



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.5

INWESTYCJA:	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	
OBIEKT:	Odcinek 3 od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata	
ADRES INWESTYCJI:	WOJEWÓDZTWO PODLASKIE, M. SUWAŁKI dz. ew. wg wykazu z projektu zagospodarowania terenu	
BRANŻA:	SANITARNA KANALIZACJA DESZCZOWA	
INWESTOR:	GMINA MIASTO SUWAŁKI 16-400 SUWAŁKI, ul. MICKIEWICZA 1	
UMOWA Nr:	ZP/210/2014	Egz. nr 1

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Stanisław Hasse	POM/0204/POOS/08	14-07-2015	
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 3 od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata
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

I.	WPROWADZENIE	5
1.0.	Podstawa opracowania	5
2.0.	Cel i zakres opracowania	5
3.0.	Przedmiot opracowania	5
4.0.	Materiały wyjściowe	5
II.	STAN ISTNIEJĄCY	6
5.0.	Stan istniejący - układ drogowy i zagospodarowanie terenu.	6
6.0.	Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego.	7
III.	STAN PROJEKTOWANY	7
7.0.	Kanalizacja deszczowa	7
7.1.	Trasy kan. deszczowej	7
7.2.	Rury przewodowe	9
7.3.	Studzienki kanalizacyjne	10
7.4.	Wpusty deszczowe	11
7.5.	Przepompownia wód deszczowych.....	11
7.6.	Rurociąg tłoczny.....	12
7.7.	Studnia rozprężna	12
7.8.	Włączenia kanałów do istniejących studni / komór	12
7.9.	Wylot do rzeki Czarna Hańcza	13
7.10.	Roboty ziemne	14
7.11.	Odwodnienie wykopów	15
8.0.	Budowa urządzeń podczyszczających na wylocie do rzeki Czarna Hańcza	16
8.1.	Obliczenia zlewni	16
8.2.	Dobór urządzeń podczyszczających	16
8.3.	Eksploatacja urządzeń oczyszczających	16
8.4.	Gospodarka odpadami.....	17
9.0.	Regulacja wysokościowa istniejących włączów kanałowych	17
10.0.	Roboty demontażowe.....	17
11.0.	Zakres podstawowych robót kan. deszczowej	17
12.0.	Warunki wykonania i uwagi końcowe.....	17
13.0.	Zestawienie tabelaryczne wpustów deszczowych.....	18
14.0.	Zestawienie współrzędnych punktów charakterystycznych	18
IV.	ZAŁĄCZNIKI	19
V.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	30

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 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 – Profile kan. deszczowej tłocznej	skala 1:100/500

I. WPROWADZENIE

1.0. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt pt. "Budowa ulicy klasy G w ciągu nowego przebiegu DW 655 na terenie miasta Suwałki. Odcinek 3 od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata wraz z łącznikiem do ul. Staniszewskiego opracowano na podstawie umowy nr 210/2014 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. Sejneńską a ul. Utrata, zapewniającego sprawne i bezpieczne połączenie komunikacyjne na odcinku objętym opracowaniem.

3.0. Przedmiot opracowania

Przedmiotem tego opracowania jest sporządzenie projektu budowlanego:

„Kanalizacja deszczowa”

4.0. Materiały wyjściowe

Dokumentacja sporządzona została na podstawie następujących materiałów:

- Miejscowy Plan zagospodarowania Przestrzennego terenu położonego w ciągu ul. klasy G, łączącej ul. Utrata z ul. Sejneńską w Suwałkach - uchwała nr XXII/191/08 Rady Miasta Suwałki z dnia 26.03.2008r.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu, do celów projektowych, aktualna na dzień na dzień 15.02.2015- 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 za skrzyżowaniem ul. Sejneńskiej z DW 655 - skrzyżowanie to objęte jest odrębną dokumentacją projektową. Od tego skrzyżowania droga przebiega przez teren, przy którym zlokalizowane są zespoły garaży oraz obiekty przemysłowe i stacja paliw. Na dalszym odcinku teren inwestycji zlokalizowany jest na obszarze pól uprawnych, przekraczając rzeką Czarna Hańcza. Od rzeki do ul. Sianożęć droga przebiega przez obszar pól uprawnych, przy których po wschodniej stronie zlokalizowane są ogródki działkowe. Przy ul. Sianożęć występuje zabudowa siedliskowa. Od ul. Sianożęć do torów kolejowych droga przebiega również poprzez tereny pól uprawnych i zaniedbane tereny upraw sadowniczych. Za torami kolejowymi droga do ul. Utrata przebiega przez nieużytki w pobliżu zabudowy mieszkaniowej.

Na terenie objętym inwestycją nie występują chodniki ani ścieżki rowerowe.

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

- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- sieć wodociągowa,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć el-en napowietrzna i kablowa,
- oświetlenie drogowe,
- linia kolejowe nr 39, 40.

W ul. Sejneńskiej w ramach oddzielnego opracowania - modernizacja skrzyżowania, projektowane są kolektory deszczowe z wylotem po północnej stronie do rzeki Czarna Hańcza, po południowej stronie rzeki brak jest infrastruktury technicznej na trasie planowanej drogi aż do ul. Utrata gdzie w pasie drogowym w stronę ul. Mereckiego występuje istniejąca sieć kanalizacji

deszczowej odbierająca wody opadowe z drogi.

W pasie drogowym i w jego bezpośrednim sąsiedztwie występuje drzewostan. Szczegółową inwentaryzację drzewostanu wykonano w odrębnym opracowaniu dotyczącym inwentaryzacji zieleni i gospodarkę drzewostanem.

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 kilku otworach wiertniczych stwierdzono występowanie w podłożu wód gruntowych o swobodnym zwierciadle, które kształtuje się na gł. od ok. 0,5m do 8,0m ppt.. Zwierciadło wody gruntowej może stabilizować się w okresach mokrych i roztopowych nawet o około 0,8m ponad stan pomierzony w dniu badań.

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

Warunki gruntowe terenu określono jako proste.

Głębokość przemarzania w obszarze inwestycji wynosi 1,4m p.p.t.

III. STAN PROJEKTOWANY

7.0. Kanalizacja deszczowa

7.1. Trasy kan. deszczowej

Odcinek od ronda z ul. Sejneńskiej do rzeki Czarna Hańcza.

W celu odwodnienia powyższego odcinka projektuje się kolektor deszczowy wzdłuż projektowanej drogi wojewódzkiej, w docelowym pasie dzielącym (obecnie projekt zakłada budowę tylko jednej jezdni).

Odbiornikiem wód deszczowych na tym obszarze będzie projektowany w ramach oddzielnego opracowania kolektor odprowadzający wody z modernizowanego skrzyżowania ul. Sejneńskiej. Ze

względu na zastosowany tam syfon w przejściu pod istniejącym kanałem sanitarnym projektowane sieci włączone zostały przed i za tym syfonem.

Wszystkie włączenia zostały wykonane przed projektowanym w odrębnym opracowaniu urządzeniami podczyszczającymi.

Odcinek od rzeki Czarna Hańcza do torów kolejowych

Dla odcinka za rzeką aż do torów kolejowych naturalnym odbiornikiem wód opadowych jest rzeka Czarna Hańcza. Do zlewni tej ciąży też układ drogowy w ul. Stanisława Staniszewskiego. Na odcinku tym projektuje się kolektor deszczowy po lewej stronie projektowanej jezdni (docelowo ma to być pas rozdziału dla przyszłej drogi dwujezdniowej). Wody zbierane będą przez system wpustów krawężnikowych i zwykłych drogowych i odprowadzane do tego kolektora. Ze względu na ukształtowanie terenu planuje się zejście kolektorem głównym z korpusu drogowego w stronę istniejących ogródków działkowych i wyprowadzenie go w stronę rzeki i zakończenie wylotem. Na poziomie drogi do ogródków działkowych zlokalizowano zestaw urządzeń podczyszczających w postaci osadnika substancji mineralnych i separatora lamelowego substancji ropopochodnych. Kanalizacja deszczową zakończyć należy proj. wylotem do rzeki Czarna Hańcza. Wylot wykonać jako umocniony koszami gabionowymi w brzegu rzeki.

Projektowany tunel pod torami PKP

W celu odprowadzenia wód opadowych z projektowanego tunelu pod torami PKP w pobliżu ul. Utrata należy wybudować pompownię wód deszczowych w sąsiedztwie tunelu, po północnej jego stronie i tłoczyć zbierane tam wody aż do rejonu skrzyżowania z ul. Staniszewskiego gdzie zlokalizowano studnię rozprężną i wpięcie kolektorem grawitacyjnym do kanału w zlewni odpływającej do rzeki Czarna Hańcza.

Ul. Utrata

Na odcinku ulicy Utrata w stronę wylotu z miasta projektuje się przedłużenie drogi dwujezdniowej 2x2 z krawężnikami po obu stronach. Aż do połączenia na projektowanym rondzie z projektowanym odcinkiem drogi DW655 wychodzącej z pod tunelu PKP. Konieczne jest więc zaprojektowanie kolektora wzdłuż tego odcinka drogi. Ze względu na geometrię zjazdu do tunelu projektowane rondo na skrzyżowaniu dróg DW655 i Utrata konieczne jest przebudowanie istniejącego kolektora kd800.

Przebudowywany kolektor należy zlokalizować wzdłuż ul. Utrata co umożliwi odbiór wód opadowych z jezdni przykanalikami bezpośrednio do kan. deszczowej. Odcinek od projektowanego ronda do skrzyżowania z ul. Mereckiego należy odvodnić nowym kolektorem skierowanym i wpiętym do przebudowywanego kanału kd800.

W związku z przecięciem terenu w pobliżu torów kolejowych zjazdem i wyjazdem z tunelu konieczna jest modyfikacja systemu odwodnienia z wpustu deszczowego z ul. Jasnej. Należy wykonać nowy kanał z wpięciem poprzez przyłączy siodłowe do istniejącego kolektora kd800w rejonie torów kolejowych.

7.2. Rury przewodowe

7.2.1. Przykanaliki

Przykanaliki kd200 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
- 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 – kd800 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 minimalnie SN 8 kN/m².

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.

Ostatni fragment rurociągu przed wylotem do rzeki wykonać z rur betonowych.

Rury betonowe łączonych na uszczelki zintegrowane w kielichach rur, zgodnie z normą PN-EN 1916:2005. Rury betonowe winny być produkowane w formach stacjonarnych z betonu wysokowartościowego o min. klasie wytrzymałości betonu na ściskanie C90/105.

Nie dopuszcza się stosowania rur z betonu wibrowanego bądź wibroprasowanego

Ze względu na szczelność systemu rury, przejścia szczelne i studnie muszą pochodzić od jednego producenta.

Parametry i właściwości rur:

- Szczelność połączeń rur zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa
- Wytrzymałość rur betonowych na zgniatanie 100 [kN/mb] x DN [m]
- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie: C90/105
- Nasiąkliwość betonu poniżej: 5 %
- Klasa ekspozycji betonu nie mniejsza niż: XA3
- Połączenia ze ścianami studni betonowych za pomocą monolitycznie osadzonych uszczelek zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Szczelność wykonanego kanału powinna zostać sprawdzona przed zasypaniem wykopu zgodnie z normą PN-EN 1610.

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 Dn1000 – Dn2000 z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę. Dla studni Dn2000 stosować należy płytę przejściową Dn2000/Dn1000 i wyprowadzić do powierzchni terenu komin złazowy Dn1000 zakończony zwężką.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną-jednorodną, prefabrykowaną, ewentualnie wyposażyć w osadniki zgodnie z profilem sieci;
- 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 węzy klasy C-250;
- węzy w terenie zielonym obetonować pierścieniem o średnicy 1m;
- stopnie złazowe 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: ≤ 5 %;
- nasiąkliwość betonu wg PN- 88/B- 06250 (próbka 15x15x15): ≤ 4 %;
- klasa ekspozycji betonu w elementach studni: XA1;

7.4. Wpusty deszczowe

Na przykanalnikach 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 podłączeń wpustu znajduje się w części tabelarycznej dokumentacji.

7.5. Przepompownia wód deszczowych

W rejonie tunelu należy wykonać pompownię wód deszczowych spływających ze zjazdu i podjazdu do tunelu pod torami PKP. Przepompownia wód opadowych zaprojektowano jako obiekt na docelowy

układ drogowy, w przypadku rozbudowy należy przewidzieć budowę drugiej przepompowni i drugiego rurociągu tłocznego. Ze względu na newralgiczną lokalizację pompowni i obiektu odwadnianego (tunel bez możliwości alternatywnego odprowadzenia wód opadowych) pompownia będzie posiadała zasilanie dwustronne, z dwóch różnych stacji transformatorowych.

Podstawowe parametry doboru pompowni:

- wydatek maks. pompowni $Q=63\text{l/s}$;
- wysokość podnoszenia 6,7m;
- rurociąg tłoczny 280PE SDR 17;
- min. ilość pomp – 2;
- praca pomp równoległa;

7.6. Rurociąg tłoczny

Z projektowanej pompowni projektuje się rurociąg tłoczny umożliwiający tłoczenie wód opadowych z tunelu pod torami PKP do kanału grawitacyjnego z odpływem do rzeki Czarna Hańcza. Rurociąg projektuje się z rur i kształtek 280PE SDR 17 PN 10. W przepompowni wód opadowych przewód połączyć z rurociągiem tłocznym z pompowni za pomocą kołnierzy specjalnych do rur z PE, a w studni rozprężnej wykonać przejście przez ścianę w komorze studni gdzie należy osadzić rurociąg tłoczny. Posadowienie rurociągu jak dla przewodów grawitacyjnych.

7.7. Studnia rozprężna

Przed włączeniem wód opadowych z rurociągu tłocznego do systemu grawitacyjnego zaprojektowano studnie rozprężne gdzie ścieki tłoczone mogą wytracić swoją energię kinetyczną przed przejściem do systemu grawitacyjnego.

Zaprojektowano studnię rozprężną z kręgów betonowych Dn1,2m, klasa i parametry betonu jak dla pozostałych studni w dokumentacji. Za wlotem rurociągu tłocznego do studni deszczowej zamontować należy deflektor ze stali nierdzewnej na ścianie studni. Wymiary deflektora w części rysunkowej dokumentacji. Deflektor musi zakrywać światło otworu przewodu tłocznego o 5cm w górę i w dół. Przy zachowaniu odległości od wylotu – połowę średnicy.

7.8. Włączenia kanałów do istniejących studni / komór

Zgodnie z ustalenia 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

zewnątrzną na kanale bocznym. Kaskadę należy wykonać poprzez trójkąt 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.

7.9. Wylot do rzeki Czarna Hańcza

Wylot do rzeki Czarna Hańcza wykonać należy pod kątem 10° zgodnie z rysunkiem w dokumentacji technicznej. Całość koryta w rejonie wylotu zostanie umocniona kosztami i materacami gabionowymi wg opracowania mostowego. Wykonanie wylotu polega na wyprowadzenie rury betonowej Dn700 w rejon koryta rzeki na rzędnej zgodnej z profilem, przeprowadzenie jej przez kosz gabionowy 1x1x2m i zabudowaniu kraty uniemożliwiającej wejście do środka kanału z poziomu koryta rzeki. Rurę w celu ustabilizowania konstrukcji należy przeprowadzić przez dwa rzędy gabionów jak i obciążyć od góry jednym rzędem koszy gabionowych 1x1x2m.

Parametry koszy gabionowych:

Poszczególne elementy należy łączyć ze sobą poprzez wplecenie spirali łączącej. Spirale łączące dół oraz wszystkie ściany pionowe zamontować przed wypełnieniem gabionów kamieniem. Dodatkowo należy zastosować wzmocnienia poprzeczne z drutu zabezpieczające siatki przed wyboczeniem w dwóch poziomach w ilości min. 2 szt. na mb. Wzmocnienia poprzeczne montować równolegle z postępowaniem przy wypełnianiu w 1/3 i 2/3 wysokości gabionów.

Obowiązkowo należy połączyć sąsiednie kosze ze sobą wplatając spiralę łączącą. Dopuszcza się modułowy montaż koszów.

W miejscach załamania ściany pionowe przeciąć i połączyć na zakład. Górną siatkę dociąć do wymaganego wymiaru.

Elementy wypełniać kamieniem naturalnym, narzutowym, obrobionym w kształcie nieregularnym i o zaokrąglonych krawędziach. Granulacja nie mniejszej niż 80 mm i masa objętościowa powyżej 22 kN/m³.

Warstwę elewacyjną wykonać z kamienia łamanego. Kamienie powinny być starannie dobrane i ociosane. Kamień układać ręcznie aby otrzymać wysoki efekt estetyczny.

Elementy kamienno-siatkowe ustawiać na wyrównanym podłożu na warstwie geowłókniny np. Polyfelt TS 30 o parametrach:

- masa powierzchniowa: większa lub równa 155 [g/m²];
- wytrzymałość na rozciąganie w obu kierunkach: min. 11,5 [kN/m];
- wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny przy nacisku 2 [kPa]: min. 200 [l/m²/s];
- odporność na działanie środowiska (UV, biologia, chemia);

7.10. 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 podwieszone 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 zasyпу 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”.

7.11. 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. Konieczność odwodnienia wykopu istnieje w obrębie wykonywania prac związanych z ułożeniem rurociągów w najniższym punkcie tunelu jak i wykonaniu pompowni wód deszczowych. Dokumentacja geotechniczna stanowi załącznik do projektu budowlanego i pozwoli oszacować konieczny zakres prac odwodnieniowych.

8.0. Budowa urządzeń podczyszczających na wylocie do rzeki Czarna Hańcza

Wody opadowe ze zlewni miejskiej wymagają podczyszczenia przed odprowadzeniem do odbiornika jakim jest rzeka.

Przed wylotem do rzeki projektuje się urządzenia podczyszczające w postaci separatora lamelowego i osadnika wirowego substancji mineralnych.

Urządzenia posadowione będą poza drogą główną przy drodze dojazdowej do ogródków działkowych na końcówce kanału który wylot swój znajduje do rzeki Czarna Hańcza.

8.1. Obliczenia zlewni

Do obliczeń zlewni przyjęto deszcz nawalny o prawdopodobieństwie wystąpienia $C=20\%$ i czasie trwania 15min. Urządzenia podczyszczające wymiarowane na przepływ maksymalny docelowy czyli na przepływ wynikający z wielkości zlewni docelowego układu drogowego 2x2 jezdnie.

opis zlewni	powierzchnia zlewni		powierzchnia zredukowana		ϕ	$q_{20\%}$	Q
	F_{ziel}	F_{utw}	F_{ziel}	F_{utw}	[-]	[l/s/ha]	[l/s]
<u>zlewnia docelowa - droga dwujezdniowa</u>							
droga DW 655 w tunelu pod torami PKP	3821	11060	573,15	9401	0,94	131	122,29
ul. Stanisława Staniszewskiego	3209	5824	481,35	4950,4	1,00	131	71,16
droga DW 655 od skrzyżowania z ul. Staniszewskiego do rz. Czarna Hańcza	7112	34809	1066,8	29588	0,79	131	316,25
RAZEM							509,7

8.2. Dobór urządzeń podczyszczających

Dla obliczonego deszczu nawalnego $\sim 510l/s$ dobrano separator lamelowy o przepływie nominalnym 60l/s i przepływie maksymalnym 600l/s. Przed separatorem zaprojektowano wysoko sprawny osadnik wirowy jednokomorowy. Przepustowość hydrauliczna osadnika 600l/s, pojemność części osadczej 5,72m³.

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. 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.

11.0. Zakres podstawowych robót kan. deszczowej

Rura przewodowa	Długość [m]
200 PP	1358
300 PE	1529
400 PE	80
500 PE	220
600 PE	228
700 PE	452
800 PE	291
700 bet.	4
280 PE tłoczny	140

12.0. 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.

13.0. Zestawienie tabelaryczne wpustów deszczowych

Zestawienie tabelaryczne wpustów umieszczone zostanie w projekcie wykonawczym

14.0. 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. Warunki techniczne dotyczące pompowni wód deszczowych wydane przez PWIK Suwałki z 08-07-2015;
7. Uzgodnienie projektu wydane przez PWIK w Suwałkach z dnia 14-07-2015;

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

Leszek 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**

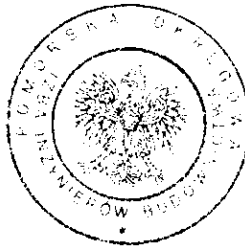
UZASADNIENIE

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 Kólasa

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

CZEŚĆ 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.

Pr. nr. POM/0204/POOS/08
CZĘŚĆ SANITARNA
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 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,
 - wąż:
 - 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°
 - 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 22-200.

**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.

K I E R O W N I K
działu technicznego

Agneszka 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

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW
I KANALIZACJI w Suwałkach
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. Gen. W. Sikorskiego 14, 16-400 Suwałki
tel. 87 567-60-53, 567-50-22
NIP 844-000-41-99 REGON 790011345
Sąd Rejonowy w Białymstoku KRS 000091808
Kap. zakł. 58.242.000 zł.

Suwałki, 8 lipca 2015 r

TT.4000-39/03/14-15

UZUPEŁNIENIE do WARUNKÓW TECHNICZNYCH nr TT.4000-39/01/14 z 25 lutego 2014 r.

na uzupełnienie i przebudowę istniejącego uzbrojenia oraz urządzeń sieci wodociągowej
i kanalizacji sanitarnej znajdujących się na terenie nowoprojektowanej ulicy klasy G,
w ciągu nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 655

Z uwagi na konieczność zastosowania urządzenia przetłaczającego ścieki opadowe i roztopowe
w celu odprowadzenia ich do miejskiej kanalizacji deszczowej Przedsiębiorstwo Wodociągów i kanalizacji
poniżej podaje szczegółowe wytyczne dotyczące przepompowni ścieków:

1. Przewody tłoczne:
 - szybkość przepływu w rurociągach ze względu na przeciwdziałanie osadzania się osadów nie mniejsza niż 0,8 m/s,
 - przy załamaniach trasy powyżej 45° stosować kolana segmentowe o promieniu ok. 5m.
 - na końcach przewodów tłocznych projektować systemowe studnie rozprężne z tworzywa,
2. Przepompownia
 - zastosować pompy z podwójnym uszczelnieniem mechanicznym,
 - silnik pomp z wewnętrznym zabezpieczeniem przeciwwilgociowym i termicznym,
 - uwzględnić możliwość wymiany pomp na pompy o wyższych parametrach z tego samego typoszeregu,
 - na rurociągach tłocznych winny być zamontowane zasuwy nożowe, zawory zwrotne kulowe samoczyszczące, manometry poprzedzone kurkami odcinającymi, trójnik z dodatkową zasuwą do opróżniania i czyszczenia rurociągu tłoczego oraz zamknięty korkiem króciec o śr. 1/2" oraz przetwornik ciśnienia wyprowadzony do systemu monitoringu,
 - wszystkie elementy metalowe w wykonaniu nierdzewnym (wskazane, ale nie obligatoryjnie),
 - właz przepompowni o wymiarach minimum 600x1000 mm, ze stali nierdzewnej, ocieplany, zamykany na klucz,
 - komora (studnia) przepompowni szczelna, zabezpieczona przed napływem wody opadowej i gruntowej, średnica, zapewniająca swobodny dostęp do urządzeń i armatury oraz uwzględniająca wymianę silnika na silnik o większej mocy,
 - dno przepompowni wyprofilowane ze spadkiem w celu ułatwienia okresowego czyszczenia,
 - wentylacja wywiewno-nawiewna komory przepompowni,
 - teren przepompowni wyłożony geomembraną, zasypany tłuczniem, ogrodzony elementami cynkowanymi ogniowo, ogrodzenie min. 1,5m wysokości, o wymiarach min. 4m x 4m,
 - droga dojazdowa wydzielona, utwardzona z nawierzchni trwałej do przejazdu taborem samochodowym o DMC 26t, brama 3,5 m od strony drogi dojazdowej,
 - ostatnią studnię na kanalizacji grawitacyjnej zaprojektować z osadnikiem piasku,
 - na kolektorze ścieków dopływających do przepompowni zaprojektować zasuwę nożową zlokalizowaną w komorze,
 - drabinka żłazowa w komorze (studni) ze stali nierdzewnej (wskazane, ale nie obligatoryjnie)
3. Zasilanie w energię elektryczną, sterowanie:
 - w miarę możliwości wykonać dwa niezależne zasilania w energię elektryczną wraz z układem samoczynnego załączania rezerwy SZR,

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Stanisław Hasse

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

CZĘŚĆ SANITARNA Urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wod. – kan.
Kanalizacja deszczowa nr upr. POM/0204/POOS/08

- układ zasilania w energię elektryczną powinien umożliwiać podłączenia agregatu prądotwórczego, gniazdo trójfazowe 32A/400V (pięciobolcowe), UPS podtrzymujący system monitoringu,
- po uzgodnieniu typu przepompowni zamawiający podaje dane do zaprojektowania urządzeń oraz kabla zasilającego o wyższej mocy niż dobrane pompy,
- zaprojektować system przesyłania danych o stanie pracy przepompowni do służb eksploatacyjnych dostosowany do istniejącego systemu operatorskiego TelWin SCADA,
- rozdzielnie zasilającą wyposażyć w gniazda 24 V, robocze 230V i 400V.
- szafa sterownicza powinna być wyposażona w:
 - obudowę szafy sterującej, odporną na działanie warunków atmosferycznych o stopniu szczelności (IP 66); szafa musi posiadać podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową, dno szafy sterowniczej na wysokość minimum 0,8m od poziomu gruntu,
 - sterownik swobodnie programowalny PLC (programowalny w języku drabinkowym LD wg normy IEC 1131-3) MT 101 INVENTIA
 - panel sterowniczy wyposażony w podświetlany wyświetlacz LCD oraz foliową klawiaturą do zadawania i odczytu wymaganych parametrów pracy pomp,
 - moduł GPRS
 - układ softstartu lub falownika dla każdej z pomp, (prod. Danfoss, Siemens, ABB) - przy mocach pow. 3,5 kW,
- funkcje realizowane przez sterownik:
 - możliwość naprzemiennej pracy pomp (układ z pompą zapasową czynną),
 - zabezpieczenie przed jednoczesnym rozruchem pomp (realizowane przez sterownik),
 - załączenie kolejnej pompy w przypadku przekroczenia ustalonego poziomu ścieków,
 - sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączenia pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
 - zadawanie poziomów załączania i wyłączenia z poziomu terenu przez zmianę nastaw sterownika
 - pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20mA,
 - wyposażenie w wejście analogowe umożliwiające pomiar ciśnienia,
 - rejestrowanie alarmów i komunikatów w zaprogramowanych przypadkach, rejestrowanie czasu pracy pomp,
 - kontrola otwarcia/zamknięcia włącznika i drzwi szafy sterowniczej,
 - wyposażenie w panel operatorski (wyświetlacz LCD z klawiaturą) zabudowany na wewnętrznych drzwiach szafy sterowniczej, umożliwiający odczyt aktualnego poziomu ścieków w pompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp,
 - wbudowany interfejs RS232 lub RS485 z zaimplementowanym protokołem MODBUS RTU do podłączenia komputera PC z odpowiednim oprogramowaniem,
 - sterownik auto/manual
 - blokada pomp przed suchobiegiem, blokada technologiczna
- wymagania dotyczące systemu zdalnego powiadomiania:
 - włamanie,
 - brak/powrót zasilania,
 - awaria/praca pompy (informacja o każdej z pomp),
 - przekroczony poziom alarmowy (piętrzenie),
 - zalanie komory,
 - praca pompy odwadniającej
 - włącz/wyłącz każda pompa

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

CZĘŚĆ SANITARNA
Kanalizacja deszczowa



V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA