

## **D U O P R O**

Przedsiębiorstwo Usługowo – Projektowe  
70–390 Szczecin, ul. Gorkiego 21/2  
tel. 91 48-49-135  
e-mail: [eugen@inet.pl](mailto:eugen@inet.pl)

### **PROJEKT BUDOWLANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**Opracowanie:** **Przebudowa sieci wodociągowej**  
(od pompowni do km 1515 wg proj. Przebudowy  
Połączenia Drogowego Police-Szczecin;  
Proj. długość odcinka - 655m )

**Inwestor:** Zakład Wodociągów i Kanalizacji  
Police Spółka z o.o.  
72-009 Police, ul. Grzybowa 50,

**Adres inwestycji:** Szczecin, rejon ul. Przęsocińskiej  
obręb Szczecin 3017;  
działka 11/3, 11/4, 16, 22, 86/2 dr  
kat. obiektu XXVI

Zgodnie z art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.  
– Prawo budowlane

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że w/w projekt budowlany  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami  
i zasadami wiedzy technicznej.

**projektował:** Eugeniusz Kasprzak  
upr. nr 71/Sz/2000

**opracował:** Olga Kłosińska

**sprawdził:** Andrzej Kosowicz  
upr. nr ZAP/0228/PWOS/13

*kwiecień 2019*

## OPRACOWANIE ZAWIERA

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

DANE OGÓLNE

- str. 3-5

#### **1.0. Podstawa i zakres opracowania**

*1.1. Podstawa opracowania*

*1.2. Zakres opracowania, rodzaj inwestycji, podłoże gruntowe*

#### **ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE**

##### **2. Charakterystyka ogólna sieci wodociągowej**

##### **3. Technologia wykonawstwa robót instalacyjnych i ziemnych**

##### **4. Uwagi końcowe**

Informacja BiOZ

- str. 6

Wykaz elementów

- str. 7

*Załączniki :*

- od str. 8

- karta rejestracyjna wtórnika
- Zaświadczenie Izby Inżynierów
- Uprawnienia projektowe
- warunki techniczne ZWiK Police
- współrzędne X-Y punktów charakterystycznych w działce 520/9
- decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego nr 17/19
- uzgodnienie ZDiTM
- uzgodnienie Narady Koordynacyjnej
- uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych (do wpięcia)

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Projekt zagospodarowania w skali 1:500 (trasa sieci)

Rys. 1

Profil sieci wodociągowej

Rys. W1-W4

Schematy węzłów na sieci wodociągowej

Rys. W5

*CZĘŚĆ OPISOWA*  
do projektu **przebudowy sieci wodociągowej**  
od pompowni wejścia w pas drogowy (przy km 1515)  
(wg proj. Przebudowy Połączenia Drogowego Police-Szczecin);  
II etap inwestycji; proj. długość odcinka - 655m

DANE OGÓLNE

**1.0. Podstawa i zakres opracowania**

*1.1. Podstawa opracowania*

- zlecenie ZWiK Police,
- uzgodnienie trasy ZWiK Police
- obowiązujące przepisy i normy budowlane
- uzgodnienia z rzeczoznawcą ppoż
- opinia geotechniczna – mgr T. Skrzypczyński 2017
- decyzja nr 63/18 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego  
UM Szczecin z dnia 22-10-2018

*1.2. Zakres opracowania, rodzaj inwestycji, podłoże gruntowe*

Opracowanie obejmuje zakresem - II etap inwestycji; proj. długość odcinka - 655m przy granicy z obrębem Przęsocin, od pompowni do km 1515 (wg proj. Przebud. Połączenia Drogowego Police-Szczecin);

Rodzaj przedsięwzięcia: uzbrojenie terenu - inwestycja liniowa, (kat. XXVI).

Obiekt kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej (wg opinii geotechnicznej - mgr T. Skrzypczyński 2017), warunki wykonania – proste.

Obszar oddziaływania inwestycji: w zakresie istniejącego duktu przechodzącego przez działki nr 11/3, 11/4, 16, 22 i 86/2 (tylko punkt włączenia do wodociągu w rejonie ul. Przęsocińskiej; brak oddziaływania na inne działki (wg art.3 pkt.20 ustawy *Prawo Budowlane* , z dn.7 lipca 1994). Inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko.

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków.

ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

**2.1. Charakterystyka ogólna sieci wodociągowej**

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci wodociągowej łączącej przepompownię „Mścięcino” z miejscowością Przęsocin. Przebudowa obejmuje położenie nowego rurociągu o średnicy Dz225 zasadniczo po trasie rurociągu dn100 pracującego w chwili obecnej i przebiegającego w drodze leśnej na odcinku od pompowni do połączenia drogi leśnej z pasem drogowym w obrębie szczecińskim nr 3017, w rejonie planowanej Przebudowy Połączenia Drogowego Police-Szczecin. Łączna długość sieci wodociągowej wynosi ok 655 mb.

Powiększenie średnicy do Dz225 PE uwzględnia potrzeby komunalne zasilanego rejonu (z niezbędną rezerwą).

Ze względu na konieczność zapewnienia możliwości wykonywania płukania i prób szczelności na początku i na końcu odcinka podlegającego przebudowie przewiduje się hydranty ppoż dn80.

Ze względu na ważność istniejącego wodociągu, który zasila m.Przęsocin, podczas robót należy **bezwzględnie zachować ciągłość zasilania wodą**. przewiduje się wykonywanie przepięć końcówek nowych odcinków rur do czynnego rurociągu istniejącego i w przypadku zbliżenia się trasy rurociągu starego i nowego (do ca 0,7m) usuwanie z wykopu odłączonych odcinków starego rurociągu (szczegóły do uzgodnienia w ZWiK Police). Nowy rurociąg dz 225 należy wprowadzić do pompowni podłączyć do kołnierza za istniejącym przepływomierzem.

## 2.2. Charakterystyka techniczna sieci wodociągowej

Układ w planie i wysokościowy sieci ze spadkami wynika z projektowanej trasy i uwzględnia możliwość odwadniania i odpowietrzania. W studni W21 projektuje się zawór odpowietrzający dwustopniowy typu 7050 DN80 – karta kat. w załączeniu.

Materiał nowych odcinków sieci –przewody PEHD. Zapotrzebowanie wody dla przedmiotowego obszaru -10 dm<sup>3</sup>/s. Przy trójnikach i HP wykonać bloki oporowe wg PN. Przy trójnikach na skrzyżowaniu ulic oraz przed hydrantami przewiduje się zasuwy z żeliwa sferoidalnego (patrz zestawienia elementów).

Dla połączeń rur PE -mufy elektrooporowe PE. Hydranty przewiduje się nadziemne Hp80. Przed hydrantami zasuwy odcinające. Miejsce w promieniu 1m wokół hydrantów oraz wokół skrzynek do zasuw należy utwardzić kostką brukową. Hydranty - z żeliwa sferoidalnego. Nad rurociągami wodociągowymi na całej ich trasie ułożyć taśmę magnetyczną (z wtopioną wkładką metalową łączona na zaciski).

### Szczegółowe wymagania materiałowe

- Rury wodociągowe systemu PE100-RC SDR11 **PN16 de 225x20,5** (niebieska lub czarna z nieb. paskiem) w całości z surowca I gatunku wg ISO 9001 lub 9002 (bez sur. wtórnych); de 225, 90, w kolorze niebieskim, albo kolorze czarnym z niebieskim paskiem.

Montaż rurociągu o średnicy de90 - za pomocą muf elektrooporowych (dla 90PE na odgałęzieniach do Hp także kołnierzy).

W każdym przypadku należy przestrzegać wymagań instrukcji producenta.

- Zasuwa kołnierzowa długa z miękkim uszczeln. F-5 żel. sferoid. GGG-40; **PN16** (minimum); ochrona obudowy i głowicy -powłoką epoks.; z obud. teleskopową dn100; śruby do połączeń kołnierzowych oraz podkładki –ze stali nierdzewnej klasy A-2/70, a nakrętki –ze stali nierdz. klasy A-4/80. Wszystkie połączenia kołnierzowe należy zabezpieczyć taśmą termokurczliwą. Przy zasuwach należy zastosować oryginalne obudowy teleskopowe z trzpieniem wyprowadzonym do skrzynki ulicznej.

- Hydranty nadziemne dn80 z pełnym przekrojem, z żeliwa sferoid. z zabezpieczeniem przed wypływem wody w wypadku złamania, bez połączeń kołnierzowych nad gruntem.

- Skrzynki uliczne –duże z deklek ciężkim. Korpus –z żeliwa lub z polietylenu (HDPE) odpornego na temp +200stC, z podstawą skrzynki na minimum 25T.

Należy postępować zgodnie z wszystkimi wymaganiami określonymi przez producenta rur (wytyczne wykonawstwa, tzw „książka techniczna”). Sposób wykonania oraz wszystkie stosowane rury, urządzenia, kształtki i armatura powinny posiadać aprobatę techn., ocenę higieniczną.

## 3. Technologia wykonawstwa

### 3.1. robót instalacyjnych

a) Należy zachować szczególną **ostrożność przy zbliżeniach** i na skrzyżowaniach linii energetycznych , szczególnie średniego i wysokiego napięcia (równolegle w odległ. ok 1,0 m jest kabel WN). Należy zachować odległość od wszelkich linii energetycznych min. 0,5m.

b) Nie dopuszczać do kontaktu rur PE z produktami smołowymi i asfaltowymi

c) Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych w dnie wykopu należy przestrzegać zasady nieprzekraczania dopuszczalnych promieni gięcia (podawane przez producenta, zależne od materiału, średnicy i temperatury otoczenia).

d) W temperaturach niższych od 0°C i większych niż 30°C należy zachować szczególną ostrożność (zmiana plastyczności materiału).

e) Po zmontowaniu wodociągu (odcinków ograniczonych armaturą odcinającą) należy przeprowadzić hydrauliczną próbę wytrzymałości. Ciśnienie próby **1,5 MPa**. Czas stabilizacji temperatury po osiągnięciu ciśnienia próbnego –24h. Czas próby właściwej - 30 minut. Podczas próby mają być odsłonięte wszystkie złącza. Wyniki prób utrwalić na protokołach.

f) Po wykonaniu próby wytrzymałościowej należy dokonać badania hydrantów jednocześnie w zakresie wydajności (min. 10 L/s) i ciśnienia (min. 0,2 MPa). Protokół z pozytywnej próby przekazać inwestorowi.

g) Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób ciśnienia wodociąg poddać płukaniu ( $V_{\min} = 1\text{m/s}$ ) czystą wodą wodociągową, po czym próbki wody przekazać do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych.

### **3.2 roboty ziemnych**

- a) W razie napotkania uzbrojenia nie zinwentaryzowanego należy powiadomić właściwego użytkownika i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Także w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia lub drzewostanu należy zachować szczególną ostrożność.
- b) Zaleca się nie wykonywać prac ziemnych w okresie opadów i roztopów, co mogłoby powodować pęcznienie łąw przy zmianie wilgotności.
- c) Prace ziemne przy użyciu ciężkiego sprzętu należy wykonywać bardzo starannie (zwłaszcza jeśli wystąpią łąy z wodą gruntową), żeby nie doszło do upłynnienia gruntów. Ewentualne uplastycznione warstwy gruntu należy usunąć z wykopu ręcznie, a dno utwardzić odpowiednią warstwą chudego betonu.
- d) W razie zalegania na dnie wykopu warstw słabonośnych należy je usunąć – minimum 40cm. Następnie ułożyć na spodzie tkaninę geotechniczną, na nią nasypać minimum 20cm kruszywa łamanego lub żwiru oraz ca 20cm podsypki piaskowej (16mm) i zagęścić ( $I_s > 0,95$ ). W razie przegłębienia wykopu należy postąpić analogicznie. Nie wolno układać podsypki na wzruszonym gruncie rodzimym ( $I_s$  – minimum 0,95). Aby uniknąć rozluźnienia piasku, spągową partię torfu o miąższości ok. 0,2m należy wybrać ręcznie.
- e) Zabrania się składowania ziemi z wykopów na używanej drodze (z wyjątkiem sytuacji, gdy dojazd do posesji zostanie inaczej zorganizowany).
- f) Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych wg BN83/8836-02.
- g) Rurociąg układać na podsypce z piasku minimum 10cm. Podsypkę należy wykonywać z różnoziarnistego piasku (w miarę możliwości z domieszką frakcji pyłowej) lub pospółki. Podparcie rur powinno być jednolite. Rurociągi układać ze spadkami ściśle wg projektu.
- h) Analogicznie wykonać obsypkę i zasypkę z zagęszczeniem. Pierwszą warstwę zasypową do wysokości 30 nad wierzchem rurociągu należy wykonać ręcznie z piasku. Na tej warstwie należy ułożyć taśmę magnetyczną w osi rurociągu.
- i) Powyżej pierwszej warstwy nad rurociągiem (do 30cm na jego wierzchem). Wykopy zasypywać warstwami o wysokości nie większej niż 20cm, ze starannym zagęszczeniem. Szalunki wyjmować ostrożnie, stopniowo od dołu, z jednoczesną kontrolą zagęszczania. Grunt (powyżej pierwszej warstwy nad rurociągiem) należy zagęszczać mechanicznie.
- j) Podczas wykonywania robót (mechanicznych i ręcznych) należy przestrzegać wymagań rozp. MBiPMB Nr73 z dnia 22.03.1972 (Dz.U. nr13 /72).

### **4. Uwagi końcowe.**

Należy szczegółowo zapoznać się z załączonym do projektu „odpisem protokołu z Narady Koordynacyjnej” nr 865/2018 – ze wszystkimi uwagami stron uzgadniających oraz w całości się do nich zastosować.

Montaż wszystkich rur i urządzeń oraz wszelkie prace należy wykonać zgodnie z instrukcjami producentów, wszelkimi obowiązującymi przepisami i zasadami bezpieczeństwa, w tym:

- Rozp. Min. Gosp. Przestrzennej i Bud. 14.12.1994 z późniejszymi zmianami
- roboty ziemne - zgodnie z PN-68/B-06050. Całość prac należy wykonać zgodnie z
- *Warunkami technicznymi wyk. i odbioru robót bud-mont., Warunkami technicznymi wyk. i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych (PKTSGGiK - Wa-wa 1996)*
- *przepisami BHP i p.poż..*

projektował: Eugeniusz Kasprzak  
opracowała: Olga Kłosińska

**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**  
(Rozp. Min. Infrastruktury z 23-06-2003)

Opracowanie:	<b>Sieć wodociągowa</b>
Inwestor:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji ul. Grzybowa 50, 72-009 Police
Adres inwestycji:	Szczecin, działka 11/3, 11/4, 16, 22, 86/2 obręb Szczecin 3017
Autor informacji:	Eugeniusz Kasprzak Szczecin ul. Gorkiego 21/2

**CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Zakres robót, kolejność realizacji	Wykopy liniowe i obiektowe głęb. do 3,0m Umocnienia ścian wykopu Rozładunek materiałów Montaż rur Zasypka wykopów z zagęszczaniem Odtworzenie nawierzchni drogi, chodnika,
2. Wykaz istniejących obiektów (części) budowlanych	Istniejące uzbrojenie podziemne
3. Elementy zagospodarowania działki które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	<b>Kable elektryczne WN (wysokiego napięcia !)</b> <b>w niewielkiej odległości - ok 1,0 m),</b> <b>przewody gazowe, telekomunikacji itp</b> Uzbrojenie nie zainwentaryzowane
4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót budowlanych: -skala i rodzaj zagrożeń -miejsce i czas występowania	Przygnięcie podczas rozładunku materiałów, Możliwość obsunięcia się gruntu do wykopu, Możliwość naruszenia uzbrojenia, w tym niezainwentaryzowanego (gaz, en. elektr. itp.)
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed rozpoczęciem robót szczególnie niebezpiecznych	Przypomnienie zasad pracy przy wykopach konieczności stosowania zabezpieczeń i środków ostrożności określonej w instrukcji bezpieczeństwa opracowanej przez wykonawcę, Z uwzględnieniem zbliżeń do przewodów WN.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania prac w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia	Sposób wykonania <b>wykopów</b> musi uwzględniać sąsiedztwo kabla energetycznego WN. Przed robotami wykopowymi należy <b>bezwzględnie dokładnie zlokalizować przebieg kabla energetycznego WN i przewodów gazowych za pomocą palików;</b> Przed każdym zanurzeniem w grunt łyżki koparki należy wykonać kontrolne obustronne odkopy ręczne wzdłuż oznaczonej trasy nowego wodociągu. ( bez zbliżania się do równoległego kabla WN )

inż. Eugeniusz Kasprzak