

2. SPIS TREŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA	str.1
2. SPIS TREŚCI	str.2
3. OPIS TECHNICZNY	
3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	str.4
3.2. ZAKRES OPRACOWANIA	str.4
3.3. SIEĆ WODOCIĄGOWA - ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	str.5
3.3.1. PROJEKTOWANA TRASA	
3.3.2. MATERIAŁY	
3.3.3. POSADOWIENIE	
3.3.4. PRÓBY I ODBIORY	
3.4. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ - ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	str.10
3.4.1. PROJEKTOWANA TRASA	
3.4.2. MATERIAŁY	
3.4.3. POSADOWIENIE	
3.5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE I ODWODNIENIE WYKOPÓW	str.12
3.6. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE I ZADRZEWIENIA	str.14
3.7. UWAGI KOŃCOWE	str.14
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH.	str.15
5.ZAŁĄCZNIKI:	
• warunki techniczne wydane przez MPWiK – nr INW-R/368/2020 z dnia 30.04.2020r.	str.17
• protokół z narady koordynacyjnej z załącznikiem graficznym	str.22
• uzgodnienie lokalizacji sieci, wydane przez Miejski Zarząd Dróg	str.28
• uzgodnienie Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu, Delegatura w Lesznie	str.32
• uzgodnienia PKP	str.34
• kserokopia z dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla określenia warunków gruntowo-wodnych - budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Księcia Witolda w Lesznie, opracowana przez PTGEOLOG w Stęszewie 10.03.2020 roku	str.47

- uprawnienia i wpisy do WIIB str.57
- oświadczenie projektanta i sprawdzającego str.62

6. RYSUNKI:

- **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – SIECI WODOCIĄGOWA
I KANALIZACJI SANITARNEJ** RYS. NR 01 str.63
- **PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ** RYS. NR 02 str.64
- **WĘZŁY WODOCIĄGOWE** RYS. NR 03 str.65
- **PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH** RYS. NR 04 str.66
- **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZADRZEWIENIA** RYS. NR 05 str.67

3. OPIS TECHNICZNY.

3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora – Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lesznie – umowa INW-I-U/0029/2020
- aktualny podkład geodezyjny w skali 1:500, dostarczony przez inwestora;
- warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Księcia Witolda w Lesznie nr INW-R/368/2020 z dnia 30.04.2020r.
- protokół z narady koordynacyjnej z załącznikiem graficznym
- uzgodnienie lokalizacji sieci, wydane przez Miejski Zarząd Dróg
- uzgodnienie Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu, Delegatura w Lesznie
- uzgodnienia PKP
- kserokopia z dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla określenia warunków gruntowo-wodnych - budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Księcia Witolda w Lesznie, opracowana przez PTGEOLOG w Stęszewie 10.03.2020 roku
- uzgodnienia z Inwestorem.

3.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje:

- projekt sieci wodociągowej w ul. Księcia Witolda w Lesznie, tworzącej pierścień od istniejącej w ul. Ketlinga sieci PVC $\varnothing 110$ do istniejącej w ul. Obrońców Zbaraża sieci PVC $\varnothing 110$
- projekt sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Księcia Witolda w Lesznie, od istniejącej w ul. Ketlinga końcówki sieci kanalizacyjnej PVC $\varnothing 200$ do wysokości działki o nr ewid. 231/4

DANE OGÓLNE

DŁUGOŚĆ SIECI WODOCIĄGOWEJ PE100 $\varnothing 160$ mm	L = 158,0 m
DŁUGOŚĆ SIECI WODOCIĄGOWEJ PE100 $\varnothing 110$ mm	L = 121,0 m
DŁUGOŚĆ SIECI WODOCIĄGOWEJ PE100 $\varnothing 90$ mm	L = 2,0 m
LICZBA HYDRANTÓW NADZIEMNYCH PROJEKTOWANYCH DN80	2 szt.
DŁUGOŚĆ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ PVC $\varnothing 200$ mm	L = 161,3 m
LICZBA PROJEKTOWANYCH STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH dn1000	4 szt.

3.3. SIEĆ WODOCIĄGOWA - ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.3.1. Projektowana trasa

Nowoprojektowana sieć PE o średnicy $\varnothing 110\text{mm}$ włączona zostanie do istniejącej w ul. Ketlinga końcówki sieci wodociągowej PVC $\varnothing 110\text{mm}$ - węzeł W1. Sieć poprowadzona będzie wzdłuż pasa drogowego działki nr 232/17 do skrzyżowania z ul. Księcia Witolda – węzeł W5. Dalej sieć PE o średnicy $\varnothing 160\text{mm}$ prowadzona będzie wzdłuż ul. Księcia Witolda, do skrzyżowania z ul. Obrońców Zbaraża – węzeł W7. Następnie sieć PE o średnicy $\varnothing 110\text{mm}$ prowadzona będzie wzdłuż pasa drogowego działki nr 230/46 do spięcia z istniejącą końcówką sieci wodociągowej PVC $\varnothing 110\text{mm}$ - węzeł W9.

W węzłach W3 i W6, zamontować hydranty nadziemne HP1 i HP2.

Projektowane hydranty to hydranty nadziemne, z podwójnym zamknięciem, zabezpieczone przed złamaniem, z zasuwą odcinającą dn80mm.

Węzły W5 i W7 na skrzyżowaniu ul. Księcia Witolda z ul. Ketlinga i ul. Obrońców Zbaraża przygotowano pod rozbudowę sieci $\varnothing 160\text{mm}$ w kierunku zachodnim i wschodnim.

W węzłach W5 i W7, na odejściach $\varnothing 110\text{mm}$ zaprojektowano zasuwę odcinającą.

Istniejący hydrant podziemny z zasuwą oraz trójnik w węźle W1 należy zdemonstować.

3.3.2. Materiały

- sieć wodociągową wykonać z rur ciśnieniowych polietylenowych PE100, SDR 17 – PN 10

średnica nominalna	DN - 160mm
średnica wewnętrzna	Di – 141,0 mm
grubość ścianki	e = 9,5 mm

średnica nominalna	DN - 110mm
średnica wewnętrzna	Di – 96,8 mm
grubość ścianki	e = 6,6 mm

średnica nominalna	DN - 90mm
średnica wewnętrzna	Di – 79,2 mm
grubość ścianki	e = 5,4 mm

- rury PE łączyć przez zgrzewanie
- w węzłach zaprojektowałam połączenia kołnierzowe

- wszystkie elementy kołnierzone żeliwne: zasuw, trójniki, króćce kołnierze– np. klasy firmy JAFAR lub HAWLE lub podobne - *zestawienie elementów węzłów znajduje się na rysunku nr 03*
- zamontować skrzynki uliczne do zasuw z korpusem z PEHD lub PP, z pokrywą żeliwną o minimalnej średnicy 157mm, zabezpieczyć betonowym pierścieniem odciążającym wokół skrzynki z płytą podkładową
- wszystkie elementy armatury oznakować w terenie zgodnie z obowiązującą normą
- hydranty p.poż.:
 - nadziemne PN 10 dn 80
 - z zasuwą odcinającą dn80mm
 - z podwójnym zamknięciem
 - zabezpieczone przed złamaniem
 - kolor czerwony
 - odwodnienie hydrantu zabezpieczyć dwudzielną skorupą perforowaną z tworzywa sztucznego, owiniętą warstwą geowłókniny; całość zabezpieczyć przed osunięciem opaskami z zamkami
 - wysokość hydrantu dostosować do głębokości posadowienia sieci wodociągowej zachowując posadowienie osi króćców nasady na wysokości 60-70cm powyżej terenu
 - kolana stopowe – producenta zastosowanej armatury (hydrantu)
 - stosować armaturę wykonaną z następujących materiałów:
 - korpus, pokrywa, pokrętło – żeliwo sferoidalne
 - pokrycie – powłoka z farby poliestrowej nanoszonej elektrostatycznie o grubości warstwy min. 180-200 μm – dot. korpusu, pokrywy i pokrętła hydrantów nadziemnych
 - dla pozostałych elementów farba epoksydowa o grubości warstwy min. 200 μm
 - uszczelnienia – guma NBR
 - trzpień– stal nierdzewna

3.3.3. Posadowienie

Sieć jest projektowana na całej długości powyżej poziomu wód gruntowych.

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne, ściany wykopów zabezpieczyć stalową, przestawną obudową systemową.

Rury wodociągowe układać na podsypce żwirowej o grubości 0,15m.

W podsypce nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Wypełnienie wokół rur oraz obsypkę do wysokości 300mm powyżej górnej krawędzi rury należy wykonać z piasku lub żwiru zagęszczonego do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Materiał obsypki musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża.

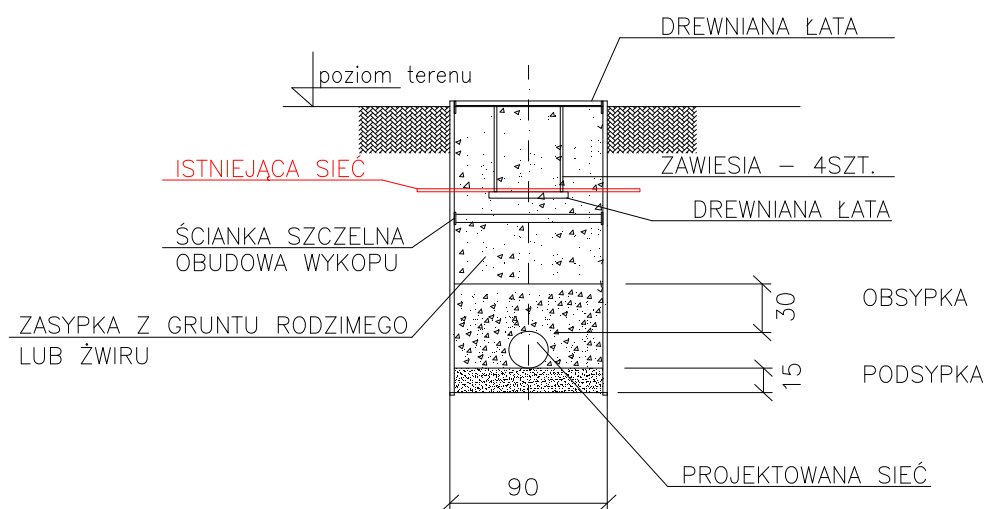
Wykop należy zasypać piaskiem drobnym, który należy zagęścić do wskaźnika $I_s=0,97$.

Ponadto posadowienie rur należy wykonać zgodnie z zaleceniami producentów rur.

Projektuję częściową wymianę gruntu. Podsypkę, obsypkę i 40% zasyпки wykonać z pasku zakupionego, pozostałe 60% zasyпки można wykonać z gruntów niespoistych z wykopów.

Nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Przekrój wykopu

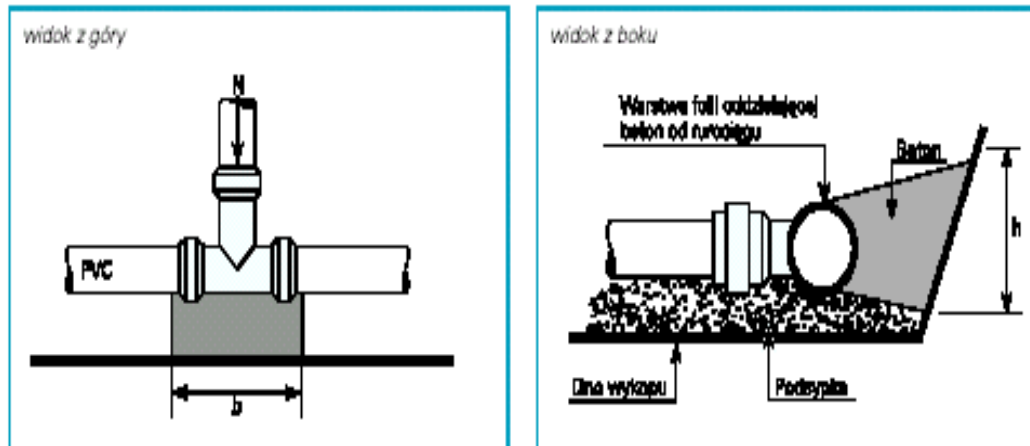


Na załamaniach wodociągu oraz w węzłach z odgałęzieniami zamontować bloki oporowe.

Warunkiem odpowiedniej skuteczności wzmocnienia jest wylanie betonu na twardej ścianie wykopu.

W przypadku wylewania betonu na nieutwardzonym gruncie, wypełnienie wykopu musi być bardzo dokładnie i ostrożnie ubite. Aby zabezpieczyć kształtkę przed zniszczeniem przez beton zastosować folię oddzielającą (taśmę z tworzywa).

Obliczenie bloków oporowych



Wzmocnienie trójników, łuków i zaślepek

$$N = p \times N_1 \quad [\text{kN}]$$

N – siła wzdłużna

p – maksymalne ciśnienie występujące w sieci, $p = 10 \text{ bar}$

dla DN 160

N_1 – siła wzdłużna przy ciśnieniu 1 bar, $N_1 = 2,01 \text{ kN}$

$$N = 10 \times 2,01 = 20,1 \text{ kN}$$

wymiary bloku oporowego dla zaślepki DN160

$$L = 300 \text{ mm}$$

$$h = N / (b \times \sigma_{gr}) \quad [\text{m}]$$

h – wysokość wzmocnienia

b – szerokość wzmocnienia

$$b = 300 \text{ mm}$$

σ_{gr} – wytrzymałość gruntu, $\sigma_{gr} = 200 \text{ [kN/m}^2\text{]}$

$$h = 20,1 / (0,3 \times 200) = 0,34 \text{ m}$$

$$\mathbf{b \times h = 0,30 \text{ m} \times 0,34 \text{ m}}$$

dla DN 100

N_1 – siła wzdłużna przy ciśnieniu 1 bar, $N_1 = 0,95 \text{ kN}$

$$N = 10 \times 0,95 = 9,5 \text{ kN}$$

wymiary bloku oporowego dla trójnika DN160/DN100

$$L = 300 \text{ mm}$$

$$h = N / (b \times \sigma_{gr}) \quad [\text{m}]$$

h – wysokość wzmocnienia

b – szerokość wzmocnienia

$$b = 300 \text{ mm}$$

σ_{gr} – wytrzymałość gruntu, $\sigma_{gr} = 200 \text{ [kN/m}^2\text{]}$

$$h = 9,5 / (0,3 \times 200) = 0,16 \text{ m}$$

$$b \times h = 0,30\text{m} \times 0,16\text{m}$$

dla DN 80

N1 – siłą wzdłużną przy ciśnieniu 1 bar, N1= 0,64 kN

$$N = 10 \times 0,64 = 6,4 \text{ kN}$$

wymiary bloku oporowego dla trójnika DN160/DN80 i DN100/DN80 oraz kolanka 90°

$$L=300\text{mm}$$

$$h = N/(b \times \sigma_{gr}) \quad [\text{m}]$$

h – wysokość wzmocnienia

b – szerokość wzmocnienia

$$b = 300 \text{ mm}$$

σ_{gr} – wytrzymałość gruntu, $\sigma_{gr} = 200 \text{ [kN/m}^2\text{]}$

$$h = 6,4/(0,3 \times 200) = 0,11\text{m}$$

$$b \times h = 0,30\text{m} \times 0,11\text{m}$$

3.3.4. Próby i odbiory.

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725.

Odbiór techniczny częściowy :

- zbadanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadanie usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- zbadanie przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodów w rurze ochronnej,
- zbadanie podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu,
- zbadanie podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju zgodnie z dokumentacją,
- zbadanie materiału ziemnego użytego do obsypki przewodu oraz stopnia zagęszczenia,
- zbadanie szczelności przewodu zgodnie PN-B-10725.

Uwaga: do wykonania chlorowania, płukania i prób szczelności wykonać nawiertkę dn40 w węzłach nr 1 i nr 9 oraz wykorzystać hydranty nadziemne; po wykonaniu prób otwór po nawiertce zamknąć opaską naprawczą.

Próbę szczelności i ciśnieniową należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur oraz z PN-B-10725. Próbę należy wykonać przez okres 30 min.- obserwować i rejestrować wzrost ciśnienia wewnętrznego wywołany kurczeniem się rurociągu. Zasadniczą próbę szczelności można uznać za pozytywną jeżeli linia zmian ciśnienia wykazuje tendencję wzrostową i w ciągu 30 min. nie wykazuje spadku. Próbę ciśnieniową wykonać na ciśnienie 1 MPa. Przed włączeniem do czynnej sieci, nowo wybudowany przewód wodociągowy należy przepłukać i zdezynfekować, a uzyskane wyniki badań

bakteriologicznych znajdujące się w nim wody powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 (Dz. U nr 82/00/ poz. 937).

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznym dotyczącymi rur i armatury, stanowi podstawę do decyzji i możliwości zasypania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej.

Odbiór techniczny końcowy:

- zbadanie zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną
- zbadanie zgodności protokółów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- zbadanie rozstawu armatury i jej działania
- wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych, projektem z wprowadzonymi zmianami w trakcie budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego.

3.4. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ - ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.4.1. Projektowana trasa i włączenie do sieci

Nowoprojektowana sieć o średnicy $\varnothing 200\text{mm}$, włączona zostanie do istniejącej studni S0 na sieci kanalizacji sanitarnej PVC $\varnothing 200\text{mm}$ w ul. Ketlinga. Sieć poprowadzona będzie wzdłuż pasa drogowego działki nr 232/17 do skrzyżowania z ul. Księcia Witolda – studnia S2. Dalej sieć prowadzona będzie wzdłuż ul. Księcia Witolda i zakończona zostanie studnią S4 na wysokości działki nr 231/4.

W studni S0 przygotowana już jest kineta pod włączenie projektowanej sieci.

W studni S4 zaprojektowano kinetę przystosowaną do podłączenia przyłącza z działki 231/4.

3.4.2. Materiały

Sieć sanitarną projektuję z rur z tworzywa sztucznego PVC o średnicy nominalnej dn200, ścianie z litego materiału i sztywności 8 kN/m^2 .

Zaprojektowano studzienki kanalizacyjne o średnicy \varnothing 1000mm; zamontować studnie z betonu(B45) lub polimerbetonu, posiadające pełne dno z gotową kinetą (stanowiące monolit), połączenia elementów studni na uszczelki gumowe. Studnia musi być wyposażona w stopnie włazowe żeliwne, zamontowane fabrycznie. Na zwieńczeniu studni zamontować włazy żeliwne typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym (B45) oraz pierścieniem zabezpieczającym prefabrykowanym betonowym.

3.4.3. Posadowienie

Sieć kanalizacji sanitarnej wykonać w wykopach wąskoprzestrzennych. Wykopy zabezpieczyć stalową, przestawną obudową systemową.

Sieć projektowana jest powyżej poziomu wód gruntowych.

Posadowienie kanału na zagęszczonej podsypce piaskowo - żwirowej o grubości 150 mm.

W podsypce nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Wypełnienie wokół rur oraz obsypkę do wysokości 300mm powyżej górnej krawędzi rury należy wykonać z piasku lub żwiru zagęszczonego do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Materiał obsypki musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża.

Wykop należy zasypać piaskiem drobnym, zagęścić do wskaźnika $I_s=0,97$, a warstwę o grubości 0,15m pod nawierzchnią asfaltową wykonać o wskaźniku zagęszczeniu $I_s=1$.

Posadowienie studni na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 100mm.

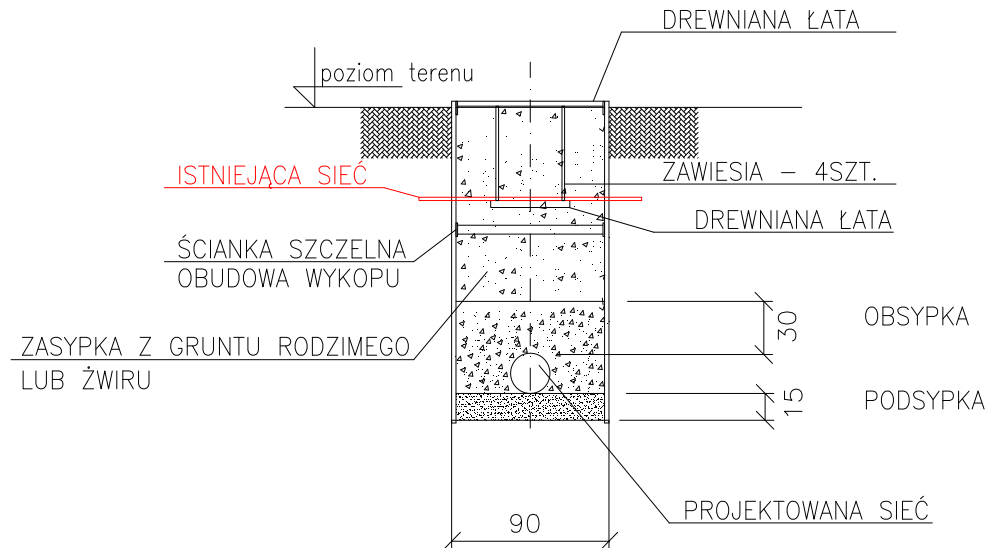
Ponadto posadowienie rur i studni należy wykonać zgodnie z zaleceniami ich producentów.

Zagęszczenie kolejnych warstw obsypek i zasypek musi podlegać odbiorowi.

Projektuję częściową wymianę gruntu. Podsypkę, obsypkę i 40% zasypki wykonać z pasku zakupionego, pozostałe 60% zasypki można wykonać z gruntów niespoistych z wykopów.

Nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Przekrój wykopu



3.5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE I ODWODNIENIE WYKOPÓW

Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami geotechnicznymi (wymienionymi w pkt. 3.1.) na terenie projektowanych sieci występują:

Odwiert nr 1 (okolice węzła W9)

- do 0,4m – nasyp niekontrolowany
- 0,4 - 1,3m – piasek ze żwirem
- poniżej 1,3m – glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym
- poziom wód gruntowych wynosi około 2,4m pod poziomem terenu

Odwiert nr 2 (okolice węzła W7)

- do 0,3m – gleba czarna
- 0,3 - 0,9m – piasek gruby
- 0,9 - 1,2m – piasek drobny ze żwirem
- 1,2 – 1,5m – glina piaszczysta
- 1,5 - 1,9m – piasek drobny
- poniżej 1,9m – glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym
- brak wody w odwiercie

Odwiert nr 3 (okolice studni S4)

- do 0,6m – nasyp niekontrolowany
- 0,6 – 1,1m – piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim,
- 1,1 – 1,4m – glina piaszczysta
- 1,4 - 1,7m – piasek średni ze żwirem
- poniżej 1,7m – glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym
- brak wody w odwiercie

Odwiert nr 4 (okolice studni S3)

- do 0,4m – gleba czarna
- 0,4 – 0,9m – piasek drobny ze żwirem
- 0,9 - 1,2m – piasek drobny przewarstwiony gliną piaszczystą
- 1,2 - 1,7m – piasek pylasty przewarstwiony piaskiem średnim
- 1,7 – 2,0m – pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym
- 2,0 – 2,6m – glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym
- poniżej 2,6m – piasek drobny
- poziom wód gruntowych wynosi około 2,6m pod poziomem terenu

Odwiert nr 5 (okolice studni S2, węzła W5)

- do 0,3m – gleba czarna
- 0,3 – 1,0m – piasek średni ze żwirem
- 1,0 – 1,3m – glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym
- 1,3 - 1,7m – piasek pylasty
- 1,7 – 2,0m – glina pylasta przewarstwiony piaskiem pylastym
- 2,0 – 2,3m – piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym
- 2,3 – 2,6m – piasek drobny
- poniżej 2,6m – glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym
- poziom wód gruntowych wynosi około 2,6m pod poziomem terenu

Odwiert nr 6 (okolice studni S0, węzła W1)

- do 0,5m – nasyp niekontrolowany
- 0,5 – 1,2m – piasek średnie ze żwirem
- 1,2 - 1,5m – piaski drobne
- 1,5 – 1,7m – glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym
- 1,7 – 2,0m – piasek drobny
- 2,0 – 2,5m – pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym
- poniżej 2,5m – glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym
- poziom wód gruntowych wynosi około 2,5m pod poziomem terenu

Sieci projektowane są powyżej poziomu wód gruntowych. Dno wykopów znajdować się będzie zarówno w warstwie piasków średnich, pylastych, jak i glin z przewarstwieniami. Ewentualne wody opadowe

z podłoża gliniastego można odprowadzić przy pomocy drenażu poziomego, ułożonego w dnie wykopu. Drenaż wykonać z rur drenarskich dn100, obsypka 0,15m. Tymczasowe studnie, zbierające wodę z wykopów, wykonać z kręgów betonowych dn400. Wodę ze studni zbierających przepompowywać do istniejących studni kanalizacyjnych; uzyskać zgodę MPWiK na odprowadzenie tych wód.

3.6. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE I ZADRZEWIENIA.

W ulicach Księcia Witolda, Ketlinga i Obrońców Zbaraża w Lesznie występują sieci: kanalizacji sanitarnej, wodociągowa, gazowa i energetyczne.

Wszystkie występujące skrzyżowania projektowanych sieci z uzbrojeniem wykazany na mapach geodezyjnych pokazano na profilach sieci. W miejscach zbliżeń do istniejących sieci podziemnych wykopy wykonywać ręcznie. Wszelkie kolizje rozwiązywać w porozumieniu i pod nadzorem właścicieli kolidujących urządzeń. Zachować normatywne odległości.

Na terenie projektowanych sieci występują drzewa i krzewy, wymagające wycinki. Są to drzewa opisane na rys.05 o numerach: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10 oraz krzewy 16 i 17 o powierzchni 32m² i 8,6 m², umiejscowione między studniami S2 i S3. Drewno pochodzące z wycinki powinno być wywiezione do MZZ w Lesznie.

Zgodę na usunięcie drzew uzyska MPWiK u Marszałka Województwa Wielkopolskiego.

3.7. UWAGI KOŃCOWE

- roboty wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania odbioru sieci wodociągowych" oraz "Warunkami technicznymi wykonania odbioru sieci kanalizacyjnych", zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2001r. oraz przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów BHP
- realizację przedsięwzięcia prowadzić w sposób nie powodujący degradacji oraz nie naruszający istniejących zasobów środowiska
- prace budowlane prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować dodatkowego zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego w trakcie wykonywania wykopów

OPRACOWAŁ: mgr inż. Maria Sacha

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH.

Zakres robót sanitarnych dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:

1. Roboty przygotowawcze

- szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym
- wizja lokalna w terenie
- zawiadomienie właścicieli istniejących sieci o przystąpieniu do robót
- zawiadomienie Miejskiego Zarządu Dróg w Lesznie o przystąpieniu do robót
- wyznaczenie trasy sieci
- wykonanie dróg dojazdowych
- wyznaczenie miejsca składowania rur
- zwieźenie rur na plac budowy

2. Roboty ziemne i montażowe:

- wykonanie wykopów pod nadzorem inspektora nadzoru
- zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się ziemi
- odbiór techniczny wykopów
- wykonanie przejść dla pieszych w postaci kładek
- wykonanie oznakowania i ogrodzenia wykopów
- wykonanie podłoża pod rury
- odbiór techniczny podłoża
- montaż rur
- wykonanie obsypki
- odbiór techniczny obsypki
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej
- zasypianie wykopów
- odtworzenie terenu do stanu takiego, jak przed rozpoczęciem robót

Wskazanie, dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z wykonaniem głębokich wykopów
- zagrożenie przy robotach związanych z montażem rur w wykopach głębokich
- zagrożenie przy pracy w pobliżu przewodów podziemnych elektroenergetycznych
- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z zagęszczaniem gruntu

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP
- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót
 - całość prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" SGGiK z 1994 roku, przepisami BHP i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach
 - przestrzegać, aby drogi dojazdowe były przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu, itp.
 - na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.
- w trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp, dotyczące robót ziemnych i pracy w wykopach, a przede wszystkim:
- zabezpieczyć w widoczny sposób wszelkie wykopy wraz z ustawieniem niezbędnych znaków i tablic informacyjnych
- ograniczyć do minimum pozostawienie na noc wykopów niezasypanych
- zwracać uwagę na niezainwentaryzowane podziemne uzbrojenie
- wszelkie roboty zanikowe winny być odebrane przed zasypaniem
- na bieżąco przed zasypaniem winna być wykonana przez uprawnionego geodetę szczegółowa inwentaryzacja geodezyjna położonych sieci
 - bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach z zainteresowanymi jednostkami
 - stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.

OPRACOWAŁ: mgr inż. Maria Sacha