

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

PROJEKT BUDOWLANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Opracowanie: **Przebudowa sieci wodociągowej**
(odcinek I długość 140m; km1515 – km1655)

Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji
ul. Grzybowa 50,
72-009 Police

Adres inwestycji: Szczecin, ul. Przęsocińska
działka drog. 86/2, obręb Szczecin 3017
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 Krychowska

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

sierpień 2018

OPRACOWANIE ZAWIERA

CZĘŚĆ OPISOWA

DANE OGÓLNE

- str 3-4

1.0. Podstawa i zakres opracowania

1.1. Podstawa opracowania

1.2. Zakres opracowania

ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

2.1. Charakterystyka ogólna sieci wodociągowej oraz przyłączy

2. 2. Charakterystyka ogólna sieci wodociągowej

3. Technologia wykonawstwa robót instalacyjnych i ziemnych

4. Uwagi końcowe

Informacja BiOZ

- str 5

Załączniki :

- od str 6

- Uzgodnienie projektu sieci wodociągowej z ZWiK Police
- Zaświadczenie Izby Inżynierów
- Uprawnienia projektowe
- karta rejestracyjna wtórnika
- uzgodnienie Narady Koordynacyjnej
- uzgodnienie ZDiTM (do wpięcia)
- uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych
- współrzędne X-Y punktów charakterystycznych w działce 520/9

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Projekt zagospodarowania w skali 1:500 (trasa sieci)

Rys. 1

Profil sieci wodociągowej

Rys. W1

Schematy węzłów

Rys. W2

CZĘŚĆ OPISOWA
do projektu
przebudowy sieci wodociągowej
(odcinek I dług. 140m; km1515 – km1655;
wg projektu Przebudowy Połączenia Drogowego Police-Szczecin)
w dz. drogowej nr 86/2, obręb Szczecin 3017
(przy granicy z obrębem Przęsocin)

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 -odcinek I długości 140m (km1515 – km1655; wg projektu przebudowy połączenia drogowego Police-Szczecin).

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

Grunt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej (wg opinii geotechnicznej - mgr T. Skrzypczyński 2017), warunki wykonania – proste.

Obszar oddziaływania inwestycji: w zakresie przedmiotowej działki 86/2 w rejonie samej inwestycji (km1515 – km1655) ; 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 oraz przyłączy

Na przedmiotowej działce nr 86/2 (obr. Szczecin3017), przy granicy z obrębem Przęsocin) projektuje się przebudowę istniejącej sieci wodociągowej położonej w pasie drogowym drogi powiatowej. Nowy rurociąg projektuje się o średn.dz225PE, która uwzględnia potrzeby zasilanego rejonu (z niezbędną rezerwą), tj miejscowości Przęsocin. Równoległe położenie nowego rurociągu oddala się od osi jezdni ze względu na uniknięcie ingerencji w koronę jezdni także podlegającej przebudowie (wg projektu Przebudowy Połączenia Drogowego Police-Szczecin) .

Łączna długość sieci wodociągowej wynosi ok 140mb (nie licząc krótkiej poprzecznej spinki łączącej go z rurociągiem istniejącym fi110 L=3,3m, która na kolejnych etapach realizacji inwestycji będzie przesuwana w kierunku płd- zachodnim. Podejścia fi 90 do hydrantów mają długość 1,8+3,6+1,8=7,2mb.

Ze względu na konieczność zapewnienia możliwości wykonywania płukania i prób szczelności na początku i na końcu odcinka podlegającego przebudowie przewiduje się hydranty ppoż dn80. Pozostawia się także hydrant istniejący (ca km1615), który będzie przepięty do nowej sieci wodociągowej.

2.2. Charakterystyka techniczna sieci wodociągowej

Układ w planie i wysokościowy sieci ze spadkami wynika z projektowanego układu dróg, technicznych możliwości odwadniania i odpowietrzania poprzez hydranty.

Materiał nowych odcinków sieci –przewody PEHD. Zapotrzebowanie wody dla przedmiotowego obszaru –10 dm³/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 SDR11 PN16 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.

-Zasuwy kołnierzowa długa z miękkim uszczeln. F-5 żel. sferoid. GGG-40; PN10 (minimum); ochrona obudowy i głowicy -powłoką epoks.; z obud. teleskopową dn100; śruby do połączeń kołnierzowych oraz podkładki –ze stali nierdzewnej klasyA-2/70, a nakrętki –ze stali nierdz. klasy A-4/80. wszystkie połączenia kołnierzowe należy zabezpieczyć taśmą termokurczliwą. Przy zasuwach należy zastosować oryginał obudowy teleskopowe z trzpieniem wyprowadzonym do skrzynki ulicznej.

-Hydranty nadziemne (i podziemne) 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 –1MPa. Czas stabilizacji temperatury po osiągnięciu ciśnienia próbnego –24h. Czas próby właściwej – 30 minut. Podczas próby powinny być odsłonięte wszystkie złącza. Wyniki prób należy 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 robót 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 ilów przy zmianie wilgotności.
- c) Prace ziemne przy użyciu ciężkiego sprzętu należy wykonywać bardzo starannie (zwłaszcza jeśli wystąpią ily z wodą gruntową), żeby nie doszło do upłynięcia 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 przełębienia 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..*

opracowała: Olga Krychowska

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

Opracowanie:	Sieć wodociągowa
Inwestor:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji ul. Grzybowa 50, 72-009 Police
Adres inwestycji:	Szczecin, działka drog. 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 Zasyпка 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	Kable elektryczne WN (wysokiego napięcia !) w niedużej odległości ok 1,0 m), przewody telekomunikacji 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.elekt. 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 wykopów musi uwzględniać sąsiedztwo kabla energetycznego WN. Przed robotami wykopowymi należy <u>bezwzględnie dokładnie zlokalizować przebieg kabla energetycznego WN za pomocą palików w odległościach nie większych niż 5m</u> Przed każdym zanurzeniem w grunt łyżki koparki należy wykonać kontrolny odkop ręczny wzdłuż oznaczonej trasy nowego wodociągu. (bez zbliżania się do równoległego kabla WN)

inż. Eugeniusz Kasprzak