

# PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

## BRANŻA SANITARNA

Temat opracowania:

**Przebudowa ulicy Sikorskiego wraz z częścią  
ulicy Paderewskiego w Słońsku**  
branża sanitarna – kanalizacja deszczowa, gazociąg

Inwestor:

Gmina Słońsk  
ul. Sikorskiego 15  
66-436 Słońsk

Adres inwestycji:

Działki ewidencyjne nr 1824, 1823 obręb 37 Słońsk

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

**PODPIS:**

<b>Projektant:</b>	<b>mgr inż. Aleksandra Foszcz</b> uprawnienia budowlane nr ewid. 8/2000/Gw specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod.-kan., cieplnych, wentylac. i gaz.	
<b>Sprawdzający:</b>	<b>mgr inż. Mikołaj Rydzyński</b> uprawnienia budowlane nr ewid. 174/Sz/2002 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod.-kan., cieplnych, wentylac. i gaz.	

Szczecin, kwiecień 2019 r.

**Spis zawartości teczki:**

	Strona:
1. Opis techniczny	3
2. Zestawienie współrzędnych X i Y	12
3. Tabela 1: Zestawienie studzienek kanalizacji deszczowej	13
4. Tabela 2: Zestawienie materiałów podstawowych - gazociąg	15
5. Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego	16
6. Informacja BIOZ	17
7. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych Aleksandrze Foszcz	21
8. Zaświadczenie o przynależności do LOIIB Aleksandry Foszcz	22
9. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych Mikołajowi Rydzyńskiemu	23
10. Zaświadczenie o przynależności do ZOIB Mikołaja Rydzyńskiego	24
11. Uzgodnienie EWE energia sp. z o.o. znak: EWE/T/98/2019 z dnia 25.03.2019r.	25
12. Uzgodnienie EWE energia sp. z o.o. znak: EWE/T/210/2019 z dnia 25.04.2019r.	28
13. <b>Rysunki</b>	31
<b>Rys. nr K1</b> : Projekt zagospodarowania terenu	
<b>Rys. nr K2</b> : Profil podłużny kanalizacji deszczowej D10-D9; Wp15-D10; Wp14D8; Wp13-D9	
<b>Rys. nr K3</b> : Profil podłużny kanalizacji deszczowej D8-D1	
<b>Rys. nr K4</b> : Profil podłużny kanalizacji deszczowej D3-D2; Wp12-D7-Wp11; Wp10-D6-Wp9;Wp8-D4-Wp7; Wp4-D3-Wp3; Wp6-D2; Wp1-D1-Wp5; Wp2-D1	
<b>Rys. nr K5</b> : Profil podłużny gazociągu G1-G2-G3	

## Opis techniczny

### **1. Przedmiot opracowania :**

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu branży sanitarnej – kanalizacji deszczowej oraz przebudowy fragmentu gazociągu (usunięcia istniejącej kolizji) w ramach zadania przebudowy ulicy Sikorskiego wraz z częścią ulicy Paderewskiego w Słońsku

wraz z

- projektem zagospodarowania terenu, którego szczegóły znajdują się w treści niniejszego opracowania, oraz na rysunku - Projekt zagospodarowania terenu.

### **2. Podstawa opracowania :**

- mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500;
- wizja lokalna;
- wytyczne i wymagania Inwestora;
- normy, katalogi, normatywy

### **3. Zakres opracowania**

W związku z planowaną przebudową drogi, przewidziano zaprojektowanie:

- zaprojektowanie odwodnienia – kanalizacji deszczowej  
Projektuje się budowę kanalizacji deszczowej dla prawidłowego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych pochodzących z ulicy Sikorskiego. Sieć kanalizacji deszczowej proponuje się wykonać z rur PVC SN8 kielichowych łączonych na wcisk na uszczelkę dwuwargową z zabudowaniem prefabrykowanych studni modułowych z tworzyw sztucznych  $\phi 1000$ , oraz studni betonowych  $\phi 500$  z osadnikiem z wpustami deszczowymi.  
Wody opadowe i roztopowe pochodzące z ulicy zostaną zebrane przez wpusty deszczowe żeliwne montowane w jezdni min. 400x600mm klasy D-400 (przystosowane do montażu kosza osadczego) z zawiasem umieszczone na studzienkach betonowych  $\phi 500$  z osadnikiem. Ścieki te zostaną podczyszczone w osadnikach wpustów kanalizacji deszczowej a następnie zostaną odprowadzone do istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej kd400 – włączenie do istniejącej kanalizacji w miejscu lokalizacji studni D9 o rzędnych 15,68/14,34.  
Wlot istniejącej kanalizacji kd300 należy wpiąć do projektowanej studni D10 o rzędnych 15,90/14,56.
- przebudowę gazociągu na odcinku G1-G2-G3  
Projekt zakłada przebudowę (usunięcie istniejącej kolizji) gazociągu z rur PE100 SDR11 o średnicy 110mm polegającą na zagłębieniu gazociągu. Trasa gazociągu pozostaje bez zmian (nowy rurociąg będzie prowadzony po śladzie istniejącego) – łączna długość przebudowy: około 6m. Włączenie po obu stronach do istniejącego gazociągu przy pomocy muf elektrooporowych dn110mm PE100 SDR11.

### **4 Opis rozwiązania branży sanitarnej:**

#### **4.1. Kanalizacja deszczowa grawitacyjna**

Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z ulicy Zielonej zostaną podczyszczone w osadnikach wpustów kanalizacji deszczowej, a następnie zostaną włączone do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z §21 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. (Dz.U.2014 poz. 1800) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego wody opadowe lub roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z dróg innych niż drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe klasy G mogą być wprowadzone do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Płytkie ułożenie kanałów i studni zostało wymuszone przez istniejącą sieć kanalizacyjną, do której musi nastąpić włączenie projektowanego odcinka. Z uwagi na to, konieczne jest nad obsypką (gr. 30cm ponad rurę) wykonanie warstwy ocieplającej przy wykorzystaniu warstwy keramzytu budowlanego frakcje 10-20mm o grubości warstwy powyżej 8cm. Nad warstwą keramzytu zostanie ułożona warstwa folii odcinającej (folia PE o grubości powyżej 0,4mm) a na niej wyrównany teren.

Z uwagi na fakt, iż w ulicy znajduje się niezinventaryzowana sieć kanalizacji deszczowej, która podlega przebudowie, należy do nowej sieci włączyć wszystkie istniejące odpływy kanalizacji deszczowej (za wyjątkiem odpływów z demontowanych wpustów ulicznych) do nowej sieci.

**Główne kolektory** kanalizacji deszczowej zostaną wykonane z rur litych PVC-U o średnicy  $\phi 400$  i  $\phi 315$  o wytrzymałości obwodowej SN8 a **przykanaliki** z rur litych PVC-U o średnicy  $\phi 200$  o wytrzymałości obwodowej SN8 łączące studnie wpustowe ze studniami rewizyjnymi. Zastosowano rury łączone za pomocą kielichów i wyposażone w fabrycznie montowane uszczelki.

Na kolektorze głównym projektuje się **studnie kanalizacyjne**, rewizyjne prefabrykowane modułowe z tworzyw sztucznych o średnicy  $\phi 1000$  szczelne, ze stożkiem redukcyjnym z kominem włazowym o średnicy 600mm, fabrycznie wyposażone w stopnie złazowe. Podstawa każdej studzienki jest wyprofilowana w kształcie kinet. Studnie zostaną zwieńczone włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym i ryglowaniem.

Studzienki włazowe zaprojektowane w poboczach dróg, w drodze, na wjazdach zostały zaprojektowane z włazami typu ciężkiego klasy D 400, dopuszczające ruch bardzo ciężki o nacisku do 40 Mg, pozostałe studnie zaprojektowano z włazami klasy B-125.

Projektuje się **wpusty deszczowe** żeliwne montowane w jezdni min. 400x600mm klasy D-400 (przystosowane do montażu kosza osadczego) z zawiasem umieszczone na studzienkach betonowych  $\phi 500$  z osadnikami o głębokości 0,95m. Wokół każdego wpustu zaprojektowano pierścienie i płyty odciążające.

Uwaga: żelbetowa płyta odciążająca ma za zadanie przenosić obciążenia nawierzchniowe na otaczający grunt, nie dopuszcza się opierania płyty żelbetowej bezpośrednio na górnej krawędzi konstrukcji studzienki. Studzienka podczas eksploatacji nie może przenosić obciążeń komunikacyjnych.

Wszędzie, gdzie z uwagi na istniejące uzbrojenie terenu, oraz ukształtowanie terenu projektowana kanalizacja musi zostać położona na głębokości mniejszej niż 0,8m (licząc od poziomu terenu do wierzchu rury), konieczne jest wykonanie nad nią warstwy ocieplającej przy wykorzystaniu warstwy keramzytu budowlanego frakcje 10-20mm o grubości warstwy powyżej 8cm. Nad warstwą keramzytu zostanie ułożona warstwa folii odcinającej (folia PE o grubości powyżej 0,4mm) a na niej wyrównany teren.

Projektowana długość sieci:

- ✓ rurociąg  $\phi 400$  PVC SN8: 192,07m
- ✓ rurociąg  $\phi 315$  PVC SN8: 12,5m
- ✓ rurociąg  $\phi 200$  PVC SN8: 83,5m (przykanaliki)
- ✓ studnie  $\phi 1000$ : 10 kpl.

- ✓ wpusty deszczowe na studniach osadnikowych  $\phi 500$ : 15 kpl.

#### **4.2. Demontaż istniejącej kanalizacji deszczowej**

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej założono rozbiórkę i usunięcie z gruntu istniejących rurociągów i studzienek dawnej kanalizacji deszczowej.

Przewidziano do demontażu:

- ✓ rurociąg  $\phi 400$  bet. : 190m
- ✓ rurociąg  $\phi 300$  bet. : 30m
- ✓ rurociąg  $\phi 200$  bet. : 65m
- ✓ studnie wpustowe: 12 kpl.

#### **4.3. Wykonanie warstwy ocieplającej**

Z uwagi na istniejące ukształtowanie terenu, istniejące uzbrojenie terenu rurociąg kanalizacji deszczowej musi zostać położony dość płytko tj. na głębokości mniejszej niż 0,8m (licząc od poziomu terenu do wierzchu rury), w związku z czym nad obsypką (gr. 30cm ponad rurę) konieczne jest wykonanie warstwy ocieplającej przy wykorzystaniu warstwy keramzytu budowlanego frakcje 10-20mm o grubości warstwy powyżej 8cm. Nad warstwą keramzytu zostanie ułożona warstwa folii odcinającej (folia PE o grubości powyżej 0,4mm) a na niej wyrównany teren.

#### **4.4. Gazociąg**

Z uwagi na ujawnioną (podczas inspekcji kanału deszczowego) kolizję gazociągu z istniejącą kanalizacją deszczową (gazociąg przechodzi przez rurę kanalizacyjną), konieczna jest przebudowa (zagłębienie) tego gazociągu tak, aby nie wchodził w kolizję z nową siecią kanalizacji deszczowej.

Projekt zakłada przebudowę gazociągu z rur PE100 SDR11 o średnicy 110mm polegającą na zagłębieniu gazociągu. Trasa gazociągu pozostaje bez zmian (nowy rurociąg będzie prowadzony po śladzie istniejącego) – łączna długość przebudowy: około 6m. Włączenie po obu stronach do istniejącego gazociągu przy pomocy muf elektrooporowych dn110mm PE100 SDR11. W punkcie G2 przewiduje się montaż łuku  $90^{\circ}$  elektrooporowego dn110mm PE100 SDR11. Rzędne wpięć należy dopasować do istniejącej sieci gazowej w pkt. G1 i G3.

Projektowana długość:

- ✓ rurociąg o średnicy 110 PE100 SDR11: 5,7m

Osoba wykonująca zgrzewanie winna mieć aktualne uprawnienia do wykonywania tego rodzaju prac, a urzędnicy do zgrzewania powinny mieć aktualną kalibrację do wykonywania zgrzewów dla rur PE o średnicach ujętych w niniejszym projekcie.

#### **4.5. Demontaż gazociągu**

Na trasie przebudowywanego gazociągu założono rozbiórkę i usunięcie z gruntu istniejących odcinka gazociągu.

Przewidziano do demontażu:

- ✓ rurociąg o średnicy 110 PE100 SDR11: 6m

#### **5. Sposób wykonania**

- wytyczyć osie tras sieci i przykanalików/przyłączy
- rurociągi układać zgodnie z rysunkami
- wykopy wykonywać jako umocnione, zgodnie z trasą pokazaną na rysunkach
- szerokość pasa technicznego przyjąć zgodnie z warunkami technicznymi

- wykopy wykonać mechanicznie do głębokości dna wykopu, a na grubość podsypki - ręcznie wykonywać wykop. Urobek z wykopu odłożyć na odkład tymczasowy wzdłuż krawędzi wykopów (w odl. 1,5m od krawędzi wykopu), a w przypadku braku miejsca na składowanie – odwieźć urobek na składowisko tymczasowe w odl. 1 km – w miejsce uzgodnione z Inwestorem
  - z uwagi na fakt, iż projektowane sieci są prowadzone w pobliżu istniejącego uzbrojenia, którego przebieg pokazano na mapie, rysunkach zagospodarowania terenu, profilach, należy wykonać przekopy kontrolne w celu określenia rzeczywistego ich przebiegu i posadowienia a następnie podjąć decyzję o sposobie wykonania wykopu. Istniejące uzbrojenie na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć poprzez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu.
  - wykopy wykonywać pod nadzorem służb eksploatujących czynne instalacje przy skrzyżowaniach projektowanej sieci z siecią elektro-energetyczną i teletechniczną należy założyć przepusty dwudzielne z tworzyw sztucznych  $\phi 110$  na kable energetyczne w miejscach o dużym zagęszczeniu kolizji wykopy należy wykonywać sposobem ręcznym
  - w przypadku przebiegu rurociągów w pobliżu istniejących drzew, należy wykonać wykop otwarty w odl. 2,5m od osi drzewa a pod systemem korzeniowym precyzyjnie przecisnąć rurę osłonową (stalowa o gr. ścianki min. 8 mm z powłoką bitumiczną) o dł. 5m
  - na odcinkach, w których przebiega istniejące uzbrojenie, należy wykonać przekopy kontrolne i po określeniu rzeczywistego ich przebiegu podjąć decyzję o wykonaniu wykopu
  - przed całkowitym zasypaniem wykonać próby szczelności
  - wyregulować wysokość studzienek do nowoprojektowanej nawierzchni dróg, wjazdów, oraz terenu istniejącego
  - zinwentaryzować geodezyjnie ułożone sieci
  - po ułożeniu rurociągi obsypać piaskiem i zagęścić a następnie uzupełnić gruntem (zakłada się wymianę gruntu na całej długości, w całej objętości wykopu) i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach  $\pm 2\%$ . Dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu.
  - Materiałem podsypki i obsypki może być piasek lub żwir o cząstkach nie większych niż 20 mm, materiał nie może być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Materiałem zasypki może być grunt rodzimy. Materiał zasypki nie powinien zawierać cząstek większych niż 20 mm.  
Zagęszczenie podłoża i podsypki winno być nie mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a, a w przypadku ułożenia przewodu wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  nie może być mniejszy niż wynika to z głębokości ułożenia przewodu, typu konstrukcji ziemnej, kategorii ruchu i powinien wynosić:
    - ❖ pod drogą  $I_s = 0,97 \div 1$  dla głębokości ułożenia przewodu od 0 do 1,2 m  
 $I_s = 0,95 \div 1$  dla głębokości ułożenia przewodu głębiej niż 1,2 m
    - ❖ w poboczach  $I_s = 0,95$
- zgodnie z PN-S-02205:1998 Roboty ziemne Wymagania i badania.

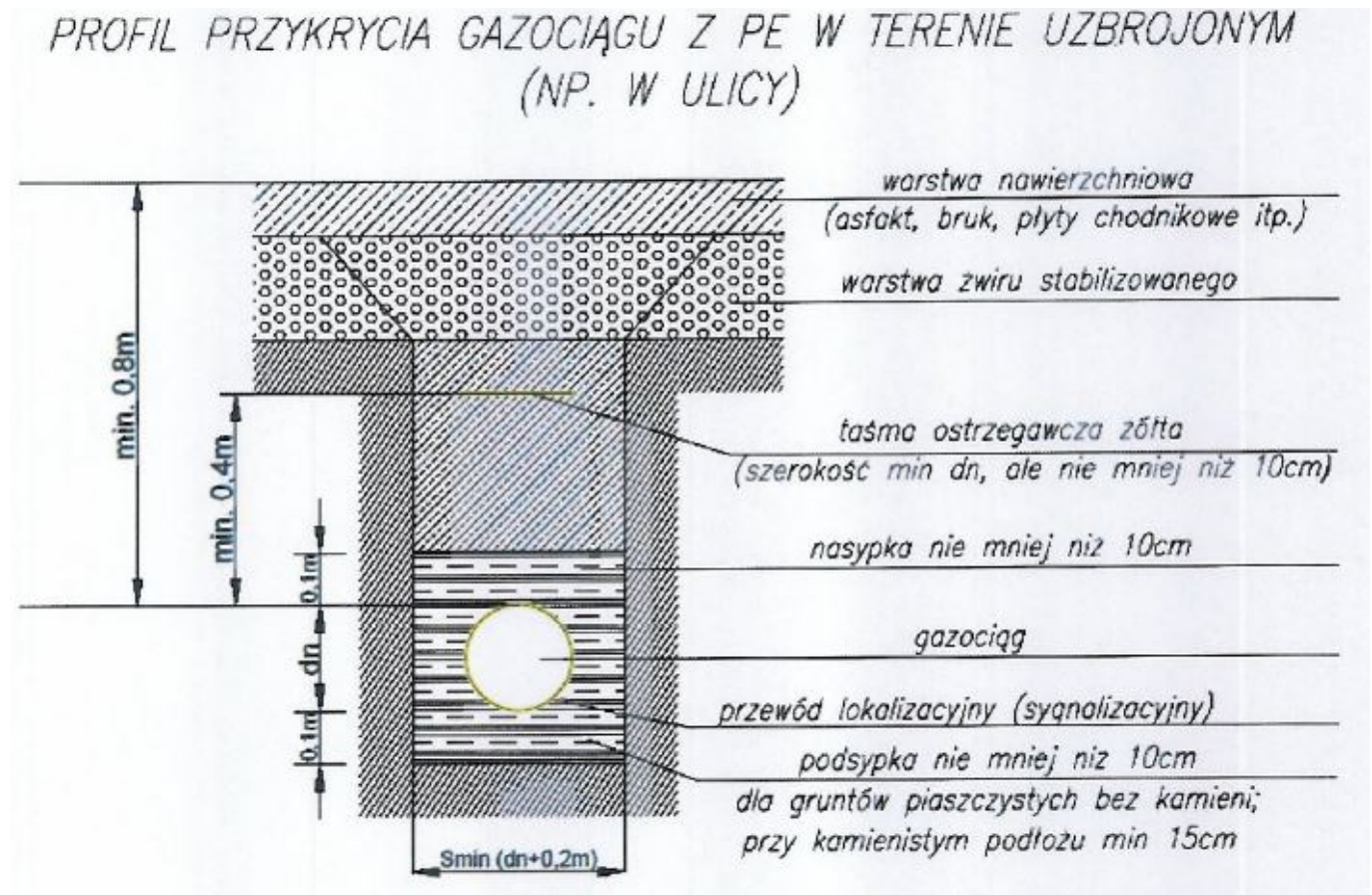
Należy przyjąć następujące grubości podsypki i obsypki:

	Grubość podsypki	Grubość obsypki
Kanalizacja deszczowa	20 cm	30 cm
Gazociąg	10 cm	20 cm

- w wypadku wystąpienia wody gruntowej:
  - Stosować odwodnienie za pomocą drenażu żwirowego i studni odwadniającej w dnie wykopu oraz pompy zatapialnej z odprowadzeniem wody do istniejącej studni kanalizacyjnej – przy poziomie wody gruntowej 0,5 do 1,0m od dna wykopu
  - Stosować odwodnienie zestawem igłofiltrowym o gł. 6,0 m wpuszczanym obustronnie w rozstawie co 1,0m, wodę odpompowywać do istniejącej studni kanalizacyjnej – przy poziomie wody gruntowej powyżej 1,0m od dna wykopu
  - **Odwadnianie wykopów uzgodnić z inspektorem nadzoru.**
- Montaż rur i studzienek należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

## 6. Oznakowanie trasy gazociągu

Nad gazociągiem, na wysokości ok. 40cm nad przewodem, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego z nadrukowanym na całej długości napisem „GAZ” i numerem telefonu alarmowego. Dodatkowo, około 5cm od ścianki gazociągu należy ułożyć przewód lokalizacyjny (izolowany drut miedziany o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup>). Końcówka przewodu lokalizacyjnego zostanie wprowadzona w węzle G1 i G3 i połączona z istniejącym przewodem lokalizacyjnym gazociągu.



## 7. Czyszczenie gazociągu

Czyszczenie ułożonych gazociągów należy wykonać po ich ułożeniu w wykopie, bezpośrednio przed próbą szczelności. Wszystkie nowo wybudowane odcinki rurociągów gazowych o średnicy  $\geq 40$ mm należy poddać czyszczeniu za pomocą tłoka miękkiego. Czyszczenie wykonać przez minimum 2-krotne przepuszczenie tłoka. Dla gazociągów z rur PE należy stosować oczyszczenie

przez przepuszczenie tłoków miękkich (z pianki poliuretanowej). Gazociąg do prób przekazać w stanie czystym, bez pozostałości wewnętrznych zanieczyszczeń po budowie.

## 8. Próby i płukanie

- Wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- Gazociąg- próba:

Gazociąg przed próbą szczelności powinien być zasypany. Gazociąg należy przygotować do próby zgodnie z wymaganiami norm i standardów technicznych a samą próbę przeprowadzić wg wytycznych zawartych w standardach ST-IGG-0301:2012 (max ciśnienie robocze do 0,5MPa włącznie) oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013r. poz. 640). Wg Rozporządzenia, gazociąg przed oddaniem do eksploatacji należy poddać pneumatycznej próbie ciśnieniowej przy użyciu powietrza lub gazu obojętnego.

Dla gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym MOP do 0,5MPa włącznie, ciśnienie próby  $p$  powinno być większe lub równe od iloczynu współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego MOP i jednocześnie powinno być większe co najmniej o 0,2MPa od maksymalnego ciśnienia roboczego MOP

$$1,5 \times 0,5 \text{MPa} \leq p \leq 0,2 \text{MPa} + 0,5 \text{MPa}$$

$$0,75 \text{MPa} \leq p \leq 0,7 \text{MPa}$$

Próbę ciśnieniową przeprowadza się w temperaturze otoczenia, którą stanowi temperatura gruntu, w którym ułożony jest badany gazociąg.

Dla gazociągów o objętości geometrycznej  $V_{geo} > 0,1 \text{m}^3$  zaleca się przyjąć na każde 0,1MPa ciśnienia próby 1 godzinę stabilizacji.

Dla gazociągów o objętości geometrycznej  $V_{geo} \leq 0,1 \text{m}^3$  czas stabilizacji wynosi minimum 30 minut.

Odcinek	Średnica [mm]	Długość odcinka [m]	Objętość $V_{geo}$ [ $\text{m}^3$ ]	Min. czas stabilizacji $t_s$ [h]	Czas próby $t_{ps}$ [h]	Metoda przeprowadzenia próby
G1-G2-G3	110	5,70	0,036			standardowa wg pkt. 5.2. ST-IGG-0301:2012
			0,036	2	0,5	

$D_y=100\text{mm}; d_i=90\text{mm}$

Czas stabilizacji:  $t_s=2 \text{h}$

Czas stabilizacji może ulec skróceniu w przypadku użycia sprężarki z chłodnicą, ale nie może być krótszy niż 2 godziny.

Czas próby właściwej dla gazociągu średniego ciśnienia wynosi:

$$t_{ps} = 1 \text{ h/m}^3 \times V_{geo} \text{ [h]}$$

$$t_{ps} = 1 \times 0,036 = 0,036 \text{h} = 2,16 \text{min}$$

Przyjęto czas trwania próby właściwej 0,5 h.



Próba ciśnieniowa powinna być prowadzona w warunkach zapewniających bezpieczeństwo osób pracujących przy jej przeprowadzeniu, jak i osób postronnych, które mogą znajdować się w rejonie wykonywanych prac. Należy wyznaczyć miejsca, oznakować i zachować szczególne środki ostrożności, w których umieszczono stanowisko pomiarowe, odbywa się tłoczenie czynnika próby. Oznakowanie wyznaczonych w terenie powyższych miejsc należy wykonać w sposób wyraźny za pomocą taśm, znaków i tablic ostrzegawczych, zabraniających zbliżania się osób postronnych. Tablice ostrzegawcze powinny mieć napis: UWAGA! PRÓBA CIŚNIENIOWA, WSTĘP WZBRONIONY.

Wszyscy zatrudnieni przy wykonywaniu próby ciśnieniowej powinni być przeszkoleni w zakresie swoich obowiązków oraz znać obowiązujące przepisy BHP i p.poż. w tym zakresie. Po zakończeniu próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół zgodny z PN-EN 12327.

Gazociąg nieprzekazany do eksploatacji w okresie 6 miesięcy od zakończenia prób ciśnieniowych powinien być poddany próbom szczelności przed oddaniem go do użytkowania.

### **9. Strefa kontrolowana dla gazociągów**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki (Dz.U. z 2013r. poz. 640) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie, gazociągi ujęte w niniejszej dokumentacji znajdują się na terenie należącym do pierwszej klasy lokalizacji. Wyznacza się dla nich strefę kontrolowaną o szerokości 1,0m. Linia środkowa strefy kontrolowanej pokrywa się z osią gazociągu.

### **10. Zabezpieczenie punktów osnowy geodezyjnej podlegających ochronie .**

Zobowiązuje się wykonawcę, aby przed rozpoczęciem robót ziemnych, zapewnił geodezyjne wytyczenie punktów osnowy geodezyjnej podlegających ochronie przez Uprawnioną Jednostkę Wykonawstwa Geodezyjnego. Punkty po ich wytyczeniu należy oznakować w sposób trwały przez umieszczenie pomalowanych palików przy w/w punktach. Naruszone punkty należy odtworzyć przez upoważnione wykonawstwo geodezyjne na własny koszt.

### **11. Ochrona gleb i gospodarka warstwą humusową**

Przy wykonywaniu wykopów należy zwrócić uwagę na gospodarkę warstwą humusową gleby. W tym celu wierzchnią warstwę gleby (ok.20cm) należy odkładać w osobne miejsce. Przy zasypywaniu wykopów do wykonania ostatniej warstwy (wierzchniej) należy użyć wcześniej odłożonej warstwy humusowej gleby.

### **12. Ochrona zabytków**

W przypadku odkrycia podczas prac ziemnych przedmiotów zabytkowych, obiektów ruchomych lub nawarstwień kulturowych, Inwestor zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. W przypadku dokonania podczas realizacji inwestycji odkrycia kopalnych szczątków roślin lub zwierząt Inwestor zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Wojewodę Lubuskiego.

### **13. Obszar oddziaływania**

Obszar oddziaływania planowanej inwestycji jest ograniczony do terenu działek, na których jest zlokalizowana inwestycja oraz mieści się w granicach planowanej inwestycji (zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu).

### **14. Uwagi końcowe .**

14.1. Całość wykonać wg rysunków niniejszego projektu.

14.2. Przy wykonywaniu robót stosować się do:

- „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. II Zewnętrzne sieci kanalizacyjne i wodociągowe wraz ze zmianami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” - wyd. Warszawa 1991 r, oraz wytycznymi producenta rur i studzienek.
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wymagania techniczne COBRTI INSTAL wyd. Warszawa 2003 r.
- instrukcji i wymagań producentów armatury, rur, studzienek, włazów, wpustów
- Całość robót związanych z przebudową gazociągu należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi producenta rur i kształtek oraz wymaganiami EWE energia sp. z o.o. i standardami technicznymi wydanymi przez Izbę Gospodarczą Gazownictwa.

14.3. Stosować się do warunków BHP.

14.4. Przed wykonaniem robót, przy występującym uzbrojeniu podziemnym zawiadomić nadzór użytkownika sieci i wykonać przekopy kontrolne dla ustalenia faktycznej trasy ich przebiegu.

14.5. Faktyczne rzędne i średnice kanałów określić przed wykonaniem studni, jeśli różnią się od przyjętych w projekcie to dostosować, na etapie wykonawstwa, głębokość studni i rzędne kanałów do stanu faktycznego.

14.6. Rzędne wpięć przebudowywanego gazociągu w punktach G1 i G3 należy dopasować do rzędnych istniejącej sieci gazowej.

14.7. Wszelkie roboty ziemne w pobliżu istniejących budynków, zadrzewienia i istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie.

14.8. Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien powiadomić i uzyskać zgodę właściciela lub użytkownika terenu na wejście w teren.

14.9. Przed zasypaniem, sieć, przykanaliki, przyłącza zgłosić do inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę.

14.10. Prace budowlane powinny być wykonywane w okresie suchym, w przeciwnym razie konieczne będzie odwadnianie wykopów.

14.11. Przebudowę sieci gazowej DN110 może wykonać firma posiadająca uprawnienia UDT, oraz uprawnienia do zgrzewania wydawane przez EWE energia. Prace przy przebudowie muszą być wykonywane w okresie od maja do września. Zawiadomienie o konieczności wykonywania prac musi być zgłoszone z dwumiesięcznym wyprzedzeniem.

14.12. Podczas wykonywania wykopów - w przypadku stwierdzenia gruntów wątpliwych (gliny, ily lub torfy) należy grunt wymienić na zagęszczalny dopuszczony przez inspektora nadzoru.

14.13. Projekt nie narusza interesów osób trzecich. Zapewniony jest swobodny dostęp do drogi wszystkim użytkownikom. Według obowiązujących przepisów zastosowane rozwiązania projektowe nie ograniczą możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości, a tym samym nie znajdują się one w obszarze oddziaływania planowanej inwestycji.

14.14. Projekt zakłada usuwanie awarii sprzętu budowlanego przez serwis tego sprzętu, bądź przez pracowników uprawnionych do dokonywania napraw tego sprzętu. Mniej poważne awarie będą usuwane na placu budowy, natomiast poważniejsze awarie zostaną usunięte w

specjalistycznej firmie. Na czas wykonywania takiej naprawy, na miejsce zepsutej maszyny, Wykonawca robót będzie zobowiązany do zapewnienia sprzętu w pełni sprawnego (na budowę zostanie wysłana maszyna zastępcza). Do pracy dopuszczone będą jedynie maszyny w pełni sprawne technicznie.

- 14.15. Autorzy opracowania nie ponoszą odpowiedzialności za ujawnione w trakcie realizacji robót, niezainwentaryzowane uzbrojenie (nadziemne lub podziemne), zadrzewienie terenu znajdujące się na trasie projektowanych sieci.

**Zestawienie współrzędnych X i Y**

D1	5825667.64	5486777.05	Wp8	5825694.90	5486779.09
D2	5825680.03	5486779.88	Wp9	5825754.72	5486785.56
D3	5825685.51	5486768.65	Wp10	5825754.51	5486780.16
D4	5825693.98	5486783.14	Wp11	5825800.61	5486783.74
D5	5825741.87	5486778.57	Wp12	5825796.95	5486778.41
D6	5825758.92	5486778.35	Wp13	5825825.13	5486782.90
D7	5825802.19	5486776.94	Wp14	5825824.93	5486777.47
D8	5825822.51	5486775.11	Wp15	5825848.41	5486773.59
D9	5825824.95	5486784.95			
D10	5825848.35	5486771.84	G1	5825826.19	5486776.63
			G2	5825826.04	5486773.71
Wp1	5825667.63	5486772.13	G3	5825823.28	5486773.83
Wp2	5825670.67	5486767.97			
Wp3	5825683.70	5486766.73			
Wp4	5825678.54	5486765.79			
Wp5	5825667.26	5486782.81			
Wp6	5825673.18	5486789.84			
Wp7	5825693.28	5486787.17			

Tabela 1: Zestawienie studzienek kanalizacji deszczowej

Lp	Nr studni	Rzędna (podana na styku kanałów) [m npm]						Głębokość [ m ]	Klasa zwieńczenia	Uwagi
		terenu proj.	Średnica dna odpływu	dna 1 dopływu	dna 2 dopływu	dna 3 dopływu	dna			
1.	Wp1	15,84	15,20 φ200				14,25	1,59	wpust deszczowy żeliwny uliczny	studnia osadnikowa φ500
2.	Wp2	15,70	15,04 φ200				14,09	1,61		
3.	Wp3	15,80	15,10 φ200				14,15	1,65		
4.	Wp4	15,80	15,00 φ200				14,05	1,75		
5.	Wp5	15,90	14,96 φ200				14,01	1,89		
6.	Wp6	15,90	15,06 φ200				14,11	1,79		
7.	Wp7	15,85	14,88 φ200				13,93	1,92		
8.	Wp8	15,85	14,88 φ200				13,93	1,92		
9.	Wp9	15,70	14,87 φ200				13,92	1,78		
10.	Wp10	15,70	15,00 φ200				14,05	1,65		
11.	Wp11	15,53	14,74 φ200				13,79	1,74		
12.	Wp12	15,54	14,94 φ200				13,99	1,55		
13.	Wp13	15,60	14,40 φ200				13,45	2,15		
14.	Wp14	15,60	14,50 φ200				13,55	2,05		
15.	Wp15	15,90	14,70 φ200				13,75	2,15		

Lp	Nr studni	Rzędna (podana na styku kanałów) [m npm]							Głębokość [ m ]	Klasa zwieńczenia	Uwagi
		terenu proj.	dna odpływu	dna 1 dopływu	dna 2 dopływu	dna 3 dopływu	dna 4 dopływu	dna			
16.	D1	15,89	14,85 φ400	14,85 φ200	14,85 φ200	15,10 φ200		14,85	1,04	właz żeliwny B-125	studnia φ1000
17.	D2	16,05	14,82 φ400	14,82 φ400	14,82 φ200	14,82 φ315		14,82	1,23	właz żeliwny D-400	
18.	D3	15,80	14,85 φ315	14,85 φ200	15,05 φ200			14,85	0,95	właz żeliwny B-125	
19.	D4	15,86	14,80 φ400	14,80 φ400	14,80 φ200	14,80 φ200		14,80	1,06	właz żeliwny D-400	
20.	D5	15,68	14,58 φ400	14,58 φ400				14,58	1,10	właz żeliwny B-125	
21.	D6	15,65	14,50 φ400	14,50 φ400	14,90 φ200	14,70 φ200		14,50	1,15		
22.	D7	15,55	14,43 φ400	14,43 φ400	14,83 φ200	14,60 φ200		14,43	1,12	właz żeliwny D-400	
23.	D8	15,68	14,40 φ400	14,40 φ400	14,40 φ400	14,43 φ200		14,40	1,28		
24.	D9	15,68	14,34 φ400	14,34 φ400	14,36 φ200			14,34	1,34		
25.	D10	15,90	14,56 φ400	14,56 φ300	14,66 φ200			14,56	1,34	Studnia φ1000 włączenie do istn. sieci rzędne istn. kd określić na budowie	

**Przejście kanałów przez ściany w studzience wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.**

**Parametry techniczne:**

- **studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych średnicy 1000mm:**
  - studzienki spełniające wymogi aprobaty ITB.
  - studzienki wykonane z polietylenu - nie dopuszcza się studzienek składanych z elementów łączonych na uszczelkę.
  - kineta dwupłaszczyznowa z płaskim dnem wykonana jako element monolityczny, szczelnie nie dopuszcza się stosowania kinet spawanych z płyt i rur.
  - kanały w kiniecie muszą zapewniać możliwość podłączenia dopływów pod kątem 45° i 90° z jednej lub dwóch stron - nie dopuszcza się stosowania kolan na dopływach i odpływie ze studzienki.
  - kinety zapewniają zmianę trasy kanału bez konieczności stosowania kolan w zakresie 90-270°.

- w kinetach kielichy dopływowe i odpływowe wyposażone w fabrycznie zmontowane uszczelki wargowe - nie dopuszcza się stosowania kinet z króćcami i uszczelkami obsadzonymi na budowie.

W razie konieczności system powinien umożliwiać wykonanie kielicha z uszczelką umożliwiającą odchylenie rury o kąt  $7,5^\circ$  i precyzyjną regulację kąta.

- średnice kielichów dostosowane do konkretnych średnic rury dopływowej i odpływów - nie dopuszcza się stosowania redukcji na dopływach i odpływach do kinety.
- studzienka powinna zapewniać możliwość wykonania przykanalika o średnicy d160 i d200 do wysokości 50cm nad rzędną kanału głównego bez konieczności wykonywania kaskady i powyżej 50 cm nad rzędną kanału głównego z kaskadą zewnętrzną.
- stożek studzienki ze wzmocnieniami pionowymi.
- drabinka żłazowa ze stali nierdzewnej zabezpieczona przed demontażem.
- właz kanalizacyjny żeliwny z wypełnieniem betonowym i wkładką tłumiącą, klasy D-400

- betonowych studni wpustowych nie gorsze niż:

- klasa betonu C35/45
- nasiąkliwość do 4%
- wodoszczelność W10
- mrozoodporność F150
- głębokość osadnika dla studni  $\phi 500$ : 0,95m
- wpust uliczny z kołnierzem, z kratą uchylną, przystosowany do montażu kosza osadczego

**Tabela 2: Zestawienie materiałów podstawowych - gazociąg**

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość :
1.	Rura de 110x10mm PE 100 SDR 11 do gazu	5,70 m
2.	Mufa elektrooporowa 110mm PE 100 gaz 10 bar	2 szt.
3.	Łuk elektrooporowy 110mm x $90^\circ$ PE 100 gaz 10 bar	1 szt.
4.	Taśma ostrzegawcza koloru żółtego z napisem GAZ	6 m
5.	Drut identyfikacyjny	6 m

Szczecin 29.04.2019r.

### **Oświadczenie projektanta i sprawdzającego**

Projektant i sprawdzający oświadczają, iż projekt budowlano-wykonawczy **Przebudowa ulicy Sikorskiego wraz z częścią ulicy Paderewskiego w Słońsku – branża sanitarna – kanalizacja deszczowa, gazociąg** w dz. 1823, 1824 obręb 37 Słońsk opracowano w sposób zgodny z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

SPRAWDZAJĄCY

*mgr inż. Aleksandra Foszcz*

*mgr inż. Mikołaj Rydzyński*