



**Pracownia Projektowa PROMAR**  
**mgr inż. Mariusz Szyszkowski**  
**83-130 Pelplin, Rożental ul. Bielawska 8**  
Tel./fax. 58 562 35 45, kom. 531 406 567  
e-mail: promar@interia.eu  
NIP 739-202-07-73

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY TOM II.4

INWESTYCJA:	<b>Budowa drogi wojewódzkiej nr 655 w jej docelowym przebiegu na terenie miasta Suwałki</b> <b>Zadanie 2 - budowa ulicy klasy G w ciągu nowego przebiegu DW 655 na terenie m. Suwałki od ul. Utrata do ul. Gen. K. Pułaskiego</b>	
OBIEKT:	<b>Odcinek 1 - od ul. Pułaskiego do ul. Północnej wraz ze skrzyżowaniem z ul. Północną</b>	
ADRES INWESTYCJI:	<b>WOJEWÓDZTWO PODLASKIE, M. SUWAŁKI</b> <b>dz. ew. wg wykazu z projektu zagospodarowania terenu</b>	
BRANŻA:	<b>SANITARNA</b> <b>KANALIZACJA DESZCZOWA</b>	
INWESTOR:	<b>GMINA MIASTO SUWAŁKI</b> <b>16-400 SUWAŁKI, ul. MICKIEWICZA 1</b>	
UMOWA Nr:	<b>ZP/208/2014</b>	<b>Egz. nr 1</b>

### ZESPÓŁ PROJEKTOWY

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Stanisław Hasse	POM/0204/POOS/08	11-06-2015	
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Bieschke	POM/0031/POOS/07		

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z artykułem 20 ust. 4 ustawy z dnia 07. lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. nr 156 poz. 1118 z 2006r. z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że Projekt Budowlany dotyczący:

**Budowa drogi wojewódzkiej nr 655 w jej docelowym przebiegu na terenie miasta Suwałki Zadanie 2 - budowa ulicy klasy G w ciągu nowego przebiegu DW 655 na terenie m. Suwałki od ul. Utrata do ul. Gen. K. Pułaskiego  
Odcinek 1 - od ul. Pułaskiego do ul. Północnej wraz ze skrzyżowaniem z ul. Północną  
Branża sanitarna – kanalizacja deszczowa**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:           mgr inż. Stanisław Hasse

SPRAWDZAJĄCY:       mgr inż. Paweł Bieschke

## SPIS TREŚCI

<b>I.</b>	<b>WPROWADZENIE .....</b>	<b>5</b>
1.0.	Podstawa opracowania .....	5
2.0.	Cel i zakres opracowania .....	5
3.0.	Przedmiot opracowania .....	5
4.0.	Materiały wyjściowe .....	5
<b>II.</b>	<b>STAN ISTNIEJĄCY .....</b>	<b>6</b>
5.0.	Stan istniejący - układ drogowy i zagospodarowanie terenu. ....	6
6.0.	Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego. ....	6
<b>III.</b>	<b>STAN PROJEKTOWANY .....</b>	<b>7</b>
7.0.	Kanalizacja deszczowa .....	7
7.1.	Trasy kan. deszczowej .....	7
7.2.	Rury przewodowe .....	8
7.3.	Studzienki kanalizacyjne .....	9
7.4.	Wpusty deszczowe .....	9
7.5.	Włączenia kanałów do istniejących studni / komór .....	10
7.6.	Roboty ziemne .....	11
7.7.	Odwodnienie wykopów .....	13
8.0.	<b>Budowa urządzeń podczyszczających na wylocie W28.....</b>	<b>13</b>
8.1.	Obliczenia zlewni .....	13
8.2.	Dobór urządzeń podczyszczających .....	13
8.3.	Eksploatacja urządzeń oczyszczających .....	14
8.4.	Gospodarka odpadami.....	14
9.0.	Regulacja wysokościowa istniejących wjazdów kanałowych .....	14
10.0.	Zaślepienie studni kan. deszczowej na istniejącym kanale .....	14
11.0.	Roboty demontażowe.....	14
12.0.	Zakres podstawowych robót kan. deszczowej .....	15
13.0.	Warunki wykonania i uwagi końcowe.....	15
14.0.	Zestawienie tabelaryczne wpustów deszczowych.....	16
15.0.	Zestawienie współrzędnych punktów charakterystycznych .....	16
<b>IV.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>17</b>
<b>V.</b>	<b>CZEŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>26</b>

## SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr 1.1 – Orientacja	skala 1:10 000
Rys. nr 2.1 – Oznaczenia	skala -- : --
Rys. nr 3.1 – Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr 3.2 – Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr 3.3 – Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr 3.4 – Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr 3.5 – Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr 3.6 – Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr 3.7 – Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr 4.1 – Profile kan. deszczowej	skala 1:100/500
Rys. nr 4.2 – Profile kan. deszczowej	skala 1:100/500
Rys. nr 4.3 – Profile kan. deszczowej	skala 1:100/500
Rys. nr 4.4 – Profile kan. deszczowej	skala 1:100/500
Rys. nr 4.5 – Profile kan. deszczowej	skala 1:100/500
Rys. nr 4.6 – Profile kan. deszczowej	skala 1:100/500
Rys. nr 5.1 – Szczegół separatora na wylocie W28	skala -- : --

## **I. WPROWADZENIE**

### **1.0. Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt pt. "Budowa ulicy klasy G w ciągu nowego przebiegu DW 655 na terenie miasta Suwałki. Odcinek 1 od ul. Pułaskiego do ul. Północnej wraz ze skrzyżowaniem z ul. Północną" opracowano na podstawie umowy nr 208/2014 zawartej pomiędzy Gminą Miasto Suwałki, a Pracownią Projektową „PROMAR”.

### **2.0. Cel i zakres opracowania**

Przedmiotowa inwestycja jest częścią zadania inwestycyjnego polegającego na budowie nowej drogi klasy G, stanowiącej nowy przebieg drogi wojewódzkiej nr 655 na terenie miasta Suwałki. Droga wojewódzka nr 655 łączy drogę krajową nr 63 w m. Kąp k. Giżycka z drogą wojewódzką nr 651 w m. Rutka-Tartak. Na swoim przebiegu posiada powiązania z ważnymi drogami krajowym DK 65 i S61. Stanowi więc ona ważny szlak komunikacyjny realizujący połączenia regionalne i ponadregionalne. W mieście Suwałki przedmiotowa droga przebiega przez obszar śródmiejski w śladzie ulic: Buczka, Wojska Polskiego, Tadeusza Kościuszki, Reja. W celu wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza obszar centrum miasta projektowany jest nowy przebieg DW 655 na terenie miasta Suwałki we wschodniej jego części.

Odcinek drogi objęty przedmiotową dokumentacją stanowi fragment zadania 2 - droga klasy G na odcinku od ul. Pułaskiego do ul. Utrata i obejmuje budowę ulicy klasy G na odcinku od ul. Pułaskiego do ul. Północnej wraz ze skrzyżowaniem z ul. Północną.

Celem inwestycji jest budowa układu drogowego pomiędzy ul. Pułaskiego a ul. Północną wraz z przebudową infrastruktury kolidującej z nowym układem drogowym jak i budową nowej infrastruktury w pasie drogowym niezwiązanej z drogą.

### **3.0. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem tego opracowania jest sporządzenie projektu budowlanego:

***„Budowa kanalizacji deszczowej”***

### **4.0. Materiały wyjściowe**

Dokumentacja sporządzona została na podstawie następujących materiałów:

- Miejskowy Plan zagospodarowania Przestrzennego terenu położonego w ciągu ul. Armii Krajowej na odcinku od ul. Gen. Pułaskiego do ul. Północnej w Suwałkach - uchwała nr XXII/189/08 Rady Miasta Suwałki z dnia 26.03.2008r.;
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu, do celów projektowych, aktualna na dzień 01.12.2014r. - GEODETIC S.C.;
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna – UNI-GEO - 02.2015r.;
- Dokumentacja geotechniczna - GEOVIA - 2007r.;

- Warunki techniczne wydane przez PWiK w Suwałkach Sp. z o.o.;
- Ustalenia ze spotkań i mailowe z działem technicznym PWiK w Suwałkach Sp. z o.o.;
- Uzgodnienia i ustalenia z Zarządem Dróg i Zieleni w Suwałkach;
- Normy i przepisy dotyczące projektowania i wykonania sieci będących przedmiotem opracowania.;

## **II. STAN ISTNIEJĄCY**

### **5.0. Stan istniejący - układ drogowy i zagospodarowanie terenu.**

Początek inwestycji zlokalizowany jest na skrzyżowaniu ul. Armii Krajowej, Pułaskiego. Skrzyżowanie to przewidziane jest do przebudowy na skrzyżowanie z wyspą centralną sterowane sygnalizacją świetlną.

Opracowaniem objęta jest również przebudowa ul. Pułaskiego (droga krajowa nr 8) na odcinku od ul. Chopina do ul. Falka - wynikająca z konieczności przebudowy skrzyżowań i dostosowania układu drogowego do układu projektowanego.

Od ul. Pułaskiego do ul. Wyszyńskiego droga przebiegać będzie po śladzie istniejącej ulicy Armii Krajowej z jej niezbędną rozbudową. Na tym odcinku istniejąca ul. Armii Krajowej posiada jezdnię bitumiczną o szerokości od 7m do 10m.

Od ul. Wyszyńskiego do ul. Północnej droga prowadzona będzie w śladzie istniejącej ul. Armii Krajowej - drogi gruntowej.

W pasie drogowym oraz na obszarze do niego przylegającym na terenie objętym inwestycją występuje sieć infrastruktury technicznej:

- kanalizacja deszczowa, kolektory zbiorcze Dn300-Dn600 jak i główne kolektory przesyłowe Dn1000-Dn1800 wraz z komorami deszczowymi na kolektorach głównych;
- kanalizacja sanitarna, kolektory Dn200-Dn300 jak i główne kolektory przesyłowe Dn500;
- sieć wodociągowa zbiorcza Dn150-Dn200 jak i główne sieci magistralne Dn400-Dn600;
- sieć ciepła kanałowa i preizolowana;
- sieć telekomunikacyjna;
- kanały technologiczne;
- sieć el-en napowietrzna i kablowa;
- sieć gazowa Dn300 w ul. Pułaskiego;
- oświetlenie drogowe;

### **6.0. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego.**

Obszar terenu objęty inwestycją zlokalizowany jest w północno - wschodniej części miasta Suwałki. Zgodnie z założeniami podziału fizyczno-geograficznego Polski wg J. Kondrackiego obszar ten znajduje się w obrębie jednostki geomorfologicznej zwanej Równiną Augustowską, gdzie dominują utwory żwirowe i piaszczyste sandru suwalsko - augustowskiego, lokalnie zaś utwory holocenu.

W wyniku analizy dokumentacji archiwalnej oraz przeprowadzonych prac terenowych stwierdzono, że w badanym podłożu gruntowym dominują grunty sypkie wykształcone głównie w postaci średnio zagęszczonych i zagęszczonych pospółek i żwirów (lokalnie zanieczyszczonych humusem lub z domieszką glin i kamieni). W jednym z odwiertów stwierdzono występowanie średnio zagęszczonych piasków średnich z domieszką piasków drobnych. Lokalnie rodzime grunty sypkie pokryte są warstwą humusu oraz gruntami antropogenicznymi tj. średniozagęszczone nasypy budowlane (pospółka, żwir, kamienie) oraz nasypy niebudowlane (piaski średnie, piaski drobne, humus, kamienie). W dwóch otworach badawczych nawiercono także grunty spoiste wykształcone w postaci twaroplastycznych glin piaszczystych i piasków gliniastych. W żadnym z wykonanych otworów badawczych nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Piaski drobne, średnie, pospółki, żwir zaliczamy do grupy nośności podłoża G1.

Gliny piaszczyste w dobrych warunkach wodnych zaliczamy do grupy nośności G2.

Piaski gliniaste w dobrych warunkach wodnych zaliczamy do grupy nośności G3.

### **III. STAN PROJEKTOWANY**

#### **7.0. Kanalizacja deszczowa**

##### **7.1. Trasy kan. deszczowej**

Zgodnie z warunkami technicznymi i późniejszymi ustaleniami na etapie przygotowywania dokumentacji odwodnienie istniejącego odcinka ul. Pułaskiego i nowego odcinka ul. Armii Krajowej będzie realizowane poprzez system istniejących kanałów deszczowych magistralnych kd 1200 – kd1800 aż do ronda z ul. Północną. Na skrzyżowaniach z ul. Chopina, Wyszyńskiego i Północną projektuje się sięgacze odwadniające odcinki dróg poprzecznych. W ulicy Północnej znajduje się istniejący kolektor kd1800 kierujący się w stronę istniejącego wylotu W28.

Na odcinkach gdzie zlokalizowane są główne przewody magistralne odwodnienie realizuje się poprzez budowę równoległych sięgaczy zbierających wody z wpustów deszczowych i włączane do głównych kolektorów w komorach rewizyjnych. Na odcinkach gdzie utrudnione jest prowadzenie kolektora po dwóch stronach jezdni (przekrój szlakowy, wpusty przy obu krawędziach) projektuje się łączone wpusty przewodem Dn200 z wylotem do projektowanej kan. deszczowej przewodem Dn250. Na sięgaczach na odcinkach prostych unika się stawiania studni co drugi wpust włączany przez trójnik zabudowany na sieci.

Włączenia przykanalikami do istniejących przewodów realizowane są poprzez zabudowę na istniejącej rurze przyłączy siodłowych w postaci kielicha z przegubem na króćcu wklejanej / mocowanej na śruby do głównej rury przewodowej w zależności od jej materiału.

Trasy kanalizacji deszczowej, spadki i średnice pokazano na planach i profilach sieci.

## 7.2. Rury przewodowe

### 7.2.1. Przykanaliki

Przykanaliki kd200 – kd250 należy wykonać z rur i kształtek niekarbowanych (trójwarstwowych) wykonanych z PP z gładką ścianką zewnętrzną oraz wewnętrzną. Rury muszą posiadać:

- Aprobata Techniczną ITB – rury, kształtki, studnie
- Świadectwo Odbioru 3.1 zgodne z normą PN-EN 10204-3.1

Rura powinna posiadać sztywność obwodową co najmniej SN8, co zapewnia wysoką wytrzymałość na obciążenie punktowe umożliwiające zastosowanie w trudnych warunkach instalacji, posadowienia i eksploatacji.

Łączenie odbywa się metodą łączenia kielichowego, dwukielichowego z uszczelką wargową montowaną w wewnętrznej części kielicha.

### 7.2.2. Kanały deszczowe

Kanały deszczowej w zakresie średnic kd300 – kd400 zaprojektowano z rur nie karbowanych PEHD strukturalnych, dwuściennych z gładkimi ścianami. Zewnętrzna ściana czarna zapewniająca odporność na promieniowanie UV, ściana wewnętrzna jasna ułatwiająca inspekcję. Łączenie przewodów odbywa się metodą łączenia kielichowego, dwukielichowego z uszczelką trójwargową bądź za pomocą spawania ekstruzyjnego. Należy stosować rury o sztywności obwodowej SN 8 kN/m<sup>2</sup>.

System rur musi posiadać komplet kształtek będących kompatybilnymi z rurami.

Posadowienie kanałów w gruncie rodzimym. W przypadku wystąpienia gruntów spoistych kanały należy ułożyć na podsypce z pospółki o grubości 15 cm. Grubość podsypki wykonać zawsze zgodnie z zaleceniem producenta rur i w zależności od średnicy rur.

Odcinek rur łączących urządzenia podczyszczające z komorami rozdzielczymi i połączeniowymi wykonać z rur Dn1000 GRP o sztywności obwodowej min SN10.

Obsypkę sięgającą do górnej krawędzi rury zagęszczać warstwami grubości 10 – 30 cm. Jeżeli do zagęszczenia gruntu używane będą lekkie urządzenia mechaniczne, to nie powinny być one stosowane w odległości mniejszej niż 30 cm od górnej krawędzi rury i tylko wtedy, gdy materiał zasypu wykopu został zagęszczony zgodnie z normą PN-S-02205 "Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania". Obsypkę wykonać jako piaskowo-żwirową. Pozostałą część wykopu, ponad 100 cm nad licem rury można zagęszczać mechanicznie zasypując warstwowo, co 15 cm gruntem rodzinnym.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości symetrycznie do osi. Należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kolektora kierunku przeciwnym do spadku.

Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z:

**PN-EN 1610** „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

**PN-EN 752-2** „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne”. Wymagania.



„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzywa sztucznego”  
wyd. przez PKTSGG i K – 1994;

Instrukcjami montażowymi układania w gruncie rur wydanymi przez producentów rur.

Wytyczne wykonawstwa robót budowlano-montażowych w zakresie sieci kanalizacyjnej” tom II –  
Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 2 i 3 – Arkady 88.

### 7.3. Studzienki kanalizacyjne

Na sieci zaprojektowano studnie rewizyjne Dn1200 – Dn1500 z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną-jednorodną, prefabrykowaną,
- z fabrycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi lub uszczelkami, gwarantującymi szczelność połączeń z rurami oraz monolityczną kinetą betonową – wszystkie elementy (dennica, krąg i kineta) należy wykonać w jednym cyklu produkcyjnym;
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury;
- kręgi nadbudowy - betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917, minimalna wysokość kręgów nadbudowy – 500 mm;
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – zwężka redukcyjna o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN;
- wąż z żeliwa szarego klasy D400, prześwit  $\varnothing$  600mm, pokrywa luźna, pełna, wysokość korpusu 150mm, głębokość osadzenia 50mm. Do wyrównania wążów względem niwelety drogi stosować pierścienie wyrównujące. Dla wążów w terenie zielonym wąż klasy C-250;
- wąż w terenie zielonym obetonować pierścieniem o średnicy 1m;
- stopnie żłazowe stalowe w otulinie tworzywowej odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101:2005;

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa;
- beton o minimalnej klasie wytrzymałości: C40/50;
- nasiąkliwość betonu:  $\leq 5$  %;
- nasiąkliwość betonu wg PN- 88/B- 06250 (próbka 15x15x15):  $\leq 4$  %;
- klasa ekspozycji betonu w elementach studni: XA1;

### 7.4. Wpusty deszczowe

Na przykanalikach grawitacyjnych należy stosować wpusty deszczowe z prefabrykowanymi osadnikami betonowymi Dn500, które winny odpowiadać normie PN-EN 1917 i być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną, prefabrykowaną,
- parametry i właściwości elementów studzienek:

- |   |             |
|---|-------------|
| – szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu:        | 50 kPa      |
| – beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie: | min. C35/45 |
| – nasiąkliwość betonu:                                  | ≤5 %        |
| – klasa ekspozycji betonu w elementach studni:          | XA1         |
| – stopień wodoszczelności betonu:                       | W12         |

Na studzienkach posadzić wpusty typowe lub krawężnikowe (rozmieszczenie zgodnie z dokumentacją projektową) z żeliwa szarego malowane lakierem bitumicznym. Wpusty wielokierunkowe z żeliwa sferoidalnego. We wszystkich kratkach ściekowych należy stosować wpusty z zamknięciem. Ruszty wpustów klasy D400 wg PN-EN 124. W zależności od lokalizacji wpustu należy stosować wpusty typowe w jezdni lub krawężnikowe zlokalizowane w połowie w jezdni i połowę w krawężniku. Przy budowie studzienek należy zastosować pierścienie odciążające i pierścienie montażowe. Studzienki wpustowe zaprojektowano z osadnikami o głębokości 0,75m.

Lokalizację wpustów wg projektu drogowego. Zestawienie połączeń wpustu znajduje się w części tabelarycznej dokumentacji.

## 7.5. Włączenia kanałów do istniejących studni / komór

Zgodnie z ustaleniami z Wodociągami w Suwałkach przyjęto następujący schemat połączeń projektowanych kanałów jak i połączeń projektowanych z istniejącym systemem.

### Studnie istniejące / projektowane, różnica wysokości do 1,5m,

Dla przewodów łączonych w istniejącej / projektowanej studni kan. deszczowej gdzie odległość pionowa między krawędziami przewodów łączonych jest mniejsza niż 1,5m należy wykonać poprzez zwyczajne włączenie do studni kan. sanitarnej poprzez osadzone w ścianie przejście szczelne.

### Studnie projektowane, różnica wysokości powyżej 1,5m,

Dla przewodów łączonych w projektowanej studni kan. deszczowej gdzie odległość pionowa między krawędziami przewodów łączonych jest większa niż 1,5m należy wykonać poprzez kaskadę zewnętrzną na kanale bocznym. Kaskadę należy wykonać poprzez trójnik równoprzelotowy średnicy łączonego przewodu, rury pionowej do poziomu kinety kanału głównego, kolana 90°, całość obetonować betonem C15. Przejścia przewodów przez ścianki studni wykonać poprzez przejścia szczelne. Szczegół kaskady jest elementem części rysunkowej dokumentacji.

### Studnie istniejące, różnica wysokości powyżej 1,5m,

Dla przewodów łączonych w istniejącej studni kan. deszczowej gdzie odległość pionowa między krawędziami przewodów łączonych jest większa niż 1,5m należy wykonać poprzez kaskadę wewnętrzną na kanale przyłączanym. Kaskadę należy wykonać poprzez trójnik równoprzelotowy średnicy łączonego przewodu, rury pionowej do poziomu kinety kanału głównego, kolana 90°, całość podeprzeć w komorze blokiem betonowym i obetonować. Przejścia przewodów przez ścianki studni wykonać poprzez przejścia szczelne. Rurę pionową kotwić do ściany studni w odstępach co 1m obejmami systemowymi z uszczelką gumową co 1m. Szczegół kaskady jest elementem części rysunkowej dokumentacji.

## 7.6. Roboty ziemne

Trasę projektowanych sieci kanalizacji deszczowej należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (plany sytuacyjne) oraz lokalizację studni, węzłów, trójnika w układzie współrzędnych N i E.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- **PN-B-10736** – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- **PN-S-02205** - „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.
- **PN-B-06050** – „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.
- Instrukcjami montażowymi układania w gruncie rurociągów opracowanymi przez producentów rur.

Odkopane uzbrojenie podziemne (kable, rurociągi) należy pod nadzorem jednostki eksploatacyjnej zabezpieczyć przez podwieszenie lub wsparcie na dylach szalunkowych.

W miejscach włączenia do istniejących sieci należy wyprzedzająco sprawdzić zgodność rzędnych posadowienia istniejących sieci, z podanymi na mapie.

Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami **PN-B-06050, PN-B-10736**.

W rejonie zbliżeń oraz skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonać ręczne. Wykopy wykonać wąsko przestrzenne z obudową poziomą wypraskami stalowymi. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem warstwy stabilizacyjnej lub podsypki. Wyprofilowanie dna wykopu do projektowanych rzędnych należy wykonać ręcznie.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane lub podparte w sposób zapewniający ich eksploatację.

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

Posadowienie kanałów w gruncie rodzimym. W przypadku wystąpienia gruntów spoistych kanały należy ułożyć na podsypce z pospółki o grubości 15 cm. Grubość podsypki wykonać zgodnie z zaleceniem producenta rur i w zależności od średnicy rur.

Obsypkę sięgającą do górnej krawędzi rury zagęszczać warstwami grubości 10 – 30 cm. Jeżeli do zagęszczenia gruntu używane będą **lekkie** urządzenia mechaniczne, to nie powinny być one stosowane w odległości mniejszej niż 30 cm od górnej krawędzi rury i tylko wtedy, gdy materiał zasypu wykopu został zagęszczony zgodnie z normą **PN-S-02205**. Obsypkę wykonać jako piaskowo-żwirową.

Pozostałą część wykopu, ponad 100cm nad licem rury można zagęszczać mechanicznie. zasypując warstwowo, co 15 cm gruntem rodzinnym.

(a) W gruntach suchych

Podłoże:	Warstwa min. 150 mm, grunt sypki zagęszczany <u>Zagęszczenie:</u> lekkim sprzętem mechanicznym
Obsypka rurociągu:	Warstwami gr. 10-30 cm, grunt sypki zagęszczony do wysokości 30 cm ponad wierzch rury <u>Zagęszczenie:</u> ubijanie gruntu ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym
Zасыпка wykopu:	Warstwami gr. 30 cm, grunt rodzimy <u>Zagęszczenie:</u> lekkim sprzętem mechanicznym

(b) W gruntach nawodnionych

Podłoże:	Kolejno zagęszczane warstwy do wysokości min. 150 mm, piasek <u>Zagęszczenie:</u> ubijanie sprzętem ręcznym
Obsypka rurociągu:	Warstwami gr. 25 cm, ponad wierzch rurociągu (piasek, żwir, ił, glina) <u>Zagęszczenie:</u> lekkim sprzętem mechanicznym
Zасыпка wykopu:	kolejne zagęszczane warstwy do wysokości min 0.5 m gruntu rodzimego <u>Zagęszczenie:</u> lekkim sprzętem mechanicznym

**Uwaga:** Wykonanie podłoża i zasyпки należy przeprowadzić w wykopie odwodnionym.

Zасыпка winna być wykonana warstwami kolejno zagęszczonymi, szczególne starannie należy zagęścić grunt wokół przewodu i na wysokości 0.30 m ponad rurę. Materiałem zasyпы w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg **PN-86/B-02480** oraz **PN-B-02481 : 1998**. Wymagany stopień zagęszczenia gruntu pod drogami istniejącymi, projektowanymi powinien być zgodny z wymaganiami normy **PN-S-02205**.

Zасыпка rury powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia:

- w pasie drogi	0.0 ~ 0.2 m	$I_s \geq 1.03$
	poniżej	$I_s \geq 1.00$
- poza drogą	0.0 ~ 0.2 m	$I_s \geq 1.03$
	poniżej	$I_s \geq 0.97$

Całość robót zgodna z normami:

**PN-EN 1610** „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

**PN-B-02481 : 1998** „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”.

**PN-S/-02205**. „Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

## 7.7. Odwodnienie wykopów

W rejonie prac projektowych nie prowadzono wieloletnich obserwacji poziomu wód gruntowych, dlatego nie jest możliwe jednoznaczne określenie ich wielkości. W przypadku napotkania wód gruntowych podczas prac ziemnych i montażowych, zakres koniecznych prac odwodnieniowych określi Inspektor Nadzoru w porozumieniu z Inwestorem.

## 8.0. Budowa urządzeń podczyszczających na wylocie W28

Zgodnie z warunkami umowy częścią zadania projektowego jest zaprojektowanie urządzeń podczyszczających na wylocie W28 z systemu kanalizacji deszczowej. Wylot W28 znajduje się na wschodniej części miasta, na peryferiach, kanał deszczowy kd1800 kończy się istniejącym wylotem w skarpie umocnionej ścianą betonową do zagłębienia terenu gdzie następuje infiltracja wody opadowej do gruntu i odpływ Czarnej Hańczy.

Celem projektu jest montaż na istniejącym kanale urządzeń podczyszczających w postaci separatora substancji ropopochodnych z osadnikiem poziomym.

### 8.1. Obliczenia zlewni

Do obliczeń zlewni przyjęto deszcz nawalny o prawdopodobieństwie wystąpienia C=20% i czasie trwania 15min.

Zestawienie powierzchni zlewni z obliczeniem sumarycznego przepływu w kanale:

opis zlewni	F	$\Psi$	F <sub>zr</sub>	$\varphi$	Q <sub>20%</sub> 15min	Q <sub>max</sub>
	[m <sup>2</sup> ]	[-]	[m <sup>2</sup> ]	[-]	[l/s/ha]	[l/s]
Falka	2800	0,9	2520	1,00	131	33,0
Pow. bud. mieszk. + ul. osiedlowe	17500	0,8	14000	0,91	131	167,1
ul. Pułaskiego 1/8	4200	0,9	3780	1,00	131	49,5
ul. Prymasa Wyszyńskiego	2000	0,9	1800	1,00	131	23,6
ul. Chopina	4800	0,9	4320	1,00	131	56,6
ul. Szymanowskiego	2100	0,9	1890	1,00	131	24,8
ul. Moniuszki	2450	0,8	1960	1,00	131	25,7
ul. Młynarskiego	2150	0,9	1935	1,00	131	25,3
Pow. bud. mieszk. + ul. osiedlowe	26800	0,8	21440	0,85	131	238,3
ul. Armii Krajowej	73200	0,64	46934	0,72	131	441,2
ul. Wileńska	2800	0,9	2520	1,00	131	33,0
Pow. bud. mieszk. MSM + ul. osiedlowe	19400	0,8	15520	0,90	131	182,1
ul. Północna	14100	0,9	12690	0,94	131	157,0
teren pod przyszłą zabudowę	19000	0,8	15200	0,90	131	178,9
<b>RAZEM</b>	<b>193300</b>	<b>0,8</b>	<b>146509</b>	<b>0,61</b>	<b>131</b>	<b>1171,6</b>

### 8.2. Dobór urządzeń podczyszczających

Dla obliczonego deszczu nawalnego dobrano separator lamelowy o przepływie nominalnym 140l/s i przepływie maksymalnym 1400l/s. Przed separatorem zaprojektowano wysoko sprawny osadnik wirowy jednokomorowy. Przepustowość hydrauliczna osadnika 1400l/s, pojemność części osadcej 12,32m<sup>3</sup>.

Urządzenia zlokalizowano na by-passie głównego kanału deszczowego kd1800. Dla przepływów ponad maksymalny przepływ obliczeniowy woda przeleje się przez przelew w komorze rozdziału i popłynie bezpośrednio do wylotu z pominięciem podczyszczania.

Rozdział kanalizacji na urządzenia podczyszczające i powrotne połączenie tego nastąpi w prefabrykowanej komorze żelbetowej gdzie zostanie ustawiona przegroda o wysokości 1,05m (0,85m ponad dno rury odpływowej Dn1000). Takie napełnienie przewodu Dn1000 gwarantuje przepływ 1385l/s. W momencie przekroczenia tej wartości reszta wody skierowana zostanie przez przelew ponad przegrodą przez co maksymalny przepływ przez urządzenia podczyszczające nie zostanie przekroczony.

### **8.3. Eksploatacja urządzeń oczyszczających**

Częstotliwość czyszczenia studzienek wpustowych i separatora będzie zależała od wielkości opadów atmosferycznych. Usuwanie zanieczyszczeń odbywać się powinno przy użyciu wozu asenizacyjnego wyposażonego w miękki wąż oraz innego sprzętu ciężkiego. Okresowe kontrole, co najmniej raz w roku, pozwolą na bieżącą ocenę konieczności usuwania zgromadzonych zanieczyszczeń.

### **8.4. Gospodarka odpadami**

W procesie oczyszczania ścieków deszczowych powstawać będą przede wszystkim osady wytrąconych zawiesin mineralnych. Częstotliwość opróżniania urządzeń oczyszczających zostanie ustalona w trakcie eksploatacji. Operator jest zobowiązany do zawarcia umowy na eksploatację urządzeń oczyszczających z zagospodarowaniem odpadów.

### **9.0. Regulacja wysokościowa istniejących włązów kanałowych**

Wszystkie istniejące włązy kanałowe należy wymieniać na nowe i wyregulować do poziomu projektowanej nawierzchni poprzez stosowanie pierścieni regulacyjnych lub wymianę ostatniego kręgu betonowego studni. Szczegółowy zakres i sposób regulacji zostanie podany w projekcie wykonawczym.

### **10.0. Zaślepienie studni kan. deszczowej na istniejącym kanale**

W ciągu planowanej drogi znajdują się istniejące sieci deszczowe i zdarza się tak iż włąz kanałowy wypada w jezdni. W dwóch takich przypadkach po konsultacji z zarządcami sieci jak i drogi zdecydowano, że zostaną one zaślepione. Miejsca te to okolice skrzyżowania nowej drogi z ul. Falka jak i rejon projektowanego ronda z ul. Wyszyńskiego. Zaślepienie istniejącej studni polega na demontażu kręgów betonowych na głębokości do 2m, przykrycie istniejącego komina płytą pełną typu ciężkiego, zasypanie tak zaślepionej studni i odtworzenie terenu w tym miejscu. Dokładną lokalizację studni do zaślepienia pokazano na planie sytuacyjnym.

### **11.0. Roboty demontażowe**

Sieci kanalizacji deszczowej do demontażu pokazano na planie sytuacyjnym. Demontaż odcinków kan. deszczowej można wykonać wyłącznie pod nadzorem Właściciela sieci. Odcinki, które będą wyłączone z eksploatacji, a nie zdemontowane należy odciąć od sieci, zamulić i zaślepić.

## 12.0. Zakres podstawowych robót kan. deszczowej

Rura przewodowa	Długość [m]
200 PP	1431,5
250 PP	45
300 PE	2008,9
400 PE	116,2
1000 GRP	17

## 13.0. Warunki wykonania i uwagi końcowe

- Przy budowie kan. deszczowej należy stosować się do **wszystkich** uwag zawartych w uzgodnieniach projektu.
- Całość prac, zwłaszcza w obrębie projektowanych jezdni należy skoordynować z projektowanymi pracami drogowymi.
- Prace należy rozpocząć od sprawdzenia rzędnych istniejących przewodów oraz przekopów kontrolnych, w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.
- Skrzyżowania projektowanej kan. deszczowej z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać pod nadzorem właścicieli tych sieci.
- Przewody należy układać zgodnie z: normą **PN-B-10725** Wodociągi. „Przewody zewnętrzne”. Wymagania i badania.
- W strefie istniejącego i projektowanego uzbrojenia prace ziemne należy wykonywać ręcznie.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić zainteresowane firmy, instytucje i użytkowników, których uzbrojenie znajduje się w pasie trasy wodociągu o terminie rozpoczęcia robót.
- W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót uzbrojenia nie wykazane w inwentaryzacji, należy napotkane uzbrojenie traktować jako czynne, zabezpieczyć je i powiadomić odpowiedniego właściciela lub użytkownika.
- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.

#### **14.0. Zestawienie tabelaryczne wpustów deszczowych**

Zestawienie tabelaryczne wpustów umieszczone zostanie w projekcie wykonawczym

#### **15.0. Zestawienie współrzędnych punktów charakterystycznych**

Zestawienie współrzędnych punktów charakterystycznych w układzie X i Y podane zostanie w projekcie wykonawczym.



#### **IV. ZAŁĄCZNIKI**

1. Uprawnienia budowlane Projektanta do wykonywania samodzielnej funkcji w budownictwie w zakresie projektowania bez ograniczeń.
2. Uprawnienia budowlane Sprawdzającego do wykonywania samodzielnej funkcji w budownictwie w zakresie projektowania bez ograniczeń.
3. Zaświadczenia Projektanta o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiadaniu wymaganego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej.
4. Zaświadczenia Sprawdzającego o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiadaniu wymaganego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej.
5. Warunki techniczne wydane przez PWIK w Suwałkach z dnia 25-02-2014;
6. Uzgodnienie projektu wydane przez PWIK w Suwałkach z dnia 05-06-2015;

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 41/44  
Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 4 grudnia 2008 r.

syg. akt 237/POM/OKK/08

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

**Pan STANISŁAW JAN HASSE**  
magister inżynier  
urodzony dnia 19.09.1979 r. w Gdańsku

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny: POM/0204/POOS/08**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Łeszek Niedostatkiwicz

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**mgr inż. Stanisław Hasse**

upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specj. inst., w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wod. – kan.

nr upr. POM/0204/POOS/08

**CZĘŚĆ SANITARNA**  
Kanalizacja deszczowa

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-540 Gdańsk, ul. Świętojańska 40,44  
(0-58) 324-89-77  
fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 2 lipca 2007 r

syg. akt 24/POM/OKK/07

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

**Pan PAWEŁ BIESCHKE**  
magister inżynier  
urodzony dnia 13.03.1979 r w Gdańsku

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny: **POM/0031/POOS/07**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

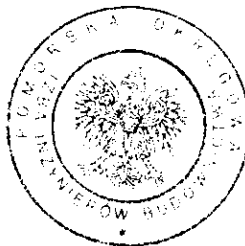
## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Ryszard Kółasa*

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Leszek Niedostatkiewicz*

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Ziemowit Suligowski*

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

*mgr inż. Stanisław Hasse*  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specj. inst., w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wod. – kan.

nr upr. **POM/0204/POOS/08**

### Otrzymują:

1. Pan Paweł Bieschke  
80-275 Gdańsk, ul. Karłowicza 29 a/7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**CZĘŚĆ SANITARNA**  
Kanalizacja deszczowa

**POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**


Pan(i) **Stanisław Jan Hasse**  
80-283 Gdańsk ul. Królewskie Wzgórze 25/20

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IS/0095/09  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2015-03-01 do 2016-02-29

Gdańsk 2015-02-10 r. POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-389 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98  
- 3 -

PRZEWODNICZĄCY RADY

  
mgr inż. Franciszek Rogowicz

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**mgr inż. Stanisław Hasse**  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specj. inst., w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod. – kan.

CZĘŚĆ SANITARNA Pr. POM/0204/POOS/08  
Kanalizacja deszczowa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-7NZ-P1N-TZQ \*

Pan Paweł Piotr Bieschke o numerze ewidencyjnym POM/IS/0234/07

adres zamieszkania ul. Karłowicza 29 a/7, 80-275 Gdańsk

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-08-25 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

*mgr inż. Stanisław Hasse*

upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specj. inst., w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wod. – kan.

nr upr. POM/0204/POOS/08

CZĘŚĆ SANITARNA  
Kanalizacja deszczowa

Suwałki, 25.02.2014r

PRZEDSIĘBIORSTWO  
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI  
w Suwałkach Spółka z o.o.  
ul. Gen. W. Sikorskiego 14, 16-400 Suwałki  
tel. 87 567-50-53, 567-50-22  
NIP 844-000-41-99 REGON 790011345  
Sąd Rejonowy w Białymstoku KRS 0000091808  
Kap. zakł. 56.865.000 zł.

TT.4000-39D/01/14

#### WARUNKI TECHNICZNE

#### na odprowadzanie wód oraz ścieków opadowych i roztopowych z terenu nowoprojektowanej ulicy klasy G, w ciągu nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 655

W odpowiedzi na pismo nr I.7011.5.3.2014.MA z 27.01.2014r. w sprawie wydania warunków technicznych dla zamierzenia projektowego jw., Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Spółka z o.o. informuje, iż odprowadzenie wód oraz ścieków opadowych z powierzchni pasa drogowego rozbudowywanych odcinków nowoprojektowanej ulicy należy rozwiązać w sposób następujący:

##### I. odcinek 2a od ulicy Pułaskiego do ulicy Północnej

1. Wody oraz ścieki opadowe z powierzchni pasa drogowego projektowanego odcinka ul. Armii Krajowej odprowadzić poprzez wpusty deszczowe z osadnikiem do istniejącej kanalizacji deszczowej  $\varnothing$  1400 – 1800mm w ulicach Armii Krajowej i Północnej.
2. Na wylocie kolektora (W-28) przy ul. Północnej zaprojektować separator.

##### II. odcinek 2b od ulicy Północnej do ulicy Sejneńskiej

1. Odprowadzenie wód oraz ścieków opadowych z powierzchni pasa drogowego projektowanego odcinka ul. Armii Krajowej należy projektować systemem kanałów podziemnych i studzienek rewizyjnych oraz wpustów deszczowych z osadnikiem:
  - a) na odcinku od ul. Północnej do ul. Wylotowej - z odprowadzeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej  $\varnothing$  1800mm w ulicy Północnej lub/i do istniejącej kanalizacji deszczowej  $\varnothing$  1000 - 1400mm w ulicach Armii Krajowej, Wylotowej i Piaskowej.
  - b) na odcinku od ul. Wylotowej do ul. Sejneńskiej - z odprowadzeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Wylotowej lub/i do projektowanej (przez pracownię DROMOS z Olsztyna w ramach projektu rozbudowy ul. Sejneńskiej od torów do granic administracyjnych miasta) kanalizacji deszczowej w ul. Przemysłowej z odprowadzeniem do rzeki Czarna Hańcza.

##### III. odcinek 2c od ulicy Sejneńskiej do ulicy Utrata (od skrzyżowania z ulicą Sejneńską km 2+867, leżącej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 653 do projektowanego skrzyżowania z ulicą Utrata w km 4+5212,82, leżącej w ciągu drogi krajowej nr 8)

1. Oprowadzenie wód oraz ścieków opadowych z powierzchni pasa drogowego nowoprojektowanego odcinka drogi (od ul. Sejneńskiej do rzeki Czarna Hańcza) ujęto w aktualnie opracowywanym projekcie rozbudowy ul. Sejneńskiej (od torów do granic administracyjnych miasta). Pracownia projektowa – DROMOS Sp. z o. o. z Olsztyna.
2. Odprowadzenie wód oraz ścieków opadowych z powierzchni pasa drogowego projektowanego odcinka ulicy (od ul. Utrata do rzeki Czarna Hańcza) należy projektować systemem kanałów podziemnych i studzienek rewizyjnych oraz wpustów deszczowych z osadnikiem - z odprowadzeniem poprzez separator do rzeki Czarna Hańcza.

#### ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

**mgr inż. Stanisław Hasse**  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specj. inst., w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wod. – kan.  
nr upr. POM/0204/POOS/08

CZEŚĆ SANITARNA  
Kanalizacja deszczowa

3. W przypadku projektowania tunelu pod nasypem kolejowym – wody opadowe odprowadzić poprzez przepompownię wód opadowych (jeżeli to możliwe z dwustronnym zasilaniem) do kanału deszczowego wg. pkt. III.2. Jako rozwiązanie awaryjne (na wypadek braku energii elektrycznej) przewidzieć odprowadzenie wód i ścieków opadowych do gruntu poprzez systemy rozsączające.

#### IV. Wytyczne do projektowania sieci:

1. Sieć kanalizacji deszczowej oraz podejścia do studzienek osadnikowych projektować z rur:
  - dwuściennych z PP, klasy SN8, kielichowych (łączonych na uszczelkę), współwytłaczanych (o ścianie wewnętrznej – gładkiej, zewnętrznej – karbowanej), z zastosowaniem złązek kielichowych tego samego systemu; lub
  - gładkościennych z PVC-U, klasy SN8 lub SN4 w zależności od obciążenia i warunków gruntowo wodnych, kielichowych (łączonych na uszczelkę), jednorodnych (litych, jednowarstwowych) z zastosowaniem złązek kielichowych tego samego systemu. Zastosowanie rur klasy SN4 - po wykonaniu i załączeniu do projektu obliczeń wytrzymałościowych; lub
  - z wykorzystaniem dwóch powyższych systemów w zależności od średnicy, obciążenia ruchem, głębokości posadowienia, warunków gruntowo-wodnych.
2. Studzienki rewizyjne i połączeniowe projektować:
  - jako PP DN 1000mm,
  - na odcinkach prostych w odległości co 50-60m,
  - przy każdej zmianie kierunku  $\geq 30^\circ$  oraz spadku,
  - w węzłach połączeniowych kanałów.
3. Studzienki osadnikowe projektować:
  - jako tworzywowe DN 600 lub betonowe DN500.
4. Zwieńczenia studni rewizyjnych i połączeniowych:
  - stożek odciążający,
  - adapter teleskopowy,
  - właz:
    - okrągły, typu ciężkiego, klasy D400,
    - żeliwny z wypełnieniem betonowym.
5. Zwieńczenia studni osadnikowych:
  - pierścień odciążający,
  - adapter teleskopowy (w przypadku studzienek tworzywowych),
  - pierścień pokrywowy do wpustów ulicznych,
  - wpust:
    - krawężnikowo - jezdniowy, żeliwny, klasy D400, lub płaski (jezdniowy) D400, w zależności od lokalizacji
6. Włączenia przyłączy kanalizacji deszczowej do projektowanych kanałów należy wykonywać z wykorzystaniem:
  - trójników skośnych  $45^\circ$
  - studni połączeniowych z PP DN 600mm (w uzasadnionych przypadkach).
7. System liniowego układu rozsączającego projektować z rur:
  - strukturalnych, klasy SN8, owiniętych specjalną geowłókniną PE, o perforacji zapewniającej optymalny efekt rozsączania wody opadowej i roztopowej do gruntu (zdolność infiltracji - poparta obliczeniami dołączonymi do projektu),
  - studzienki inspekcyjne o średnicy w świetle min. 600 mm (umieszczone w systemie), które umożliwiają prowadzenie inspekcji CCTV, a także czyszczenie hydrodynamiczne wodą,
  - rury i kształtki oraz studzienki inspekcyjne – z systemu jednego producenta.
8. W celu zapewnienia lepszych warunków rozsączania wód opadowych i roztopowych do gruntu zalecane jest stosowanie obsypki żwirowej o dużej granulacji w zakresie nr 22-26.

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**mgr inż. Stanisław Hasse**  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specj. inst., w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wod. – kan.

- V. Niniejsze warunki techniczne są warunkami ogólnymi i stanowią jedynie podstawę do projektowania. Szczegóły rozwiązań projektowych będą uzgadniane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Sp. z o.o. podczas kolejnych etapów uzgadniania dokumentacji.
- VI. Ważność niniejszych warunków - 24 miesiące od daty wydania.

KIEROWNIK  
działu technicznego

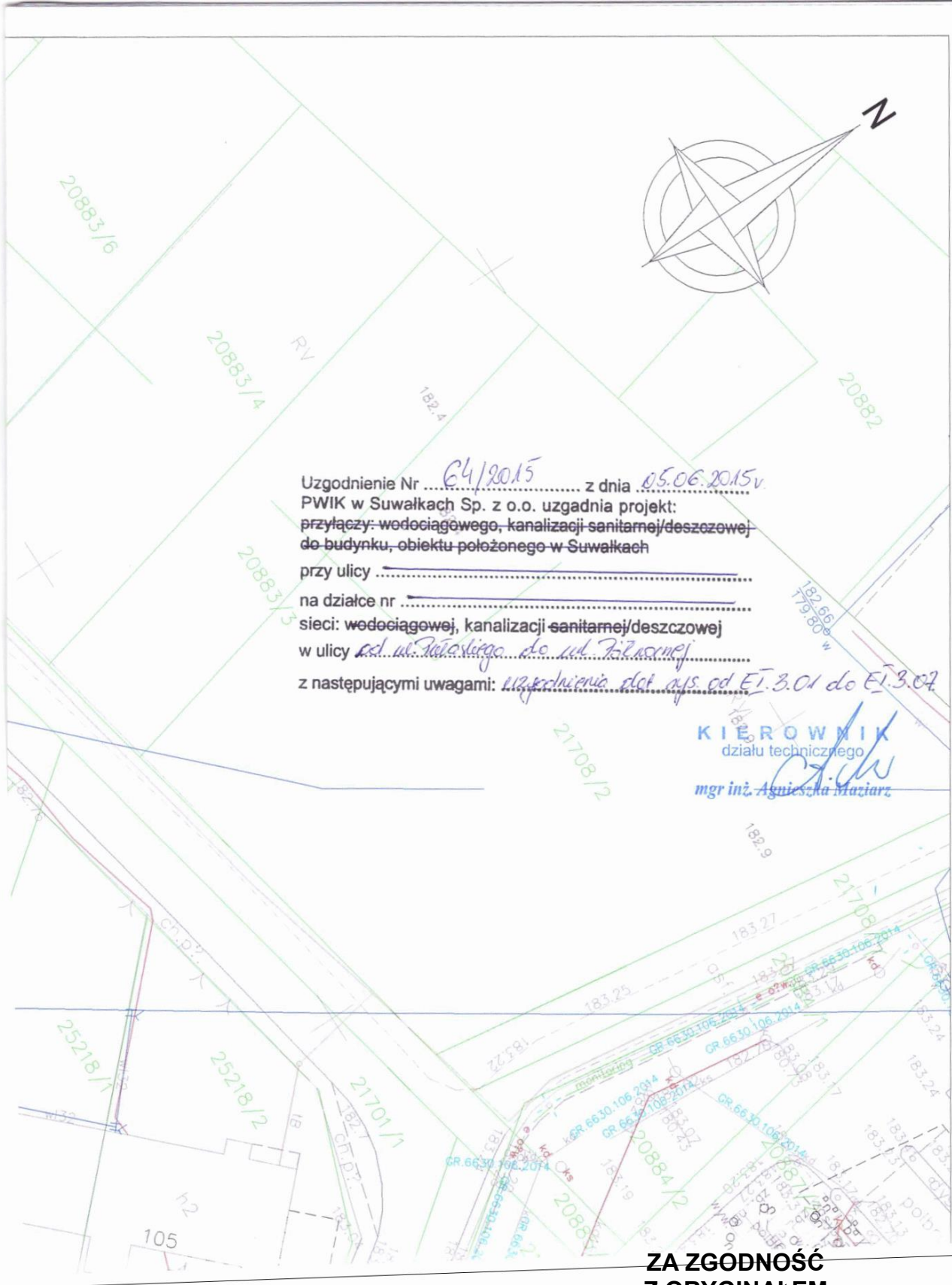
*Agnieszka Maziarz*  
mgr inż. Agnieszka Maziarz

.....  
podpis osoby wydającej warunki

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**mgr inż. Stanisław Hasse**  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specj. inst., w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wod. – kan.  
nr upr. POM/0204/POOS/08





**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**mgr inż. Stanisław Hasse**  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w spec. inst., w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wod. – kan.  
nr upr. POM/0204/POOS/08

CZĘŚĆ SANITARNA  
Kanalizacja deszczowa

## **V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**