

OF PROJEKT

USŁUGI PROJEKTOWE

54-315 Wrocław ul. Dziwnowska 12/2 tel. 71 35 44 670

e-mail : fortad@interia.pl NIP 894 103 40 76

Stadium dokumentacji : **Projekt budowlany**

Kategoria obiektu :**XXVI**

Nazwa opracowania

**Przebudowa sieci wodociągowej oraz budowa sieci kanalizacji
sanitarnej w ul. Międzyłęśnej, Pl. Szpitalnym i ul. Kolejowej
w Bystrzycy Kłodzkiej
Przekroczenie linii kolejowej Wrocław Główny-Międzylesie
km 111.553 , km 111.924, km 112.975, km 112.976**

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego – Ustawa nr 207 z dn. 07.07.1994 Dz. U z 2013 poz.1409 oświadczam, że projekt budowlany pn. Przebudowa sieci wodociągowej oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Międzyłęśnej, Pl. Szpitalnym i ul. Kolejowej w Bystrzycy Kłodzkiej - Przekroczenie linii kolejowej Wrocław Główny-Międzylesie km 111.553 , km 111.924, km 112.975, km 112.976 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor : **ZWiK Sp. z o.o. Bystrzyca Kłodzka ul. Młynarska 4**

Adres inwestycji : **obręb 0004 Niedźwiedna AM1 dz. nr: 234/6**

Główny Projektant: **Tadeusz Foremniak upr. nr 239/94/UW**
spec. instalacyjno-inżynieryjna

Sprawdzający: **mgr inż. Anna Prokopowicz upr. nr 854/94/UW**
spec. instalacyjno-inżynieryjna

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

str.2

1. DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE

str.3

Zaświadczenie DOIIB
Uprawnienia

str.4

str.5-6

2. OPIS TECHNICZNY

str.7-19

3. DECYZJE, UZGODNIENIA I OPINIE

str.20

Wojewoda Dolnośląski -Decyzja Nr I-P-16/17

str.21-25

RDOŚ – Decyzja WOOS.4210.18.2016.AMA.14

str.26-32

PKP Oddział Gospodarowania Nieruchomościami - Uzgodnienie nr U/67/2017

str.33-37

PKP PLK S.A. - Uzgodnienie nr IZDK4d-505/027/2017

str.38-40

PKP Energetyka S.A. - Uzgodnienie nr ERD8-210/8/2017

str.41-44

PKP Utrzymanie - Uzgodnienie nr UTMG-504-024/2017

str.45-48

TK Telekom Sp. z o.o.- Uzgodnienie nr LBPSw-508-0039/17

str.49

DSS Operator S.A. - Uzgodnienie nr DSS/UZG/1703007/SW

str.50-53

Uzgodnienie PPIS Klodzko nr NS-ZNS-74-33/WB/17 3671

str.54-55

Uzgodnienie Tauron TD/OWB/OMD/2017-02-23/0000002

str.56-57

ZWiK Sp. z o.o. – Pismo L.dz. 739/P/20167

str.58-60

ZWiK Sp. z o.o. – Pismo 665/P/2016

str.61

WUOZ Delegatura w Wałbrzychu- Pismo nr W/Arch.5183.97.2017.MK

str.62-64

Opinia Rzecznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych

str.66-67

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

str.65

Projekt zagospodarowania terenu - 1:500

Przeście pod torami PSK1 km 112.976 PSW1 km 112.975

rys. PKP1/T3

str.66

Projekt zagospodarowania terenu - 1:500

Przeście pod torami PSW 2 km 111.924

rys. PKP2/T6

str.67

Projekt zagospodarowania terenu - 1:500

Przeście pod torami PSK 2 km 111.553

rys. PKP3/T8

str.68

Przeście PSW1 pod torami PKP 1:100/100

rys. PKP 4

str.69

Przeście PSK1 pod torami PKP 1:100/100

rys. PKP 5

str.70

Przeście wodociągu w wiadukcie PSW2 1:100/100

rys. PKP 6

str.71

Przeście PSK2 pod torami PKP 1:100/100

rys. PKP 7

str.72

Przekroje 1:100/100

rys. PKP 8

str.73

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZ. OPISOWA

- 1. Część ogólna.**
 - 1.1. Inwestor.**
 - 1.2. Nazwa i miejsce inwestycji.**
 - 1.3. Stadium opracowania.**
 - 1.4. Podstawy formalno - prawne i wykorzystane materiały.**
 - 1.5. Uzasadnienie inwestycji i zakres opracowania.**
 - 1.6. Zainwestowanie terenu.**
 - 1.7. Obszar oddziaływania inwestycji**
- 2. Odcinki sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągu.**
- 3. Sieć wodociągowa.**
 - 3.1. Zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze**
 - 3.2. Zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe**
 - 3.3 Materiał i montaż.**
 - 3.3.1 Odcinki sieci wodociągowej**
 - 3.3.2 Odcinki kanalizacji sanitarnej**
- 4. Roboty ziemne.**
 - 4.1. Opis ogólny.**
 - 4.2. Podsypka, obsypka i zasypka rurociągu.**
- 5. Próba szczelności wodociągu, płukanie i dezynfekcja.**
- 6. Informacja o nieistotnych odstępniach od zatwierdzonego projektu budowlanego.**
- 7. Informacja dotycząca zdrowia, oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**
- 8. Uwagi końcowe - ogólne wytyczne prowadzenia inwestycji.**
- 9. Zalecenia i informacje dla wykonawcy robót**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZ. OPISOWA

1. Przedmiotem inwestycji jest przebudowa wodociągu dla potrzeb zaopatrzenia w wodę do celów bytowo- gospodarczych oraz przeciwpożarowych i budowa kanalizacji sanitarnej w obrębie ul. Kolejowa, Unii Lubelskiej, Pl. Szpitalny, Floriańska, Międzyłęsa w Bystrzycy Kłodzkiej. Zakres inwestycji objęty wnioskiem obejmuje odcinki sieci wodociągowej De 225, 160, PE Pn= 1,0 MPa oraz odcinki sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej De 90,75 PE Pn= 1,0 MPa.

2. Teren inwestycji obejmuje działkę terenu zamkniętego kolejowego będącego własnością Skarbu Państwa w administracji PKP S.A. zlokalizowaną w Bystrzycy Kłodzkiej obręb 0004 Niedźwiedna AM1 dz. nr: **234/6**. Przebudowa odcinków wodociągu i budowa odcinków kanalizacji sanitarnej nie będzie wprowadzała zmian i ograniczeń w użytkowaniu terenu oraz istniejących obiektów. Realizowana inwestycja nie wymaga rozbiórek istniejących obiektów.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu obejmuje odcinki sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zlokalizowaną w obrębie istniejącego układu komunikacyjnego /drogi gminna i powiatowa/ przechodzące przez teren kolejowy.

Projektowane odcinki sieci wodociągowej De 225, 160 PE Pn= 1,0 MPa są elementem sieci dostarczającej wodę dla potrzeb bytowo- gospodarczych oraz zabezpieczenia przeciwpożarowego z godnie z Rozp. Min. Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r (Dz. U. Nr 124, poz. 1030). Zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe dla zabudowy osadniczej o ilości mieszkańców powyżej 10 000 wynosi 20 dm³/s zapewniające ciśnienie w hydrancie zewnętrznym minimum 0,1 MPa przez okres 2 godzin. Projektowane odcinki sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej De 90, 75PE Pn= 1,0 MPa są elementami projektowanego układu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-ciśnieniowej mającego za zadanie odprowadzenie ścieków sanitarnych z obszaru inwestycji na miejską oczyszczalnię ścieków. Teren objęty inwestycją charakteryzuje się zróżnicowaniem wysokościowym w zakresie 338,90 - 372,50 m.n.p.m. W zagospodarowaniu działek związanych z inwestycją nie zachodzi potrzeba zmian w niwelecie terenu i ingerencji w istniejącą zielen.

4. Parametry projektowanej inwestycji:

- odcinki sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem De 225,160, PE Pn=1,0MPa, l= 61,50 m
- odcinki sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wraz z uzbrojeniem De 90,75 Pn=1,0MPa l=82,30 m

5. Teren objęty inwestycją znajduje się poza obszarem obserwacji archeologicznej wyznaczonym dla miejscowości o genezie średniowiecznej, w tym ochrony archeologicznej średniowiecznych budowli i szlaków. Dla projektowanej inwestycji została wydana opinia WUOZ we Wrocławiu –Delegatura w Wałbrzychu nr W/Arch.5183.97.2017.MK .

6. Teren objęty inwestycją nie jest terenem górniczym objętym eksploatacją górniczą.

7. Z uwagi na liniowy charakter inwestycji, a więc brak szczególnej specyfiki oraz skomplikowania obiektu, nie występują inne dane informacyjne istotne dla zamierzenia.

8. W zamierzeniu inwestycyjnym brak jest nowoprojektowanych budynków

1. Część ogólna.

1.1. Inwestor.

ZWiK Sp. z o.o. w Bystrzycy Kłodzkiej ul. Młynarska 4

1.2. Nazwa i miejsce inwestycji.

Inwestycja pn: **Przebudowa sieci wodociągowej oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Międzyłęśnej, Pl. Szpitalnym i ul. Kolejowej w Bystrzycy Kłodzkiej - Przekroczenie linii kolejowej Wrocław Główny-Międzylesie km 111.553 , km 111.924, km 112.975, km 112.976** zlokalizowana jest w gminie Bystrzyca Kłodzka pow. Kłodzki obręb miejscowości Bystrzyca Kłodzka - obejmuje przebudowę sieci wodociągowej i budowę sieci kanalizacji sanitarnej dla potrzeb bytowo - gospodarczych odbiorców indywidualnych, komunalnych oraz prowadzących działalność usługową i produkcyjną .

1.3. Stadium opracowania.

Projekt budowlany.

1.4. Podstawy formalno - prawne i wykorzystane materiały.

Podstawą formalno - prawną jest umowa pomiędzy ZWiK Sp.z o.o. Bystrzyca Kłodzka a OF Projekt Usługi Projektowe Tadeusz Foremniak.

Do opracowania wykorzystano następujące materiały:

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji
- mapy zagospodarowania i użytkowania terenu z uzbrojeniem, w skali 1 : 500,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- warunki oraz uzgodnienia użytkowników i właścicieli sieci (oraz urządzeń podziemnych)
- uzgodnienia z właścicielami terenu
- wizja w terenie.

1.5. Uzasadnienie inwestycji i zakres opracowania.

Przebudowa sieci wodociągowej oraz budowa kanalizacji sanitarnej (dla zastąpienia starej – ogólnospławnej) jest konieczna ze względu na stan techniczny rurociągów oraz wymogi ochrony środowiska. Istniejące sieci wod. – kan. są już wyeksploatowane. Nad istniejącymi rurociągami są posadowione kable energetyczne i telefoniczne oraz przewody gazowe. Częste awarie sieci oraz planowana przebudowa ulicy Kolejowej , Pl. Szpitalnego oraz ul Międzyłęśnej w ciągu drogi powiatowej nr 3236D są powodem decyzji o przebudowie sieci wodociągowej i przepięciu lub wymianie przyłączy wodociągowych do poszczególnych budynków, oraz budowie sieci kanalizacji sanitarnej. Przebudowywana sieć wodociągowa zapewni lepszy rozkład ciśnień w sieci, jej niezawodność działania podczas awarii, spełni wymagania ochrony p.poż. Projekt przebudowy sieci wodociągowej i budowy kanalizacji sanitarnej opracowano jako projekt wielobranżowy. Obejmuje on sieć wodociągową rozdzielczą i przyłącza wodociągowe wraz z uzbrojeniem oraz kanały sanitarne główne z

kanalami bocznymi do posesji, zakończone studzienkami, które zostaną włączone do istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wg wydanych warunków technicznych przez ZWiK Sp. z o.o. w Bystrzycy Kłodzkiej.

1.6. Zainwestowanie terenu.

- W rejonie planowanej inwestycji znajduje się **bardzo liczne** uzbrojenie podziemne:
- przewody wodociągowe
 - przewody gazowe (czynne i nieczynne)
 - kanały deszczowe i ogólnospławne
 - kable energetyczne (NN, SN, WN)
 - kable telekomunikacyjne

Projekt przewiduje wykorzystanie i rozbudowę istniejącej infrastruktury podziemnej.

1.7. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji został określony w oparciu o art. 3 pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1409). Dla terenu zlokalizowanego w miejscowości Bystrzyca Kłodzka obręb 0004 Niedźwiedna AM 1 dz. nr: **234/6** brak jest przepisów odrębnych, wprowadzających w związku z projektowanym obiektem budowlanym ograniczeń w zagospodarowaniu w tym zabudowy tego terenu.

Obszar oddziaływania inwestycji to teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego, na którym stwierdza się jego oddziaływanie na działki sąsiadujące. W przypadku budowy wodociągu i kanalizacji sanitarnej nie zachodzi oddziaływanie na działki sąsiednie.

Jest to inwestycja liniowa, zlokalizowana pod ziemią. Oddziaływanie nie przekracza granicy działek, na których zlokalizowane odcinki kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej i wodociągowej. Inwestycja nie stwarza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich, nie jest źródłem hałasu, nie powoduje zmiany w ekspozycji działek na światło słoneczne.

2. Odcinki sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągu.

Projektowane odcinki sieci kanalizacyjnej sanitarnej i wodociągowej są częścią układu kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej która będzie pracowała w układzie pierścieniowym. Z uwagi na specyficzną lokalizację / odcinki zlokalizowane w obrębie ul. Unii Lubelskiej, Kolejowej i Floriańskiej posiadają armaturę zaporową/ zasuwę/ przed granicą terenu kolejowego umożliwiające odcięcie dopływu do ww sieci przechodzących w obrębie terenu PKP.

1. PSW 1 odcinek sieci wodociągowej De160PE PN10 l= 29,50 m w rurze osłonowej De225 PE PN 10 l= 29,50 m będzie przechodzić przez działkę dz. 234/6 pod wiaduktem kolejowym /obręb ul. Unii Lubelskiej/ pod linią kolejową Wrocław Główny- Międzyzlesie w km. 112.975. Przejście wykonane zostanie metodą bezrozkopową za pomocą przewiertu.
2. PSK 1 odcinek sieci kanalizacyjnej sanitarnej De 90 PE PN 10 l= 29,30 m w rurze osłonowej De160 PE PN 10 l= 29,30 m przechodzić przez działkę dz. 234/6 pod wiaduktem kolejowym /obręb ul. Unii Lubelskiej/ pod linią kolejową Wrocław Główny - Międzyzlesie w km. 112.976. Przejście wykonane zostanie metodą bezrozkopową za pomocą przewiertu.

3. PSW 2 odcinek sieci wodociągowej De225 PE PN10 l= 32,00 m w rurze osłonowej De315 PE PN 10 l= 29,00 m będzie przechodzić przez działkę dz. 234/6 w nawierzchni ul. Kolejowej w wiadukcie kolejowym /nad torami/ w ciągu linii kolejowej Wrocław Główny - Międzyzlesie km. 111.924. Przejście wykonane zostanie metodą wykopu otwartego.
4. PSK 2 odcinek sieci kanalizacyjnej sanitarnej De 75 PE PN 10 l= 53,00 m w rurze osłonowej De160 PE PN 10 l= 17,50 m przechodzić przez działkę dz. 234/6 pod wiaduktem kolejowym /obręb ul. Floriańskiej/ pod linią kolejową Wrocław Główny - Międzyzlesie km. 111.553. Przejście wykonane zostanie metodą bezrozkopową za pomocą przewiertu /obręb pod wiaduktem/ oraz wykopem otwartym.

3. Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej

3.1. Zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze

Zapotrzebowanie na potrzeby bytowo-gospodarcze dla odbiorców w rejonie ul. Kolejowej, Pl. Szpitalny, ul. Międzyzlesna wraz z przyległymi w Bystrzycy Kłodzkiej jest ujęte w bilansie wody ujęcia „Sztolnie” w Młotach, które zaopatruje w wodę miasto Bystrzyca Kłodzka. Ujęcie „Sztolnie” jest zlokalizowane na rzędnej terenu 539,8 m n.p.m posiada zgodnie z wydanym pozwoleniem wodno prawnym wydajność:

$$\begin{aligned} Q_{\max.\text{dob}} &= 2250 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{sr. dob}} &= 1800 \text{ m}^3/\text{d} \end{aligned}$$

Obecny rozbiór wody na ul. Kolejowa, Unii Lubelskiej, Pl. Szpitalny, Międzyzlesna i Floriańska wraz z przyległymi wynosi $Q_{\text{sr. dob}} = 58,0 = \text{m}^3/\text{dobe}$

3.2. Zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe

Zgodnie z Rozp. Min. Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) wydajność wodociągu na cele przeciwpożarowe dla zabudowy osadniczej o ilości mieszkańców powyżej 10 000 wynosi 20 dm³/s zapewniając ciśnienie w hydrancie zewnętrznym minimum 0,1 MPa przez okres 2 godzin. Przebudowywana sieć wodociągowa będzie pracowała w układzie obwodowym. Zgodnie z ww rozporządzeniem przy modernizacji sieci wodociągowej zaprojektowano sieć z rur De 225, 160, PE PN 1,0 MPa w układzie obwodowym i rozgałęźnym przy włączeniu do istniejącej sieci w obrębie skrzyżowań z ulicami bocznymi zgodnie z wydanymi przez ZWiK Sp. z o.o. warunkami technicznymi. Przebudowywana sieć wodociągowa jest zasilana grawitacyjnie poprzez istniejącą sieć miejską ze zbiorników V= 2 x 500 m³ zlokalizowanych na rz. terenu 400,00 m n.p.m i max poziomie wody rz. 403,00 m n.p.m. Zakres ciśnień na najbardziej niekorzystnie wysokościowo położonym hydrancie (rz. terenu 372,50) m będzie wynosił 0,22 – 0.30 MPa. Na projektownych odcinkach przebudowywanej sieci wodociągowej w obrębie terenu zamkniętego PKP nie są zlokalizowane hydranty p.poż.

3.3 Materiał i montaż.

3.3.1 Odcinki sieci wodociągowej

Projektowane odcinki sieci wodociągowej wykonane zostaną z rur De 225, 160 PE PN 1,0

MPa zgrzewanych doczołowo. Na granicy terenu PKP na sieci wodociągowej zostały zaprojektowane zasuwki dn 150 i dn 200. Przy trójkątach i załamaniach trasy (o 90°) należy zastosować bloki oporowe. Pod armaturą (zasuwki) bloki podporowe. Minimalne przykrycie przewodów będzie przekraczało 1,4 m zgodnie z normą PN-B-10725 (zaprojektowano głębokość przykrycia – 1,5-1,8 m p. p. t). Na całej długości sieci należy ułożyć taśmę ostrzegawczą - lokalizacyjną do sieci wodociągowych /szerokość 20 cm/ z wkładką metalową.

Uwaga: wszystkie materiały użyte do budowy sieci wodociągowej powinny posiadać atesty Państwowego Zakładu Higieny.

3.3.1 Odcinki sieci kanalizacji sanitarnej

Projektowane odcinki kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wykonane zostaną z rur De 75, 90 PE PN 1,0 MPa zgrzewanych doczołowo. Na granicy terenu PKP na sieci kanalizacji ciśnieniowej zostały zaprojektowane zasuwki dn 75 i dn 80. Przy trójkątach i załamaniach trasy (o 90°) należy zastosować bloki oporowe. Pod armaturą (zasuwki) bloki podporowe. Minimalne przykrycie przewodów będzie przekraczało 1,4 m zgodnie z normą PN-B-10725 (zaprojektowano głębokość przykrycia – 1,5-1,8 m p. p. t). Na całej długości sieci należy ułożyć taśmę ostrzegawczą - lokalizacyjną do sieci kanalizacji ciśnieniowej /szerokość 20 cm/ z wkładką metalową.

4. Roboty ziemne

4.1 Opis ogólny prowadzenia robót.

Trasowanie rurociągów w terenie powinien przeprowadzać uprawniony geodeta wykonawcy robót. Wykopy należy wykonywać sprzętem mechanicznym, a w szczególnych przypadkach (w pobliżu istniejących sieci podziemnych) ręcznie. Należy przestrzegać normy PN-B-10736 oraz zaleceń instytucji uzgadniających. W trakcie prowadzenia robót należy zwrócić uwagę na zdjęcie ziemi urodzajnej bez przemieszania jej z gruntem mineralnym. W czasie wykonywania robót należy umożliwić transport przez wykopy użytkownikom drogi, wykonując odpowiednie mostki dla pieszych. Dla odcinków wykonywanych metodą wykopu otwartego przewidziano obudowę wykopów poziomą, stalową lub drewnianą z elementami pionowymi i rozparciami w kierunku podłużnym co 2,5 m i pionowymi co 1,5 m (ze względu na możliwość montażu rur) lub gotowe obudowy wykopów (szalunki) wg rozwiązań powszechnie stosowanych. Przewiertki sterowane będą wykonywane z poziomu terenu bez konieczności wykonywania komór technologicznych. W danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco oszalować, rozprzeć i zabezpieczyć. Nie dopuszcza się pozostawiania wykopów nieoszalowanych i niezabezpieczonych na dzień następny. Przestrzeganie powyższej zasady jest konieczne dla bezpiecznego dojścia i dojazdu do nieruchomości przyległych do pasa robót. Zabezpieczenie ścian przez obudowę dwustronną należy wykonywać jednocześnie z odspajaniem gruntu w wykopie i wydobywaniem na powierzchnię urobku. Rzeczywista głębokość dla wykopów otwartych jest większa od podanej na profilu podłużnym głębokości dna projektowanej kanalizacji o wartość 0,10 m ze względu na konieczność położenia warstwy podsypki na całej trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągu z wyjątkiem odcinków wykonywanych przewiertami sterowanymi.

4.2 Podsypka, obsypka i zasypka rurociągu.

Rury należy układać na podsypce o grubości 10 cm ze żwiru lub równo granulowanego tłucznia o maksymalnej wielkości ziaren 20 mm (można wykorzystać materiał miejscowy po przesianiu). Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodu. Podsypkę należy wyrównać w taki sposób, aby jej górna powierzchnia była zgodna z projektowanym spadkiem rurociągu. Warstwa sypkiego materiału podsypki o grubości 10 cm powinna pozostać niezagęszczona dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych.

Uwaga: dla przedmiotowej inwestycji przewidziano całkowitą wymianę gruntu dla wykopów w obrębie pasa drogowego (nawierzchnia asfaltobetonowa /).

Po próbach szczelności rurociągi zasypać warstwami o grubości 15 do 20 cm – dobrze ubijając w pachwinach oraz w przestrzeniach między rurą a krawędzią wykopu. Należy pamiętać, aby przy zagęszczaniu gruntu minimalna warstwa obsypki powyżej wierzchu rury przekraczała 30 cm (nie należy mechanicznie ubijać strefy bezpośrednio nad rurą do wysokości ok. 0,5 m). Wypełnianie wykopu należy kontynuować kolejnymi warstwami zasypki. Wyklucza się występowanie w gruncie zasypki (żwirowo-piaskowej) kamieni lub ciężkich przedmiotów mogących uszkodzić rury. Zasypywanie w połączeniu z polewaniem powinno następować warstwowo o odpowiednio dobranej (patrz wyżej) wysokości warstwy. Należy przy tym zwracać uwagę, aby zagęszczanie materiału użytego do zasypki tworzyło jednorodne połączenie z gruntem rodzimym ścian wykopu.

Uwaga: mechaniczne zasypywanie wykopów może być stosowane dopiero po ręcznym zasypaniu wykopu do wysokości 30 cm ponad rurą.

Rury z PE powinny być obsypane materiałami sypkimi (np.: żwir, piasek lub mieszanina piasku i żwiru). Należy spełnić wymagania normy PN-EN 1610 oraz PNENV 1046.

5. Próba szczelności rurociągu, płukanie i dezynfekcja.

Niezależnie od wymagań podanych w normie, przed przystąpieniem do próby szczelności, należy zachować następujące warunki:

1. Zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi normami.
2. Wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne.
3. Odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami.
4. Należy dokładnie wykonać obsypkę i zabezpieczenie złącz.
5. Wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte.
6. Profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka (w niniejszym projekcie odpowietrzenie przewidziano poprzez hydranty).
7. Odcinek poddany próbie może mieć długość do 600 m - dotyczy wykopów nieumocnionych ze skarpami.
8. Próba może się odbyć najwcześniej 48 godzin po wykonaniu obsypki.

Przy próbie szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

1. Przewód nie powinien być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C.
 2. Napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli, od niższego punktu, w taki sposób, aby w ciągu 7 godzin był napełniony 1 km rurociągu (niezależnie od średnicy).
 3. Temperatura wody używanej przy próbie nie powinna przekraczać 20°C.
 4. Po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania się ciśnienia. Ciśnienie próbne $1,5 P_{nom}$ zgodnie z PN- 81/B - 10725, z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom II oraz z wytycznymi producenta rur.
 5. Po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego wielkość.
 6. Rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany przez normy, nie dłużej niż 24 godziny.
 7. Po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszać powoli, a badany odcinek całkowicie opróżnić z wody w sposób kontrolowany. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, należy przewód poddać płukaniu, używając do tego celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Woda płucząca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Po stwierdzeniu, że woda z płukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja przewodu. Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzany przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Zalecane stężenie - 1 litr podchlorynu na 500 litrów wody. Po 24-godzinnym kontakcie, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg Cl₂/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać.
- Uwaga:** W razie zastosowania wyrobów konkretnego producenta, należy przestrzegać właściwych dla niego instrukcji i wytycznych. Należy także uwzględnić wymagania norm. Szczegółowe warunki prowadzenia prób szczelności, płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z Inwestorem (lub przyszłym użytkownikiem) przejmującym wykonany odcinek przewodu do eksploatacji.

6. Informacja o nieistotnych odstępniach od zatwierdzonego projektu budowlanego.

Zgodnie z art. 36a ust. 6 Prawa budowlanego dopuszcza się jako nieistotne odstępstwa od projektu budowlanego w zakresie niewielkich przesunięć obiektów zgodnie z Prawem Budowlanym. Projektant dopuszcza zamianę zaprojektowanych urządzeń, armatury oraz użytych materiałów na równoważne wyłącznie na wniosek inwestora. Wszelkie zmiany powinny być wpisane do Dziennika Budowy i mieć aprobatę Inspektora Nadzoru lub Projektanta. Określenie, czy zmiana jest nieistotna - tzn. nie wpływa negatywnie na sposób działania sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nastąpi w ramach nadzoru autorskiego na budowie projektanta lub inspektora nadzoru

7. Informacja dotycząca zdrowia, oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dla powyższej inwestycji, na mocy ustawy z dn. 27.07.2001 r. „O zmianie ustawy - Prawo budowlane” /Dz. U. Nr 1439 art. 21a/, kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Sposób wykonania planu opisany jest w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego

zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi /Dz. U. Nr 151, poz. 1256/. Pracownicy zatrudnieni przy budowie sieci kanalizacyjnej powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy robotach ziemnych. W trosce o ochronę zdrowia pracowników i osób trzecich należy przestrzegać obowiązujących zasad BHP zawartych w Rozporządzeniu Min. Infrastruktury z dn. 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47) i Rozporządzenia Min. Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.08.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (tekst jednolity - Dz. U. Nr 169 z 2003 r.).

Na terenie planowanej inwestycji nie ma obiektów podlegających adaptacji lub rozbiórce.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem od realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- Szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży, obuwia roboczego.

Kolejność wykonywania robót i występujące zagrożenia:

Zagospodarowanie placu budowy.

Roboty ziemne.

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

Ad. 7.1 Zagospodarowanie placu budowy.

- Ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych.
- Wykonanie dróg, wejść i przejść dla pieszych.
- Doprowadzenie energii elektrycznej oraz wody.
- Urządzenie pomieszczeń higieniczno sanitarnych i socjalnych.
- Zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego.
- Zapewnienie łączności telefonicznej.
- Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Ad. 7.2 Roboty ziemne.

Wykopy pod sieć kanalizacyjną i wodociągową.

Zagrożenia występujące przy wykonaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu)
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu)
- potężenia pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).

Ad. 7.3 Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

Zagrożenie występujące przy wykonaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń

technicznych.

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu).
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy (barak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA „PLANU BIOZ”

ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (tj. Dz. U. z 1998 r. nr.21 poz.94 z późn. zm.)

- Art. 21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. nr 106).
- ustawa z dnia 21 grudnia 1994r. o dozorze technicznym (Dz. U. nr 122 poz.1321 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz.1256).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bhp (Dz. U. nr 62 poz.285).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. nr 62 poz.287).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac , które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 poz.288).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bhp pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. nr 62 poz.290).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. nr 60 poz.278).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. nr.129 poz. 844 z późn. Zm.).
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych , budowlanych i drogowych(Dz. U. nr.118 poz. 1263).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. nr.120 poz.1021).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz.401) z uwagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych(Dz. U.nr.13 poz. 93) z dniem 19 września 2003r.

8. Uwagi końcowe - ogólne wytyczne prowadzenia inwestycji.

Przy budowie odcinków kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej i przebudowy sieci

wodociągowej należy uwzględnić:

1. Zorganizowanie placu budowy i jego zaplecza z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni, a po zakończeniu prac doprowadzenie do stanu pierwotnego.
2. W przypadku zdejmowania warstwy próchniczej gleby będzie ona właściwie zabezpieczona na czas budowy i wykorzystana do rekultywacji terenu, po zakończeniu inwestycji.
3. Ewentualny nadmiar ziemi z wykopów zostanie wykorzystany gospodarczo w obszarze inwestycji lub wywieziony na składowisko odpadów
4. Miejsca przeznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną zostaną wyścielone materiałami izolacyjnymi do czasu zakończenia prac budowlanych.
5. W celu zredukowania emisji zanieczyszczeń do powietrza zostanie zminimalizowana emisja spalin z maszyn budowlanych i samochodów transportujących materiały poprzez wyłączanie silników w trakcie postojów bądź załadunku.
6. Wycieki powstające podczas awaryjnych zdarzeń na placu budowy neutralizowane będą sorbentami i usuwane, by nie doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.
7. Ścieki socjalno-bytowe z terenu placu budowy wywożone będą do oczyszczalni ścieków.
8. Wykonawca nie będzie pozostawiać odkrytych korzeni, by nie doszło do przesuszenia systemu korzeniowego.
9. W trakcie realizacji inwestycji nie dopuści się do składowania materiałów budowlanych i odpadów bezpośrednio pod koronami drzew.
10. Wykonawca i inwestor zapewni właściwe gospodarowanie odpadami, w tym minimalizowanie ich wytwarzania. Prowadzona będzie selektywna zbiórka odpadów nadających się do odzysku lub unieszkodliwiania, a odpady niebezpieczne gromadzone będą w szczelnych, oznakowanych pojemnikach, w wydzielonym miejscu.
11. Powstające podczas realizacji inwestycji oraz eksploatacji obiektów odpady przekazywane będą tylko wyspecjalizowanym jednostkom posiadającym zezwolenie na odzysk, utylizację, zbieranie i transport tych odpadów.
12. W celu minimalizacji uciążliwości ograniczy się czas pracy urządzeń uciążliwych akustycznie do pory dziennej między 8.00 a 18.00. W miarę możliwości stosowane będą osłony dźwiękoszczelne.

Należy także:

- zabezpieczyć przed uszkodzeniami roślinność drzewiastą i krzewiastą znajdującą się w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca robót (np. osłonami z desek lub matami ze słomy).
- usytuować zaplecze techniczne budowy oraz bazy składowe z dala od roślinności wysokiej oraz obiektów drobnej architektury parkowej.
- usytuować zaplecze techniczne budowy w sposób minimalizujący tymczasowy negatywny wpływ na stan krajobrazu.
- tankowanie pojazdów prowadzić w wyznaczonych miejscach na placu postoju maszyn, na terenie zaplecza budowy w sposób zabezpieczający przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do ziemi, stanowisko na terenie zaplecza budowy do tankowania paliw zaopatrzyć w środki do strącania zanieczyszczeń ropopochodnych (sorbenty).

Jak wcześniej wspomniano, przy prowadzeniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach i decyzjach które są integralnymi załącznikami projektu budowlanego. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać pod nadzorem ich użytkowników. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu trasy kanałów o terminie

rozpoczęcia robót. Budowę prowadzić w porozumieniu z Inwestorem. W trakcie budowy należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów BHP. Wykonawca po zakończeniu robót jest zobowiązany do usunięcia ewentualnych uszkodzeń istniejącej sieci drenarskiej. Po zasypaniu i zagęszczeniu gruntu po wykonanych robotach ziemnych, na trasie kanalizacji należy teren doprowadzić do stanu pierwotnego - w szczególności należy rozplantować humus (o ile wystąpi) oraz wywieźć nadmiar gruntu zgodnie z ustaleniami z inwestorem. W trakcie wykonywanych prac związanych z budową kanalizacji sanitarnej mogą wystąpić przypadki uszkodzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego (kable energetycznych, kable telekomunikacyjnych, wodociągu, kanalizacji deszczowej oraz sieci drenarskiej). W przypadku uszkodzenia rurociągu wodociągowego, kabla energetycznego NN, SN oraz WN należy w pierwszej kolejności zabezpieczyć miejsce awarii w celu niedopuszczenia osób postronnych i natychmiast powiadomić odpowiednie służby ratownicze, porządkowe i administracyjne - a następnie właściciela uzbrojenia podziemnego. Do usunięcia awarii kabli energetycznych, kabli telekomunikacyjnych, sieci wodociągowo – kanalizacyjnej, gazowej należy wezwać odpowiednie służby (brygady naprawcze właścicieli poszczególnych urządzeń podziemnych). Wszystkie wymienione działania muszą być wykonywane bez jakiegokolwiek zwłoki aż do usunięcia awarii włącznie.

9. Zalecenia i informacje dla wykonawcy robót

W obrębie wykonywanych robót związanych z budową odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej należy zwrócić szczególną uwagę na wymogi prowadzenia robót w obrębie terenu zamkniętego zawarte w uzgodnieniu PKP PLK S.A w Wałbrzychu . W obrębie przejścia PWS1 i PSK1 zlokalizowany jest kabel energetyczny SN będący własnością Tauron S.A. Przy wykonywaniu robót ziemnych bezwzględnie stosować się do wymogów zawartych w uzgodnieniu Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu Region Kłodzko.

Opracował
Tadeusz Foremniak