

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – SPIS TREŚCI

- **Oświadczenie**
- **Kopie uprawnień i wpisu do Izby Inżynierów projektanta i sprawdzającego**

I OPIS TECHNICZNY 8

1	Przedmiot, cel i zakres opracowania	8
2	Podstawa opracowania	8
3	Zabudowa i zagospodarowanie terenu	9
3.1	Istniejący stan zagospodarowania.....	9
3.2	Ukształtowanie terenu	9
3.3	Projektowane zagospodarowanie terenu	9
3.3.1	Rurociągi.....	11
3.3.2	Zasuwy	11
4	Wpływ inwestycji na środowisko, przyrodę, krajobraz	12
5	Dane o wpisie do rejestru zabytków	12
6	Przejścia pod przeszkodami i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu	13
7	Wytyczne realizacyjne	13
7.1	Roboty ziemne.....	14
7.2	Odwodnienie wykopów	15
8	Uwagi końcowe	15

• **INFORMACJA BIOZ**

• **ZAŁĄCZNIKI**

- decyzja Wojewody Pomorskiego nr 23/2013 z dnia 17 grudnia 2013r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- warunki techniczne znak ZGK 7012.47.2013 wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Damnicy dnia 18 czerwca 2013r.,
- uzgodnienie projektu z PKP Energetyka – pismo z dnia 5 lutego 2014,
- uzgodnienie projektu z TK Telekom spółka z o.o. – pismo z dnia 6 lutego 2014,
- uzgodnienie projektu z PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Szczecinie – pismo z dnia 27 lutego 2014,
- uzgodnienie projektu z PKP S.A Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Gdańsku – pismo z dnia 7 marca 2014,
- uzgodnienie projektu przez Gminę Damnica – pismo z dnia 27 stycznia 2014r.,
- uzgodnienie projektu przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Damnicy – pismo z dnia 28 stycznia 2014r.

• **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Rys. nr 1	Projekt zagospodarowania terenu	Skala 1:1000
Rys. nr 2	Profile podłużne	Skala 1:100/500

OŚWIADCZENIE

Projekt budowlany – wykonawczy „**Sieć wodociągowa rozdzielcza w miejscowości Strzyżyno – przejście przez teren zamknięty kolejowy**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:

mgr inż. Beata Śnieżko

Upr. nr ZAP/0094/POOS/09

**mgr inż. Renata Kacperek-
-Sotomska**

Upr. nr 170/Sz/2002

I OPIS TECHNICZNY

1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany – wykonawczy sieci wodociągowej rozdzielczej w miejscowości Strzyżyno w gminie Damnica.

Celem opracowania jest przedstawienie technicznego rozwiązania budowy sieci wodociągowej rozdzielczej.

Zakres opracowania obejmuje wodociąg w terenie zamkniętym kolejowym – działka 66/6 obręb ewidencyjny Strzyżyno.

Projekt niniejszy spełnia wymagania i zapisy zawarte w Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 23/2013 wydanej przez Wojewodę Pomorskiego dnia 17 grudnia 2013r.

2 Podstawa opracowania

- umowa na wykonanie dokumentacji projektowej,
- decyzja Wojewody Pomorskiego nr 23/2013 z dnia 17 grudnia 2013r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- warunki techniczne dla projektowanej sieci wodociągowej wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Damnicy dnia 18.06.2013r.,
- uzgodnienie Gminy Damnica z dnia 27.01.2014r.,
- uzgodnienie projektu budowlanego przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Damnicy z dnia 28.01.2014r.,
- mapa do celów projektowych wykonana przez Geo Company Patryk Szuran, Słupsk,
- inwentaryzacje i wizje lokalne w terenie,
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 27.03.2003 r. (Dz. U. nr 80 z 2003r, poz. 718),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133),
- inne obowiązujące normy i wytyczne techniczne oraz przepisy dotyczące projektowania i eksploatacji sieci wodociągowej.

3 Zabudowa i zagospodarowanie terenu

3.1 Istniejący stan zagospodarowania

Istniejące zagospodarowanie terenu stanowi tor kolejowy relacji Gdańsk – Stargard Szczeciński w m. Strzyżyno wraz z infrastrukturą towarzyszącą, a także pobliskie budynki mieszkalne i gospodarcze, tereny zielone porośnięte roślinnością niską – trawami, zadrzewienia, zakrzewienia, drogi utwardzone i gruntowe.

Istniejące uzbrojenie terenu na trasie i w sąsiedztwie projektowanej sieci to:

- linie kablowe elektroenergetyczne – nadziemne i podziemne,
- kable telekomunikacyjne,
- wodociągi,
- kanalizacja sanitarna,
- nadziemne, podziemne linie kablowe elektroenergetyczne i telekomunikacyjne związane z ruchem kolejowym – UWAGA – możliwe istnienie niezainwentaryzowanych, niewykazanych na mapach i w projekcie sieci i instalacji, należy zachować szczególną ostrożność.

Obecnie teren objęty opracowaniem posiada starą sieć wodociągową z rur azbestowo-cementowych i stalowych, przewidzianą do wyłączenia.

Na terenie planowanej inwestycji nie występują zaewidencjonowane publiczne płynące wody powierzchniowe ani urządzenia melioracji wodnych.

Teren opracowania położony jest poza strefami ochrony archeologiczno – konserwatorskiej.

Uwaga! Nie wyklucza się istnienia innego uzbrojenia terenu nie wykazanego na mapie do celów projektowych i w projekcie.

3.2 Ukształtowanie terenu

Ukształtowanie terenu jest w niewielkim stopniu zróżnicowane i waha się w zakresie od około 78,10 do około 77,50 m n.p.m.

3.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

W celu uporządkowania gospodarki wodociągowej w Strzyżynie na terenie za torami kolejowymi, projektuje się sieć wodociągową rozdzielczą z rur polietylenowych dwuwarstwowych przystosowanych do budowy metodami bezwykopowymi. Projektowana nowa sieć umożliwi wyłączenie z eksploatacji starego wodociągu z rur azbestowo-cementowych i stalowych.

Włączenie i zasilenie projektowanego rurociągu z istniejącej sieci PVC 90mm w punkcie PW1, w pasie drogi gminnej oznaczonej numerem ewidencyjnym 80/2 –

zgodnie z warunkami technicznymi i uzgodnieniem z Zakładem Gospodarki Komunalnej w Damnicy.

Projektowane odcinki rurociągów (W5.1-W5a, W5a-W5d, W5a-W5.2) przebiegają w działce nr 66/6 obręb Strzyżyno – teren zamknięty kolejowy. Przejście pod torem i drogami wykonać należy w rurach osłonowych PE i stalowych, zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Uzbrojenie projektowanej sieci w działce 66/6 stanowi zasuwą do przyłączy domowych, np. Hawle 1” (dn32) z króćcami PE do zgrzewania, wyposażona w teleskopową obudowę i skrzynkę żeliwną uliczną. Zasuwę obetonować i obrukować.

Odgałęzienie do budynku mieszkalnego wykonać z rur dwuwarstwowych PE DN32mm. Połączenie odgałęzienia z rurociągiem PE DN90 wykonać za pomocą trójnika PE oraz odpowiednich redukcji – zgodnie z częścią graficzną opracowania. Odgałęzienie zakończyć przy ścianie budynku zaślepką PE dn32.

Nie stwierdzono na trasie projektowanej sieci wodociągowej cennych przyrodniczo stanowisk fauny ani flory.

Projektowaną sieć należy wykonać bez kolizji z drzewami i krzewami – bez konieczności wycinki.

Z uwagi na zbliżenia projektowanego wodociągu do drzew, roboty ziemne należy wykonać w tych miejscach ręcznie, nie naruszając części podziemnej drzew. Dopuszcza się w tych miejscach wykonanie robót metodą bezwykopową – przeciskiem lub przewiertem sterowanym, pod warunkiem zachowania systemu korzeniowego drzew w stanie nienaruszonym.

Po wykonaniu prac ziemnych teren budowy należy odtworzyć i przywrócić do stanu początkowego, niepogorszonego.

Na przebieg projektowanej sieci uzyskano zgodę właścicieli i gestorów działek.

Dokładne trasy sieci wodociągowej przedstawiono w części graficznej opracowania – na mapie do celów projektowych w skali 1:1000 i profilach podłużnych.

Trasa sieci wynika z uwarunkowań terenowych oraz uzgodnień z właścicielami działek oraz Inwestorem.

Budowa rurociągów nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

3.3.1 Rurociągi

Projektuje się rurociągi ciśnieniowe sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z odgałęzieniami – rury pełnościenne SDR17, PN10, dwuwarstwowe, wykonane z polietylenu wysokiej gęstości PE/PE Tytan z PE 100 RC odporne na obciążenia punktowe i pęknięcia, przystosowane do budowy metodami bezwykopowymi oraz wykopem otwartym bez konieczności stosowania podsypki i zasypki piaskowej, o średnicach DN/OD 90x5,4mm oraz DN/OD 32x2,0mm zgodnie z normą PN-EN 12201:2004, PN-EN 13244:2004. Łączenie rur, łuków, kolan, redukcji, zaślepek, itd. – zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Zakończenie w punkcie PW36. Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie fragmentu tylko w terenie zamkniętym kolejowym (działka nr 66/6) – przejście metodą bezwykopową pod torem kolejowym relacji Gdańsk – Stargard Szczeciński oraz zasilenie w wodę budynku mieszkalnego.

Zestawienie rurociągów w terenie zamkniętym (dz. nr 66/6):

- dwuwarstwowe PE/PE Tytan z PE 100 RC, SDR 17, PN10, **DN/OD 90x 5,4 mm – L= 32,5 mb,**
- dwuwarstwowe PE/PE Tytan z PE 100 RC, SDR 17, PN10, **DN/OD 32x 2,0 mm – L= 47,5 mb,**

Rurociągi dwuwarstwowe o zwiększonej wytrzymałości np. PE/PE Tytan PE 100 RC układać zgodnie z instrukcją i aprobatą producenta rur – Kaczmarek Malewo Sp.j. – przystosowane do budowy metodami bezwykopowymi.

Dopuszcza się stosowanie rur innych producentów spełniających ww. wymagania.

Po zakończeniu montażu rurociągi należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami i poddać dezynfekcji.

W miejscach zasuw należy wykonać bloki podporowe, a przy połączeniach z istniejącą siecią stosować bloki oporowe. Bloki podporowe muszą być wykonane z betonu wspartego o nienaruszoną ścianę wykopu. Aby zabezpieczyć kształtkę przed tarciem o beton należy oddzielić go od kształtki grubą folią lub taśmą z tworzywa.

Do oznakowania trasy sieci i odgałęzienia wodociągowego stosować tablice orientacyjne mocowane w położeniu pionowym mocowane do ścian budynków, trwałych ogrodzeń, słupów oraz na słupkach oznaczeniowych wg PN-86/B-09700. Wysokość montowania tablic 1,2 do 1,8 m od powierzchni terenu.

3.3.2 Zasuwy

Projektuje się w granicach działki nr 66/6 jedną zasuwę odcinającą DN32 do zabudowy podziemnej z króćcami PE do zgrzewania, wrzeczono zasuwę ze stali nierdzewnej, skrzynka uliczna do zasuw. Skrzynkę w terenie nieutwardzonym obetonować i obrukować. Zasuwę przeznaczoną do odcinania odgałęzienia DN32 zasilającego budynek mieszkalny. Zasuwę oznakować tabliczką informacyjną zgodnie z normą.

4 Wpływ inwestycji na środowisko, przyrodę, krajobraz

Projektowana sieć wodociągowa rozdzielcza wraz z odgałęzieniami nie będzie negatywnie oddziaływała na środowisko.

W obszarze inwestycji oraz w jej sąsiedztwie nie występują obszary chronione. Roboty budowlane i montażowe należy prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich, przy użyciu maszyn i urządzeń spełniających wymogi ochrony środowiska.

Projekt zagospodarowania terenu poprzedzono wizją lokalną. Trasę sieci zaprojektowano bez kolizji z istniejącym drzewostanem, zakrzewieniami oraz zielenią ozdobną. Inwestycja nie wymaga wycinki drzew i krzewów. Prace w pobliżu zadrzewienia i zakrzewienia wykonywać należy nie naruszając systemu korzeniowego oraz części nadziemnych.

Przy wykonywaniu prac należy minimalizować straty w roślinności okrywowej – zdjąć górną warstwę gleby urodzajnej wraz z roślinnością na czas wykonywanej pracy, a następnie po jej zakończeniu odtworzyć.

Należy ograniczyć wielkość wykopów i nasypów, które prowadzą do zmian naturalnego ukształtowania terenu. Należy unikać lokalizacji placów składowych i dróg dojazdowych w obrębie zasięgu koron drzew, a drzewa zabezpieczać przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dojazdy do placu budowy należy zorganizować w taki sposób, aby nie niszczyć koron drzew i nie uszkadzać pni drzew. Należy wykonywać prace z pominięciem sezonu rozrodczego lokalnie występujących gatunków zwierząt na terenach cennych przyrodniczo – w razie stwierdzenia występowania. Prace prowadzić należy w sposób, który nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowego, szczególnie substancjami ropopochodnymi. Wszelkie odpady powstające na etapie realizacji inwestycji należy zagospodarować zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. z 2001 Nr 62, poz. 628 z późn. zmianami).

Po wykonaniu inwestycji teren należy doprowadzić do stanu początkowego.

5 Dane o wpisie do rejestru zabytków

Teren opracowania położony jest poza strefami ochrony archeologiczno – konserwatorskiej.

W przypadku odkrycia w trakcie prac ziemnych warstwy kulturowej, obiektów nieruchomych lub zabytków ruchomych powiadomić należy Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

6 Przejścia pod przeszkodami i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Na trasie projektowanej sieci występują lub mogą wystąpić skrzyżowania z wodociągami, kanalizacją, kablami telekomunikacyjnymi, kablami elektroenergetycznymi, drogami utwardzonymi i nieutwardzonymi, torowiskiem kolejowym oraz infrastrukturą doziemną związaną z funkcjonowaniem terenu kolejowego zamkniętego.

Miejsca kolizji zaznaczono na planie zagospodarowania terenu oraz profilach podłużnych sieci. W rejonie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą roboty budowlane należy poprzedzić przekopami próbnymi metodami ręcznymi, a po odsłonięciu kolizyjnego uzbrojenia należy zabezpieczyć na warunkach szczegółowych podanych przez eksploatatorów poszczególnych sieci w uzgodnieniach – załączone do niniejszego projektu.

Projektuje się zabezpieczenie kabli sieci telekomunikacyjnej oraz kabli sieci elektroenergetycznej rurą dwudzielną osłonową AROT Ø110PS. Podstawowa długość rury L=2,0m.

W przypadku jakichkolwiek awarii przerwania kabla lub przewodu należy natychmiast przerwać prace, zabezpieczyć teren i powiadomić właściciela uzbrojenia.

Wszelkie urządzenia podziemne nie zinwentaryzowane traktować jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność.

Zestawienie odcinków wodociągu do wykonania bezwykopowo

Lp.	Odcinek	Rura przewodowa	Rura osłonowa	Długość rury osłonowej	Rodzaj przeszkody
1	Z2-W5a	PE DN90	PE DN140mm	25,5m	tor kolejowy (teren zamknięty)
2	W5a-Z3	PE DN90	stal139,7x4,0mm	13,0m	bruk i droga grunt.

Łącznie rury osłonowe: stal 139,7x4,0mm – 13,0 m,
PE DN140mm – 25,5m

7 Wytyczne realizacyjne

Przed przystąpieniem do robót w terenie zamkniętym należy powiadomić gestorów terenu i sieci na warunkach zawartych w załączonych do niniejszego projektu uzgodnieniach z: PKP Energetyka – pismo z dnia 05.02.2014, TK Telekom spółka z o.o. – pismo z dnia 06.02.2014, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Szczecinie – pismo z dnia 27.02.2014, PKP S.A Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Gdańsku – pismo z dnia 07.03.2014,

W przypadku kolizji sieci wodociągowej z istniejącymi urządzeniami lub sieciami w pasie drogowym należy zabezpieczyć lub przełożyć kolidującą infrastrukturę w

porozumieniu z jej właścicielem. Po zakończeniu robót budowlanych należy dostarczyć do gestorów dokumentację powykonawczą sieci wodociągowej na zasadach zawartych w wymienionych wcześniej pismach.

Przejście poprzeczne pod torem kolejowym wykonać należy w rurach ochronnych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

7.1 Roboty ziemne

Dla terenu inwestycji wykonano badania geotechniczne, których wyniki załączono do niniejszego opracowania w oddzielnej teczce.

Zaprojektowano wykonanie projektowanej sieci wodociągowej metodą wykopu otwartego (rura PE DN32 od punktu W5a do W5d) oraz metodami bezwykopowymi: przewiert sterowany – przejście pod torem kolejowym (odcinek od W5.1 do W5a), przecisk (odcinek W5a – W5.2) – wg części graficznej opracowania.

Po komisyjnym przekazaniu placu budowy można rozpocząć roboty ziemne. Roboty ziemne należy wykonywać poza terenem zabudowanym mechanicznie, przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego, oraz drzew i krzewów - ręcznie. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne” oraz PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych”.

UWAGA: *W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem (miejsca skrzyżowań wskazane są na planach i profilach) należy wykonać próbne przekopy celem dokładnego zlokalizowania przeszkody – istniejące kable i rurociągi itp.*

Zagłębienie minimalne rurociągów ok.1,5 m p.p.t. Zagłębienie na przejściu pod torem kolejowym minimum 3 m poniżej główki szyny kolejowej.

Ściany wykopów pionowych o głębokości powyżej 1,5m należy zabezpieczyć wypraskami.

Po wykonaniu wykopu dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz zniwelować.

Grunty z wykopów, takie jak piaski lub glina piaszczysta należy składować obok wykopu. W miejscach gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład lub hałdy ziemi będą utrudniały dojazd do posesji należy wywieść ziemię z wykopu i składować do ponownego wbudowania w wykop.

Nasypy niekontrolowane i torfy nie nadające się do ponownego wbudowania w wykop, należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. W ich miejsce należy wbudować piasek. W przypadku wystąpienia w podłożu posadowienia rurociągu torfów, należy je wybrać, jeżeli ich miąższość nie przekracza 1m.

Następnie należy wykonać odpowiednią podsypkę o grubości min. 10 cm. Materiał na podsypkę nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm (piasek przesiał), być zmrożony, zawierać ostre kamieni i cząstek.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.

Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,10m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę, aż do uzyskania grubości warstwy min. 10 cm (po zagęszczeniu) powyżej powierzchni rury. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia.

Obsypka powinna zapewnić rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron i zabezpieczać przed obciążeniami miejscowymi.

Materiał służący do obsypki rury powinien spełniać takie same warunki jak materiał na podsypkę. Do wypełniania przestrzeni po bokach i powyżej rury może być również wykorzystany grunt z wykopu, jeżeli spełnia on wymagania jak dla podsypki.

Polska norma PN-B-10725 minimalne przykrycie przewodu bez izolacji cieplnej, określa jako głębokość przemarzania + 0,4 m dla wodociągu o średnicy poniżej 1000 mm. Dla strefy przemarzania $H_z=1,0\text{m}$ min. głębokość ułożenia przewodu wodociągowego wynosi 1,40m. Wodociąg należy układać na głębokości minimalnej około 1,50m. Pod torem kolejowym głębokość ułożenia min. 3,0 m

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu wokół kształtek, armatury oraz końców rur ochronnych.

7.2 Odwodnienie wykopów

Jeżeli wystąpi napływ wody gruntowej do wykopu należy ją odpompowywać z dna wykopu pompą spalinową lub elektryczną.

Przy dużym napływie wody gruntowej do wykopu należy zastosować odwodnienie wgłębne wykopu tj. za pomocą zestawu igłofiltrów. Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie.

Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych oraz bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi lub na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów.

W przypadku bardzo ciężkich warunków gruntowo - wodnych proponuje się budowę ścianek szczelnych.

8 Uwagi końcowe

- **całość robót budowlanych wykonać ze szczególną ostrożnością z uwagi na ruch kolejowy oraz istniejącą infrastrukturę związaną z ruchem kolejowym,**
- całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi odbioru i wykonania robót budowlano-montażowych”
- powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń kolizyjnych o rozpoczęciu robót,
- przed przystąpieniem do robót należy komisyjnie przejąć plac budowy z lokalizacją uzbrojenia podziemnego,

- istniejące uzbrojenie należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych,
- wszelkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora i użytkownika sieci, po zasięgnięciu opinii projektanta,
- prace ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, zarządzeniami oraz normami,
- po zakończeniu montażu rurociągów należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997,
- prace wykonać w obecności przedstawiciela PKP i na warunkach zawartych w załączonych do niniejszego opracowania uzgodnieniach, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i normami.

Opracowali:

mgr inż. Damian Bakaj

mgr inż. Beata Śnieżko