

21 8.

**ZAKŁAD PROJEKTOWO – USŁUGOWY
„OLTRAS”**

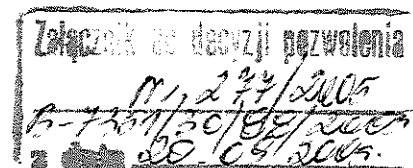
OLECKO, ul. Cicha 4/3 tel. /087/ 520 01 38

UMOWA z dn. 25.03.2004r

ZAMAWIAJĄCY: **Urząd Miasta w Elku**

STAROSTWO POWIATOWE
w EŁKU
ul. Piłsudskiego 4
19-300 ELK


**PRZEDMIOT
OPRACOWANIA:** **Modernizacja ulicy Bema w Elku**



STADIUM: **PROJEKT BUDOWLANY**

 branża sanitarna

EGZ. NR 2

	Nazwisko i imię	Uprawnienia zawodowe	Data	Podpis
Autor projektu	inż. Kozłowski Arkadiusz	SUW 95/90, 114/01/OL	Październik 2004 r.	

OPINIA ZUDP NR 137-68/2004

Data wpływu : 04-08-10

Data wydania opinii : 04-08-10

Data zlecenia: 04-08-09

Znak pisma: wniosek

Platnik: Zakład projektowo-usługowy

"OLTRAS"

19-400 Olecko

Cicha 4/3

Temat: se, skd, sw, pe, pkd i pw

Charakterystyka - położenie: Elk, ul. Bema i Kraszewskiego

Zespół na posiedzeniu w/w lokalizację uzgodnił / nie uzgodnił

Uwagi :

1. Stosownie do art. 27, ust. 2, pkt. 2 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późn. zmianami) inwestor jest zobowiązany do zapewnienia wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych i urządzeń inżynierskich przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
2. W celu uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego należy wystąpić do :
 - Rejonu Dróg Krajowych w Elku - odnośnie dróg krajowych,
 - Zarządu Dróg Wojewódzkich w Olsztynie - odnośnie dróg wojewódzkich,
 - Powiatowego Zarządu Dróg w Elku - odnośnie dróg powiatowych,
 - Wójtów i Prezydenta na pozostałe drogi gminne.

Zalecenia:

1. Oznaczone na projekcie kolorem pomarańczowym punkty osnowy geodezyjnej o nr 11420, 114201,

114205, 2416, 11422, 114201, 114203, 114201.....

zachować poprzez zmianę trasy projektowanej sieci tak aby punkty te nie uległy uszkodzeniu i naruszeniu

(art 15 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne [Dz.U. nr 30 poz. 163 z 1989r.])

Sporządził: Aneta Kapuścińska

Zgodnie z wytycznymi:
inż. Arkadiusz Kozłowski
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 114/01/OL

DT /2232/08/01/11

Elk, 04.01.2011r.



Związek
Gospodarczy
Wodociągów Polskie



Zespół Inwestycji sp. z o.o. w Elku
- w organizacji -
19 - 300 Elk

ul. Marsz. J. Piłsudskiego 2

Dotyczy: przebudowy ul. Bema w Elku.

W odpowiedzi na pismo ZI/906/10 z 09 grudnia 2010 r. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Elku określa niżej wymienione warunki techniczne modernizacji ul. ulicy Bema w Elku:

1. Wodociąg uliczny wraz z przejściem na drugą stronę ulicy Bema wykonać z rur o średnicy DN-150 z żeliwa sferoidalnego z wewnętrzną wykładziną cementową, zewnętrznym zabezpieczeniem antykorozyjnym i pokryciem wierzchnim.
2. Rury i kształtki powinny spełniać wymagania określone w aktualnej normie PN-EN545 (listopad 2010r) – klasa rur – C100.
3. Wymaga się zabezpieczenia rur warstwą zewnętrzną na bazie stopu cynku i glinu (85% cynk + 15% glin) naniesioną metodą łuku elektrycznego w ilości min. 400 g/m². Zabezpieczenie dotyczy całej powierzchni zewnętrznej rury oraz powierzchni wewnętrznej kielichów.
4. Materiał pokrycia wierzchniego powinien być zbudowany na bazie bitumu lub żywic syntetycznych o grubości min. 100µm.
5. Rura musi posiadać wykładzinę wewnętrzną o grubości min. 4mm, wykonaną z cementu wielkopiecowego, nakładaną metodą wirową.
6. Zastosować rury kielichowe o łączeniach blokowanych z uszczelkami wykonanymi z EPDM wg normy PN-EN 681-1.
7. Na rurociągu ulicznym zamontować opaski z zasuwaniami i kształtkami do połączenia przyłączy wodociagowych. Zasuwy wyposażać w trzpienie teleskopowe i skrzynki uliczne typu ciężkiego osadzone na elementach odciażających.
8. Na trasie wodociagu stosować hydranty ppoż. zabezpieczone na wypadek złamania.
9. Dla połączeń kołnierzowych stosować śruby ze stali nierdzewnej.
10. Materiały użyte do budowy wodociagu muszą posiadać:
 - dokumenty potwierdzające dopuszczenie zastosowanych wyrobów budowlanych do obrotu na rynku krajowym wynikające z ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 Nr 92 poz.881 z dnia 30.04.2004)
 - atesty higieniczne do kontaktu z wodą wystawione przez Państwowy Zakład Higieny.
11. W węzłach połączeniowych zainstalować komplety zasuw spełniające następujące wymagania:
 - zasuwy miękkouszczelkowe, klinowe z gładkim i wolnym przelotem,
 - wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem,
 - uszczelnienie wrzeciona typu O-ring,
 - pokrywa i korpus z żeliwa sferoidalnego (minimum GGG 40),
 - klin z żeliwa sferoidalnego (minimum GGG 40) pokrytego powłoką EPDM,
 - pokrycie antykorozyjne na zewnątrz i wewnątrz proszkiem epoksydowym w technologii fluidyzacyjnej.



- PRIZES
"PRIZ" Sp. z o.o. v. Eln.
Inż. Wojciech Jassak

Olsztyn, 18 grudnia 2001 r.

GPBK.II.7131/53/01

DECYZJA

Na podstawie art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 ze zm./ oraz § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz.38/, dokumentów stwierdzających posiadanie wymaganego przygotowania zawodowego i pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane

n a d a j ę

Panu ARKADIUSZOWI KOZŁOWSKIEMU
inżynierowi inżynierii środowiska
ur. 11 lipca 1960 r. w Olecku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 114/01/OL

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

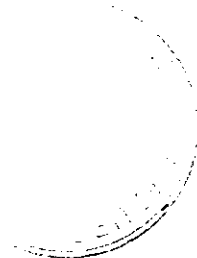
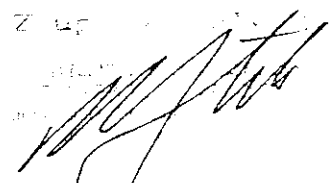
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

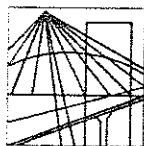
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia, za pośrednictwem Wojewody Warmińsko – Mazurskiego.

Otrzymuje :

1. Pan Arkadiusz Kozłowski
19-400 Olecko
ul. Moniuszki 15
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zgodnie z opinią inż.
inż. Arkadiusz Kozłowski
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 114/01/OL



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Olsztyn 06. 02. 2004 r.
(data)

Zaświadczenie nr 1100 / 04

Pan/Pani. ARKADIUSZ KOZŁOWSKI

miejsce zamieszkania ul. Młomska 15
19-400 Olecko

jest członkiem Warmińsko - Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze
ewidencyjnym WAM- / BO / 1260 / 01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia 01. 01. 2003 r. do dnia 31. 12. 2004 r.

PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zdzisław Binerowski

Zgodnie z opiniami:

inż. Arkadiusz Kozłowski

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 114/01/OL

SPIS TREŚCI :

I.	OPIS OGÓLNY	3
1.	Przedmiot i zakres opracowania	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Materiały wyjściowe służące do opracowania	3
4.	Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej	3
5.	Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich	3
II.	OPIS TECHNICZNY	4
1.	Warunki techniczne wykonania robót	4
2.	Odbiór robót	7
3.	Uwagi ogólne	8
4.	Informacja do „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”	9
V.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	11
	Oświadczenie	12

I. OPIS OGÓLNY

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej w ulicy Bema w Elku wraz z łącznikiem do ul. Kraszewskiego.

W zakres opracowania wchodzi sieć wodociągowa uliczna z wymianą przyłączy wodociągowych wzdłuż projektowanej drogi oraz kanalizacja deszczowa uliczna.

Na planie zagospodarowania terenu uwidoczniono także przebieg projektowanej sieci kablowej energetycznej i nowy układ nawierzchni drogowej, parkingów i chodników, będących przedmiotem odrębnego opracowania.

Zaprojektowana sieć wodociągowa przeznaczona jest do transportu wody na cele socjalno – bytowe zaopatrzenia ludności w wodę i cele przeciwpożarowe.

Parametry projektowanego uzbrojenia terenu:

1.1. Wodociągowe:

Wodociąg z rur żeliwnych sferoidalnych z wykładziną cementową DN 100mm	150	– 516,0m
Zasuwa odcinająca liniowa kołnierзова DN 150mm		– 2kpl.
Hydranty ppoż. DN 80mm z zasuwami odcinającymi DN 80mm		– 5 kpl.
Opaski uniwersalne z zasuwami do przyłączy domowych		– 25kpl.

1.2. Kanał deszczowy:

Rury żelbet. DN 500mm	– 209,50m
Rury żelbet. DN 400mm	– 211,00m
Rury bet. DN 300mm	– 92,50m
Przykanaliki deszczowy z rur PVC DN 150mm	– 92,50m / 18kpl.
Studnie połączeniowe bet. 1200mm	– 19kpl.
Wpusty deszczowe	– 18kpl.

2. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem
- Obowiązujące normy i normatywy
- Pomiary własne w terenie
- Zakres opracowania i dane ogólne

3. Materiały wyjściowe służące do opracowania.

- wtórniki syt. wys. w skali 1:500 do celów projektowych,
- warunki techniczne eksploatacji uzbrojenia,
- wykaz właścicieli i władających gruntami,
- uzgodnienia branżowe,
- wizja lokalna.

4. Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej.

Projektowane uzbrojenie terenu – przyjęta na majątek Inwestora – PWiK Sp. z o.o. Olecko

5. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich.

Inwestycja, została uzgodniona z właścicielami bądź władającymi gruntami.

Opracowanie:

inż. Arkadiusz Kozłowski
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń:
 wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych
 wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 11410/101

II. OPIS TECHNICZNY

1. Warunki techniczne wykonania robót.

1.1. Roboty ziemne.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych ze względu na niekorzystne warunki gruntowo – wodne przewiduje się wymianę gruntu do rzędnych występowania gruntu nośnego (część graficzna opracowania). Dowóz gruntu z odległości około 7km. Wywóz gruzu, torfu i namulów na wysypisko miejskie – odległość około 4km.

Rodzaje wykopów.

Roboty ziemne prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych sposobem mechanicznym z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp, zgodnie z BN-83/8836-02. *Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze*, w powiązaniu z PN-86/B-02480. „*Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia*”. W miejscach nie zezwalających na wykonanie wykopów szerokoprzestrzennych (chodniki, zbliżenia do istniejących przeszkód terenowych i uzbrojenia technicznego), należy zastosować wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Prowadzenie robót w pasie drogowym należy uzgodnić z właściwym Zarządcą.

Szerokość wykopów.

Minimalna szerokość dna wykopu winna wynosić 0,80m (dla przewodu śr. 150-200mm). Odległość pomiędzy obudową wykopu a zewnętrzną ścianką rury kanałowej z każdej strony winna wynosić co najmniej 30cm. W przypadku stosowania wykopów wąskoprzestrzennych szerokość wykopu w strefie kanałowej może być mniejsza.

Zabezpieczenie wykopu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W momencie rozkładania wykopów, należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami z bali dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Zabezpieczenia komunikacyjne wymagają uzgodnienia z odnośnymi władzami lokalnymi.

Zasyпка kanału i zagęszczanie gruntu.

Zasyp wykopów prowadzić w pięciu etapach:

- Etap I – wymiana gruntu do określonych rzędnych posadowienia uzbrojenia wraz z zagęszczeniem wibrozagęszczarkami do wskaźnika $I_s = 1,0$.
- Etap II – wykonanie warstwy ochronnej rury (*podsyпка*) z wyłączeniem złącz,
- etap III – po próbie szczelności, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń (*obsyпка*),
- etap IV – warstwa zabezpieczająca rurę od góry (*zasyпка*) gr. 0,20-0,30m z warstwy żwiru,
- etap V – zasyp gruntem, warstwami gr. 0,30m z jednoczesnym zagęszczaniem.

Zagęszczenie warstwy ochronnej rury kanałowej powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na kruchość materiału rur. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Podbijanie gruntu w pachach przewodu należy wykonywać podbijakami z drewna twardego, stosowanie ubijaków metalowych i mechanicznych dopuszcza się w odległości poziomej ca 10cm od rury. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej może być przeprowadzone sprzętem lekkim przy 30cm warstwie piasku ponad wierzch rury. Przed przystąpieniem do zasyпки wykopu, należy dokonać wskaźnika zagęszczenia obsyпки przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej. Pod drogami należy zasyпkę zagęścić do wskaźnika $I_s = \text{min. } 95\%$.

Do wykonania warstw podsyпки, obsyпки i zasyпки grunt dowozić ze żwirowni.

Roboty wykończeniowe.

Rzędne posadowienia pokryw projektowanych studni oraz skrzynek ulicznych należy zgrać z niweletą projektowanej nawierzchni drogowej. Chodniki, przejścia przez drogi i place utwardzone, należy przywrócić do stanu pierwotnego. W przypadku konieczności przełożenia istniejącej infrastruktury technicznej dokonać na podstawie wpisu w dzienniku budowy oraz wykonać inwentaryzację powykonawczą.

Warunki BHP przy wykonywaniu robót ziemnych.

W rejonach przebiegu uzbrojenia podziemnego (linie telekomunikacyjne, kable energetyczne, dreny melioracyjne, rurociągi wodociągowe i kanalizacyjne, itp.), oraz słupów linii napowietrznych i drzew, roboty ziemne zaleca się prowadzić ręcznie. Na całej długości roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie tj. BN-83/8836-02 - *Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.*, PN-86/B-02480 - *Grunty budowlane Podział, nazwy, symbole i określenia* oraz BN-62/8836-01 - *Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*

Odległości podstawowe.

Wykonując wykopy należy zachować podstawowe minimalne odległości od istniejącej infrastruktury technicznej. Odległości poziome między krawędziami skrajnymi kanału sanitarnego i przewodów w przekrojach poprzecznych zaprezentowano w tabeli poniżej

Lp.	Rodzaj przewodu	Głębokość posadowienia	Odległości poziome	Uwagi
1	Energetyczny	ca 0,70-0,80m ppt	0,50m	
2	Teletechniczny	ca 0,70-0,90m ppt	2,00m	
3	Wodociągowy do 200mm	ca 1,80-2,20m ppt	1,50m	
4	Gaz niskiego ciśnienia	ca 1,0-1,30m ppt	2,00m	

1.2. Roboty montażowe.

Kanalizacja sanitarna

Przebudowie podlegają studnie uliczne. Demontaż obejmuje istniejące zwieńczenia studni w postaci płyty nadstudziennej i wjazdu żeliwnego. W ramach przebudowy należy zamontować pierścienie odciażające, płyty nadstudzienne oraz wjazdy żeliwne typu ciężkiego do 40ton (regulacja do rzędnej niwelety drogowej).

Kanał deszczowy

Projektuje się wykonanie rurociągów grawitacyjnych kanalizacji deszczowej z rur żelbetonowych, betonowych i PVC-U,

Rury żelbet. DN 500mm	– 209,50m
Rury żelbet. DN 400mm	– 211,00m
Rury bet. DN 300mm	– 92,50m
Przykanaliki deszczowy z rur PVC DN 150mm	– 92,50m / 18kpl.
Studnie połączeniowe bet. 1200mm	– 19kpl.
Wpusty deszczowe	– 18kpl.

Rury kanalizacyjne układać na warstwie podsypki grubości min. 0,10-0,15m, stosując warstwę do 0,2m zasyпки. Układanie rur na dnie wykopu przeprowadzić na podłożu z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej – zgodnie z zaprojektowanymi trasami i spadkami przedstawionymi w części graficznej opracowania.

Rzędne posadowienia podziemnego uzbrojenia technicznego przyjęto na podstawie uzgodnień z jednostkami eksploatacyjnymi oraz interpolacji rzędnych podanych na wtórniku do celów projektowych. Zaleca się przed układaniem kanału deszczowego powtórnie określić rzędne posadowienia uzbrojenia podziemnego (kanały sanitarne, wodociąg tranzytowy DN 500) a w razie odchyłek dokonać korekty spadków w porozumieniu z projektantem.

Studzienki połączeniowe, rewizyjne, wpusty.

Na kanale deszczowym projektuje się studnie połączeniowe, rewizyjne, inspekcyjne. Studzienki projektowano w miejscach podłączeń oraz zmiany trasy poziomej bądź pionowej kanału.

Dopuszcza się zastosowanie technologii mieszanej.

- a) z kręgów betonowych – z pierścieniem odciażającym żelbetowym, płytą żelbetową oraz włazem żeliwnym typu ciężkiego. Stopnie złazowe zamocowane w ścianie studzienek w odległościach pionowych 0,30m i poziomych pomiędzy osiami stopni również 0,30m. W miejscach przejść rurami z PVC przez ściany betonowe studzienek należy stosować przejścia szczelne z uszczelnieniem gumowym (tuleja PVC – np., *Mabo Turlen*). Opracowania typowych studzienek rewizyjnych zawiera Katalog Budownictwa KB4-4.12.1.
- b) w systemie *Wavin* ϕ 425mm
 - kineta z PE z odpowiednią ilością wlotów,
 - rura wznosna ϕ 425mm,
 - rura teleskopowa, właz żeliwny ciężki (dla terenów utwardzonych).

Sieć wodociągowa

Zaopatrzenie w wodę odbywać się będzie za pośrednictwem rozdzielczej sieci wodociągowej w układzie pierścieniowym z miejskiego ujęcia. Wcinki do sieci wodociągowej DN-400 z żeliwa szarego w ulicy Suwalskiej oraz DN-150 z żeliwa szarego w łączniku z ul. Kraszewskiego. Zaprojektowano budowę sieci wodociągowej z rur z żeliwa sferoidalnego z wykładziną cementową o długości łącznej – 516,0m

Armatura odcinająca, wcinki

W miejscu połączenia z istniejącym wodociągiem należy zamontować armaturę zgodną ze schematem węzłów wodociągowych i zestawieniem zawartym w części graficznej. Połączenie z wodociągiem DN-400 w ulicy Suwalskiej wykonać za pośrednictwem istniejącego trójnika poprzez wymianę zasuwy na DN-150. Wcinke do wodociągu DN-150 wykonać za pomocą trójnika kielichowego DN-150/150 z zasuwą kielichową DN 150mm.

Sieć wodociągową uliczną wyposażać należy w zasuwy oraz hydranty przeciwpożarowe nadziemne DN-80. Zastosować obudowy do zasuw, trzpienie teleskopowe oraz skrzynki żeliwne typu ciężkiego posadowione na elementach odciażających. Załamania trasy i kształtki żeliwne posadowić w typowych blokach oporowych. Zastosować armaturę Hawle lub AVK (lub równoważną).

Zabezpieczenie przeciwpożarowe

W zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego zaprojektowano pierścieniową pracę sieci wodociągowej. W miejscach oznaczonych na planie sytuacyjno-wysokościowym umieścić należy hydranty (5 kpl.) przeciwpożarowe nadziemne o średnicy DN-80 z bocznym wlewem Hawle typu łamanego lub równoważne oraz zasuwy kołnierzone DN-80.

Podczas montażu hydrantów szczególną uwagę zwrócić na wykonanie normatywnej warstwy odwodnieniowej. Pod każdym hydrantem w strefie odwodnieniowej należy (bezwzględnie !!!) wykonać podsypkę ze żwiru sortowanego w ilości 0,38m³ / 1szt.

Przewód odwadniający zaleca się przedłużyć rurą PE 1", po to by uniknąć podmywania miejsca posadowienia hydrantu. Podsypkę należy zagęścić dopiero po wykonaniu betonowej podstawy oraz bloku oporowego pod kolanem stopowym.

Zasuwy przyhydrantowe montować w odległości min. 1m od hydrantu i pozostawić w położeniu otwartym. Dla pełnego pokrycia zapotrzebowania ppoż. hydranty winny posiadać wydajność 10 l/s przy ciśnieniu pracy min. 0,2MPa.

Przejścia przez przeszkody

Przejście pod jezdnią ulicy Suwalskiej wykonać przy pomocy przecisku rurą osłonową DN200 stalową czarną zabezpieczoną przed korozją. Rurociąg przewodowy posadowić na pierścieniach ślizgowych z tworzywa w rozstawie co 1,5m. Końcówki rury osłonowej zamknąć przy pomocy piany poliuretanowej bądź manszet termokurczliwych.

Istniejący wodociąg DN-100 przebiegający w pobliżu projektowanej sieci należy zlikwidować na odcinku od wodociągu DN-400 w ul. Suwalskiej do w/w wodociągu DN-150.

Przylączy wodociągowe

Przylączy wodociągowe (25szt.) wykonać z rur PE 80, SDR 13,6 (PN 10), DZ 40mm posiadających aprobaty i świadectwa wydane przez COBRTI „INSTAL” W-wa, oraz Ocenę higieniczną wydaną przez PZH Warszawa. Wcinki do sieci wodociągowej wykonać w oparciu o armaturę „Hawle”:

- opaska HAKU do nawiercania – Nr 5250,
- kombinacyjna zasuwa poliacyetalowa do nawiercania DN 1 ¼” – Nr 2681,
- złączka przyłączeniowa ISO z poliacyetalu dla rur PE ϕ 40mm – Nr 6221,
- obudowa sztywna (bądź teleskopowa) – Nr 9101,
- skrzynka uliczna sztywna – Nr 1650 (typ ciężki),

Wymiana przylączy wykonana będzie wraz z zaworem głównym przed zestawem wodomierzowym.

Połączenie instalacji wewnętrznej z nowo-wykonanym przylączyem właściciele posesji zrealizują we własnym zakresie.

Miejsca usytuowania uzbrojenia podziemnego oznakować słupkami betonowymi o wysokości min. H=1,10m nad ziemią z tabliczką domiarową aluminiową.

Rury PE oznakować taśmą ostrzegawczą z wkładką aluminiową – odporną na agresywne (korozyjne) działanie gruntu (np. „Hawle”, nr kat. 0830) układaną wzdłuż rurociągów w odległości ca 0,30m nad rurą.

Roboty montażowe podłączeń domowych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY, W-wa 1988r.

Próba szczelności.

Próba szczelności winna być wykonana zgodnie z Normą PN-81/B-10725, - „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Dezynfekcja przewodów.

Po stwierdzeniu, że woda z płukania przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja przewodu.

Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzany przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Zalecane stężenie: 1 litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po 24-ro godzinnym kontakcie, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg Cl_2/dm^3

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać i poddać analizie bakteriologicznej we właściwej terenowo TSSE.

2. Odbiór robót.

Warunki wyjściowe.

Odbiór robót przewodów kanalizacyjnych z rur kanałowych PVC i PP należy prowadzić w oparciu o ustalenia norm i instrukcji:

PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-62/8836-01 – Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, montażu, obsypki i zasypki ujętych w instrukcjach producentów.

Przedmiot odbioru i badań.

W zakres odbioru i badań wchodzi:

Wykopy – zachowanie zgodności normatywnych cech mechanicznych gruntu rodzimego na wysokość obsypki ochronnej,

Podsypka – zgodność z projektem w zakresie wymiarów oraz wskaźnika zagęszczenia; sprawdzenie wyprofilowania dna,

Obsypka strefy kanałowej – zgodność z projektem w zakresie wymiarów, rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia,

Szczelność kanału – próby na eksfiltrację i infiltrację kanałów i obiektów -studzienek,

Zasyпка wykopów – materiał, wskaźnik zagęszczenia pod drogami, badanie na deformacje przekroju poprzecznego przewodu.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez uprawnione jednostki geotechniczne wg standartowej metody *Proctora*.

Całość robót wykonać zgodnie z:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych -tom II -Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY, Warszawa '88r,

Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych –wyd. Polska Korporacja Techniki sanitarnej, grzewczej, gazowej i klimatyzacji – W-wa 1996r (zalecane do stosowania)

3. Uwagi ogólne.

Zagłębienia, spadki i rzędne projektowanych przyłączy sanitarnych wynikają z istniejącego układu wysokościowego terenu, a także z analizy rzędnych istniejącego uzbrojenia podziemnego (możliwość podtapiania kanału wodami deszczowymi). Doboru materiałów na przewody i obiekty sieciowe dokonano w porozumieniu z Inwestorem – przyszłym eksploatatorem – *PWiK Sp. z o.o.*

Przed rozpoczęciem robót należy geodezyjnie wytyczyć trasę rurociągów.

Przed zasypaniem wykopów wykonać inwentaryzację powykonawczą z pomiarami do zasuw i podaniem charakterystycznych rzędnych przewodów wodociagowych.

Całość robót wykonać należy zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych zawartych w obowiązujących przepisach prawnych, warunkami wydanymi przez PWiK w Elku, Urząd Miasta w Elku i uzgodnieniami branżowymi.

Opracowanie :

inż. Arkadiusz Kozłowski
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń:
wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych. Nrwid. 114/01/03

4. Informacja do „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Podstawa opracowania :

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (Dz.U. nr 207/2003, poz. 2016),
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U. nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,

Kolejność realizacji robót.

Zakłada się iż roboty realizowane będą kompleksowo, tj.: wykonywane będą jednocześnie wraz z postępowaniem prowadzenia robót ziemnych. Kolejność realizacji poszczególnych operacji technicznych:

- Wytyczenie tras projektowanych sieci
- Wytyczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego (z uwzględnieniem wywiadu lokalnego dotyczącego „poniemieckich” rurociągów odwadniających i melioracyjnych oraz budowli niezinwentaryzowanych),
- Oznakowanie budowy, przeszkolenie pracowników zatrudnionych przy realizacji inwestycji,
- Prowadzenie robót ziemnych (wykopów) – zgodnie z warunkami prowadzenia robót opisanymi w projekcie budowlanym, technologii wykonania robót zawartej w kosztorysach oraz przepisach bhp i uzgodnieniach branżowych,
- Montaż rurociągów wraz z uzbrojeniem i elementami pomocniczymi,
- Dokonanie prób ciśnienia, szczelności oraz prace odbiorowe robót zakrywkowych, inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,
- Zasyp wykopów z niezbędnym zagęszczaniem, plantowaniem, odtworzeniem skarp, nawierzchni utwardzonych, darniowanie, sianie traw, itp.,
- Montaż elementów wykończeniowych i oznakowania armatury,

Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na trasie projektowanej inwestycji występują:

- Napowietrzne i podziemne linie energetyczne,
- podziemne i nadziemne linie telekomunikacyjne,
- sieci i przyłącza wodociągowe,
- sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- sieć i przyłącza gazowe,

Wykaz elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na podstawie Rozporządzenia [2], do robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji zaliczyć należy:

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m, - nie występują,
- b) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV, – nie występują,
 - 5,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV, – nie występują,
- c) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodą przecisku – występują

W trakcie realizacji inwestycji nie występują roboty budowlane wymienione w Ustawie [1], art. 21a, pkt. 1a, lit. 1.

Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, kiedy zostanie wypełniony zapis art. 21a pkt1a, lit.2 – Ustawy [1],

Przy budowie należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w rozporządzeniach :

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. Dz.U. 169, poz. 1650 z roku 2003 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U Nr 47/03, poz. 401,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118, poz. 1263),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków,
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 2 listopada 1954r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali Dz.U. Nr 51/54, poz. 259,
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15 maja 1954r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi , skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem Dz.U. Nr 29/54, poz. 115 z późn. zm.
- W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. Dz.U. Nr 96/93, poz. 437

Prace stanowiące przedmiot poniższego opracowania mogą wykonywać osoby przeszkolone w zakresie wymagań BHP.

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń.

Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót:

- obsuwanie się skarp wykopów na wskutek niewłaściwej technologii robót ziemnych (wykopy o ścianach pionowych nieumocnione o głębokości powyżej 1,5m),
- jw. lecz na wskutek występowania podskurnych cieków wodnych, przesąceń wody gruntowej, warstw torfowych i namulów,
- jw. lecz na wskutek niewłaściwego składowania odkładu – w strefie odłamu naturalnego,
- wpadnięcie do niezabezpieczonego wykopu osób postronnych,
- zerwanie, uszkodzenie napowietrznych linii energetycznych – na wskutek niewłaściwej obsługi sprzętu (koparki podsiębierne, spycharki),
- jw. lecz porażenie prądem – niezachowanie bezpiecznych odległości sprzętu mechanicznego od istniejących linii energetycznych, praca bez przestrzegania obowiązujących w tym zakresie przepisów bhp,
- uszkodzenia ciała, kończyn (złamania, zbitcia, zmiżdżenia) ciężkimi elementami sieci deszczowej oraz rur i uzbrojenia sieci wodociągowej (zasuwy, hydranty, węzły żeliwne) na wskutek niewłaściwej organizacji prac transportowych między i wewnątrz obiektowych,
- jw. lecz otarcia, skaleczenia rąk przy montażu studzienek, rur deszczowych oraz przy skręcaniu węzłów wodociągowych na skutek używania niewłaściwych narzędzi (rozkalibrowane klucze), braku sprzętu ochrony osobistej (rękawice ochronne),

Opracowanie :

Arkadiusz Kozłowski
Pracownia budowlana do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 114/01/OL