

STAROSTA DZIAŁDOWSKI
13-200 Działdowo
ul. Kościuski 3

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA

WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI

10-693 Olsztyn, ul. Zaruskiego 30 Z up. STAROSTY

tel./fax (0-89) 533-18-37

mgr inż. arch. Małgorzata Strzałkowska
NACZELNIK WYDZIAŁU
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Obiekt : Stacja wodociągowa, pompownie sieciowe P1 i P2, sieć i przyłącza wodociągowe
Kod WSZ : 45232430-5, 45232150-8
Branża : Sanitarna, Elektryczna, Budowlana
Adres : Gralewo, Żabiny, Rapaty, Nowa Wieś, Groszki, Rybno, Jeglia gm. Rybno
Inwestor : Gmina Rybno

Załącznik do decyzji

nr 241/OX.B.1351.2005

z dnia 05.06.2005 r.

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:		
mgr inż. Grzegorz Pokorski		mgr inż. Grzegorz Pokorski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr ewid. 06/01/OŁ
mgr inż. Krzysztof Nakonieczny		mgr inż. Krzysztof Nakonieczny upr. bud. do projektowania bez ograniczeń Nr 08/01/OŁ w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
mgr inż. Maciej Paliński		mgr inż. Maciej Paliński Specjalność konstrukcyjno-budowlana upr. bud. 58/87/OŁ członek Warmińsko-Mazurskiej OI B nr ewid. WAM/BO/1962/01
mgr inż. Stefan Pokorski		KIEROWNIK ZAKŁADU mgr inż. Grzegorz Pokorski upr. bud. §12 p.1.4a, b.p.1.5.

Olsztyn, kwiecień 2005 r.

I. SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Materiały do projektowania
3. Zapotrzebowanie wody
 - 3.1. Zapotrzebowanie wody do celów pitnych i gospodarczych
 - 3.2. Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych
4. Projektowane obiekty
 - 4.1. Ogólny opis projektowanego wodociągu
 - 4.2. Sieć wodociągowa
 - 4.2.1. Opis sieci wodociągowej
 - 4.2.2. Obliczenia sieci wodociągowej
 - 4.3. Pompownie sieciowe
 - 4.3. Stacja wodociągowa
 - 4.3. Przyłącza wodociągowe
 - 4.4. Wewnętrzne instalacje wodociągowe
5. Przeciwpożarowe zabezpieczenie wodne
6. Warunki gruntowo-wodne
7. Wytyczne realizacji inwestycji
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
9. Załączniki i uzgodnienia projektu

I. SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Materiały do projektowania
3. Zapotrzebowanie wody
 - 3.1. Zapotrzebowanie wody do celów pitnych i gospodarczych
 - 3.2. Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych
4. Projektowane obiekty
 - 4.1. Ogólny opis projektowanego wodociągu
 - 4.2. Sieć wodociągowa
 - 4.2.1. Opis sieci wodociągowej
 - 4.2.2. Obliczenia sieci wodociągowej
 - 4.3. Pompownie sieciowe
 - 4.3. Stacja wodociągowa
 - 4.3. Przyłącza wodociągowe
 - 4.4. Wewnętrzne instalacje wodociągowe
5. Przeciwpożarowe zabezpieczenie wodne
6. Warunki gruntowo-wodne
7. Wytyczne realizacji inwestycji
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
9. Załączniki i uzgodnienia projektu

II. SPIS RYSUNKÓW

		skala
rys.	Nr b.n. - Układ rysunków	b.s.
	Nr 1÷ 30 - Projekt zagospodarowania terenu	1:500
		1:1000
	Nr 31 - Projekt przejść rurociągami wodociagowymi pod przeszkodami - typ P3	b.s.
	Nr 32 - Schemat do obliczeń sieci wodociagowej	b.s.
	Nr 33 - Projekt studzienki z dwoma wodomierzami	1:25
	Nr 34 ÷ 36 - Profile przewiertów sterowanych	1:500
	Nr 37 - Wewnętrzne instalacje wodociagowe – typ A	1:100
	Nr 38 - Wewnętrzne instalacje wodociagowe – typ B	1:100
	Nr 39 - Wewnętrzne instalacje wodociagowe – typ C	1:100
	Nr 40 - Wewnętrzne instalacje wodociagowe – typ D	1:100

I. OPIS TECHNICZNY – branża sieciowa.

1. Podstawa opracowania

Projekt budowlany sieci i przyłączy wodociągowych dla wsi Gralewo Stacja, Żabiny, Rapaty, Nowa Wieś, Groszki, Rybno, Jeglia oraz projekt modernizacji stacji wodociągowej w Gralewie i projekty pompowni sieciowych P1 i P2 opracowano na zlecenie Gminy Rybno.

2. Materiały do projektowania

Przy opracowywaniu projektu wykorzystano następujące materiały:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe terenu inwestycji w skali 1:500 i 1:1000,
- projekt rozbudowy stacji wodociągowej w Gralewie St. (opracowywane równolegle z niniejszym projektem),
- projekty pompowni sieciowych wody w Szczuplinach i Groszkach (opracowywany równolegle z niniejszym projektem),
- inwentaryzację dla celów projektowych, wykonaną przez autorów projektu,
- WTP, normy, przepisy dotyczące projektowania urządzeń zaopatrzenia w wodę.

3. Zapotrzebowanie wody

3.1. Zapotrzebowanie wody do celów pitnych i gospodarczych

Zapotrzebowanie wody do celów pitnych i gospodarczych odbiorców zaopatrywanych i przewidzianych do zaopatrzenia w wodę ze stacji uzdatniania „Gralewo St.” obliczono na podstawie aktualnych danych o produkcji wody.

Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli Nr 1.

tabela. Nr 1

L.p.	Miejscowość	$Q_{sr/d}$	$Q_{max/d}$	$Q_{max/h}$	
		m^3/d	m^3/d	m^3/h	dm^3/s
1.	Gralewo Stacja	14,2	21,0	2,2	0,6
2.	Żabiny	61,8	90,0	9,5	2,6
3.	Tuczki	42,0	62,0	6,5	1,8
4.	Prusy	22,5	33,0	3,5	1,0
5.	Szczupliny	20,0	29,5	3,1	0,9

L.p.	Miejscowość	$Q_{\text{śr/d}}$	$Q_{\text{max/d}}$	$Q_{\text{max/h}}$	
		m^3/d	m^3/d	m^3/h	dm^3/s
6.	Rapaty	44,5	70,5	7,4	2,1
7.	Nowa Wieś	30,0	43,5	4,6	1,3
8.	Groszki-Naguszewo	35,0	49,5	5,2	1,4
Razem		270,0	399,0	42,0	11,7

3.2. Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenie w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139) zabudowa wszystkich wsi ujętych w niniejszym projekcie nie wymaga zapewnienia zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Ze względu, że istniejące ujęcie wody posiada wydajność, która może częściowo pokryć potrzeby wody pożarowej, pompownie sieciowe, średnice rurociągów i uzbrojenie sieci dobiera się tak, aby zapewnić wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości $5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ dla wsi Gralewo, Rapaty i Szczupliny i $3,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ dla wsi Nowa Wieś, Groszki i Naguszewo. Uzyskanie większej wydajności pożarowej uniemożliwia układ i średnice istniejących rurociągów wodociagowych.

4. Projektowane obiekty

4.1. Ogólny opis projektowanego wodociągu

Stacja wodociągowa zlokalizowana we wsi Gralewo St., o wydajności $Q_{\text{max}} = 51,0 \text{ m}^3/\text{h}$ będzie tłoczyć wodę do sieci wodociągowej, zaopatrującej odbiorców we wsiach wymienionych w punkcie 3.1.

Obecnie sieć wodociągowa zaopatruje w wodę ze stacji wodociągowej w Gralewie St. następujące wsie: Gralewo St., Żabiny, Tuczki, Prusy i Szczupliny.

Wieś Groszki i Naguszewo zaopatrywane są z ujęcia wodociągowego w Groszkach, natomiast wieś Rapaty zaopatrywana jest z lokalnego ujęcia wodociągowego w Rapatach

Niniejszy projekt obejmuje sieć i przyłącza wodociągowe, dla odbiorców we wsiach Gralewo, Rapaty i Nowa Wieś oraz przełączenie sieci wodociągowej we wsiach Groszki i Naguszewo na zasilanie ze stacji wodociągowej w Gralewie.

Projekt obejmuje również sieć i przyłącza wodociągowej dla części zabudowy kolonijnej we wsi Rybno – zasilanie ze stacji wodociągowej w Koszelewach oraz sieć i przyłącza wodociągowe dla zabudowy kolonijnej we wsi Jeglia – zasilanie ze stacji wodociągowej w Hartowcu.

4.2. Sieć wodociągowa

4.2.1. Opis sieci wodociągowej

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur PVC PN 10 Dz 90÷160 mm z uszczelnieniem Power-Lock oraz z rur PE 100, PN 10, 110 x 8,1, SDR 13,6 pracującą w układzie pierścieniowo-rozgałęziowym. Projektowaną sieć wodociągową wniesiono na mapach - projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 oraz 1:1000.

Sieć zlokalizowano na posesjach i gruntach stanowiących własność osób prywatnych, Agencji Nieruchomości Rolnych oraz w drogach gminnych. Występują również skrzyżowania z drogą wojewódzką i drogami powiatowymi. Na odcinku 568 m sieć wodociągowa przechodzić będzie przez grunty Agencji Nieruchomości Rolnych we wsi Wądzyn, gmina Dąbrówno.

We wsi Gralwo St. zaprojektowano nową sieć wodociągową z rur PVC 160. Istniejąca sieć z rur o średnicy 110 mm jest niewystarczająca do zapewnienia odpowiedniego ciśnienia wody i wydajności we wsiach Rapaty, Szczupliny, Nowa Wieś, Groszki i Naguszewo.

We wsi Rapaty zaprojektowano nową sieć wodociągową z rur PVC 110. Istniejąca sieć wodociągowa, w przeważającej części z rur azbesto-cementowych, jest w złym stanie technicznym i nie nadaje się do dalszej eksploatacji.

Przy lokalizacji sieci wodociągowej uwzględniono w miarę możliwości istniejące podziemne i nadziemne uzbrojenie terenu.

Głębokość ułożenia sieci wodociągowej - 1.7 m licząc od jej spodu do powierzchni terenu.

Roboty ziemne sieci wodociągowej przewiduje się wykonać w 95 % mechanicznie i w 5 % ręcznie.

Przy wykonaniu sieci wodociągowej należy przestrzegać warunków określonych w katalogach technicznych, instrukcji montażowej producenta dotyczącej układania rurociągów w gruncie.

Długość projektowanej sieci wodociągowej wynosi 11995 m, w tym:

– PVC 90 - 1371 m

- PVC 110 - 9517 m
- PVC 160 - 524 m
- PE 110 - 583 m

Szczegółowe zestawienie długości sieci wodociągowej i jej uzbrojenia podano w tabeli nr 2.

tabela. Nr 2

tabela. Nr 2

Numer węzła	PVC [m]			PE [m]	Przewierty i rury ochronne	Hydranty + zasuw	Przylączy - nawiertki + zasuw
	Dz 90	Dz 110	Dz 160				
Gralewo							
H - 2 1 - 5	12	2	524			Z 80 - 1 Z 100 - 1	NZ 160/40 - 3
Żabiny - Rapaty							
1 - 2		1070				H - 1 Z 100 - 2	
2 - 4	7	1334				H - 2	NZ 90/25 - 1 NZ 110/25 - 1
4 - 5		655		65	przewiert sterowany L = 65 R.O. ø 168/ 8	H - 1 Z 100 - 1	NZ 110/25 - 1
5 - 6 5 - 7	100	143			R.O. ø 168/ 8	H - 1 Z 100 - 2	NZ 90/25 - 4 NZ 110/25 - 4
7 - 10 7 - 11		494				H - 3	NZ 110/25 - 2 NZ 110/40 - 5
Nowa Wieś							
1 - P1 - 3		483				H - 1 Z 100 - 1	
3 - 8				487	przewiert sterowany L = 99+74+76 P3-3/ 12	H - 1 Z 100 - 1	
8 - 11 - 12	69	365			R.O. ø 168/ 10 R.O. ø 219/ 14	H - 3 Z 100 - 1	NZ 90/32 - 2 NZ 110/25 - 3 NZ 110/32 - 2
11 - 16	25	325			P3-2/ 10	H - 2	NZ 90/25 - 2 NZ 110/25 - 3 NZ 110/32 - 1
15 - 19	30	147		31	przewiert sterowany L = 31	H - 1	NZ 90/25 - 1 NZ 90/32 - 3 NZ 110/25 - 1 NZ 110/32 - 2
18 - 21	62	291			P3-2/ 5 R.O. ø 219/ 4	H - 3 Z 100 - 1	NZ 90/25 - 1 NZ 90/32 - 1 NZ 110/25 - 1 NZ 110/32 - 3

Numer węzła	PVC [m]			PE [m]	Przewierty i rury ochronne	Hydranty + zasuw	Przylączy - nawiertki + zasuw
	Dz 90	Dz 110	Dz 160				
20 - 22		1423					
Groszki							
P2 - 1 P2 - 2		149			P3-3/14	Z 100 - 1	
Rybno							
1 - 3	2	890			P3-3/ 15+16 R.O. ϕ 219/ 4	H - 2 Z 100 - 2	NZ 110/32 - 2
3 - 4	13	112			P3-2/ 10 P3-3/ 15 R.O. ϕ 219/ 4	H - 1	NZ 90/32 - 2 NZ 110/32 - 4
Jeglia							
1 - 2	426				P3-2/ 13 R.O. ϕ 168/ 8+8	H - 1 Z 80 - 1	NZ 90/32 - 2
3 - 5		1183			P3-3/ 20 R.O. ϕ 219/ 5+5+5	H - 2 Z 100 - 2	NZ 110/25 - 1 NZ 110/32 - 4
5 - 7 6 - 8	625	451			R.O. ϕ 168/ 6	H - 2	NZ 90/25 - 1 NZ 90/32 - 2
Razem	1371	9517	524	583	przewiert sterowany L = 345, szt. 5	H - 27 Z 80 - 2	NZ 90/25 - 10 NZ 90/32 - 12
	11 995				P3-2/ 38, szt. 4 P3-3/ 92, szt. 6 R.O. ϕ 168/ 48, szt. 6 R.O. ϕ 219/ 41, szt. 7	Z 100 - 15	NZ 110/25 - 17 NZ 110/32 - 18 NZ 110/40 - 5 NZ 160/40 - 3

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowią zasuw żeliwne owalne bosc DN 80÷100 oraz hydranty pożarowe nadziemne DN 80. Uzbrojenie sieci oznaczyć tabliczkami informacyjnymi. Teren wokół hydrantów i zasuw umocnić płytami betonowymi zbrojonym prefabrykowanymi ułożonymi na podsypce z piasku z zalaniem spoin zaprawą cementową.

Pod zasuwami, hydrantami, węzłami żeliwnymi podłoże należy wzmocnić betonem B-7.5 grubości 10÷15 cm. Na końcówkach sieci wodociągowej, przy hydrantach, trójnikach, przy kącie załamania trasy przewodu $\geq 90^\circ$ dla PVC Dz 90÷110 należy stosować bloki oporowe.

Skrzyżowania sieci wodociągowej z przeszkodami:

- drogi o nawierzchni asfaltowej - przejście wg KB4-4.11.6/1/ typ P3 wykonane przewierciem bez naruszenia nawierzchni drogi. Średnice i długości rur ochronnych podano na rysunkach - projekt zagospodarowania terenu,

- droga gruntowa - sieć wodociągowa przy skrzyżowaniach z drogami gruntowymi o nawierzchni ulepszonej (żwirowej), tam, gdzie jest możliwy przejazd środków transportowych o dużym obciążeniu, będzie montowana w rurach ochronnych. Średnice i długości rur ochronnych podano na rysunkach. Montaż rur ochronnych w wykopach otwartych,
- rowy – skrzyżowanie projektuje się wykonać przewiertem horyzontalnym sterowanym. Rurociąg polietylenowy wodociągowy PE 100, PN 10, 110x8.1, SDR 13.6
- kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna oraz zagrodowa - w czasie realizacji robót przy skrzyżowaniu projektowanej sieci wodociągowej z kanalizacją zagrodową i odległości pionowej mniejszej od 0.6 m, należy stosować na przewodzie wodociągowym rury ochronne PE,
- telekomunikacyjne i energetyczne linie kablowe - kable zabezpieczyć osłonami rurowymi dzielonymi typu Arot A90 PS o długości 4 m.

Na gruntach wsi Nowa Wieś i Żabiny, w celu przekroczenia części działek leśnych, rowu melioracyjnego i terenu o dużym nachyleniu terenu oraz w celu przekroczenia budynków na działkach nr 78 i 80, zaprojektowano przewiert horyzontalny sterowany. Tor rurociągu-przewiertu będzie wykonany za pomocą specjalnej głowicy metodą płuczno-wierconą. Grunt wokół głowicy będzie zagęszczany i stabilizowany bentonitem. Przy powrocie głowicy, w otwór będzie wprowadzany rurociąg polietylenowy wodociągowy PE 100, PN 10, 110x8.1, SDR 13.6. Długości przewiertów podano na planach zagospodarowania terenu. Profile podłużna przewiertów sterowanych przy przekraczaniu działek leśnych we wsi Nowa Wieś znajdują się na rys. Nr 34 ÷ 36.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami uzgodnień. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia oraz jego zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

Sieć wodociągową zaprojektowano częściowo w drogach gminnych. Nawierzchnia wszystkich dróg winna być naprawiona.

Drogi gminne o nawierzchni ulepszonej żwirowej - po zmontowaniu sieci wodociągowej, zasypaniu i zagęszczeniu wykopów należy wykonać dolną warstwę jezdni z kruszywa naturalnego rozścielanego mechanicznie o grubości warstwy po zagęszczeniu 15 cm oraz górną warstwę jezdni również z kruszywa o grubości po zagęszczeniu 12 cm.

Naprawy kruszywem naturalnym grubości warstwy dolnej 8 cm i warstwy górnej 6 cm po zagęszczeniu, wymagać będą wjazdy na posesje oraz pobocza i przekopy dróg gminnych.

W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne. Minimalne odległości projektowanej sieci wodociągowej winny wynosić:

- 2 m od znaków geodezyjnych, drzew i studni zagrodowych,
- 2.5 m od słupów energetycznych,
- 3 m od niepodpiwniczonych budynków, jeżeli uzgodnienia z właścicielami i administratorami nie wnoszą innych warunków.

Po wykonaniu robót budowlano - montażowych należy wykonać próbę sieci wodociągowej na ciśnienie 1.0 MPa (odcinkami i kompleksowo). Przed przekazaniem sieci do eksploatacji należy przeprowadzić jej dezynfekcję i uzyskać pozytywne wyniki badań fizyko - chemicznych i bakteriologicznych wody.

4.2.2. Obliczenia sieci wodociągowej

Schemat do obliczeń sieci wodociągowej przedstawiono na rys. Nr 33.

Do obliczeń sieci wodociągowej przy przepływie gospodarczym przyjęto wielkości rozbiórów na poszczególnych odcinkach obliczeniowych, przypadające na jedną posesję podłączoną do projektowanej sieci wodociągowej. Obliczenia sporządzono przy P_{\min} w stacji wodociągowej równym 0.47 MPa oraz podwyższeniu ciśnienia wody w pompowniach:

- przy przepływie gospodarczym ($P_1 - 17,2$ m; $P_2 - 20,0$ m)
- przy przepływie pożarowym ($P_1 - 37,6$ m; $P_2 - 30,0$ m).

Najniższe ciśnienie w sieci wodociągowej przy rozbiórze gospodarczym – 0,05 MPa występuje w węźle nr 17 (przewyższenie terenowe). Na terenie gdzie występują odbiorcy wody naciśnienia w sieci wodociągowej przy rozbiórach gospodarczych wahają się od 0.15 MPa w węźle obliczeniowym nr 19 do 0.47 MPa w węźle obliczeniowym nr 12, a więc sieć zabezpieczy potrzeby bytowo-gospodarcze.

Obliczeń hydraulicznych sieci wodociągowej dla przepływu pożarowego dokonano dla pożaru w węźle P2. Naciśnienie w sieci wodociągowej przy przepływie pożarowym $3,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ wynoszą powyżej 0,20 MPa we wszystkich węzłach obliczeniowych oprócz węzła nr 17 (przewyższenie terenowe). Zapotrzebowanie wody do celów gospodarczych obniżono do 50 %.

Obliczenia i wyniki obliczeń sieci wodociągowej znajdują się na stronach 10 + 11.

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA WODOCIAGÓW I KANALIZACJI W OLSZTYNIE
 Miejscowość : Gralewo-Groszki Data : 2005/ 3/19
 Temat : przepływ gospodarczy Wariant :

WYNIKI OBLICZEN DLA ODCINKÓW

odc.	wezel		dlugosc	sred-nica	chro-powa-tosc	opory-miej-scowe	rozb.-odcin-kowy	przeplyw	pred-kosc	strata-cisnie-nia
	pocz	konc								
--	--	--	m	mm	mm	%	l/s	l/s	m/s	m
1	1	2	3000.0	147	0.03	6.0	0.60	11.10	0.65	9.47
2	2	3	410.0	101	0.03	6.0	0.70	4.32	0.54	1.47
3	3	4	160.0	81	0.03	6.0	0.40	0.79	0.15	0.08
4	4	5	220.0	101	0.03	6.0	0.20	-3.73	0.46	0.59
5	2	5	150.0	101	0.03	6.0	0.30	5.98	0.75	0.95
6	5	6	3300.0	101	0.03	6.0	0.20	1.90	0.24	2.69
7	3	7	980.0	101	0.03	6.0	0.60	2.69	0.34	1.52
8	4	7	480.0	101	0.03	6.0	0.40	4.01	0.50	1.46
9	7	8	880.0	101	0.03	6.0	0.10	1.75	0.22	0.62
10	8	9	1450.0	101	0.03	6.0	0.30	1.55	0.19	0.82
11	7	10	2740.0	101	0.03	6.0	0.00	4.40	0.55	10.00
12	10	11	90.0	101	0.03	6.0	0.10	3.65	0.46	0.23
13	11	P1	2100.0	147	0.03	6.0	0.00	3.40	0.20	0.79
14	P1	12	234.0	101	0.03	6.0	0.00	2.50	0.31	0.31
15	13	14	950.0	101	0.03	6.0	1.10	1.95	0.24	0.81
16	14	15	2500.0	101	0.03	6.0	0.20	1.30	0.16	1.04
17	15	16	500.0	101	0.03	6.0	0.20	1.10	0.14	0.16
18	16	17	500.0	101	0.03	6.0	0.00	0.90	0.11	0.11
19	17	P2	600.0	101	0.03	6.0	0.00	0.90	0.11	0.13
20	P2	18	120.0	101	0.03	6.0	0.00	0.40	0.05	0.01
21	18	19	800.0	101	0.03	6.0	0.00	0.30	0.04	0.03
22	19	20	480.0	101	0.03	6.0	0.00	0.20	0.02	0.01
23	20	21	1200.0	81	0.03	6.0	0.00	0.10	0.02	0.02
24	12	12A	507.0	90	0.03	6.0	0.00	2.50	0.39	1.17
25	12A	13	210.0	101	0.03	6.0	0.00	2.50	0.31	0.28

TABELA WYNIKÓW DLA WEZŁÓW

Wezel	rozbior	rzedne		cisnienie w wezle		cisnienie w wezle za pompown.
		terenu	cisn.			
-	l/s	mnpm	mnpm	m	kPa	m
1	-11.40	163.00	210.15	47.15	471.5	
2	0.00	162.50	200.68	38.18	381.8	
3	0.00	160.00	199.21	39.21	392.1	
4	0.00	165.50	199.13	33.63	336.3	
5	0.00	165.50	199.72	34.22	342.2	
6	1.80	168.00	197.03	29.03	290.3	
7	0.00	166.00	197.69	31.69	316.9	
8	0.00	174.00	197.07	23.07	230.7	
9	1.40	159.00	196.25	37.25	372.5	
10	0.70	154.50	187.69	33.19	331.9	
11	0.20	156.70	187.45	30.75	307.5	
P1	0.90	166.60	186.66	20.06	200.6	37.3
13	0.00	179.00	184.90	5.90	59.0	23.1
14	0.00	167.00	184.09	17.09	170.9	34.3
15	0.00	181.00	183.05	2.05	20.5	19.2
16	0.10	179.00	182.89	3.89	38.9	21.1
17	0.00	195.00	182.78	-12.22	-122.2	5.0
P2	0.50	190.00	182.65	-7.35	-73.5	29.8
18	0.10	193.00	182.64	-10.36	-103.6	26.8
19	0.10	205.00	182.62	-22.38	-223.8	14.8
20	0.10	194.00	182.61	-11.39	-113.9	25.8
21	0.10	185.00	182.59	-2.41	-24.1	34.7
12	0.00	156.00	186.35	30.35	303.5	47.5
12A	0.00	176.50	185.18	8.68	86.8	25.9

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA WODOCIAGÓW I KANALIZACJI W OLSZTYNIE

Miejscowość : Gralewo-Groszki

Data : 2005/ 3/19

Temat : przepływ pożarowy w w.P2

Wariant : 2

WYNIKI OBLICZEN DLA ODCINKÓW

odc.	wezł		długość	śred- nica	chro- powa- tość	opory miej- scowe	rozb. odcin- kowy	przepływ	pred kosc	strata cisnie- nia
	pocz	konc								
--	--	--	m	mm	mm	%	l/s	l/s	m/s	m
1	1	2	3000.0	147	0.03	6.0	0.30	9.05	0.53	6.54
2	2	3	410.0	101	0.03	6.0	0.35	3.82	0.48	1.18
3	3	4	160.0	81	0.03	6.0	0.20	0.67	0.13	0.06
4	4	5	220.0	101	0.03	6.0	0.10	-3.71	0.46	0.58
5	2	5	150.0	101	0.03	6.0	0.15	4.83	0.60	0.64
6	5	6	3300.0	101	0.03	6.0	0.10	0.95	0.12	0.80
7	3	7	980.0	101	0.03	6.0	0.30	2.73	0.34	1.57
8	4	7	480.0	101	0.03	6.0	0.20	4.12	0.51	1.53
9	7	8	880.0	101	0.03	6.0	0.05	0.87	0.11	0.18
10	8	9	1450.0	101	0.03	6.0	0.15	0.77	0.10	0.25
11	7	10	2740.0	101	0.03	6.0	0.00	5.70	0.71	15.98
12	10	11	90.0	101	0.03	6.0	0.05	5.33	0.66	0.46
13	11	P1	2100.0	147	0.03	6.0	0.00	5.20	0.31	1.69
14	P1	12	234.0	101	0.03	6.0	0.00	4.75	0.59	0.98
15	13	14	950.0	101	0.03	6.0	0.55	4.48	0.56	3.58
16	14	15	2500.0	101	0.03	6.0	0.10	4.15	0.52	8.21
17	15	16	500.0	101	0.03	6.0	0.10	4.05	0.51	1.57
18	16	17	500.0	101	0.03	6.0	0.00	3.95	0.49	1.50
19	17	P2	600.0	101	0.03	6.0	0.00	3.95	0.49	1.80
24	12	12A	507.0	90	0.03	6.0	0.00	4.75	0.75	3.72
25	12A	13	210.0	101	0.03	6.0	0.00	4.75	0.59	0.88

TABELA WYNIKÓW DLA WEZŁÓW

Wezł	rozbior	rzedne		cisnienie w wezle		cisnienie w wezle za pompown.
		terenu	cisn.			
-	l/s	mnpm	mnpm	m	kPa	m
1	-9.20	163.00	210.25	47.25	472.5	
2	0.00	162.50	203.71	41.21	412.1	
3	0.00	160.00	202.53	42.53	425.3	
4	0.00	165.50	202.48	36.98	369.8	
5	0.00	165.50	203.06	37.56	375.6	
6	0.90	168.00	202.26	34.26	342.6	
7	0.00	166.00	200.96	34.96	349.6	
8	0.00	174.00	200.78	26.78	267.8	
9	0.70	159.00	200.53	41.53	415.3	
10	0.35	154.50	184.98	30.48	304.8	
11	0.10	156.70	184.52	27.82	278.2	
P1	0.45	166.60	182.83	16.23	162.3	53.8
13	0.00	179.00	177.25	-1.75	-17.5	35.9
14	0.00	167.00	173.67	6.67	66.7	44.3
15	0.00	181.00	165.46	-15.54	-155.4	22.1
16	0.05	179.00	163.89	-15.11	-151.1	22.5
17	0.00	195.00	162.38	-32.62	-326.2	5.0
P2	3.75	190.00	160.58	-29.42	-294.2	38.2
12	0.00	156.00	181.85	25.85	258.5	63.4
12A	0.00	176.50	178.13	1.63	16.3	39.2

4.3. Pompownia sieciowa

Dla podwyższenia ciśnienia gospodarczego i pożarowego w sieci wodociągowej we wsiach Nowa Wieś, Groszki i Naguszewo zaprojektowano dwie pompownie sieciowe, na działce Nr 201 w Szczuplinach, która w części będzie przekazana Gminie Rybno oraz na działce nr 39 w Groszkach będącą własnością Gminy Rybno.

Pompownia Szczupliny

Pompownia to budynek wolnostojący o powierzchni zabudowy 16.00 m^2 i kubaturze 61.8 m^3 z dachem wielospadowym pokryty blachą dachówkopodobną.

W budynku będzie zamontowany zestaw pompowo-hydroforowy ZH-CR/M 2.5.5/0.75kW+1.20.3/4.0kW.

Projekt budowlany pompowni sieciowej stanowi oddzielny załącznik do dokumentacji projektowej.

Pompownia Groszki

Pompownia to budynek wolnostojący o powierzchni zabudowy 16.00 m^2 i kubaturze 61.8 m^3 z dachem wielospadowym pokryty blachą dachówkopodobną.

W budynku będzie zamontowany zestaw pompowo-hydroforowy ZH-CR/M 2.3.5/0.37kW+1.15.3/3.0kW.

Przewiduje się likwidację istn. studni i budynku hydroforni.

Projekt budowlany pompowni sieciowej stanowi oddzielny załącznik do dokumentacji projektowej.

4.4. Stacja wodociągowa

W ramach inwestycji zaprojektowano rozbudowę stacji wodociągowej w Gralewie St., położonej na działkach Nr 518 i 519 będącej własnością Gminy Rybno.

Rozbudowa stacji wodociągowej polegać będzie na:

- odwiercie studni awaryjnej Nr2,
- montażu w studni Nr 1 i Nr 2 pomp głębinowych S 46-2/3.0 kW,
- budowie zbiorników wody czystej $2 \times \varnothing 4500\text{mm}$, $H=5.30 \text{ m}$, $V_c=150 \text{ m}^3$,
- zmianie pokrycia dachowego istn. budynku na wielospadowy pokryty blachą dachówkopodobną,
- ociepleniu budynku i wymianie stolarki okiennej i drzwiowej,
- wymianie wyposażenia tj. demontaż hydroforów i montaż zestawu pompowo-hydroforowego ZH-CR/M 4.15.4/4.0kW,

- budowie rurociągów technologicznych / studnie – budynek – zbiorniki wody czystej – budynek/,
- wykonaniu ogrodzenia i elementów zagospodarowania terenu.

Projekt budowlany rozbudowy stacji wodociągowej stanowi oddzielny załącznik do dokumentacji projektowej.

4.5. Przyłącza wodociągowe

Przyłącza wodociągowe do posesji zaprojektowano z rur PE PN 10 Dz 32÷50. Łączna długość przyłączy do posesji według zamieszczonego wykazu wynosi 1365 m.

Szczegółowy wykaz i długość przyłączy podano w tabeli „Zestawienie odbiorców wody oraz dane do przedmiaru przyłączy i punktów poboru wody”.

Głębokość ułożenia przyłączy - 1.6 m licząc od ich spodu do powierzchni terenu. Przyłącza z rur PE należy oznaczyć siatką lub taśmą sygnalizacyjną z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym, ułożoną 30 cm powyżej rurociągu.

Przewiduje się, że roboty ziemne zostaną wykonane w ok. 85 % mechanicznie i w ok. 15 % ręcznie.

Lokalizację przyłączy wniesiono na mapach - projekt zagospodarowania terenu. Na mapach zwymiarowano również przyłącza do poszczególnych posesji.

Włączenie przyłączy do projektowanej sieci wodociągowej przyjęto za pomocą nawiertek z zaworem odcinającym.

Teren wokół skrzynek nawiertek należy umocnić prefabrykowanymi płytkami betonowymi na podsypce z piasku.

We wsi Gralewo istniejące przyłącza do budynków wielorodzinnych należy włączyć do nowej sieci wodociągowej z rur PVC 160 za pomocą nawiertek.

We wsi Rapaty zaprojektowano nowe przyłącza wodociągowe z rur PE. Istniejące przyłącza są w złym stanie technicznym i nie nadają się do dalszej eksploatacji.

Skrzyżowanie przyłączy wodociągowych z przeszkodami:

- droga o nawierzchni asfaltowej - przejście wg KB4-4.11.6/1/ typ P3 wykonane przewierceniem bez naruszenia nawierzchni drogi. Średnice i długości rur ochronnych podano na rysunkach,
- droga gruntowa - sieć wodociągowa przy skrzyżowaniach z drogami gruntowymi o nawierzchni ulepszonej (zwirowej), tam, gdzie jest możliwy przejazd środków transporto-

- wych o dużym obciążeniu, będzie montowana w rurach ochronnych. Średnice i długości rur ochronnych podano na rysunkach. Montaż rur ochronnych w wykopach otwartych,
- telekomunikacyjne i energetyczne linie kablowe - kable zabezpieczyć osłonami rurowymi dzielonymi typu Arot A90 PS o długości 4 m.
 - kanalizacja zagrodowa - w czasie realizacji robót przy skrzyżowaniu projektowanych przyłączy z kanalizacją zagrodową i odległości pionowej mniejszej od 0.6 m, należy stosować na przyłączach osłony rurowe dzielone typu Arot A110 PS o długości 3 m.

Drogi gruntowe przy ich przekraczaniu należy naprawić (wykonać uprzednio istniejącą nawierzchnię)

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia oraz jego zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

Wodę doprowadzono na teren poszczególnych nieruchomości. Istniejące instalacje zostaną włączone do projektowanej sieci wodociągowej oraz trwale odcięte zagrodowe źródła wody. Część odbiorców posiadających zagrodowe instalacje wodociągowe ma również lokalne bezodpływowe zbiorniki ścieków, pozostali wykonają je we własnym zakresie.

Na działce nr 183 we wsi Nowa Wieś zaprojektowano studzienkę wodomierzową z dwoma wodomierzami.

Po wykonaniu robót budowlano - montażowych należy łącznie z siecią wodociagową wykonać próby przyłączy na ciśnienie 1.0 MPa, przeprowadzić ich dezynfekcję i uzyskać pozytywne wyniki badań bakteriologicznych wody.

4.6. Wewnętrzne instalacje wodociągowe

W oparciu o przeprowadzoną inwentaryzację budynków i istniejących instalacji wodociagowych ustalono sposób zaopatrzenia posesji w wodę, lokalizację wodomierzy i miejsc montażu punktów poboru wody oraz określono ilość materiałów na wykonanie wewnętrznych instalacji wodociagowych.

We wsi Gralewo oraz we wsi Rapaty pozostawia się istniejące instalacje wewnętrzne w budynkach

W celu przybliżonego ustalenia rozmiaru rzeczowego wykonania instalacji zgodnie z wymogami, instalacje pogrupowano i przyjęto 4 typy możliwych do realizacji rozwiązań:

Typ A - instalacja wodociągowa w budynku podpiwniczonym z punktem czerpalnym w miejscu wskazanym przez właściciela, np. w kuchni,

- Typ B** - instalacja wodociągowa w budynku bez piwnic z punktem czerpalnym w miejscu wskazanym przez właściciela,
- Typ C** - instalacja wodociągowa w budynku inwentarskim, letniej kuchni, świetlicy,
- Typ D** - instalacja wodociągowa w budynku posiadającym instalację wodociagową, z możliwością:
- włączenia projektowanego przyłącza do istniejącej instalacji z równoczesnym trwałym odcięciem dotychczasowego źródła wody,
 - włączenia projektowanego przyłącza tylko do instalacji budynku mieszkalnego, z odcięciem zasilania z hydroforu i pozostawieniem pozostałej instalacji zagrodowej do zaopatrzenia w wodę budynku inwentarskiego, podlewania ogródków itp.

Przykładowe rozwiązania dla poszczególnych typów instalacji wodociagowych podano w części graficznej projektu. Miejsce montażu wodomierzy i punktów czerpalnych, typ instalacji w poszczególnych budynkach podano w tabeli „Zestawienie odbiorców wody oraz dane do przedmiaru przyłączy i punktów poboru wody”.

Na wejściach do budynków przewidziano zawory przelotowe przed wodomierzem, wodomierze skrzydełkowe i zawory antyskażeniowe oraz zawory przelotowe za wodomierzem. Wodomierze i zawory antyskażeniowe powinny być zamontowane zgodnie z wymogami norm i karty gwarancyjnej.

Ogólne zasady montażu wodomierzy są następujące:

- miejsce przeznaczone do wbudowania wodomierza powinno być suche, nie narażone na zamarzanie i łatwo dostępne,
- króciec wlotowy i wylotowy z wodomierza winny mieć jednakową średnicę,
- wymiary króćców przyłączeniowych winny być równe średnicy nominalnej wodomierza (dr) lub o jeden stopień większe,
- długość prostego odcinka króćca wlotowego do wodomierza - min 5 średnic nominalnych wodomierza, wylotowego - min 3 średnice wodomierza.

Dla posesji nie posiadających zagrodowych instalacji wodociagowych średnice rurociągów za wodomierzem powinny umożliwiać rozbudowę instalacji.

W budynkach, gdzie nie przewiduje się stałego poboru wody i o temperaturach pomieszczeń mogących powodować zamarzanie wody oraz w studzienkach wodomierzowych, za wodomierzem należy montować zawory przelotowe z kurkiem spustowym lub w przypad-

ku ich braku, na odgałęzieniu za zaworem głównym należy zamontować zawór przelotowy \varnothing 15.

Instalacje wodociągowe w nieogrzewanych piwnicach budynków winny być montowane na wspornikach, umożliwiających wykonanie przez użytkowników izolacji termicznych z otuliny "Thermaflex" typ FRZ lub Sanflex grubości 9 mm. Przewody ułożone pod posadzką lub podłogą winny być zaizolowane żużlem grubości 30 cm z przykryciem izolacji papą.

W budynkach niepodpiwniczonych, gdzie posadzka jest posadowiona powyżej terenu, pionowe odcinki przyłączy układane w gruncie przy ścianach fundamentów należy montować w rurach osłonowych PVC 110. Przestrzeń między rurą osłonową a rurociągiem po jego zabezpieczeniu antykorozyjnym należy wypełnić wełną mineralną a końce rur osłonowych zabezpieczyć polkitem lub końcówkami termokurczliwymi "StarPipe" typ DHEC 2300.

Roboty remontowe związane z wykonaniem instalacji, typu zerwanie desek i naprawa podłogi po wykonaniu montażu rurociągu pod podłogą lub wykonanie bruzdy w posadzce, itp. wykonują właściciele budynków we własnym zakresie.

Przy montażu rurociągów równolegle do przewodów elektrycznych, ich minimalna odległość winna wynosić 0.5 m (przewód wodociagowy powinien być ułożony poniżej przewodu elektrycznego). W miejscach skrzyżowań przewodów należy wykonać odsadzkę tak, aby odległość między przewodami wynosiła min 0.05 m.

5. Przeciwpozarowe zabezpieczenie wodne

Potrzeby wody pożarowej o wydajności $5 \text{ dm}^3/\text{s}$, przy ciśnieniu min. 10 m słupa wody, zgodnie z załączonymi obliczeniami, będą zabezpieczone dla wsi Gralewo, Rapaty i Szczupliny. Dla wsi Nowa Wieś, Groszki i Naguszewo zabezpiecza się wodę pożarową o wydajności $3,5 \text{ dm}^3/\text{s}$. Uzyskanie większej wydajności pożarowej uniemożliwia układ i średnice istniejących rurociągów wodociagowych. Dla wsi Żabiny zabezpieczona będzie woda pożarowa o wydajności $10 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Na sieci wodociągowej zlokalizowano hydranty nadziemne DN 80. Lokalizację hydrantów dostosowano do zabudowy wsi. Zaprojektowane hydranty służyć będą także do płukania sieci wodociągowej.

6. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie wywiadu, odkrywek i istniejących wykopów stwierdza się, że sieć wodociągowa będzie układana w gruntach mineralnych piaszczystych o dobrych warunkach posadowienia dla rurociągów układanych z rur PVC.

Podczas realizacji robót może wystąpić konieczność pompowania wody z wykopu za pomocą pompy spalinowej. Zaleca się układanie sieci wodociągowej w suchej porze roku. Woda gruntowa do gł. 1,7 m może wystąpić w lokalnych zagłębieniach terenu oraz w pobliżu rowów melioracyjnych.

Głębokość przemarzania gruntów, zgodnie z PN-81/B-03020, na terenie inwestycji wynosi 1,0 m.

Dla robót ziemnych przyjęto:

- grunty kat. I, II - 80 %,
- grunty kat. III - 20 %.

7. Wytyczne realizacji inwestycji

Trasy sieci wodociągowej należy wytyczyć geodezyjnie. Przy udziale inwestora należy wyznaczyć pas terenu przewidziany do czasowego zajęcia na okres prowadzenia budowy. Przy prowadzeniu robót zachować szczególną ostrożność z uwagi na utrzymanie ruchu kołowego i pieszego. O zamiarze rozpoczęcia robót powiadomić użytkowników terenów i właścicieli.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy u poszczególnych właścicieli posesji uzyskać informacje o przebiegu uzbrojenia podziemnego (kable, instalacje wod. - kan.), które mogły być przez nich wykonane i nie wniesione na mapach sytuacyjno - wysokościowych. Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie, a w pobliżu linii energetycznych po ich wyłączeniu. Praca koparki w rejonie czynnych linii energetycznych jest zabroniona.

Inwestycję należy realizować zgodnie z projektem, następującymi normami i przepisami, w tym:

- PN-B- 10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- BN-88/9192-07 - Wodociągi wiejskie. Wbudowanie zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.
- PN-91/M-54910 - Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.
- PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-B-02863:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
- BN-76/0648-76 - Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- rozporządzenie Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dnia 19.03.2003 r.).
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC i PE opracowana przez producenta,
a ponadto należy:
 - przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych uwzględniać uwagi zawarte w uzgodnieniach dysponentów i właścicieli uzbrojenia - dróg, rowów, kabli,
 - nawierzchnie dróg oraz teren doprowadzić do stanu pierwotnego,
 - wykonać zagospodarowanie łąk i pastwisk.

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

8.1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- | | |
|--|------------|
| - sieć wodociągowa z przewiertami | - 11 995 m |
| - przyłącza wodociągowe | - 1 365 m |
| - pompownia sieciowa w Szczuplinach | - 1 kpl. |
| - pompownia sieciowa w Groszkach | - 1 kpl. |
| - modernizacja stacji wodociągowej „Gralewo” | - 1 kpl. |
| - rozbiórka hydroforni w Groszkach | - 1 kpl. |
| - likwidacja studni w Groszkach | - 1 szt. |

8.2. Istniejące obiekty budowlane

- droga wojewódzka, drogi powiatowe, drogi gminne
- sieci uzbrojenia terenu (energetyczne, wodociągowe, telefoniczne i gazowe)
- budynki mieszkalne, gospodarcze i użyteczności publicznej
- kapliczki, krzyże przydrożne
- budynek stacji wodociągowej „Gralewo” z urządzeniami technologicznymi
- elementy zagospodarowania działki stacji wodociągowej

- budynek hydroforni w Groszkach z elementami zagospodarowania działki

8.3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie

- przewiertki pod drogami
- praca w pasie drogowym dróg publicznych
- praca w pobliżu linii energetycznych napowietrznych i podziemnych
- praca w pobliżu gazociągu
- roboty budowlano-montażowe
- praca przy izolacji
- wykopy
- praca na wysokości
- roboty elektryczne
- roboty rozbiórkowe
- likwidacja studni

8.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

- roboty ziemne
 - upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu
 - zasypanie pracownika w wykopie
- praca w pobliżu linii energetycznych napowietrznych i podziemnych
 - porażenie pracownika prądem elektrycznym
- praca w pobliżu gazociągu
 - spowodowanie nieszczelności lub przerwanie gazociągu może być przyczyną wybuchu gazu
- praca w pobliżu dróg publicznych
 - potrącenie pracownika przez nadjeżdżający samochód
- maszyny i urządzenia techniczne
 - pochwylenie kończyny pracownika lub osoby postronnej przez niezabezpieczony napęd
 - potrącenie pracownika lub osoby postronnej przez łyżkę koparki
 - porażenie prądem przez urządzenie mechaniczne
- roboty budowlano – montażowe i wykończeniowe
 - przygniecenie pracownika przez element konstrukcyjny lub urządzenie technologiczne

- upadek pracownika z wysokości
- uderzenie pracownika spadającym przedmiotem
- roboty elektryczne
 - porażenie prądem pracownika
- praca przy izolacji
 - zatrucie się pracownika
 - możliwość wywołania pożaru
- roboty rozbiórkowe
 - przygniecenie pracownika przez element konstrukcyjny
 - zatrucie pracownika
- likwidacja studni
 - wpadnięcie pracownika lub osoby postronnej do otworu studziennego

8.5. Instruktaż pracowników

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne
- szkolenie okresowe

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.



8.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- stały nadzór na stanowiskach pracy
- informowanie pracowników o możliwościach wystąpienia zagrożeń
- szkolenia pracowników w zakresie bhp
- organizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp
- ustalenie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby
- dopuszczenie do pracy osób a aktualnymi badaniami lekarskimi i o odpowiednich kwalifikacjach
- oznaczenie budowy tablicą informacyjną
- zapewnienie łączności telefonicznej budowy z instytucjami alarmowymi (straż, pogotowie, policja)
- stosowanie przez pracowników odzieży roboczej, ochronnej i środków ochrony indywidualnej
- odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie wykopów
- odpowiednie zabezpieczenie ścian wykopów wąskoprzestrzennych
- odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie robót wykonywanych w pasie drogowym i w terenie zabudowanym
- nieobciążanie klina naturalnego odłamu gruntu
- wygrodzenie strefy niebezpiecznej
- wykonanie odpowiednich zejść do wykopów
- ręczne wykonywanie prac w pobliżu skrzyżowań sieci wodociągowej z podziemnym uzbrojeniem terenu
- zachowanie odpowiednich odległości od uzbrojenia terenu i budynków
- wykonywanie prac w pobliżu linii energetycznych po ich wyłączeniu
- przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy obiekt odłączyć od sieci elektroenergetycznej, wodociągowej i kanalizacyjnej
- prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione
- przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione
- w czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną

- w czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobem przewracania długość umocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu, a ich umocowanie powinno być niezawodne
- zabezpieczenie otworu studziennego przed wypadnięciem

Zagrożenia mogą wystąpić na każdym odcinku robót, w czasie ich realizacji

9. Załączniki i uzgodnienia projektu

W projekcie załączono:

- Decyzję Wójta Gminy Rybno Nr 19/2005 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 20.04.2005 r.
- Warunki techniczne z dnia 15.04.2005 r. wydane przez Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Rybnie,
- oświadczenia projektantów,
- uprawnienia budowlane i decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego i o nadaniu uprawnień budowlanych,
- zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

Uzgodnienia projektu z:

- Starostwem Powiatowym w Działdowie Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowej,
- Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie, Rejonowym Oddziałem w Działdowie,
- Zarządem Dróg Wojewódzkich w Olsztynie,
- Powiatowym Zarządem Dróg w Działdowie,
- Welskim Parkiem Krajobrazowym,
- Wójtem Gminy Rybno,
- Rzecznikiem do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- Rzecznikiem do spraw sanitarno-higienicznych,
- właścicielami działek, w tym z Agencją Nieruchomości Rolnych i Nadleśnictwem Lidzbark – w egz. Nr 5

Odpisy uzgodnień załączono w projekcie.

