

**PRZEDSIĘBIORSTWO
PRODUKCYJNO – USŁUGOWO – HANDLOWE
>> P R O X I M A <<**

Spółka z o.o.

64-800 CHODZIEŻ, UL. MŁYŃSKA 3, TEL.67/2822-898, FAX 67/2827687, NIP 764-010-42-84

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ROK ZAŁOŻENIA 1974

DECYZJA UAN - 834/35/88 GŁÓWNEGO ARCHITEKTA WOJEWÓDZKIEGO W PILE

e-mail: proxima@tak.pl

NR UMOWY

NR ARCHIWALNY

07/17

ZAMAWIAJĄCY

**Gmina Biskupiec
ul. Niepodległości 2
11-300 Biskupiec**

BRANŻA

sieci sanitarne

STADIUM OPRAC.

projekt budowlany + informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT/TEMAT

**Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączem w miejscowości Rudziska, gm. Biskupiec
na działkach o nr geodezyjnych:**

Obręb Botowo:

JEDNOSTKA EW.

281402_5 – Biskupiec

OBREBY

0003 – Botowo, działki nr 47, 3043/3, 3043/2,

0018 – Rudziska, działki nr 279, 283,

NAZWY I KODY

CPV – 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę

CPV – 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia

kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis
Projektant - instalacje i sieci sanitarne	inż. Elżbieta Janik upr. nr WKP/0266/POOS/14	
Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Przewoźny upr. nr WKP/0149/PWOS/04	
Kierownik pracowni	Zenon Przewoźny	

Chodzież, 31 sierpnia 2017 r.

Zawartość opracowania branży sanitarnej

Strona tytułowa	str.1
Zawartość opracowania	str.2
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str.4
Uprawnienia i zaświadczenia projektanta i sprawdzającego	str.6
Opis techniczny do projektu budowlanego	str.10
1. Podstawa opracowania, dane wyjściowe	str.10
2. Zakres opracowania	str.10
3. Uzasadnienie celowości realizacji inwestycji	str.10
4. Opis warunków gruntowo - wodnych	str.10
5. Dobór średnicy przewodów	str.17
6. Ogólny opis projektowanej infrastruktury	str.17
7. Uwagi końcowe	str.21
8. Program gospodarki odpadami	str.22
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str.24

Wykaz uzyskanych decyzji i uzgodnień:

1. Warunki i uzgodnienia przejścia projektowanym wodociągiem pod rzeką Dyrer – działka o nr ewidencyjnym 3043/2 obręb Botowo wydane przez Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie – Rejonowy Oddział w Mrągowie pismem znak MUW.DM.0703.5.2017 z dnia 08.03.2017 r. str.27
2. Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej działki nr 283 w Rudziskach wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Biskupcu z dnia 02.03.2017 r. str.28
3. Uzgodnienie dotyczące projektowanej sieci i przyłącza wodociągowego dla działki nr 283 w zbliżeniu do pasa drogowego drogi krajowej nr 57 relacji Biskupiec – Szczytno wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad pismem znak O.OL.Z-3.4350.9.2017.2.s z dnia 24.03.2017 r. str.29
4. Uzgodnienie projektu przyłącza wodociągowego przechodzącego przez działkę nr 3043/3 obręb ewidencyjny Botowo do przyłącza mieszczącego się na działce 283 wydane przez Nadleśnictwo Wipsowo pismem znak ZG.2217.20.2017.DO z dnia 31.03.2017 r. str.31
5. Uzgodnienie projektowanej sieci wodociągowej w Rudziskach wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Biskupcu z dnia 18.04.2017 r. str.32
6. Decyzja dotycząca lokalizacji w pasie drogowym drogi gminnej Botowo – Rudziska (dz. nr 47) obiektów budowlanych - wodociągu wydana przez Burmistrza Biskupca pismem znak BMA.7225.2.33.2017 z dnia 28.04.2017 r. str.33
7. Decyzja nr 7/17 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączem obręb Botowo i Rudziska, gm. Biskupiec wydana pismem znak BMA.7331.26.17 z dnia 01.06.2017 r. str.35
8. Decyzja pozwolenie na prowadzenie przez wody powierzchniowe płynące lub przez wały przeciwpowodziowe obiektów mostowych, tuneli, rurociągów, przepustów w zakresie przejścia siecią wodociągową pod rzeką Dyrer (dz. nr 3043/2 obr. Botowo) wydana przez Starostwo Powiatowe w Olsztynie pismem znak GŚ-III.6341.1.55.2017.UK z dnia 23.08.2017 r. str.37

9. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej Nr 668.2017 dotyczący sieci wodociągowej z przyłączem w miejscowości Botowo i Rudziska, gm. Biskupiec wydany przez Starostwo Powiatowe w Olsztynie z dnia 29.08.2017 r.str.40
10. Opinia Rzecznawcy ds. zabezpieczeń p.poż. z dnia 31.08.2017 r. (projekt zagospod. terenu – rys. nr 1)

Zestawienie rysunków:

Rys. nr 1	Projekt zagospodarowania terenu	str.45
Rys. nr 2	Profil podłużny sieci wodociągowej	str.46
Rys. nr 3	Profil podłużny - wodociąg zasilający zabudowę mieszkaniową	str.47
Rys. nr 4	Studnia wodomierzowa – Sw	str.48

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Stosownie do zapisów art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. **Dz.U. z 2016 r. poz. 290**)

oświadczam, iż projekt budowlany:

dla Gminy Biskupiec

**pn.” Budowa sieci wodociągowej z przyłączem w miejscowości Rudziska
gm. Biskupiec”.**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej**

Chodzież, 31 sierpnia 2017 r.

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Stosownie do zapisów art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. **Dz.U. z 2016 r. poz. 290**)

oświadczam, iż projekt budowlany:

dla Gminy Biskupiec

**pn.” Budowa sieci wodociągowej z przyłączem miejscowości Rudziska
gm. Biskupiec”.**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej**

Chodzież, 31 sierpnia 2017 r.

Opis techniczny
do projektu budowlanego budowy sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączem
w Rudziskach, gm. Biskupiec na działkach nr:

Obręb Botowo: działki nr 47, 3043/3, 3043/2.

Obręb Rudziska: działka nr 279, 283.

1. Podstawa opracowania, dane wyjściowe

- Umowa na prace projektowe z Gminą Biskupiec
- Decyzja nr 7/17 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączem obręb Botowo i Rudziska, gm. Biskupiec wydana pismem znak BMA.7331.26.17 z dnia 01.06.2017 r.
- Aktualne mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 opracowane przez GEOMAT mgr inż. Jarosław Woronowicz Biskupiec ul. Bursztynowa
- Uzgodnienia z instytucjami i właścicielami prywatnymi
- Wizja lokalna pełnobrańowa
- Dokumentacja geologiczna ustalająca warunki geologiczne
- Obowiązujące normy i przepisy, wytyczne techniczne projektowania.

2. Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje wykonanie sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączem dla istniejących zabudowań mieszkalnych w Rudziskach, gm. Biskupiec.

Łączna długość projektowanych przewodów wodociągowych wynosi **632,0 mb**

w tym:	przewody sieci wodociągowej	- 600,0 mb
	przewody przyłącza wodociągowego	- 32,0 mb
	ilość przyłączy	- 1 szt.

Na załączonych mapach sytuacyjno – wysokościowych przedstawiono nr geodezyjne działek będących w zakresie niniejszego opracowania.

Projektowana sieć wodociągowa nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej.

3. Uzasadnienie celowości realizacji inwestycji

Ze względu na brak sieci wodociągowej rozdzielczej w miejscowości Botowo należy wybudować sieć rozdzielczą zapewniającą dostarczenie wody do przyległych działek oraz zabezpieczyć wymogi przeciwpożarowe.

4. Opis warunków gruntowo – wodnych

(w oparciu o wykonane badania geologiczne wrzesień 2014)

4.1. Charakterystyka terenu badań

Wiercenia wykonano wzdłuż trasy wodociągu przebiegającego istniejącymi nieutwardzonymi drogami gminnymi.

Badany teren jest lekko pofałdowany. Deniwelacje na terenie badań dochodzą do 4,0 metra.

Geomorfologicznie jest to fragment wysoczyzny polodowcowej.
Na badanym terenie znajduje się uzbrojenie podziemne.

4.2. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych

W wykonanych wierceniach występują osady holoceny i plejstoceny.

Do holocenu zaliczono nasypy i glebę. Do plejstocenu włączono osady wodnolodowcowe w postaci piasków drobnych i średnich oraz lodowcowe piaski gliniaste, glin i glin piaszczystych. W gruntach podłoża wydzielono cztery warstwy geotechniczne dla, których wartości parametrów geotechnicznych określono metodą B korelacyjną na podstawie normy (PN-81/B-03020) w oparciu o określony w badaniach terenowych stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych i stopień plastyczności I_L dla gruntów spoistych. Parametry te określono na podstawie oporu świdra podczas wierceń i badań makroskopowych.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa IA – nasypy i gleba. Grunty należące do tej warstwy występują na całym badanym terenie. Nasypy stwierdzono lokalnie w jednym otworze. W skład nasypów wchodzi piaski próchniczne z domieszką żużla. W skład gleby piaski próchniczne. Miąższość warstwy nasypów i gleby dochodzi do 0,80 metra. Grunty należące do tej warstwy należy traktować jako słabonośne.

Warstwa IIA – wodnolodowcowe piaski drobne i średnie, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Grunty należące do tej warstwy są częściowo nawodnione.

Warstwa IIIA – lodowcowe gliny i gliny piaszczyste w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,30$.

Warstwa IIIB – lodowcowe gliny i piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,10$.

Dla gruntów należących do warstwy IA parametrów nie podano. Określenie ich wymagałoby wykonania dodatkowych badań terenowych i laboratoryjnych co dla potrzeb poniższej opinii nie jest konieczne.

Grunty należące do warstw IIIA i IIIB zaliczono do grupy B (symbol konsolidacji) zgodnie z wymogami normy PN-81/B + 03020.

Wodę gruntową stwierdzono w jednym otworze w warstwie piasków na głębokości 1,8 metra. Jest to woda o zwierciadle swobodnym. Badania wykonano w okresie o poziomach wód gruntowych niższych od średnich.

Należy przypuszczać, że w mniej korzystnych porach poziom wód gruntowych może być wyższy nawet o około 0,5 metra a woda gruntowa może wystąpić w postaci sączu w warstwie glin.

Mapę orientacyjną podano na załączniku nr 1.1, mapy dokumentacyjne na załącznikach nr 1.2 – 1.5. Parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw podano na załączniku nr 3 (tabela parametrów geotechnicznych), profile geotechniczne wierceń na załączniku nr 4, karty otworów wiertniczych na załącznikach nr 5.1 – 5.5.

4.3. Wnioski

1. W podłożu badanego terenu pod warstwą gleby (lokalnie nasypów i gleby) występują osady wodnolodowcowe w postaci piasków drobnych i średnich oraz lodowcowe piaski gliniaste, gliny i gliny piaszczyste.
2. Warunki gruntowe występujące na badanym terenie należy uznać za proste (tab. Nr 1 – PN-B-02479). Gruntami posiadającymi korzystne parametry geotechniczne dla potrzeb projektowanej inwestycji są grunty należące do wydzielonych warstw **IIA – IIIB**. Grunty należące do warstwy **IA** należą do gruntów słabonośnych ale zalegają do niewielkiej głębokości i będą usunięte w trakcie prowadzenia prac ziemnych.
3. Wodę gruntową stwierdzono w jednym otworze. Występuje ona w warstwie piasków i posiada zwierciadło swobodne stabilizujące się na głębokości 1,8 metra. Należy przewidzieć podniesienie poziomu wód gruntowych nawet o około 0,5 metra w mniej korzystnych okresach atmosferycznych.
4. Występujące na badanym terenie warunki gruntowe należy uznać za korzystne dla potrzeb projektowanej sieci wodociągowej.
5. Głębokość przemarzania gruntów w rejonie badań wynosi 1,0 metra zgodnie z normą PN-81/B-03020.
6. **Biorąc pod uwagę rangę obiektu i przewidywaną budowę geologiczną projektowany obiekt należy zaliczyć do I-ej kategorii geotechnicznej posadowienia (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 roku (Dz.U. 2012 r., poz. 463).**

**Zawartość frakcji, symbole i proponowane polskie nazwy
gruntów wg PN-EN ISO 14688**

Lp.	Rodzaj gruntu	Symbol	Zawartość frakcji [%]			
			Cl (f _{cl})	Si (f _{si})	Sa (f _{sa})	Gr (f _{gr})
1	Żwir	Gr	do 3	0 – 15	0 – 20	80 – 100
2	Żwir piaszczysty	saGr	do 3	0 – 15	20 – 50	50 – 80
3	Piasek ze żwirem (pospółka)	grSa	do 3	0 – 15	50 – 80	20 – 50
4	Piasek drobny	F	do 3	0 – 15	85 – 100	0 – 20
	Piasek średni	M Sa				
	Piasek gruby	C				
5	Żwir pylasty	siGr	do 3	15 – 40	0 – 20	40 – 85
	Żwir ilasty (pospółka ilasta)	clGr				
6	Żwir pylasto- piaszczysty	sasiGr	do 3	15 – 40	20 – 45	40 – 65
	Żwir piaszczysto- pylasty (pospółka ilasta)	sisaGr				
7	Piasek pylasty ze żwirem	grsiSa grclSa	do 3	15 – 40	40 – 65	20 – 40
8	Piasek zapyłony (zailony)	siSa clSa	do 3	15 – 40	40 – 85	0 – 20
9	Żwir ilasty pył ze żwirem	grSi grclSi siGr	0 – 8	40 – 80	0 – 20	20 – 60
10	Gлина	Glina pylasta	saciSi	8-17	33-72	20-60
		Glina ilasta	sasiCl	8-31	25-65	20-60
11	pył	Si	0-10	72-100	0-20	
12	pył ilasty	clSi	8-20	65-90	0-20	
13	il	Cl	25-60	0-60	0-40	
14	il pylasty	siCl	20-40	48-80	0-20	
14	Grunty różne		10 – 30	20 – 40	30 – 40	20 – 40
15	Symbole dla zwietrzelin			20 – 40	20 – 40	30 – 40
			10 – 30	40 – 60	30 – 60	
16	Grunty organiczne	Or				

Oznaczenia do profili i przekrojów.

	Nasyp		Piasek pylasty	otw. 1 155.8 → numer rzędna otworu
	Nasyp budowlany		Piasek gliniasty	
	Grunt próchniczy		Piasek próchniczy	
	Gлина piaszczysta		Pospółka	
	Gлина		Pospółka gliniasta	
	Gлина piaszczysta+żwir,kam.		Żwir	
	Gлина piaszczysta zwięzła		Żwir gliniasty	Symbole dodatkowe:
	Gлина zwięzła		Żwir drobny	+ - domieszki innego gruntu
	Gлина pylasta zwięzła		Żwir z kam.	// - drobne przewarstwienia
	Gлина pylasta		Otoczaki i glazy	/ - grunty na granicy stanów
	Gлина piaszczysta + żwir		Zwietrzelina	⊥ - sączenia
	Ił			
	Ił piaszczysty			
	Ił pylasty			
	Ił zawęglony			
	Pył			
	Pył piaszczysty			
	Namuł			
	Namuł gliniasty			
	Mulek			
	Mulek zawęglony			
	Gytia			
	Kreda jeziorna			
	Torf			
	Węgiel brunatny			
	Węgiel brunatny zapiaszczony			
	Piasek drobny			
	Piasek średni			
	Piasek gruby			
	Piasek zagliniony			
	Piasek gruby ze żwirem			
	Piasek średni z kam.			

Stan gruntu

wilgotność	mało wilgotny	mw
	wilgotny	w
	nawodniony	nw
	zwały	zw
konsystencja	półzwały	pzw
	twardoplastyczny	tpl
	plastyczny	pl
	miękkoplastyczny	mpl
zagęszczenie	płynny	pl
	luźny	ln
	średnio zagęszczony	szg
	zagęszczony	zg

skala 1 : $\frac{\text{pionowa}}{\text{pozioma}} = \frac{200}{2000}$

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zai.Nr: 5.1				
Miejscowość: Batowo- Zabrodzie Gmina: Biskupiec Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko- mazurskie			Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 159.10 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-09-26					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wersja geotechniczna	Włóknistość	ID	IL
1	2	3	4	5	6						
		Czwartorzęd Plejstocen wólkowódzki	1.0		2.50	piasek drobny	Pd	IIA	w	0.5	
			2.0								

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

WIEK	OPIS GEOTECHNICZNY		
Holocen		Nasypy niebudowlane	Grunty nasypowe
		Piaski drobne humusowe	Gleba (humus)
PLEJSTOCEN złodowacenie północnopolskie faza pomorska	fgQp4	Piaski drobnoziarniste, piaski średnioziarniste	Grunty wodnolodowcowe
	gQp4	Gliny, gliny piaszczyste, piaski gliniaste	Grunty lodowcowe

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH									
Nr warstw	wilgotność naturalna Wn [%]	gęstość objętościowa p [t•m ⁻³]	spójność Cu(n) [kPa]	kąt tarcia wewnę. Φ(n) [°]	edomet. modul. Mo(n) [kPa]	stan gruntu	stan gruntu	typ gruntu	rodzaj gruntu
						ID	IL		
IA	Grunty słabonośne								nN(PdH+zuzel), PdH
IIA	16*/24	1,8*/1,9	-	30,4	62000	0,50	-	-	Pd, Ps, Ps//G
IIIA	17	2,1	28,0	16,4	29000	-	0,30	B	G+z, G//Ps, Gp+z//Ps
IIIB	12	2,2	35,5	20,1	48000	-	0,10	B	G, Pg

Załącznik 3

1. * WILGOTNE / MOKRE

2. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

3. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B"

ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

5. Dobór średnicy przewodów

Długość projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej wg średnic:

PE-TS SDR 11 Ø 90 mm	-	240,0 mb	sieć-przeście przez grunty leśne oraz pod rzeką Dymer
PE-RC SDR 11 Ø 90 mm	-	360,0 mb	sieć (w tym po 1,0 m dla odgałęzienia do hydrantu)
PE-RC SDR 11 Ø 40 mm	-	32,0 mb	przyłącze dla istniejącej zabudowy mieszkaniowej

6. Ogólny opis projektowanej infrastruktury

6.1. Opis realizacji sieci wodociągowej

Projektowany wodociąg przebiega generalnie w terenach zielonych (łąki), leśnych oraz pasie drogowym drogi gminnej.

W myśl uzyskanych uzgodnień projektuje się realizację ww. wodociągu metodami:

- wykopu otwartego szerokoprzestrzennego w terenach rolnych
- przewiertem sterowanym w terenie pasa drogowego i terenów leśnych

W terenach poza pasem drogowym, terenami lasów i rzeką (wodociąg prowadzony przez działki nr 279 i 283) rurociąg wodociągowy należy prowadzić w wykopie szerokoprzestrzennym po wcześniejszym uzgodnieniu terminu realizacji z właścicielami działek.

Prace ziemne wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".

W rejonie miejscowości Rudziska gdzie trasa projektowanego wodociągu przechodzi między innymi przez:

- grunt leśny – w działce o numerze geodezyjnym 3043/3 w obrębie Botowo.
- pod rzeką Dymer (w km 19+816) w działce o numerze geodezyjnym 3043/2 w obrębie Botowo

projektowany rurociąg wodociągowy należy wykonać metodą bezwykopową.

Projektowany wodociąg prowadzić na głębokości minimum 1,6 m pod istniejącym terenem.

Przy prowadzeniu wodociągu nie ma konieczności wycinki jakiegokolwiek drzewostanu.

Konieczne jedynie będzie wykonanie komór przeciskowych po obu brzegach rzeki Dymer oraz w okolicy włączenia rurociągu projektowanego w istniejący.

Miejsca te należy umieścić trwałe i widoczne oznakowania za pomocą odpowiednio wysokich słupków kierunkowych.

Przejścia wykonać przewiertem sterowanym umożliwiającym zmiany załamania trasy projektowanego wodociągu na drodze przewiertu.

Projektowany rurociąg wodociągowy prowadzony metodą wykopu otwartego projektuje się ułożyć z polietylenu PE 100 SDR 11 PN 11.

Projektowany rurociąg wodociągowy prowadzony przeciskiem projektuje się ułożyć z polietylenu PE 100TS SDR 11 PN 16, materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążeń punktowych.

Rura TS jest współ-wytłaczaną rurą, w której warstwy ochronne (zewnątrzna i wewnętrzna) wykonane są z niezwykle wytrzymałego tworzywa sztucznego PE 100 RC XSC 50.

Warstwa środkowa produkowana jest z polietylenu klasy PE 100 RC. Dzięki właściwościom materiału XSC 50 rura TS nawet przy zewnętrznych uszkodzeniach (< 20% grubości ścianki) wykazuje ekstremalną odporność na skutki działania obciążeń.

Konstrukcja rury powinna zabezpieczać przed zjawiskiem propagacji pęknięć i jej przenoszeniem z warstwy ochronnej na główny przewód, warstwa zewnętrzna rozłączna.

Lokalizację oraz ilość komór przewiertowych należy ustalić podczas wizji lokalnej przed rozpoczęciem robót budowlanych w obecności inspektora nadzoru oraz właścicieli działek.

6.1.1. Odwodnienie wykopów

Roboty montażowe - układanie rur z PE musi być wykonane w wykopach o podłożu odwodnionym. Wykonawca robót winien opracować "Projekt organizacji robót", którego część składową stanowić powinien skrócony projekt odwodnienia wykopów zawierający określenie:

- rozmieszczenia instalacji depresyjnej (pomp, kolektorów, igłofiltrów, przewodów odpr. pompowaną wodę),
- ilość potrzebnych zestawów,
- miejsce poboru energii elektrycznej, wody do wpłukiwania i odprowadzenie wody pompowanej,
- sprawdzenie budowy geologicznej podłoża gruntowego,
- parametrów potrzebnego zestawu odwadniającego,
- rozstawu igłofiltrów,
- czasu pompowania wody, przy założeniu, że odwodnienie wykopów nie może być prowadzone zbyt szybko z uwagi na możliwość wystąpienia zjawiska "tikotropii",
- kosztu robót odwadniających.

Zgodnie z wykonanymi odwiertami geologicznymi przewiduje się możliwość wystąpienia odwodnienia wykopu na trasie projektowanej sieci wodociągowej na odcinkach t5 – t8, t16 – T4, t36 – t38.

6.1.2. Podłoże

Układanie przewodów wodociągowych z rur PE wymaga uprzedniego przygotowania podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rury przewodowej.

Dno wykopu stanowią piaski pylaste lub grunty spoiste, jak gliny.

Przewody z rur PE-RC nie wymagają wykonania dodatkowej podsypki.

Dla wszystkich rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łóżysko nośne rury kanałowej.

6.1.3. Zasyпка kanału i zagęszczenie gruntu

Zasyp kanału w wykopie składa się z dwóch lub trzech warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wys. 30 cm ponad wierzch przewodu
- warstwy rodzimego gruntu do powierzchni terenu w pasach dróg,
- warstwy wyrównawczej ziemi urodzajnej na wysokości pól uprawnych.

Zasyp kanału przeprowadzić w trzech etapach:

- I** - wykonać warstwę ochronną rury przewodowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- II** - po próbie szczelności złącz rur, wykonać warstwy ochronne w miejscach połączeń,
- III** - zasyp wykopu gruntem rodzimym lub materiałem pod nawierzchnie utwardzone, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Najistotniejszym jest zagęszczenie gruntu, a w tym jego podbicie w tzw. pachach przewodu.

Podbijanie w pachach należy wykonać podbijakami z drewna twardego, stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej ca 10 cm od rury.

Przewody wodociągowe wykonane z PE-RC nie wymagają wykonania obsypki ochronnej z gruntów niewysadzinowych, co umożliwia zasypanie gruntem rodzinnym przewodów zlokalizowanych poza jezdniami utwardzonymi.

6.2. Roboty montażowe

Przewody wodociągowe należy wykonać z rur :

PE 100 TS SDR 11 PN 16 – grunty leśne, pod rzeką Dymier

PE-RC SDR 11 – grunt rolny, istniejąca zabudowa mieszkaniowa

łączone poprzez zgrzewanie doczołowe i/lub kształtki elektrooporowe. Połączenia przewodów PE na węzłach należy wykonać poprzez trójniki z żeliwa sferoidalnego wraz z zasuwami wg rys. nr 12. Trasę projektowanych przewodów przedstawiono na załączonych projektach zagospodarowania terenu.

Układanie rur na dnie wykopu wykonać na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury - zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową, stosując zaślepkę (korek).

Dla wszystkich rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury kanałowej.

Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównać wyłącznie piaskiem.

Po ułożeniu przewodu należy przeprowadzić próby szczelności.

6.3. Obiekty na sieci

6.3.1. Zasuw na sieci wodociągowej rozdzielczej

W miejscach zgodnie z rysunkiem węzłów W1 i W2 oraz uzgodnieniem w terenie z przedstawicielem Użytkownika, należy wykonać montaż zasuw ulicznych z gładkim i wolnym przelotem bezpośrednio w ziemi produkcji AVK lub równoważne, wyposażone w przedłużające trzpień (zakończony kwadratem do klucza), umieszczane w specjalnej nisze ochronnej zakończonej skrzynką uliczną. Koniec trzpienia należy umieścić na głębokości od 0,2 do 0,27 m od powierzchni terenu. Na przyłączach wodociągowych należy instalować miękko uszczelniające zasuw klinowe z gładkim i wolnym przelotem, wykonane z następujących materiałów:

- 1 wrzeciono – stal nierdzewna, z walcowanym gwintem,
- 2 uszczelnienie wrzeciona – typ O-ring,
- 3 pokrywa i korpus – żeliwo sferoidalne GGG-50
- 4 klin – żeliwo sferoidalne GGG-50 pokryte powłoką EPOM
- 5 pokrycie antykorozyjne – na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej.

6.3.2. Hydranty na sieci wodociągowej rozdzielczej

Na sieci wodociągowej przy istniejącej zabudowie mieszkaniowej (działka nr 283 w miejscu zlokalizowanym na mapie należy zamontować hydrant przeciwpożarowy nadziemny DIN 3222 AUD, typ 5 DN 80 produkcji AVK lub równoważne. Hydrant nadziemny powinien być wyposażony w samoczynne urządzenie odwadniające komorę zaporową oraz wykonane z następujących materiałów:

- głowica – żeliwo szare,
- wrzeciono – stal nierdzewna z walcowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona typu O-ring,
- kolumna – żeliwo sferoidalne GGG400,
- zespół uruchamiający – stal nierdzewna,
- cokół – żeliwo sferoidalne GGG400,
- pokrycie antykorozyjne – na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy

w technologii fluidyzacyjnej.
Hydrant ustawiać w poboczu drogi.

6.3.3. Podłączenia do sieci wodociągowej rozdzielczej

Projektowany przewód wodociągowy PE Ø 90 należy włączyć do istniejącego przewodu wodociągowego Ø 110 zlokalizowanego w pasie drogowym drogi gminnej do Botowa (działka o nr geodezyjnym 47).

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonać za pomocą trójnika żeliwnego kołnierзовego 100/80/100 oraz łącznika rurowo-kołnierзовego RK DN 80/90 przeznaczonego do połączeń z rurami PE.

Podłączenie do posesji (istniejąca zabudowa mieszkaniowa) należy wykonać typową nawiertką PVC 90/40 + zasuwka z trzpieniem i skrzynką uliczną lub trójnika redukcyjnego o połączeniach zgrzewanych doczołowo lub za pomocą kształtek elektrooporowych oraz z zastosowaniem zasuw ulicznych z końcówkami do rur PE (do zgrzania lub z obustronnym kielichem z pierścieniem wzmacniającym) produkcji AVK lub równoważna, zamontowanych przed granicą działki.

Rurociągi można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C.

6.3.4. Studnia wodomierzowa

Na przyłączy wodociągowym należy wykonać typową studnię wodomierzową PE Ø 500 - Sw.

W studni należy zamontować wodomierz skrzydełkowy Dn 20 na konsoli o długości zabudowy 130-190 mm z możliwością regulacji, zgodnie z wytycznymi eksploatatora sieci wodociągowej. W studni przed i za wodomierzem należy zamontować zawór odcinający grzybkowy za wodomierzem zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA291NF dn 32, zgodnie z PN-92/B-01706/Az1:1999. Studnię wyposażać we włącznik typu D-400.

Stosować tylko studnie wodomierzowe mrozoodporne.

6.4. Przejścia pod przeszkodami

Przejścia przewodu wodociągowego przez grunty leśne oraz pod rzeką Dymer wykonać na drodze przewiertu sterowanego.

6.5. Ochrona rur przed przemarzaniem

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie musi zabezpieczać przed zamarzaniem w nim medium.

Zgodnie z ustaleniami PN-84/B-10735, głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie h_n od wierzchu przewodu do zaprojektowanego terenu była większa niż głębokość przemarzania gruntu h_z o 0,2 m i wynosiło w strefie o $h_z = 1,2$ m, $h_n = 1,4$ m. Warunek ten został zachowany.

W przypadku nie spełnienia powyżej opisanego wymogu należy przewody wodociągowe owinać jednokrotnie pianką poliuretanową gr. 10 cm.

6.6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Szczegółowy przebieg kabli telekomunikacyjnych, przewodów kanalizacji sanitarnej oraz przepustów ustalić w terenie na podstawie próbnych przekopów.

Prace ziemne w pobliżu uzbrojenia wykonać ręcznie. Odkryte kable, przewody należy odpowiednio

zabezpieczyć w uzgodnieniu z właścicielem sieci.

Przejścia projektowanych przewodów pod przepustami wykonać przy pomocy podkopu, zwracając uwagę na dokładne zagęszczenie gruntu w jego otoczeniu.

Wszelkie prace w rejonie skrzyżowań z uzbrojeniem należy wykonać pod nadzorem przedstawicieli odnośnych użytkowników.

7. Uwagi końcowe

- po zakończeniu prac montażowych dokonać próby szczelności przewodów,
- wszelkie prace wykonać zgodnie z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających,
- montaż elementów sieci wodociągowej realizować zgodnie z zaleceniami producenta rur i armatury,
- wytyczenie trasy projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać po zapoznaniu się z protokołem Zespołu Uzgodnień Projektowych oraz próbnym, poprzecznym przekopach, dokładnie lokalizujące istniejące uzbrojenie podziemne,
- przed przystąpieniem do robót, wykonawca winien skontaktować się z poszczególnymi użytkownikami uzbrojenia podziemnego, oraz właścicielami gruntu,
- w rejonie skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym roboty wykonać ręcznie,
- w przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie podziemne, nie wykazane w dokumentacji, należy powiadomić odpowiedniego użytkownika, a uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć,
- przejazdy w miejscach poprzecznych przekopów zabezpieczyć przez wykonanie mostków drewnianych z podporami, jezdnią i pomostem na palach i belkach z drewna okrągłego – szerokość jezdni 3 m,
- zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego wykonać za pomocą kładek z podporami, konstrukcją nośną, pomostem i poręczami na palach z drewna okrągłego,
- budowę prowizorycznie odgrodzić od strony ruchu, w okresie nocnym ogrodzenie oznaczyć zapalonymi lampami (czerwone, względnie żółte),
- wykonać inwentaryzację geodezyjną pobudowanych kanałów,
- prace wykonać zgodnie z normami i wytycznymi wskazanymi w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- Ze względu na istniejącą zabudowę mieszkalną, należy zwrócić uwagę przy robotach ziemnych na:
 - możliwość występowania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego
 - istniejące obiekty jak ogrodzenie, słupy energet., fundamenty budynków itp.
- **istnieje prawdopodobieństwo występowania sieci drenarskich, które w przypadku naruszenia należy bezwzględnie odtworzyć**

Opracowała:

/inż. Elżbieta Janik/

8. Program gospodarki odpadami

8.1. Podstawa prawna

Prowadzenie gospodarki odpadami w trakcie realizacji zadania winno odbywać się zgodnie z przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, Dz.U. Nr 62, poz. 628 wraz ze zmianami.

8.2. Odpady powstałe podczas robót budowlanych

Planowane zamierzenia budowlane mają na celu uzbrojenia miejscowości Botowo oraz zabudowę siedliskową na trasie Zabrodzie – Botowo w system sieci wodociągowej.

Podczas realizacji robót budowlanych powstaną następujące odpady budowlane:

- nadmiar urobku z wykopów

Ilość powstałych odpadów:

- nadmiar urobku mas ziemnych - 200,0 m³

8.3. Realizacja gospodarki odpadami budowlanymi

Za gospodarkę odpadami odpowiada właściciel nieruchomości, na której powstaje odpad. W związku z powyższym na podstawie umowy o wykonanie robót budowlanych, wykonawca w swoim zakresie będzie miał kompleksowe zagospodarowanie odpadami w zakresie:

- wywóz urobku z wykopów (elementu nie nadającego się do ponownego wykorzystania) na składowisko odpadów lub punktu recyklingu
- wywóz elementów nadających się do ponownego wykorzystania
- składowanie rozebranych elementów budowlanych nadających się do ponownego wykorzystania na budowie

8.4. Elementy budowlane przeznaczone do ponownego wykorzystania

- nadmiar mas ziemnych można wykorzystać na rekultywację składowisk odpadów na warstwy izolacyjne

**PRZEDSIĘBIORSTWO
PRODUKCYJNO – USŁUGOWO – HANDLOWE
>> P R O X I M A <<**

Spółka z o.o.

64-800 CHODZIEŻ, UL. MŁYŃSKA 3, TEL.67/2822-898, FAX 67/2827687, NIP 764-010-42-84

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ROK ZAŁOŻENIA 1974

DECYZJA UAN - 834/35/88 GŁÓWNEGO ARCHITEKTA WOJEWÓDZKIEGO W PILE

e-mail: proxima@tak.pl

NR UMOWY

NR ARCHIWALNY
07/17

ZAMAWIAJĄCY

Gmina Biskupiec
ul. Niepodległości 2
11-300 Biskupiec

BRANŻA

sieci sanitarne

STADIUM OPRAC.

Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT/TEMAT

Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączem w miejscowości
Rudziska gm. Biskupiec

Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis
Projektant - instalacje i sieci sanitarne	inż. Elżbieta Janik adres: ul. Młyńska 3, 64-800 Chodzież	
Kierownik pracowni	Zenon Przewoźny	

Chodzież, 31 sierpnia 2017 r.

9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

9.1. Podstawa prawna

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 Nr 109, poz. 1157 Nr 120, poz. 1268 z 2001 r. Nr 5, poz. 42 Nr 100, poz. 1085 Nr 110, poz. 1190 Nr 115, poz. 1229 Nr 129, poz. 1439 Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676) na podstawie rozdziału 3 art. 20 pkt. 1b kierownik budowy (wykonawca) jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „plan bioz”, w którym należy uwzględnić zagrożenia bezpieczeństwa dla zdrowia ludzi zawarte w niniejszym opracowaniu.

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

Planowane zamierzenia budowlane mają na celu wybudowanie sieci wodociągowej rozdzielczej z miejscowości Zabrodzie do miejscowości Botowo.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- *sieć wodociągowa rozdzielcza*
- *przyłącze wodociągowe*

9.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na przedmiotowym terenie znajdują się następujące obiekty budowlane:

1) naziemne:

- nawierzchnia asfaltowa drogi wojewódzkiej,
- nawierzchnie z kostki betonowej:
 - wjazdy na posesje prywatne,
 - chodniki,
- napowietrzne linie elektroenergetyczne.

2) podziemne:

- sieć energetyczna,
- sieć telefoniczna,
- przyłącza wodociągowe ze studni,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej ze zbiornikami bezodpływowymi,
- przepusty drogowe,

9.4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na przedmiotowym terenie znajdują się następujące elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

1) nadziemne

- napowietrzne linie elektroenergetyczne

2) podziemne

- sieć energetyczna

9.5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

9.5.1. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigarów,
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV
- roboty prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia
- roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
- roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: podwieszania, przecisku, przewiertu,
- robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t.

9.5.2. Skala zagrożeń

Skala zagrożeń w wyżej przedstawionych robotach – niska.

9.5.3. Miejsce i czas wystąpienia zagrożeń:

Miejsca występowania zagrożeń zgodnie z:

- trasą projektowanych robót liniowych,
- kolizji projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- zbliżeniem projektowanych elementów do napowietrznych linii elektroenergetycznych.

Czas wystąpienia zagrożeń – w trakcie realizacji.

9.6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed rozpoczęciem prac należy każdorazowo przeszkolić pracowników w zakresie bhp, w zakresie prowadzenia robót:

- ziemnych,
- montażowych,
- dźwigowych: rozładunek i montaż elementów prefabrykowanych,
- kolizje z siecią elektroenergetyczną.

Przeszkolenia winny być potwierdzone pisemnie przez każdego przeszkolonego pracownika.

9.7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W celu zabezpieczenia prac należy wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, a w szczególności:

- prace ziemne prowadzić w zabezpieczonych wykopach,
- w trakcie prac przestrzegać i wymagać od pracowników właściwego korzystania ze sprzętu, narzędzi oraz środków ochrony bezpośredniej i pośredniej,
- zapewnić drogi ewakuacyjne na wypadek pożarów, awarii i innych zagrożeń.