

**Zawartość projektu budowlanego inwestycji  
pn. „Rozwiązanie gospodarki wodno – ściekowej na obszarze  
aglomeracji Sława”.**

***Sieć wodociągowa dla wsi Lubiatów.***

**- w zakresie budowy sieci wodociągowej w pasie drogowym drogi publicznej  
wojewódzkie nr 278 we wsi Lubiatów.**

**A. CZĘŚĆ OPISOWA.**

**SPIS TREŚCI**

1. Projekt zagospodarowania terenu. ....	3
1.1 Przedmiot i zakres inwestycji. ....	3
1.2 Materiały wyjściowe. ....	4
1.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji. ....	5
1.4 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego. ....	5
1.5 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia. ....	5
1.6 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu. ....	5
1.7 Projektowane zagospodarowanie terenu. ....	5
1.7.1 Zewnętrzna sieć wodociągowa. ....	5
1.8 Dane dotyczące terenów i obiektów chronionych. ....	5
2. Projekt techniczno - budowlany. ....	6
2.1 Przeznaczenie i program użytkowy inwestycji. ....	6
2.2 Bilans wody. ....	6
2.3 Potrzeby wody na cele p.poż. ....	7
2.4 Konieczna wydajność wodociągu. ....	7
2.5 Projektowane rozwiązania techniczne. ....	7
2.5.1 Sieć wodociągowa rozdzielcza – opis robót i uzbrojenia. ....	7
2.5.2 Odnogi wodociągowe. ....	9
2.5.3 Wymagania techniczno - materiałowe. ....	9
2.5.3.1 Zasuwy kołnierzowe. ....	9
2.5.3.2 Skrzynki do zasuw. ....	9
2.5.3.3 Obudowy teleskopowe do zasuw. ....	9
2.5.3.4 Hydranty nadziemne DN 80 z podwójnym zamknięciem. ....	9
2.5.4 Skrzyżowania z przeszkodami. ....	10
2.5.5 Zabezpieczenie pożarowe. ....	10
2.5.6 Komory pomiarowe. ....	10
2.5.7 Zespoły odpowietrzające - napowietrzające. ....	11
2.5.8 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem. ....	11
2.6 Próba szczelności. ....	11
2.7 Odtworzenie nawierzchni. ....	11
2.8 Warunki gruntowo - wodne. ....	12
3. Uwagi końcowe. ....	13
4. Załączniki tekstowe. ....	14
5. Opinie i uzgodnienia. ....	15

## **B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**

**Rys. nr:**

0. Mapa pogładowa w skali 1:10 000.
1. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:500.
2. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:500.
3. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:500.

## **A. CZĘŚĆ OPISOWA.**

do projektu budowlanego pn. „Rozwiązanie gospodarki wodno – ściekowej na obszarze aglomeracji Sława”.

*Sieć wodociągowa dla wsi Lubiatów.*

### **1. Projekt zagospodarowania terenu.**

#### **1.1 Przedmiot i zakres inwestycji.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z odnogami do granic nieruchomości dla miejscowości Lubiatów wraz z przysiółkiem Krępina w gminie Sława, stanowiący część przedsięwzięcia pn. „Rozwiązanie gospodarki wodno – ściekowej na obszarze aglomeracji Sława”. Zasilanie w wodę projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z odnogami do granic nieruchomości odbywać się będzie z istniejącego rurociągu wodociągowego dz. 315, biegnącego od stacji uzdatniania wody w Lubogoszczy, gmina Sława w kierunku Sławy.

W ramach inwestycji należy wybudować sieci wodociągowe:

- z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 160 mm o łącznej długości - 5748 m,
- z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 110 mm o łącznej długości - 1715 m,
- z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 63 mm o łącznej długości - 55 m,
- z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 50 mm o łącznej długości - 68 m,
- z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 40 mm o łącznej długości - 97 m,
- z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 32 mm o łącznej długości - 580 m.

**W zakresie kompetencji wojewody do wydania decyzji pozwolenia na budowę jest ułożenie sieci wodociągowej rozdzielczej w pasie drogowym drogi wojewódzkiej Nr 278 relacji Konotop – Sława, w obrębie miejscowości Lubiatów.**

**W ramach decyzji pozwolenia na budowę będącej w kompetencji Wojewody Lubuskiego należy wybudować:**

- **na działce nr 146/2 obręb Lubiatów droga wojewódzka Nr 278 (sieć wodociągowa rozdzielcza):**
  - budowa rurociągu wodociągowego z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 32 o długości L=51 m,
  - budowa rurociągu wodociągowego z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 40 o długości L=42 m,
  - budowa rurociągu wodociągowego z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 110 o długości L=35 m,
- **na działce nr 29/1 obręb Lubiatów droga wojewódzka Nr 278 (sieć wodociągowa rozdzielcza):**
  - budowa rurociągu wodociągowego z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 32 o długości L=15 m,
  - budowa rurociągu wodociągowego z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 63 o długości L=55 m,
  - budowa rurociągu wodociągowego z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 110 o długości L=14,5 m,
- **na działce nr 12/5 obręb Lubiatów droga wojewódzka Nr 278 (sieć wodociągowa rozdzielcza):**
  - budowa rurociągu wodociągowego z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 110 o długości L=16,5 m,

- **na działce nr 12/7 obręb Lubiatów droga wojewódzka Nr 278 (sieć wodociągowa rozdzielcza):**
  - budowa rurociągu wodociągowego z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 32 o długości L=1,0 m,
  - budowa rurociągu wodociągowego z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 110 o długości L=6,5 m,
- **na działce nr 13/2 obręb Lubiatów droga wojewódzka Nr 278 (sieć wodociągowa rozdzielcza):**
  - budowa rurociągu wodociągowego z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 32 o długości L=2,5 m,
  - budowa rurociągu wodociągowego z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 110 o długości L=41,0 m,
- **na działce nr 14/3 obręb Lubiatów droga wojewódzka Nr 278 (sieć wodociągowa rozdzielcza):**
  - budowa rurociągu wodociągowego z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 40 o długości L=10,0 m,
- **na działce nr 3043/7 obręb Lubiatów droga wojewódzka Nr 278 (sieć wodociągowa rozdzielcza):**
  - budowa rurociągu wodociągowego z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 110 o długości L=3,0 m,

Pozostała część inwestycji tj. budowa sieci wodociągowej rozdzielczej na odcinku od miejsca włączenia do istniejącego rurociągu o średnicy dz. 315 i dalej do przysiółka Krępina i Lubiatowa pozostaje w kompetencji wydania decyzji pozwolenia na budowę przez Starostę Wschowskiego.

## **1.2 Materiały wyjściowe.**

- Umowa nr 22/2014 z dnia 12-09-2014 roku zawarta z Zakładem Wodociągów i Kanalizacji Sława Sp. z o.o.,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów położonych w obrębie: Lubogoszcz, Gola, Lubiatów, Wróblów, Szreniawa, Droniki, Ciosaniec, Spokojna, Śmieszkowo, Bagno i Łupice – gmina Sława, gm. Sława uchwalony uchwałą Nr LV/371/10 Rady Miejskiej w Sławie z dnia 28.10.2010 roku,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów położonych w obrębie Radzyń i miasta Sława, oraz Lubiatów, gmina Sława, uchwalony Uchwałą Rady Miejskiej w Sławie Nr XXIX/199/08 z dnia 30-10-2008 roku.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wydana przez Burmistrza Sławy,
- Koncepcja techniczna sieci wodno – kanalizacyjnej na terenie gminy Sława opracowana w 2014 roku przez Zakład Projektowo Usługowy Proffit w Zielonej Górze,
- Warunki techniczne wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sława Sp. z o.o..
- Projekt budowlany – wykonawczy pn. „Stacja uzdatniania wody w Lubogoszczy” opracowany przez Zakład Projektowo – Usługowy Proffit Zielona Góra w 2012 roku.
- Badania geotechniczne podłoża gruntowego terenu inwestycji wykonane przez Zakład Projektowo – Usługowy PROJFIT Zielona Góra.
- Mapy ewidencyjne terenu inwestycji.
- Wykaz podmiotów i działek terenu inwestycji.
- Mapy syt. - wys. w skali 1:10 000 terenu inwestycji.
- Mapy syt. - wys. w skali 1:1000 terenu inwestycji.
- Mapy syt. - wys. w skali 1:1000, 1:500 terenu inwestycji.
- Wizja terenowa.

### **1.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji.**

Planowana na całości budowa sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z odnogami do granic nieruchomości w miejscowości Lubiaków wraz z przysiółkiem Krępina przewidziana jest na terenach, których właścicielami są Gmina Sława, Województwo Lubuskie Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze, właściciele prywatni, oraz Nadleśnictwo Sława. Uzbrojenie terenu przez które przebiega projektowana sieć wodociągowa stanowią:

- linie energetyczne pod i nadziemne,
- linie kablowe telekomunikacyjne,
- zbiorniki ścieków /szamba/,
- kanały kanalizacji deszczowej

### **1.4 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego.**

Nie dotyczy.

### **1.5 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia.**

Nie dotyczy.

### **1.6 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.**

Inwestycja podczas robót budowlano – montażowych w oparciu o prawo wodne, prawo ochrony środowiska, prawo ochrony przyrody, prawo budowlane oddziaływać będzie w obszarze działek objętych inwestycją tj.: 12/5, 12/7, 13/2, 14/3, 29/1, 146/2, 3043/7 obręb Lubiaków.

### **1.7 Projektowane zagospodarowanie terenu.**

#### **1.7.1 Zewnętrzna sieć wodociągowa.**

Budowa całego przedsięwzięcia sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z odnogami do granic nieruchomości na terenie wsi Lubiaków i jej przysiółka Krępina nie spowoduje zmian w sposobie zagospodarowania i użytkowania terenu.

### **1.8 Dane dotyczące terenów i obiektów chronionych.**

#### **a) ochrony środowiska (zieleni):**

/Ustawa z dnia 27-04-2001r Prawo ochrony środowiska Dz. U. z 2001 r. nr 62, poz. 627.

- roboty ziemne prowadzić minimum 2,0 m od pni drzew;
- w razie uszkodzenia korzeni, ranę wyrównać i zabezpieczyć odpowiednim środkiem,
- nie usypywać ziemi na pniach drzew i na krzewach.

Teren inwestycji związanej z budową sieci wodociągowej na terenie wsi Lubiaków i przysiółka Krępina zlokalizowany jest w obszarze Natura 2000 PLB 300011 Pojezierze Sławskie, oraz w Obszarze Chronionego Krajobrazu Pojezierze Sławsko – Przemęckie.

#### **b) w zakresie ochrony archeologicznej i zabytków:**

Planowana inwestycja przebiega przez układ ruralistyczny, ujęty w wykazie zabytków nieruchomych znajdujących się w wojewódzkiej ewidencji zabytków.

Wykonawca robót w przypadku odkrycia przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem jest zobowiązany:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot,
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia,

- niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, Burmistrza Sławy,
- Burmistrz jest obowiązany niezwłocznie, nie dłużej niż w terminie 3 dni, przekazać wojewódzkiemu konserwatorowi zabytków przyjęte zawiadomienie o którym mowa w ust. 1 pkt. 3 w/w ustawy.

**c) w zakresie ochrony próchnicznej warstwy gleby:**

(Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 03.02.1995 r. – Dziennik Ustaw nr 16 z 22.02.1995 r.). Powierzchnia ziemi podlega ochronie, a zwłaszcza próchnicza warstwa gleby, dlatego też, przy wykonywaniu robót ziemnych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej przemieszczając ją poza miejsce robót. Po zasypaniu wykopów, należy wcześniej zdjętą ziemią urodzajną rozplantować w taki sposób, aby przywrócić im pierwotną wartość użytkową.

## **2. Projekt techniczno - budowlany.**

### **2.1 Przeznaczenie i program użytkowy inwestycji.**

Projektowana sieć wodociągowa służyć będzie do zaopatrzenia w wodę pitno - gospodarczą i p.poż. mieszkańców wsi Lubiatów i przysiółka Krępina.

### **2.2 Bilans wody.**

Szczegółowy bilans zapotrzebowania wody został opracowany w koncepcji technicznej sieci wodno – kanalizacyjnej na terenie gminy Sława opracowanej w 2014 roku przez Zakład Projektowo Usługowy Projfit w Zielonej Górze. Bilans wody opracowano na podstawie danych zebranych podczas wizji lokalnej w terenie, danych uzyskanych z Urzędu Miasta i Gminy w Sławie, oraz bezpośrednio od przyszłych konsumentów dostarczanej wody.

Dane wynikowe są następujące:

- przysiółek Krępina,

$$\begin{aligned}Q_{dśr.} &= 2,2 \text{ m}^3/\text{d}, \\Q_{dmax.} &= 3,5 \text{ m}^3/\text{d}, \\Q_{hmax.} &= 0,3 \text{ m}^3/\text{h} = 0,08 \text{ dm}^3/\text{s}.\end{aligned}$$

- wieś Lubiatów,

$$\begin{aligned}Q_{dśr.} &= 184,2 \text{ m}^3/\text{d}, \\Q_{dmax.} &= 242,3 \text{ m}^3/\text{d}, \\Q_{hmax.} &= 16,4 \text{ m}^3/\text{h} = 4,6 \text{ dm}^3/\text{s}.\end{aligned}$$

Ogółem zapotrzebowanie wody wynosi:

$$\begin{aligned}Q_{dśr.} &= 186,4 \text{ m}^3/\text{d}, \\Q_{dmax.} &= 245,8 \text{ m}^3/\text{d}, \\Q_{hmax.} &= 16,7 \text{ m}^3/\text{h} = 4,6 \text{ dm}^3/\text{s}.\end{aligned}$$

W perspektywie Inwestor planuje również z projektowanego wodociągu zaopatrzyć w wodę mieszkańców przysiółka Dąb, który zlokalizowany jest na trasie wodociągu.

Zapotrzebowanie wody dla przysiółka Dąb wynosi:

$$\begin{aligned}Q_{dśr.} &= 15,0 \text{ m}^3/\text{d}, \\Q_{dmax.} &= 19,5 \text{ m}^3/\text{d}, \\Q_{hmax.} &= 1,3 \text{ m}^3/\text{h} = 0,4 \text{ dm}^3/\text{s}.\end{aligned}$$

Potrzeby wody na perspektywę wynosić będą:

$$\begin{aligned}Q_{dśr.} &= 201,4 \text{ m}^3/\text{d}, \\Q_{dmax.} &= 265,3 \text{ m}^3/\text{d},\end{aligned}$$

$$Q_{hmax.} = 18,0 \text{ m}^3/\text{h} = 5,0 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

## **2.3 Potrzeby wody na cele p.poż.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) konieczna ilość wody do celów przeciwpożarowych dla jednostek osadniczych do 2000 mieszkańców wynosi  $5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  lub równoważny zapas wody w zbiorniku w wysokości  $50 \text{ m}^3$ . Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego oraz innych obiektów budowlanych o takim przeznaczeniu, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi dla budynku o kubaturze brutto do  $5000 \text{ m}^3$  i o powierzchni wewnętrznej do  $1000 \text{ m}^2$  –  $10 \text{ dm}^3/\text{s}$  z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80 mm lub  $100 \text{ m}^3$  zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym. Na terenie znajdują się wyłącznie budynki jednorodzinne, stąd konieczna ilość wody na potrzeby p.pożarowe wynoszą  $5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

## **2.4 Konieczna wydajność wodociągu.**

Konieczną wydajność sieci wodociągowej w przysiółku Myszyniec ustalono w oparciu o następujące założenia:

### **Pożar Krępina.**

- pożar, wówczas ogranicza się potrzeby wodne na cele bytowo – gospodarcze do  $15\% Q_{hmax}$ ,
- pozostałe wsie: potrzeby na cele bytowo – gospodarcze  $100\% Q_{hmax}$ ,
- ilość wody na potrzeby p.poż.  $5 \text{ dm}^3/\text{s} = 18,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .

W przypadku konieczna wydajność wodociągu winna wynosić:

$$Q = 0,3 \times 0,15 + 17,7 + 18,0 = 37,75 \text{ m}^3/\text{h} = 10,5 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

### **Pożar Lubiatów.**

- pożar, wówczas ogranicza się potrzeby wodne na cele bytowo – gospodarcze do  $15\% Q_{hmax}$ ,
- pozostałe wsie: potrzeby na cele bytowo – gospodarcze  $100\% Q_{hmax}$ ,
- ilość wody na potrzeby p.poż.  $10 \text{ dm}^3/\text{s} = 36,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Stąd konieczna wymagana wydajność wodociągu winna wynosić:

$$Q = 16,4 \times 0,15 + 1,6 + 36,0 = 40,1 \text{ m}^3/\text{h} = 11,1 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

## **2.5 Projektowane rozwiązania techniczne.**

### **2.5.1 Sieć wodociągowa rozdzielcza – opis robót i uzbrojenia.**

Miejsce wpięcia do sieci wodociągowej zaprojektowano w węźle nr KR1, na terenie stacji uzdatniania wody w Lubogoszczy. Wpięcie do istniejącego rurociągu PE dz. 315 dokonać bez wyłączania dosyłu wody w kierunku miejscowości Sława.

Sieć wodociągową do Lubiatowa i przysiółka Krępina zaprojektowano w układzie rozgałęźnym, z rur klasy PE 100 SDR 17 PN 10 o średnicach zewnętrznych dz. 160, 110, 50, 40 i 32 mm. Trasa sieci wodociągowej przebiega w istniejących pasach drogowych drogi wojewódzkiej, dróg gminnych, pod rowami melioracyjnymi, terenach Nadleśnictwa Sława, oraz na terenach prywatnych w obrębach miejscowości Lubogoszcz, Gola, oraz Lubiatów. Sieć wodociągową przewidziano wykonać głównie metodą tradycyjną, tj. w wykopach otwartych i metodą bezwykopową tj. przewiertem sterowanym. Na terenie miejscowości Lubiatów w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 278 sieć wodociągową należy wykonać metodą bezwykopową.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wytyczyć osie tras sieci wodociągowej mając na uwadze podziemne i nadziemne uzbrojenie, powiadomić właściciela terenu. Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować, a w porze nocnej oświetlić. Wykopy w miarę możliwości rozpoczynać od najniższych punktów poszczególnych odcinków sieci wodociągowej, wykonywać odcinki sieci do 300 m, mając na uwadze zachowanie ciągłości ruchu i dojazdów do nieruchomości. Na ciągach pieszych nad wykopami wykonać kładki o szerokości co najmniej 0,7 m. Jeśli nad wykopem ma być wykonany mostek dla przejazdu środków transportowych, musi być wykonany z uwzględnieniem przewidywanych obciążeń. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-06050, PN-B-10736.

W bezpośrednim sąsiedztwie:

- kabli, słupów, urządzeń kanalizacyjnych, linii energetycznych, linii telefonicznych, ogrodzeń,
- budynków i budowli przy zbliżeniu równoległym mniejszym jak 3,0 m. wykopy należy wykonywać sposobem ręcznym.

Przy wykonywaniu wykopów w gruntach piaszczystych, piaszczysto-gliniastych, żwirowych nie zawierających kamieni należy jego spód pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej układania o 10 cm. Wyrównanie dna wykopu należy wykonać bezpośrednio przed układaniem przewodów. W gruntach zwartych /gliny, ily/ lub luźnych i nasypowych, spód wykopu wykonać niżej o 10 cm od poziomu dna przewodu. W gruntach tych należy wykonać podłoże z piasku o grubości 10 cm i obsypkę z zagęszczonego piasku lub gruntu mineralnego, sypkiego, średnioziarnistego bez gród i kamieni do wysokości 20 cm ponad wierzch rury. Szerokość wykopu – 0,9 m, system szalowania – z szalunków stalowych (umocnienie pełne).

Przy układaniu rurociągu metodą przewiertu sterowanego, kontrolę prawidłowości położenia przewodu (głębokości, lokalizacji w planie) dokonać za pomocą urządzenia sterującego - kontrolnego przemieszczanego nad głowicą rozwierającą nad powierzchnią terenu. Po wykonaniu przewiertu pilotażowego, a następnie wykonania przewiertu właściwego z osłoną z bentonitu (zawiesina tiksotropowa) wprowadzić rurę przewodową w przygotowany przepust z bentonitu w kierunku odwrotnym do wykonania przewiertu. Grunt z otworu przewiertowego nie jest wydobywany, lecz zagęszczany i stabilizowany bentonitem.

Sieć wodociągową przed całkowitym zasypaniem winna być poddana płukaniu, dezynfekcji i próbie na ciśnienie, a po pozytywnym jej wyniku, dokładnie domierzona i naniesiona na plany sytuacyjno-wysokościowe przez jednostkę geodezyjną (uprawnionego geodetę). Przewody wodociągowe układać i uzbrajać zgodnie z PN-B-10725. Projektuje się zasuwy kołnierzone z miękkim uszczelnieniem z obudową regulowaną i skrzynką uliczną do zasuw oraz hydranty przeciwpożarowe nadziemne Ø80 mm. Na załamaniach, trójnikach końcówkach sieci przy hydrantach stosować bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania bloków oporowych określa BN-81/9192-05, natomiast warunki techniczne wykonania i wbudowania bloków oporowych określa BN-81/9192-04. Typ zastosowanego bloku oporowego podano na rysunku „Schemat węzłów wodociagowych”. Po wykonaniu sieci wodociągowej, uzbrojenie na sieci oznaczyć tabliczkami informacyjnymi stosując następujące oznaczenia literowe:

H - hydrant,

Z - zasuwa,

D - zasuwa na odnodze wodociągowej.

Tabliczki informacyjne montować na słupku stalowym, ocynkowanym Ø 32 mm lub na trwałych elementach istniejących ogrodzeń czy też na ścianach budynków. Oznakowanie uzbrojenia dokonać zgodnie z normą PN-B-9700. Wokół skrzynek do zasuw



wykonać opaski z elementów prefabrykowanych lub brukowca na podsypce cementowo - piaskowej.

### **2.5.2 Odnogi wodociągowe.**

Zaprojektowano odcinki odnóg wodociągowych od projektowanej sieci głównej do granic poszczególnych nieruchomości. Odnogi wodociągowe zaprojektowano z rur PE 100 SDR 17 PN 10 o średnicach wyszczególnionych w projekcie zagospodarowania terenu. Połączenie odnóg z siecią wodociągową główną za pomocą nawiertek typu NWZ z zasuwami odcinającymi o średnicach identycznych jak średnice odnóg wodociągowych. Zasuw odcinające na odnogach wodociągowych zakończone również obudowami i skrzynkami ulicznymi do zasuw, posadowione na typowych, prefabrykowanych pierścieniach betonowych.

### **2.5.3 Wymagania techniczno - materiałowe.**

#### **2.5.3.1 Zasuw kołnierzowe.**

- ciśnienie nominalne PN 16,
- długość zabudowy F5,
- korpus, pokrywa, klin wykonane z żeliwa, min. GGG-40, klasa żeliwa oraz logo producenta oznakowane na korpusie w postaci odlewu,
- owiercenie kołnierzy wg PN,
- przelot korpusu zasuw – nominalny, pełny bez gniazda w miejscu zamknięcia,
- wrzeciono (trzcina) ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, wyposażone w niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko,
- uszczelnienie wrzeciona – min. potrójne, uszczelki typu o-ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- zabezpieczenie tulei uszczelniającej przed kontaktem z ziemią – uszczelka czyszcząca oraz pierścień zabezpieczający przed wykręceniem tulei,
- śruby mocujące pokrywę – nierdzewne, wpuszczone, nieprzelotowe, zabezpieczone masą zalewową,
- zabezpieczenie antykorozyjne – zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 25 µm,
- kolor niebieski.

#### **2.5.3.2 Skrzynki do zasuw.**

- korpus żeliwny,
- pokrywa żeliwa szare GG-20,
- wkładka – stal nierdzewna,
- śruba – stal nierdzewna.

#### **2.5.3.3 Obudowy teleskopowe do zasuw.**

- wrzeciono – stal ocynkowana,
- rura osłonowa – HDPE,
- kołpak – żeliwo GG-25.

#### **2.5.3.4 Hydranty nadziemne DN 80 z podwójnym zamknięciem.**

- ciśnienie nominalne 16 PN,
- połączenie kołnierzowe wykonane zgodnie z PN,

- korpus górny, korpus dolny – żeliwo sferoidalne min GGG-40 na korpusie oznakowanie hydrantu określające producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne, materiał korpusu w postaci odlewu,
- kolumna – żeliwo sferoidalne min. GGG-40 lub stal nierdzewna,
- zabezpieczenie nasad – pokrywa nasady żeliwna lub ze stopu aluminium,
- wrzeciono (trzcina) – stal nierdzewna z gwintem walcowanym,
- uszczelnienie wrzeciona – podwójne o-ringi,
- nakrętka wrzeciona – mosiądz o podwyższonej wytrzymałości,
- odwodnienie – samoczynne z chwilą pełnego odcięcia przepływu tj. w położeniach pośrednich i przy całkowitym otwarciu powinno być suche,
- grzyb (tłok hydrantu) – pokryty całkowicie powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
- zabezpieczenie antykorozyjne – zewnętrzne i wewnętrzne pokrycie żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250 µm lub emaliowane, część zewnętrzna odporna na promienie UV,
- kolor czerwony,
- z zabezpieczeniem w przypadku złamania,
- wymagane certyfikaty i atesty – PZH, CE, dopuszczone do stosowania w Polsce.

#### **2.5.4 Skrzyżowania z przeszkodami.**

Na obszarze przeznaczonym do zwodociągowania występują głównie przeszkody w postaci dróg z którymi krzyżuje się projektowana sieć wodociągowa. Na terenie wsi Lubiatów przejścia poprzeczne pod drogą wojewódzką zaprojektowano wykonać metodą przecisku w stalowych rurach ochronnych. Wprowadzenie rur przewodowych do rur ochronnych na płozach. Zakończenie rur osłonowych z przewodowymi za pomocą szczelnych manszet. Opisy średnic rur osłonowych i ich długości znajdują się na mapach sytuacyjno - wysokościowych projektu zagospodarowania terenu w skali 1:500 i 1:1000.

#### **SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI I INNYMI PRZEWODAMI PODZIEMNYMI.**

Zabezpieczenie kabla w wykopie wykonać przez jego podwieszenie na tarczycy świerkowej na linkach stalowych do bali drewnianych lub stalowych położonych na wierzchu wykopu. Każdy z krzyżujących się kabli energetycznych i telekomunikacyjnych znajdujących się w ziemi nad projektowanymi rurociągami należy uzbroić w rury ochronne dwudzielne o długości 1,5 m.

#### **2.5.5 Zabezpieczenie pożarowe.**

Na terenie wsi Lubiatów i przysiółka Krępina zabezpieczenie pożarowe stanowią będą hydranty pożarowe nadziemne Ø 80 mm.

#### **2.5.6 Komory pomiarowe.**

W ramach niniejszej inwestycji zaprojektowano dwa przepływomierze elektromagnetyczne tj. P w miejscu projektowanego włączenia na terenie stacji uzdatniania wody, PKR przed przysiółkiem Krępina, oraz PLB przed miejscowością Lubiatów. Projektowane przepływomierze umożliwiają pomiar przepływu wody i ciśnienia w kierunku przysiółka Krępina i do wsi Lubiatów. Odcięcie przepływomierzy za pomocą zasuw.

Jako urządzenia pomiarowe zaprojektowano przepływomierze elektromagnetyczne o średnicy DN150 w wersji rozłącznej, zasilane z baterii. Zabudowa przepływomierzy – min. 60 cm odcinka prostego przed przepływomierzem i min. 60 cm

odcinka prostego za przepływomierzem. Na rurociągu dz.160 odwiercić otwór  $\varnothing$  15 mm i w tym miejscu zamontować nawiertkę NWZ 100/32 z zaworem  $\varnothing$  32 mm. Od zaworu na nawiertce wyprowadzić rurę PE dz. 32 do rejestratora przepływu i ciśnienia. Z zaworu wyprowadzić trzpień z obudową, zakończoną skrzynką uliczną do zasuw na powierzchni terenu. Nad przepływomierzem lub bliskim jego sąsiedztwie usadowić rurę karbowaną  $\varnothing$ 425 mm, w której należy zamontować przetwornik przepływomierza i rejestrator GSM. Zwieńczenie rury karbowanej z terenem poprzez zastosowanie stożka odciażającego żelbetowego i wjazdu żeliwnego klasy D400. Wjazd żeliwny "od dołu" ocieplić styropianem.

### **2.5.7 Zespoły odpowietrzająco - napowietrzające.**

Ze względu na znaczną deniwelację terenu inwestycji i tym samym możliwość tworzenia się poduszek powietrznych w najwyższych punktach projektowanego rurociągu doprowadzające wodę do przysiółka Krępina i wsi Lubiatów, zaprojektowano osiem zespołów odpowietrzająco – napowietrzających tj. ZON1, ZON2, ZON3, ZON4, ZON5, ZON6, ZON7 i ZON8. Zadaniem zaprojektowanych zespołów jest odpowietrzenie rurociągu w przypadku utworzenia się poduszek powietrznych, które uniemożliwiać mogą przepływ wody w rurociągu. Zaprojektowano zespoły napowietrzająco – odpowietrzające o średnicy Dn 80 i ciśnieniu roboczym PN 1÷16 bar. Zespoły napowietrzająco odpowietrzające zaprojektowano do bezpośredniej zabudowy w ziemi bez konieczności budowy komór do ich montażu. Zabudowa każdego zespołu do powierzchni terenu za pomocą skrzynek ulicznych o otworach min. 300 mm, posadowionych na płytach odciażających. W celu zapewnienia swobodnego odpływu wody deszczowej należy osadzić obudowę w warstwie drenażowej do wysokości pokrywy. Materiał konstrukcyjny zespołu powinien gwarantować całkowitą odporność na korozję. Lokalizacja zespołów napowietrzająco – odpowietrzających według projektu zagospodarowania terenu i profilu poprzecznego rurociągu wodociągowego (część rysunkowa dokumentacji).

### **2.5.8 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.**

Projektowana sieć wodociągowa nie koliduje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym.

### **2.6 Próba szczelności.**

Po wykonaniu prac związanych z siecią wodociągową należy wykonać próby szczelności. Próby należy przeprowadzać zgodnie z PN-92/B-10735.

### **2.7 Odtworzenie nawierzchni.**

Wykopy po robotach ziemnych zasypywać gruntem przepuszczalnym G1 i zagęszczać warstwami max. 0,3 m z każdorazowym badaniem wskaźnika zagęszczenia gruntu (Is) dla każdej warstwy zgodnie z normą PN-S-02205, zasypki w likwidowanych przekopach powinny uzyskać do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia gruntu  $Is \geq 1,00$ , na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik  $Is \geq 0,97$ .

Naruszona konstrukcję chodników z kostki brukowej betonowej w miejscowości Lubiatów należy odtworzyć na całej szerokości na długości realizowanego zadania wykorzystując materiał istniejący, oraz zachowując istniejącą kolorystykę. Uszkodzone elementy wymienić na nowe takiego samego kształtu i koloru, a zabrudzone doprowadzić do estetycznego wyglądu.

Naruszona konstrukcję zjazdów z kostki brukowej betonowej należy odtworzyć/ przełożyć wg istniejącej konstrukcji na całej powierzchni w granicach pasa drogowego.

Naruszona konstrukcję zjazdu bitumicznego (do dz. nr ewid. 196/2) należy odtworzyć w całości od krawędzi jezdni do granicy pasa drogowego.

## **2.8 Warunki gruntowo - wodne.**

Z badań podłoża gruntowego wykonanych w trzeciej dekadzie sierpnia br. specjalnie na potrzeby projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w m. Lubiatów wynika, że w bezpośrednim płytkim podłożu terenu inwestycji, w tym również i przedmiotowych odcinków sieci wodociągowej występują bardzo proste i korzystne warunki zarówno stricte gruntowe jak również i wodne. Podłoże to budują w pełni nośne grunty mineralne rodzime niespoiste serii piaszczystej, a zwierciadło wód gruntowych zalega wyraźnie poniżej poziomów zamierzonego układanie projektowanej sieci.

W obrębie Lubiatowa płytkie podłoże budują drobne i średnie, jedynie partiami lekko zaglinione, piaszki rzeczne plejstoceny z okresu fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego. W głębszych partiach podłoża pośród nich napotyka się wtrącenia lub nieco bardziej miększe wkładki gruntów spoistych, w postaci pyłów piaszczystych, pyłów lub też glin pylastych. Dominujące w podłożu terenu inwestycji piaszki występują w stanach od średniozagęszczonego do zagęszczonego z pogranicza średniozagęszczonego, a nierzadko również w stanie zagęszczonym, szczególnie w partiach stropowych podłoża wciągach istniejących dróg, gdzie uległy one dodatkowemu zagęszczeniu od ruchu pojazdów. Grunty spoiste (pochodzenia rzeczno – zastoiskowego), występujące w głębszych partiach podłoża w postaci przewarstwień pośród piasków posiadają konsystencję plastyczną.

W płytkim podłożu terenu inwestycji występują wody gruntowe czy też podziemne pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego o zwierciadle generalnie swobodnym zalegającym na głębokościach 3,40÷4,30 m ppt, co odpowiada rzędnym od 56,60 do 57,30 m npm. W przypadku ulicy Sławskiej, w ciągu której budowana będzie sieć kanalizacyjna objęta niniejszym projektem są to głębokości rzędu 4,00÷4,30 m ppt (56,70÷57,20 m npm) odnotowane w trakcie przeprowadzonych badań stany zwierciadła wód traktować należy jako stany wyraźnie tj. minimum 0,5 m niższe od stanów średnich. Badania prowadzono bowiem w okresie wyraźnie niżówkowym po prawie beśśnieżnej zimie i co najmniej kilkumiesięcznym okresie bardzo znacznego niedoboru, czy też prawie braku opadów atmosferycznych.

Warunki gruntowo – wodne występujące podłożu poszczególnych sektorów terenu inwestycji, w tym również i podłożu przedmiotowego odcinka drogi wojewódzkiej obrazują i dokumentują podane w załączeniu szczegółowe profile wykonanych badawczych sond geotechnicznych. Ich lokalizację pokazano na mapach projektowanej sieci.

Uwzględniając fakt występowania w bezpośrednim podłożu projektowanych obiektów budowlanych bardzo prostych i korzystnych warunków gruntowo – wodnych konstrukcję i przyjętą nowoczesną małąinwazyjną technologię budowy minimalizującą możliwe oddziaływania i zagrożenia, na podstawie wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, odcinki projektowanej sieci objęte niniejszym projektem zalicza się do obiektów I (pierwszej) kategorii geotechnicznej.

### **3. Uwagi końcowe.**

- Dostarczana woda odpowiada Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku Dz. U. Nr 61 poz. 417 z późn. zmianami i nie wymaga dodatkowego uzdatniania.
- Przed przystąpieniem do prac ziemnych i montażowych wykonawca winien powiadomić wszystkie Instytucje mające swoje urządzenia podziemne w celu wykrycia i stałego oznaczenia ich przebiegu w terenie.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania, odbioru robót budowlano-montażowych”, normami i instrukcjami branżowymi, właściwymi dla danego rodzaju robót oraz fachowym nadzorem.
- Ściśle przestrzegać aktualnych przepisów i zasad BHP dla występujących rodzajów robót.
- Wszelkie skrzyżowania z obcymi urządzeniami wykonać zgodnie z uzgodnieniami i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Instalacje sanitarne i przemysłowe TOM II” wydanymi przez Instytucje mające te urządzenia w posiadaniu.
- W sytuacji natrafienia na urządzenia podziemne nie naniesione na mapach, należy przerwać prace ziemne, w celu określenia dalszego postępowania w porozumieniu z Inwestorem.
- Po zakończeniu realizacji budowy sieci wodociągowej przekazać użytkownikowi komplet dokumentacji powykonawczej w tym inwentaryzację geodezyjną sieci.
- Organizację robót wodociągowych prowadzić w sposób umożliwiający ciągły dojazd do poszczególnych nieruchomości.

OPRACOWAŁ:

inż. Grzegorz Rudomino

#### **4. Załączniki tekstowe.**

1. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sława Sp. z o.o.
2. Wykaz działek i ich właścicieli przez które przebiega projektowana sieć wodociągowa.
3. Zestawienie szczegółowych profili wykonanych penetracyjnych sond geotechnicznych.

## **5. Opinie i uzgodnienia.**

1. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wydana przez Burmistrza Sławy.
2. Decyzja Burmistrza Sławy w sprawie lokalizacji projektowanej sieci wodociągowej.
3. Uzgodnienie z Zakładem Wodociągów i Kanalizacji Sława Sp. z o.o.
4. Decyzja Zarządu Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze.
5. Uzgodnienie z Zarządem Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze.
6. Uzgodnienie z Lubuskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Zielonej Górze.
7. Uzgodnienie z ENEA Operator Rejon Dystrybucji w Wolsztynie.
8. Uzgodnienie narady koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Wschowie.
9. Uzgodnienie z Rzecznikiem d/s p.poż. (projekt zagospodarowania terenu – część rysunkowa).