PROINWESTA
PRACOWNIA PROJEKTOWA
80-747 GDAŃSK, UL TORUŃSKA 18C/A
TEL./FAX (058) 710-44-65
NIP 5841379199 REGON 191967426
email: biuro@proinwesta.pl

TEMAT OPRACOWANIA	**REMONT UL. BISKUPIEJ, NA STOKU, SALWATOR I ZAROŚLAK** WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ W RAMACH ZADANIA *REWITALIZACJA BISKUPIEJ GÓRKI I STAREGO CHEŁMU W GDAŃSKU*
ADRES INWESTYCJI	GDAŃSK, UL. BISKUPIA, NA STOKU, SALWATOR, ZAROŚLAK Działki nr: 90/6, 91, 101/4, 102, 117/4, 130, 136, 160, 165, 186, 198/3, 209 – obręb 080 Jednostka ewidencyjna: Gdańsk 226101 1
INWESTOR	DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PROINWESTA ANNA WANIEWSKA ul. Toruńska 18C/A 80-747 Gdańsk tel./fax (58) 710-44-65 NIP 5841379199 REGON 191967426
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA	**SANITARNA - KANALIZACJA DESZCZOWA**
DATA	LISTOPAD 2019
PROJEKTANT	mgr inż. STANISŁAW HASSE nr upr. POM/0204/POOS/08 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. PAWEŁ BIESCHKE nr upr. POM/0031/POOS/07 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
OPRACOWAŁ	mgr inż. MARTA IGNACIUK

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA ... 2
OPIS TECHNICZNY ... 5
1. DANE OGÓLNE ... 5
1.1. Temat: ... 5
1.2. Inwestor: ... 5
1.3. Przedmiot, cel i zakres opracowania: ... 5
1.4. Materiały wyjściowe: ... 6
1.5. Lokalizacja: ... 6
1.6. Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego ... 6
1.7. Obszar oddziaływania obiektu ... 6
1.8. Podstawa opracowania: ... 7
2. STAN ISTNIEJĄCY ... 8
2.1. Plan zagospodarowania ... 8
2.2. Warunki gruntowo wodne ... 9
2.3. Istniejący drzewostan ... 10
3. STAN PROJEKTOWANY ... 10
3.1. Plan zagospodarowania - wg proj. branży drogowej. ... 10
3.2. Opis projektowanych rozwiązań technicznych ... 13
3.3. Trasy sieci kanalizacji deszczowej ... 14
3.4. Materiał i uzbrojenie ... 15
3.5. Urządzenia podczyszczające ... 18
3.6. Odbiorniki wód opadowych ... 19
3.7. Regulacja wysokościowa istniejącej infrastruktury ... 20
3.8. Roboty ziemne ... 21
3.9. Odwodnienie wykopów ... 22
3.10. Prace demontażowe ... 22
3.11. Próba szczelności ... 22
3.12. Uwagi końcowe ... 23
OBLICZENIA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ ... 24
O-1. Charakterystyka zlewni ... 24
O-2. Założenia obliczeniowe ... 30
O-3. Obliczenia hydrauliczne ... 31
INFORMACJA BIOZ ... 39
B-1. Zakres robót oraz kolejność realizacji ... 40
B-2. Wykaz ważniejszych obiektów budowlanych. ... 40
B-3. Elementy powodujące zagrożenie ... 40
B-4. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji zadania. ... 40
B-5. Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji zadania. ... 41
B-6. Zapobieganie niebezpieczeństwom ... 42

B-7. Podstawa sporządzenia „informacji bioz": 43
ZAŁĄCZNIKI: 45
CZĘŚĆ RYSUNKOWA: 56

Gdańsk, listopad 2019r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z artykułem 20. ust. 4 ustawy z dnia 07. lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1202 z 2018r. z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że Projekt Budowlany dotyczący:

REMONT UL. BISKUPIEJ, NA STOKU, SALWATOR I ZAROŚLAK WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ W RAMACH ZADANIA REWITALIZACJA BISKUPIEJ GÓRKI I STAREGO CHEŁMU W GDAŃSKU

Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: mgr inż. Stanisław Hasse

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Paweł Bieschke

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Temat:

REMONT UL. BISKUPIEJ, NA STOKU, SALWATOR I ZAROŚLAK

WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ W RAMACH ZADANIA REWITALIZACJA BISKUPIEJ GÓRKI I STAREGO CHEŁMU W GDAŃSKU

1.2. Inwestor:

Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska

ul. Żaglowa 11

80-560 Gdańsk

1.3. Przedmiot, cel i zakres opracowania:

Całość inwestycji obejmuje remont ul. Biskupiej na działkach nr 117/4 i 160; obręb 080, ul. Na Stoku na działkach nr 76/5, 90/3, 90/4, 90/5, 90/6, 91, 101/4, 102, 136, 165; obręb 080, ul. Salwator na działce nr 130; obręb 080 i ul. Zaroślak na działkach nr 186, 198/3, 209; obręb 080 w Gdańsku w zakresie:

- remontu układu drogowego,
- **przebudowy sieci kanalizacji deszczowej,**
- przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej wraz z przebudową przyłączy,
- przebudowy sieci gazowej wraz z przebudową przyłączy,
- budowy oświetlenia ulicznego,
- budowy monitoringu,
- rewaloryzacji zieleni i elementami małej architektury.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy kanalizacji deszczowej, odprowadzającej wody opadowe ze zlewni ulic, objętych ww. remontem. Wody opadowe będą wprowadzane do sieci poprzez proj. wpusty uliczne oraz włączenia rur spustowych z dachów budynków.

Obszar opracowania podzielono na zlewnie, z których przewidziano odprowadzenie wód do poniższych odbiorników (oznaczenia zlewni i węzłów wg RYS. 01.04):

1. **Zlewnia B - do istniejącej kanalizacji deszczowej DN315 w "dolnej" części ul. Biskupiej** (na wysokości budynku Biskupia 35).
2. **Zlewnia S - do istniejącej kanalizacji deszczowej prowadzącej do istniejącego wylotu DN600 do Kanału Raduni** (na wysokości działki nr 150, obręb 080).
3. **Zlewnia R - do istniejącej kanalizacji deszczowej prowadzącej do istniejącego wylotu DN400 do Kanału Raduni**(na wysokości kładki dla pieszych nad Kanałem Raduni, pomiędzy budynkami nr 40 i 40a).
4. **Zlewnia W - do nowoprojektowanego wylotu DN400 do Kanału Raduni.**

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany zgodny z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz założenia technologiczne z charakterystyką zlewni oraz obliczeniami hydrologicznymi i hydraulicznymi dla przebudowywanej sieci kanalizacji deszczowej.

Celem opracowania niniejszego projektu jest uzyskanie przez Inwestora pozwolenia na budowę sieci kanalizacji deszczowej, odprowadzającej wody opadowe ze zlewni remontowanego układu drogowego.

1.4. Materiały wyjściowe:

- plan zagospodarowania terenu;
- zalecenia i wytyczne inwestora;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500;
- inwentaryzacja stanu istniejącego;
- warunki techniczne nr L.dz. TU-WT-4152/5006/2019/ES, wydane przez Gdańskie Wody Sp. z o.o., dnia 14.01.2019r.
- wstępne wytyczne nr L.dz. NT.N-3332/2017/PL, wydane przez Gdańskie Wody Sp. z o.o., dnia 14.09.2017r.
- wytyczne do wykonywania miejskiej sieci odwodnieniowej, zamieszczone na stronie internetowej Gdańskich Wód,
- MPZP nr 1123, Uchwała nr XLI/1361/05 Rady Miasta Gdańska z dnia 25 sierpnia 2005 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Śródmieścia – rejon Biskupiej Górki w mieście Gdańsku.
- normy i przepisy dotyczące projektowania i wykonania sieci będących przedmiotem opracowania.

1.5. Lokalizacja:

Projektowana kanalizacja deszczowa zlokalizowana będzie w województwie pomorskim, powiat Gdańsk, gmina Gdańsk, obręb 080:

- ul. Biskupia - działki nr 117/4 i 160,
- ul. Na Stoku - działki nr 91, 102, 136, 186,
- ul. Salwator - działka nr 130,
- ul. Zaroślak - działki nr 198/3, 198/4.

1.6. Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego

Niniejsza inwestycja jest zgodna z obowiązującymi MPZP:

- MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, UCHWAŁA NR XLI/1361/05 RADY MIASTA GDAŃSKA z dnia 25 sierpnia 2005 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Śródmieścia – rejon Biskupiej Górki w mieście Gdańsku.

1.7. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanej kanalizacji deszczowej mieści się w obrębie działek, na których się znajduje:

Podstawa prawna:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. (Dz. U. 2001 nr 72 poz. 747);

1.8. Podstawa opracowania:

Niniejsze opracowanie uwzględnia zapisy następujących, podstawowych obowiązujących przepisów prawnych:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994r. Nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012, poz. 462).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60);
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. (Dz. U. 2001 nr 72 poz. 747);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1. Plan zagospodarowania

Teren inwestycji położony jest w strefie miejskiej. W sąsiedztwie remontowanych ulic znajduje się zabudowa mieszkaniowa oraz usługowa.

BISKUPIA

Na odcinku ul. Biskupiej, dla którego projektuje się remont, nie ma istniejącej kanalizacji deszczowej. Zlokalizowane są tam sieci innych branż tj. sieci cieplne, gazowe, wodociągowe, elektroenergetyczne i teletechniczne.

W stanie obecnym kanalizacja deszczowa znajduje się w "górnej" części ul. Biskupiej i odprowadza wody opadowe z obszaru zlewni S1" o powierzchni ok. 4,8ha, (zgodnie z RYS. 01.04.) do kolektora DN600 i dalej do Kanału Raduni. Kanalizacja ta znajduje się poza zakresem projektowanego remontu ulicy Biskupiej jednak została ujęta w projekcie ze względu na konieczność sprawdzenia przepustowości kanału i wylotu DN600, którym planuje się odprowadzić wody z nowoprojektowanego odcinka kanalizacji deszczowej.

W stanie istniejącym na odcinku objętym projektem występuje jezdnia o nawierzchni z kostki kamiennej, płyt typu YOMB oraz płyt typu MEBA. Chodniki po obu stronach ulicy posiadają kilka rodzajów nawierzchni t.j. płyty i płytki chodnikowe betonowe o różnych wymiarach, kostka kamienna oraz kostka betonowa. Nawierzchnie chodników są w złym stanie technicznym, częściowo popękane, nierówne.

Od ul. Biskupia nr 28 do ul. Biskupia nr 27 został wykonany nowy mur oporowy wraz z ogrodzeniem.

W ramach zadania umocnienia skarp od ul. Biskupia nr 25 do ul. Biskupia 24a został wykonany nowy chodnik z kostki kamiennej 9x11 cm wraz z murkiem i barierką zabezpieczającą przed upadkiem z wysokości.

NA STOKU

Na większości długości ul. Na Stoku, nie ma istniejącej kanalizacji deszczowej. Znajduje się ona jedynie na wysokości kładki dla pieszych nad Kanałem Raduni, pomiędzy budynkami nr 40 i 40a, 41 i posiada odprowadzenie do Kanału Raduni wylotem DN400. Kanalizacja ta odprowadza wody z drenażu zlokalizowanego wzdłuż muru oporowego (zlewnia R2") oraz z niewielkiego fragmentu ul. Na Stoku. Zgodnie informacją zawartą w warunkach technicznych, wydanych przez Gdańskie Wody Sp. z o.o., kanalizacja ta jest w złym stanie technicznym.

Poza kanalizacją deszczową zlokalizowane są tam sieci innych branż tj. sieci cieplne, gazowe, wodociągowe, elektroenergetyczne i teletechniczne.

W stanie istniejącym na projektowanym odcinku występuje jezdnia o nawierzchni z kostki kamiennej, nawierzchni bitumicznej, trylinki oraz brukowca. Chodniki na ul. Na Stoku mają nawierzchnię z płyt i płytek chodnikowych betonowych o różnych wymiarach oraz kostki kamiennej. Nawierzchnie jezdni i chodnika są w złym stanie technicznym. Płyty chodnikowe i płytki betonowe są częściowo popękane.

SALWATOR

Obecnie na ul. Salwator znajduje się bezodpływowa kanalizacja deszczowa, przechwytująca wody opadowe ze zlewni odcinka ul. Salwator położonego prostopadle do ul Biskupiej oraz ze skrzyżowania ul. Biskupiej i Salwator. Zgodnie informacją zawartą w warunkach technicznych, wydanych przez Gdańskie Wody Sp. z o.o., kanalizacja ta jest w złym stanie technicznym.

Poza kanalizacją deszczową zlokalizowane są tam sieci innych branż tj. sieci cieplne, gazowe, wodociągowe, elektroenergetyczne i teletechniczne.

W stanie istniejącym na odcinku ul. Salwator przewidzianym do remontu znajduje się nawierzchnia z brukowca. Na chodniku znajdują się płyty oraz płytki chodnikowe betonowe. Nawierzchnie jezdni i chodnika są w złym stanie technicznym.

ZAROŚLAK

Na odcinku ul. Zaroślak, dla którego projektuje się remont, znajduje się istniejąca kanalizacji deszczowa z dwoma wylotami do Kanału Raduni. Odprowadza wody opadowe ze zlewni ul. Zaroślak a także z drenaży skarp. Zgodnie informacją zawartą w warunkach technicznych, wydanych przez Gdańskie Wody Sp. z o.o., kanalizacja ta jest w złym stanie technicznym.

Poza kanalizacją deszczową zlokalizowane są tam sieci innych branż tj. sieci cieplne, gazowe, wodociągowe, elektroenergetyczne i teletechniczne.

W stanie istniejącym na projektowanym odcinku występuje jezdnia o nawierzchni z kostki kamiennej oraz nawierzchni bitumicznej. Chodniki po obu stronach ulicy posiadają kilka rodzajów nawierzchni tj. płyty chodnikowe betonowe, kostka betonowa, kostka kamienna, trylinka, płytki chodnikowe betonowe o powierzchni płukanej, płyty Yomb. Płyty chodnikowe są w złym stanie technicznym, częściowo popękane, nawierzchnia jest nierówna.

2.2. Warunki gruntowo wodne

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren położony jest przy granicy Pobrzeża Kaszubskiego z Żuławami Wiślanymi. Obszar stanowi fragment skłonu wysoczyzny morenowej.

BISKUPIA

Na rozpatrywanym terenie, pod istniejącą konstrukcją drogową wykonaną z kostki brukowej lub bruku kamiennego, zalegają grunty nasypowe złożone z piasków drobnych z dodatkiem gruzu ceglanego i próchnicy. Spąg nasypów nawiercono na głębokościach 0,07÷2,60 m ppt. Poniżej nasypów w badanym podłożu obecne są rodzime grunty czwartorzędowe pochodzenia plejstoceńskiego. Są to zarówno wodnolodowcowe osady niespoiste reprezentowane przez piaski drobne, jak i grunty lodowcowe w postaci piasków gliniastych oraz glin piaszczystych.

Na rozpatrywanym terenie, odwiertami wykonanymi do głębokości 3,30÷6,20 m ppt, tj. do rzędnych 14,10÷34,60 m n.p.m., nie stwierdzono obecności wód gruntowych.

Panujące warunki gruntowe można określić jako proste (lokalnie złożone), obiekt kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej.

NA STOKU

Na rozpatrywanym terenie, pod istniejącą konstrukcją drogową wykonaną z kostki brukowej lub bruku kamiennego, zalegają grunty nasypowe złożone z piasków drobnych z dodatkiem gruzu ceglanego i próchnicy. Spąg nasypów nawiercono na głębokościach 1,00÷2,50 m ppt. Poniżej nasypów w badanym podłożu obecne są rodzime grunty czwartorzędowe pochodzenia plejstoceńskiego. Są to głównie wodnolodowcowe osady niespoiste reprezentowane przez piaski drobne, a lokalnie także grunty lodowcowe tj. piaski gliniaste.

Wykonano odwierty do głębokości 3,20÷3,30 m ppt, tj. do rzędnych 9,10÷21,40 m n.p.m., nie stwierdzono obecności wód gruntowych.

Panujące warunki gruntowe określono jako złożone, obiekt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

SALWATOR

Na rozpatrywanym terenie, pod istniejącą konstrukcją drogową wykonaną z bruku kamiennego, zalegają grunty nasypowe złożone z piasków drobnych oraz piasków gliniastych z dodatkiem gruzu ceglanego i próchnicy. Spąg nasypów nawiercono na głębokościach 3,80 m ppt. Poniżej nasypów w badanym podłożu obecne są rodzime grunty czwartorzędowe pochodzenia plejstoceńskiego. Są to wodnolodowcowe osady niespoiste reprezentowane przez piaski drobne.

Wykonano odwierty do głębokości 4,10 m ppt, tj. do rzędnych 14,60 m n.p.m., nie stwierdzono obecności wód gruntowych

Panujące warunki gruntowe określono jako złożone, obiekt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

ZAROŚLAK

Na rozpatrywanym terenie, pod istniejącą konstrukcją drogową wykonaną z kostki brukowej i bruku kamiennego, zalegają grunty nasypowe złożone z piasków drobnych z dodatkiem gruzu ceglanego i próchnicy. Spąg nasypów nawiercono na głębokościach 1,00 m ppt. Poniżej nasypów w badanym podłożu obecne są rodzime grunty czwartorzędowe pochodzenia plejstoceńskiego. Są to wodnolodowcowe osady niespoiste reprezentowane przez piaski drobne.

Wykonano odwierty do głębokości 3,30 m ppt, tj. do rzędnych 8,90 m n.p.m., nie stwierdzono obecności wód gruntowych.

Panujące warunki gruntowe można określić jako proste, obiekt kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej.

2.3. Istniejący drzewostan

Projektowana sieć nie koliduje z istniejącym drzewostanem.

3. STAN PROJEKTOWANY

3.1. Plan zagospodarowania - wg proj. branży drogowej.

BISKUPIA

Projekt obejmuje remont ul. Biskupiej w Gdańsku od skrzyżowania z ul. Salwator do do skrzyżowania na wysokości budynku ul. Biskupia nr 24b.

Na odcinku od ul. Biskupiej nr 28 do ul. Biskupiej nr 25, ze względu na bardzo wąski pas drogowy, uniemożliwiający wykonanie normatywnej szerokości jezdni i chodników, projektuje się strefę współdzieloną z ruchem pieszym.

Dla ułatwienia poruszania się pieszych, nawierzchnia jezdni zostanie wykonana z nowej kostki kamiennej rzędowej o powierzchni ciętej płomieniowanej i bokach łupanych. Historyczny przebieg jezdni zaakcentowano istniejącymi opornikami kamiennymi.

Nawierzchnia jezdni z kostki kamiennej rzędowej o powierzchni ciętej płomieniowanej i bokach łupanych została zaprojektowana jako jezdnia wyniesiona. Wzdłuż opornika kamiennego wystawionego w świetle na +0 cm na wyniesionej jezdni zaprojektowano ściek z kostki kamiennej. Na chodniku zastosowano nawierzchnie z kostki kamiennej 7/9 cm o powierzchni ciętej płomieniowanej i bokach łupanych. Przy ul. Biskupiej 27 na jezdni zaprojektowano wyspę o szerokości 1.3 m ograniczoną krawężnikiem kamiennym w celu uspokojenia ruchu. Na pozostałej, przeważającej części ulicy, konstrukcja nawierzchni jezdni zostanie wykonana przy wykorzystaniu istniejącej kostki kamiennej.

Szerokość istniejącej jezdni wynosząca od 5.00 – 5.50 m zostanie zachowana, a jej krawędź zostanie wyznaczona poprzez oporniki i krawężniki kamienne. Spadek jednostronny został zaprojektowany jedynie od ul. Biskupia nr 4 do ul. Biskupia nr 6 oraz od ul. Biskupia nr 26 do ul. Biskupia nr 28. Ze względu na duże różnice posadowienia budynków spowodowane spadzistym ukształtowaniem terenu, w celu lepszego odprowadzenia wód deszczowych i zapobiegnięcia zalewaniu niżej położonych budynków, w miejscach zaprojektowanych stref współdzielonych założono przekrój poprzeczny jednostronny.

Na pozostałych odcinkach zaprojektowano jezdnię o daszkowym przekroju poprzecznym wynoszącym 2%.

Ciągi piesze na chodnikach zostaną wyznaczone poprzez płytki betonowe o wymiarze 30x30 cm i powierzchni płukanej w kolorze istniejącej płytki znajdującej się na nowo wykonanym odcinku od ul. Biskupiej nr 4 do ul. Armii Krajowej. Wzdłuż krawężnika kamiennego zaprojektowano opaskę z kostki kamiennej 7/9 cm o powierzchni ciętej płomieiowanej i bokach łupanych koloru szarego. Opaska została zaprojektowana o szerokości 20 cm. Szerokość opaski na odcinku przy ul. Biskupiej nr 28-29 zaprojektowano o szerokości 35 cm, ze względu na zaprojektowaną barierkę (zachowanie skrajni 50cm).

Wzdłuż istniejących budynków zaprojektowano pas kompensacji z kostki kamiennej 4/6 cm o powierzchni i bokach łupanych. Układ spadków jest dostosowany w taki sposób, aby zapewnić na chodnikach spadki poprzeczne od 0.7 do 3.0%. W miejscach przejść dla pieszych i zjazdów zastosowano opornik kamienny. Na zjazdach nawierzchnię opaski oraz pasa kompensacji należy wykonać z kostki kamiennej o bokach i górze łupanej 9/11 cm koloru szarego. Pozostałą cześć zjazdu stanowią płytki betonowe o wymiarze 30x30 cm o powierzchni płukanej. Nowo wykonaną nawierzchnię chodnika od wschodniej strony ul. Biskupiej nr 25 do skrzyżowania na wysokości budynku przy ul Biskupia nr 24b planuje się pozostawić. W miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu zaprojektowano obrzeża kamienne koloru szarego o bokach i górze ciętej płomieniowanej 6x25x100 cm. Od strony istniejącej skarpy po zachodniej stronie ul. Biskupiej zaprojektowano ściek betonowy. Krawędzie jezdni wyznaczono przy wykorzystaniu krawężników kamiennych o wymiarach: długość 100 cm, szerokość 15 cm i wysokość 30 cm. Krawężniki są wyniesione na wysokość 10 cm. Oporniki zaprojektowano jako wtopione ±0 cm. Boki i góra oporników jest cięta płomieniowana.

Na skrzyżowaniu od strony budynku przy ul. Biskupia nr 24b został zaprojektowany chodnik o szerokości 2.0 m z płytki betonowej o wymiarze 30x30 cm i powierzchni płukanej wraz z opaską z kostki kamiennej 7/9 cm o powierzchni ciętej płomieiowanej i bokach łupanych koloru szarego i pasem kompensacji z kostki kamiennej 4/6 cm o powierzchni i bokach łupanych zakończonej obrzeżem kamiennym. Pozostałą część chodnika zgodnie z projektem zagospodarowania terenu stanowi kostka kamienna 9/11 cm jako dowiązanie do istniejącego chodnika o tej samej nawierzchni.

Zaplanowano umieszczenie na chodniku elementów małej architektury w postaci ławek, koszy, stojaków rowerowych i donic. Zakłada się również zlicowanie krat naświetli piwnic z nawierzchnią chodnika oraz ich wymianę na nowe.

Projekt obejmuje, w przypadku naruszenia, odtworzenie zabezpieczenia ścian piwnic przyległych do chodnika budynków, na fragmentach odpowiadających grubości warstw konstrukcyjnych wykonywanej nawierzchni układu drogowego.

NA STOKU

Projekt obejmuje remont ul. Na Stoku w Gdańsku od ul. Na Stoku nr 50 do ul. Zaroślak.

W ramach remontu zostanie wykonana nowa konstrukcja jezdni. Na odcinku od skrzyżowania z ul. Biskupią do ul. Na Stoku nr 15 i pomiędzy budynkami przy ul. Na Stoku nr 35, a ul. Na Stoku nr 40 zostanie wykonana nawierzchnia jezdni z kostki kamiennej rzędowej o powierzchni ciętej płomieniowanej i bokach łupanych. Nawierzchnia od skrzyżowania z ul. Biskupią do ul. Na Stoku 15 będzie nawierzchnią wyniesioną i współdzieloną z ruchem pieszym ze względu na bardzo wąski pas drogowy uniemożliwiający

wykonanie normatywnych chodników. Na obu odcinkach po jednej stronie jezdni wzdłuż opornika kamiennego zaprojektowano ściek z kostki kamiennej. Spadek jednostronny został zaprojektowany jedynie na obu w/w odcinkach oraz na łuku przy ul. Na Stoku nr 35.Na pozostałych odcinkach zaprojektowano jezdnię o daszkowym przekroju poprzecznym wynoszącym 2%.

Na pozostałej, przeważającej części ulicy nawierzchnia jezdni zostanie wykonana przy wykorzystaniu istniejącej kostki kamiennej. Szerokość istniejącej jezdni wynosząca od 4.30 – 5.50 m zostanie zachowana, a jej krawędź zostanie wyznaczona poprzez oporniki i krawężniki kamienne.

Ciągi piesze na chodnikach zostaną wyznaczone poprzez płytki betonowe o wymiarze 30x30 cm i powierzchni płukanej w kolorze istniejącej płytki znajdującej się na odcinku od ul. Biskupiej nr 4 do Armii Krajowej. Wzdłuż krawężnika kamiennego zaprojektowano opaskę z kostki kamiennej 7/9 cm o powierzchni ciętej płomieniowanej i bokach łupanych koloru szarego. Opaska została zaprojektowana o szerokości 20 cm. Szerokość opaski na odcinku przy ul. Na Stoku nr 21-25 zaprojektowano o szerokości 55 cm, ze względu na zaprojektowany podwójny krawężnik kamienny.

Wzdłuż opornika kamiennego wystawionego w świetle na +0 cm na chodniku zaprojektowano nawierzchnię z kostki kamiennej 7/9 cm o powierzchni ciętej płomieniowanej i bokach łupanych.

Zastosowano pas kompensacji wzdłuż istniejących budynków i istniejącego ogrodzenia przy ul. Na Stoku nr 43 z kostki kamiennej 4/6 cm o powierzchni i bokach łupanych. Układ spadków jest dostosowany w taki sposób, aby zapewnić na chodnikach spadki poprzeczne od 0.7 do 3.0%. W miejscach przejść dla pieszych i zjazdów zastosowano opornik kamienny. Krawędzie jezdni wyznaczono przy wykorzystaniu krawężników kamiennych o wymiarach: długość 100 cm, szerokość 15 cm i wysokość 30 cm. Krawężniki są wyniesione na wysokość 6 - 15 cm. Oporniki zaprojektowano jako wtopione ±0 cm i wyniesione ±2 cm. Boki i góra oporników jest cięta płomieniowana.

Przy budowli (poterna) naprzeciwko mostka nad kanałem Raduni zaprojektowano schody 4x15x35 cm o szerokości 6.70m. Po zewnętrznych stronach schodów zastosowano 60cm palisadę betonową na której umieszczono barierkę. Barierkę umieszczono także w środku biegu schodów.

Zaplanowano umieszczenie na chodniku elementów małej architektury w postaci ławek, słupków wygrodzeniowych, stojaków rowerowych i koszy. Zakłada się również zlicowanie krat naświetli piwnic z nawierzchnią chodnika oraz ich wymianę na nowe.

Projekt obejmuje, w przypadku naruszenia, odtworzenie zabezpieczenia ścian piwnic przyległych do chodnika budynków, na fragmentach odpowiadających grubości warstw konstrukcyjnych wykonywanej nawierzchni układu drogowego.

SALWATOR

Projekt obejmuje remont ul. Salwator w Gdańsku od skrzyżowania z ul. Biskupią do ul. Salwator nr 8.

W ramach remontu zostanie wykonana nowa konstrukcja nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego z istniejącej kostki kamiennej rzędowej wyznaczonej za pomocą krawężnika kamiennego wystawionego w świetle na +10 cm i opornika kamiennego wystawionych w świetle na +0 cm, o jednostronnym spadku poprzecznym. Po jednej stronie jezdni wzdłuż opornika kamiennego zaprojektowano ściek z kostki kamiennej.

Ciągi piesze zostaną wyznaczone poprzez kostkę kamienną 9/11 cm. Po wschodniej stronie ul. Salwator wzdłuż istniejących budynków zastosowano pas kompensacji z kostki kamiennej 4/6 cm o powierzchni i bokach łupanych. Wzdłuż krawężnika kamiennego została zaprojektowana opaska o szerokości 20 cm.

Na skrzyżowaniu ul. Biskupiej z ul. Salwator zaprojektowano wykonanie zieleńca obsadzonego bluszczem w obramowaniu z obrzeża Ekobord koloru zielonego.

Zakłada się również zlicowanie krat naświetli piwnic z nawierzchnią chodnika oraz ich wymianę na nowe ze spadkiem w stronę jezdni.

Projekt obejmuje, w przypadku naruszenia, odtworzenie zabezpieczenia ścian piwnic przyległych do chodnika budynków, na fragmentach odpowiadających grubości warstw konstrukcyjnych wykonywanej nawierzchni układu drogowego.

ZAROŚLAK

Projekt obejmuje remont ul. Zaroślak w Gdańsku od ul. Na Stoku do ul. Zaroślak 16.

W ramach remontu zostanie wykonana nowa konstrukcja jezdni przy wykorzystaniu jako nawierzchni istniejącej kostki kamiennej, o daszkowym przekroju poprzecznym wynoszącym 2%.

Szerokość projektowanej jezdni wynosi od 3.50 – 6.00 w obramowaniu z krawężnika kamiennego.

Ciągi piesze na chodnikach zostaną wyznaczone poprzez płytki betonowe o wymiarze 30x30 cm i powierzchni płukanej w kolorze istniejącej płytki znajdującej się na odcinku ul. Biskupiej od nr 4 do Armii Krajowej. Wzdłuż krawężnika kamiennego i opornika kamiennego zaprojektowano opaskę z kostki kamiennej 7/9 cm o powierzchni ciętej płomieniowanej i bokach łupanych koloru szarego.

Opaska została zaprojektowana o szerokości 20 cm. Zastosowano pas kompensacji wzdłuż istniejących budynków z kostki kamiennej 4/6 cm o powierzchni i bokach łupanych. Układ spadków jest dostosowany w taki sposób, aby zapewnić na chodnikach spadki poprzeczne od 0.7 do 3.0%. W celu oddzielenia ul. Spadzistej (duży spadek podłużny) od ul. Zaroślak zaprojektowano wyspę w obramowaniu z opornika kamiennego.

Przy ul. Zaroślak nr 2 i ul. Zaroślak nr 4 zaprojektowano 9 prostopadłych miejsc postojowych o wymiarach 2.50x5.00 m. Jako nawierzchnię miejsc postojowych zastosowano istniejącą kostkę kamienną.

W celu lepszego dowiązania projektowanej nawierzchni jezdni do chodnika przy budynku zaprojektowano schody 3x15x30, 7x15x30, 10x15x30. W miejscach przejść dla pieszych i zjazdów zastosowano opornik kamienny. Na zjazdach nawierzchnię opaski oraz pasa kompensacji należy wykonać z kostki kamiennej o bokach i górze łupanej 9/11 cm koloru szarego. Pozostałą cześć zjazdu stanowią płytki betonowe o wymiarze 30x30 cm o powierzchni płukanej. Krawędzie jezdni wyznaczono przy wykorzystaniu krawężników kamiennych o wymiarach: długość 100 cm, szerokość 15 cm i wysokość 30 cm. Krawężniki są wyniesione na wysokość 6 - 10 cm. Oporniki zaprojektowano jako wtopione ±0 cm i wyniesione ±2 cm. Boki i góra oporników jest cięta płomieniowana.

Zaplanowano umieszczenie na chodniku słupków wygrodzeniowych i kosza. Zakłada się również zlicowanie krat naświetli piwnic z nawierzchnią chodnika oraz ich wymianę na nowe. Projekt przewiduje zachowanie istniejącego murka przy ul. Zaroślak 4.

Projekt obejmuje, w przypadku naruszenia, odtworzenie zabezpieczenia ścian piwnic przyległych do chodnika budynków, na fragmentach odpowiadających grubości warstw konstrukcyjnych wykonywanej nawierzchni układu drogowego.

3.2. Opis projektowanych rozwiązań technicznych

Projekt kanalizacji deszczowej zakłada odbiór wód deszczowych z projektowanych wpustów i włączenia rur spustowych z dachów budynków przyległych do pasa drogowego objętego remontem.

Projektowana sieć deszczowa zapewnić ma odprowadzenie wód opadowych z nowego układu drogowego jak i z terenów przyległych które ze względu na uwarunkowania wysokościowe ciążą do ulic objętych opracowaniem.

Tabelaryczne zestawienie przykanalików oraz wpustów deszczowych a także profile podłączenia rynien budynków do projektowanej kanalizacji deszczowej ujęto w projekcie wykonawczym.

3.3. Trasy sieci kanalizacji deszczowej

Trasy projektowanych kanałów, spadki i ich średnice pokazano na planie sytuacyjnym (RYS. 01) i profilach (RYS. 02), załączonych do projektu.

Ponieważ projektowana sieć deszczowa zapewnić ma odprowadzenie wód opadowych nie tylko nowego układu drogowego ale także z terenów przyległych które ze względu na uwarunkowania wysokościowe ciążą do ulic objętych opracowaniem, to zostały wydzielone zlewnie, z których przewidziano odprowadzenie wód do poniższych odbiorników (oznaczenia zlewni i węzłów wg RYS. 01.04):

1. **Zlewnia B - do istniejącej kanalizacji deszczowej DN315 w "dolnej" części ul. Biskupiej** (na wysokości budynku Biskupia 35). Zlewnia B obejmuje:

- zlewnię B2 - zlewnię kolektora w ul. Na Stoku od budynku nr 49 do skrzyżowania z ul. Biskupią (dB3÷dB2),
- zlewnię B1 - zlewnię kolektora w "dolnej" części ul. Biskupiej od skrzyżowania z ul. Na Stoku do budynków nr 4 i 34 (dB2÷dB1)
- zlewnię B1' - zlewnię kolektora w ul. Salwator od budynku nr 8 do skrzyżowania z ul. Biskupią (dB2'÷dB1);

2. **Zlewnia S - do istniejącej kanalizacji deszczowej prowadzącej do istniejącego wylotu DN600 do Kanału Raduni** (na wysokości działki nr 150, obręb 080). Zlewnia S obejmuje:

- zlewnię S2 - zlewnię kolektora w "górnej" części ul. Biskupiej od jej rozgałęzienia poniżej Gdańskiej Wyższej Szkoły Humanistycznej do skrzyżowania z ul. Na Stoku (dS3÷dS2)
- zlewnie S1(dS2÷dS1) i S1' (dS2'÷dS1) - zlewnie kolektora w ul. Na Stoku od skrzyżowania z ul. Biskupią do wysokości budynku Na Stoku 26;
  UWAGA: do niniejszego wylotu obecnie odprowadzane są wody ze zlewni oznaczonej na RYS. 01.04 jako S1". Kanalizacja deszczowa odprowadzająca wody z powyższej zlewni znajduje się poza zakresem remontu ulicy Biskupiej jednak została ujęta w projekcie ze względu na konieczność sprawdzenia łącznej przepustowości kanału i wylotu DN600.

3. **Zlewnia R - do istniejącej kanalizacji deszczowej prowadzącej do istniejącego wylotu DN400 (fot. 1) do Kanału Raduni** (na wysokości kładki dla pieszych nad Kanałem Raduni, pomiędzy budynkami nr 40 i 40a). Zlewnia R obejmuje:

- zlewnie R2 (dR3÷dR2), R2' (dR3'÷dR2) - zlewnię kolektora w ul. Na Stoku na odcinku od budynku nr 26 do budynku nr 38,
- zlewnię R1 - zlewnię kolektora w odcinku ulicy prowadzącej do wylotu (dR2÷dR1);
  UWAGA: do niniejszego wylotu obecnie odprowadzane są wody ze zlewni oznaczonej na RYS. 01.04 jako R2". Rurociąg odprowadzający wody z powyższej zlewni drenażowej znajduje się poza zakresem opracowania, jednak został ujęty w projekcie ze względu na konieczność obliczenia łącznej przepustowości wylotu DN400.



Fot. 1. *Wylot kd DN400 do Kanału Raduni.*

4. **Zlewnia W - do nowoprojektowanego wylotu DN400 do Kanału Raduni**. Zlewnia W obejmuje:

- zlewnię W1 (dW2÷dW1) - zlewnię kolektora w ul. Na Stoku od budynku nr 37 do skrzyżowania ul. Zaroślak z przecznicą łączącą ją z Traktem św. Wojciecha (na wysokości pozostałości kościoła Zbawiciela z XVIIw.).
  UWAGA: na wysokości północnej sciany budynku przy ul. Zaroślak 2 znajduje się wpust na istn. kd, przeznaczony do likwidacji. W celu zachowania ciągłości istniejącej kanalizacji należy zastąpić go studzienką systemową PP DN315.

3.4. Materiał i uzbrojenie

3.4.1. Kanały deszczowe

Kanały deszczowej w zakresie średnic DN300÷DN500 należy wykonać w oparciu o rury i kształtki GRP z żywic poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym zgodnych z normą PN EN 14364 oraz posiadających aprobaty techniczne ITB i IBDIM, o klasie sztywności SN10000 N/m^2, ciśnieniu nominalnym PN1, łączonych za pomocą łączników systemowych producenta z uszczelkami EPDM

Załamania trasy w planie zmiany spadków odbywają się w studniach rewizyjnych.

Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z:

- PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.
- Instrukcjami montażowymi układania w gruncie rur wydanymi przez producentów rur.
- "Wytycznymi wykonawstwa robót budowlano-montażowych w zakresie sieci kanalizacyjnej” tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 2 i 3 – Arkady 88.

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. W momencie wystąpienia gruntów organicznych w miejscu układania rur należy grunt ten wybrać i zastąpić gruntem jak grunt na podsypkę.

3.4.2. Betonowe studnie kanalizacyjne

Na sieci zaprojektowano studnie rewizyjne DN1200/DN1500 (lokalnie, ze względu na ograniczoną ilość miejsca DN1000/DN800) z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną-jednorodną, prefabrykowaną, wyposażoną w osadniki zgodnie z profilem sieci;
- kręgi studzienek muszą posiadać fabrycznie osadzone w trakcie produkcji przejściami szczelne lub uszczelki, gwarantującymi szczelność połączeń z rurami oraz monolityczną kinetą betonową – wszystkie elementy (dennica, krąg i kineta) należy wykonać w jednym cyklu produkcyjnym;
- kręgi nadbudowy - betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917, minimalna wysokość kręgów nadbudowy – 200 mm;
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych płytą pokrywową typu ciężkiego ułożoną na pierścieniu odciążającym;
- włazy klasy D400 z żeliwa szarego, wentylowane, głębokość pokrywy min 50mm, bez pozycjonowania, bez uszczelek, 2 rygle, zgodnie z normą PN-EN 124:2000, światło 600mm. Do wyrównania włazów względem niwelety drogi stosować pierścienie wyrównujące łączonych przy pomocy zaprawy cementowej.
- włazy powinny być oznakowane logo miasta Gdańska, zgodnie z Zarządzeniem nr 744/06 Prezydenta Miasta Gdańska z dn. 10.07.2006r.
- 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: C35/45;
- nasiąkliwość betonu: ≤5 %;
- nasiąkliwość betonu wg PN- 88/B- 06250 (próbka 15x15x15): ≤4 %;

Studnie betonowe należy posadowić w suchym wykopie na podbudowie tłuczniowo-piaskowej stosunku objętościowym (1:0,3) lub tłuczniowo-żwirowej (1:0,6), zagęszczonej.

W przypadku wystąpienia w strefie posadowienia studni gruntów namułowo-torfowych, lub nawodnionych piasków drobnych w stanie luźnym, zalegającym do 1m głębokości poniżej dna studni, grunt należy wymienić, w innym przypadku należy wykonać wzmocnienie podłoża w postaci „zbrojenia" składającego się z 50 cm warstwy tłucznia Ø 31.5 – 63 mm wzmocnionego (głównie podłużnie) geosiatką z poliestru oraz geotkaniną.

3.4.3. Studnie kanalizacyjne PP

Przewidziano wykonanie studzienek rewizyjnych DN315 na włączeniach rynien do sieci kanalizacji deszczowej oraz, ze względu na bardzo małą ilość miejsca, przewidziano zastosowanie studni DN425 w ul. Salwator.

Powyższe studnie systemowe zbudowane są z rury trzonowej PP danej średnicy, osadnika danej srednicy zakończonego korkiem i wypełnionego warstwą betonu, pierścienia odciążającego, płyty pokrywowej betonowej i włazu klasy D400. Przy włączeniach do rury trzonowej należy stosować specjalne uszczelki In-situ. Studnie należy wykonać na podłożu uprzednio wzmocnionym warstwą podsypki żwirowo-piaskowej grubości 0,15m. W miejscach wystąpienia gruntów nienośnych należy przewidzieć wymianę pod

studnię do głębokości 1m poniżej dna studni. Rzędne wszystkich studni znajdują się na profilach oraz na planie sytuacyjnym.

3.4.4. Wpusty uliczne

Wpusty uliczne osadzić na kręgach betonowych Dn500mm z betonu C35/45. Wszystkie wpusty uliczne wykonać z osadnikami o głębokości 0,75m. Rozmieszczenie wpustów zgodnie z RYS. 01.

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 posadowić skrzynki wpusty typowe klasy D400 z żeliwa szarego z kołnierzem 3/4, krata uchylna ryglowana (śruba) bez przystosowania pod kosz, norma PN-EN:2000 klasa D400.

Na jezdniach o pochyleniu podłużnym powyżej 3% należy stosować skrzynki wpustowe typu górskiego klasy D400 z wkładką tłumiącą na ruszcie. Skrzynki osadzić na płytach odciążających.

Szczegółowe zestawienie wpustów deszczowych dołączono do projektu wykonawczego.

3.4.5. Przykanaliki

Każdy wpust należy włączyć do kanalizacji deszczowej poprzez przykanalik DN160 lub DN200. Przykanaliki zaprojektowano z rur PVC z rdzeniem litym o minimalnej sztywności obwodowej SN8 kN/m^2. Rury należy łączyć kielichowo z osadzoną fabrycznie uszczelką wargową.

Przewody wykonywać z rur nieuszkodzonych, posiadających atesty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania na terytorium RP.

Połączenia poszczególnych odcinków rur kanałów oraz ich połączenia ze studniami muszą gwarantować szczelność zarówno, jeśli chodzi o eksfiltrację prowadzonych wód opadowych jak i infiltrację wody gruntowej.

Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta – instrukcja instalowania rurociągów podziemnych.

3.4.6. Włączenia rynien

Profile podłączenia rynien budynków do projektowanej kanalizacji deszczowej zostały dołączone do projektu wykonawczego

Na rurach spustowych z dachów budynków projektuje się montaż czyszczaków, zlokalizowanych 0,5m nad poziomem terenu.

Połączenia rynien z siecią kd zostały zaprojektowane z rur PCV DN160 włączanych do kanału głównego poprzez istniejącą studnię lub przez przyłącze siodłowe. Zastosowaniu kształtek siodłowych umożliwia wykonanie na grawitacyjnym przewodzie głównym wlotów bocznych o małych średnicach przy zachowaniu zasad:

- wcinka musi być wykonana możliwie wysoko, powyżej poziomu ścieków,
- kąt wcinki, powinien się mieścić pomiędzy 45÷90° (zalecane 60°)

Przy włączeniu przez przyłącze siodłowe, na przykanaliku należy zamontować studnie rewizyjną DN315.

3.4.7. Odwodnienia liniowe

Materiały stosowane do wykonania odwodnień liniowych muszą posiadać dokumenty stwierdzające ich zgodność z normą europejską dotyczącą odwodnień liniowych tj. PN EN 1433.

Korpus koryta powinien zostać wykonany z betonu kl. C35/45 ze zbrojeniem rozproszonym (mieszanka cementu, kwarcu i włókna. Krawędzie koryt wykonane ze stali ocynkowanej, zakotwione w bocznych ścianach za pomocą poziomych kotew zaciskowych. Krawędzie koryt wyposażone w 8 specjalnych poziomych zamków pod ruszt (system zatrzaskowy), w owalne otwory pod trzpienie z rusztów w ilości 8 szt., a także w 4 poziome gniazda pod blokady ANTY WANDAL na każdy metr bieżący odwodnienia. Boczne ścianki koryta gładkie, bez wcięć i wyżłobień, dno koryta chropowate zapewniające dobrą przyczepność z podbudową betonową.

Klasa wytrzymałości korpusu koryta bez rusztów = F900.

Ognioodporność: klasa A1 (koryto niepalne).

Znakowanie na ramie zgodnie z EN 1433.

Ruszty – pręty wzdłużne mocowanie zatrzaskowe w 8 punktach na każdy metr bieżący koryta oraz blokada poprzeczna w ilości 2 szt. na każdy metr bieżący odwodnienia.

Odwodnienia liniowe muszą być wyposażone w osadniki systemowe (skrzynki osadcze). Ponadto, uzupełnienie systemu stanowią studzienki, syfony, ścianki czołowe, oraz blokady i śruby do wybranych rusztów.

Zabudowę wykonać należy zgodnie z wytycznymi projektowymi lub wskazówkami przekazanymi przez producenta/dostawcę materiałów. Łączenie koryt za pomocą systemu pióro-wpust. Po zabudowaniu ciągu odwodnienia połączenia należy wypełnić trwale elastyczną masą uszczelniającą.

W przypadku chęci zastosowania innego niż powyższe rozwiązania, należy stosować materiały o takich samych lub lepszych parametrach technicznych i przedstawić stosowne dokumenty projektantowi i inspektorowi nadzoru w celu zatwierdzenia.

3.5. Urządzenia podczyszczające

W celu zapewnienia parametrów odprowadzanych wód opadowych, zgodnych z warunkami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, zaprojektowano:

3.5.1. Osadniki zawiesin mineralnych

Na sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano studnie rewizyjne z osadnikami H=0,5m oraz wpusty z osadnikami H=0,75m. Zapewni to wyłapywanie substancji mineralnych które są głównym nośnikiem innych zanieczyszczeń.

Częstotliwość czyszczenia studzienek wpustowych, studzienek rewizyjnych 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.

Operator jest zobowiązany do zawarcia umowy na eksploatację urządzeń oczyszczających z zagospodarowaniem odpadów.

3.5.2. Osadniki i separatory

Osadniki i separatory substancji ropopchodnych zaprojektowano na sieciach kanalizacji deszczowej, włączanych do istniejących kolektorów kanalizacji deszczowych prowadzących do istniejących wylotów kd

DN600 (zlewnia S) oraz kd DN400 (zlewnia R) oraz do projektowanego wylotu WL-W (DN400, zlewnia W) do Kanału Raduni.

- przy odprowadzeniu wód ze zlewni S przewiduje się:
  zlewnie cząstkowe S1, S2:
  - montaż osadnika DN2000 o pojemności części osadczej: 3,45m^3,
  - montaż separatora 40/400 DN1500 o przepustowości nominalnej: 40m^3/s, max: 400m^3/s, pojemność oleju: 0,75m^3, rzeczywistej pojemności części osadczej: 0,3m^3,

  zlewnia cząstkowa S1':
  - montaż maty sorbentowej w studni DN1500;
- przy odprowadzeniu wód ze zlewni R przewiduje się:
  - montaż osadnika DN1200 o pojemności części osadczej: 1,29m^3,
  - montaż separatora 10/100 DN1200 o przepustowości nominalnej: 10m^3/s, max: 100m^3/s, pojemność oleju: 0,15m^3, rzeczywistej pojemności części osadczej: 0,18m^3;
- przy odprowadzeniu wód ze zlewni W przewiduje się:
  - montaż osadnika DN1500 o pojemności części osadczej: 1,73m^3,
  - montaż separatora 20/200 DN1200 o przepustowości nominalnej: 20m^3/s, max: 200m^3/s, pojemność oleju: 0,30m^3, rzeczywistej pojemności części osadczej: 0,18m^3.

UWAGA: Zgodnie z wytycznymi Gdańskich Wód, przy odprowadzeniu wód ze zlewni S (zlewnie cząstkowe S1, S2 z których wody opadowe odprowadzanej przez proj. osadnik i separator) oraz zlewni W, projektuje się by-pass urządzeń podczyszczających, który zaczyna działać przy 2/3 max przepływu:

- zlewnia S:
  - Odpływ przez zestaw podczyszczający kd500 i=1,2% - 382l/s
  - Przelew awaryjny (bypass) kd400 i=9,7%
  - Przelew uruchamiany przy przepływie 255l/s (2/3 Qmax) rzędna przelewu (+0,22m), 20,14+0,22=20,36mnpm;
  - Maksymalny wydatek przelewu Q przy 99% napełnienia = 1,17m^3/s
- WLW - kd400
  - Odpływ przez zestaw podczyszczający kd400 spadek: i=1% - 174l/s
  - Przelew awaryjny (bypass) kd400, i=6,9%
  - Przelew uruchamiany przy przepływie 116l/s (2/3 Qmax) rzędna przelewu (+0,17m), 9,18+0,17=9,35mnpm;
  - Maksymalny wydatek przelewu Q przy 99% napełnienia = 0,97m^3/s

3.6. Odbiorniki wód opadowych

Odbiornikami wód opadowych są istniejące sieci kanalizacji deszczowej:

1. **kd DN315 w "dolnej" części ul. Biskupiej** (na wysokości budynku Biskupia 35).
2. **kd DN600 prowadząca do istniejącego wylotu DN600 do Kanału Raduni** (na wysokości działki nr 150, obręb 080).
3. **kd prowadzącaj do istniejącego wylotu DN400 do Kanału Raduni** (na wysokości kładki dla pieszych nad Kanałem Raduni, pomiędzy budynkami nr 40 i 40a).
4. **proj. wylot DN400 (WL-W) do Kanału Raduni**.

Włączenie do większości istniejących kanałów należy wykonać poprzez istniejące studnie rewizyjne w których w ścianie należy osadzić przejście szczelne dla danego typu rur. Przy włączeniu do kd DN600 należy wykonać nową studnie DN1500 na istniejącym kolektorze DN600.

3.6.1. Wylot do Kanału Raduni

Wody opadowe ze zlewni W będą odprowadzane kanałem DN400 do nowego wylotu WL-W do Kanału Raduni. Wylot ten będzie zlokalizowany w istniejącej ścianie Kanału Raduni.

W ramach budowy wylotu WL-W należy rozebrać istniejącą okładzinę ceglaną oraz żelbetową konstrukcję ściany na obszarze umożliwiającym wprowadzenie rury osłonowej 508x4 ze stali nierdzewnej.

Po wykonaniu wykopu należy od strony naziomu przyspawać kleszcz stalowy C 240 o długości 150cm a następnie wypalić otwór w istniejącej ściance szczelnej, umożliwiający przyspawanie stalowej rury osłonowej.

Projektowaną rurę DN400 należy wyprowadzić przez rurę osłonową do istniejącego kanału. Przestrzeń pomiędzy rurą osłonową a rurą przewodową należy wypełnić pianką poliuretanową. Po osadzeniu rur odtworzyć rozebrane elementy: konstrukcję żelbetową, okładzinę klinkierową oraz balustradę. Za konstrukcją odtworzyć zasypkę z gruntu piaszczystego.

3.7. Regulacja wysokościowa istniejącej infrastruktury

Istniejące studnie kan. deszczowej w obrębie opracowania należy poddać regulacji wysokościowej wraz z remontem wnętrza studni, należy wykonać dla każdej studni poddanej renowacji następujące czynności:

- Hydrodynamiczne wyczyszczenie studni z osadów tłuszczy, korzeni oraz skorodowanych elementów betonowych – luźnych wraz z wydobyciem osadu – mycie należy wykonać dyszami turbo o ciśnieniu 200 - 300 bar – myjką obrotową;
- Wykucie i usunięcie starych stopni złazowych;
- Wykucie zbędnych nadlewek w spocznikach i kinetach studni;
- Reprofilacja dużych wżerów i ubytków w ścianach studni, spocznikach i kinetach - cementami szybkowiążącymi konstrukcyjnymi;
- Wykonanie warstwy szczepnej na całej powierzchni studni – siarczanoodpornej o grubości od 3-4 mm cementami siarczanoodpornymi;
- Wykonanie warstwy końcowej – siarczanoodpornej na całej powierzchni studni – kineta, spoczniki, kręgi betonowe + zwężka kominowa – poprzez nałożenie warstwy o grubości od 7 – 10 mm - cementy siarczanoodporne – narzut maszynowy
- Zamknięcie ewentualnych wycieków dynamicznych wody gruntowej poprzez nałożenie cementów szybkowiążących, wodoodpornych;
- Montaż nowych stopni zgodnie ze specyfikacją jak dla studni istniejących;
- Wymiana stopni złazowych;
- Rozebranie ostatniego kręgu studziennego;
- Montaż nowego kręgu odpowiedniej wysokości (dostosowane do nowych rzędnych nawierzchni);
- Montaż nowego pierścienia odciążającego, płyty pokrywowej i włazu kanałowego odpowiedniej klasy (jak dla studni nowoprojektowanych), montaż pierścieni regulacyjnych pod włazem kanałowym;
  Podczas regulacji włazów i remontu studni należy zwrócić uwagę na osadzenie nowych stopni złazowych jak i włazów kanałowych w miejscach aby znajdowały się poza jezdnią lub jeżeli to niemożliwe to jak najbliżej osi projektowanego pasa jezdni.

3.8. Roboty ziemne

Trasę projektowanego kolektora należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (RYS. 01).

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normami:

PN-B-10736:1999 - "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 równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone lub podparte w sposób zapewniający ich eksploatację.

Do wykonywania obsypki należy przystąpić natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rurociągu. Obsypkę rurociągów wykonać warstwami o grubości 10 cm, każdą warstwę zagęszczając do 97% modyfikowanej wartości Proctora. Obsypkę wykonać do uzyskania warstwy o grubości minimum 30 cm (po zagęszczeniu) ponad wierzch rury. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić b = 30 cm. Do wykonania obsypki należy użyć gruntu sypkiego. Do tego celu można użyć gruntu rodzimego pozyskanego z wykopu z wyjątkiem gruntów nie nośnych i organicznych.

Materiał obsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie może zawierać grud ziemi, lodu, ostrych kamieni lub innych materiałów mogących uszkodzić rurę lub obniżyć jej stabilność,
- materiał podłoża nie powinien zawierać cząstek większych niż 20 mm,
- w materiale obsypki znajdującym się bezpośrednio wokół rury, maksymalna wielkość ziaren nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury i nie może być większa od 60 mm.

Uwaga: Wykonanie podłoża i zasypki należy przeprowadzić w wykopie odwodnionym.

Zasypka winna być wykonana warstwami kolejno zagęszczonymi, szczególne starannie należy zagęścić grunt wokół przewodu i na wysokości 0.30 m ponad rurę. Materiałem zasypu 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.

Zasypka rury powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia:

- w pasie drogi	0.0 ~ 1.2 m	Is $\geq$ 1.00
	poniżej	Is $\geq$ 0,97
- poza drogą	0.0 ~ 1.2 m	Is $\geq$ 0.97
	poniżej	Is $\geq$ 0.95

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”.

3.9. Odwodnienie wykopów

Nie planuje się odwodnienia wykopów ze względu na brak nawierconych wód gruntowych. Wykonawca powinien zabezpieczyć pompę na czas budowy w celu osuszenia dna wykopu po ewentualnych obfitych opadach atmosferycznych.

W przypadku stwierdzenia, podczas prac ziemnych i montażowych, występowania wód gruntowych na poziomach innych niż wynikające z dokumentacji technicznej, zakres koniecznych prac odwodnieniowych należy zaplanować w taki sposób, aby zapewniał bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

3.10. Prace demontażowe

Sieci kan. deszczowej przeznaczone do demontażu pokazano na planie sytuacyjnym poprzez wykrzyżykowanie. Demontaż odcinków kan. deszczowej można wykonać wyłącznie pod nadzorem Właściciela sieci i po uprzednim wyłączeniu jej z eksploatacji. .

Odcinki do likwidacji zlokalizowane pod projektowaną drogą należy wykopać, rurociągi zutylizować a wykopy zasypać zagęszczając grunt warstwami zgodnie z dokumentacją tak jak określono to dla nowobudowanych rurociągów. .

Utylizację elementów żeliwnych i betonowych należy na roboczo ustalić z gestorem sieci kan. deszczowej.

3.11. Próba szczelności

Dla projektowanych kanałów grawitacyjnych należy wykonać próby szczelności na infiltrację oraz eksfiltrację zgodnie z PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych:

Próba na infiltracje: czas trwania 24 godz.
Parametry badania; potwierdzenie braku przecieków w suchym kanale, przy zamkniętym przepływie.

Próba na eksfiltrację: czas trwania 30 minut,
ciśnienie 1,1 m słupa wody powyżej światła rur,
Parametry badania; obserwacja ubytków wody w odniesieniu do wymogów normy PN-EN 1610:2002.

3.12. Uwagi końcowe

- 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.
- O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia warunków prowadzenia i nadzoru robót.
- W strefie istniejącego i projektowanego uzbrojenia prace ziemne należy wykonywać ręcznie.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zabezpieczyć drzewa, murki itp. przed uszkodzeniem.
- 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.
- Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym.
- Należy bezwzględnie zapoznać się z treścią uzgodnień zamieszczonych w niniejszym opracowaniu.
- Wykonane prace należy zinwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą Inwestor winien przedłożyć przy spisywaniu protokołu odbioru. Inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie zgłoszenia do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Wszystkie odbiory sieci należy wykonywać zgodnie z pkt. 7.2 Badania przy odbiorze – wymagania techniczne COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.
- Całość prac, zwłaszcza w obrębie projektowanych jezdni należy skoordynować z projektowanymi pracami drogowymi.

OBLICZENIA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

O-1. Charakterystyka zlewni

Po przeprowadzeniu analizy zlewni, jako wstęp do obliczeń przygotowano:

- schemat sieci kanalizacji deszczowej,
- mapę zlewni (RYS. 01.04.) kolektorów kd wynikającą z ukształtowania i zagospodarowania terenu opracowania wraz z terenami przyległymi, z których wody ciążą w kierunku proj. kolektorów,
- podział zlewni kolektorów na zlewnie cząstkowe i wyznaczenie węzłów obliczeniowych,
- podział na kategorie zlewni w odniesieniu do MPZP,
- wyznaczenie powierzchni zlewni oraz zlewni zredukowanych, obliczonych na podstawie ustalonych współczynników spływu:

O-1.1. ZESTAWIENIE ZLEWNI ELEMENTARNYCH PROJEKTOWANEGO KOLEKTORA KANALIZACJI DESZCZOWEJ w CIĄGU ulic Biskupia i Na Stoku - zlewnia B (odprowadzenie wód do kolektora w dolnej części ul. Biskupiej):

Kategorie zlewni:

ozn.	*wsp. spływu* ψ	powierzchnia	opis
-	-	*ha*	-
1	0,65	0,37	ulice i chodniki (pas drogowy)
2	0,70	0,48	zwarta zabudowa mieszkaniowa
3	0,50	0,00	ekstensywna zabudowa mieszkaniowa
4	0,45	0,00	tereny usługowe
5	0,30	0,00	usługi z zielenią towarzyszącą
6	0,04	0,00	tereny zielone - spadki poniżej 5%
7	0,10	0,34	tereny zielone - spadki powyżej 5%
	RAZEM :	1,18	

ZESTAWIENIE ZLEWNI ELEMENTARNYCH PROJEKTOWANEGO KOLEKTORA KANALIZACJI DESZCZOWEJ w CIĄGU ulic Biskupia i Na Stoku - zlewnia B (odprowadzenie wód do kolektora w dolnej części ul. Biskupiej):

ozn	nazwa	kat. zlewni	powierzchnia elem. A	wsp. spływu ψ	powierzchnia zred. Ared
-	-	-	*ha*	-	*ha*
B1	**ZLEWNIA KOLEKTORA dB1÷dB2**	1	0,08	0,65	0,05
		2	0,07	0,70	0,05
		3	0,00	0,50	0,00
		4	0,00	0,45	0,00
		5	0,00	0,30	0,00
		6	0,00	0,04	0,00
		7	0,00	0,10	0,00
	RAZEM B1:		**0,15**		**0,10**
	średni wsp. spływu $\psi_{śr}$ **=**			**0,673**	
B1'	**ZLEWNIA KOLEKTORA BOCZNEGO dB1÷dB2'**	1	0,09	0,65	0,06
		2	0,20	0,70	0,14
		3	0,00	0,50	0,00
		4	0,00	0,45	0,00
		5	0,00	0,30	0,00
		6	0,00	0,04	0,00
		7	0,00	0,10	0,00
	RAZEM B1':		**0,29**		**0,20**
	średni wsp. spływu $\psi_{śr}$ **=**			**0,684**	
B2	**ZLEWNIA KOLEKTORA dB2÷dB3**	1	0,20	0,65	0,13
		2	0,21	0,70	0,15
		3	0,00	0,50	0,00
		4	0,00	0,45	0,00
		5	0,00	0,30	0,00
		6	0,00	0,04	0,00
		7	0,34	0,10	0,03
	RAZEM B2:		**0,75**		**0,31**
	średni wsp. spływu $\psi_{śr}$ **=**			**0,413**	

O-1.2. ZESTAWIENIE ZLEWNI ELEMENTARNYCH PROJEKTOWANEGO KOLEKTORA KANALIZACJI DESZCZOWEJ w CIĄGU ulic Biskupia i Na Stoku - zlewnia S (odprowadzenie wód do kolektora DN600 przy szkole podstawowej):

Kategorie zlewni:

ozn.	wsp. spływu ψ	powierzchnia	opis
-	-	*ha*	-
1	0,65	1,02	ulice i chodniki (pas drogowy)
2	0,70	0,68	zwarta zabudowa mieszkaniowa
3	0,50	0,00	ekstensywna zabudowa mieszkaniowa
4	0,45	2,90	tereny usługowe
5	0,30	1,08	usługi z zielenią towarzyszącą
6	0,04	0,53	tereny zielone - spadki poniżej 5%
7	0,10	1,18	tereny zielone - spadki powyżej 5%
	RAZEM :	7,39	

ZESTAWIENIE ZLEWNI ELEMENTARNYCH PROJEKTOWANEGO KOLEKTORA KANALIZACJI DESZCZOWEJ w CIĄGU ulic Biskupia i Na Stoku - zlewnia S (odprowadzenie wód do kolektora DN600 przy szkole podstawowej):

ozn	*nazwa*	*kat. zlewni*	powierzchnia elem. A	*wsp. spływu* ψ	powierzchnia zred. Ared
-	-	-	*ha*	-	*ha*
S1	**ZLEWNIA KOLEKTORA dS1÷dS2**	1	0,13	0,65	0,08
		2	0,28	0,70	0,19
		3	0,00	0,50	0,00
		4	0,00	0,45	0,00
		5	0,00	0,30	0,00
		6	0,00	0,04	0,00
		7	0,00	0,10	0,00
	RAZEM S1:		**0,41**		**0,28**
	średni wsp. spływu $\psi_{śr}$ **=**			**0,684**	
S1'	**ZLEWNIA KOLEKTORA BOCZNEGO dS1÷dS2'**	1	0,03	0,65	0,02
		2	0,10	0,70	0,07
		3	0,00	0,50	0,00
		4	0,00	0,45	0,00
		5	0,00	0,30	0,00
		6	0,00	0,04	0,00
		7	0,00	0,10	0,00
	RAZEM S1':		**0,13**		**0,09**
	średni wsp. spływu $\psi_{śr}$ **=**			**0,688**	
S1''	**ISTNIEJĄCA ZLEWNIA KOLEKTORA DN600 (włączona do węzła dS1)**	1	0,50	0,65	0,33
		2	0,00	0,70	0,00
		3	0,00	0,50	0,00
		4	2,67	0,45	1,20
		5	1,08	0,30	0,32
		6	0,53	0,04	0,02
		7	0,00	0,10	0,00
	RAZEM S1'':		**4,78**		**1,87**
	średni wsp. spływu $\psi_{śr}$ **=**			**0,392**	
S2	**ZLEWNIA KOLEKTORA dS2÷dS3**	1	0,36	0,65	0,23
		2	0,30	0,70	0,21
		3	0,00	0,50	0,00
		4	0,23	0,45	0,10
		5	0,00	0,30	0,00
		6	0,00	0,04	0,00
		7	1,18	0,10	0,12
	RAZEM S2:		**2,07**		**0,67**
	średni wsp. spływu $\psi_{śr}$ **=**			**0,321**	

O-1.3. ZESTAWIENIE ZLEWNI ELEMENTARNYCH PROJEKTOWANEGO KOLEKTORA KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ciągu ulicy Na Stoku - zlewnia R (odprowadzenie wód do istniejącego wylotu do kanału Raduni):

Kategorie zlewni:

ozn.	*wsp. spływu* ψ	powierzchnia	opis
-	-	*ha*	-
1	0,65	0,11	ulice i chodniki (pas drogowy)
2	0,70	0,09	zwarta zabudowa mieszkaniowa
3	0,50	0,11	ekstensywna zabudowa mieszkaniowa
4	0,45	0,00	tereny usługowe
5	0,30	0,00	usługi z zielenią towarzyszącą
6	0,04	0,00	tereny zielone - spadki poniżej 5%
7	0,10	0,08	tereny zielone - spadki powyżej 5%
	RAZEM :	0,39	

ZESTAWIENIE ZLEWNI ELEMENTARNYCH PROJEKTOWANEGO KOLEKTORA KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ciągu ulicy Na Stoku - zlewnia R (odprowadzenie wód do istniejącego wylotu do kanału Raduni):

ozn	*nazwa*	*kat. zlewni*	powierzchnia elem. A	*wsp. spływu* ψ	powierzchnia zred. Ared
-	-	-	*ha*	-	*ha*
R1	**ZLEWNIA KOLEKTORA dR1÷dR2**	1	0,02	0,65	0,01
		2	0,02	0,70	0,01
		3	0,00	0,50	0,00
		4	0,00	0,45	0,00
		5	0,00	0,30	0,00
		6	0,00	0,04	0,00
		7	0,00	0,10	0,00
	RAZEM R1:		**0,04**		**0,02**
	średni wsp. spływu $\psi_{śr}$ **=**			**0,676**	
R2	**ZLEWNIA KOLEKTORA dR2÷dR3**	1	0,07	0,65	0,05
		2	0,04	0,70	0,03
		3	0,11	0,50	0,06
		4	0,00	0,45	0,00
		5	0,00	0,30	0,00
		6	0,00	0,04	0,00
		7	0,00	0,10	0,00
	RAZEM R2:		**0,22**		**0,13**
	średni wsp. spływu $\psi_{śr}$ **=**			**0,584**	
R2'	**ZLEWNIA KOLEKTORA BOCZNEGO dR2÷dR3'**	1	0,02	0,65	0,01
		2	0,03	0,70	0,02
		3	0,00	0,50	0,00
		4	0,00	0,45	0,00
		5	0,00	0,30	0,00
		6	0,00	0,04	0,00
		7	0,00	0,10	0,00
	RAZEM R1':		**0,05**		**0,03**
	średni wsp. spływu $\psi_{śr}$ **=**			**0,680**	
R2''	**ISTNIEJĄCAY DRENAŻ SKARPY (włączenie do węzła dR2)**	1	0,00	0,65	0,00
		2	0,00	0,70	0,00
		3	0,00	0,50	0,00
		4	0,00	0,45	0,00
		5	0,00	0,30	0,00
		6	0,00	0,04	0,00
		7	0,08	0,10	0,01
	RAZEM R1'':		**0,08**		**0,01**
	średni wsp. spływu $\psi_{śr}$ **=**			**0,100**	

O-1.4. ZESTAWIENIE ZLEWNI ELEMENTARNYCH PROJEKTOWANEGO KOLEKTORA KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ciągu ulic Na Stoku/Zaroślak - zlewnia W (odprowadzenie wód do projektowanego wylotu WL-W):

Kategorie zlewni:

ozn.	*wsp. spływu* ψ	powierzchnia	opis
-	-	*ha*	-
1	0,65	0,25	ulice i chodniki (pas drogowy)
2	0,70	0,11	zwarta zabudowa mieszkaniowa
3	0,50	0,24	ekstensywna zabudowa mieszkaniowa
4	0,45	0,00	tereny usługowe
5	0,30	0,00	usługi z zielenią towarzyszącą
6	0,04	0,04	tereny zielone - spadki poniżej 5%
7	0,10	0,22	tereny zielone - spadki powyżej 5%
	RAZEM :	0,86	

ZESTAWIENIE ZLEWNI ELEMENTARNYCH PROJEKTOWANEGO KOLEKTORA KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ciągu ulic Na Stoku/Zaroślak - zlewnia W (odprowadzenie wód do projektowanego wylotu WL-W):

ozn	*nazwa*	*kat. zlewni*	powierzchnia elem. A	*wsp. spływu* ψ	powierzchnia zred. Ared
-	-	-	*ha*	-	*ha*
W1	**ZLEWNIA KOLEKTORA dW1÷dW2**	1	0,25	0,65	0,16
		2	0,11	0,70	0,08
		3	0,24	0,50	0,12
		4	0,00	0,45	0,00
		5	0,00	0,30	0,00
		6	0,04	0,04	0,00
		7	0,22	0,10	0,02
	RAZEM R1:		**0,86**		**0,38**
	średni wsp. spływu $\psi_{śr}$ **=**			**0,448**	

O-2. Założenia obliczeniowe

Obliczenia hydrauliczne kanalizacji deszczowej przeprowadzono metodą natężeń granicznych:

$$Q = \psi \cdot q \cdot F \ [dm^3/s]$$

gdzie:

ψ - wsp. spływu powierzchniowego,

F - powierzchnia zlewni [ha],

q - natężenie deszczu $[\frac{\mathrm{dm}^3}{\mathrm{s} \cdot \mathrm{ha}}]$

Natężenie deszczu obliczono wg wzoru Błaszczyka dla opadu H = 600mm:

$$q = \frac{470 \cdot \sqrt[3]{C}}{t^{0,667}} \ [\frac{dm^3}{s \cdot ha}]$$

gdzie:

C - częstość deszczu obliczeniowego [lata]

- wg wytycznych do projektowania Gdańskich Wód przyjęto **C = 10lat (deszcz 10%)**

t - czas trwania deszczu miarodajnego [min]

$t = t_k + t_r + t_p$

gdzie:

t_k - czas koncentracji terenowej [min]

- zgodnie z zaleceniami Instytutu Kształtowania Środowiska w Warszawie przyjęto **t_k = 2min.**,

t_p - czas przepływu w kanale [min]

- iloczyn długości kanału i prędkości rzeczywistej; prędkość obliczono wg wzoru Manninga - przeprowadzono obliczenia iteracyjne do wyrównania prędkości obliczeniowej z prędkością rzeczywistą w kanale,

t_r - czas retencji kanałowej [min], $t_r = 20\% t_p$,

O-3. Obliczenia hydrauliczne

Zgodnie z wytycznymi Gdańskich Wód kolektory zwymiarowano dla deszczu miarodajnego o prawdopodobieństwie 10% i napełnieniu max 85% średnicy kanału.

O-3.1. Obliczenia hydrauliczne dla zlewni B:

ZESTAWIENIE KANAŁÓW DESZCZOWYCH

ozn.	max.długość obl. L_o =	spadek terenu wyrównany	ozn. zlewni cząstkowej	UWAGI
kolektor główny od dB3 do dB2	**140 m**	**0,2%**	**B2**	**kolektor główny w ul. Na Stoku**
kolektor główny od dB2 do dB1	**70 m**	**5,9%**	**B1**	**kolektor główny w ul. Biskupiej**
kolektor boczny od dB2'÷dB1	**31 m**	**-0,4%**	**B1'**	**kolektor boczny z ul. Salwator**
kolektor główny od dB1 do dB0	**21 m**	**8,6%**		**kolektor w dolnej części ul. Biskupiej**

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW OBLICZENIOWYCH DLA WĘZŁÓW OBLICZENIOWYCH:

węzeł obl	kolektor / zlewnia	długość obl. Lo = cząstkowa	długość obl. Lo = całk.	zlewnia rzeczywista [ha] cząstkowa	zlewnia rzeczywista [ha] całk.	zlewnia zredukowana [ha] cząstkowa	zlewnia zredukowana [ha] całk.
dB2	**kolektor główny od dB3 do dB2**	**140 m**	**140 m**	**0,75**	**0,75**	**0,31**	**0,31**
dB2	**RAZEM do węzła: dB2**		**140 m**	**0,75**	**0,75**	**0,31**	**0,31**
dB1	**kolektor główny od dB2 do dB1**	**70 m**	**209 m**	**0,15**	**0,89**	**0,10**	**0,41**
dB1	kolektor boczny od dB2'÷dB1	31 m	31 m	0,29	0,29	0,20	0,20
dB1	**RAZEM do węzła: dB1**		**209 m**	**0,44**	**1,18**	**0,30**	**0,61**
dB0	**kolektor główny od dB1 do dB0**	**21 m**	**230 m**	**0,00**	**1,18**	**0,00**	**0,61**
dB0	**RAZEM do węzła: dB0**		**230 m**	**0,00**	**1,18**	**0,00**	**0,61**

OBLICZENIE PRZEPŁYWÓW ELEMENTARNYCH METODĄ NATĘŻEŃ GRANICZNYCH: wsp. Manninga n= 0,012

NR węzła	opis węzła / zlewni	Zlewnia F_{rz}	średni wsp.spływu $\psi_{śr}$	Zlewnia zred. F_{red}	Długość cząstkowa odcinka L1	Długość całk. kanału L	pradopodobieństwo p =	prędkość rzeczywista v [odcinka]	max. czas przepływu w kanale t_p	czas retencji $t_r=0.2* t_p$	czas koncentracji ter. t_k	czas deszczu obl. $t=t_p+t_r+t_k$	natężenie deszczu q=	przepływ obl. Q=	kanał DN= / b=	spadek terenu I[%]	spadek hydrau-liczny i [%]	kolektory hn / D
-	-	ha	-	ha	m	m	%	m/s	min	min	min	min	$dm^3/s*ha$	m^3/s	m	%	%	-
dB2	**kolektor główny od dB3 do dB2**	0,75	0,413	0,31	140	140 m	10%	2,28	1,02	0,20	2	3,22	463,89	0,143	0,300	0,20%	1,82%	0,83
dB1	**kolektor główny od dB2 do dB1**	0,89	0,456	0,41	70	209 m	10%	3,29	1,37	0,27	2	3,65	427,13	0,174	0,300	5,93%	3,93%	0,70
dB1	kolektor boczny od dB2'÷dB1	0,29	0,684	0,20	31	31 m	10%	1,89	0,27	0,05	2	2,32	576,98	0,115	0,300	-0,40%	1,25%	0,80
dB0	**kolektor główny od dB1 do dB0**	1,18	0,512	0,61	21	230 m	10%	4,19	1,46	0,29	2	3,75	419,48	0,254	0,300	8,60%	6,16%	0,80

O-3.2. Obliczenia hydrauliczne dla zlewni S:

ZESTAWIENIE KANAŁÓW DESZCZOWYCH

ozn.	max.długość obl. L_o =	spadek terenu wyrównany	ozn. zlewni cząstkowej	UWAGI
kolektor główny od dS3 do dS2	**209 m**	**7,9%**	**S2**	**kolektor główny w ul. Na Stoku**
kolektor główny od dS2 do dS1	**156 m**	**1,4%**	**S1**	**kolektor główny w ul. Biskupiej**
kolektor boczny od dS2'÷dS1	**22 m**	**-4,8%**	**S1'**	**kolektor główny w ul. Biskupiej**
istniejący kolektor ze zlewni S1" do węzła dS1	**370 m**		**S1"**	**UWAGA: Kolektor istniejący, przyjęto przybliżoną długość, niezbędną do przeprowadzenia obliczeń**
kolektor główny od dS1 do dS0	**24 m**	**9,5%**		**istniejący kolektor DN600 - sprawdzenie przepustowości, $i_{śr}$ = 5,7%**

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW OBLICZENIOWYCH DLA WĘZŁÓW OBLICZENIOWYCH:

węzeł obl	kolektor / zlewnia	długość obl. Lo =		zlewnia rzeczywista [ha]		zlewnia zredukowana [ha]	
		cząstkowa	całk.	cząstkowa	całk.	cząstkowa	całk.
dS2	**kolektor główny od dS3 do dS2**	**209 m**	**209 m**	**2,07**	**2,07**	**0,67**	**0,67**
dS2	**RAZEM do węzła: dS2**		**209 m**	**2,07**	**2,07**	**0,67**	**0,67**
dS1	**kolektor główny od dS2 do dS1**	**156 m**	**365 m**	**0,41**	**2,48**	**0,28**	**0,94**
dS1	kolektor boczny od dS2'÷dS1	22 m	22 m	0,13	0,13	0,09	0,09
dS1	istniejący kolektor ze zlewni S1" do węzła dS1	370 m	370 m	4,78	4,78	1,87	1,87
dS1	**RAZEM do węzła: dS1**		**370 m**	**5,32**	**7,39**	**2,24**	**2,90**
dS0	**kolektor główny od dS1 do dS0**	**24 m**	**394 m**	**0,00**	**7,39**	**0,00**	**2,90**
dS0	**RAZEM do węzła: dS0**		**394 m**	**0,00**	**7,39**	**0,00**	**2,90**

OBLICZENIE PRZEPŁYWÓW ELEMENTARNYCH METODĄ NATĘŻEŃ GRANICZNYCH: wsp. Manninga n= 0,012

NR węzła	opis węzła / zlewni	Zlewnia F_{rz}	średni wsp.spływu $\psi_{śr}$	Zlewnia zred. F_{red}	Długość cząstkowa odcinka L1	Długość całk. kanału L	pradopodobieństwo p =	prędkość rzeczywista v [odcinka]	max. czas przepływu w kanale t_p	czas retencji $t_r=0.2* t_p$	czas koncentracji ter. t_k	czas deszczu obl. $t=t_p+t_r+t_k$	natężenie deszczu q=	przepływ obl. Q=	kanał DN= / b=	spadek terenu I[%]	spadek hydrau-liczny i [%]	kolektory hn / D
-	-	ha	-	ha	m	m	%	m/s	min	min	min	min	$dm^3/s*ha$	m^3/s	m	%	%	-
dS2	**kolektor główny od dS3 do dS2**	2,07	0,321	0,67	209	209 m	10%	4,68	0,74	0,15	2	2,89	498,51	0,332	0,400	7,85%	6,30%	0,55
dS1	**kolektor główny od dS2 do dS1**	2,48	0,381	0,94	156	365 m	10%	2,93	1,63	0,33	2	3,95	404,70	0,382	0,500	1,44%	1,67%	0,63
dS1	kolektor boczny od dS2'÷dS1	0,13	0,688	0,09	22	22 m	10%	1,15	0,32	0,06	2	2,38	567,28	0,051	0,300	-4,82%	0,52%	0,60
dS0	istniejący kolektor ze zlewni S1'' do węzła dS1	4,78	0,392	1,87	370	370 m												
dS0	**kolektor główny od dS1 do dS0**	7,39	0,393	2,90	24	394 m	10%	6,13	1,69	0,34	2	4,03	399,44	1,160	0,600	9,50%	5,69%	0,64

O-3.3. Obliczenia hydrauliczne dla zlewni R:

ZESTAWIENIE KANAŁÓW DESZCZOWYCH

ozn.	max.długość obl. L_o =	spadek terenu wyrównany	ozn. zlewni cząstkowej	UWAGI
kolektor główny od dR3 do dR2	**76 m**	**7,8%**	**R2**	**kolektor główny w ul. Na Stoku**
kolektor boczny od dR3'÷dR2	**12 m**	**-0,6%**	**R2'**	**kolektor boczny z ul. Na Stoku (przeciwspadek terenu - kolektor ułożyć ze spadkiem min.)**
istniejący drenaż skarpy - włączenie do węzła dR2	**11 m**	**3,6%**	**R2"**	
kolektor główny od dR2 do dR1	**26 m**	**5,8%**	**R1**	**kolektor główny w ulicy prowadzącej do kładki nad Kanałem Raduni**

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW OBLICZENIOWYCH DLA WĘZŁÓW OBLICZENIOWYCH:

węzeł obl	kolektor / zlewnia	długość obl. Lo = cząstkowa	długość obl. Lo = całk.	zlewnia rzeczywista [ha] cząstkowa	zlewnia rzeczywista [ha] całk.	zlewnia zredukowana [ha] cząstkowa	zlewnia zredukowana [ha] całk.
dR2	**kolektor główny od dR3 do dR2**	**76 m**	**76 m**	**0,22**	**0,22**	**0,13**	**0,13**
dR2	kolektor boczny od dR3'÷dR2	12 m	12 m	0,05	0,05	0,03	0,03
dR2	istniejący drenaż skarpy - włączenie do węzła dR2	11 m	11 m	0,08	0,08	0,01	0,01
dR2	**RAZEM do węzła: dR2**		**76 m**	**0,35**	**0,35**	**0,17**	**0,17**
dR1	**kolektor główny od dR2 do dR1**	**26 m**	**102 m**	**0,04**	**0,39**	**0,02**	**0,19**
dR1	**RAZEM do węzła: dR1**		**102 m**	**0,04**	**0,39**	**0,02**	**0,19**

OBLICZENIE PRZEPŁYWÓW ELEMENTARNYCH METODĄ NATĘŻEŃ GRANICZNYCH: wsp. Manninga n= 0,012

NR węzła	opis węzła / zlewni	Zlewnia F_{rz}	średni wsp.spływu $\psi_{śr}$	Zlewnia zred. F_{red}	Długość cząstkowa odcinka L1	Długość całk. kanału L	pradopodobieństwo p =	prędkość rzeczywista v [odcinka]	max. czas przepływu w kanale t_p	czas retencji $t_r=0.2* t_p$	czas koncentracji ter. t_k	czas deszczu obl. $t=t_p+t_r+t_k$	natężenie deszczu q=	przepływ obl. Q=	kanał DN= / b=	spadek terenu I[%]	spadek hydrau-liczny i [%]	kolektory hn / D
-	-	ha	-	ha	m	m	%	m/s	min	min	min	min	$dm^3/s*ha$	m^3/s	m	%	%	-
dR2	**kolektor główny od dR3 do dR2**	0,22	0,584	0,13	76	76 m	10%	1,84	0,69	0,14	2	2,83	506,36	0,065	0,300	7,76%	1,54%	0,50
dR2	kolektor boczny od dR3'÷dR2	0,05	0,680	0,03	12	12 m	10%	1,30	0,15	0,03	2	2,18	601,22	0,020	0,200	-0,60%	1,30%	0,49
dR1	istniejący drenaż skarpy - włączenie do węzła dR2	0,08	0,100	0,01	11	11 m	10%	0,51	0,36	0,07	2	2,43	560,56	0,004	0,150	3,60%	0,29%	0,49
dR1	**kolektor główny od dR2 do dR1**	0,39	0,505	0,19	26	102 m	10%	2,66	0,85	0,17	2	3,02	484,02	0,094	0,300	5,84%	2,96%	0,45

O-3.4. Obliczenia hydrauliczne dla zlewni W:

ZESTAWIENIE KANAŁÓW DESZCZOWYCH

ozn.	max.długość obl. L_o =	spadek terenu wyrównany	ozn. zlewni cząstkowej	UWAGI
kolektor główny od dW2 do dW1	**128,6 m**	**1,5%**	**W1**	**kolektor główny w ul. Na Stoku/Zaroślak**
kolektor od dW1 do dW0	**21,5 m**	**0,0%**		**kolektor odprowadzający wody opadowe do wylotu WL-W**

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW OBLICZENIOWYCH DLA WĘZŁÓW OBLICZENIOWYCH:

węzeł obl	kolektor / zlewnia	długość obl. Lo =		zlewnia rzeczywista [ha]		zlewnia zredukowana [ha]	
		cząstkowa	całk.	cząstkowa	całk.	cząstkowa	całk.
dW1	**kolektor główny od dW2 do dW1**	**128,6 m**	**129 m**	**0,86**	**0,86**	**0,38**	**0,38**
dW1	**RAZEM do węzła: dW1**		**129 m**	**0,86**	**0,86**	**0,38**	**0,38**
dW0	**kolektor od dW1 do dW0**	**21,5 m**	**150 m**	**0,00**	**0,86**	**0,00**	**0,38**
dW0	**RAZEM do węzła: dW0**		**150 m**	**0,00**	**0,86**	**0,00**	**0,38**

OBLICZENIE PRZEPŁYWÓW ELEMENTARNYCH METODĄ NATĘŻEŃ GRANICZNYCH: wsp. Manninga n= 0,012

NR węzła	opis węzła / zlewni	Zlewnia F_{rz}	średni wsp.spływu $\psi_{śr}$	Zlewnia zred. F_{red}	Długość cząstkowa odcinka L1	Długość całk. kanału L	pradopodobieństwo p =	prędkość rzeczywista v [odcinka]	max. czas przepływu w kanale t_p	czas retencji $t_r=0.2* t_p$	czas koncentracji ter. t_k	czas deszczu obl. $t=t_p+t_r+t_k$	natężenie deszczu q=	przepływ obl. Q=	kanał DN= / b=	spadek terenu I[%]	spadek hydrau-liczny i [%]	kolektory hn / D
-	-	ha	-	ha	m	m	%	m/s	min	min	min	min	$dm^3/s*ha$	m^3/s	m	%	%	-
dW1	**kolektor główny od dW2 do dW1**	0,86	0,448	0,38	129	129 m	10%	2,31	0,93	0,19	2	3,11	474,97	0,182	0,400	1,50%	1,44%	0,60
dW0	**kolektor od dW1 do dW0**	0,86	0,448	0,38	22	150 m	10%	2,02	1,10	0,22	2	3,32	454,41	0,174	0,400	0,00%	1,04%	0,65

INFORMACJA BIOZ

INWESTYCJA: **REMONT UL. BISKUPIEJ, NA STOKU, SALWATOR i ZAROŚLAK WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ W RAMACH ZADANIA REWITALIZACJA BISKUPIEJ GÓRKI I STAREGO CHEŁMU W GDAŃSKU**

ZAKRES: **SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

INWESTOR: **Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska**
ul. Żaglowa 11
80-560 Gdańsk

LOKALIZACJA INWESTYCJI: **GDAŃSK WOJ. POMORSKIE, obręb 080, działkl nr:**
- ul. Biskupia - działki nr 117/4, 160, 141, 158, 159,
- ul. Na Stoku - działki nr 91, 102, 136, 186, 90/4, 90/5,
- ul. Salwator - działka nr 130,
- ul. Zaroślak - działki nr 198/3

PROJEKTANT: **mgr inż. STANISŁAW HASSE**
nr upr. POM/0204/POOS/08
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

DATA OPRACOWANIA: **listopad 2019**

B-1. Zakres robót oraz kolejność realizacji.

- roboty przygotowawcze:
- roboty ziemne (wykonanie wykopów i nasypów, wymiana gruntów),
- roboty związane z budową systemu sieci kanalizacji deszczowej,
- zasypanie wykopów;

B-2. Wykaz ważniejszych obiektów budowlanych.

- sieci kanalizacji deszczowej,

B-3. Elementy powodujące zagrożenie

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Do elementów zagospodarowania mogących stanowić zagrożenia należy zaliczyć:

- urządzenia elektroenergetyczne (naziemne i podziemne)
- podziemna infrastruktura techniczna (kable),
- istniejące ulice na których odbywa się ruch kołowy.

B-4. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji zadania.

B-4.1. Roboty ziemne

- wykopy związane z wymianą gruntów, nasypy budowlane, istnieje groźba wpadnięcia pracownika budowy do wykopu lub upadku z nasypu. Istnieje ryzyko osunięcia się skarp wykopu.

B-4.2. Budowa elementów sieci kanalizacji deszczowej

- wykopy pod rury kanalizacji deszczowej,
- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m:

Istnieje groźba wpadnięcia pracownika budowy do wykopu o głębokości od 1,0m do 3,0m.

Wykonawca rozpozna możliwość wykonania wykopów pod rurociągi bez rozparcia. W przypadku, gdy badania gruntu wykażą brak możliwości wykonania wykopów bez rozparcia Wykonawca zastosuje rozparcie w przypadku wykopów powyżej 1 metra.

W przypadku zaniedbań istnieje niebezpieczeństwo zasypania ludzi pracujących w wykopach.

- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.
- roboty związane z budową zasuw wymagać będą zaangażowania dźwigu.
- roboty wykonywane na drodze publicznej lub w jej pobliżu

Wykonywanie robót na drodze publicznej oraz konieczność zjazdów z drogi publicznej pojazdów budowy stwarza zagrożenie wypadku drogowego z udziałem pojazdów budowy oraz poruszających się po drodze publicznej.

B-5. Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji zadania.

Wszyscy pracownicy Wykonawcy przed rozpoczęciem prac na terenie budowy winni być:

- Kierowani do lekarza medycyny pracy, który po przeprowadzeniu badań szczegółowych zatwierdza możliwość zatrudnienia na danym stanowisku pracy (brak przeciwwskazań zdrowotnych).
- Zaznajamiani – szczegółowo przeszkalani z zakresu BHP i Ppoż. Podczas szkoleń zgodnie obowiązującymi przepisami prawa.

W planie BIOZ opracowanym przez Kierownika Budowy należy określić plan szkoleń BHP, szczególnie zasady prowadzenia szkoleń pracowników, w tym zatrudnionych przy robotach szczególnie niebezpiecznych. Szkolenie powinno obejmować zapoznanie się z wszystkimi obowiązującymi przepisami dotyczącymi realizacji robót na terenie PKP.

Ponadto zaleca się:

a) prowadzenie codziennego krótkiego instruktażu pracowników przed rozpoczęciem pracy (zalecane potwierdzenie przeprowadzonego instruktażu – za podpisem pracowników),
b) przed przystąpieniem do realizacji robót, należy przeprowadzić każdorazowo instruktaż obejmujący:
   - określenie zasad postępowania w przypadku zagrożenia;
   - konieczności i zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej;
   - zasad bezpiecznego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
   - zasad składowania, transportu materiałów zgodnie z instrukcją producenta;
   - pracy w sąsiedztwie czynnych torów kolejowych,
c) przeprowadzenie instruktażu przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:
   - stwarzających wysokie ryzyko powstawania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości;
   - przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;
   - prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych.

Wymagane są następujące typy szkoleń:

- szkolenia wstępne ogólne – przed zatrudnieniem
- zapoznanie z zagadnieniami związanymi z BHP i Ppoż.
- zapoznanie pracownika z ogólnym zakresem stosowanej technologii związanej z działalnością zakładu,
- zapoznanie pracownika z zakresem obowiązków służbowych na danym stanowisku pracy,
- zapoznanie pracownika z odpowiedzialnością wynikającą z zajmowanego stanowiska,
- zapoznanie pracownika z ogólnymi obowiązkami zakładu pracy,
- zapoznanie pracownika z ogólnymi zasadami poruszania się po terenie zakładu pracy, terenie budowy objętym w projekcie,
- zapoznanie pracownika z czynnikami szkodliwymi występującymi w zakładzie pracy,
- zapoznanie pracownika z zagrożeniami występującymi w związku z wykonywaną pracą,
- zapoznanie z metodami likwidacji lub ograniczenia oddziaływania na pracownika czynnika niebezpiecznego, szkodliwego dla zdrowia lub uciążliwego, występującego w procesie pracy,
- zapoznanie pracownika z obowiązującymi w zakładzie pracy środkami ochrony indywidualnej oraz odzieżą roboczą,
- pouczenie pracownika o obowiązku stosowania środków ochrony indywidualnej oraz odzieży roboczej,

- poinformowanie pracownika o ryzyku zawodowym, które wiąże się z wykonywaną pracą,
- poinformowanie pracownika o opiece zdrowotnej zapewnianej przez zakład pracy,
- zapoznanie z zasadami postępowania na wypadek pożaru,
- zapoznanie z zasadami postępowania w razie wypadków i w sytuacjach zagrożeń (pożaru, awarii, itp.), w tym zasadami udzielania pomocy przed lekarskiej w razie wypadku,
- Zapoznanie z udokumentowaną oceną ryzyka na danym stanowisku pracy,
- Zapoznanie z szczegółowymi przepisami z BHP i Ppoż. Dotyczącymi zagadnień na danym stanowisku pracy,
- Zapoznanie z instrukcjami BHP i Ppoż. Na danym stanowisku pracy. Szkolenie wstępne stanowiskowe – przed zatrudnieniem
- Zapoznanie – przygotowanie pracownika do wykonywania pracy,
- Szkolenie okresowe.
- Szkolenia i okresowe kontrole znajomości przepisów BHP i Ppoż. Oraz instrukcji BHP i Ppoż. W zakładzie pracy.

B-6. Zapobieganie niebezpieczeństwom

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z realizacji zadania w strefie zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Na terenie objętym projektem, Wykonawcy winni być wyposażeni są w sprzęt telekomunikacyjny (telefony komórkowe; krótkofalówki) umożliwiający szybki kontakt, wezwanie pomocy w nagłych przypadkach oraz kierowanie przez kierownictwo ewakuacją z terenu objętego zagrożeniem.

Ze względu na charakter pracy - teren otwarty ewakuacja nie stanowi zagrożenia dla pracowników za wyjątkiem prac prowadzonych:

- na wysokościach
- w wykopach

Podczas wykonywania prac, osoby bezpośrednio kierujące pracownikami przed przystąpieniem do prac ustalają postępowanie w razie zagrożenia, kierunek i przebieg ewakuacji.

Montaż elementów prefabrykowanych powinien odbywać się przy zastosowaniu dźwigów dostosowanych do rodzaju wykonywanych robót. Operatorzy wszystkich maszyn budowlanych powinni być przeszkoleni i uzyskać pozytywny wynik ze sprawdzianu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. /Dz.U. Nr 118 poz.1263/.

Pracownicy winni używać środki ochrony osobistej a w szczególności: kaski oraz kamizelki ostrzegawcze.

Wszelkie roboty winny odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz przepisami BHP.

Poniżej podane są podstawowe środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu.

Ogólne:

a) wprowadzenie codziennego, krótkiego instruktażu w zakresie BHP, przed rozpoczęciem pracy, uwzględniającego specyfikę i zagrożenie wynikające z miejsca i warunków ich wykonania,
b) przy robotach wykonywanych w strefie czynnych torów – wprowadzenie sygnalisty ostrzegającego pozostałych pracowników przed nadjeżdżającymi pociągami,
c) sprawdzenie wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony indywidualnej BHP

- ogrodzenie i wyznaczenie stref niebezpiecznych oraz stref pracy sprzętu;
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów;
- zapewnienie łączności telefonicznej (radiowej).

Roboty na wysokości:

- osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości i wyposażone w sprzęt indywidualny.

Roboty ziemne:

- w czasie wykonywania robót ziemnych, miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze;
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci oraz sposobu wykonywania tych robót;
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębokich wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie;
- wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonane tylko do głębokości 1m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu;
- wykop bez umocnień, o głębokości większej od 2m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu;
- niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodne z przeznaczeniem.

Roboty montażowe:

d) urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu, powinny posiadać wymagane dokumenty,
e) prowadzenie i montaż z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10m/s;
- przy złej widoczności.

Uwagi ogólne:

Zgodnie z art. 21a Prawa budowlanego, Kierownik Budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W planie należy uwzględnić wszystkie rodzaje robót stwarzających wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120).

B-7. Podstawa sporządzenia „informacji bioz":

- USTAWA z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. /Dz.U. Nr 21 poz. 94 z późn. zm./.
- USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Tekst jednolity z 2000 r. /Dz.U. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm./.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. /Dz. U. Nr 120 poz. 1126/.
- ROZPORZĄDZENIA MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. /Dz.U. Nr 129 póz.844/.

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. /Dz.U. Nr 118 póz. 1263/.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz.U. Nr. 47 poz. 401/.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. /Dz.U. Nr 26, poz. 313 z późn. zm./.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. / Dz.U. 217 Nr 1833 /.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH z dnia 3 listopada 1992 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. /Dz.U. Nr 92 póz. 4607
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. /Dz.U. Nr 62. póz. 285/
- PN-EN-18001 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy Wymagania.
- PN-EN-18002 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego.
- PN-80 /Z-08052 Ochrona pracy. Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie pracy. Klasyfikacja.

Zespół projektowy:

imię i nazwisko:	nr uprawnień:	data:	podpis:
Stanisław Hasse	POM/0204/POOS/08	12-2019	

ZAŁĄCZNIKI:

ZAŁ. 1. Warunki techniczne nr L.dz. TU-WT-4152/5006/2019/ES, wydane przez Gdańskie Wody Sp. z o.o., dnia 14.01.2019r.

ZAŁ. 2. Wstępne wytyczne nr L.dz. NT.N-3332/2017/PL, wydane przez Gdańskie Wody Sp. z o.o., dnia 14.09.2017r.

ZAŁ. 3. Uprawniania budowlane Projektanta do wykonywania samodzielnej funkcji w budownictwie w zakresie projektowania bez ograniczeń.

ZAŁ. 4. Zaświadczenia Projektanta o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiadaniu wymaganego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej.

ZAŁ. 5. Uprawniania budowlane Sprawdzającego do wykonywania samodzielnej funkcji w budownictwie w zakresie projektowania bez ograniczeń.

ZAŁ. 6. Zaświadczenia Sprawdzającego o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiadaniu wymaganego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej.

Załącznik nr 1

Gdańskie Wody

L.dz. TU-WT-4152/5006 /2019/ES

Gdańsk, dnia 14.01.2019 r

Dyrekcja Rozbudowy
Miasta Gdańska

ul. Żaglowa 11
80-560 Gdańsk

Gdańskie Wody Spółka z o.o. w Gdańsku w odpowiedzi na wniosek w sprawie warunków technicznych na odprowadzenie wód deszczowych z przebudowy ulic Biskupiej, Na Stoku, Salwator, Zaroślak informuje ,że w przedmiotowych ulicach występuje zdekapitalizowana szczątkowa sieć kanalizacji deszczowej. W związku z tym przebudowując układ drogowy należy bezwzględnie wykonać nowy system odwadniający (stare kolektory 1900-1930 r) ujmujący, tam gdzie jest to wskazane ,wody opadowe z przyległych posesji oraz napływający od strony skarpy Biskupia /Armii Krajowej spływ powierzchniowy ze skierowaniem zrzutu do najbliższych odbiorników Kanału Raduni lub do sieci w al. Armii Krajowej spełniając n/w warunki:

1. Odprowadzić wody opadowe o parametrach zgodnych z warunkami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. (Dz. U. 2014 poz. 1800).
2. Projekt branżowy uzgodnić ze spółką Gdańskie Wody.
3. Uzbrojenie wykonać z materiałów zapewniających szczelność posiadających atesty dopuszczenia
4. Na studniach i wpustach w ulicy będącej w zarządzie GZDiZ stosować zabezpieczenia przed kradzieżą, wpusty i włazy nastudzienne wykonać z żeliwa szarego wyposażone w logo Gdańska. Na sieci kanalizacji deszczowej lokalizowanej w pasie jezdnym należy zastosować:

- włazy D400 z żeliwa szarego, wentylowany lub nie,, głębokość pokrywy min 50 mm, bez pozycjonowania, bez uszczelek, 2 rygle, norma PN-EN:2000, klasa D400 rozmiar 600 mm, wysokość 115mmm lub 150 mm w pasie jezdnym stosować płyty odciążające,
- wpusty D400 z żeliwa szarego z kołnierzem ¾, krata uchylna ryglowana (śruba) bez przystosowania pod kosz, norma PN-EN:2000 klasa D400 rozmiar min 600×400mm, osadzać na płytach odciążających.
- w ulicy miejskiej proponujemy montaż wpustów krawężnikowych lub krawżnikowo-jezdniowych
- przy dużych spadkach powyżej 3% należy stosować wpusty typu „górskiego" klasy C250 z wkładką tłumiącą na ruszcie

5. Każde włączenie wykonać poprzez studnię rewizyjną o min .średnicy 1200 mm
6. Minimalna średnica kolektora w pasie jezdnym winna wynosić 300 mm
7. Rozważyć jednostronny spadek projektowanej nawierzchni z obniżeniem ściekiem przykrawężnikowym zakończonym wpustami (szczególnie przy nawierzchni brukowej)
8. W projekcie prosimy wynieść linie planistyczne strefy drogowej, załączyć planszę zagospodarowania drogowego (rodzaje nawierzchni) z charakterystycznymi przekrojami
9. Do odbioru branżowych robót zanikowych na sieci miejskiej należy dostarczyć szkic geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej z wykazem współrzędnych XYZ w wersji tekstowej w układzie mapy zasadniczej m. Gdańska.
10. Kolektory miejskie lokalizować w strefie drogowej lub też na działce gminnej z wydzieleniem pasa terenu eksploatacyjnego po 2 m z obu stron od osi rurociągu -łącznie 4,0 m
11. Rozwiązanie należy technicznie skoordynować z projektem przebudowy wiaduktu Biskupia Górka

Gdańskie Wody sp. z o.o. | ul. Profesora Witolda Andruszkiewicza 5 | 80-601 Gdańsk tel. 58 323 34 00 | Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku | KRS 28567 | NIP 583-001-08-23 | Kapitał zakładowy 40.021.660,80 zł | sekretariat@gdanskiewody.pl | **www.gdanskiewody.pl**

12. Przejęciu na majątek gminy Gdańsk, a co za tym idzie nam w eksploatację podlega zbiorczy system odwadniający zlokalizowany w gminnych pasach drogowych dróg publicznych .
13. Warunki są ważne 2 lata, tj. do dnia 13.01.2021 r.

Jednocześnie informujemy ,że w chwili obecnej ze względu na duże zagrożenie ruchami mas ziemnych wynikające z niekontrolowanego spływu powierzchniowego po stokach skarp zostały wykonane zabezpieczenia przeciwosuwiskowe (konstrukcje oporowe, drenaże studnie chłonne)

W ramach opracowanej dokumentacji **należy skorzystać** z wytycznych do projektowania oraz zaznajomić się z procedurą odbiorową miejskiej sieci kanalizacji deszczowej zamieszczonych na stronie internetowej naszej firmy www.gdanskiewody.pl.

PREZES ZARZĄDU
Ryszard Gajewski

Załącznik nr 2

Gdańskie Wody

Ldz. NT.N- 3332/2017/PL

Gdańsk , dnia 14.09.2017r.

DRMG GDAŃSK
ul. Żaglowa 11
80-560 Gdańsk
e-mail: sekretariat@drmg.gdansk.pl

Dotyczy: Rewitalizacja ul.Biskupia Górka, Na Stoku, Salwador, Zaroślak i Górki

Szanowni Państwo,

W nawiązaniu do Państwa pisma nr DPLL/1121/17/DP z dnia 21.08.2017r. „Gdańskie Wody" Sp. z o.o. informuje, iż po wyczyszczeniu i zmonitorowaniu powyższych ulic stwierdzono następujący zakres prac remontowych:

- ul. Biskupia Górka
- ul. Na Stoku
- ul. Zaroślak
- ul. Salwador – brak kanalizacji deszczowej
- ul. Górka – brak kanalizacji deszczowej

Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej w/w ulicach należy wymienić kompleksowo na nową ze względu na zły stan techniczny. Wymianie należy poddać także przykanaliki wraz z wpustami i studniami oraz żeliwem. Kanalizację w w/w ulicach należy dostosować do obecnych wymagań hydraulicznych. W ulicy Salwador i Górka ze względu na brak sieci należy przewidzieć jej wybudowanie.

Zdemontowane elementy żeliwne należy zdać protokołem zdawczo- odbiorczym do Mistrza Rejonu. Należy przestrzegać procedur odbiorowych oraz wytycznych do wykonywania miejskiej sieci odwodnieniowej zamieszczonych na stronie internetowej www.gdanskiewody.pl. Całość prac prowadzić pod nadzorem gestora sieci.

"Gdańskie Wody" sp. z o.o. | ul. Profesora Witolda Andruszkiewicza 5 | 80-601 Gdańsk tel. 58 323 34 00 | Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku | KRS 28567 | NIP 583-0010823 | Kapitał zakładowy 38.937.356,80 zł | sekretariat@gdmel.pl | **www.gdanskiewody.pl**

Gdańskie Wody

Osoby do kontaktu:

Mistrz Rejonu nr 2	- Andrzej Chyliński	tel. 602 507 811
Inspektor Nadzoru (Kd)	- Paweł Lemański	tel. 882 042 709

Z poważaniem

PREZES ZARZĄDU
Ryszard Gajewski

Do wiadomości:
1. Rejon Eksploatacyjny 2 „Gdańskie Wody" sp. z o.o.;
2. a/a.

"Gdańskie Wody" sp. z o.o. | ul. Profesora Witolda Andruszkiewicza 5 | 80-601 Gdańsk tel. 58 323 34 00 | Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku | KRS 28567 | NIP 583-0010823 | Kapitał zakładowy 38.937.356,80 zł | sekretariat@gdmel.pl | **www.gdanskiewody.pl**

Załącznik nr 3

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-288 Gdańsk, ul. Świętokrzyska 47/1
tel. (0-58) 304-06-77
fax (0-58) 301-44-50

Gdańsk, dnia 4 grudnia 2008 r.

syg. akt 237/POM/OKK/08

D E C Y Z J A

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

U Z A S A D N I E N I E

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:

P R Z E W O D N I C Z Ą C Y
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Leszek Niedostatkiewicz

C Z Ł O N E K
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Ziemowit Suligowski

Otrzymują:
1.Pan Stanisław Jan Hasse
80-288 Gdańsk ul.Związku Jaszczurczego 3/30
2.Okręgowa Rada Izby
3.Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4.a/a

Pan Stanisław Jan Hasse w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

II. Na podstawie **§ 15 i § 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./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresie specjalności niniejszych uprawnień

2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Załącznik nr 4

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-AIJ-TZX-TJZ *

Pan Stanisław Jan Hasse o numerze ewidencyjnym POM/IS/0095/09

adres zamieszkania ul. Królewskie Wzgórze 25/20, 80-283 Gdańsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-12 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawidłowy

Załącznik nr 5

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-340 Gdańsk, ul. Świętokrzyska 42,44
tel. (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 Kołasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Leszek Niedostatkiewicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Ziemowit Suligowski

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

Pan Paweł Bieschke w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

II. Na podstawie **§ 15 i § 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/, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresie specjalności niniejszych uprawnień

2) projektowania obiektu budowlanego związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowanie w procesie budowy lub remontu.

Załącznik nr 6

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-LPC-PTM-K2E *

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

adres zamieszkania ul.Chrzanowskiego 10a/20, 80-278 Gdańsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-09-01 do 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-26 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawidłowy

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

RYS. 01.01÷01.03	PLAN SYTUACYJNY - ARKUSZE. 1÷3	skala 1: 250
RYS. 01.04	SCHEMAT ZLEWNI	skala 1:1 000
RYS. 02.01÷02.04	PROFILE KANALIZACJI DESZCZOWEJ	skala 1: $^{100}/_{500}$