

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

I. DANE OGÓLNE	3
1. Nazwa i adres inwestycji	3
2. Dane dotyczące Inwestora	3
3. Nazwa i adres jednostki projektowania	3
4. Zestawienie danych dotyczących uprawnień projektowych	3
II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
1. Przedmiot opracowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu	4
4. Projektowane zagospodarowanie terenu	4
5. Dane techniczne	4
5.1. Zestawienie długości	5
5.2. Zestawienie powierzchni	5
5.3. Obliczenia	6
6. Dane informacyjne o szczególnej ochronie działek przeznaczonych pod budowę	6
7. Zapewnienie dostawy wody i energii elektrycznej	7
8. Opinia geotechniczna	7
8.1. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego	7
8.2. Warunki gruntowe	7
8.3. Geotechniczne warunki posadowienia	7
III. PROJEKT BUDOWLANY	8
1. Rozwiązania konstrukcyjno-budowlane i ich podstawowe dane	8
2. Trasa	8
2.1. Sieć wodociągowa	8
2.2. Podłączenie do istniejącej sieci	9
3. Materiał	9
4. Głębokość ułożenia	9
5. Spadki	10
6. Bloki oporowe	10
7. Przejścia przez przeszkody terenowe	10
8. Skrzyżowania z uzbrojeniem	11
9. Badanie szczelności sieci wodociągowej	12
10. Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej	12
11. Wytyczne realizacyjne sieci wodociągowej	12
11.1. Roboty przygotowawcze	12
11.2. Roboty ziemne	12
11.3. Roboty montażowe	12
11.4. Odbudowa nawierzchni	13
12. Charakterystyka ekologiczna inwestycji oraz jego wpływ na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	13
13. Uwagi końcowe	14
14. Informacja o obszarze oddziaływania przedsięwzięcia	14
IV. UZGODNIENIA, OPINIE, OŚWIDCZENIA	15
1. Informacja BIOZ	16
2. Warunki techniczne wydane przez Zakład Usług Komunalnych w Sędziszowie	18
3. Decyzja ULI CP IV/2017 r. znak IR.II.746.3.2017 z dnia 20-03-2017 r.	20
4. Pismo PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa Zakład Linii Kolejowych w Kielcach ul. Paderewskiego 43/45, 25-502 Kielce znak: IZORA-505-36/2017 z dnia 06.03.2017 r.	28
5. Pismo Polskie Koleje Państwowe S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Krakowie Kolejowego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Lublinie znak: KNLu2-6322/161/2017 z dnia 19-05-2017 r. i opinia KZUDP nr 28/64/2017 z dnia 19-05-2017 r.	29
6. Pismo Polskie Koleje Państwowe S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Krakowie KNLu4.6141.110.2017.BT/25 z dnia 20-06-2017 r.	33
7. Uzgodnienie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Kielcach ul. Paderewskiego 43/45, 25-502 Kielce znak: IZORA-505-74/2017 z dnia 21.06.2017 r.	35
8. Uzgodnienie z TK TELEKOM nr LBPSs-508-0082/17 z dnia 06.03.2017 r.	36
9. Uzgodnienie z PKP Energetyka nr ERD4f-5501/19/2017 z dnia 22.02.2017 r.	38
10. Postanowienie Starosty Jędrzejowskiego znak: BA.673.1.2017 z dnia 09-05-2017 r.	40
11. Protokół z narady koordynacyjnej znak: REGiK.6630.00100.2016 z dnia 03-10-2016 r.	42
12. Opinia Sanitarna PPIS w Jędrzejowie	46
13. Uzgodnienie Rzecznikowi do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych z dnia 03-10-2016	48
14. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	49
15. Kserokopia uprawnień i przynależności do MOIIB projektanta i sprawdzającego	50
V. CZĘŚĆ GRAFICZNA	52
1. Orientacja	53
2. Plan zagospodarowania terenu – mapa terenu zamkniętego	54
3. Plan zagospodarowania terenu – mapa za terenem zamkniętym	55
4. Rysunek szczegółowy przejścia pod torami PKP	56
5. Schematy węzła i sączek	57
6. Bloki oporowe	58

I. DANE OGÓLNE

1. Nazwa i adres inwestycji

Nazwa inwestycji: Budowa odcinka B-C sieci wodociągowej w części miejscowości Mstyczów gmina Sędziszów - w zakresie przekroczenia terenu zamkniętego linii kolejowej nr 64 Kozłów-Konieczpol Szlak: Kozłów-Starzyny w km 7,969 - w działce o nr ew. 1030 obręb 0018 Mstyczów jednostka ewidencyjna Sędziszów

Adres inwestycji: dz. nr ew. 1030 obręb 0018 Mstyczów jednostka ewidencyjna Sędziszów

2. Dane dotyczące Inwestora

Nazwa Inwestora: - Gmina Sędziszów
Adres Inwestora: - ul. Dworcowa nr 20, 28-340 Sędziszów;

3. Nazwa i adres jednostki projektowania

Nazwa: - Pracownia Projektowa mgr inż. Sławomir Mucha
Adres: - 32-200 Miechów, ul. Buczka 49

4. Zestawienie danych dotyczących uprawnień projektowych

mgr inż. Sławomir Mucha - projektant specjalność instalacyjna nr uprawnień MAP/0260/POOS/06
mgr inż. Grzegorz Mucha - sprawdzający specjalność instalacyjna nr uprawnień MAP/0251/PWOS/14

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy odcinka sieci wodociągowej w części miejscowości Mstyczów gmina Sędziszów w zakresie odcinka zlokalizowanego w terenie zamkniętym PKP w pasie linii kolejowej. Projektuje się odcinek B-C w terenie kolejowym zamkniętym – działka o nr ew. 1030 obręb Mstyczów o długości około 45 metrów od Hm 0+55 do Hm 1+00. Odcinek projektowanego wodociągu stanowi wycinek całego zakresu projektu budowy sieci, gdzie pozostały zakres (poza terenem zamkniętym) objęty jest oddzielnym opracowaniem projektowym. Zasadniczo rurociąg będzie biegnie równolegle do ciągu komunikacyjnego drogi powiatowej natomiast boczny odcinek równolegle do drogi gminnej, a w dalszej części równolegle do zabudowań. Zakres obejmuje połączenie dwóch wodociągów grupowych. Projektowana sieć zasilana będzie z istniejącej sieci wodociągowej PCV Ø160mm zlokalizowanej w działce o nr ew. 406 obręb Przelaj (węzeł E) oraz w działce o nr ew. 184/1 obręb Mstyczów (węzeł A) – w sąsiedztwie drogi powiatowej. Zakończenie projektowanej sieci stanowi węzeł końcowy (F) na wysokości działki o nr 362/1 obręb Mstyczów.

Projektowana jest lokalizacja rurociągu na działce nr ew. dz. nr ew. 1030 obręb 0018 Mstyczów jednostka ewidencyjna Sędziszów pod nasypem kolejowym, na którym umiejscowiona jest linia kolejowa nr 64 Kozłów – Konieczpol Szlak: Kozłów - Starzyny i w bezpośrednim sąsiedztwie nasypu. Niniejszy opis techniczny obejmuje odcinek sieci wodociągowej między punktami: B-C - w szczególności dotyczy odcinka sieci wodociągowej przebiegającej przez teren zamknięty (działka nr ew. 1030).

Budowa odcinka sieci wodociągowej ma za zadanie w głównej mierze zasilanie w wodę pitną istniejących i ewentualnie w przyszłości budowanych budynków mieszkalnych i gospodarczych oraz również zapewnienie ochrony przeciwpożarowej obszaru części miejscowości Mstyczów i Przelaj. Ponadto inwestycja ma za zadanie połączenie dwóch wodociągów grupowych. Zakres całego projektu obejmuje budowę sieć wodociągowej z rur PE Ø110÷160mm o łącznej długości L ~ 955 m. Cała inwestycja prowadzona będzie na działkach o nr ew. 1030, 632/3, 651/1, 636/1, 330, 589/3, 589/4, 589/5, 590/2, 593/2, 632/2, 184/1 obręb 0018 Mstyczów oraz nr ew. 406 obręb 0023 Przelaj jednostka ewidencyjna Sędziszów. Przedmiotowe opracowanie dotyczy wyłącznie działki o nr ew. 1030 obręb 0018 Mstyczów jednostka ewidencyjna Sędziszów.

Do projektowanej sieci podłączonych zostanie 5 szt. indywidualnych przyłączy wodociągowych wg oddzielnego opracowania. Projekt indywidualnych przyłączy wodociągowych od projektowanej sieci wodociągowej (wg niniejszego opracowania) dostarczających wody mieszkańcom w/w miejscowości na potrzeby mieszkalno-gospodarcze objęte będzie oddzielnym opracowaniem.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

— Umowa z Inwestorem

- Mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych w skali 1:500 i 1:1000 wykonane przez AFS Radosław Bernaciak ul. Ks. Meiera 20C/20, 31-236 Kraków
- Wizja w terenie
- Projekt budowlany budowa odcinka sieci wodociągowej w części miejscowości Mstyczów i w części miejscowości Przełaj gmina Sędziszów
- Warunki techniczne wydane przez Zakład Usług Komunalnych w Sędziszowie
- Uzgodnienia z właścicielami, współwłaścicielami i zarządzającymi działkami będącymi w zakresie opracowania.
- Uzgodnienia i opinie zawarte w niniejszym opracowaniu

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Inwestycja prowadzona będzie w części miejscowości Mstyczów gmina Sędziszów powiat jędrzejowski w terenach zielonych oraz w terenie nasypu kolejowego. Wg oddzielnego opracowania sieć prowadzona będzie odcinkowo w działkach prywatnych oraz odcinkowo w pasie drogi powiatowej nr 0191 T (relacji gr. woj. świętokrzyskiego – Podlesie – Przełaj – Mstyczów – Podsadek – Jeżów – Klimontów – Pękosław – Kowalów Dolny – Brzeście – Wodzisław – Piotrkowice – Nawarzyce – Wola Lubecka – gr. powiatu) oraz pasach drogowych gminnych. W terenie dominuje zabudowa zagrodowa wzdłuż ciągów komunikacyjnych. W ramach gospodarstw domowych występują zagospodarowane ogródki i podwórza z wewnętrznymi ciągami komunikacyjnymi. Budynki mieszkalne i gospodarcze głównie zlokalizowane są po południowej stronie drogi gminnej i powiatowej. Na trasie i w sąsiedztwie obszaru inwestycji występuje uzbrojenie:

- przyłącza sanitarne wraz z zbiornikami bezodpływowymi na nieczystości ciekłe
- przyłącza wodociągowe do budynków od lokalnych studni
- sieć wodociągowa
- linie napowietrzne energetyczne i telekomunikacyjne
- kable elektroenergetyczne
- kable/kanalizacja teletechniczna i światłowodowa

W większości obszar planowanej inwestycji to tereny użytkowane rolniczo o umiarkowanym uzbrojeniu terenu, miejscami o dużej jej intensywności. W rozpatrywanym terenie zlokalizowane są drogi asfaltowe, gruntowe, tłuczniowe. W obszarze inwestycji zlokalizowane są rowy odwadniające z infrastrukturą towarzyszącą w postaci przepustów betonowych. Odbiornikiem wód opadowych i spływu powierzchniowego są rowy otwarte zlokalizowane wzdłuż istniejącej infrastruktury komunikacyjnej w niższej części miejscowości Mstyczów, natomiast docelowym odbiornikiem jest rzeka „Ciek od Przełaja”. Droga powiatowa posiada nawierzchnię asfaltową o szerokości obecnie około 5,0÷5,5 metra. Po obu stronach występują pobocza szutrowo-tłuczniowe oraz gruntowe, odcinkowo z rowami otwartymi ziemnym. W pasie planowanych robót zlokalizowany jest teren kolejowy zamknięty (dz. nr ew. 1030), na którym zlokalizowana jest linia kolejowa nr 64 Kozłów – Koniecpol Szlak: Kozłów - Starzyny. Przejście PK zaprojektowano w km 7. 969 w/w linii kolejowej. Linia kolejowa zlokalizowana jest na nasypie o wysokości około 5,5 metra i szerokości w koronie około 12 metrów, natomiast o szerokości u podstawy skarpy około 28 metrów. Linia kolejowa posiada dwa torowiska. Istniejąca sieć wodociągowa od strony wschodniej zakończona jest hydrantem, w odległości ponad 10 metrów od terenu zamkniętego.

Istniejący układ sieci wodociągowej zlokalizowany w msc. Mstyczów tj. od wschodniej strony wiaduktu i linii kolejowej nr 64 obejmuje obecnie strefę hydroforową zasilaną z istniejącego zbiornika wodociągowego w centralnej części miejscowości Mstyczów na dz. o nr ew. 874/5. Teren miejscowości charakteryzuje się małymi wahaniami wysokościowymi terenu. Rzędna linii ciśnienia ukształtowana jest na wysokości około 320÷325 m n.p.m. Rurociąg główny stanowi równocześnie źródło wody dla odbiorców na przedmiotowej trasie. Natomiast od strony zachodniej tj. w miejscowości Przełaj obecnie strefa wodociągowa zasilana jest z wodociągu grupowego miejscowości Koryczany. Rzędna linii ciśnienia ukształtowana jest na rzędnej linii ciśnienia około 330÷335 m n.p.m.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Realizacja sieci wodociągowej nie wprowadza zmian w ukształtowaniu wysokościowym terenu oraz jego zagospodarowaniu. Sieć wodociągowa jest obiektem liniowym podziemnym realizowanym w gruncie. Trasę sieci dostosowano do istniejącego układu linii kolejowej, układu drogowego oraz granic działek. W większości sieć biegnie równolegle do istniejących ciągów komunikacyjnych, zakresu granic działki pasa drogowego i lokalizacji budynków. Ponadto trasę sieci wodociągowej nawiązano do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz występujących przeszkód terenowych, zagospodarowania i zróżnicowania terenu. Przebieg trasy wodociągu pod nasypem linii kolejowej dostosowano do jej przebiegu, który jest zbliżony do kąta prostopadłego w stosunku do osi torowisk.

Cały projektowany układ wodociągowy składać się będzie z rurociągu głównego PE Ø 160mm (odcinek A-B-C-D-E), rurociągu drugorzędowego Ø 110mm (odcinek D-F) oraz przyłączy wodociągowych (realizowanych wg oddzielnego opracowania) dostarczających wody mieszkańcom w/w miejscowości na potrzeby mieszkalnogospodarcze. Rurociągi wyposażone zostaną w armaturę odcinającą i hydranty do celów p.poż. Sieć wodociągowa została zaprojektowana z odpowiednimi formami przekroczenia ciągów komunikacyjnych oraz linii kolejowej wraz z doбором odpowiednich rozwiązań technologicznych prowadzenia robót inżynierskich. Konieczne jest zachowanie odległości od istniejącego uzbrojenia nadziemnego i podziemnego oraz istniejącego drzewostanu, budynków i obiektów małej architektury.

Projektowana sieć wodociągowa obejmuje rurociągi ciśnieniowe zasilane ze strefy wodociągowej o rzędnej linii ciśnienia około 320÷325 m n.p.m. (węzeł A) oraz o rzędnej linii ciśnienia około 330÷335 m n.p.m. (węzeł E). Włączenie w istniejący odcinek sieci wodociągowej PCV Ø160mm zakończony węzłem hydrantowym realizowany będzie w działce o nr ew. 184/1 w terenie zielonym i w działce o nr ew. 406 również w terenie zielonym. Koniec odcinka D-F sieci wodociągowej zlokalizowany będzie na wysokości działki o nr ew. 362/1 – w terenie zielonym po południowej stronie drogi. Powyższe przedsięwzięcie ma pozwolić na wykonanie dwustronnego układu zasilania sieci wodociągowej w tej części gminy Sędziszów zwiększając niezawodność w dostawie wody, stabilności ciśnienia, natomiast przypadku awarii dopływ w sieci z innych kierunków. Lokalizację przejścia nawiązano do istniejących możliwości terenowych i uzgodnień z właścicielami działek oraz do istniejącego ukształtowania wysokościowego terenu.

W ramach całości zadania realizowane będzie przekroczenie bezrozkopowe linii kolejowej PKP. Przekroczenie oraz prowadzenie projektowanego uzbrojenia pod torami kolejowymi na nasypie, planuje się realizować bezrozkopowo w rurze osłonowej PE typ RC. Przekroczenie istniejącego nasypu kolejowego projektuje się prostopadle do osi torowisk (a tym samym nasypu). Projektowane przekroczenie linii kolejowej odbywać się będzie bezrozkopowo przewiertem sterowanym horyzontalnym. Do rury przewiertowej (osłonowej) będą wciągane rury przewodowe PE Ø160mm na płozach, a końcówki zamknięte / uszczelnione. Rura PE typ RC można stosować do bezwykopowego montażu w gruntach, która pełni funkcje rury przewiertowej i osłonowej.

Zastosowane rozwiązania materiałowe pozwalają na prowadzenie rurociągów tak w terenie niezabudowanym, jak i w ciągach komunikacyjnych tj. pod torowiskami i pasami drogowymi. Przekroczenia ciągów komunikacyjnych projektuje się przewiertem sterowanym/hydraulicznym. Realizacja sieci wodociągowej wymaga czasowego zajęcia pasa robot, którego szerokość przyjęto w zależności od możliwości terenowych od 3,0 m do 5,0 m. Przyjęto wykop wąskoprzestrzenny, umocniony o szerokości w dnie 0,6÷0,8 m na całej długości, wyjątek stanowią miejsca węzłów oraz komór przewiertowych gdzie należy dokonać ewentualnych koniecznych poszerzeń technologicznych oraz odcinki realizowane bezrozkopowo. Zasyp wykopu w ciągach komunikacyjnych gruntem zagęszczanym, w pozostałych terenach gruntem rodzimym zagęszczanym warstwami. Przewiduje się częściowy odwóz urobku z wykopu. Nadmiar gruntu z wykopu (tj. w ilość podsypki i obsypki, objętość rurociągu) proponuje się częściowo rozplantować w pasie robót. Pozostała część zostanie wywieziona na najbliższe komunalne wysypisko śmieci. Dostarczanie niezbędnych materiałów i sprzętu na budowę będzie odbywać się istniejącymi drogami. Posadowienie rurociągów, projektuje się na głębokości około 1,5÷7,3 metra pod poziomem terenu. Lokalnie zakres posadowienia zmieniają się, zachowując odpowiednie przykrycie pod przeszkodami terenowymi. Sieć wodociągowa wielokrotnie krzyżują się z uzbrojeniem podziemnym. Po zakończeniu budowy odtworzone zostaną:

- drogi i pobocza
- zieleńce

W trakcie realizacji robót zachowane będą:

- ciągłość przejazdu
- dojścia i dojazdy do posesji
- przejazdu komunikacyjnego torowisk i dróg

Podczas robót nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów, jedynie zabezpieczenie ewentualnego drzewostanu znajdującego się w pasie robót.

5. Dane techniczne

5.1. Zestawienie długości

Długość projektowanej sieci wodociągowej PE Ø 160mm w terenie kolejowym zamkniętym wynosi L=45 metrów. Całkowita długość projektowanej sieci wodociągowej wynosi L=955 metrów. Projektowany układ sieci wodociągowej wykonywany będzie zasadniczo w formie przewiertu sterowanego horyzontalnego oraz w bardzo małym zakresie w formie wykopu otwartego.

5.2. Zestawienie powierzchni

1. Powierzchnia terenu zajęta podczas robót budowy sieci wodociągowej w tym:

- a) sieć wodociągowa $1,6 \times 4 = 6,4 \text{ m}^2$
 2. Powierzchnia terenu zajęta pod wykop
 a) sieć wodociągowa $1,6 \times 1,0 = 1,6 \text{ m}^2$

5.3. Obliczenia

Na podstawie załącznika do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 14 stycznia 2002 r. (Dz.U. 8, poz. 70) w sprawie przeciętnych norm zużycia wody - tabela 1 - przyjęto zużycie wody $120 \text{ dm}^3/\text{Mk}/\text{d}$. Na podstawie standardowego wyposażenia budynku przyjęto następujący rodzaj i ilość wyposażenia sanitarnego. Przekrój przyłącza wodociągowego oblicza się w oparciu o normę PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu”. Z uwagi na brak szczegółowych danych na temat wyposażenia sanitarnego poszczególnych budynków, przyjęto maksymalne miarodajne wyposażenie budynku mieszkalnego wg poniższej tabeli: dla budynków mieszkalnych gdy $\Sigma q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times 2,22^{0,45} - 0,14 = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość [szt.]	normatywny wypływ wody $q_n [\text{dm}^3/\text{s}]$
zawór Dn 15 (do podlewania)	1	$1 \times 0,3 = 0,30$
w.c. (płuczka zbiornikowa)	2	$2 \times 0,13 = 0,26$
umywalka	3	$3 \times 0,14 = 0,42$
wanna	1	$1 \times 0,3 = 0,30$
natrysk	1	$1 \times 0,3 = 0,30$
zlewozmywak	1	$2 \times 0,14 = 0,14$
zawór DN 15 (zmywarka)	1	$1 \times 0,25 = 0,25$
zawór DN 15 (pralka)	1	$1 \times 0,25 = 0,25$
Razem q_n		2,22

Dla $q = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s}$ dobrano średnicę przyłącza PE Ø 40×3,7 mm, prędkość przepływu w tym przypadku wyniesie $V \approx 1,0 \text{ m/s}$.

Założone zużycie wody dla jednego obiektu wyniesie: $Q_{\text{śr.d}} = 4 \times 120 = 480 \text{ dm}^3/\text{d} = 0,48 \text{ m}^3/\text{d} = 0,006 \text{ dm}^3/\text{s}$

W przypadku odcinka projektowanej sieci wodociągowej założono:

-zasilanie 5 gospodarstw domowych (przyjęto uwzględnienie współczynnika demograficznego $N = 1,2$):

$$Q_{\text{śr.dobowe}} = 5 \times 4 \times 0,12 \times 1,2 = 2,88 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\text{max.dobowe}} = 2,88 \times 1,5 = 4,32 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\text{max.godzinowe}} = 4,32 \times 2,0 / 24 = 0,72 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na podstawie w/w obliczeń nie występują większe przepływy w rurociągach, niż założone dla potrzeb p.poż.

Do obliczeń przyjmuje się wartość przepływu:

a) dla celów p.poż. tj. $Q_{\text{p.poż.}} = 5 \text{ dcm}^3/\text{s} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$; długości rurociągów, prędkości przepływu i straty:

$$\text{PE } \varnothing 110 \times 10 \text{ mm}, L = 400 \text{ m}, v = 0,68 \text{ m/s} \Rightarrow \Delta h = 2,9 \text{ m H}_2\text{O} \text{ (0,73\% / mb)}$$

$$\text{PE } \varnothing 160 \times 14,6 \text{ mm}, L = 397 \text{ m}, v = 0,37 \text{ m/s} \Rightarrow \Delta h = 0,5 \text{ m H}_2\text{O} \text{ (0,12\% / mb)}$$

$$\text{W sumie } \Sigma \Delta h = 2,4 \text{ m H}_2\text{O}$$

b) dla celów socjalno-bytowych. tj. $Q_{\text{max.godzinowe}} = 0,2 \text{ dcm}^3/\text{s} = 0,72 \text{ m}^3/\text{h}$; długości rurociągów, prędkości przepływu i straty: PE Ø 110×10mm, L=400 m, $v < 0,05 \text{ m/s} \Rightarrow \Delta h = 0,1 \text{ m H}_2\text{O}$ (0,01% / mb) dla 160mm straty pomijalne

Mając na uwadze ciśnienie dyspozycyjne tj. linię ciśnienia 320 m npm:

Spadek ciśnienia dla uzyskania wydatku na hydrancie $Q = 5 \text{ dcm}^3/\text{s}$ przy jednostronnym zasilaniu $\Rightarrow \Delta h = 2,4 \text{ m H}_2\text{O}$. Ciśnienie na końcówce odcinka wyniesie: Ciśnienie statyczne = $320 - 2,4 \text{ m npm} = 317,60 \text{ m npm}$.

Wymagane ciśnienie potrzebne do zasilania budynku na rozpatrywanym obszarze wynosi dla najwyższej kondygnacji budynku dwukondygnacyjnego:

$$H = (4,0 + 280,00 \text{ m npm}) + 2,0 \text{ m (wys. głowicy natrysku)} + 4,0 \text{ m (straty)} + 10 \text{ m (ciśnienie dyspozycyjne)} = 300,00 \text{ m npm. Średnie ciśnienie panujące w sieci wodociągowej wynosi: } 320,00 - 0,1 - 300,00 = 19,9 \text{ m H}_2\text{O} > 10 \text{ m H}_2\text{O}, \text{ wobec powyższego ciśnienie statyczne jest wystarczające.}$$

6. Dane informacyjne o szczególnej ochronie działek przeznaczonych pod budowę

Teren, na którym usytuowana będzie sieć wodociągowa nie jest wpisana do rejestru zabytków, i nie występują ograniczenia wynikające z ochrony konserwatorskiej. Roboty inżynierskie prowadzone będą w terenach rolnych, w terenach zabudowy zagrodowej oraz położonych w obrębie pasów drogowych. W dalekim sąsiedztwie terenu inwestycji występują obszary Natura 2000. Występujący obszar Natura 2000 to Dolina Górnej Mierzawy (PLH260017) pod drugiej stronie drogi powiatowej, Dolina Górnej Pilicy około 7,3 km (PLH260018), Kępie na

Wyżynie Miechowskiej (PLH120070) około 5,9 km oraz Biała Góra około 7,3 km (PLH120061) pozostałe obszar występuje w promieniu powyżej 10km. Zakres oddziaływania inwestycji ograniczony będzie do pasa robót budowlano montażowych (tj. pas robót o szerokości około 4÷6 m). Inwestycja nie będzie prowadzona bezpośrednio na obszarze podlegającym ochronie oraz w obszarze Natura 2000. Najbliższy Rezerwat Przyrody Kępie na Wyżynie Miechowskiej znajduje się w odległości około 5,9 km i Biała Góra w odległości 7,7 km od obszaru projektowanych prac. Najbliższy Park Krajobrazowy Orlich Gniazd znajduje się w odległości około 13,8 km od obszaru projektowanych prac. Obszar projektowanych prac znajduje się w obszarze chronionego krajobrazu Miechowsko-Działoszyckiego oraz Włoszczowsko-Jędrzejowskiego.

7. Zapewnienie dostawy wody i energii elektrycznej

Nie zachodzi potrzeba dodatkowego wykorzystania wody, ani innych surowców, materiałów, paliw i energii do robót budowlanych, z wyjątkiem paliw użytych do napędu maszyn i urządzeń budowlanych wykorzystywanych w trakcie budowy oraz wody z istniejącej sieci wodociągowej do wykonania płukania rurociągów i prób szczelności.

Podczas budowy energia elektryczna potrzebna będzie do wykonania:

- drobnych prac montażowych
- pracy elektronarzędzi
- zgrzewania rur PE
- pracy pomp
- wykonania przewiertu pod nasypem kolejowym

Pokryta zostanie z agregatu prądotwórczego Wykonawcy. Woda potrzebna będzie do wykonania próby szczelności rurociągu sieci wodociągowej, dostarczona zostanie z istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej w miejscowości Mstyczów.

8. Opinia geotechniczna

8.1. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Będący przedmiotem niniejszego opracowania obiekt budowlany tj. odcinek podziemnej infrastruktury technicznej tj. sieci wodociągowej PE Ø 160mm należy do pierwszej kategorii geotechnicznej obiektów (*Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – Dz. U. 2012, poz. 463*).

8.2. Warunki gruntowe

Dla potrzeb niniejszej dokumentacji dokonywano rozpoznania geologicznego. Wykonano opinię geotechniczną dla rozpatrywanego obszaru na podstawie wykonanych trzech otworów geotechnicznych oznaczonych jako 1, 2, 3 (lokalizację otworów zamieszczono w części graficznej opinii geotechnicznej). Z analiz ilości i głębokości uzbrojenia podziemnego można ocenić, że warunki gruntowe posadowienia są proste, a kategorie geotechniczną przyjmuje się jako pierwszą. Na podstawie posiadanej wiedzy przyjęto II-III kategorię gruntu. Na podstawie wykonanych prac polowych, na projektowanym poziomie posadowienia nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości 1,4÷1,5 metra p.p.t., Natomiast w przypadku otworu nr 1 i 2 zwierciadło wody ustabilizowało się poniżej rzędnej posadowienia odpowiednio na głębokości 2,0 i 3,0 metry p.p.t. Grunty, na których ma być posadowiony przedmiotowy obiekt budowlany są nośne, dominują piaski, pyły oraz gliny. Grunty na przedmiotowym terenie charakteryzują się niejednorodnością. Szczegółowe parametry gruntów opisano i scharakteryzowano w opinii geotechnicznej.

Mając na uwadze możliwość ewentualna możliwą zmienności gruntu w poziomie posadowienia, gdyby w trakcie wykonywania robót ziemnych stwierdzono występowanie wody gruntowej, nietypowe uwarstwienie, obecność gruntów organicznych lub nasypowych - należy dodatkowo określić szczegółowo rodzaj gruntu oraz jego fizyczne i mechaniczne parametry, a otrzymane wyniki uwzględnić przy wykonywaniu - montażu rurociągów i w razie potrzeby wykonać projekt wykonawczy ewentualnie dokonać konsultacji w zakresie wzmocnienia podłoża poprzez montaż podsypki i geowłókniny. Przejście przewiertami pod drogami i przeszkodami terenowymi wykonane zostanie głównie w obrębie gruntów zwięzłych i piaszczystych. W rejonie zalegania gruntów słabonośnych zaleca się zabezpieczenie ścian wykopu przed ewentualnym osunięciem.

8.3. Geotechniczne warunki posadowienia

W czasie realizacji robót budowlanych należy przeprowadzić wszelkie możliwe czynności i podjąć niezbędne środki zabezpieczające przed zawilgoceniem, wysuszeniem lub przemarznięciem podłoża, czy też zalaniem wykopu przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe. W przypadku napływu wody do wykopu stosować odwodnienie (drenaż, studzienka zbiorcza) i ciągle pompowanie wód napływowych. W przypadku uplastycznienia się podłoża warstwy uplastycznione należy bezwzględnie wybrać i zastąpić warstwą piasku

zagęszczonych warstwami. Wykop zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem, natomiast roboty budowlane zaleca się wykonywać w okresach bezdeszczowych i przy temperaturze otoczenia powyżej 0°C.

III. PROJEKT BUDOWLANY

1. Rozwiązania konstrukcyjno-budowlane i ich podstawowe dane

Budowa sieci wodociągowych polega na:

- wykonaniu robót ziemnych
- montażu sieci wodociągowej z rur PE Ø 160 mm – o długości łącznej 45 metrów wraz z armaturą
- wykonanie przekroczeń istniejącej infrastruktury technicznej, przeszkód terenowych i ciągów komunikacyjnego kolejowego
- wykonaniu prób szczelności i przepłukaniu
- odtworzenie terenu
- uruchomienie sieci i przekazanie do eksploatacji

2. Trasa

2.1. Sieć wodociągowa

Trasę sieci dostosowano do istniejącego układu drogowego oraz granic działek, całość sieć będzie biegła równolegle do istniejącego głównego ciągu komunikacyjnego w granicach działek pasa drogowego oraz częściowo w działkach prywatnych. Ponadto trasę sieci wodociągowej nawiązano do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz występujących przeszkód terenowych, ukształtowania terenu i jej form zagospodarowania. Projektowany odcinek sieci wodociągowej od węzła włączeniowego (A) przeprowadzony zostanie pod drogą powiatową i prowadzony będzie po południowej stronie układu drogi powiatowej nr 0191 T w kierunku zachodnim. Następnie przekracza bezrozkopowo nasyp linii kolejowej nr 64 w km 7. 969. W dalszej części prowadzony jest równolegle do drogi powiatowej w kierunku zachodnim. Następnie na wysokości drogi powiatowej i gminnej rozgałęzia się na sięgach D-F. Od węzła (D) będzie w układzie równoleżnikowym w kierunku zachodnim do węzła włączeniowego (E) gdzie kończy bieg. Realizacja sieci nie wprowadza zmian w ukształtowaniu wysokościowym terenu oraz jego zagospodarowaniu, który jest obiektem infrastruktury technicznej, liniowym podziemnym realizowanym w gruncie.

Projektowany rurowciąg składa się zasadniczo z dwóch odcinków: głównego rurowciągu o średnicy zewnętrznej Ø 160×14,6mm oraz bocznego rurowciągu o średnicy zewnętrznej Ø 110×10,0mm z rur PE o ciśnieniu maksymalnym roboczym 1,6 MPa. Projektowy rurowciąg przeznaczony jest do zasilania gospodarstw domowych zlokalizowanych w tej części miejscowości oraz dla przyszłościowego zasilania innych istniejących i projektowanych budynków – nieruchomości zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji, również dla celów p.poż. oraz podwyższenia komfortu i niezawodności dostaw wody w/w miejscowości Mstyczów oraz miejscowościach sąsiednich. Zasilanie projektowanej sieci wodociągowej realizowane będzie poprzez istniejącą sieć wodociągową od miejscowości Mstyczów i Przełaj. Włączenie zlokalizowane będzie w węźle włączeniowym (A) w działce nr ew. 184/1 obręb Mstyczów w sąsiedztwie drogi powiatowej nr 0191 T i wiaduktu w ciągu linii kolejowej nr 64 poprzez zabudowę trójkąta kołnierzanego T i zasuwę żeliwnej, analogicznie w przypadku węzła (E). Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej na przedmiotowym odcinku zasadniczo w formie bezrozkopowej, natomiast na odcinku końcowym przy komorze odbiorczej w formie wykopu otwartego z naruszeniem trawników, nawierzchni i podbudowy. Po zakończeniu prac montażowych dokonany zostanie zasyp wykopu otwartego wraz z zagęszczeniem oraz późniejszym odtworzeniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni i podbudowy, posianiem mieszanki traw, tym samym doprowadzeniem terenów zielonych do stanu pierwotnego. Przewiduje się jako element dodatkowy na przekroczeniu linii kolejowej zabezpieczenie rury przewodowej rurą ochronną-przewiertową. Przekraczanie nasypu kolejowego projektuje się realizować bezrozkopowo z uwagi na zachowanie nienaruszonej struktury gruntu oraz zachowanie ciągłości komunikacyjnej linii kolejowej.

Trasę przebiegu projektowanego przedsięwzięcia podzielić można zasadniczo na następujące odcinki:

- odcinek sieci wodociągowej między węzłami A-B; rurowciąg PE100 SDR11 Ø160×14,6mm o długości L = 55 m wg oddzielnego opracowania
- odcinek sieci wodociągowej między węzłami B-C; rurowciąg PE100 SDR11 Ø160×14,6mm o łącznej długości L = 45 m wg przedmiotowego opracowania
- odcinek sieci wodociągowej między węzłami C-D; rurowciąg PE100 SDR11 Ø160×14,6mm o łącznej długości L = 297 m wg oddzielnego opracowania
- odcinek sieci wodociągowej między węzłami D-E; rurowciąg PE100 SDR11 Ø160×14,6mm o łącznej długości L = 158 m wg oddzielnego opracowania

- odcinek sieci wodociągowej między węzłami D-Hp₆; rurociąg PE100 SDR11 Ø 110×10mm o łącznej długości L = 400 m wg oddzielnego opracowania

2.2. Podłączenie do istniejącej sieci

Źródłem zasilania odcinka sieci wodociągowej, będzie istniejąca sieć wodociągowa PCV Ø160mm zlokalizowana wzdłuż działki drogowej powiatowej w terenie zielony, biegnąca wzdłuż układu drogowego DP nr 0191 T. Sieć wodociągowa zostanie włączona w dwa niezależne wodociągi grupowe – w węźle (A) i (E). Z warunków szacuje się, że ciśnienie w sieci wodociągowej w rejonie włączenia węzła (A) wynosi aktualnie około 0,5 MPa. Linia ciśnienia dla rozpatrywanego obszaru wynosi: $273,00 + 50 = 323$ m n.p.m. Projektuje się włączenie do istniejącego wodociągu po przez zabudowę trójnika redukcyjnego żeliwnego kołnierzonego T DN150/80/150mm i montaż zasuwy żeliwnej kołnierzonej DN150mm z obudowa teleskopową i skrzynką uliczną. Konieczna jest przebudowa istniejącego węzła hydrantowego na dz. nr ew. 184/1 w msc. Mstyczów. Natomiast wartość linii ciśnienia w rejonie włączenia węzła (E) wynosi około $330 \div 335$ m n.p.m. Projektuje się włączenie do istniejącego wodociągu po przez zabudowę trójnika redukcyjnego żeliwnego kołnierzonego T DN150/80/150mm i montaż zasuwy żeliwnej kołnierzonej DN150mm z obudowa teleskopową i skrzynką uliczną. Konieczna jest również przebudowa istniejącego węzła hydrantowego na dz. nr ew. 406 w msc. Przełaj. Włączenie wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym węzła – schematy węzłów w oddzielnym opracowaniu. W przypadku odkrycia istniejącej sieci wodociągowej w miejscu włączenia należy sprawdzić warunki techniczne możliwości dokonania wcinki, natomiast prace prowadzić pod nadzorem służb technicznych eksploatatora sieci.

3. Materiał

Sieć wodociągowa przebiegająca w gruncie wykonana będzie z rur PE do wody klasy 100 SDR11 na ciśnienie do 1,6 MPa zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo. Projektowana średnica rurociągów Ø160×14,6mm (nominalna DN150mm). Zmiany kierunków w płaszczyźnie poziomej realizowane poprzez kształtki - łuki segmentowe lub lite PE o parametrach rury przewodowej zgodnie z normą PN-EN 12201-3, natomiast w przypadku małych kątów dopuszcza się zmiany w granicach wyznaczonych przez producenta rur. Jednocześnie z uwagi na prowadzenie sieci wodociągowej w miejscach o znacznych utrudnieniach terenowych, projektuje się ich realizację metodą bezrozkopową. Dla powyższego należy zastosować rury PE100 SDR11 PN16 wielowarstwowe typu RC. Rury produkowane są zgodnie z normą PN-EN 12201-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej Polietylen (PE) Część 2: Rury. Bezrozkopową formę realizacji budowy wodociągu opisano w następnych punktach opracowania. Projektuje się połączenia z armaturą, jak również z kształtkami żeliwnymi poprzez tuleje kołnierzone (o parametrach rury przewodowej) z luźnym kołnierzem stalowym galwanizowanym.

Na sieci wodociągowej zewnętrznej zabudowane będą:

- zabudowane będą kształtki z żeliwa sferoidalnego uszczelnione za pomocą uszczelki płaskiej z EPDM zbrojonej wkładką stalową z kołnierzami owierconymi na ciśnienie PN16, pokryte z zewnątrz i wewnątrz warstwą proszkowanego lakieru epoksydowanego o grubości min. 70 µm (NATURAL), nakładanego w procesie kateforezy lub pokryte z wewnątrz i zewnątrz warstwą proszkowego lakieru epoksydowego o grubości min. 35 µm lub 250 µm (podwyższony standard) lub od wewnątrz wykładziną cementową, a z zewnątrz farbą bitumiczną.
- zasuwy odcinające kołnierzone krótkie z żeliwa sferoidalnego z teleskopową obudową i skrzynką średnią, np. typu JAFAR nr kat. 2111 owiercenie PN16 – o średnicach nominalnych DN150mm;
- złączą rurowo-kołnierzone z zabezpieczeniem z żeliwa sferoidalnego odpowiednie dla danego połączenia,
- do połączeń kołnierзовых należy użyć śrub stalowych ocynkowanych klasy 5,8 oraz atestowanych uszczelek np. z EPDM z pierścieniem stalowym typu GSW

Odpowietrzenie sieci realizowane będzie poprzez hydranty nadziemne włączone do projektowanej sieci poprzez trójniki lub jako zakończenie sieci wodociągowej, przyszłościowo poprzez przyłącza wodociągowe.

4. Głębokość ułożenia

Projektowana sieć wodociągowa realizowana w wykopie otwartym zostanie ułożona na 10 cm podsypce z gruntu piaszczystego (sykłego). Rurociągi zostaną ułożone we wcześniej przygotowanym umocnionym wykopie tak, aby ¼ obwodu rurociągu spoczywała na podsypce. Głębokości posadowienia sieci w wykopie otwartym kształtuje się średnio w granicach $\sim 1,5 \div 2,0$ m poniżej poziomu terenu, a lokalnie zakresy zmieniają się. Roboty ziemne w większości wykonywane będą mechanicznie, natomiast profilowanie podłoża (kształtowanie niwelety dna wykopu) oraz w przypadku zbliżeń do uzbrojenia podziemnego wykonywane będą sposobem ręcznym. Przyjęto szerokość wykopu dla rurociągów dla rury Ø 160mm $s=0,7 \div 0,8$ m. W węzłach dla celów technologiczno-montażowych należy dokonać poszerzenia wykopów.

Po wykonaniu montażu i ułożenia rurociągów dokonać zasypu rurociągu gruntem piaszczystym (sytkim), zasyp wykonywać sposobem ręcznym w strefie montażowej tj. do wysokości ~30 cm nad poziom obrysu rury (lico). Zagęszczenie obsypki pisakowej w strefie montażowej prowadzić bardzo ostrożnie, aby nie przemieścić i uszkodzić rurociągów. Zagęszczenie obsypki prowadzić jednocześnie po obu stronach rurociągu. Na zagęszczoną obsypkę należy ułożyć taśmę ostrzegawczą niebieską z wkładką metalową z napisem „UWAGA WODOCIĄG”. Zasyp przeprowadzać warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wg normy PN-S-02205:1998. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym, warstwami z zagęszczeniem. Po wykonaniu pełnego zasypania wykopu należy przywrócić teren do stanu przed pracami inżynierskimi, tj. w przypadku nawierzchni utwardzonych – odtworzeniu, w przypadku terenów zielonych odpowiednie zabiegi agrotechniczne. Wykonane uzbrojenie w terenie należy oznaczyć przy pomocy tabliczek informacyjnych zgodnie z wymaganiami normy PN-86/B-09700. Tablice należy umieścić na trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej, niż 25 m od oznaczonego uzbrojenia. Skrzynki do zasuw obetonować (obrukować).

5. Spadki

Teren, na który realizowana będzie inwestycja nie jest bardzo zróżnicowany. Projektowane spadki rurociągów dostosowane są do ukształtowania terenu. Zaprojektowano spadki dostosowane do warunków lokalnych. Dla przewiertu zaprojektowano spadek jednostajny, który wynosi 0,5 %. Projektowany układ niwelety rurociągu umożliwi odpowietrzenie sieci poprzez hydrant p.poż.

6. Bloki oporowe

Projektuje się zastosowanie betonowych bloków oporowych:

- na trójkach
- pod armaturą i zasuwami
- pod i za kolanami stopowymi hydrantów
- na łukach najbliższych z połączeniem z kształtkami żeliwnymi

Bloki projektuje się wg normy BN-81/9192-05. Bloki należy wykonywać na nienaruszonym gruncie rodzimym. Bloki odseparować od kształtek żeliwnych podwójną warstwą papy, natomiast od rur i kształtek PE podwójną warstwą folii budowlanej.

7. Przejścia przez przeszkody terenowe

Projektowana sieć wodociągowa przebiega głównie w terenie zielonym oraz poboczach i pod drogami oraz ciągami komunikacyjnymi napotykając utrudnienia wynikające z ukształtowania terenu i jego obecnego zagospodarowania. Przekroczenia wjazdów, ciągu komunikacyjnych drogowych i kolejowych projektuje się bezrozkopowo. Przekroczenie głównego ciągu komunikacyjnego kolejowego tj. linii PKP nr 64 Kozłów – Koniecpol Szlak: Kozłów - Starzyny zlokalizowanego na nasypie projektuje się bezrozkopowo. Zakres powyższych robót został określony szczegółowo w części rysunkowej opracowania zamieszczonej w niniejszym opracowaniu. Linia kolejowa PKP w terenie zamknięty kolejowy umiejscowiona jest na nasypie ziemnym kolejowym z dwoma torowiskami i infrastrukturą towarzyszącą. Do szerokości podstawy nasypu kolejowego i warunków lokalnych dobrano długość przewiertu oraz lokalizację komory przewiertowej, w której umiejscowiona zostanie wiertnica. W trakcie realizacji robót należy dokonać sprawdzenia założeń projektowych i weryfikacji poziomu posadowienia rurociągów w stosunku do rzędnych terenu i w szczególności do dna rowów i ewentualnego uzbrojenia podziemnego. W przypadku przekroczenia linii kolejowej nr 64 montaż rurociągu należy wykonać bezrozkopowo przewiertem sterowanym horyzontalnym z poziomu terenu, z zastosowaniem rury przewiertowej PE typ RC o zwiększonej odporności na zarysowanie i naciski punktowe (RC) klasy PE 100 służącą do stosowania w systemach przewodów rurowych. Rura RC może być stosowana do bezrozkopowego montażu w gruncie. Przewiert wykonywać należy z poziomu gruntu. Góra rury osłonowej zlokalizowana zostanie na głębokości min. 1,4 m pod poziomem terenu, w rowie otwartym minimum 1,0m od dna rowu. Odcinek w zakresie nasypu i zbliżenia do podstawy nasypu realizowane będą wg parametrów zamieszczonych w tabeli poniżej i zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Rura przewiertowa pełnią również funkcję rury osłonowej, należy zabudować zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Jak wcześniej wspomniano projektuje się przejście pod kątem zbliżonym do prostego, prowadząc tym samym do zmniejszenia długości przewiertu. Zgodnie z projektem zagospodarowania terenu przewód sieci wodociągowej na całej długości przejścia bezrozkopowo ułożony będzie w rurze ochronnej PE typu RC o średnicy $\varnothing 315 \times 28,6$ mm \rightarrow dla rur PE $\varnothing 160 \times 14,6$ mm o długości dostosowanej indywidualnie dla przejścia. Po zamontowaniu – umieszczeniu w gruncie bezrozkopowo rury osłonowej wciągnięta zostanie do niej rura przewodowa na płozach dystansowych typu BR Integra tj. o wysokości $h=35$ mm. Przestrzeń pomiędzy rurą

przewodową i osłonową, będzie wolna. Płózy należy montować w odległości około 1,1÷1,2 metra od siebie, natomiast skrajne w odległości około 0,15m od końca rury osłonowej. Ilość zamontowanych kompletów płóz uzależnione jest od długości rury osłonowej. Końcówki rury osłonowej zostaną zamknięte zakończone manszetami lub łańcuchami uszczelniającymi o wymiarach odpowiednio dla średnicy rury osłonowej (dla każdego przekroczenia – 2 szt.). Rura osłonowa wyprowadzona będzie poza zasięg oddziaływania przeszkody. W przypadku ewentualnego uszkodzenia rury przewodowej, po odprowadzeniu z niej wody, uszkodzony odcinek zostanie wymieniony, a rura przewodowa ponownie wsunięta w rurę osłonową, bez konieczności ingerencji w elementy układu komunikacyjnego. Zaleca się prace prowadzić przy sprzyjających warunkach pogodowych.

Trasa przebiegu projektowanej sieci bezpośrednio przed jak i za terenem nasypu kolejowego biegnie prostopadłe do układu linii kolejowej. Przed nasypem kolejowym od strony wschodniej w odległości ponad 13 metrów od podstawy nasypu kolejowego zlokalizowane będzie miejsce dla wiertnicy, a tym samym 6,0 metrów od granicy terenu zamkniętego. Analogicznie koniec rury ochronnej został umiejscowiony w podobnych nieco większych odległościach od granicy i podstawy nasypu. Natomiast po zachodniej stronie nasypu kolejowego zlokalizowano z asuwę odcinającą oraz sączek Ø90mm od rury osłonowej zakończony skrzynką wodociągową. Po przeciwległej stronie nasypu kolejowego zlokalizowano komorę odbiorczą. Koniec rury osłonowej umiejscowiono w odległości 1,5 metra od granicy terenu zamkniętego, a tym samym 9,0 metrów od podstawy nasypu kolejowego. Prace prowadzone powinny być w okresie bezdeszczowym, pogodnym umożliwiającym sprawne i bezpieczne wykonanie montażu rury stalowej osłonowej/przewiertowej. Na pozostałych odcinkach sieć biegnie wykopem otwartym w terenach zielonych i użytkowanych rolniczo. Zabudowane zasuwy na włączeniu (A) i w węźle (C) umożliwią wyłączenie odcinka rurociągu z eksploatacji. Przekroczenie wykonane zostanie wg rysunku szczegółowego. Proces przekroczenia nasypu kolejowego można podzielić na następujące etapy:

- przygotowanie miejsca dla montażu wiertnicy
- rozpoznanie terenowe i pomiary geodezyjne
- wykonywanie przewiertu sterowanego horyzontalnego wraz z równoległym montażem rury osłonowej PE100 SDR11 RC Ø315×28,6mm (PN16) o długości L=51,0 metrów
- wykonanie komory odbiorczej wraz z docięciem końców rury osłonowej i ich zabezpieczeniem
- zgrzewanie rury przewodowej PE100 SDR11 Ø 160×14,6mm
- próba szczelności rury przewodowej
- montaż płóz na rurze przewodowej PE100 SDR11 Ø 160×14,6mm i wprowadzenie rury przewodowej do osłonowej PE Ø 315×28,6mm
- zamknięcie końcówek rur osłonowych
- uporządkowanie terenu

Tabela 1. Zestawienie przejść przez przeszkody terenowe:

Lp	Nr przejścia	Ciąg komunikacyjny / przeszkoda terenowa	Rura przewodowa Ø [mm]	Rura ochronna PE RC		Płozy dystansowe [h / szt.]	Manszety [Dn×Dn / szt.] lub łańcuch uszczelniający	Uwagi (przewiert)
				Ø [mm]	L [m]			
1	PK	Linia kolejowa nr 64 relacji Kozłów-Koniecpol km 7 .969	Ø 160	Ø315×28,6	51,0	160-BR-35/50szt.	150×300/ 2szt	przewiert

8. Skrzyżowania z uzbrojeniem

- Zbliżenia do urządzeń energetycznych – w miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi – kable te należy odkopać ręcznie. Wszystkie kable w rejonie wykopu należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dzielonymi z tworzywa termoutwardzalnego, dla kabli NN koloru niebieskiego i dla kabli SN koloru czerwonego. W miejscach skrzyżowań z kablami, na czas prac ziemnych i montażowych odkryte kable należy zabezpieczyć przed zerwaniem obudową z drewna podwieszoną do konstrukcji nośnej. Po zakończeniu robót prowadzonych pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia wykop zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić. Prace prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Zbliżenie do istniejących kabli i kanalizacji teletechnicznej - należy przed realizacją prac dokonać kilku przekopów kontrolnych w celu dokładnego określenia jego lokalizacji w terenie, i zachowaniu bezpiecznej odległości montażowej. W miejscach skrzyżowań urządzenia te należy odkopać ręcznie. W miejscach skrzyżowań, na czas prac ziemnych i montażowych odkryte kable/kanalizację należy zabezpieczyć przed zerwaniem obudową z drewna podwieszoną do konstrukcji nośnej. Po zakończeniu robót prowadzonych pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia wykop zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić. Prace prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Podczas prowadzenia robót należy zwracać uwagę na ochronę obiektów małej architektury. Prace należy wykonać w sposób nie powodujący ich uszkodzeń, w przypadku demontażu przywrócić do stanu pierwotnego. Roboty

ziemne w zbliżeniu do uzbrojenia wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przestrzegając obowiązujących przepisów BHP i zaleceń służb eksploatacyjnych istniejącego uzbrojenia podziemnego. Po zakończeniu robót w miejscach skrzyżowań istniejące uzbrojenie w wykopie zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić. W przypadku skrzyżowania przyłącza z niezinwentaryzowanym uzbrojeniem podziemnym zawiadomić odpowiednie służby odpowiedzialne z eksploatacje, a następnie zastosować się do wymogów obowiązujących normy i wytycznych. Prowadzenie prac w bezpośrednim sąsiedztwie skrzyżowań jak również zabezpieczenie zaleca prowadzić pod nadzorem przedstawiciela Eksploatatora infrastruktury technicznej. Przed przystąpieniem do robót inżynierskich należy potwierdzić lokalizację uzbrojenia podziemnego z przedstawicielami poszczególnych branż, a realizację prowadzić pod ich nadzorem. W przypadku zlokalizowania na projektowanej trasie niezinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego, dokonać rozpoznania i zgłosić powyższe do jednostki będącej jego właścicielem. Przed realizacją należy zweryfikować (w miarę możliwości) rzędne uzbrojenia, aby uniknąć kolizji wysokościowej. W pozostałych sprawach należy stosować się do zaleceń protokołu ZUDP, opinii branżowych oraz wytycznych zarządcy drogi.

9. Badanie szczelności sieci wodociągowej

Próbę szczelności sieci wodociągowej należy przeprowadzić metodą hydrauliczną, zgodnie z normą PN-81/B-10725 oraz instrukcją producenta rur i kształtek. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa ($0,6 \text{ MPa} \times 1,5 = 0,9 \text{ MPa}$). Próbę szczelności sieci wykonać przed podłączeniem przyłączy wodociągowych oraz przez montażem rurociągu przewodowego w rurze osłonowej. Powyższe należy wykonać po zgrzaniu rurociągów na poziomie terenu. Po pozytywnym wyniku próby dokonać płukania i wpięcia w istniejącą sieć wodociągową. Z próby należy sporządzić protokół. Maksymalne ciśnienie robocze wynosi 0,6 MPa.

10. Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Po całkowitym zakończeniu inwestycji oraz otrzymaniu pozytywnego wyniku próby szczelności, wodociąg należy przepłukać wodą wodociągową z rurociągu zasilającego z istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej w miejscu włączenia, w takiej ilości, aby prędkość przepływu wody wynosiła 1,5 m/s. Wodę z płukania należy odprowadzić projektowanymi hydrantami (na pozostałych odcinkach sieci) do przydrożnych rowów. Czas płukania należy określić w porozumieniu z użytkownikiem. Po przepłukaniu należy przeprowadzić badanie jakości wody, a gdy wyniki są niezgodnie z normą, wykonać dezynfekcję rurociągu wg normy PN-72/B-10732.

11. Wytyczne realizacyjne sieci wodociągowej

11.1. Roboty przygotowawcze

Polegają na zwolnieniu terenu budowy od wszelkich przeszkód, znajdujących się w pasie prowadzonych robót. Z terenów zielonych należy na całej szerokości pasa robót zdjąć warstwę humusu grubości 10÷30 cm i złożyć na czas prowadzenia robót. Zabezpieczyć ewentualnie drzewa poprzez obudowanie pni deskami o wysokości 2,0 m. Odkryte korzenie należy przykryć słomianymi matami o polewać okresowo wodą. Wykopy w pobliżu drzew należy wykonywać ręcznie. Przed rozpoczęciem prac należy wydzielić pas robót budowlano-montażowych.

11.2. Roboty ziemne

Należy je prowadzić zgodnie z normami:

- a) PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane” Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
- b) BN-62/883602 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne” Warunki techniczne wykonania.

Realizacja przedsięwzięcia wymaga czasowego zajęcia pasa robót, którego szerokość wynosi 3÷5 m. Na całym odcinku przyjęto wykop wąskoprzestrzenny, umocniony, o szerokości 0,6÷0,8 m. Przewiduje się czasowe składowanie urobku z wykopu w pasie robót o szerokości 3,0-5,0 m. Roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym i mechanicznym w wykopie umocnionym. Do wykopów należy użyć koparki o pojemności łyżki do 0,15÷0,25 m³. Zbliżenia do istniejącego uzbrojenia wykonywać sposobem ręcznym, natomiast roboty prowadzić z jak najmniejszą uciążliwością do istniejącego terenu.

11.3. Roboty montażowe

Montaż i układanie rur należy wykonywać zgodnie z „instrukcją montażową producenta rur”. Zasuwy i hydranty montować wg wytycznych i ogólnie obowiązujących zasad. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać zgodnie z wymaganiami ich użytkowników. Zgrzewanie rur dokonywać wg parametrów podanych w warunkach realizacyjnych producentów i poradnikach. Pamiętać należy o właściwych

warunkach pogodowych, i stosować się do zaleceń warunków realizacyjnych w przypadku wiatru, mgły, deszczu, niskich temperatur itp. Montaż elementów węzłów oraz robót specjalistycznych wykonywane przez doświadczony i przeszkolony personel. Uruchomienia i próby wykonywać w porozumieniu z eksploatatorem sieci.

11. 4.Odbudowa nawierzchni

Uszkodzone nawierzchnie jezdni, wjazdów, chodników, pobocza należy odbudować do stanu pierwotnego. Tereny użytkowane rolniczo i zieleńce przywrócić do stanu przed pracami inżynierskimi. Zastosować się do wymagań stawianych przez Zarządcę Pasa Drogowego. Nawierzchnie drogowe po budowie należy przywrócić do stanu pierwotnego, w szczególności: wjazdów na posesje, miejsca parkingowe oraz dojazdów do działek od dróg zbiorczych. Rekonstrukcję nawierzchni drogowych i pobocza, w przypadku konieczności ich naruszenia wykonać należy przyjmując warstwy drogowe zgodne wytycznymi uzgodnień / stanem istniejącym. Wykopy należy zagęszczać warstwowo, co 20 cm, a następnie warstwy drogi odbudować zgodnie z obowiązującymi normami. W trakcie realizacji budowy sieci wodociągowej zastosować się do warunków i wymogów uzgodnienia.

12. Charakterystyka ekologiczna inwestycji oraz jego wpływ na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

W obrębie inwestycji dominują tereny zielone i użytkowanie rolniczo, tereny mieszkalne z zabudową gospodarczą. Sieć wodociągowa nie stwarza zagrożenia dla ludzi i środowiska. Roboty budowlane prowadzone będą sposobem ręcznym i mechanicznym. Górne warstwy gruntu z wykopów, w tym warstwy stanowiące podbudowę zostaną odłożone w pasie montażowym, celem ich przetworzenia oraz późniejszego wykorzystania – po ich zagęszczeniu - do zasypania wykopów. Nadmiar ziemi zostanie częściowo wywieziony w miejsce wskazane przez Inwestora. Na odcinku zbliżenia do istniejącej infrastruktury prowadzone będą przy zastosowaniu zabezpieczeń. Inwestycja nie leży w obszarze „Natura 2000” i nie oddziałuje na teren obszaru „Natura 2000”. Odległości od terenu Natura 2000 opisano w punkcie 6 rozdziału II. Prace nie będą prowadzone na obszarze podlegającym ochronie na podstawie w/w ustawy przyrody tj. w obszarze: parków narodowych, rezerwatów, parków krajobrazowych, pomników przyrody i obszarów. Zakres oddziaływania inwestycji ograniczony będzie do pasa robót budowlano montażowych (tj. pas robót o szerokości około 4÷6 m).

W okresie realizacji:

- wykopy i ewentualny brak zabezpieczenia mogą spowodować zagrożenie natury BHP
- nie jest naruszany lub zmieniany istniejący układ uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, dróg i innych elementów zagospodarowania terenu rozpatrywanego inwestycją obszaru w miejscowości Mstyczów

W okresie eksploatacji:

- budowa rurociągu nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego w zakresie wód powierzchniowych, podziemnych, powierzchni ziemi, środowiska ludzkiego, świata zwierząt i roślin, krajobrazu oraz powietrza

W przypadku zlokalizowania pasa robót w strefie oddziaływania istniejącego drzewostanu, zaleca się w trakcie prowadzenia prac budowlanych, wykonanie zabezpieczeń drzew i krzewów. Zabezpieczenie pni drzew, poprzez owinięcie płótkiem z desek do wysokości 2,0 m a w przypadku odsłonięcia korzeni przykryć je matami słomianymi i polewać wodą. Technologia robót nie będzie miała wpływu na środowisko naturalne, bowiem zarówno sprzęt użyty do robót jak i same roboty wykonane zostaną zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi. Po zakończeniu robót ziemnych i montażowych wszelkie dokonane zmiany w drobnej szacie roślinnej, jak i przemieszczeniu mas ziemnych, zostaną doprowadzone do stanu pierwotnego. Zastosowano wysokiej klasy materiały, co pozwoli na szybki montaż i długotrwałą bezawaryjną eksploatację. Zastosowane do budowy i zabezpieczenia rurociągu materiały, nie posiadają substancji szkodliwych, które negatywnie oddziaływałyby na wodę, grunt i powietrze. Zastosowane materiały odporne są na działanie nieprzyjaznych dla środowiska substancji i substancji takich nie wytwarzają.

W okresie eksploatacji przedsięwzięcie będzie ekologicznie czyste, gdyż nie będzie emitować:

- zanieczyszczeń stałych, płynnych i gazowych,
- hałasu,
- wibracji,
- promieniowania jonizującego,
- nie będzie powodować odbicia fal elektromagnetycznych.

Na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. nr 213, poz. 1397 z 2010 r. z zm.) niniejsza inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, gdyż projektowany rurociąg nie jest magistralą lub też przewodem wodociągowym wymienionym w paragrafie 3.1. punkcie 68 niniejszego rozporządzenia.

13. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy uzyskać zgodę na czasowe zajęcie pasa drogowego oraz powiadomić instytucje eksploatacyjne, których uzbrojenie znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych prac. Obszar prowadzonych prac ziemnych i montażowych należy odpowiednio oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami z zabezpieczeniem ruchu pieszego i dostępem osób niepowołanych. Po wykonaniu prac należy teren przywrócić do stanu wyjściowego oraz zgodnie z warunkami Zarządcy pasa drogowego. Ułożenie rurociągu oraz próby szczelności sieci podlegają odbiorowi przez przedstawiciela Inwestora. Prace budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP, P.poż oraz wiedzą i sztuką budowlaną. Urządzenia i armaturę należy montować i uruchamiać ściśle według zaleceń producentów zawartych w Dokumentacjach Techniczno-Rozruchowych. Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać aktualną Aprobata Techniczną, dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz elementy mające bezpośredni kontakt z wodą posiadają atest PZH. Przed przystąpieniem do prac uprawniony Geodeta dokonuje wytyczenia sieci w terenie oraz w trakcie robót dokonuje pomiarów ułożonego rurociągu.

- roboty wykonywane będą w porze dziennej tj. między godziną 7.00 a 18.00 i będą trwały około 4÷5 dni roboczych
- prace powadzone będą zasadniczo sposobem mechanicznym przy użyciu sprzętu m.in. koparka, agregat prądotwórczy, zagęszczarka (skoczek), wiertnica hydrauliczna horyzontalna, tylko przygotowanie podłoża wykopu oraz prace w przypadku zbliżeń do uzbrojenia podziemnego wykonywane będą ręcznie
- prace będą wykonywane przy zachowaniu przepisów BHP (w szczególności wykonane zostanie szalowanie ścian wykopu)
- w trakcie prowadzonych prac nie zostanie naruszona nawierzchni pas drogowego tj. jezdnia i chodnik oraz elementy uzbrojenia podziemnego zlokalizowane w pasie drogowym
- nadmiar gruntu z wykopu w ilości około 5 m³ zostanie wywieziony na najbliższe komunalne wysypisko śmieci
- Inwestycja nie jest uciążliwa dla terenów sąsiednich
- Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dlatego nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia – Art. 46 Prawo Ochrony Środowiska
- Planowana inwestycja nie leży w obszarze „Natura 2000” i nie oddziałuje na teren obszaru „Natura 2000”
- Planowana inwestycja zgodna jest z warunkami Decyzji ULI CP ULI CP IV/2017 r. znak IR.II.746.3.2017 z dnia 20-03-2017 r
- Teren realizacji inwestycji jak i okolice nie są objęte i nie znajdują się na terenie zagrożonym eksploatacją górnictw
- Prace wykonawcze realizowane będą zgodnie z warunkami uzgodnień zawartych w niniejszym opracowaniu

14. Informacja o obszarze oddziaływania przedsięwzięcia

Budowa odcinka B-C sieci wodociągowej w części miejscowości Mstyczów gmina Sędziszów - w zakresie przekroczenia terenu zamkniętego linii kolejowej nr 64 Kozłów-Konieczpol Szlak: Kozłów-Starzyny w km 7,969 - w działce o nr ew. 1030 obręb 0018 Mstyczów jednostka ewidencyjna Sędziszów, nie prowadzi do zwiększenia obszaru oddziaływania w rozumieniu Prawa budowlanego tj. zanieczyszczenia powietrza, zapachu, hałasu, ograniczenie dopływu światła dziennego, a także nie powoduje ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek. Obszar oddziaływania w/w przedmiotowej inwestycji jak i okolice nie są objęte i nie znajdują się na terenach objętych odrębnymi przepisami, które formułują ograniczenia w zakresie zagospodarowania wyznaczonego terenu i wymienionych działkach. Obszar oddziaływania przedsięwzięcia zawiera się w działkach o nr ew. dz. nr ew. 1030, 590/2, 593/2 obręb 0018 Mstyczów jednostka ewidencyjna Sędziszów.

Projektował:

Sprawdził

IV. UZGODNIENIA, OPINIE, OŚWIDCZENIA

1. Informacja BIOZ
2. Warunki techniczne wydane przez Zakład Usług Komunalnych w Sędziszowie
3. Decyzja ULI CP IV/2017 r. znak IR.II.746.3.2017 z dnia 20-03-2017 r.
4. Pismo PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa Zakład Linii Kolejowych w Kielcach ul. Paderewskiego 43/45, 25-502 Kielce znak: IZORA-505-36/2017 z dnia 06.03.2017 r.
5. Pismo Polskie Koleje Państwowe S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Krakowie Kolejowego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Lublinie znak: KNLu2-6322/161/2017 z dnia 19-05-2017 r. i opinia KZUDP nr 28/64/2017 z dnia 19-05-2017 r.
6. Pismo Polskie Koleje Państwowe S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Krakowie KNLu4.6141.110.2017.BT/25 z dnia 20-06-2017 r.
7. Uzgodnienie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Kielcach ul. Paderewskiego 43/45, 25-502 Kielce znak: IZORA-505-74/2017 z dnia 21.06.2017 r.
8. Uzgodnienie z TK TELEKOM nr LBPSs-508-0082/17 z dnia 06.03.2017 r.
9. Uzgodnienie z PKP Energetyka nr ERD4f-5501/19/2017 z dnia 22.02.2017 r.
10. Postanowienie Starosty Jędrzejowskiego znak: BA.673.1.2017 z dnia 09-05-2017 r.
11. Protokół z narady koordynacyjnej znak: REGiK.6630.00100.2016 z dnia 03-10-2016 r.
12. Opinia Sanitarna PPIS w Jędrzejowie
13. Uzgodnienie Rzecznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych z dnia 03-10-2016
14. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
15. Kserokopia uprawnień i przynależności do MOIIB projektanta i sprawdzającego

Informacja BIOZ

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa odcinka B-C sieci wodociągowej w części miejscowości Mstyczów gmina Sędziszów - w zakresie przekroczenia terenu zamkniętego linii kolejowej nr 64 Kozłów-Koniecpol Szlak: Kozłów-Starzyny w km 7,969 - w działce o nr ew. 1030 obręb 0018 Mstyczów jednostka ewidencyjna Sędziszów

Nazwa inwestor oraz adres:

Gmina Sędziszów, ul. Dworcowa nr 20, 28-340 Sędziszów;

Informację BIOZ opracował:

Sławomir Mucha

ul. Buczka 49 32-200 Miechów

CZĘŚĆ OPISOWA

A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót obejmuje wykonanie robót inżynierskich, a w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych
- montaż sieci wodociągowej wraz z przyłączami
- wykonanie przekroczeń uzbrojenia podziemnego i przeszkód terenowych
- odtworzenie nawierzchni
- wykonanie prób szczelności, uruchomienie sieci i przekazanie do eksploatacji

B) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji

1. Na przedmiotowych działkach znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe gazowe, oraz kanalizacyjne, wobec których to urządzeń należy wykonać roboty ziemne i budowlano montażowe pod nadzorem użytkowników uzbrojenia podziemnego.
2. Nie przewiduje się w projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno wysokościowy 1:500 i 1:1000 (rys. nr 2, 3) zawarty w projekcie.
3. Zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa może wystąpić na skutek:
 - wykonywania prac w obrębie pasa - placu manewrowego – przed budynkiem
 - zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne, słupy) – i możliwości wystąpienia porażenia prądem ewentualnie przy uszkodzeniu sieci napowietrznej
 - używania do prac ziemnych, budowlano-montażowych i transportowych sprzętu mechanicznego – koparek, samochodów samowyladowczych – potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości
 - ręcznego transportu materiałów (upadek, złamanie) i używania urządzeń elektromechanicznych i spalinowych m.in. szlifierki, młoty wyburzeniowe, wiertarki, spawarki, montażu elementów, zgrzewarka – wybuch, oparzenie, zatrucie itp. (oparzenie, skaleczenia, porażenie prądem)
 - wykonywania wykopów – upadek do wykopu,
 - wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,
 - nie zabezpieczenia terenu budowy (dostęp osób niepowołanych i przypadkowych)
4. Dla celu bezpiecznej realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy:
 - roboty wykonać w określonym czasie zgodnie z umową
 - z uwagi na prowadzone roboty w miejscu budowy na czas prowadzonych robót budowlano montażowych należy wydzielić plac budowy przed dostępem osób postronnych i możliwością realizacji zadania inwestycyjnego, teren wykopu ogrodzić w sposób trwały – dotyczy to przejść dla pieszych i przejazdów – należy założyć mostki przejazdowe.
 - teren robót oznakować tablicami informacyjnymi z ostrzeżeniami: „Teren budowy – wstęp wzbroniony”; „Głębokie wykopu”

C) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montażowych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy, oraz zabezpieczenia robót po wykonaniu i w czasie przerw w pracy
- przestrzec i poinstruować osoby postronne jak również, zabronić ingerencji w sprzęt i zakres robót
- instruktażu dokonuje kierownik budowy

D) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację

Należy zastosować następujące środki ostrożności:

- przeszkolić pracowników i dokonać instruktażu na stanowisku pracy
- stanowiska wyposażać w instrukcje BHP
- prace wykonywać tylko w zespołach trzy- do sześciuosobowych
- każdy z pracowników musi dostać do ochrony osobistej kask i rękawice ochronne, a do prac spawalniczych okulary ochronne
- stanowisko do prac spawalniczych wyposażać w sprzęt gaśniczy
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP przy składowaniu urobku należy uwzględnić kąt odłamu gruntu
- składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji
- z chwilą osiągnięcia głębokości wykopu większej niż 1,0 m od poziomu trenu wykop należy szalować, a do schodzenia i wyjścia należy zastosować drabinki żłazowe rozstawione co najmniej 20,0 m
- w celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem każda branża powinna mieć telefon komórkowy
- prace w rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (telekomunikacja, energetyka, kanalizacja, woda) wykonywać ręcznie, pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi podanymi przez właściciela uzbrojenia
- w przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe)
- do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych

- Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych

Miechów, dnia 30.06.2017 r.

Projektant;

Sławomir Mucha upr. MAP/0260/POOS/06

Sprawdzający;

Grzegorz Mucha upr. MAP/0251/PWOS/14

O Ś W I A D C Z E N I E

Stosownie do art. 20 ust. 4 Ustawy z dn. 07.07.1994 – prawo budowlane (tekst jednolity z 2006 nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany budowy odcinka B-C sieci wodociągowej w części miejscowości Mstyczów gmina Sędziszów - w zakresie przekroczenia terenu zamkniętego linii kolejowej nr 64 Kozłów-Konieczpol Szlak: Kozłów-Starzyny w km 7,969 - w działce o nr ew. 1030 obręb 0018 Mstyczów jednostka ewidencyjna Sędziszów

dla Inwestora: Gmina Sędziszów, ul. Dworcowa nr 20, 28-340 Sędziszów;

sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

V. CZĘŚĆ GRAFICZNA:

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Orientacja | skala 1 : 25 000 |
| 2. Plan zagospodarowania terenu – mapa terenu zamkniętego | skala 1 : 500 |
| 3. Plan zagospodarowania terenu – mapa za terenem zamkniętym | skala 1 : 1 000 |
| 4. Rysunek szczegółowy przejścia pod torami PKP | skala 1 : 100/100 |
| 5. Schematy węzłów i sączek | skala 1: --/-- |
| 6. Bloki oporowe | skala 1: --/-- |