

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

Sieć wodociągowa dla wsi Lubiatów.

A. CZĘŚĆ OPISOWA.

SPIS TREŚCI

1. Projekt zagospodarowania terenu.	3
1.1 Przedmiot i zakres inwestycji.	3
1.2 Materiały wyjściowe.	3
1.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji.	4
1.4 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego.	4
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.	4
1.6 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.	4
1.7 Projektowane zagospodarowanie terenu.	4
1.7.1 Zewnętrzna sieć wodociągowa.	4
1.8 Dane dotyczące terenów i obiektów chronionych.	4
2. Projekt techniczno - budowlany.	5
2.1 Przeznaczenie i program użytkowy inwestycji.	5
2.2 Bilans wody.	5
2.3 Potrzeby wody na cele p.poż.	6
2.4 Konieczna wydajność wodociągu.	6
2.5 Projektowane rozwiązania techniczne.	6
2.5.1 Sieć wodociągowa rozdzielcza – opis robót i uzbrojenia.	6
2.5.2 Odnogi wodociągowe.	8
2.5.3 Wymagania techniczno - materiałowe.	8
2.5.3.1 Zasuwy kołnierzowe.	8
2.5.3.2 Skrzynki do zasuw.	8
2.5.3.3 Obudowy teleskopowe do zasuw.	8
2.5.3.4 Hydranty nadziemne DN 80 z podwójnym zamknięciem.	8
2.5.4 Skrzyżowania z przeszkodami.	9
2.5.5 Zabezpieczenie pożarowe.	9
2.5.6 Komory pomiarowe.	9
2.5.7 Zespoły odpowietrzająco - napowietrzające.	10
2.6 Próba szczelności.	10
2.7 Odtworzenie nawierzchni.	10
2.8 Warunki gruntowo - wodne.	10
3. Uwagi końcowe.	12
4. Załączniki tekstowe.	13
5. Opinie i uzgodnienia.	14

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. nr:

0. Mapa pogładowa w skali 1:10 000.
1. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:1000.
2. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:1000.
3. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:1000.
4. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:1000.
5. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:500.
6. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:1000.
7. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:1000.
8. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:1000.
9. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:1000.
10. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:500.
11. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:500.
12. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa w skali 1:500.
13. Profil sieci wodociągowej w skali 1:100/500.
14. Profil sieci wodociągowej w skali 1:100/500.
15. Profil sieci wodociągowej w skali 1:100/500.
16. Komora pomiarowa w skali 1:20.
17. Zespół napowietrzająco – odpowietrzający ZON.
18. Schematy montażowe węzłów wodociągowych.
19. Bloki oporowe.

A. CZĘŚĆ OPISOWA.

do projektu budowlano - wykonawczego 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 budowlano - wykonawczy budowy sieci wodociągowej 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 wraz z odnogami do granic nieruchomości odbywać się będzie z istniejącego rurociągu wodociągowego zlokalizowanego na terenie stacji uzdatniania wody w Lubogoszczy, gmina Sława.

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.

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 budowlano – 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 1:500 terenu inwestycji.
- Wizja terenowa.

1.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji.

Planowana budowa sieci wodociągowej 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.: 2, 8, 12/5, 12/7, 13/2, 14/3, 29/1, 54, 57/23, 57/37, 146/2, 147/2, 149, 151, 156, 157, 158, 183/3, 191/3, 196/2, 250, 251/1, 252, 253, 1000, 3019/4, 3042, 3043/7, 3053/1 obręb Lubiaków, 3064, 3069/1, 3069/3, 3070/3, 3071/10 obręb Gola, 6/7, 6/9, 177, 178, 3074/3 obręb Lubogoszcz.

1.7 Projektowane zagospodarowanie terenu.

1.7.1 Zewnętrzna sieć wodociągowa.

Budowa sieci wodociągowej 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 pitną - 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 Proffit 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 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 m^3 i o powierzchni wewnętrznej do 1000 m^2 – $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80 mm lub 100 m^3 zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym. Na terenie przysiółka Myszęcina 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 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, ropy/ 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 wodociągowych”. 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. Zasuwy 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 Zasuwy 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.

2.2.3.2 Skrzynki do zasuw.

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

2.2.3.3 Obudowy teleskopowe do zasuw.

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

2.2.3.4 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.

2.2.4 Skrzyżowania z przeszkodami.

Na obszarze przeznaczonym do zwodociągowania występują głównie przeszkody w postaci dróg i rowów melioracyjnych z którymi krzyżuje się projektowana sieć wodociągowa. Przejścia poprzeczne rowami melioracyjnymi zaprojektowano wykonać metodą przekopu w stalowych rurach ochronnych. Na terenie wsi Lubiaków 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.

2.2.5 Zabezpieczenie pożarowe.

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

2.2.6 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 Lubiaków. Projektowane przepływomierze umożliwiają pomiar przepływu wody i ciśnienia w kierunku przysiółka Krępina i do wsi Lubiaków. 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. Zwieńczenie rury karbowanej z terenem poprzez zastosowanie stożka odciążającego żelbetowego i włazu żeliwnego klasy D400. Właz żeliwny "od dołu" ocieplić styropianem.

2.2.7 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 odciążających. 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).

2.3 Próba szczelności.

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

2.4 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.

2.4 Warunki gruntowo - wodne.

Z rozpoznania geotechnicznego przeprowadzonego na potrzeby niniejszego projektu oraz budowy sieci kanalizacji sanitarnej w m. Lubiatów i Krępina wraz z rurociągami tłocznymi ścieków w ostatniej dekadzie sierpnia i pierwszej dekadzie września

wynika, że w bezpośrednim płytkim, istotnym z punktu widzenia przedmiotowej inwestycji, podłożu występują proste i korzystne, a w większości przypadków, nawet bardzo korzystne warunki stricte gruntowe, jak również i wodne. Podłoże to budują bowiem w pełni nośne grunty mineralne rodzime, głównie niespoiste serii piaszczystej, a wody gruntowe, czy też podziemne występują wyraźnie poniżej głębokości zamierzonego prowadzenia wykopów, bądź układania sieci i rurociągów. Wyjątek Stanowic może rejon przejścia rurociągiem dosyłowym wody pod rowem (ciekiem) Dębogórze (Śmieszka) w m. Dąb.

W obrębie Lubatowa płytkie podłoże budują, pochodzące z okresu fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego, piaski nośne drobne i średnie, partiami lekko zaglinione i wtrąceniami lub nieco bardziej miększymi wkładkami gruntów spoistych w postaci pyłów piaszczystych, pyłów i glin pylastych. Wkładki te jednak występują zwykle na głębokościach 3,0 ÷ 4,0 m ppt, rzadziej pomiędzy 2,0 a 3,0 m ppt. Tego rodzaju grunty budują także podłoże znacznej części trasy rurociągu dosyłowego wody pomiędzy Krępiną i Lubiatowem. W podłożu rejonu Lubatowa zwierciadło wód gruntowych, generalnie swobodne w okresie prowadzenia badań występowało na głębokościach 3,40 ÷ 4,30 m ppt, co odpowiada rzędnym ok. 56,60 ÷ 57,30 m npm. Są to wody pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego, pozostające w więzi hydraulicznej z wodami Jeziora Sławskiego. W podłożu rejonu m. Krępina i dominującej części trasy projektowanego rurociągu dosyłowego wody, wody tego poziomu wodonośnego występują na większych głębokościach. W rejonie Krępiny ich zwierciadła do głębokości 6,0 m ppt nie osiągnięto. Odnotowano je po trasie wodociągu dosyłowego w rejonie osady Dąb. Zwierciadło to zalegało, bądź też stabilizowało się w tym rejonie na głębokościach 2,00 ÷ 2,70 m ppt, co odpowiada rzędnym 57,35 ÷ 57,50 m npm.

Płytkie podłoże w obrębie m. Krępina, jak również na przyległych do tej miejscowości odcinkach trasy rurociągu dosyłowego wody budują również głównie piaski drobne i średnie, przy czym są to piaski pochodzenia wodnolodowcowego z okresu fazy leszczyńskiej także zlodowacenia północnopolskiego, przy czym w obrębie samej Krępiny i na przyległych odcinkach rurociągu dosyłowego wody w płytkich partiach podłoża, zwykle do 1,0 m ppt występują przewarstwienia gruntów spoistych tj. piasków gliniastych i glin piaszczystych. Gliny piaszczyste i piaski gliniasto napotkano także w podłożu w rejonie SUW w Lubogoszcy.

Grunty niespoiste podłoża przedmiotowego terenu występują w stanach od średniozagęszczonego do zagęszczonego na pograniczu średniozagęszczonego, a nawet w stanie zagęszczonym, szczególnie w partiach stropowych podłoża w ciągach istniejących dróg, gdzie uległy one dogęszczeniu od ruchu pojazdów.

Grunty spoiste pochodzenia rzeczno – zastoiskowego, stanowiące przewarstwienia pośród piasków rzecznych w podłożu rejonu Lubatowa występują generalnie w stanie plastycznym. Natomiast grunty, spoiste pochodzenia morenowego napotykanie w podłożu rejonu m. Krępina i lokalnie w podłożu trasy rurociągu dosyłowego wody występują w stanach od plastycznego z pogranicza twaroplastycznego, poprzez twaroplastyczny do półzwarłego, a nawet zwartego.

Warunki gruntowo – wodne występujące w podłożu poszczególnych sektorów terenu przedmiotowej inwestycji obrazują i dokumentują podane w załączeniu szczegółowe profile wykonanych badawczych sond geotechnicznych. Ich lokalizacje pokazano na mapach projektowanej sieci (zagospodarowania terenu).

Stany zwierciadła wód gruntowych, odnotowane w trakcie obecnie przeprowadzonych badań, traktować należy jako stany wyraźnie niższe (rzędu 0,5 m i więcej) od stanów średnich. Badania prowadzono bowiem w okresie niżówkowym, po prawie bezśnieżnej zimie i co najmniej kilkumiesięcznym okresie niedoboru, czy też prawie braku opadów atmosferycznych.

Po skonfrontowaniu profili poszczególnych sond badawczych z głębokościami zamierzonego prowadzenia wykopów i układania sieci oraz rurociągów uwzględniając przy tym założenia KNNR Tom I z 2001 roku tab. 0001 do kosztorysowania robót ziemnych przyjęto 75,0% udziału gruntów kat. I – II i 25,0% gruntów kat. III – IV.

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 Lubuskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Zielonej Górze.
6. Uzgodnienie z Nadleśnictwem Sława.
7. Uzgodnienie z Starostwem Powiatowym we Wschowie.
8. Uzgodnienie narady koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Wschowie.
9. Uzgodnienie z Rzecznikiem d/s p.poż. (projekt zagospodarowania terenu – część rysunkowa).