

<b>Nazwa jednostki projektowej</b> 	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - USŁUGOWO – PROJEKTOWE „ZODIAK”</b> ul. Chelmońskiego 20/8; 83-000 Pruszcz Gdański NIP: 718-180-68-44    REGON: 200146447 Tel.: 697-633-337	
<b>FAZA PROJEKTU</b>	<b><u>PROJEKT BUDOWLANY - ELEMENT II</u></b> <b><u>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY</u></b>	
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	BUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, DRENAŻU OPASKOWEGO WRAZ Z IZOLACJĄ PRZECIWWILGOCIOWĄ ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIEŁORODZINNYCH	
<b>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	UL. 10 Lutego 2,4,6,8 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI Dz. nr:10/29; 10/17; obręb: 0013 jedn. ewidencyjna.: 220401_1	
<b>INWESTOR:</b>	<b>GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI</b> UL. GRUNWALDZKA 20; 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI	
<b>KATEGORIA OBIEKTU:</b>	<b>VIII</b>	
<b>Zespół projektantów biorących udział w opracowaniu projektu budowlanego – Element II – Projekt Architektoniczno - Budowlany</b>		
<b>PROJEKTANT branży sanitarnej</b>	<b>Arkadiusz Stachurski</b> upr. nr 2687/GD/86 w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	 ..... (podpis)
<b>SPRAWDZAJĄCY branży sanitarnej:</b>	<b>Stefan Kułaga</b> upr. nr POM/0021/PWOS/03 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych do projektowania bez ograniczeń	 ..... (podpis)
<b>DATA OPRACOWANIA:</b>	<b>Pruszcz Gdański 07.2022</b>	<b>EDYCJA: 1</b>

**Opracowanie składa się z jednego tomu zawierającego:**

Element I – Projekt zagospodarowania terenu

Element II – Projekt Architektoniczno-Budowlany

Element IV – Załączniki projektu budowlanego

Element III – Projekt Techniczny – nie podlega zatwierdzeniu i stanowi osobny element projektu budowlanego

## Spis treści

1	DANE OGÓLNE .....	4
1.1	INWESTOR:.....	4
1.2	LOKALIZACJA: .....	4
1.3	PODSTAWA OPRACOWANIA:.....	4
2	KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	4
3	ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU .....	4
4	UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	4
4.1	SPOSÓB DOSTOSOWANIA OBIEKTU DO WARUNKÓW WYNIKAJĄCYCH Z WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI POZWOLEŃ, UZGODNIEŃ LUB OPINII INNYCH ORGANÓW, USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....	4
4.1.1	OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	5
4.1.2	OCENA ODDZIAŁYWANIA NA OBSZARZE NATURA 2000 .....	5
4.1.3	USTALENIE MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO W ZAKRESIE CZĘŚCI ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ .....	5
5	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU.....	5
6	OPINIA GEOTECHNICZNA.....	5
7	PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE .....	6
7.1	ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH .....	6
7.2	WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE: .....	7
8	INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM. ....	7
8.1	PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ: .....	7
8.2	PROJEKTOWANA INSTALACJA DRENAŻU OPASKOWEGO .....	8
8.3	POMPOWNIĄ WÓD OPADOWYCH.....	9
8.4	IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH.....	11
8.5	ODWODNIENIE WYKOPU:.....	11
8.6	RURY KANALIZACJI DESZCZOWEJ:.....	11
8.7	STUDNIE KANALIZACYJNE DN1200: .....	12
8.8	POSADOWIENIE STUDZIENEK: .....	12
8.9	WYKONANIE WYKOPU I PODSYPKI: .....	12
9	UWAGI KOŃCOWE PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	13

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA- SPIS

Nr. rys.	Nazwa rysunku	skala
1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2	Przekrój przez ścianę fundamentową - drenaż	1:20
3	Pompownia wód drenażowych	1:--
4	Schemat studni DN1200	1:--
5	Schemat studni DN425 PP	1:--
6	Profil instalacji i przyłącza kan. deszcz. dla bud.nr:2	1:100
7	Profil instalacji i przyłącza kan. deszcz. dla bud.nr:4	1:100
8	Profil instalacji i przyłącza kan. deszcz. dla bud.nr:6	1:100
9	Profil instalacji i przyłącza kan. deszcz. dla bud.nr:8	1:100

# CZEŚĆ OPISOWA

## 1 DANE OGÓLNE

### 1.1 Inwestor:

GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI  
UL. GRUNWALDZKA 20;  
83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI

### 1.2 Lokalizacja:

Działka. nr: 10/29; 10/17  
obręb: 0013  
jedn. ewidencyjna.: 220401\_1  
83-000 Pruszcz Gdański ul. 10 Lutego 2; 4; 6; 8

### 1.3 Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U.2022 poz. 1225)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz.U.2022 poz. 1679)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839 z późn. zm)
- Opinia Geotechniczna
- Normy branżowe, przepisy i wymagania związane z tematem opracowania,
- Prawo budowlane- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 (tekst jednolity Dz.U.2021 poz. 2351)
- **Uchwała nr: XXII/249/2004 Rady Miasta Pruszcz Gdański z dnia 27 października 2004 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Pruszcz Gdański ul. Spokojna, Cicha.**
- Branżowe warunki techniczne
- Wypis i wyrys z rejestru gruntów

## 2 KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria VIII – inne budowle

## 3 ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej, drenażu opaskowego wraz z izolacją przeciwwilgociową fundamentów dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych na terenie działki nr: 10/29 obręb 0013, jednostka ewidencyjna.: 220401\_1

## 4 UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA OBIEKTU BUDOWLANEGO

### 4.1 Sposób dostosowania obiektu do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów, ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Wody opadowe oraz drenażowe odprowadzane będą zgodnie z zapisami MPZP do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

#### 4.1.1 Ocena oddziaływania na środowisko

Nie wymagana.

#### 4.1.2 Ocena oddziaływania na obszarze NATURA 2000

Nie wymaga

#### 4.1.3 Ustalenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w zakresie części architektoniczno-budowlanej

- Działka 10/29, 10/17 Obręb: 0013, jednostka ewidencyjna: 220401\_1, położona jest na terenie, który zgodnie z miejscowym planem UCHWAŁA NR XXV/249/2004 RADY MIEJSKIEJ Pruszcz Gdański z dnia 27.10.2004 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Pruszcz Gdański, z późniejszymi zmianami oznaczony jest symbolem MW.10 - Ustala się przeznaczenie terenów na zabudowę mieszkaniową wielorodzinną.
- Ustalenia MPZT w zakresie odprowadzenia wód opadowych: §24 pkt.11. Infrastruktura techniczna ppkt: c „odprowadzanie wód opadowych: do projektowanego kolektora deszczowego w ulicy oznaczonej na rysunku planu jako KD.02.L, tj. ul. Cichej,”

### 5 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU

Obiekt przeznaczony pod inwestycję dotyczy budynków mieszkalnych wielorodzinnych dwukondygnacyjnych z podpiwniczeniem. Na działkach zlokalizowane są sieci i przyłącza wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazowej, ciepłowniczej, teletechnicznej i energetycznej. Teren jest częściowo urządzony alejami chodnikowymi, oraz elementami małej architektury

Elementy projektowane:

- Rura drenarska DN125 z filtrem z włókna syntetycznego wraz z pompownią wód drenażowych-+-
- Rura DN160 PVC
- Studnia kan. deszcz. DN1200 bet.
- Studnia kan. deszcz. DN 425 PP
- Izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych gr. 2x4mm
- Pompownia wód drenażowych

### 6 Opinia geotechniczna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/ na podstawie opinii geotechnicznej, wykonanej w marcu 2021r. przez mgr inż. Bartosz Witkowski, dla inwestycji przyjęto:

- I kategorię geotechniczną
- Proste warunki gruntowe

Opracowanie wykonano dla określenia warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb zbadania przyczyn zalewania piwnic w budynkach komunalnych przy ul. 10 Lutego 2, 4, 6, 8 w Pruszczu Gdańskim.

Jak wynika z przeprowadzonej analizy wykonanych badań terenowych **warunki geotechniczne w badanym rejonie są proste**. Warstwy gruntu są jednorodne genetycznie litologicznie i zalegają równomiernie.

Od Powierzchni terenu do głębokości 1.0 – 2.0 m p.pt. zanotowano występowanie nasypów niekontrolowanego. Skład nasypu jest różnorodny i przypadkowy. Zawiera drobny próchniczny, piasek gliniasty próchniczny i gruz.

Głębiej występują grunty spoiste z sączeniami wody gruntowej. Sączenia wody gruntowej zanotowano na głębokości od 1.8 m p.p.t. do 4.5 m p.p.t. Zwierciadło wody gruntowej swobodne i napięte warstwą gruntów spoistych stabilizowało się na głębokości 1.8-2.5 m p.p.t.

Okresowe pojawienie się wody w piwnicach może być spowodowane brakiem odprowadzenia wód opadowych z połąci dachowych do kanalizacji deszczowej w rejonie budynków nr: 2 i nr:4 zbyt słabą izolacją fundamentów budynku oraz prawdopodobnie brakiem drenażu opaskowego wokół budynku.

## **7 PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

Inwestycja nie generuje zagrożeń. Obiekty wykonane zostaną z materiałów i elementów niemających szkodliwego wpływu na środowisko. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia zmian negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839 z późn. zm) projektowana inwestycja polegająca na budowie zewnętrznej kanalizacji deszczowej, drenażu opaskowego wraz z izolacją przeciwwilgociową ścian fundamentowych dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W związku z powyższym zgodnie z art. 59 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1029 z późn. zm.) nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie jest wymagane uzyskanie decyzji organu o środowiskowych uwarunkowaniach.

### **7.1 Odprowadzenie wód opadowych**

W celu odprowadzenia wód opadowych z dachu budynku poprzez rury spustowe oraz z przepompowni wód opadowych (zbierająca wody z drenażu opaskowego budynku) zaprojektowana została instalacja kan. deszczowej DN 160 odprowadzające w/w do sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na działce nr: 10/29 poprzez nowoprojektowaną studnię osadnikową KD2\_1 DN1200 bet.

Obliczenia ilości wód deszczowych z dachu:

- powierzchnia dachu: 226 m<sup>2</sup>

- współczynnik spływu:  $\Psi=1.0$

- natężenie deszczu miarodajnego:  $q = 174 \frac{dm^3}{s*ha}$

$$Q_d = 174 \times 1.0 \times \frac{226}{1000} = 39,33 \frac{dm^3}{s}$$

Obliczenie ilości wody z drenażu opaskowego:

- długość drenażu: 75mb

- przyjęto średni dopływ wody do 1mb drenażu: 0,012 dm<sup>3</sup>/s\*m

$$Q_r = 75m * 0,012 \frac{dm^3}{s * m} = 0,9 \frac{dm^3}{s}$$

Po odkopaniu ścian fundamentów należy wykonać sprawdzenie naporu wody drenażowej, w przypadku zwiększonej ilości należy bezwzględnie poinformować projektowaną i dokonać korekty doboru przepompowni.

Na działce inwestycji zlokalizowana jest sieć kanalizacji deszczowej DN200, do której odprowadzone będą wody opadowe z dachu budynku oraz wody z drenażu opaskowego.

## 7.2 Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne:

Planowana inwestycja nie wprowadza do powietrza, wody, gleby i ziemi wibracji oraz nie wpływa na jakość powietrza i pozwala na utrzymanie w nim poziomów substancji poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach. Inwestycja nie wpływa na jakość wód podziemnych i powierzchniowych. Inwestycja nie wpływa również na istniejący drzewostan.

## 8 INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM.

### 8.1 Projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej:

Budynek nr:2

W celu odprowadzenia wód opadowych z dachu budynku poprzez rury spustowe oraz z przepompowni wód opadowych (zbierająca wody z drenażu opaskowego budynku) zaprojektowana została instalacja kan. deszczowej DN 160 odprowadzające w/w do sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na działce nr: 10/29 poprzez nowoprojektowaną studnię osadnikową KD2\_1 DN1200 bet.

Budynek nr:4

W celu odprowadzenia wód opadowych z dachu budynku poprzez rury spustowe oraz z przepompowni wód opadowych (zbierająca wody z drenażu opaskowego budynku) zaprojektowana została instalacja kan. deszczowej DN 160 odprowadzające w/w do sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na działce nr: 10/17 poprzez nowoprojektowaną instalację DN160 oraz studnię osadnikową KD2\_D1, KD2\_D2 DN1200 bet. do istniejącej studni betonowej K4\_D\_istn w ulicy 10 Lutego

Budynek nr:6

W celu odprowadzenia wód drenażowych z przepompowni wód opadowych (zbierająca wody z drenażu opaskowego budynku) zaprojektowana została instalacja kan. deszczowej DN 160 odprowadzające w/w do sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na działce nr: 10/29 poprzez istniejącą studnię osadnikową K6\_D\_istn.

Budynek nr:8

W celu odprowadzenia wód drenażowych z przepompowni wód opadowych (zbierająca wody z drenażu opaskowego budynku) zaprojektowana została instalacja kan. deszczowej DN 160 odprowadzające w/w do sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na działce nr: 10/29 poprzez istniejącą studnię osadnikową K8\_D\_istn.

Obliczenia ilości wód deszczowych z dachu dla budynków 2,4,6,8:

- powierzchnia dachu: 226 m<sup>2</sup>

- współczynnik spływu:  $\Psi=1.0$

- natężenie deszczu miarodajnego:  $q = 174 \frac{dm^3}{s*ha}$

- ilość budynków: 4 szt.

Obliczenie przepływu wód deszczowych dla pojedynczego budynku:

$$Qd = 174 \times 1.0 \times \frac{226}{1000} = 39,33 \frac{dm^3}{s}$$

Obliczenie ilości wody z drenażu opaskowego dla pojedynczego budynku:

- długość drenażu: 75mb

- przyjęto średni dopływ wody do 1mb drenażu: 0,012 dm<sup>3</sup>/s\*m

$$Qr = 75m * 0,012 \frac{dm^3}{s * m} = 0,9 \frac{dm^3}{s}$$



Łączny odpływ ze zlewni:

$$Q_c = 4 * (39,33 + 0,9) \frac{dm^3}{s} = 160,92 \frac{dm^3}{s}$$

Ilość wód opadowych przy natężeniu deszczu  $174 \frac{dm^3}{s*ha}$  w ciągu 15 min.

$$Q_{c15} = 15 * 60 * 160,92 \frac{dm^3}{s} = 145 m^3$$

Po odkopaniu ścian fundamentów należy wykonać sprawdzenie naporu wody drenażowej, w przypadku zwiększonej ilości należy bezwzględnie poinformować projektowaną i dokonać korekty doboru przepompowni.

## 8.2 Projektowana instalacja drenażu opaskowego

Wody zbierane przez drenaż odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej. Przewidziano ciąg drenarski prowadzony na poziomie posadowienia budynku – drenaż dolny.

Drenaż zostanie włączony do studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej – zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Drenaż wykonać z rur drenarskich, filtracyjnych 125 PVC z filtrem z włókna syntetycznego. Rury PVC-U drenarskie wyprodukowane zgodnie z: PN-C-89221:1998+Az1:2004 Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichlorkuwinylu (PVC-U). Rury drenarskie należy układać ze spadkiem 5-7 ‰ w kierunku studni odbiorczej. Taki spadek został zaprojektowany zakładając, że różnica pomiędzy poziomem posadzki w piwnicy a dolną krawędzią fundamentu wynosi 25cm. Jeżeli po odkryciu ścian fundamentowych różnica ta będzie większa niż 25 cm to wówczas można w porozumieniu z projektantem odpowiednio zwiększyć spadek podłużny drenażu. Projektowany drenaż w każdym miejscu jest usytuowany poniżej posadzki piwnicy natomiast powinien w każdym miejscu znajdować się powyżej krawędzi posadowienia fundamentów. Rurociągi drenarskie powinny być układane w okresie występowania najniższych stanów wody gruntowej, a zasypywanie rowków połączone z wapnowaniem (1-2 kg/mb).

Posadowienie rur drenarskich „drenaż dolny” w każdym przypadku powyżej obszaru parcia fundamentu. Ciąg drenarski powinien być ze wszystkich stron obsypany żwirem płukanym o uziarnieniu 8/16 mm. Należy przyjąć zasadę wykonywania obsypki - frakcja o największym uziarnieniu przy rurze drenarskiej, im dalej tym frakcje o mniejszym uziarnieniu.

Warstwa żwiru powinna wynosić:

- min. 15 cm pod rurą drenażową i z boku rury,
- min. 30 cm nad rurą drenażową.

Rurę wraz z warstwami żwiru należy dodatkowo zabezpieczyć tzw. geowłókniną tj. specjalną syntetyczną tkaniną przepuszczalną dla wody, ale stanowiącą szczelną barierę dla piasku i mułu. Geowłóknina chroni drenaż przed zamuleniem i przenikaniem w jego pobliże korzeni roślin. Układamy ją owijając warstwy żwiru z zakładem min. 10 cm.

Studzienki rewizyjne projektuje się jako inspekcyjne PVC 425, przeznaczone do drenażu. Włączenia rur do studni za pomocą wycinania otworów na odpowiednich rzędnych z montażem systemowych uszczelek do studzienek drenarskich.

Kompletna studzienka inspekcyjna PVC powinna składać się z: dna systemowego, rury trzonowej karbowanej, teleskopu zakończonego odpowiednią pokrywą żeliwną oraz pierścieni uszczelniających. Rura teleskopowa powinna być zagłębiona w rurze trzonowej na głębokość min. 20 cm.

W uzbrojeniu studzienek zastosować włazy żeliwne w klasie obciążeń B125 w miejscach zielonych i ruchu pieszych oraz włazy żeliwne w klasie obciążeń D400 w miejscach ruchu pojazdów. W drogach i chodniku stosować włazy z zamkami. Stosować włazy żeliwne bez otworów w celu eliminacji zamulania drenażu osadami z powierzchni terenu.



Wszystkie włazy studni montowanych w terenach zielonych należy obrukować kostką drogową i opasać obrzeżami. Studnie na czas budowy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami np. płytami odcinającymi, w miejscu wjazdu dla obsługi placu oraz przewidywanego ruchu w ramach budowy.

Montaż studzienek wykonać zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu. Na wylotach rur grawitacyjnych do studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej montować klapy zwrotne końcowe.

Kontrola prawidłowej budowy należy wykonać poprzez:

1. Kontrolę rowków drenarskich polegającą na sprawdzeniu:

- rozstawu saczków,
- długości rurociągów,
- głębokości rurociągów,
- spadku rurociągów (odchylenie osi max. 30 mm na długości maksymalnie 20 m).

2. Kontrolę ułożenia rurociągów oraz zabezpieczeń filtracyjnych i zasypki rurociągu.

3. Kontrolę połączeń i budów drenarskich.

### 8.3 Pompownia wód opadowych

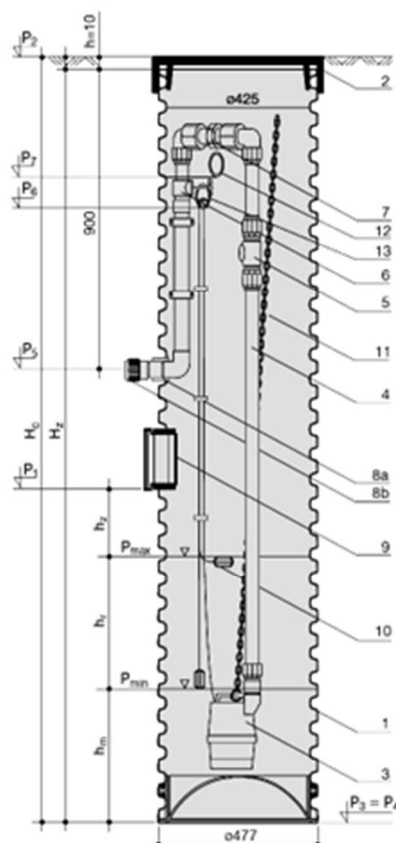
W miejscach wskazanych w części rysunkowej projektu jako PD wykonać przepompownię wód deszczowych zanieczyszczonych w studziencie z tworzywa. Kompletne urządzenie pompowni powinno składać się ze zbiornika wykonanego poprzez szczelne połączenie rury karbowanej z PVC-u o średnicy 425/477 mm z dnem PP, wewnątrz zbiornika z zamontowaną instalacją tłoczną z PE z armaturą odcinającą i zwrotną oraz pompa zatapialną z wyłącznikami pływakowymi, sterującymi pracą pompy oraz szafkę zasilająco-sterującą. Do przepompowni wykonać instalację wentylacji w postaci kominka wywiewnego dn 50 mm wyprowadzonego ponad teren w pobliżu pompowni w terenie zielonym oraz wyjścia kabli elektrycznych ze zbiornika. Zastosować pompy do przetłaczania wody lekko zabrudzonej bez domieszek włóknistych. Wewnętrzną instalację tłoczną wykonać z rur PE o średnicy DN50. Na instalacji tłocznej zainstalować zawór odcinający i zawór zwrotny. Instalacja tłoczna pompowni zakończyć bosym końcem rury, w celu umożliwienia podłączenia zewnętrznej sieci tłocznej kształtkami lub kształtkami zaciskowymi. Elementy armaturowe muszą być dostępne z poziomu terenu w celu swobodnej eksploatacji i serwisowania. Odcinek tłoczny wykonać z rur DN50 PE100 SDR17.

Armatura i wyposażenie pompowni jako komplet dostawcy analogicznie do poniższego schematu:

### Rysunek złożeniowy przepompowni:

1. Zbiornik pompowni wykonany z rury karbowanej z dnem
2. Przykrycie zbiornika (\*)
3. Pompa zatapialna
4. Wewnętrzna instalacja tłoczna z rur PE – 40 mm
5. Zawór zwrotny 1¼"
6. Zasuwa odcinająca 1¼"
7. Śrubunek do łączenia stałej i wyjmowanej części wewnętrznej instalacji tłocznej
8. Podłączenie zewnętrznej sieci kanalizacji ciśnieniowej z uszczelką „in situ” 40/50 mm
9. Podłączenie dopływu grawitacyjnego ścieków – wkładka „in situ” (\*)
10. Wyłączniki pływakowe
11. Zawieszenie pompy
12. Instalacja wentylacji grawitacyjnej ø50 z uszczelką „in situ” 50/60 mm
13. Przepust kablowy ø50x250 mm z uszczelką „in situ” 50/60 mm

(\*) elementy wyłączone z комплекtu – do wyboru, w zależności od indywidualnych potrzeb (patrz: „Elementy uzupełniające”).



Szafka zasilająco-sterująca do umieszczenia wewnątrz budynku, nienarażonej na bezpośrednie opady deszczu.

Szafka jest obudową tworzywową o wymiarach 312x251x150 mm z przezroczystymi drzwiczkami, dostosowaną do montażu naściennego, wykonaną w stopniu ochrony IP55.

Szafka powinna być wyposażona w:

- wyłącznik instalacyjny,
- wyłącznik silnikowy,
- stycznik,
- sterownik z wyświetlaczem LCD,
- listwę zaciskową.



Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dostosowane są do pracy w warunkach zewnętrznych w temperaturze od –20°C do +40°C. Zasilanie szafki wykonuje się kablem 3-żyłowym (dla zasilania 1~) przez podłączenie do oznaczonych zacisków. Do listwy zaciskowej podłącza się również kabel zasilający pompy oraz kable wyłączników pływakowych.

Schemat połączeń elektrycznych załączony jest każdorazowo w instrukcji montażu przepompowni. Na zasilaniu szafki zaleca się zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych oraz ochrony przeciwprzepięciowej.

Zestawienie danych i parametrów pomp odwodnień wód opadowych. Lokalizacja poza budynkiem.

Nazwa	Wydajność pompy	Wysokość tłocz. pompy	Napięcie	Moc	Prąd znamion.	Studnia średnica	Średnica tłoczna dn	Właz klasa
[-]	[dm <sup>3</sup> /s]	[m]	[V]	[kW]	[A]	[mm]	[mm]	[-]
Pp2	1,8	4,1	1~ 230	0,5	2,2	425	40	B125

## 8.4 Izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych

W celu wykonania izolacji pionowej i drenażu opaskowego należy po obwodzie budynku wykonać ręcznie wykop wąskoprzestrzenny, umocniony o szerokości 85cm (zgodnie z zaleceniami KNR 2-01, tablica0008/str. 111). W żadnym miejscu wykop nie może być wykonany poniżej dolnej krawędzi fundamentu budynku.

Głębokość wykopów: do 3,50m

Sposób wykonania izolacji pionowej:

- Odsłonięte mury należy oczyścić przez szczotkowanie i wysuszyć poprzez nadmuch ciepłego powietrza
- Wykonać konieczne naprawy i uzupełnienia cegieł, fug itp.
- Po naprawach i uzupełnieniach na oczyszczone ściany należy nanieść środek gruntujący wcześniej nanieść zaprawę wyrównującą powierzchnię,
- Wykonać izolację bitumiczną, dwuwarstwową stanowiącą najważniejszą izolację przeciwwilgociową. Warstwę bitumiczną składającą się z dwóch warstw nakładać zgodnie z instrukcją producenta, gr. 2x4mm

**Uwaga: izolacja bitumiczna nie może w swoim składzie posiadać rozpuszczalników wchodzących w reakcję ze styropianem**

- Na nałożoną izolację przeciwwilgociową zamocować warstwę ochronną dla bitumicznej izolacji wykonaną ze styropianu ekstrudowanego o grubości 10 cm. Warstwa styropianu ekstrudowanego będzie równocześnie warstwą ocieplającą ściany fundamentowe.
- Na warstwę ocieplenia ścinany fundamentowej należy nanieść zaprawę klejową z wtopioną siatką zbrojeniową.
- Następnie, należy zamocować folię kubełkową w celu zwiększenie wentylacji ścian fundamentowych z zamocowaniem zakończenia folii na poziomie drenażu opaskowego. Górną krawędź folii kubełkowej i styropianu przykryć warstwą geowłókniny i na tę geowłókninę ułożyć warstwę grubości 10 cm wykonaną z otoczków (rys. nr S-02, przekrój 1-1). Wykop zasypać ziemią z wykopów z zagęszczeniem.

## 8.5 Odwodnienie wykopu:

Przy wykonywaniu wykopów po obrysie budynku przyjęto, że w wykopach pojawiają się miejscowe sączenia wody gruntowej. Odwodnienie wykopów należy zapewnić poprzez wykonanie w dnie wykopu rowków odwadniających i odprowadzanie wód gruntowych do tymczasowo zabudowanej studzienki z PE, DN425. Na dopływie do studzienki odwadniającej ułożyć worki jutowe (np. 2 szt.) wypełnione żwirem w celu zatrzymywania piasku spływającego z wodą odprowadzaną z dna wykopu. W studzience odwadniającej zamontować pompę zatapialną do wód zanieczyszczonych i napływającą wodę odpompowywać na teren Inwestora lub do kanalizacji deszczowej po uzyskaniu zgody właściciela tej kanalizacji deszczowej.

Zabronione jest odprowadzanie odwodnienia wykopów do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

- Grunty stanowiące nadmiar należy wywieźć na teren wskazany przez Inwestora.
- Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie do ochrony przed wodami opadowymi gruntów przeznaczonych do ponownej zabudowy.
- Usytuowanie istniejącego uzbrojenia terenu przedstawione na załączonym planie sytuacyjnym (rys. nr S.02) jest orientacyjne. W celu dokładnego usytuowania istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy kontrolne. Przekop kontrolny wykonywać pod nadzorem właściciela uzbrojenia. Przekop kontrolny poniżej głębokości 0,40 m wykonywać bez użycia kilofów.
- Napotkane w wykopie uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem (kable elektryczne zabezpieczyć poprzez zamontowanie rur dwudzielnych).
- Po zakończeniu budowy teren uporządkować.

## 8.6 Rury kanalizacji deszczowej:

Rurociąg wykonać z rur PVC-U DN160, DN200 SN8 kanalizacyjnych łączonych na uszczelkę gumową zgodnych z PN-EN 1401-1/1999. Nad przewodami należy ułożyć taśmę ostrzegawczą lokalizacyjną koloru czerwonego. Przy układaniu rur z PVC-U należy przestrzegać warunków technicznych układania rurociągów z tworzyw sztucznych.

## 8.7 Studnie kanalizacyjne DN1200:

Studnie powinny być wykonane z kręgów betonowych z betonu klasy B-45 (zgodnie z PN-EN 1917:2004). Studnie wykonane powinny być z kręgów betonowych DN 1200, o głębokości opisanej na Planie Zagospodarowania Terenu. Przykrycie wykonać żelbetową płytą na studzienną DN 1400 z włazem żeliwnym pełnym. Złącza kręgów uszczelniane są na uszczelkę wargową przy zastosowaniu środka poślizgowego. Zastosować studnie z gotowych elementów i z gotowymi dnami z wyrobionymi kinetami z otworami na rury o średnicach zawartych w dokumentacji graficznej opracowania – (Uwaga wszystkie otwory z przejściami szczelnymi w komplecie studni od producenta). Studzienki należy zaizolować tylko od zewnętrznej strony, i wyposażyć w stopnie włazowe żeliwne o rozstawie pionowym co 30 cm. Wykonawca winien na podstawie typu studni oraz podanej wysokości poszczególnych studni określić i dobrać materiał (skompletować studnię).

W skład studni powinny wchodzić:

- kineta betonowa zaizolowana od zewnątrz – przeloty, doloty, kąty,
- kręgi betonowe zaizolowane od zewnątrz ze stopniami włazowymi (wysokości kręgów należy dobrać ilościowo do wysokości studni) pokrywa żelbetowa nastudzienna DN1400 zaizolowana w całości z otworem na właz, ewentualnie pierścienie dystansowe betonowe, zaizolowane – grubość zależna od wysokości dobranych elementów, komin złazowy W terenie zabudowanym obetonować właz w promieniu 1m.

W trakcie montażu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać obowiązujących przepisów i norm, w szczególności wynikających z:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r (Dz. U.2003 nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – COBRTI Instal,
- PN-EN 1610 - budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-EN 13598-2 – System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji- część 2: Specyfikacje studzienek włazowych i inspekcyjnych.
- PN-EN 476 – wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach odwadniania i kanalizacji

Posadowienie studzienek obejmuje:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie podsypki,
- montaż studzienki i obsypkę,
- montaż zwieńczenia.

## 8.8 Posadowienie studzienek:

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić studzienkę czy nie została uszkodzona, następnie:

- w warstwie podsypki należy wyprofilować ½ wysokości kinety,
- ustawić i wypoziomować studzienkę w wykopie,
- połączyć studzienkę z układanym kolektorem oraz przynajmniej jedną rurą za studzienką,
- zasypać i zagęścić przestrzeń wokół studzienki, zagęszczenie wykonać warstwami, szczególnie starannie należy wykonać i zagęścić podsypkę pod spocznikami,
- minimalna szerokość obsypki wynosi 50 cm z każdej strony zbiornika, zagęszczenia obsypki należy dokonywać warstwami co 30 cm,
- dla studzienek umieszczonych na terenach zielonych należy uzyskać stopień zagęszczenia minimum 90%, dla studni umieszczonych w pasie drogowym należy uzyskać stopień zagęszczenia do 97%

## 8.9 Wykonanie wykopu i podsypki:

Wymiary wykopu winny zapewnić wykonanie obsypki studzienki szerokości 50 cm. Po jego wykonaniu z ewentualnym równoczesnym odwadnianiem należy przygotować warstwę podsypki:

- na podsypkę i obsypkę należy stosować piasek lub piasek ze żwirem o granulacji max do 32 mm; piasek nie może zawierać kamieni i innych zanieczyszczeń stałych i ostrych, które mogą spowodować uszkodzenie studzienki,
- w przypadku występowania wody w wykopie należy wykop odwodnić,
- w przypadku zbyt suchej obsypki należy polewać ją wodą w celu uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia,

- stopień właściwego zagęszczenia wynosi  $ID = 0,93 \div 0,94$
- minimalna wysokość zagęszczonej podsypki dolnej wynosi  $15 \div 30$  cm.

W przypadku występowania wody gruntowej studzienkę należy posadowić na podsypce betonowej i wykonać odciażający pierścień betonowy zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

Montaż zwieńczenia należy prowadzić po wykonaniu obsypki i jej zagęszczeniu. Regulację wysokości studzienki należy wykonać połączeniem teleskopu, bądź np. pierścieniami betonowymi zlokalizowanymi na płycie pokrywowej.

W miejscu skrzyżowań, roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, traktując napotkane uzbrojenie jako czynne.

## 9 UWAGI KOŃCOWE PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- Instalacje należy wykonać zgodnie z opisem technicznym, dokumentacją oraz przekazanymi załącznikami
- Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – część II oraz instrukcjami i DTR producentów materiałów i urządzeń. Wszystkie zastosowane wyroby muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.
- Zmiany nieistotne określają przepisy warunków technicznych i zakres tych zmian nie ma znaczenia dla procesu inwestycji a jednostka projektowa zmiany te dopuszcza po zajęciu odpowiedniego stanowiska Inwestora, jednakże jednostka projektująca zastrzega sobie prawo analizy przedmiotu zmiany w stosunku do parametrów technicznych jak i miejsca wbudowania elementów zamiennych.
- Wszelkie urządzenia i instalacje nie ujęte w dokumentacji graficznej a ujęte w opisie technicznym i w zestawieniach oraz w załącznikach traktowane są jako określone do wykonania w przedmiocie zamówienia Inwestora.
- Opis techniczny jest nadrzędnym dokumentem w rozpatrywaniu wszelkiego rodzaju rozwiązań technicznych dotyczących projektowanych instalacji.
- Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w dokumentacji i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.
- Zmiana materiałów przed zastosowaniem wymaga zaakceptowania ich przez nadzór autorski i inwestorski. Koszty zmian materiałów ponosi strona wprowadzająca zmiany

### **PROJEKTANT:**

07.2022r.

**Arkadiusz Stachurski**

upr. nr 2687/GD/86

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych



.....  
(podpis)

### **SPRAWDZAJĄCY:**

07.2022r.

**Stefan Kułaga**

upr. nr POM/0021/PWOS/03

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych do projektowania bez ograniczeń



.....  
(podpis)