



KRZYSZTOF HABIERA

**Projektowanie i nadzory sieci i instalacji sanitarnych**

🏠 ul.Ogrodowa 5n, 66-432 Baczyna 📞 +48 600 089 042

**NIP** 595-123-81-17

**REGON** 080442804

✉️ khprojekt@habiera.pl 🌐 www.khprojekt.pl

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI GRODZISK WIELKOPOLSKI**

*Obiekt*

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNO-TŁOCZNEJ**

**W GRODZISKU WIELKOPOLSKIM, REJON UL. 27 GRUDNIA,**

**UL. 15 SIERPNIA i UL. GRODZISKICH KOSYNIERÓW,**

**DZ. EWID. NR 2783/1, 2782/1, 2782/2 – ETAP II**

**OBRĘB GRODZISK WIELKOPOLSKI, JEDN. EWID. GRODZISK WIELKOPOLSKI**

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI**

*Nazwa opracowania*

**GRODZISKIE PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O.**

**W GRODZISKU WIELKOPOLSKIM**

**UL. KOŚCIAŃSKA 32**

**62-065 GRODZISK WIELKOPOLSKI**

*Inwestor*

<b>SANITARNA</b> <i>Branża</i>		<b>PROJEKT BUDOWLANY</b> <i>Stadium</i>		<i>Egzemplarz nr</i> <b>I</b>		<b>BACZYNA</b> <i>Miejscowość</i>	
<b>PROJEKTANT</b> <b>mgr inż. Krzysztof Habiera</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń, w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr LUKG/0014/POOS/05.LBS/0020/OWOS/06				<b>SPRAWDZIŁ</b> <b>mgr inż. Ireneusz Szajerka</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń, w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr KUP/0069/POOS/06			
<i>Podpis</i>						<i>Podpis</i>	
<i>Data</i>	06.09.2021r.	<i>Data</i>		<i>Data</i>		<i>Data</i>	06.09.2021r.

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

**CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Opis techniczny .....	str.2
2. Informacja BIOZ .....	str.11
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....	str.14
4. Zaświadczenie projektanta i sprawdzającego .....	str.15
5. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego .....	str.17

**RYSUNKI**

1. Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500. RYS. S1 .....	str.19
2. Profile i rysunki szczegółowe RYS. S2 – S7 .....	str.20

**ZALĄCZNIKI**

1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr UGN.6733.45.2019 z dnia 14.11.2019r. ....	str.26
2. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr UGN.6733.44.2019 z dnia 18.11.2019r. ....	str.29
3. Warunki techniczne GPK/DI/57/2020 z dnia 23.10.2020r. ....	str.32
4. Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej nr GK.6630.65.2020 z dn. 05.03.2020r. ....	str.33
5. Uzgodnienie Urzędu Miejskiego w Grodzisku Wielkopolskim nr WL7230.3.22.2020 z 16.04.2020r. ....	str.39

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w miejscowości Grodzisk Wielkopolski, rejon ul. 27 Grudnia, ul. 15 Sierpnia i ul. Grodziskich Kosynierów

### **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1. Inwestor**

Grodziskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.  
ul. Kościańska 32  
62-065 Grodzisk Wielkopolski

#### **2. Jednostka projektowa**

KH PROJEKT KRZYSZTOF HABIERA  
ul. Ogrodowa 5n  
66-432 Baczyna

#### **3. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami w miejscowości Grodzisk Wielkopolski, rej. ul. 27 Grudnia, ul. 15 Sierpnia i ul. Grodziskich Kosynierów.

#### **4. Podstawa opracowania**

- Zlecenie na wykonanie zadania,
- Warunki techniczne GPK Sp. z o.o. nr GPK/DI/57/2020 z dnia 23.10.2020r.
- Decyzje o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr UGN.6733.45.2019 z dnia 14.11.2019r. i nr UGN.6733.44.2019 z dnia 18.11.2019r.
- Aktualna mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500,
- Szczegółowa wizja lokalna terenu oraz ustalenia z Inwestorem, z właściwymi instytucjami i właścicielami gruntów,
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

#### **5. Opis terenu i przedmiotu inwestycji**

##### **5.1. Przedmiot, cel i uzasadnienie inwestycji**

Celem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacyjnej sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z przyłączami i przepompownią ścieków w miejscowości Grodzisk Wielkopolski, rejon ul. 27 Grudnia, ul. 15 Sierpnia i ul. Grodziskich Kosynierów. Projektowana kanalizacja zostanie włączona do zaprojektowanej studni rozprężnej SR w etapie I, na sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC Ø 250 w ulicy 15 Sierpnia o rzędnym 81,20/80,18.

##### **5.2. Obszar oddziaływania obiektu.**

Inwestycja oddziałuje na działki nr 2783/1, 2782/1, 2782/2, które są objęte wnioskiem o pozwolenie na budowę.

##### **5.3. Opis istniejącego stanu gospodarki ściekowej.**

Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane są do rowów i zbiorników bezodpływowych. Lokalizacja i nieszczelność szamb powodują lokalne skażenia wody konsumpcyjnej, a tym samym zagrożenie bakteriologiczne. Program gospodarki wodno-ściekowej przewiduje budowę kanalizacji sanitarnej i przepompowni ścieków, skąd nastąpi odprowadzenie ścieków do istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości Grodzisk Wielkopolski.

## 5.4. BILANS ŚCIEKÓW

Bilans ścieków sporządzono wg podanych niżej założeń z uwzględnieniem przyszłej zabudowy mieszkaniowej:

- ilość działek	60
- liczba mieszkańców przypadających na 1 działkę	4
- współczynnik uwzględniający przyszłą rozbudowę	1,20
- współczynnik nierównomierności dobowej	1,3
- współczynnik nierównomierności godzinowej	1,6
- ilość ścieków przypadająca na 1 osobę	0,12m <sup>3</sup> /d

### ZLEWNIA PS1

$$Q_{\text{śrd}} = 60 \text{ dz.} \times 4 \text{ os/dz.} \times 0,12 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,20 = 34,56 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$N_d = 1,3$$

$$N_h = 1,6$$

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d = 34,56 \times 1,3 = 44,93 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = (Q_{\text{maxd}} \times N_h)/24 = (44,93 \times 1,6)/24 = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

## 6. Warunki hydrogeologiczne

Warunki hydrogeologiczne zgodnie z odrębnym opracowaniem.

## II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

### 1. Opis ogólny rozwiązania

Projekt przewiduje wykonanie kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Grodzisk Wielkopolski, rejon ulicy 27 Grudnia, ul. 15 Sierpnia i ul. Grodziskich Kosynierów poprzez włączenie do zaprojektowanej studni rozprężnej Ø 600 na sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC Ø 250 w ulicy 15 Sierpnia o rzędnej dna 80,18 m n.p.m. Dla całego układu zaprojektowano odprowadzenie ścieków w układzie mieszanym: grawitacyjnym i tłocznym. Ze względu na uwarunkowania terenowe przewiduje się przepompownię ścieków. Rurociąg tłoczny jest włączony do zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w ulicy 15 Sierpnia.

Kanalizacja grawitacyjna jest zaprojektowana z rur PVC-U SN8 SDR 34 Ø 250, 200 i 160. Jako studzienki rewizyjne zaprojektowano studnie typu Tegra Ø 1000, 600. Wszystkie studnie należy wykonać z włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym typu ciężkiego klasa D400 (wg PN-EN 124:2000). Studzienki przyłączeniowe w rej. ul. 27 Grudnia (ostatnie studzienki przed granicą posesji) zaprojektowano jako studzienki typu Tegra Ø 425.

Lokalizacja studzienek rewizyjnych umożliwia wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnych. Rurociąg PVC należy układać na podsypce piaskowej o gr. 20 cm oraz obsypać warstwą o gr. 30 cm ponad wierzch rury. Do zasyпки wykopów użyć grunt kwalifikowany (piasek, pospółka). Nawierzchnię drogi gminnej, gruntowej ul. 15 Sierpnia, 27 Grudnia i Grodziskich Kosynierów, należy odtworzyć do stanu pierwotnego. W przypadku uszkodzenia kostki brukowej wymienić na taką samą nową.

Rurociąg tłoczny zaprojektowano z rur Ø 110 PE100 RC SDR17 dwuwarstwowe.

Rury powinny posiadać nw aprobaty i atesty:

- aprobata techniczna wydana przez ITB z zapisem o możliwości stosowania w bezwykopowym układaniu i instalacji bez podsypki i obsypki piaskowej;
- certyfikat DIN Certco lub TIV zgodności z PAS1075: 2009-4;
- aprobata IBDiM z zapisem o możliwości bezwykopowego układania rur w pasie drogowym bez rury osłonowej;

- świadectwo odbioru dla każdej partii rur zgodne z PN-EN 10204-3.1 z wynikiem testu FNCT min. 8760 godzin dla każdej określonej numerem partii surowca;
- zapis w karcie katalogowej o maksymalnym dopuszczalnym zarysowaniu do 20% grubości ścianki.

Rury te zapewniają przejście rurociągiem metodą przewiertu sterowanego bez konieczności stosowania dodatkowej rury ochronnej. W przypadku przewiertów sterowanych rury należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe.

Zaprojektowano ułożenie rurociągów tłocznych w gruncie średnio na głębokości 1,0 -1,5 m. p.p.t, licząc do osi rurociągu. W miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną, w celu zachowania normatywnych odległości zaprojektowano zagłębienie rurociągu tłoczego. Rurociąg tłoczny zakończony jest studnią rozprężną tworzywową Ø 600.

### **Całkowita długość kanalizacji sanitarnej w etapie II wynosi:**

Sieć kanalizacji sanitarnej

- Kanalizacja grawitacyjna od PS1-S25-S26 i S25-S4 PVC Ø 250: 55 mb
  - Kanalizacja grawitacyjna od S4 – S24 PVC Ø 200: 135 mb
- Łącznie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej : 190 mb**

Przyłącza kanalizacji sanitarnej

- Ilość przyłączy kanalizacyjnych PVC Ø 160 : 70 mb/ 9 szt.

## **2. Opis szczegółowy rozwiązania w etapie II.**

Ze względu na układ wysokościowy, ukształtowanie terenu zaprojektowano w etapie II przepompownię ścieków.

### **Dobór i zasada działania przepompowni ścieków.**

Układ wysokościowy terenu, zagłębienie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy 11 Listopada wymusił odprowadzenie ścieków z rej. ul. 27 Grudnia, poprzez zastosowanie przepompowni ścieków PS na terenie działki o nr ewid. 2782/2 w Grodzisku Wielkopolskim, ul. 27 Grudnia, przejezdna w zbiorniku Tegra 1000 o wysokości H =5,00 m ( + zwieńczenie) z 2 pompami typ **AS 0630 S22-4D o średnicy wirnika 205mm**,

pompy w wersji 3-fazowej.

Przepompownia będzie pracować z wydajnością 40,3 m<sup>3</sup>/h - patrz 4 strona doboru.

Zakłada się, że pompy będą pracować w trybie naprzemiennym (1P+1R).

Dobrano przepompownię **S100/5,00-2-S224/75-N/3-2,9/N**

Szafkę sterującą i zasilającą oraz wentylację należy zamontować w poboczu ul. 27 Grudnia.

Ścieki spływające do pompowni będą tłoczone rurociągiem tłocznym z PE-RC Ø110 do istniejącej studzienki rozprężnej w ul. 15 sierpnia (kanalizacja tłoczna wybudowana w etapie I)

### **Wyposażenie technologiczne przepompowni:**

- zasuwą DN250 nożowa w studni osadnikowej wraz z kołnierzem specjalnym – 1 kpl.
- zasuwę DN100 na rurociągu tłocznym do zabudowy w skrzynce ulicznej – 1 szt.
- stopa przejezdna do żurawia wraz z żurawiem przenośnym ocynk ogniowy - udźwig dla dobranych pomp – 1 komplet.
- rozdzielnia sterownicza – 1 kpl.

**Oferowany układ sterowania tłoczni ścieków musi zostać włączony do istniejącego, zamkniętego systemu monitoringu pompowni zgodnego z przyjętym standardem monitorowania pompowni sieciowych przez Grodzkie Przedsiębiorstwo Komunalne w Grodzisku Wielkopolskim.**

## **2.1. Rozwiązania techniczne**

### **STUDNIE TWORZYWOWE WŁAZOWE D= 1000 mm**

#### **CECHY OGÓLNE**

Typowe kompletne studzienki włazowe (dn 1000mm) z prefabrykowanych elementów wykonanych z tworzyw sztucznych, montowanych w miejscu wbudowania o następujących parametrach:

- studzienki są zgodne z normą PN-EN 13598-2 i odpowiadają następującej charakterystyce:
  - a) dopuszczalna głębokość zabudowy – 6 m
  - b) dopuszczalny poziom wody gruntowej 5m od dna kinety
  - c) dopuszczalne obciążenie ruchem ciężkim (SLW 60 - klasa obciążenia włazów D400)
- parametry techniczne potwierdzone w deklaracji zgodności oraz trwałym cechowaniem zgodnym z normą PN-EN 13598-2 (dopuszczalny poziom wody gruntowej podany w sposób trwały – zgodnie z normą);
- uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1 lub PN-EN 681-2 przeznaczone do zastosowania w kanalizacji PN-EN 681-1 (oznaczone obszarem WC);
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PE lub PP zgodna z ISO/TR 10358;
- producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001;
- system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta.

#### **KINETY**

- kinety z PP lub z PE prefabrykowane z podwójnym dnem, tj. kineta z profilem hydraulicznym w postaci monolitycznej z dospawaną fabrycznie płytą denną (niedopuszczalne łączenie elementów profilu hydraulicznego z elementami);
- żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe;
- trwałość kinet przy max poziomie wody gruntowej (5m) potwierdzona badaniami 1000 godzinnymi w warunkach podciśnienia -0,5bar w oparciu o PN-EN 14830:2007;
- integralność konstrukcji kinet (ekstrapolowane dla okresu 50 lat odkształcenie kanału przewodu głównego studzienki) potwierdzona badaniami 1000 godzinnymi w warunkach podciśnienia -0,5bar w oparciu o PN-EN 14830:2007;
- króćce do łączenia rur kielichowe zintegrowane z kinetą – niedopuszczalne króćce bosc lub połączenia w postaci uszczelki manszetowej;
- króćce kielichowe powinny zapewniać elastyczne połączenie z łączonymi rurami. Zakres elastyczności min +/-6 st., co zapewnia zachowaniem szczelności związanych z nierównomiernym osiadaniem gruntu oraz przy łączeniu rur z większymi spadkami;
- łączny kąt zmiany kierunku przepływu kinety w zakresie +/- 30° - zastosowanie kinet przelotowych 0, 30, 60 i 90° z nastawnymi kielichami umożliwiające zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt;
- króćce połączeniowe dla rur gładkościennych i rur karbowanych
- w króćcach kinet do połączenia rur gładkościennych uszczelki z pierścieniem tworzywowym usztywniającym.

#### **RURA TRZONOWA KARBOWANA Z PP**

- trzon studzienki w postaci rury trzonowej karbowanej z PP o sztywności obwodowej  $SN \geq 2 \text{ KN/m}^2$  zgodnie z normą PN-EN 13598-2:2009;

- przy montażu zgodnym z zaleceniami producenta (> 90% SP dla terenów zielonych, 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym i 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym) studzienka odporna na wypór wód gruntowych;
- średnica wewnętrzna rury 1000 mm;
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury;
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładki „in situ” o średnicach DN110, DN160 i DN200.

### **STOŻEK STUDZIENKI**

- stożek studzienki zmieniający średnice z 1000 na 600 wykonany z PP;
- średnica wew. wejścia do stożka > 600 mm (niedopuszczalne zawężanie światła otworu przez montaż stopnia złazowego);
- możliwość skracania stożka w części cylindrycznej.

### **ZWIEŃCZENIA**

- zwieńczenia studzienek w miejscach obciążonych ruchem o konstrukcji „pływającej” składające się z włazu opartego na prefabrykowanym żelbetowym pierścieniu odciążającym o wymiarach 1200/1200/200 mm powiązanym z konstrukcją drogi, nieprzenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia;
- włazy żeliwne (klasa A15, B125 lub D400) lub żeliwne z wypełnieniem betonowym (klasa B125 lub D400);
- włazy niewentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni;
- zewnętrzne gabaryty pierścienia żelbetowego - średnica 1100mm;
- włazy zgodne z PN-EN 124-1:2000.

### **STUDNIE NIEWŁAZOWE D = 600 mm**

#### **CECHY OGÓLNE**

- studzienki zgodne z normą PN-EN 476:2000 (niewłazowe);
- studzienki zapewniają min. wymiar > 600 mm w świetle;
- studzienki dostosowane głębokości zabudowy 6m i do poziomu wody gruntowej 5m;
- kinety i rury trzonowe spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych w obszarach obciążonych ruchem);
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobata techniczna IBDiM;
- system posiadający opinię GIG – dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych do IV kategorii włącznie;
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PP zgodna z ISO/TR 10358;
- odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1:2002;
- producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001;
- system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta.

#### **RURA TRZONOWA KARBOWANA Z PP**

- rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej  $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$  w badaniu z zgodnie z normą PN-EN 14982:2007;

- konstrukcja rury trzonowej karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki;
- przy montażu zgodnym z zaleceniami producenta (> 90% SP dla terenów zielonych, 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym i 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym) studzienka odporna na wypór wód gruntowych;
- dzięki falistej powierzchni zewnętrznej, współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności;
- średnica wewnętrzna rury 600 mm (nie dopuszczalna średnica w świetle mniejsza niż 600 mm);
- kolor rury karbowanej pomarańczowy;
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury;
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładki „in situ” o średnicach DN110, DN160 i DN200

## **KINETY**

- kinety z PP prefabrykowane z podwójnym, płaskim dnem, tj. kineta z profilem hydraulicznym w postaci monolitycznej wykonanej metodą wtrysku z dospawaną fabrycznie płaską płytą denną z wyprofilowanym usztywnieniem (nie dopuszczalne łączenie elementów profilu hydraulicznego z elementami);
- kinety przelotowe proste i kątowe 30, 60, 90 stopni oraz zbiorcze pod kątem 90st.;
- króćce kinet w postaci kielichów zintegrowanych z kinetą dostosowanych do łączenia rur gładkościennych;
- trwałość kinet przy max poziomie wody gruntowej (5m) potwierdzona badaniami 1000 godzinnymi w warunkach podciśnienia -0,5bar w temp. 80°C w oparciu o PN-EN 14830:2007;
- integralność konstrukcji kinet (ekstrapolowane dla okresu 50 lat odkształcenie kanału przewodu głównego studzienki) potwierdzona badaniami 1000 godzinnymi w warunkach podciśnienia -0,5bar w oparciu o PN-EN 14830:2007;
- żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe;
- dopływowymi bocznymi o 30 mm powyżej dna kanału głównego,
- króćce do łączenia rur kielichowe zintegrowane z kinetą – nie dopuszczalne króćce boczne;
- króćce kielichowe powinny zapewniać elastyczne połączenie z łączonymi rurami. Zakres elastyczności min +/- 6 st., co zapewnia zachowaniem szczelności związanych z nierównomiernym osiadaniem gruntu oraz przy łączeniu rur z większymi spadkami

## **TELESKOPOWE ADAPTERY DO WŁAZÓW**

- teleskopowe adaptory do włączów z PP o wysokiej trwałości, o wymiarze 600 mm z kołnierzem ograniczającym przesuwanie korpusu włączu;
- odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji;
- odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu adapter z otworami do skręcania z włączami.

## **ZWIĘNCZENIA**

- zwieńczenia studzienek w miejscach obciążonych ruchem o konstrukcji „pływającej” składające się z włączu opartego na prefabrykowanym żelbetowym

pierścieniu odciążającym o wymiarach 1200/1200/200 mm powiązanym z konstrukcją drogi, nieprzenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia;

- włazy żeliwne (klasa A15, B125 lub D400) lub żeliwne z wypełnieniem betonowym (klasa B125 lub D400);
- włazy niewentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni;
- włazy wsparte na odciążającym żelbetowym pierścieniu lub stożku z mieszanki tworzyw,
- włazy zgodne z PN-EN 124-1:2000.

### **STUDNIE NIEWŁAZOWE Z TRZONOWĄ RURĄ KARBOWANĄ D = 425 mm**

#### **CECHY OGÓLNE**

- studzienki zgodne z normą PN-EN 476:2000 (niewłazowe);
- studzienki dostosowane głębokości zabudowy 6m i do poziomu wody gruntowej 5m;
- kinety i rury trzonowe spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych w obszarach obciążonych ruchem);
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobatą techniczną IBDiM;
- możliwość stosowania na terenach górniczych – pozytywna opinia GIG do IV kategorii terenów górniczych włącznie;
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PP zgodna z ISO/TR 10358;
- odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1:2002;
- producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001;
- system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta.

#### **RURA TRZONOWA KARBOWANA Z PP**

- rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej  $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$  w badaniu z zgodnie z normą PN-EN 14982:2007;
- konstrukcja: rura trzonowa, karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki;
- przy prawidłowym montażu (> 90% SP dla terenów zielonych, 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym i 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym) studzienka odporna na wypór wód gruntowych;
- dzięki falistej powierzchni zewnętrznej - rura współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności;
- średnica wewnętrzna rury 425 mm;
- z uwagi na utrudnienie dostępu dla sprzętu eksploatacyjnego nie zalecana jest średnica wewnętrzna rury mniejsza niż 425 mm;
- kolor rury karbowanej pomarańczowy;
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN110 i DN160.

#### **KINETY**

- kinety z PP prefabrykowane z podwójnym, płaskim dnem, tj. kineta z profilem hydraulicznym w postaci monolitycznej wykonanej metodą wtrysku z



dospawaną fabrycznie płaską płytą denną z wyprofilowanym usztywnieniem (niedopuszczalne łączenie elementów profilu hydraulicznego z elementami);

- trwałość kinet przy max poziomie wody gruntowej (5m) potwierdzona badaniami 1000 godzinnymi w warunkach podciśnienia -0, 5bar w temp. 80°C w oparciu o PN-EN 14830:2007;
- integralność konstrukcji kinet (ekstrapolowane dla okresu 50 lat odkształcenie kanału przewodu głównego studzienki) potwierdzona badaniami 1000 godzinnymi w warunkach podciśnienia -0, 5bar w oparciu o PN-EN 14830:2007;
- żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe;
- kinety przelotowe proste i kątowe 30,60,90 stopni oraz zbiorcze pod kątem 90st.;
- króćce kinet w postaci kielichów zintegrowanych z kinetą dostosowanych do łączenia rur gładkościennych;
- króćce kielichowe powinny zapewniać elastyczne połączenie z łączonymi rurami. Zakres elastyczności min +/-6 st., co zapewnia zachowaniem szczelności związanych z nierównomiernym osiadaniem gruntu oraz przy łączeniu rur z większymi spadkami.

## **RURY TELESKOPOWE**

- rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości,
  - a) o wymiarze w świetle >400 mm, umożliwiające dostęp sprzętu eksploatacyjnego w dyspozycji przyszłego eksploatatora odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,
  - b) odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),
- połączenie rury teleskopowej z włazem rozłączne - na zaczepy – konstrukcja wpływająca na trwałość rozwiązania, odporne na obciążenia dynamiczne oraz zmiany sezonowe temperatury oraz wysokie temperatury podczas wylewania powierzchni asfaltowej (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe łatwe do zniszczenia na skutek obciążeń dynamicznych i zmian temperaturowych).

## **ZWIĘNCZENIA**

- zwieńczenia studzienek w klasie B125 i D400 teleskopowe o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nieprzenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia;
- włazy wykonane z żeliwa szarego;
- włazy niewentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni;
- włazy zgodne z PN-EN 124-1:2000.

## **PRZYWOŁANE NORMY:**

- PN EN 13101 - Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
- PN EN 1610 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 1401-1 – Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN EN 1852-1 - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji.

- PN EN 12201-2 – Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – polietylen (PE) – część 2: Rury.
- PN EN 13244-2 – Ciśnieniowe, podziemne i nadziemne systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ogólnego stosowania, kanalizacji deszczowej i ściekowej – polietylen (PE) – Część 2: Rury.

### **3. WYKONANIE PRAC ZIEMNYCH**

Roboty ziemne w pasie drogowym należy prowadzić w wykopach wąskoprzestrzennych umocnionych na warunkach określonych w uzgodnieniu z zarządcą drogi.

W pozostałych drogach (utwardzonych) oraz działkach zabudowanych i niezabudowanych wykopy należy prowadzić w wykopach wąskoprzestrzennych umocnionych (szczególnie w rejonie zabudowy) lub szerokoprzestrzennych skarpowanych (przy zachowaniu możliwości objazdu). Prace ziemne prowadzone w polu należy poprzedzić zebraniem warstwy wierzchniej gleby i złożeniu jej w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

Przy braku możliwości prowadzenia wykopów na odkład urobek należy składać na czasowym składowisku w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

Przewody kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej. Jeśli grunt z wykopu spełnia wymogi gruntu kategorii I-II dopuszcza się jego użycie do zasypania po oczyszczeniu z gruzu i odpowiednim zagęszczeniu (zgodnie z obowiązującymi przepisami).

**W miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać przekopy kontrolne a prace prowadzić ręcznie pod nadzorem służb eksploatacyjnych danego uzbrojenia.**

W przypadku wystąpienia wód gruntowych odwodnienie należy prowadzić za pomocą pomp powierzchniowych, ciągów drenarskich lub zestawów igłofiltrowych. Decyzję co do sposobu wykonania odwodnienia należy podjąć w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

### **4. PRÓBA CIŚNIENIOWA**

Próba ciśnieniowa musi się odbyć przed zasypaniem rurociągu. Kształtki i rury należy przed wykonaniem próby szczelności zasypać. Złącza pozostawić niezasypane. Wszystkie odejścia należy zamknąć i odpowiednio zamocować.

#### **4.1. KANALIZACJA GRAWITACYJNA (WG PN-EN 1610)**

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> dla przewodów,
- 0,20 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 0,40 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych.

### **5. UWAGI KOŃCOWE**

1. Całość prac przewidzianych projektem wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

2. Z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne, roboty ziemne w terenie uzbrojonym prowadzić ręcznie, a w przypadku odkrycia obcego uzbrojenia, roboty prowadzić pod nadzorem Eksploatatora sieci.
3. Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
4. Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów zastosowanych materiałów.
5. Wszelkie zmiany należy uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru.
6. Wszystkie rzędne projektowane, przed przystąpieniem do robót sprawdzić rzędne w terenie.
7. Prace ziemne po trasie projektowanych przewodów poprzedzić przekopami kontrolnymi w celu identyfikacji istniejącego uzbrojenia jak również pod kątem ewentualnych kolizji.
8. Roboty budowlane wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach i opiniach branżowych i zarządców dróg.

**UWAGA!**

*Wszystkie prace wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom 2 – Instalacje sanitarne i przemysłowe; przepisami BHP oraz PN. W przypadku wprowadzenia zmian w stosunku do projektu budowlanego projektant nie ponosi odpowiedzialności za skutki wynikłe z tych zmian. rozwiązania techniczne i koncepcyjne zawarte w niniejszym opracowaniu chronione są prawem autorskim. Powielanie i zmiana całości lub fragmentów (rozwiązań, urządzeń, materiałów) bez pisemnej zgody właściciela jest naruszeniem tych praw.*

*W przypadku niejasności związanych z projektem proszę kontaktować się z autorem opracowania.*

**mgr inż. Krzysztof Habiera**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami bez ograniczeń, w specjalności instalacyjnej,  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych  
i kanalizacyjnych  
Nr LUKG/0014/POOS/05,LBS/0020

(podpis projektanta)

**mgr inż. Ireneusz Szajerka**

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

Nr KUP/0069/POOS/06

(podpis sprawdzającego)



**Projektowanie i nadzory sieci i instalacji sanitarnych**

🏠 ul. Ogrodowa 5n, 66-432 Baczyna 📞 +48 600 089 042

NIP 595-123-81-17 REGON 080442804

✉️ khprojekt@habiera.pl 🌐 www.khprojekt.pl

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI GRODZISK WIELKOPOLSKI**

Obiekt

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNO-TŁOCZNEJ**

**W GRODZISKU WIELKOPOLSKIM, REJON UL. 27 GRUDNIA,**

**UL. 15 SIERPNIA i UL. GRODZISKICH KOSYNIERÓW,**

**DZ. EWID. NR 2783/2, 2783/1, 2782/1, 2782/2, 373/1, 373/6, 369/5, 352, 353, 348/1 – ETAP II**

**OBRĘB GRODZISK WIELKOPOLSKI, JEDN. EWID. GRODZISK WIELKOPOLSKI**

**INFORMACJA BIOZ**

Nazwa opracowania

**GRODZISKIE PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O.**

**W GRODZISKU WIELKOPOLSKIM**

**UL. KOŚCIAŃSKA 32**

**62-065 GRODZISK WIELKOPOLSKI**

Inwestor

SANITARNA		PROJEKT BUDOWLANY		Egzemplarz nr		BACZYNA	
Branża		Stadium				Miejscowość	
<b>PROJEKTANT</b> <b>mgr inż. Krzysztof Habiera</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń, w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr LUKG/0014/POOS/05,LBS/0020/OWOS/06							
Podpis		Podpisy				Podpis	
Data	06.09.2021r	Data		Data		Data	

## **INFORMACJA BIOZ**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.

„w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „ ( Dz.U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126 )

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

Budowa kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- Roboty ziemne – wykopy liniowe zmechanizowane i ręczne do głębokości ok. 5,0 m,
- Montaż kanalizacji sanitarnej ks PVC Ø 250, 200 i 160 wraz ze studzienkami,
- Wykonanie podsypki pod rurociąg,
- Wykonanie obsypki kanałów, zagęszczanie gruntu,
- Wykonanie zasypki i zagęszczanie zasypki w pasie drogowym przy użyciu sprzętu mechanicznego i ręcznie,
- Próby szczelności sieci.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce**

Nie występują obiekty podlegające adaptacji lub rozbiórce.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują istniejące obiekty budowlane:

- sieci wodociągowe
- sieci gazowe
- sieci telekomunikacyjne
- sieci energetyczne
- drogi

W pobliżu trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej znajdują się budynki mieszkalne i gospodarcze, do których zostaną doprowadzone przyłącza kanalizacji sanitarnej.

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

Nie dotyczy.

### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

Podczas budowy kanalizacji sanitarnej mogą wystąpić roboty określone w paragrafie 6 rozporządzenia:

- punkt 1.a – wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0
- punkt 1.f – roboty wykonywane przy użyciu dźwigów
- punkt 1.k – roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż: 3,0m (napięcie znamionowe 1kV), 5,0m (napięcie znamionowe 1-15 kV)

- punkt 6.a – roboty budowlane prowadzone w studniach pod ziemią i w tunelach: roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych
- punkt 6.b – roboty budowlane prowadzone w studniach pod ziemią i w tunelach: roboty związane z przejściem rurociągiem pod przeszkodami metodą tunelową, przecisku lub podobnymi

Zgodnie z art.21a p.1 Kierownik budowy jest zobowiązany, w oparciu o informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednocześnie prowadzenie robót budowlanych.

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

Szkolenie na stanowisku pracy.

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

Zgodnie z Dz.U. z 1972 roku nr 13 poz. 93.

**mgr inż. Krzysztof Habiera**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami bez ograniczeń, w specjalności instalacyjnej,  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych  
i kanalizacyjnych  
Nr LUKG/0014/POOS/05,LBS/0020/OWOS/06

(podpis projektanta)

### III. Oświadczenie projektanta

Ja, niżej podpisany **KRZYSZTOF HABIERA**

(imię i nazwisko projektanta)

posiadający uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie nr LUKG/0014/POOS/05, w specjalności instalacyjnej po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2018r., poz. 1202 ze zmianami) zgodnie z art. 20 ust 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący budowy:

sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w Grodzisku Wielkopolskim, rej. ul. 27 Grudnia – etap II, ul. 15 Sierpnia i ul. Grodziskich Kosynierów

na dz. nr ewid. 2783/1, 2782/1, 2782/2  
obręb Grodzisk Wielkopolski, jednostka ewidencyjna Grodzisk Wielkopolski,  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**mgr inż. Krzysztof Habiera**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń, w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Nr LUKG/0014/POOS/05.LBS/0020/OWOS/06

06.09.2021r. (podpis projektanta)

### IV. Oświadczenie sprawdzającego

Ja, niżej podpisany **IRENEUSZ SZAJERKA**

(imię i nazwisko sprawdzającego)

posiadający uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie nr KUP/0069/POOS/06, w specjalności instalacyjnej po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2018r., poz. 1202 ze zmianami) zgodnie z art. 20 ust 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący budowy:

sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w Grodzisku Wielkopolskim, rej. ul. 27 Grudnia – etap II ul. 15 Sierpnia i ul. Grodziskich Kosynierów

na dz. nr ewid. 2783/1, 2782/1, 2782/2  
obręb Grodzisk Wielkopolski, jednostka ewidencyjna Grodzisk Wielkopolski,  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**mgr inż. Ireneusz Szajerka**

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

Nr KUP/0069/POOS/06

06.09.2021r. (podpis sprawdzającego)