

## **SPIS TREŚCI**

<b>I.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGODPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>4</b>
1.	CZĘŚĆ INFORMACYJNO – OGÓLNA .....	4
1.1	DANE OGÓLNE .....	4
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	4
3.	LOKALIZACJA INWESTYCJI .....	4
4.	UKŁAD ZIELENI .....	4
5.	INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	4
<b>II.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO -BUDOWLANEGO.....</b>	<b>6</b>
<b>1.</b>	<b>DANE OGÓLNE.....</b>	<b>6</b>
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	6
1.2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	6
1.3.	WARUNKI GRUNTOWO - WODNE .....	6
1.3.1.	OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH I WNIOSKI TECHNICZNE .....	6
1.3.2.	OPINIA GEOTECHNICZNA .....	7
1.4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	7
1.5.	USYTUOWANIE I UKŁAD WYSOKOŚCIOWY .....	7
1.6.	INFORMACJE ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA, HIGIENY ZDROWIA .....	7
1.7.	INFORMACJA O TERENIE OBJĘTYM OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ .....	8
<b>2.</b>	<b>OPIS PRZYŁĄCZA WODY .....</b>	<b>8</b>
2.1.	STAN ISTNIEJĄCY UZBROJENIA TERENU .....	8
2.2.	OPIS OGÓLNY WYKONANIA PRZYŁĄCZA WODY .....	8
<b>3.</b>	<b>OPIS PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ .....</b>	<b>8</b>
3.1.	STAN ISTNIEJĄCY UZBROJENIA TERENU .....	8
3.2.	OPIS OGÓLNY WYKONANIA PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ .....	8
<b>III.</b>	<b>OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO .....</b>	<b>9</b>
<b>1.</b>	<b>OPIS PRZYŁĄCZA WODY .....</b>	<b>9</b>
1.1.	STAN ISTNIEJĄCY UZBROJENIA TERENU .....	9
1.2.	OPIS OGÓLNY WYKONANIA PRZYŁĄCZA WODY .....	9
1.3.	MATERIAŁ PRZEWODÓW I UZBROJENIE .....	9
1.3.1.	RURY PE .....	9
1.3.2.	ZASUWY .....	10
1.4.	USYTUOWANIE POZIOME I PIONOWE PRZYŁĄCZA WODY .....	10
1.6.	PRÓBA SZCZELNOŚCI I DEYNFEKCJA .....	11
1.7.	OZNAKOWANIE PRZYŁĄCZA WODY .....	11
1.8.	SKRZYŻOWANIE Z UZBROJENIEM .....	11
1.9.	BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA WODĘ .....	11
1.10.	DOBÓR WODOMIERZA GŁÓWNEGO .....	12
1.11.	DOBÓR ZAWORU ANTYSKAŻENIOWEGO .....	13
1.12.	ŚREDNICA PRZYŁĄCZA WODY .....	13
1.14.	ZESTAW WODOMIERZOWY .....	13
1.15.	STUDNIA WODOMIERZOWA .....	13
1.16.	LIKWIDACJA – ODCIĘCIE ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ .....	14
<b>2.</b>	<b>OPIS PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ .....</b>	<b>15</b>
2.1.	STAN ISTNIEJĄCY UZBROJENIA TERENU .....	15
2.2.	OPIS OGÓLNY WYKONANIA PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ .....	15
2.3.	MATERIAŁ I ŚREDNICA PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ .....	15
2.4.	STUDNIE KANALIZACYJNE .....	15

2.5. USYTUPWANIE POZIOME PIONOWE PRZYŁĄCZ KANALIZACJI.....	16
2.6. UKŁADANIE PRZEWODÓW.....	16
2.7. PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	17
2.8. BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH.....	17
<b>3. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....</b>	<b>18</b>
3.1. ROBOTY ZIEMNE.....	18
3.2. MONTAŻ PRZEWODÓW .....	18
3.3. UWAGI KOŃCOWE.....	19

#### **IV. ZAŁĄCZNIKI**

1. Uzgodnienie projektu podstawowego wydane przez Wodociągi Kieleckie znak: TT/2024/1940 TT-U/BK z dnia 14.08.2024r.
2. Uzgodnienie z MZD Kielce znak: WT.RIK.613.2.156.2024.MS z dnia 28.08.2024r.
3. Warunki odtworzenia pasa drogowego ul. Kusocińskiego wydane przez MZD Kielce znak: WU.RUD.4507.141.2024 z dnia 06.08.2024r.
4. Decyzja MZD Kielce znak: WT.RIK.452.192.2024.MS z dnia 23.08.2024r.
5. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej z dnia 17.07.2024r. znak: G-II.6630.221.2024
6. Warunki techniczne wydane przez Wodociągi Kieleckie z dnia 26.04.2024 r. znak.: TT/2024/0948, TT-W/BK.
7. Oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
8. Oświadczenie Inwestora o posiadanym prawie do włączenia do sieci.
9. Oświadczenie Inwestora o opłacaniu faktur za pobór wody i odprowadzenie ścieków dla przedmiotowej zabudowy na podstawie wskazań jednego głównego wodomierza.
10. Zgoda na włączenie od Świętokrzyskiego Centrum Psychiatrii w Morawicy.
11. Oświadczenia projektantów.
12. Uprawnienia oraz zaświadczenia o członkostwie w Izbie Inżynierów Budownictwa.

#### **V. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

1.	Orientacja	skala ---
2.	Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
3.1	Profil podłużny przyłącza wodociągowego	skala 1:100/500
3.2	Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500
4.	Węzeł montażowy włączenie do sieci	skala ---
5.	Studnia wodomierzowa Ø1200mm	skala 1:10
6.1.	Studnia kanalizacyjna Ø1000mm	skala 1:25
6.2.	Studnia kanalizacyjna z kaskadą	skala 1:25
6.3.	Studnia kanalizacyjna $\phi$ 425 mm	skala 1:10
7.1.	Schemat – bloki oporowe przy rozgałęzieniach	skala ---
7.2.	Schemat – bloki podporowe	skala ---

## **I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGODPODAROWANIA TERENU**

### **1. CZĘŚĆ INFORMACYJNO – OGÓLNA**

#### **1.1 DANE OGÓLNE**

##### **NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Tematem zadania jest: „Budowa przyłączy wodociągowego i kanalizacji sanitarnej do budynku użytkowego przy ul. Kusocińskiego 15”.

##### **NAZWA INWESTORA**

**Gmina Kielce - Miejski Zarząd Budynków**

ul. Paderewskiego 20, 25-004 Kielce

##### **NAZWA WYKONAWCY**

**Koncept Plus Monika Burczyn**

pl. Moniuszki 5B. 25-334 Kielce

### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu budowy przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej w ramach zadania pn. „Budowa przyłączy wodociągowego i kanalizacji sanitarnej do budynku użytkowego przy ul. Kusocińskiego 15”.

### **3. LOKALIZACJA INWESTYCJI**

Inwestycja budowlana zlokalizowana jest na działkach Gminy Kielce pod zarządem Miejskiego Zarządu Budynków i drogowej pod zarządem Miejskiego Zarządu Dróg przy ul. Kusocińskiego w Kielcach województwo Świętokrzyskie.

### **4. UKŁAD ZIELENI**

Teren, na którym zostanie wykonane zamierzenie budowlane to pas drogowy i plac przed budynkiem nieutwardzony częściowo zielony (trawnik).

### **5. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Projektowana inwestycja nie wymaga utworzenia strefy graniczonego użytkowania, o której mowa w art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska. Projektowane elementy przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej nie ograniczają możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób. Obszar oddziaływania projektowanych obiektów

nie wykracza poza przedstawiony w projekcie zagospodarowania terenu przebieg przewodów i obejmuje nieruchomości nr ewid. 60/37 i 60/38 obręb 0022.

Projektowana inwestycja zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie **nie ogranicza zabudowy na działkach sąsiednich.**
- Obwieszczeniem Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku **nie generuje ponadnormatywnych poziomów hałasu.**
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku **nie generuje ponadnormatywnych poziomów hałasu.**
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu **nie generuje ponadnormatywnych poziomów pyłów oraz gazów.**

## **II. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO**

### **1. DANE OGÓLNE**

#### **1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Umowa zawarta z Inwestorem.
- Warunki techniczne wydane przez Wodociągi Kieleckie z dnia 26.04.2024 r. znak.: TT/2024/0948, TT-W/BK.
- Odpis protokołu z narady koordynacyjnej z dnia 17.07.2024r. znak: G-II.6630.221.2024
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa.
- Wizja w terenie.
- Uzgodnienia z instytucjami branżowymi i inwestorem.
- Obowiązujące normy i przepisy oraz literatura fachowa.

#### **1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany budowy przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej w ramach zadania pn. „Budowa przyłączy wodociągowego i kanalizacji sanitarnej do budynku użytkowego przy ul. Kusocińskiego 15”. Opracowanie obejmuje zbiór informacji opisowych i graficznych dotyczących planowanej inwestycji.

Zakres opracowania obejmuje projekt:

- przyłączy wody,
- przyłączy kanalizacji sanitarnej,

#### **1.3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE**

Warunki gruntowo - wodne określono na podstawie informacji od Inwestora.

##### **1.3.1. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH I WNIOSKI TECHNICZNE**

- Grunty rozpoznane w podłożu należą do gruntów nośnych i średnio ściśliwych. W rejonie inwestycji występują osady czwartorzędowe o genezie wietrzeniowej i deluwialnej. Wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski.
- W tym rejonie wody gruntowe / podziemne nie występują.
- Podłoże to jest podatne do posadowień bezpośrednich.

### **1.3.2. OPINIA GEOTECHNICZNA**

- Na podstawie wykonanych badań podłoża, udokumentowanych w części pierwszej niniejszego opracowania, stwierdza się w oparciu o Rozporządzenie ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 poz. 463,), że generalnie **warunki gruntowe są proste**.
- Dla potrzeb przedmiotowej inwestycji ustala się **drugą kategorię geotechniczną budowli** (projektant po przeanalizowaniu parametrów stwierdza, że tylko z powodu przekroczenia głębokości wykopów należy określić kategorię jak wyżej. Podkreśla się, że inwestycja prowadzona jest w prostych warunkach gruntowych, na obszarze występują grunty jednorodne, brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych).

### **1.4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Teren przeznaczony pod budowę przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej stanowi działkę budowlaną, na której znajduje się budynek użytkowy z przeznaczeniem na cele biurowo - usługowe. Działka jest działką częściowo zalesioną przez skupienie krzewów samosiejek oraz traw na całym obszarze inwestycji. Ukształtowanie terenu w miejscu planowanej budowy nie jest zróżnicowane wysokościowo. Posesja jest uzbrojona w przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej. Instalacje są nieczynne i w złym stanie technicznym.

### **1.5. USYTUOWANIE I UKŁAD WYSOKOŚCIOWY**

Lokalizacja i trasa projektowanych przyłączy przedstawiona została na mapie w skali 1:500 (**rys.2**). Projektowane przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej usytuowano w częściowo na działce Inwestora, częściowo w pasie drogowym ul. Kusocińskiego. Przyłącza zostaną wpięte do istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Zagłębienie dostosowano do rzędnych posadowienia fundamentów oraz rzędnych istniejącego terenu. Profile podłużne projektowanych przyłączy pokazano na **rys.3.1. i 3.2**.

### **1.6. INFORMACJE ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA, HIGIENY ZDROWIA**

Realizacja inwestycji nie spowoduje żadnych ujemnych zjawisk, nie będzie uciążliwa dla otoczenia. Nadmiar ziemi z wykopu zostanie odwieziony na wysypisko śmieci zgodnie z ustawą z dnia 14.12.2012r. o odpadach (Dz. U. 2021, poz. 779 z późn. zm.). W przypadku konieczności przeprowadzenia odwodnienia wykopów nie spowoduje to obniżenia poziomu wody gruntowej i nie zakłóci gospodarki wodno-gruntowej w omawianym rejonie. Realizowana budowa

przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej nie będzie powodowała odpadów szkodliwych. Zastosowane materiały są przyjazne dla środowiska i mają atesty dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

### **1.7. INFORMACJA O TERENIE OBJĘTYM OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ**

Teren, na którym zaprojektowano przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej nie znajduje się w strefie objętej ochroną konserwatorską zabytków.

## **2. OPIS PRZYŁĄCZA WODY**

### **2.1. STAN ISTNIEJĄCY UZBROJENIA TERENU**

Na przedmiotowej działce zlokalizowany jest nieczynny rurociąg byłej sieci wodociągowej PVC Ø110mm. Nie jest on wpięty do sieci w drodze. W pasie drogowym po przeciwnej stronie jezdni znajduje się sieć wodociągowa PE Ø160mm.

### **2.2. OPIS OGÓLNY WYKONANIA PRZYŁĄCZA WODY**

Planuje się wykorzystać istniejący nieczynny rurociąg PVC Ø110mm w celu bez wykopowego zbudowania przyłącza wodociągowego. Przyłączy wpięte będzie do sieci PE Ø160mm zgodnie z Warunkami technicznymi określonymi przez Wodociągi Kieleckie. Istniejąca sieć jest własnością Świętokrzyskiego Centrum Psychiatrii w Morawicy. Inwestor uzyskał zgodę na wpięcie do ww. wodociągu. Dokument w załączeniu. Zaprojektowane przyłączy należy wykonać z rur PE Ø63x5,8mm.

## **3. OPIS PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **3.1. STAN ISTNIEJĄCY UZBROJENIA TERENU**

Na przedmiotowej działce zlokalizowane jest przyłączy z rur PVC Ø160mm. Kilka wyjść z budynku wpiętych jest do sieci z PVC Ø200mm w drodze w pasie chodnika.

### **3.2. OPIS OGÓLNY WYKONANIA PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ**

Planuje się zbudowanie nowego odcinka kanału dla potrzeb istniejącego budynku. Projektowane przyłączy kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi określonymi przez Wodociągi Kieleckie. Istniejąca sieć w drodze jest własnością Świętokrzyskiego Centrum Psychiatrii w Morawicy. Inwestor uzyskał zgodę na wpięcie do ww. kanału. Dokument w załączeniu. Zaprojektowane przyłączy należy wykonać z rur PVC o średnicy Ø160x4,7 mm.

### **III. OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**

#### **1. OPIS PRZYŁĄCZA WODY**

##### **1.1. STAN ISTNIEJĄCY UZBROJENIA TERENU**

Na przedmiotowej działce znajduje się nieczynny rurociąg byłej sieci wodociągowej PVC Ø110mm. Nie jest on wpięty do sieci w drodze. W pasie drogowym po przeciwnej stronie jezdni znajduje się sieć wodociągowa PE Ø160mm, która jest własnością Świętokrzyskiego Centrum Psychiatrii w Morawicy.

##### **1.2. OPIS OGÓLNY WYKONANIA PRZYŁĄCZA WODY**

Projektowane przyłącze umożliwi doprowadzenie wody do istniejącego budynku, zgodnie z Warunkami technicznymi określonymi przez Wodociągi Kieleckie. Zaprojektowane przyłącze należy wykonać z rur PE Ø63x5,8mm z wpięciem do sieć PE Ø160mm.

Zaprojektowano jeden węzeł włączający:

- wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej wykonać poprzez zamontowanie trójnika żeliwnego kołnierзовego DN150/150/50mm zamontowanego na istniejącej sieci przy pomocy tulei kołnierзовych z PEØ160mm z kołnierzem dociskowym Ø160/DN150mm – węzeł W1, Z,
- projektowane przyłącze wody wykonać z rur ØPE63x5,8mm, PE100 SDR11 PN16 całkowita długość przyłącza wodociągowego wynosi:  $L = 38,3\text{ m}$ .

Odcinek 35,9m przyłącza wykonać poprzez przeciągnięcie rurociągu przez istniejącą nieczynną sieć wodociągową z PVC Ø110mm.

W miejscu przejścia przyłącza przez ściany istniejącego budynku należy rurę wodociągową umieścić w rurze ochronnej. Zastosować rurę ochronną PVC DN110mm długości 1,5m. Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą uszczelnić materiałem trwale plastycznym. Na końce rury ochronnej zamontować manszety uszczelniające.

Węzeł połączeniowy z siecią wodociągową wykonać według rysunku (**rys.4**). Przebieg projektowanej trasy przedstawiono na (**rys.2**), profil (**rys.3.1**).

##### **1.3. MATERIAŁ PRZEWODÓW I UZBROJENIE**

###### **1.3.1. RURY PE**

Przyłącza wodociągowe zaprojektowano z rur polietylenowych PE100 SDR11Ø63/5,8mm łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe na ciśnienie 1,6 MPa, (wg normy PN-EN 12201).

Rury i kształtki należy łączyć poprzez połączenia elektrooporowe. Przy połączeniu rur PE z innym rodzajem materiału projektuje się tuleje PE wraz z kołnierzem stalowym (galwanizowanym lub



epoksydowanym o grubości powłoki nie mniejszej niż 250 mikronów). Do połączeń kołnierzowych należy zastosować śruby ze stali kwasoodpornej lub stali nierdzewnej.

Rury PE muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną. Powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwały. Oznakowanie powinno zawierać następujące informacje:

- powołanie się na normę zgodnie, z którą zostały wyprodukowane,
- nazwę lub znak producenta,
- rok produkcji,
- wymiary (średnica zewn. x grubość ścianki),
- szereg SDR,
- przeznaczenie,
- materiał, oznaczenie klasy ciśnieniowej rury.

### **1.3.2. ZASUWY**

Projektuje się zasuwę:

- DN 50 mm (1 szt.),

z żeliwna sferoidalnego, kołnierzowe do wody pitnej z miękkim uszczelnieniem klina w zabudowie krótkiej, na ciśnienie nie mniejsze niż PN 1,6MPa zgodnie z PN-EN 1092-2 na ciśnienie robocze 1,6MPa. Zastosować teleskopowe trzpienie do zasuw z PE lub PP. Skrzynki uliczne do zasuw wyprowadzić do poziomemu terenowi (dla zasuw posadowionych w gruncie).

Zasuwy powinny spełniać wymagania:

- korpus, klin i pokrywa zasuw wykonane są z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400,
- trzpień (wrzeciono) zasuw wykonany ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym,
- min. potrójne, niezależne uszczelnienie trzpienia: min. 2-oringi bezpośrednio na klinie oraz dodatkowe uszczelnienie (uszczelka manszeta, wargowa), pierścień górny zabezpieczający przed zanieczyszczeniem z zewnątrz zamontowany centrycznie w sposób trwały i szczelny,
- wewnątrz korpusu zasuw ma mieć prosty przepływ, bez przewężień i gniazda w miejscu zamknięcia, równoprzelotowa średnica otworu ma być równa średnicy nominalnej,
- na zasuwach powinno być trwałe oznaczenie, tj.: producent, średnica, ciśnienie, klasa,
- zasuw wraz z uszczelkami muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

### **1.4. USYTUOWANIE POZIOME I PIONOWE PRZYŁĄCZA WODY**

Trasę przewodów powinien wyznaczyć uprawniony geodeta. Usytuowanie poziome przyłączy wody pokazano na mapie w skali 1:500 **rys.2** usytuowanie pionowe na profilu **rys.3.1**. Projektowanie zagłębienie osi przyłącza wody względem terenu wynosi średnio 1,65 – 1,80m.

## **1.6. PRÓBA SZCZELNOŚCI I DEYNFEKCJA**

Przed włączeniem przyłącza wodociągowego do sieci należy przyłączyć poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725/1997 na ciśnienie próbne 10 atm. Po wykonaniu próby oraz uzyskaniu pozytywnego wyniku należy rurociąg poddać płukaniu oraz dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić chlorowym roztworem wodnym o stężeniu 20-30mg chloru wolnego w 1 dm<sup>3</sup> wody. Czas przetrzymania roztworu powinien wynosić 48h. Wszystkie powyższe operacje należy przeprowadzić pod nadzorem Wodociągów Kieleckich.

## **1.7. OZNAKOWANIE PRZYŁĄCZA WODY**

Armaturę zabudowaną na przyłączy wodociągowym (zasuwa) należy oznakować w terenie za pomocą tabliczki. Opisy wykonać w sposób trwały, czytelny odporny na warunki atmosferyczne. Tabliczkę lokalizować na słupku betonowym o szerokości tabliczki z pasem grubości 5,0 cm na malowanym kolorem niebieskim przy górnej krawędzi słupka lub na trwałych elementach budynków i ogrodzeń za zgodą ich właścicieli.

Nad przewodami wodociągowymi (na wysokości 30cm nad rurą) należy ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą z wkładką stalową z napisem „wodociąg” szerokości – 20cm.

## **1.8. SKRZYŻOWANIE Z UZBROJENIEM**

Projektowane przyłącze wody na swojej trasie krzyżuje się z istniejącymi kablami. Jednakże w tym rejonie nie będą prowadzone prace wykopem otwartym.

## **1.9. BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA WODĘ**

Woda zimna do budynku doprowadzona będzie z projektowanego przyłącza wody. Pomiar zużycia wody odbywał się będzie na podstawie wskazań wodomierza znajdującego się wraz z zaworem antyskażeniowym w studni wodomierzowej zlokalizowanej na działce Inwestora 1,5m od granicy z pasem drogowym.

### Zapotrzebowanie wody zimnej dla istniejącego budynku użytkowego na cele biurowo-usługowe

- Ilość pracowników – M = 6 osób,
- Powierzchnia lokalu – F = 550 m<sup>2</sup>,

#### Przyjęto:

- zapotrzebowanie wody na jedną osobę – q<sub>j</sub> = 30l/d
- zapotrzebowanie wody na 1m<sup>2</sup> powierzchni lokalu – 2,0 l/m<sup>2</sup>
- współczynnik nierównomierności dobowej – N<sub>d</sub> = 1,1
- współczynnik nierównomierności godzinowej – N<sub>h</sub> = 2,2

$$Q_{\text{sr.d}} = M * q_j + F * 2,0 \text{ l/s} = 6 * 30 \text{ l/s} + 550 * 2,0 \text{ l/s} = 1280 \text{ dm}^3/\text{d} = 1,28 \text{ m}^3/\text{d}$$

- maksymalny przepływ dobowy:  
 $Q_{\text{max.d}} = Q_{\text{sr.d}} \cdot N_d = 1,28 \times 1,1 = 1,41 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalny przepływ godzinowy:  
 $Q_{\text{max.h}} = Q_{\text{max.d}} \cdot N_h / 24 = 1,41 \times 2,2 / 24 = 0,13 \text{ m}^3/\text{h}$

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego całości budynku:

Urządzenie	Ilość	$q_n$	$q_{nz} + q_{nc}$	$\Sigma q_{\text{nor.}}$
	[szt.]	[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /s]
1	2	3	4	5
Zlewozmywak/Zlew	4	0,07	0,14	0,56
Płuczka ustępowa	5	0,13	0,13	0,65
Umywalka	9	0,07	0,14	1,26
Natrysk	2	0,15	0,30	0,60
Zawór ze złączką do węża	3	0,30	0,30	0,90
<b>Razem:</b>				<b>3,97</b>
<b><math>q_o = 0,4 \cdot (\Sigma q_n)^{0,54} + 0,48</math></b>			<b>1,32</b>	<b>l/s</b>
			<b>4,76</b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b>

Obliczenie przepływu obliczeniowego dla budynku usługowego o  $\Sigma q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$  – wg normy PN-92/B-01706.

$$\Sigma q_n = 3,97 \text{ l/s}$$

$$q_{\text{obl.}} = 0,4 (3,97)^{0,54} + 0,48$$

— obliczeniowe zapotrzebowanie wody na cele socjalne wynosi:

$$q_{\text{obl.}} = 1,32 \text{ l/s} = 4,76 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{wod.}} = 2 \times Q_{\text{SOC}} = 2 \times 1,32 \text{ l/s} = 2,64 \text{ l/s} = 9,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano **wodomierz klasy C DN 25**

## 1.10. DOBÓR WODOMIERZA GŁÓWNEGO

Dla przepływu obliczeniowego korygującego wynoszącego  $q_{ok} = 2,64 \text{ [m}^3/\text{h]}$  dobrano wodomierz klasy C DN25mm, temp. robocza max. 50°C,

Ciągły strumień objętości  $q_p = 6,3 \text{ [m}^3/\text{h]}$ ,

Maksymalny strumień objętości  $q_{\text{max}} = 7,875 \text{ [m}^3/\text{h]}$ ,

Pośredni strumień objętości  $q_{\text{poś.}} = 0,101 \text{ [m}^3/\text{h]}$ ,

Próg rozruchu  $q_t = 0,021 \text{ [dm}^3/\text{h]}$ ,

Minimalny strumień  $q_{\text{min}} = 0,063 \text{ [m}^3/\text{h]}$ .

Wodomierz zamontować zgodnie z normą PN-B-10720 **Rys. 5** w studni wodomierzowej.

### **1.11. DOBÓR ZAWORU ANTYSKAŻENIOWEGO**

Zgodnie z normą PN-EN/1717 za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy zapobiegający wtórnemu zanieczyszczeniu wody.

Dla przepływu obliczeniowego korygującego wynoszącego  $q_{ok} = 2,64 \text{ [m}^3/\text{h]}$  dobrano zawór antyskażeniowy typu: BA BM DN32 mm, temp. robocza -  $10 \div 80^\circ\text{C}$ , ciśnienie robocze 1,0 [MPa].

Straty na zaworze antyskażeniowym:  $\Delta p_{EA} = 1,0 \text{ mH}_2\text{O} = 0,1 \text{ Mpa}$

### **1.12. ŚREDNICA PRZYŁĄCZA WODY**

Dobór średnicy przyłącza do budynku określono w oparciu o założenie przepływu wody  $Q = 3,97 \text{ l/s} = 0,57 \text{ m}^3/\text{s}$ .

- Długość przyłącza  $L = 35,9 \text{ m}$
- Średnica przyłącza  $\varnothing 63/5,8 \text{ mm}$
- Prędkość  $V = 0,74 \text{ m/s}$

Rury wykonane z polietylenu typ PE-100 z szeregu SDR11, PN-16.

### **1.14. ZESTAW WODOMIERZOWY**

Zestaw wodomierzowy w studni wodomierzowej będzie zawierać:

- wodomierz klasy C DN25mm – 1 szt.
- zawory grzybkowe odcinający DN32mm – 2 szt.
- zawór antyskażeniowy typu: BA BM DN32 mm – 1 szt.
- zwężka gwintowana  $2''/1\frac{1}{4}''$  – 2 szt.
- zwężka gwintowana  $1\frac{1}{4}''/1''$  – 2 szt.
- prostka stalowa ocynkowana DN25mm min.  $dł.=5DN = 12,5\text{mm}$  – 1 szt.
- prostka stalowa ocynkowana DN25mm min.  $dł.=3DN = 7,5\text{mm}$  – 1 szt.

### **1.15. STUDNIA WODOMIERZOWA**

Studnia wodomierzowa zlokalizowana będzie w terenie utwardzonym częściowo żwirem częściowo betonem. Projektowaną studnię SW wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych o przekroju kołowym średnicy  $\varnothing 1200\text{mm}$  z betonu klasy  $> C35/45$ , o stopniu wodoszczelności W8, nasiąkliwości  $< 5\%$ , mrozooodporne F150. Studnię należy zakończyć od góry płytą żelbetową z otworem pod włazy  $\varnothing 600\text{mm}$ .

Kręgi oraz element denny mają wyprofilowane powierzchnie czołowe tworzące złącze w formie tzw. zamka, który wraz z uszczelką z elastomeru, umieszczona wewnątrz złącza pomiędzy sąsiednimi elementami studni zapewnia wymaganą szczelność połączenia. Dolny element studni należy wykonać z kręgu łączonego z dnem. Studnie należy umieścić na podsypce z piasku 20cm. Beton podłoża studzienek klasy C12/15 (B15) grubości 10cm.

Na płycie pokrywowej studni należy osadzić włązy z żeliwa szarego D-600 mm klasy C-250 z wypełnieniem betonowym. Zastosować włązy bez wentylacji, posiadające certyfikat zgodności z PN-EN124:2000. Zastosowane włązy powinny mieć głębokość osadzenia w korpusie 5cm.

Regulację wysokości osadzenia włązów do 30 cm przeprowadzić za pomocą pierścieni dystansowych betonowych wyrównawczych. Stosować zaprawy szybkowiążące o wytrzymałości po 1h 5,0MPa, po 24h 15,0MPa, a po siedmiu dniach min. 40,0MPa zgodnie z normami CE. W czasie wykonywania studni należy zamontować stopnie złączowe żeliwne typu ciężkiego lub fabrycznie montowane klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE osadzone mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30cm. Powierzchnie zewnętrzne studni należy zabezpieczyć dwuskładnikowymi sztucznymi bitumicznymi masami izolacyjnymi wypełniaczami z poliestru (alternatywnie wykładziny bazaltowe). Przy przejściu przewodu wodociągowego przez ścinki studni należy zastosować przejścia szczelne dla rur stalowych z uszczelnieniem gumowym lub uszczelki gumowe do połączeń rurowych.

Wypożażenie studni – zestaw wodomierzowy zgodnie z doбором w opisie pkt. 1.10 i 1.11, wykonać na podstawie szczegółowego rysunku zgodnie z częścią graficzną **rys.5**.

**UWAGA. Z uwagi na brak możliwości odprowadzenia wody z odwodnienia zawodu BA do kanalizacji deszczowej, informuję, że Inwestor będzie ponosił koszty każdorazowego wypompowania wody ze studni wodomierzowej.**

#### **1.16. LIKWIDACJA – ODCIĘCIE ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ**

W punkcie A należy rozciąć istniejący rurociąg PVC Ø110mm. Na odcinku A – Z służyć będzie jako rura ochronna do przejścia pod drogą (odcinek SW – Z), a na odcinku A – SW w celu bezwykopowego zbudowania przyłącza. Nieczynny dalszy wodociąg odciąć i zaślepić korkiem na najbliższym kielichu z PVC Ø110mm. Za korkiem wylać blok oporowy.

## **2. OPIS PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **2.1. STAN ISTNIEJĄCY UZBROJENIA TERENU**

Na przedmiotowej działce zlokalizowane jest przyłącze z rur PVC Ø160mm. Kilka wyjść z budynku wpiętych jest do sieci z PVC Ø200mm w drodze w pasie chodnika. Rurociągi są w złym stanie technicznym.

### **2.2. OPIS OGÓLNY WYKONANIA PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ**

Przewiduje się zbudowanie nowego wpięcia do sieci poprzez odcinek KS1 – KS2 na rury PVC Ø160mm. Ponadto planuje się zbudowanie studni KS2 na istniejącym skrzyżowaniu rurociągów. Opracowanie obejmuje wykonanie nowych wyjść z budynku. Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC o średnicy Ø160/4,7 mm.

Z budynku odprowadzane będą tylko ścieki bytowo-gospodarcze. Nie będą występować żadne ścieki technologiczne.

Projekt przyłączy kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- wykonanie przyłącza sanitarnego PVC160x4,7mm klasy S/SN8-SDR34 o sumarycznej długości: L=29,5 m.

### **2.3. MATERIAŁ I ŚREDNICA PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ**

Przyłącza kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kielichowych PVC-U o ściance litej Ø160x4,7 mm klasy S (SN8-SDR 34). Połączenia rur kielichowych zabezpieczyć uszczelką gumową EPDM odporną na substancje występujące w ściekach gospodarczych.

W miejscu przejścia przyłącza przez ściany istniejącego budynku należy rurę kanalizacyjną umieścić w rurze ochronnej. Zastosować rurę ochronną PVC DN250mm długości 1,5m. Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą uszczelnić materiałem trwale plastycznym. Na końce rury ochronnej zamontować manszety uszczelniające.

Rury przed opuszczeniem do wykopu powinny być oczyszczone oraz sprawdzone czy nie posiadają pęknięć lub uszkodzeń. Rury z wadami należy odrzucić.

### **2.4. STUDNIE KANALIZACYJNE**

Projektowana studnia KS2 to typowa studnia (produkowana według normy PN-EN 1917:2004/AC:2009), która służyć będą do zmiany kierunku, rewizji i ewentualnego płukania kanału. Wykonana będzie z prefabrykowanych elementów betonowych o przekroju kołowym średnicy ø1000mm z betonu klasy > C35/45, o stopniu wodoszczelności W8, nasiąkliwości < 5%, mrozoodporne F150. Studnie należy zakończyć od góry zwężką betonową z otworami pod włazy.

Kręgi oraz element denny mają wyprofilowane powierzchnie czołowe tworzące złącze w formie tzw. zamka, który wraz z uszczelką z elastomeru, umieszczona wewnątrz złącza pomiędzy sąsiednimi elementami studni zapewnia wymaganą szczelność połączenia. Dolny element studni należy wykonać z kręgu łączonego z dnem. Studnie należy umieścić na podsypce z piasku 20cm. Beton podłoża studzienek klasy C12/15 (B15) grubości 10cm.

Na płycie pokrywowej studni należy osadzić włązy z żeliwa szarego D-600 mm klasy C-250 z wypełnieniem betonowym. Zastosować włązy bez wentylacji, posiadające certyfikat zgodności z PN-EN124:2000. Zastosowane włązy powinny mieć głębokość osadzenia w korpusie 5cm.

Regulację wysokości osadzenia włązów do 30 cm przeprowadzić za pomocą pierścieni dystansowych betonowych wyrównawczych. Stosować zaprawy szybkowiążące o wytrzymałości po 1h 5,0MPa, po 24h 15,0MPa, a po siedmiu dniach min. 40,0MPa zgodnie z normami CE. W czasie wykonywania studni należy zamontować stopnie złazowe żeliwne typu ciężkiego lub fabrycznie montowane klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE osadzone mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30cm. Powierzchnie zewnętrzne studni należy zabezpieczyć dwuskładnikowymi sztucznymi bitumicznymi masami izolacyjnymi wypełniaczami z poliestru (alternatywnie wykładziny bazaltowe). Przy przejściu kanałów przez studnie należy zastosować przejścia szczelne dla rur PVC z uszczelnieniem gumowym lub uszczelki gumowe do połączeń rurowych. Szczegóły wykonania studni zgodnie z częścią graficzną **rys.6.1**.

W przypadku wpięcia do studni istniejącej **KS1** włączenie wykonać za pomocą kaskady. Kaskadę zewnętrzną wykonać z rur i kształtek PVC Ø160mm. Kolano wpięte w dno studni obetonować blokiem z betonu B15 (C12/15). Studnię z kaskadą pokazano na **rys.6.2**.

## **2.5. USYTUPWANIE POZIOME PIONOWE PRZYŁĄCZ KANALIZACJI**

Projektuje się dwa włączenia do sieci. Jedno do studni KS1 z dwoma wpięciami (wyjścia z budynku KS3 i KS5). Te rurociągi i studnie zlokalizowane będą w ternie utwardzonym częściowo o nawierzchni betonowej częściowo żwirowej. Drugie wpięcie za pomocą projektowanej studni KS6 z wyjściem z budynku KS7 zlokalizowane będzie w ternie zielonym i wjeździe do garażu. Trasę przyłącza powinien wyznaczyć uprawniony geodeta. Usytuowanie poziome przyłączy pokazano na mapie (**rys.2**), a usytuowania pionowe na profilu (**rys.3.2**). Projektowane zagłębienie przyłącza kanalizacji sanitarnej względem terenu wynosi w granicach 1,60 – 1,86 m.

## **2.6. UKŁADANIE PRZEWODÓW**

Sposób montażu przewodu powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. W wypadku wystąpienia wód gruntowych zastosować odpompowanie wód gruntowych z wykopu za pomocą pompy lub igłofiltrów. Opuszczanie i układanie rur na dnie wykopu może się odbywać dopiero po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny.

## 2.7. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Wykonane przewody kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację zgodnie z PN-EN-1610:2002.

## 2.8. BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Urządzenie	Ilość	AWs	ΣAWs
	[szt.]	[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /s]
1	2	3	5
Zlewozmywak/Zlew	4	0,80	3,20
Płuczka ustępowa	5	2,50	12,50
Umywalka	9	0,50	4,50
Natrysk	2	0,80	1,60
Wpust podłogowy fi100	3	2,00	6,00
<b>Razem:</b>			<b>27,80</b>

$$\Sigma AWs = 27,8 \text{ l/s} \quad q_s = K * (\Sigma AWs)^{0,5} \quad q_s = 2,63 \text{ l/s}$$

Na podstawie bilansu ilości ścieków dobrano średnicę przykanalika do budynku biurowo - usługowego /Ø160x4,7mm, klasy S /SN8-SDR 34/.

## 2.9. LIKWIDACJA – ODCIĘCIE ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ

W celu uporządkowania instalacji kanalizacyjnej należy zlikwidować dwa nieczynne wyjścia z budynku odcinek punkcie A należy rozciąć istniejący rurociąg PVC Ø110mm. Na odcinku A – Z służyć będzie C1 – C2 i D1 – D2. Likwidacja polegać będzie na zaślepieniu rurociągów w punktach C1, C2, D1, D2 za pomocą korków PVC Ø160mm. Podobnie zlikwidować i zaślepić odcinek pomiędzy KS2 a istniejącą siecią. Kolidujący z projektowanym (KS2- KS1) odcinkiem rurociąg wykopać i zutylizować. Pozostały kanał zaślepić korkiem PVC Ø200mm.



### **3. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

#### **3.1. ROBOTY ZIEMNE**

**Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych sprzętem mechanicznym lub sprzętem ręcznym wykonać tzw. wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego. W przypadku stwierdzenia odstępstwa w rzędnych posadowienia uzbrojenia istniejącego należy natychmiast powiadomić autora opracowania.**

Należy również zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w pobliżu uzbrojenia i wykonywać prace pod jego nadzorem.

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewidziano wykonanie wykopów o szerokości min.  $h = 1,1$  m ciągłych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych wzmocnionych przez obudowę (odeskowanie, wypraski stalowe wbijane lub wciskane). Rozstaw rozpór w planie i wysokości należy tak zaplanować, aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu. Wykopy należy wykonywać sprzętem mechanicznym, a na odcinkach uniemożliwiających pracę sprzętu mechanicznego roboty wykonywać ręcznie. Przy kolizjach przestrzegać przepisów ogólnych BHP oraz postanowień normy PN-B/10736: 1999 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki wykonania i odbioru. Zasypkę należy wykonać gruntem nadającym się do zagęszczenia.

#### **3.2. MONTAŻ PRZEWODÓW**

Roboty montażowe, wykonanie podłoża i zasyпки należy wykonać w suchym wykopie. Dno wykopu wykonać w spadku zgodnie z profilem podłużnym. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić. Ułożona rura powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości.

Przewody montować przy dodatnich temperaturach otoczenia od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $30^{\circ}\text{C}$ . Przewody układać na podsypce z piasku gr. 20 cm z obsypką 20 cm m nad wierzch rury. Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną oraz próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPa wg PN-B-10725 – dotyczy przewodów wodociągowych. Połączenie należy poddać próbie szczelności. Odcinek przyłącza wodociągowego wody można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30min. nie będzie spadku ciśnienia. Po zakończeniu próby szczelności przewody wodociągowe należy przepłukać i zdezynfekować. Wykonanie prób oraz odbioru robót montażowych przewodów kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z PN-EN1610:2002.

### **3.3. UWAGI KOŃCOWE**

- **Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z treścią warunków, uzgodnień oraz protokołem z narady koordynacyjnej i uwzględnić wszystkie uwagi w nich zawarte.**
- Wytyczenie osi projektowanego uzbrojenia należy zlecić uprawnionemu geodecie.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - instalacje przemysłowe i sanitarne” i Instrukcją stosowania rur PE i PVC oraz obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP.
- Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z treścią uzgodnień oraz protokołu narady koordynacyjnej /opinia ZUDP/ i uwzględnić wszystkie uwagi w nich zawarte.
- Teren po zrealizowaniu przewodów wod-kan należy przywrócić do stanu pierwotnego, oraz zgłosić do odbioru technicznego do Wodociągów Kieleckich.
- Po zrealizowaniu przewodów należy wykonać inwentaryzację wykonanego uzbrojenia.
- Wykopy w pobliżu ruchu pieszego i kołowego oraz istniejących zabudowań należy zabezpieczyć.

**PROJEKTANT**  
**inż. MONIKA BURCZYN**

**SPRAWDZAJĄCY**  
**mgr inż. DOROTA SZYWAŁA**

---

*(Podpis Projektanta)*

uprawnienia budowlane nr

**SWK/0134/PWOS/04**

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych

*(Specjalność, zakres i nr uprawnień budowlanych)*

---

*(Podpis Sprawdzającego)*

uprawnienia budowlane nr

**SWK/0047/POOS/05**

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

*(Specjalność, zakres i nr uprawnień budowlanych)*