalizacji wpustów w zatoczkach, gdzie nie występuje bezpośrednie odciążenie ruchem kołowym można stosować kratkikl. C250.

Wyjście przykanalików z wpustów zlokalizowano na głębokości od 1.00m do 1,60 m w zależności od głębokości posadowienia sieci, zachowując minimalny dopuszczalny spadek kanałów. Przykanaliki łączące wpusty z kanałami wykonane będą z rur kanalizacyjnych PVC-u Dz200x5,9 mm. SN8. Wpusty deszczowe z projektowaną siecią łączone będą poprzez studnie betonowe DN1200 mm oraz studnie inspekcyjne  
PP DN600 mm.

Projektuje się 6 studni betonowych DN1200 mm z osadnikiem 1,0 m. Podbudowę studni stanowić będzie podsypka piaskowo-żwirowa o grubości ~10cm oraz podłoże z betonu klasy C16/20 o grubości 20 cm. Dno studni wykonać z elementów prefabrykowanych. Kręgi betonowe powinny być wykonane jako prefabrykowane elementy z betonu nie niższej klasy wytrzymałości jak C35/45, wodoszczelność W-8 oraz mrozoodporność F-150. Zewnętrzną stronę studni, jak i wpustów deszczowych, należy zabezpieczyć warstwą izolacyjną Abizol R+2P.

Projektuje się również 3 studnie inspekcyjne z PP o średnicy DN600 mm. Podbudowę studni stanowić będzie podsypka piaskowa ~15cm, wylewka betonowa z betonu C16/20.

Grunt dookoła studni starannie zagęścić do Is=1.00. Przykrycia studni stanowić będą płyty nastudzienne z pierścieniami odciążającymi z otworami pod właz DN600kl. D400 wg. PN-EN 124:2000. Włazy projektuje się żeliwne ryglowane, nie klawiszujące. Do regulacji wysokości pokrywy włazu należy zastosować pierścienie dystansowe z betonu min. C20/30.

Włączenia do studni i wpustów ulicznych należy dokonać za pomocą elementów przejść szczelnych systemowych oferowanych przez producentów rur PVC.

Montaż instalacji należy przeprowadzić zgodnie w wytycznymi producenta rur, na podsypce piaskowej zagęszczonej do Is>=0.95.

## Zestawienie elementów

W układzie kanalizacji deszczowej projektuje się:

* kanały deszczowe z rur PVC Dz 315 x 9,2 mm SN8 o łącznej długości 154,45 m,
* przykanaliki kanalizacji deszczowej z rur PVC Dz 200 x 5,9 mm SN8 o łącznej długości 15,90 m,
* studnie betonowe DN1200 mm z osadnikiem 1,00 m – 6 szt.,
* studnie inspekcyjne PP DN600 mm – 3 szt.,
* betonowe wpusty uliczne DN500 mm z osadnikiem 0,95 m – 4 szt.,

# **Wytyczne organizacji wykonania inwestycji**

## Roboty ziemne

**Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem – wykaz istniejących urządzeń podziemnych**

Uzbrojenie terenu stanowią: sieć wodociągowa, sieć gazowa, sieć kanalizacji sanitarnej, kable energetyczne i telekomunikacyjne. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zostało wykazane na profilach poprzecznych do projektu. Przed przystąpieniem do realizacji, geodeta uprawniony powinien wyznaczyć wszystkie miejsca kolizji poprzecznych z trasą kanalizacji, wykorzystując mapę z uzgodnieniami z narady koordynacyjnej. Istnieje jednakże prawdopodobieństwo napotkania sieci nie objętych inwentaryzacją geodezyjną.

**UWAGA !**

Nie wyklucza się istniejącego uzbrojenia terenu nie wykazanego na mapach. Fakt ujawnienia takiego uzbrojenia należy zgłosić do właściciela infrastruktury oraz służb geodezyjnych.

**Roboty ziemne**

* Przed przystąpieniem do robót ziemnych, trasy kanałów, lokalizację studni oraz lokalizację wpustów ulicznych winien wytyczyć uprawniony geodeta,
* Budowę kanalizacji należy rozpoczynać od najniższego punktu na trasie,
* Teren przed rozpoczęciem robót winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji,
* Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Dotyczy to strefy posadowienia przewodu, tj. 0,1m poniżej poziomu posadowienia oraz 0,2m powyżej wierzchu rury - łącznie, uwzględniając średnicę przewodu - ok. 0,5 m,
* W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe,
* Przy ustalaniu szerokości wykopów roboczych należy stosować wymiary jak najwęższe, ale umożliwiające montaż rur,
* Demontaż obudowy ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równolegle z wykonywaniem poszczególnych warstw osypki i zasypki, przed ich zagęszczaniem,
* Na dnie wykopu należy utworzyć warstwę wyrównawczą z materiału sypkiego (piasek, żwir) o uziarnieniu nie większym niż 20 mm,
* Jeżeli grunt usunięty z wykopu spełnia powyższe warunki, kanały można montować bezpośrednio na spód wykopu po odpowiednim wyprofilowaniu jego dna w taki sposób aby min. 1/4 obwodu rury ściśle dolegała do podłoża,
* Jeżeli podsypkę wykonuje się z materiału wymienionego, spód wykopu trzeba przegłębić na 10 cm i wykonanie podsypki (warstwy wyrównawczej) wykonywać z tego poziomu.

Po ułożeniu rurociągów i skontrolowaniu spadków i szczelności poszczególnych odcinków rurociągu, należy wykonać obsypkę i zasypkę rur w wykopie. W pierwszej kolejności należy rurę podsypać w pachwinach, dobrze ubijając. Obsypkę należy prowadzić do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne ubicie obsypki w pachwinach przy dnie rur. Obsypkę należy wykonywać z piasku. Może to być piasek uzyskany z wykopu, po usunięciu ewentualnych zanieczyszczeń i kamieni, które mogłyby uszkodzić rurę.

Po zagęszczeniu obsypki można rozpocząć wypełnianie wykopu roboczego. Zgęszczanie obsypki i zasypki wykopu do wysokości 1,0 m ponad wierzch rury należy prowadzić lekkim sprzętem mechanicznym. Powyżej zasypkę można zagęszczać sprzętem ciężkim. Pod drogami, wierzchnie warstwy zasypki muszą być zagęszczone jak podbudowy nawierzchni drogowych wg właściwych norm. Do zagęszczenia zaleca się używać lekkiego wibratora płytowego.

Po zagęszczeniu obsypki można rozpocząć wypełnianie wykopu roboczego. Przy zasypce pozostałej części wykopu należy:

* nie używać gruntów spoistych,
* o ile nad wykopem wykonana będzie nawierzchnia drogowa, nie stosować do zasypki gruntu o większej plastyczności niż 50 %,
* do zasypki nie używać materiału zmarzniętego lub zawierającego części organiczne.

W przypadku, gdy materiał wypełniający zawiera żwir i kamienie o wymiarach większych niż 40 mm, należy zwrócić uwagę aby nie dostał się on w strefę nad rurą o grubości 20 cm.

**Wymagania techniczne realizacji sieci kanalizacji deszczowej**

***a) Prace ziemne***

**Wykopy:**

*Dopuszczalne odchyłki:*

+ 0,05 m dla rzędnych posadowienia studni,

+ 0,03 m dla rzędnych posadowienia fundamentu kolektora.

**Nasypy:**

Nasypy powinny być zagęszczane warstwami o grubości 0,20m, mechanicznie lub ręcznie, przy czym wskaźnik zagęszczenia gruntu Is według normy BN-77/893 I-12 nie powinien być niższy od 0,95 dla górnych warstw do głębokości 1,20 m i niższy od 0,90 dla warstw poniżej 1,20 m. Grunty badać według PN-75/B-04481.

*Dopuszczalne odchyłki:*

+ 0,15 m dla wymiarów w planie większych od 1,5 m,

+ 0,05 m dla wymiarów w planie mniejszych od 1,5 m,

+ 0,01 m dla rzędnych posadowienia rurociągu,

+ 2% dla wskaźnika zagęszczenia gruntu.

*Normy przywołane:*

* PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i odbioru,
* BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze,
* BN-77/893 1-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu,
* PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

***b) Roboty betonowe i żelbetowe***

Roboty betonowe i żelbetowe powinny być wykonane według normyPN-63B-06251 a w szczególności przy konstrukcji komór rewizyjnych:

* Masa betonowa powinna być układana z wysokości nie większej niż 1,00 m,
* Betonowanie ścian komory powinno być prowadzone w sposób ciągły tak, aby beton w każdej warstwie był układany przed rozpoczęciem wiązania warstwy poprzedniej,
* Przerwa robocza może być dokonywana jedynie w miejscach łączenia płyty dennej ze ścianą przy zachowaniu szczelności połączenia w przerwie,
* Beton powinien być zagęszczany wibratorami mechanicznymi o różnej amplitudzie drgań,
* Deskowanie powinno być szczelne, gładkie i usztywnione od zewnątrz lub łączone w sposób nie powodujący późniejszych nieszczelności punktowych,
* Powinna być zapewniona właściwa pielęgnacja betonu w okresie dojrzewania, polegająca na polewaniu powierzchni wodą lub utrzymaniu w deskowaniu przez minimum 14 dni oraz zabezpieczeniu przed silną operacją słoneczną.

*Normy przywoływane:*

* PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe; Wymagania techniczne.

***c) Izolacje***

Wykonanie i odbiór izolacji powinien być zgodny z Instrukcją nr 240 ITB a w szczególności:

* izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody lub wilgotnego gruntu,
* izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu, a ich powierzchnia powinna być gładka i bez lokalnych wybrzuszeń,
* warstwy izolacyjne powinny być w sposób ciągły i szczelny połączone z uszczelnieniem miejsc przejścia przewodów przez izolowaną konstrukcję.

*Normy przywołane:*

* Instrukcja nr 240, Instytut Techniki Budowlanej, Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.

***d) Przewody kanalizacyjne***

Wykonanie i odbiór przewodów kanalizacyjnych powinny odpowiadać normie PN-92/B-10735 i PN-92/B-10727.

*Obsypka:*

* maksymalny rozmiar piasku/żwiru a = d/10 ale nigdy więcej niż 100mm,
* grubość warstwy po obu stronach rury s = d/8 dla średnic co najmniej 200mm,
* próbie podlega cały odcinek kanału między ograniczającymi go studzienkami rewizyjnymi.

*Dopuszczalne odchyłki:*

* + 0,15 m dla długości odcinków w planie,
* + 0,15 m dla odchylenia osi kanału od projektowanej trasy w planie,
* + 1 mm dla rzędnych kinety kanału, przy czym niedopuszczalny jest spadek ujemny.

*Normy przywołane:*

* PN-92/B-10735 Kanalizacja; Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

***e) Studnie inspekcyjne***

Wykonanie i odbiór studni inspekcyjnych powinno odpowiadać normiePN-92/B-10729. Roboty betonowe i żelbetowe według punktu b), Izolacje według punktu c).

*Dopuszczalne odchyłki:*

* + 001 m dla wymiarów konstrukcji i komory,
* + 0,02 m dla rzędnych posadowienia fundamentu komory na chudym betonie.

*Normy przywołane:*

* PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne,
* PN 02/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

***f) Wodoszczelność kanałów grawitacyjnych***

Próbę wodoszczelności kanałów należy przeprowadzić według normy PN-92/B-10735, a w szczególności:

* Wszystkie odcinki sieci należy zbadać na eksfiltrację,
* W miejscach gdzie poziom wód gruntowych wznosi się ponad wierzch rurociągu należy przeprowadzić także próbę na infiltrację,
* Należy wykonać próbę szczelności każdego całego odcinka kanału między dwoma studzienkami łącznie z tymi studzienkami przed rozpoczęciem jego zasypki,
* Zamknięty odcinek kanału należy napełnić wodą i poddać ciśnieniu równemu 1,55 m słupa wody ponad poziom kinety górnego końca badanego odcinka kanału na okres 8 godzin,
* Ubytek wody w ciągu następnej 0,5 godziny dla odcinka kanału do 50 m, lub 1 godziny dla odcinka kanału ponad 50 m nie powinien przekroczyć 0,04 l/h na 1m3 powierzchni wewnętrznej badanego odcinka kanału ze studzienkami.

W planie kontroli jakości powinno być podane co najmniej:

* wstępny terminarz wykonywania prób szczelności,
* nazwisko odpowiedzialnego pracownika Wykonawcy.

*Normy przywołane:*

* PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne,
* PN-65/B-06250 Beton zwykły,
* PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
* PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze,
* BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## Obsługa i wytyczne BHP

W czasie wykonywania wyżej opisanych robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Wszystkie prace powinny być prowadzone pod fachowym nadzorem technicznym. Wszyscy zatrudnieni powinni być przeszkoleni w zakresie technologii robót i podstaw BHP.

Roboty budowlane powinny być przeprowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r ( Dz. U. Nr 47 /2003 poz. 401 ) oraz w oparciu o przepisy ogólne BHP – Obwieszczenie jednolitego tekstu Ministra Gospodarki Pracy i polityki społecznej z 28.08.2003 ( Dz. U. Nr 47 /2003 poz.1650 ). W przypadku konieczności zejścia do studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP, obowiązujących przy pracach na sieci kanalizacyjnej, między innymi należy przewietrzyć kanał i sprawdzić zawartość siarkowodoru, metanu i dwutlenku węgla. Pracownik schodzący do kanału musi być asekurowany liną przez dwie osoby, pozostające na poziomie terenu. Przed wykonywaniem prac w kanale lub studzience należy przewietrzyć dany odcinek kanału, pozostawiając otwarte włazy, oraz wyłączyć ten odcinek kanalizacyjny, a jeżeli to nie jest możliwe należy maksymalnie ograniczyć spływ ścieków.

Osoba asekurująca powinna być w stałym kontakcie z pracownikami znajdującymi się wewnątrz zbiornika oraz mieć możliwość niezwłocznego powiadomienia innych osób, mogących w razie potrzeby niezwłocznie udzielić pomocy. Wyposażenie w środki ochrony indywidualnej osoby asekurującej powinno być takie, jak wyposażenie pracowników wchodzących do wnętrza zbiornika.

W czasie przebywania pracowników wewnątrz zbiornika wszystkie włazy powinny być otwarte, a jeżeli nie jest to wystarczające do utrzymania wymaganych parametrów powietrza w zbiorniku - należy w tym czasie stosować stały nadmuch powietrza.

Transport narzędzi, innych przedmiotów i materiałów wewnątrz zbiornika powinien odbywać się w sposób nie stwarzający zagrożeń i uciążliwości dla zatrudnionych tam pracowników.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru żółtego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi 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, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

* w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
* w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:

* w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5m,
* w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3m.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

## Opinia geotechniczna

Dla potrzeb niniejszego opracowania wykonano badania geologiczne i ustalono geotechniczne warunki posadowienia. Warunki występujące podłożu projektowanego odwodnienia terenu zaliczone zostały z uwagi na posadowienie w prostych warunkach gruntowych oraz głębokości wykopów poniżej 1,20 m do drugiej kategorii geotechnicznej na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ( tekst jednolity: Dz. U. z 2012 r. poz. 463 ze zm. ).

## Odwodnienie wykopów

W trakcie budowy przedmiotowego odcinka kanalizacji deszczowej nie przewiduje się robót odwodnieniowych. W razie konieczności, do odwodnienia dna wykopów należy zastosować metodę odwodnienia liniowego przy pomocy zestawu igłofiltrów. Wykonawca uzgodni sposób odwodnienia z Projektantem i Inspektorem Nadzoru. Wody z odwodnienia, po odstojnikach piaskowych, należy odprowadzić do najbliższego cieku otwartego lub kanału deszczowego w porozumieniu z właścicielami odbiorników.

Projektowany zakres robót zaleca się wykonywać w porze letniej przy najniższym poziomie wody gruntowej. Prace należy prowadzić w taki sposób, aby nie zagrażały bezpieczeństwu ruchu oraz stateczności budynków zlokalizowanych przy projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, a wody nie rozlewały się na jezdnię. Z uwagi na konieczność montażu przewodów wewnątrz wykopów, należy je, w zależności od wielkości uziarnienia podłoża, odwadniać do poziomu 0,2 – 0,3 m poniżej dna wykopu. W żadnym wypadku nie należy obniżać zwierciadła wody poniżej niezbędnego, uzasadnionego względami technologicznymi poziomu.

W czasie wykonywania robót nie przewiduje się prowadzenia robót odwodnieniowych, które miałyby wpływ na obniżenie zwierciadła wody na działkach sąsiednich. Podczas budowy sieci kanalizacji deszczowej, lej depresji nie będzie wykraczał poza granice terenu zabudowań, jako że odwodnienia wykopów nie będą robotami długotrwałymi, służyć będą jedynie do okresowego obniżenia zwierciadła wody – co stosuje się przy robotach liniowych .Ten sposób odwodnienia nie spowoduje obniżenia zwierciadła wody na działkach sąsiednich.

## Zaplecze wykonawcy robót

Teren pod Bazę Zaplecza Technicznego dla Wykonawcy w razie potrzeby zostanie wskazany przez Inwestora przy wprowadzeniu Wykonawcy na plac budowy.

## Uwagi końcowe

* W trakcie realizacji zadania należy stosować się ściśle do wydanych decyzji, uzgodnień i opinii,
* Przed rozpoczęciem robót uzyskać pozwolenie na budowę,
* Roboty wykonać pod nadzorem technicznym eksploatatora sieci kanalizacyjnej,
* Całość robót winna być wykonana zgodnie z normą PN-81/10725,
* Rury montować zgodnie z INSTRUKCJĄ MONTAŻOWĄ,
* Przed rozpoczęciem robót opracować Projekt Organizacji Ruch,
* Całość robót prowadzić zgodnie z uwagami zawartymi w protokóle z narady koordynacyjnej oraz uwagami uzyskanymi przy uzgodnieniach P.B.,
* Kanał układać zgodnie z wytyczeniem geodezyjnym,
* Wszelkie nieistotne zmiany uzgodnić z Projektantem i Inwestorem,
* O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót powiadomić Starostwo Powiatowe w Wołominie.

# **Obszar oddziaływania obiektu**

## Przepisy prawa, w oparciu, o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu

* Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U z 2016 r. poz. 290 ze zm.) min. art. 5:

- inwestycja nie ogranicza dostępu do drogi publicznej, korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i cieplnej oraz środków łączności

- inwestycja zapewnia ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby,

- inwestycja zapewnia prawidłowe odprowadzenie wód powierzchniowych zapewniając ochronę nieruchomości bezpośrednio przyległych

## Zasięg obszaru oddziaływania

Obszar oddziaływania obiektu, którym mowa w art. 28 ust. 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

## Wykaz działek, na których realizowana jest inwestycja

Obręb 0035, Zagościniec - 05, działki nr ew. 61, 65, 68

# **Gospodarka odpadami**

W fazie budowy powstawać będą odpady związane z:

* wykonywaniem robót ziemnych,
* ustawianiem studni betonowych, budowa wpustów deszczowych oraz układaniem kanału deszczowego.

Powstające odpady zaliczane są do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych), zgodnie z $2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1923 ze zm.).

Powstające odpady- zostaną przewiezione przez wykonawcę robót na własną bazę i przekazane do recyklingu.

Ponadto ewentualna baza na budowie będzie wyposażona w szczelne urządzenia do gromadzenia ścieków socjalno-bytowych oraz kontenery na odpady komunalne stałe.

W trakcie eksploatacji drogi nie przewiduje się powstawania odpadów. Przewiduje się natomiast występowanie typowych odpadów komunalnych, które powstają w wyniku użytkowania drogi, w szczególności wyrzucania śmieci organicznych, plastików z przejeżdżających pojazdów. Z uwagi na fakt, iż przedmiotowa droga istnieje, wszystkie zanieczyszczenia, o których mowa powyżej, na dzień dzisiejszy również występują i są typowe dla dróg. Powstające odpady komunalne będą przez właściciela drogi zbierane i zagospodarowywane lub poddane utylizacji zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 21 ze zm.).

Po zakończeniu robót teren zostanie uporządkowany przez Wykonawcę.

# **Dane o obiektach podlegających ochronie konserwatorskiej**

Teren, na którym projektowana jest inwestycja, nie podlega ochronie konserwatorskiej i nie znajduje się w rejonie zagrożonym występowaniem obiektów archeologicznych wg. pisma Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr L.dz.WA.5183.31.21.2015.MW z dnia 20.07.2015 r.

# **Rozwiązania elementów wyposażenia technicznego zapewniające użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem**

Przedmiotowa inwestycja została zaprojektowana zgodnie z ustawowymi wymogami technicznymi („Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie…”, ustawa o drogach publicznych, itp.) oraz formalno-prawnymi.

# **Charakterystyka ekologiczna obiektu**

Projektowana budowa nie stwarza zagrożenia dla warunków ekologicznych środowiska naturalnego.

# **Uciążliwość akustyczna**

Nie wymaga się ochrony akustycznej dla planowanej inwestycji.

# **Wpływ na środowisko wodne**

Inwestycja nie znajduje się w obszarze o najwyższej ochronie, inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na warunki wodne. Zaprojektowano odwodnienie w postaci kanalizacji deszczowej.

# **Przewidywany termin realizacji**

Zamiarem Inwestora jest wykonanie zadania w sezonie budowlanym 2017 r.

# **UWAGI**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w ustawie Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) „zastosowane wyroby budowlane winny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie”.

# **II Załączniki**

Załącznik nr 1 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Załącznik nr 2 Warunki techniczne do projektowania dla sieci kanalizacji deszczowej wydane przez Starostwo Powiatowe w Wołominie z dnia 23.10.2015 r.

Załącznik nr 3 Protokół z narady koordynacyjnej nr PODDK.6630.36.2017 z dnia 18.01.2017 r.

## Zał. nr1 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

**Zakres robót przewiduje budowę:**

* kanały deszczowe z rur PVC Dz 315 x 9,2 mm SN8 o łącznej długości 154,45 m,
* przykanaliki kanalizacji deszczowej z rur PVC Dz 200 x 5,9 mm SN8 o łącznej długości 15,90 m,
* studnie betonowe DN1200 mm z osadnikiem 1,00 m – 6 szt.,
* studnie inspekcyjne PP DN600 mm – 3 szt.,
* betonowe wpusty uliczne DN500 mm z osadnikiem 0,95 m – 4 szt.,

Zakres robót obejmuje budowę odcinka sieci kanalizacji deszczowej w celu odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z ulicy Podmiejskiej na odcinku od działki ew. nr 68 obręb 0035 Zagościniec-05 do ronda w Zagościńcu. Nie występuje podział na kolejność realizacji poszczególnych obiektów. Kanalizację deszczową, jako inwestycję liniową traktuje się jako całość.

**Roboty towarzyszące:**

* Odtworzenie nawierzchni w pasie robót, pobocza itp.,
* Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, kolidującego z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej.

**Wykonanie robót:**

Przewiduje się budowę sieci kanalizacji deszczowej w umocnionych wykopach wąskoprzestrzennych. Pod jezdnią ul. Podmiejskiej kanalizacje deszczowa należy wykonać przyciskiem.

1. **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Wzdłuż ulicy Podmiejskiej znajduje się istniejąca zabudowa – budynki jednorodzinne. Uzbrojenie terenu stanowią: sieć wodociągowa, gazowa, telekomunikacyjna, energetyczna i kanalizacja sanitarna.

Należy pamiętać, że w trakcie wykonywania prac mogą pojawić się elementy uzbrojenia podziemnego, które nie były ujawnione na mapach stanowiących materiał do wykonania niniejszego projektu.

1. **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

**Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może wystąpić w czasie następujących robót:**

* wykonywania robót ziemnych, osunięcia gruntu,
* wykonanie przewiertu sterowanego,
* umacnianie wykopów,
* zgrzewanie rur,
* transportu rur,
* transportu materiałów do miejsca ich wbudowania,
* montażu rur w wykopach,
* wykonywania podsypki pod rurociągi,
* wykonywania zasypki i zagęszczenia,
* odtworzenie nawierzchni.

*Oprócz zagrożeń zdrowia i życia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:*

* wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowaniem i transportem urobku,
* hałas pochodzący od środków transportu, urządzeń i elektronarzędzi.

1. **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

*Ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może nastąpić podczas wykonywania robót, takich jak:*

* wykopy liniowe tj. kanały kanalizacji deszczowej,
* wykopy obiektowe,
* zgrzewanie rur - porażenie prądem, poparzenie poprzez manipulowaniu płytą grzewczą,
* roboty wykonywane podczas przewiertu sterowanego,
* roboty wykonywane przy użyciu dźwigu – osunięcie skarpy,
* roboty związane z odwodnieniem wykopu,
* roboty związane z przemieszczaniem i zagęszczeniem gruntu,
* składowanie, transport i montaż materiałów budowlanych,
* roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów energetycznych, wykonywanie wykopów po błędnej lokalizacji skrzyżowań z mediami,
* obsługa agregatu prądotwórczego.

**Ponadto zagrożenia mogą być następstwem:**

* nieprzestrzegania przez Wykonawcę obowiązujących przepisów odnośnie robót  
  budowlano - montażowych,
* niestosowania niezbędnych zabezpieczeń i reżimu technologicznego,
* lekceważenia przepisów BHP przez ekipę Wykonawcy,
* braku badań lekarskich, szkoleń okresowych pracowników,
* pośpiechu Wykonawcy, nieuzasadnionych oszczędności i braku wyobraźni,
* niezachowania elementarnej ostrożności przez osoby spoza ekipy Wykonawcy, mogących znaleźć się w rejonie frontu robót,
* nie zapewnienia opieki nad dziećmi przez mieszkańców posesji sąsiadujących z robotami,
* nieprzestrzegania zasad zawartych w instrukcjach obsługi zgrzewarek, agregatów prądotwórczych oraz elektronarzędzi.

1. **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Nie przewiduje się wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych.

Budowa projektowanego przewodu wodociągowego winna być realizowana w sposób minimalizujący wystąpienie zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia zarówno pracowników budowy, jak i mieszkańców posesji sąsiadujących z frontem robót oraz wszelkich osób mogących znajdować się w tym rejonie.

**Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy:**

* określić w palnie BIOZ opracowanym przez Kierownika Budowy zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami wynikającymi z realizacji przedmiotowej inwestycji,
* plac budowy należy zorganizować z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
* praca winna być zorganizowana w sposób uniemożliwiający kolizje stanowisk roboczych i stanowisk materiałów,
* drogi w rejonie prowadzonych robót winny zapewnić bezpieczną komunikację i dowóz materiałów bez zagrożenia dla pracowników budowy i okolicznych mieszkańców,
* należy sprawdzić, czy urządzenia podlegające dopuszczeniu przez Inspektorat Dozoru Technicznego posiadają stosowne paszporty i świadectwa,
* dokładnie ustalić z nadzorem technicznym miejsce i sposób prowadzenia robót, aby uniknąć kolizji z trasami instalacji, urządzeń podziemnych i naziemnych,
* oznakować dokładnie trasy instalacji i urządzeń podziemnych oraz określić bezpieczną odległość pracy.

**W trakcie trwania robót należy przestrzegać następujących zasad:**

*a) wykopy liniowe powinny być:*

* szalowane i wyposażone w bezpieczne zejście lub drabiny wystawione 75 cm poza krawędź,
* zabezpieczone barierkami posiadającymi balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem, umieszczonymi min. 1,0 m od krawędzi wykopu i oznakowane,
* w nocy wykopy powinny być oświetlone światłem żółtym, a w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach, powinny być zabezpieczone barierkami zaopatrzonymi na czas zmroku i w nocy w światło ostrzegawcze koloru żółtego,
* wykopy w czasie prowadzenia prac i w czasie przerw w wykonywania robót winny być odpowiednio zabezpieczone,
* przy każdym wznowieniu robót, po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan umocowania ścian wykopu.

*b) przy robotach wykonywanych przy użyciu koparki lub dźwigu należy zwracać uwagę na to czy:*

* nie tworzą się nawisy lub czy skarpa nie jest podkopywana,
* nie tworzy się niebezpieczeństwo osunięcia się skarpy urobku lub niebezpieczeństwo upadku urobku bądź pojemnika na pracownika przebywającego wewnątrz wykopu,
* podwozie maszyny pracującej nie jest ustawione zbyt blisko krawędzi wykopu, co może spowodować osunięcie się gruntu,
* pojazdy i maszyny robocze oraz urządzenia stosowane przez Wykonawcę posiadają świadectwa homologacji, znaki bezpieczeństwa oraz niezbędne atesty i certyfikaty,
* sprzęt używany przy budowie jest prawidłowo konserwowany i poddawany okresowym przeglądom.

*c) przy robotach związanych z przemieszczaniem i zagęszczaniem gruntu należy uważać na to czy:*

* przy odspajaniu i przemieszczaniu gruntu sprzętem mechanicznym nie występuje ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa przebywających w sąsiedztwie pracowników,
* w wyniku prowadzonych prac nie tworzą się nawisy gruntu oraz możliwość podkopania skarpy,
* urządzenia służące do zagęszczania są sprawne technicznie.

*d) składowanie, transport i montaż materiałów budowlanych:*

* urobek powstały podczas wykonywania wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego,
* elementy składowane powinny być odpowiednio zabezpieczone przed osunięciem składowanej pryzmy i przygnieceniem osób znajdujących się w pobliżu składowiska,
* materiały budowlane powinny być zabezpieczone podczas transportu tak, aby nie spowodować zagrożenia zdrowia i życia osób znajdujących się w pobliżu środka transportu,
* roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną pod nadzorem instytucji określonych w projekcie.

*e) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów energetycznych powinny być wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajni przewodów mniejszej niż:*

* 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1kV,
* 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nie przekraczającym 15kV,
* z zachowaniem szczególnej ostrożności, a jeżeli nieznane jest położenie przewodów na głębokości większej niż 0,40 m należy kopać tylko łopatami bez użycia kilofów.

*f) wykonywanie wykopów po błędnej lokalizacji skrzyżowań z mediami:*

* w wyniku błędów w określeniu przez służby geodezyjne i kierownika budowy lokalizacji skrzyżowań z niebezpiecznymi mediami (przewody gazowe i energetyczne) może wystąpić ryzyko uszkodzenia tych przewodów, a tym samym ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowa przebywających w sąsiedztwie ludzi – wybuch gazu, porażenie prądem,
* przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania.

1. **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w' strefach Z szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

*W celu zapewnienia należytego bezpieczeństwa i ochrony pracowników budowy, należy przestrzegać następujących zasad:*

* do pracy mogą być dopuszczeni wyłącznie pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie,
* wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z częstotliwością wynikającą z przepisów prawa oraz winni uzyskać wyczerpujący instruktaż na stanowisku pracy,
* każdy pracownik winien posiadać kartę szkoleń stanowiskowych, która obejmuje także zakończone egzaminami sprawdzającymi szkolenia okresowe,
* do prac wymagających specjalnych kwalifikacji i uprawnień kierownictwo robót może skierować tylko tych pracowników, którzy spełniają te wymagania,
* pracownicy winni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronna, obuwie robocze i sprzęt ochrony osobistej. Odzież winna być odpowiednia do warunków klimatycznych i pogodowych, a sprzęt ochronny – do charakteru wykonywanej pracy.

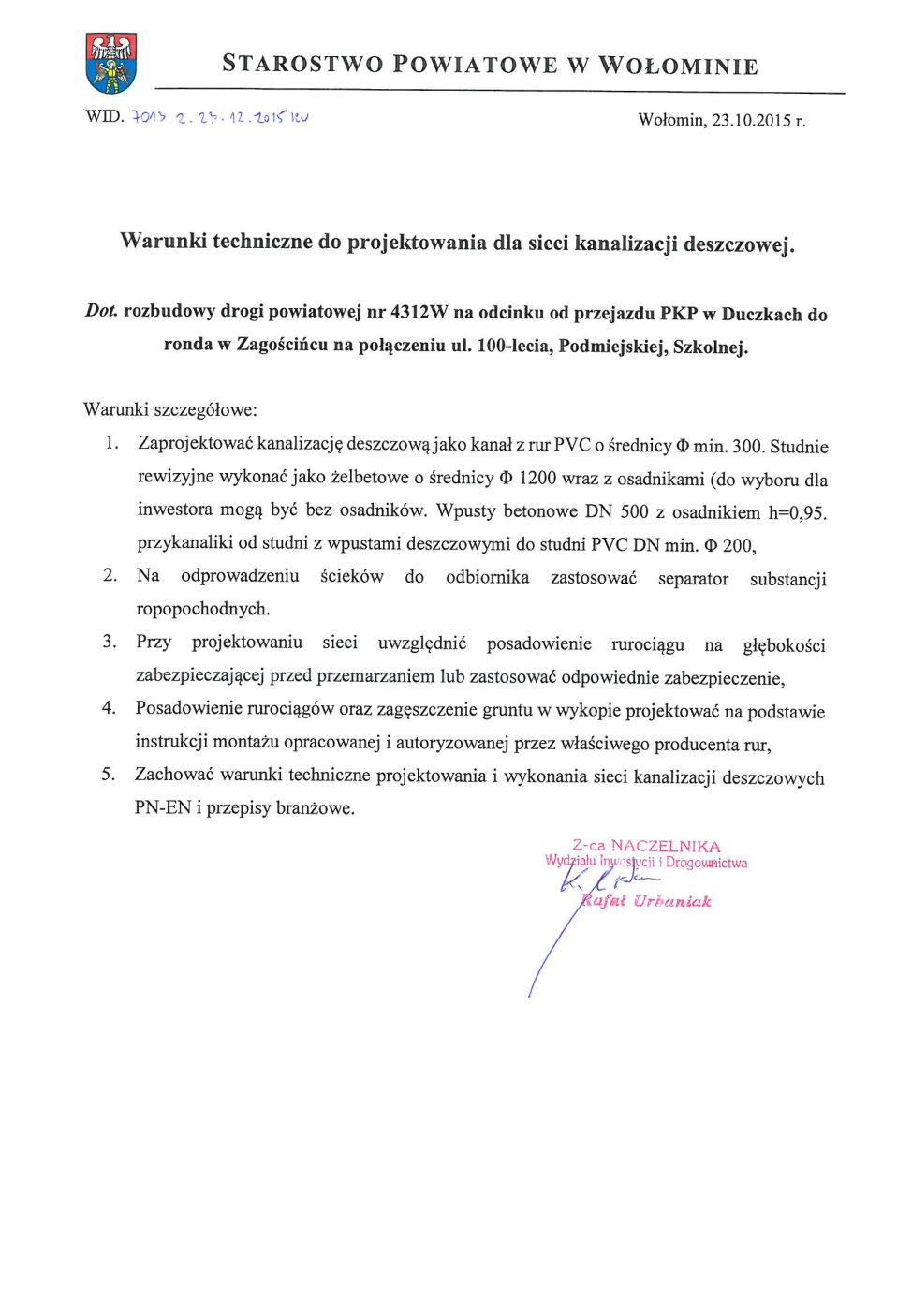
**UWAGA:**

Wymagania BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001 (tekst jednolity: Dz. U. Nr 118 poz. 1263 ze zm.).

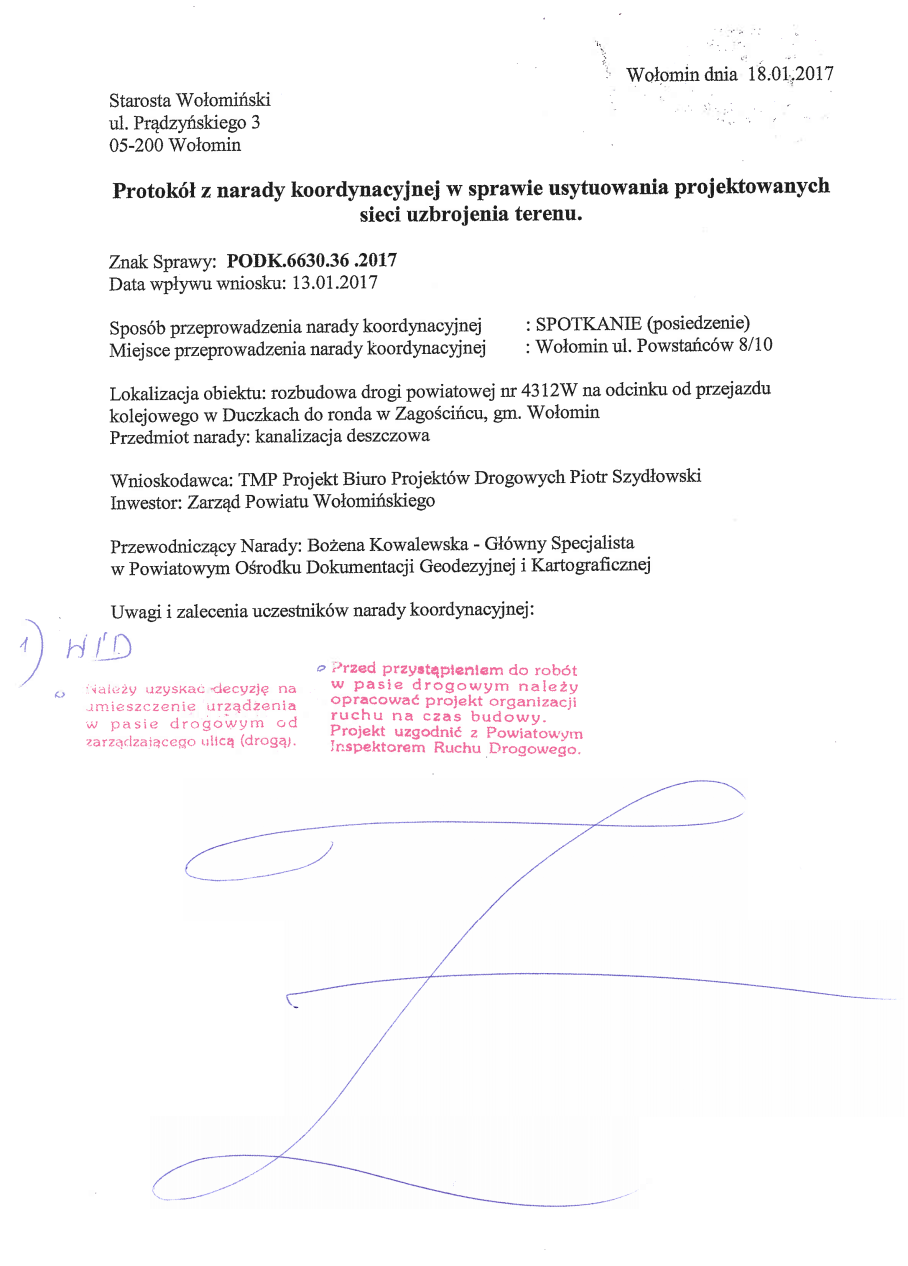
Realizacja projektowanego zamierzenia budowlanego nie pociąga za sobą wykonywania robót wymienionych w art. 21a ust. 2 ustawy Prawo Budowlane. Dlatego też, zgodnie z art.21a ust. 1a pkt. 1 i 2 oraz 42 ust. 2 pkt. 2 i ust. 3a, Kierownik Budowy nie jest zobowiązany do sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz umieszczenia na budowie ogłoszeń zawierających dane dotyczące BIOZ.

## 

## Zał. nr 2 Warunki techniczne do projektowania dla sieci kanalizacji deszczowej wydane przez Starostwo Powiatowe w Wołominie z dnia 23.10.2015 r.

****

## Zał. nr 3 Protokół z narady koordynacyjnej nr PODDK.6630.36.2017 z dnia 18.01.2017 r.



****

# **III Część rysunkowa**

Rys. nr 1 Plan orientacyjny - bez skali

Rys nr 2 Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500

Rys nr 3 Profil podłużny kanalizacji deszczowej w skali 1:100/500

Rys nr 4.1. Schemat przepływowej studni betonowej DN 1200 z osadnikiem w skali 1:20

Rys nr 4.2 Schemat studni PP DN 600 w skali 1:10

Rys nr 4.3 Schemat betonowego wpustu ulicznego w skali 1: 20

Rys nr 5 Schemat zabezpieczenia wykopu - bez skali

## Rys. nr 1 Plan orientacyjny

## Rys. nr 2 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500

## 

## Rys. nr 3 Profil podłużny kanalizacji deszczowej w skali 1:100/500

## Rys. nr 4.1 Schemat przepływowej studni betonowej DN1200 z osadnikiem w skali 1:20

## Rys. nr 4.2 Schemat studni PP DN600 w skali 1:10

## Rys. nr 4.3 Schemat betonowego wpustu ulicznego DN500 w skali 1:20

## Rys. nr 5 Schemat zabezpieczenia wykopu bez skali

# **IV Część tabelaryczna**

## Tab. nr 1 Zestawienie studni betonowych DN1200

## Tab. nr 2 Zestawienie studni Inspekcyjnych PP DN600

## Tab. nr 3 Zestawienie wpustów betonowych DN500

