

W O D - K A N PRACOWNIA PROJEKTOWA
35 – 303 Rzeszów ul. Sierpniowa 6 tel./fax (0-17) 862 – 71 – 71 tel.kom 604 938 175
NIP 813 – 156 – 32 – 51 REGON 690 286 499 konto PKO BP S.A. I/o Rzeszów 59 1020 4391 - 0000 610 2000 34 926

Inwestor : Gmina w Łańcucie

Umowa nr3/03/07
z dnia 1.03.2007 r

PROJEKT BUDOWLANY
sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
w **ALBIGOWEJ - Osiedle**
powiat Łańcut

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Wykaz działek Albigowa Osiedle

86/3, 86/5, 86/6, 86/7, 86/8, 86/9, 86/10, 86/11, 86/12, 86/13, 86, 14, 86/15, 86/16, 86/17, 86/19
86/20, 86/21, 86/22, 86/23, 86/24, 86/25, 86/26, 86/27, 86/28, 86/29, 86/30, 86/31, 86/32, 86/33, 86/34, ,
1638/2, 1633, 2020, 2019/6, 949, 944, 1579/1, 1632/3, 1633, 2019/6

Funkcja	Imię i nazwisko nr uprawnień	Branża	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Józef Bogucki upr. instal. inż. S i OŚ 15 / 92	sanit – technol .		
Sprawdzający	mgr inż. Tadeusz Kurecki upr. instal. inż. PDK/0019/PWOS/04	sanit – technol		

Pieczęć firmowa Jednostki Projektowej

O Ś W I A D C Z E N I E

Działając na podstawie art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane oświadczamy , że przedłożony projekt budowlany
pn.

Projekt budowlany sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
w Albigowej - Osiedle
powiat Łańcut

Z A G O S P O D A R O W A N I E T E R E N U

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną .

P r o j e k t a n t :
cz. technologiczno- instal.
upr. instal inż . nr. S i OŚ 15/92

mgr inż. Józef Bogucki

W e r y f i k a t o r :
cz. technologiczno- instal.
upr instal. inż. nr PDK/0019/PWOS/04

mgr inż. Tadeusz Kurecki

Rzeszów 0.7 . 2007

Spis treści
Projektu budowlanego sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
w Albigowej - Osiedle
powiat Łańcut
Z A G O S P O D A R O W A N I E T E R E N U

I. Część opisowa

Strona tytułowa	str	1
Klauzula nr 1/W/2004	str	2
Spis treści projektu	str	3
I. Opis techniczny cz. opisowa	str	4
1.0 Dane ogólne	str	4
1.1 Inwestor	str.	4
1.2 Podstawa opracowania	str.	4
2.0 Materiały wykorzystane przy opracowaniu projektu	str	4
3.0 Przedmiot opracowania	str	4
4.0 Istniejący stan zagospodarowania terenu	str.	4
4.1 Warunki gruntowo wodne	str	4
5.0 Projektowane zagospodarowania terenu	str	5
5.1 Roboty ziemne	str	5
5.2 Sieć wodociągowa	str	5
5.2.1 Przyłącza wodociągowe	str	5
5.2.2 Zapotrzebowanie wody	str	5
5.2.3. Roboty montażowe sieci wodociągowej	str	6
5.2.4 Uzbrojenie sieci wodociągowej	str	6
5.2.5 Skrzyżowania sieci wodociągowej z przeszkodami terenowymi	str	6
5.3 Kanalizacja sanitarna i deszczowa	str	6
5.3.1 Obliczenie ilości ścieków sanitarnych	str	7
5.3.2 Charakterystyka wód opadowych	str	7
5.3.3 Wymiarowanie kanałów sanitarnych	str	7
5.3.4 Wymiarowanie kanałów deszczowych	str	7
5.4 Roboty montażowe	str	8
5.4.1 Kanalizacja sanitarna	str	8
5.4.2 Kanalizacja deszczowa	str	8
5.5 Studzienki kanalizacyjne	str	8
5.5.1 Na kanalizacji sanitarnej	str	8
5.5.2 Na kanalizacji deszczowej	str	8
6.0 Skrzyżowania z siecią kanalizacyjną sanitarną	str	9
6.1 Gazociągi wysokiego ciśnienia	str	9
6.2 Gazociągi średniego lub niskiego ciśnienia	str	10
6.3 Skrzyżowanie gazociągów z siecią kanalizacyjną deszczową	str	10
6.4 Przejście pod drogą wojewódzką nr 877	str	10
6.4.1 Przejście kanałem sanitarnym	str	10
6.4.2 Przejście kanałem deszczowym	str	10
7.0 Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu	str	11
8.0 Wpisanie terenu do rejestru zabytków	str	11
9.0 Wpływ eksploatacji górniczej	str	11
10.0 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska	str	11
10.1 Faza budowy	str	12
10.2 Faza eksploatacji	str	12
11.0 Oddziaływanie projektowanego obiektu na działki sąsiednie	str	12
12.0 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia ludzi	str	13

Opis techniczny
Projektu budowlanego sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
w Albigowej - Osiedle
powiat Łąncut

Z A G O S P O D A R O W A N I E T E R E N U

I. Część opisowa

1.0 Dane ogólne

1.1 Inwestor : Gmina w Łąncucie

1.2 Podstawa opracowania : umowa o prace projektowe z dnia 1.03.2007 r zawarta pomiędzy wójtem Gminy w Łąncucie mgr inż. Zbigniewem Łoza , a Pracownią Projektową WOD – KAN

mgr inż. Józef Bogucki 35- 303 Rzeszów ul. Sierpniowa 6 tel.(0-17)862 71 71.tel. kom 604 938 175

2.0 Materiały wykorzystane przy opracowaniu projektu :

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U Rok 2003 nr 120 poz. 1133

3.0 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania będzie budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej we wsi Albigowa gm. Łąncut . Zakres terenowy został określony na załączonej mapie na opracowanie dokumentacji projektowej . Z projektowanego wodociągu korzystać będą mieszkańcy Osiedla w Albigowej , zostanie zapewniona również woda na cele p.pożarowe .

4.0 Istniejący stan zagospodarowania terenu

W granicach lokalizacji Osiedla wzdłuż północnej granicy istnieje odcinek sieci wodociągowej doprowadzonej do granicy boiska do piłki nożnej. Po południowej stronie lokalizacji Osiedla istnieje również sieć wodociągowa PVC Φ 110 mm w rejonie budynku nr 297. Sieć wodociągowa Osiedla zasilana będzie zatem dwustronnie .

Wieś Albigowa posiada następujące uzbrojenie :

- sieć wodociągową
- sieć kanalizacyjną sanitarną , grawitacyjną i tłoczną
- studnie kopane czynne i nieczynne
- drogi o nawierzchni asfaltowej , tłuczniowe i gruntowe
- sieci wodociągowe i kanalizacyjne zagrodowe

Bezpośrednio na terenie przewidzianym do zagospodarowania znajdują się :

- sieć gazowa średniego i wysokiego ciśnienia
- linie energetyczne średniego i wysokiego napięcia
- linie teletechniczne napowietrzne i kablowe

4.1 Warunki gruntowo-wodne

Wieś Albigowa położona jest w południowo - zachodniej części powiatu łąncuckiego . W budowie geologicznej omawianego terenu w przypowierzchniowej warstwie udział biorą utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci piasków zaglinionych , gruntów lessopodobnych, i pyłów piaszczystych . Teren nie jest drenowany . Poziom wód gruntowych o charakterze swobodnym występuje na głębokości poniżej 4.0 m .

5.0 Projektowane zagospodarowanie terenu

Obecne opracowanie ma na celu dostarczenie wody o parametrach wody konsumpcyjnej, odprowadzenie ścieków sanitarnych i deszczowych.

5.1 Roboty ziemne Wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne z rur PVC powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Głębokość ułożenia sieci wodociągowej przyjęto o 0.4 m poniżej głębokości przemarzania określonej normą PN-74/B-03020 tj. przykrycie przewodu winno wynosić min. 1.40 m.

Przejścia siecią wodociągową pod drogami o nawierzchni nieutwardzonej należy wykonać rozkopem.

Przy prowadzeniu wykopów przy użyciu sprzętu mechanicznego należy wcześniej ręcznie dokonać odkrycia przewodów infrastruktury podziemnej, odpowiednio zabezpieczyć i oznakować aby nie uszkodzić koparką.

Nie przewiduje się konieczności wycinania drzew lub krzewów na trasie robót.

ZASTOSOWAC SIĘ DO ZALECEN PODANYCH W PROTOKOLE ZUD

5.2 Sieć wodociągowa projektuje się z rur PVC, środkiem wewnętrznych dróg osiedlowych. Celem zapewnienia ochrony ppożarowej przewidziano zamontowanie 8 szt hydrantów nadziemnych $\Phi 80$ mm. Głębokość ułożenia sieci wodociągowej - 1.40 m. Wykopy przewiduje się do wykonania ze skarpami.

5.2.1 Przyłącza wodociągowe - wykonywane będą przez właścicieli parcel sukcesywnie w miarę postępującej zabudowy, przyłącze przewidziano do wykonania z opaski $\Phi 110/32$ mm z zaworem odcinającym obudową i skrzynką żeliwną i rur PE $\Phi 32$ mm. Przyłącz wodociągowy należy zakończyć w budynku mieszkalnym w pomieszczeniu o temperaturze min $+5^{\circ}\text{C}$ w każdej porze roku

Charakterystyka inwestycji:

Sieć wodociągowa	110/4.2 mm	L = 1 471.0m
	<u>90/4.3 mm</u>	<u>L = 28.0 m</u>
Razem		$L_c = 1 499.0$ m

5.2.2 Zapotrzebowanie wody

dla wsi Albigowa - Osiedle gm. Łańcut wg stanu na rok 2007

$$Q_{sr\ dob} = 69\,425\text{ dm}^3/\text{d}$$

$$Q_{max\ dob} = 85\,567\text{ dm}^3/\text{d}$$

$$Q_{max\ godz} = 6\,254\text{ dm}^3/\text{d} = 1.73\text{ dm}^3/\text{s}$$

dla perspektywy roku 2030 przyjęto ze wsp $n = 1.15$

$$Q_{sr\ dob} = 69\,425 \times 1.15 = 79\,838\text{ dm}^3/\text{d}$$

$$Q_{max\ dob} = 85\,567 \times 1.15 = 98\,402\text{ dm}^3/\text{d}$$

$$Q_{max\ godz} = 6\,254 \times 1.15 = 7\,192\text{ dm}^3/\text{d} = 2.0\text{ dm}^3/\text{s}$$

Zapotrzebowanie na cele ppoż. $Q_{poż} = 5.0 \times 1.25 = 6.25\text{ dm}^3/\text{s}$

Minimalne ciśnienie wody w sieci wodociągowej w najbardziej niekorzystnym miejscu tj. najwyżej położonym lub najdalszym przy rozbiórce maksymalnym gospodarczym będzie większe od 14.0 m sł.wody tj jak

dla budynku piętrowego . Maksymalne ciśnienie wody w sieci w najbardziej niekorzystnym punkcie sieci nie przekroczy 60 m . sł. wody .

5.2.3 Roboty montażowe sieci wodociągowej

Sieć wodociągową projektuje się do wykonania z rur i kształtek PVC kielichowych łączonych na uszczelkę gumową o średnicach $\Phi 90 \div 110$ mm . Podejścia pod przyłącza domowe z rur PE $\Phi 32-40$ mm.

Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z „Instrukcją wykonania ,odbioru, eksploatacji i napraw instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Zewnętrzne przewody wodociągowe sieci i magistrale” Opracowanie producenta rur . - Do budowy sieci wodociągowej przewidziano zastosowanie rur PVC kielichowych łączonych na wcisk z uszczelką gumową rodzaj W typ 125.

5.2.4 Uzbrojenie sieci wodociągowej - stanowiąc będą :

- a) - zasuwy odcinające do rur PVC kielichowe i bezkielichowe, zastosowane w węzłach sieci wodociągowej oraz zasuwy liniowe rozmieszczone co 300 - 400 m . Obudowy do zasuw z żeliwną skrzynką , obudować na powierzchni terenu płytką żelbetową zbrojoną o wymiarach 500x500x100 mm z otworem na skrzynkę.
- b) - hydranty p. pożarowe - usytuowane wg mapy zagospodarowania , nadziemne $\Phi 80$ mm z zasuwą kołnierzową $\Phi 80$ mm.
- c) - bloki oporowe - przewidziano w węzłach wodociągowych hydrantach na łukach przy załamaniu sieci wodociągowej powyżej 11 stopni oraz na końcówkach sieci.
- d) przyłącza wodociągowe -
 - przyłącza wodociągowe - wykonywane będą w ramach inwestycji do granicy parceli z opaski $\Phi 110/32$ mm z zaworem odcinającym obudową i skrzynką żeliwną i rur PE $\Phi 32$ mm .
 - Od granicy parceli do budynku , przez właścicieli parcel sukcesywnie w miarę postępującej zabudowy, przyłącze przewidziano do wykonania z rur PE . Przyłącz wodociągowy należy zakończyć w budynku mieszkalnym w pomieszczeniu o temperaturze min. $+5$ $^{\circ}\text{C}$ w każdej porze roku . Przewiduje się zamontowanie węzła wodomierzowego licząc w kierunku przepływu składającego się z :
 - zaworu odcinającego kulowego $\Phi 20$ mm
 - wodomierza skrzydełkowego na $\Phi 20$ mm ,
 - zaworu antyskażeniowego z możliwością nadzoru typu EA251 firmy Danfoss $\Phi 20$ mm
 - Wykonania przyłączy od granicy działki do budynku nie ujęto w projekcie i nie ujęto w zestawieniu kosztów.

5.2.5 Skrzyżowania siecią wodociągową z przeszkodami terenowymi .

Skrzyżowania z siecią gazową wysokiego lub średniego ciśnienia nie jest wymagane stosowanie rur ochronnych . Należy zachować warunki podane w piśmie TT-05/6/200 z dnia 14.04.2000 Regionalnego Oddziału Przesyłu w Tarnowie . Kserokopię pisma załączono do opracowania

5.3 Kanalizacja sanitarna i deszczowa

Kanalizację sanitarną z rur PVC zlokalizowano w osi dróg osiedlowych . Grawitacyjne odprowadzenie ścieków przewidziano do istniejącej kanalizacji wiejskiej PVC $\Phi 200$ mm prowadzonej wzdłuż potoku Sawa .

5.3.1 Obliczenie ilości ścieków sanitarnych

dla części wsi ALBIGOWA - Osiedle wg stanu na rok 2007 tabela nr 2

Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość jednost	Norma l/d	Q sr dob l/d	Nd	Qmax d l/d	Ng	Qmax h l/h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Mieszkańcy instalacja pełna , ubikacja , łazienka lokalne źródło ciepłej wody (piecyk gazowy)	osób	425	120	51000	1.3	66300	1.6	4420

$$Q_{\max \text{ sek}} = 4420 : 3600 = 1.22 \text{ dm}^3/\text{s}$$

5.3.2 Charakterystyka wód opadowych

Charakterystyczne przepływy .

Powierzchnia zlewni o zabudowie luźnej	$F_1 = 8.11 \text{ ha}$
Drogi osiedlowe asfaltowe	$F_2 = 1.27 \text{ ha}$
Dachy papa , blacha	$F_3 = 0.85 \text{ ha}$
Razem	$F_c = 10.23 \text{ ha}$

Dla powyższego zagospodarowania przyjęto następujące współczynniki spływu : (Dashofer)

$$\Psi_1 = 0.30 \quad \text{- dla terenów zabudowy luźnej}$$

$$\Psi_2 = 0.85 \quad \text{- dla dróg - osiedlowe asfaltowe}$$

$$\Psi_3 = 0.90 \quad \text{- dla dachów}$$

$$\Psi_{\text{sr}} = \frac{8.11 \times 0.3 + 1.27 \times 0.90 + 0.95 \times 0.85}{10.23} = 0.4284$$

$$\phi = 0.71 \quad \text{- współczynnik opóźnienia}$$

$$F = 10.23 \text{ ha} \quad \text{- powierzchnia zlewni}$$

$$q \text{ - natężenie deszczu } C = 1 \text{ rok } q_1 = 470 \text{ t}^{-0.67} = 100 \text{ l/sek}$$

Średni opad z wielolecia dla stacji opadowej nr 1223 Łańcut $H = 686 \text{ mm}$

Objętość przepływu obliczono wg wzoru :

$$Q = q * \Psi * \phi * F$$

Objętość przepływu w przekroju wylotu obliczono wg wzoru :

$$Q = q * \Psi * \phi * F = 100 * 0.4284 * 0.71 * 10.23 = 311.15 \text{ l/sek}$$

Istniejące rowy przydrożny i R1 na odcinku od drogi nr 877 do potoku Sawa zostaną w stanie dotychczasowym .

5.3.3 Wymiarowanie kanałów sanitarnych

Maksymalny godzinowy przepływ w sieci kanalizacyjnej na ostatniej studziencie przed wylotem dla perspektywy wynosi : $Q_{\max \text{ sek}} = 1.22 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Kanał o średnicy $\Phi 200 \text{ mm}$ i minimalnym spadku $i = 5.0 \text{ ‰}$ posiada przepustowość $Q = 25.0 \text{ dm}^3/\text{s}$. Napelnienie kanału przy przepływie $Q = 4.26 \text{ dm}^3/\text{s}$ wyniesie około $h = 4.8 \text{ cm}$. Kanały w górnym odcinku wymagać będą zatem okresowego płukania. Wobec tak małych przepływów nie przeprowadza się szczegółowych obliczeń hydraulicznych sieci kanalizacyjnej.

5.3.4 Wymiarowanie kanałów deszczowych Projektuje się zastosowanie rur kanałowych z PVC Pipe-life klasy T, kielichowe bezciśnieniowe łączonych na uszczelkę gumową .Szczegółowego wyliczenia dokonano w tabeli załączonej do opracowania na końcu części tekstowej .

Dopuszcza się zastosowanie rur kanalizacyjnych PVC typ „ S ” (SDR 34) z wydłużonym kielichem o nominalnej sztywności obwodowej rury SN 8 (kPa)

5.4 Roboty montażowe

5.4.1 Kanalizacja sanitarna

Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z „Instrukcją wykonania, odbioru, eksploatacji i napraw instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Zewnętrzne przewody wodociągowe sieci i magistrale” - wydawnictwo wytwórcy rur. Projektuje się zastosowanie rur kanałowych z PVC, kielichowe bezciśnieniowe :

- klasy „S” łączonych na uszczelkę gumową Φ 200 x 5,9 mm na trasach pod nawierzchnią drogową
- klasy „N” łączonych na uszczelkę gumową Φ 200/49 mm na terenach zielonych

Zastosowane rury PVC klasy „S” (SN 8 kPa) kanalizacyjne, przeliczono na przeniesienie obciążenia zewnętrznego w zakresie głębokości od 1 do 6 m na terenach o średnim obciążeniu statycznym.

Ułożenie rur na:

- podsypce z pospółki grubości 20 cm przy występującej wodzie gruntowej z zastosowaniem drenażu odwadniającego wykonanego z rur drenarskich PVC Φ 80 mm z otworami standardowymi Φ 1.0 mm.
- na gruncie rodzimym z obsypaniem do wysokości 20 cm i zagęszczeniem do 85 % gruntem rodzimym przy gruntach suchych.

5.4.2 Kanalizacja deszczowa

Projektuje się zastosowanie rur kanałowych z PVC Pipelife klasy T, kielichowe bezciśnieniowe łączonych na uszczelkę gumową.

- Φ 250/235.4 mm na odcinku od studzienki 20 do 18 o długości L = 697.0 m
- Φ 315/296/6 mm na odcinku od studzienki 18 do 13 o długości L = 300.0 m
- Φ 400/376.6 mm na odcinku od studzienki 13 do 12 o długości L = 52.0 m
- Φ 630/550 mm na odcinku od studzienki 12 do 1 o długości L = 448.0 m

Razem L = 1497.0 m

Dopuszcza się zastosowanie rur kanalizacyjnych PVC typ „S” (SDR 34) z wydłużonym kielichem o nominalnej sztywności obwodowej rury SN 8 (kPa)

5.5 Studzienki kanalizacyjne

5.5.1 Na kanalizacji sanitarnej

Przewiduje się zastosowanie studzienek wykonanych z PVC Φ 425 mm. Studzienki te spełniają wymagania dokładności uszczelnienia nawet przy wysokim stanie wód gruntowych.

Części składowe studzienki kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych:

- kineta - przelotowa lub połączeniowa z bocznymi dopływami
- rura trzonowa z PVC - o średnicy Φ 400 mm dla wszystkich studzienek na ciągach sanitarnych teleskopu zakończonego żeliwną pokrywą T 30(T30 k) jak dla warunków niewielkiego natężenia ruchu
- w ogrodach i na terenach zielonych nakrywa betonowa na betonowym zbrojonym pierścieniu.

5.5.2 Na kanalizacji deszczowej.

zewiduje się zastosowanie studzienek wykonanych z PP. Studzienki te spełniają wymagania dokładności uszczelnienia przy wysokim stanie wód gruntowych.

Części składowe studzienek kanalizacyjnych K20 do K13 z tworzyw sztucznych montowanych w jezdni

- podstawa studzienki - kineta z przelotowa lub z bocznymi dopływami D 250 - 400 mm
- rura trzonowa gładka o średnicy D = 400 mm .
- pierścienia uszczelniającego do rury trzonowej
- teleskopu zakończonego włazem żeliwnym z pokrywą (nośności 40 t) T 40 .

Dla odwodnienia jezdni o nawierzchni asfaltowej przewidziano wpusty deszczowe (nośność 40 t)T 50 osadzone na studzienkach osadnikowych z rur gładkich PVC Φ 630 mm . Część osadową wykonuje się poprzez wycięcie na odpowiedniej wysokości otworów wlotowego i wylotowego.

Dla studzienek od K12 do K2 montowanych na terenach zielonych przewidziano :

- podstawę studzienki - kineta przelotowa d = 630 mm lub z bocznymi dopływami Pragma .
- KOD 087585 z rurą trzonową gładką :
- rura trzonowa gładka o średnicy D = 400 mm .
 - pierścień betonowy wokół rury trzonowej
 - pokrywa betonowa

Na odpływie do rzeki Sawa przewiduje się wykonanie studzienki kaskadowej betonowej Φ 1200 mm , wylotu betonowego Φ 600 oraz ubezpieczenie dna i skarp z koszy siatkowo- kamiennych długości po 10.0 m przed i za wylotem betonowym . Powyżej zastosowano narzut kamienny na długości 1,0 m wzdłuż skarp oraz na dnie . Dno studzienki przewidziano do wykonania o 0.50 m poniżej odpływu utworzy się przez to poduszka wodna wygłuszająca energię płynącej wody .

Do kanałów przewiduje się odprowadzenie wód deszczowych ze studzienek PVC Φ 630mm z osadnikami V= 70 dm³ z kratą żeliwną ujmujące wody deszczowe z dróg osiedlowych oraz wody z rynien dachowych budynków zlokalizowanych na przyległych działkach .

6.0 Skrzyżowania z siecią kanalizacyjną sanitarną

6.1 Gazociągi wysokiego ciśnienia - wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania skrzyżowań z kanalizacją sanitarną z gazociągami wysokiego ciśnienia - pismo ROP w Tarnowie znak TT - 050/2/2001 z dnia 03.04.2001 r oraz rysunek szkiecowy skrzyżowania załączono do opracowania . Skrzyżowania z siecią wysokiego ciśnienia wykonać zgodnie z normą PN-91/M-34501 przez założenie na kanalizację rury ochronnej z zachowaniem poniższych warunków :

- Rura ochronna z polietylenu HD PE 80 SDR13.6 (PN12.5) DN 200 mm o grubości ścianki min 10 mm. Rura ochronna powinna być założona na długości 10 m po obu stronach gazociągu , mierząc w płaszczyźnie poziomej , prostopadle do zewnętrznej ścianki gazociągu . Końce rury ochronnej należy uszczelnić masą uszczelniającą na długości min. 30 cm , a następnie zabezpieczyć przed wpływem środowiska zewnętrznego . W miejscu skrzyżowania z gazociągiem wysokiego ciśnienia przewód kanalizacji wykonać z rury PE80/SDR17.6 . Kanalizacja z rur PE powinna być wyprowadzona od osi skrzyżowania na odległość co najmniej 15 m mierząc prostopadle do gazociągu w płaszczyźnie poziomej . Łączenie rur PE wykonać metodą zgrzewania . Należy zwrócić uwagę aby zgrzeina rury PE nie wypadła na końcu rury ochronnej w strefie uszczelnienia .

Rurę kanalizacyjną należy ułożyć współosiowo w rurze stosując obejmę centrującą .

W miejscu skrzyżowania nad gazociągiem wybrać grunt do jego górnej ścianki na szerokość równą co najmniej średnicy gazociągu . Odsłonięcie gazociągu powinno być wykonane na długości 10 m po obu stronach skrzyżowania mierząc wzdłuż gazociągu . Po wykonaniu skrzyżowania gazociąg powinien być zasypany warstwą przepuszczalną (żwir lub piasek) do wysokości 0.35 m od powierzchni terenu , a górną uzupełniającą warstwę powinien stanowić zdjęty uprzednio grunt rodzimy .

Przewód kanalizacyjny powinien być oznaczony przy pomocy słupków znacznikowych z tabliczkami informacyjnymi , umieszczonymi nad rurą ochronną po obu stronach gazociągu .

Roboty ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągów należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem pracowników Wydziału Eksploatacji Sieci ROP w Tarnowie lub właściwej Terenowej Jednostki Obsługi .Szkiecowy rysunek wg wymagań normy PN -91/M-34501 załączono do opracowania .

Pismo ROP w Tarnowie znak TT-050/2/2001 z dnia 03.04.2001 załączono do opracowania .

6.2 Gazociągi średniego lub niskiego ciśnienia - skrzyżowania wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w PN-91/M- 34501 oraz piśmie KOZG Karpackiego Okręgowego Zakładu Gazownictwa PS-17/33/92 z dnia 17.07.1992 r . ,

W miejscach skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z istniejącymi gazociągami i przyłączami na odległość mniejsza niż 1,5 m w poziomie i pionie, należy kanalizację wykonać z wysokociśnieniowych rur PVC (min .PN- 6) zamontowanych w rurze ochronnej typ S (min . PN- 6) o średnicy 100 mm większej od rury przesyłowej i długości min. 5.0 m. tak aby odległość końca rury ochronnej od sieci gazowej wynosiła min . 2.0 m na . Końcówki rur ochronnych zaślepić korkiem z pianki poliuretanowej na długości min .30 cm./ pismo i rys. szkiecowy załączono do opracowania

6.3 Skrzyżowanie gazociągów z siecią kanalizacyjną deszczową - nie jest wymagane stosowanie rur ochronnych .Roboty ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągów należy prowadzić ręcznie . Należy zachować warunki podane w piśmie TT-05/6/200 z dnia 14.04.2000 Regionalnego Oddziału Przesyłu w Tarnowie . Kserokopię pisma załączono do opracowania .

6.4 Przejście pod drogą wojewódzką nr 877

6.4.1 Przejście kanałem sanitarnym w km. 48 + 393.00 z rur PVC Φ 200 mm przewidziano w rurach ochronnych stalowych Φ 356/10.9 mm zamontowanych podwierzchem horyzontalnym o długości L = 18.0 m

6.4.2 Przejście kanałem deszczowym w km 48+391.00 z rur PVC Φ 630 mm przewidziano w rurach stalowych zamontowanych podwierzchem horyzontalnym o długości L = 18.0 m .

Komorę roboczą przewiertu należy zlokalizować nie bliżej jak 3.0m od pasa utwardzonego Wprowadzenie rury przewodowej do rury ochronnej należy dokonywać na „ klockach ” podporowo ślizgowych z twardego drewna przymocowanych na stałe przy pomocy obejm lub na płozach FP- system raci .

Zasady konstrukcji podpór ślizgowych :

- połączenia rur z PVC nie mogą się opierać i spoczywać na rurze ochronnej
- nie powinno występować ugięcie przewodu pomiędzy podporami
- podpory powinny znajdować się :
- przy połączeniach rur (kielich lub mufa elektrooporowa)

- odległość pomiędzy podporami powinna wynosić :
- dla rur kanalizacyjnych PVC-U $\Phi 200$ mm L = 0.70 m
- dla rur kanalizacyjnych PVC -U $\Phi 630$ mm L = 1.0 m .

Przestrzeń międzyrurową przy końcach rur ochronnych zabezpieczyć manszetą D813/720 mm lub 356/200 .
Miejsce przekroczenia oznakować po obu stronach drogi na granicy pasa drogowego słupkami betonowymi 12x18x120 cm z pomalowaniem główki słupka pasem o szerokości 20 cm w kolorach :

- kanalizacja - ścieki w kolorze brązowym

Komorę roboczą przewiertu /przepychu / należy zlokalizować nie bliżej jak 3.0 m od granicy pasa utwardzonego . Na czas robót należy zabezpieczyć istniejące kable , i rurociągi przed możliwością uszkodzenia .
Zabronione jest składowanie materiałów w granicach pasa drogowego .

Przed rozpoczęciem robót uzyskać zezwolenie na wykonanie robót z Podkarpackiego Zarządu Dróg Wojewódzkich - Rejon Dróg Wojewódzkich ul.Polna 3 b w Łańcucie .

7.0 Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Powierzchnia czasowo zajęta dla potrzeb realizacji inwestycji stanowi pas terenu o szerokości średnio

$B = 6.0$ m to przy długości sieci $L_C = 5329.0$ m daje powierzchnię $F = B \times L_C = 6.0 \times 5329.0 = 31\,974\text{m}^2$

w tym :	- sieć wodociągowa	L = 1945.0 m
	- sieć kanalizacyjna sanitarna	L = 1887.0 m
	- sieć kanalizacyjna <u>deszczowa</u>	L = 1497.0 m

Razem L = 5329.0 m

Powierzchnia stale zajęta pod rurociągi wyniesie $F = 0.20 \times 5329.0 = 1\,065.0\text{m}^2$.

8.0 Wpisanie terenu do rejestru zabytków

W sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia nie są zlokalizowane zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami / Dz .U nr 162.poz 1568 /.Projektowana inwestycja nie jest zlokalizowana na terenie objętym Obszarem Specjalnej Ochrony OSO NATURA 2000 .

.Inwestycja nie będzie realizowana na obszarach cennych zbiorowisk roślinnych , siedlisk ptaków i rzadkich zwierząt .

9.0 Wpływ eksploatacji górniczej

Teren inwestycji nie jest położony na terenach górniczych , osuwiskowych i narażonych na niebezpieczeństwo powodzi . W sąsiedztwie Nowej Wsi nie wydobywane surowce mineralne .

10.0 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska

Przedmiotowe przedsięwzięcie ze względu na charakter i zaproponowane rozwiązania projektowe nie ingeruje w środowisko naturalne – zgodnie z § 2 ust. 1 pkt.63 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r w sprawie rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczególnych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko na /Dz. U. nr 257poz.2573/ jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko . Inwestycja w Nowej Wsi jest remontem sieci istniejącej nie przewiduje się opracowania raportu oddziaływania na środowisko .

10.1 Faza budowy charakteryzuje się :

- Niewielkim krótkotrwałym oddziaływaniem na powietrze atmosferyczne w obszarze ograniczonym promieniem do 130 m od miejsca prowadzenia prac. Oddziaływanie to powoduje emisję zanieczyszczeń na stanowiskach pracy maszyn pochodzących ze spalania oleju napędowego w silnikach niezbędnych do realizowania budowy , generatorów prądowców , koparek i spychaczy .
 - Oddziaływaniem na klimat akustyczny poprzez emisję hałasu związanych z pracą maszyn i agregatów prądowców mogącą w odległości do 200 m powodować ponadnormatywne podniesienie poziomu dźwięków na trasie robót . Oddziaływanie to kończy się wraz z zakończeniem robót.
 - Krótkotrwałym przekształceniem i wyłączeniem terenu zajmowanego pod stanowiska instalacyjne z dotychczasowego użytkowania .
 - Przekształcenie terenu wiąże się jedynie z czasowym usunięciem warstwy humusowej wykonaniem wykopów dla montażu rur kanalizacyjnych , studzienek rewizyjnych i połączeniowych .
- Inwestycja ta nie narusza ukształtowania terenu , nie wprowadza deniwelacji . Po zakończeniu prac teren na trasie i w sąsiedztwie robót zostanie przywrócony do pierwotnego stanu .
- Prace budowlano montażowe mogą powodować powstawanie odpadów (np wycinki zbędnych długości rur , itp.) Na wykonawcy ciąży obowiązek właściwego zagospodarowania odpadów .

10.2 Faza eksploatacji nie ma określonego czasu trwania . Charakteryzuje się brakiem jakiegokolwiek negatywnego oddziaływania . Istnieje jednakże w tym okresie zagrożenie wystąpienia awarii rurociągów polegających na ich rozszczelnieniu lub przytkaniu . Awaria taka jest mało prawdopodobna o ile Inwestor zadba o właściwą jakość materiałów i rzetelność wykonania prac montażowych , użytkownik natomiast o właściwą konserwację dokonując okresowych przeglądów . Skutki ekologiczne takich awarii będą ograniczone , zależne od sprawności zespołu likwidującego . Inwestycja jest obojętna jeśli chodzi o wpływ na środowisko przyrodnicze , na ludzi , poza krótkim okresem trwania budowy , na walory krajobrazowe regionu . Właściwie użytkowana przyczyni się do znacznego polepszenia warunków zdrowotnych mieszkańców . Kanał z PVC i rurociąg tłoczny z PE będą całkowicie zagłębione w ziemi . Właściwości PVC i PE gwarantują długotrwałą i całkowitą obojętność w kontakcie ze środowiskiem glebowym . Na powierzchni jezdni pojawią się jedynie włazy umożliwiające kontrolę pracy instalacji . Nie wystąpią przeszkody i okoliczności , uniemożliwiające zrealizowanie inwestycji ze względów ekologicznych , poza koniecznością dopuszczenia uciążliwości w fazie budowy , nie występuje konieczność stosowania specjalnych środków technicznych w celu ograniczenia oddziaływań . Wśród środków organizacyjnych można wskazać ograniczenie czasu trwania emisji zanieczyszczeń i zakłóceń akustycznych do koniecznego minimum . Przedstawione przedsięwzięcie inwestycyjne może niewątpliwie być uznane jako zamierzenie nie zagrażające środowisku naturalnemu . Niżej inwestycja nie zalicza się do szczególnie szkodliwych dla środowiska , mogących pogorszyć jego stan , nie zmienia również stosunków wodnych w przyległym terenie , w związku z tym nie zachodzi konieczność opracowania raportu .

11.0 Oddziaływanie projektowanego obiektu na działki sąsiednie .

Sieć wodociągowa z rur PVC i PE nie stanowi zagrożenia dla otoczenia i działek sąsiednich .

Sieć kanalizacyjna sanitarna i deszczowa z rur PVC nie stanowi zagrożenia dla działek sąsiednich

12.0 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia ludzi

Podczas realizacji przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego zagrożenie stanowić będzie infrastruktura (typu sieci energetyczne, wodociągowe, gazowe - w przypadku ich uszkodzenia; droga wojewódzka i gminna - w przypadku robót wykonywanych w sąsiedztwie dróg, zagrożenie wynikające z ruchu kołowego)

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

Podczas realizacji robót możliwe jest zagrożenie dla zdrowia i bezpieczeństwa osób przebywających na terenie budowy wynikające:

- z odbywającego się w pobliżu ruchu pojazdów,
- z uszkodzenia istniejącej infrastruktury (porażenia prądem),
- z wykonywania robót ziemnych (przysypanie przy wadliwie wykonanej obudowie wykopów, wpadnięcie do wykopu, zwichnięcia i złamania),
- z pracy sprzętu budowlanego (najechnia, uderzenia),
- z niewłaściwego używania materiałów i sprzętu.

Instruktaż

Każdy pracownik powinien posiadać aktualny kurs w zakresie ogólnych warunków BHP. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót winien opracować instrukcję bezpiecznego wykonywania robót i zaznajomić z nią pracowników przed dopuszczeniem ich do pracy.

Każdorazowo na nowym stanowisku pracy kierownik lub majster budowy powinien przeprowadzić szkolenie stanowiskowe pracowników.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

W trakcie prowadzenia robót budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r.

(Dz.U. Nr 47 poz. 401).

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy:

- teren inwestycji ogrodzić- a gdy jest to niemożliwe oznakować za pomocą tablic ostrzegawczych,
- wyznaczyć- strefy niebezpieczne,
- wykonać- drogi tymczasowe, wyjścia i przejścia dla pieszych,
- urządzić- pomieszczenia higieniczno sanitarne i socjalne,
- urządzić- składowisko materiałów i wyrobów

Roboty ziemne prowadzić wg projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych.

Prowadzenie robót w pobliżu instalacji podziemnych należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właściciela urządzenia.

Roboty ziemne wykonywać ze skarpami o normatywnym pochyleniu lub jako wykopy o ścianach pionowych umocnionych.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet w czasie postoju jest zabronione.

Teren robót dostępny dla osób postronnych oznakować taśmami, a na noc oświetlić.

W przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy szczelnie przykryć w sposób zabezpieczający przed wpadnięciem do wykopu.

Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązane są stosować niezbędne środki ochrony osobistej.

Ze względu na wykonywanie robót w pasie drogowym, należy zwracać szczególną uwagę na przejeżdżające pojazdy.

W trakcie wykonywania robót w pobliżu istniejących napowietrznych sieci energetycznych zwracać szczególną uwagę aby nie nastąpiło zbliżenie ramienia koparki lub dźwigu do przewodów, co groziłoby porażeniem prądem znajdujących się w pobliżu osób.

Narzędzia i urządzenia należy używać w stanie technicznym dobrym zgodnie z instrukcją obsługi.
Wytyczne BHP

Kierownik budowy winien posiadać uprawnienia uprawniające go do prowadzenia robót przewidzianych projektem. Przed powierzeniem stanowiska pracy każdy z zatrudnionych winien posiadać aktualną kartę zdrowia i przejść odpowiednie przeszkolenie w zakresie swoich obowiązków i przepisów BHP oraz udzielania pierwszej pomocy.

Zabronione jest dopuszczanie do pracy pracowników nie posiadających odpowiednich uprawnień do obsługi urządzeń mechanicznych oraz osób będących pod wpływem alkoholu lub innego środka odurzającego. Zabronione jest również używanie narzędzi w złym stanie technicznym.

Na budowie powinna być apteczka ogólnie dostępna wyposażona w podstawowe środki dezynfekujące i opatrunkowe oraz leki pierwszej pomocy.

Celowym jest wyposażenie brygady w telefon komórkowy i spis telefonów alarmowych.

O p r a c o w a ł :

mgr inż. Józef Bogucki

WOD - KAN PRACOWNIA PROJEKTOWA		
35 - 303 Rzeszów ul. Sierpniowa 6 tel/fax (0-17) 862 - 71 - 71		
NIP 813 - 156 - 32 - 51 REGON 690 286 499		
obiekt : SIEĆ WODOCIĄGOWA		
adres NOWA WIEŚ gm.Trzebownisko		
stadium : PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY		
przedmiot rysunku	ORIENTACJA	skala 1 : 10 000
projektant :	mgr inż. JÓZEF BOGUCKI upr. instal. inż. SIOŚ nr - 15 / 92	podpis rys .nr 1
sprawdziła :	inż. KRYSZYNA KLUSEK upr. instal. inż. S-213/80 IOŚ NR 389 / 94	

WOD - KAN PRACOWNIA PROJEKTOWA		
35 - 303 Rzeszów ul. Sierpniowa 6 tel/fax (0-17) 862 - 71 - 71		
NIP 813 - 156 - 32 - 51 REGON 690 286 499		
obiekt : SIEĆ WODOCIĄGOWA		
adres wieś NOWA WIEŚ gm.Trzebownisko		
stadium : PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY		
przedmiot rysunku	ZAGOSPODAROWANIE SYTUACJA ARK . 165.431.064.112	skala 1 : 10 000
projektant :	mgr inż. JÓZEF BOGUCKI upr. instal. inż. SIOŚ nr - 15 / 92	podpis rys .nr 9
sprawdziła :	inż. KRYSZYNA KLUSEK upr. instal. inż. S-213/80 IOŚ NR 389 / 94	

WOD - KAN PRACOWNIA PROJEKTOWA		
35 - 303 Rzeszów ul. Sierpniowa 6 tel/fax (0-17) 862 - 71 - 71		
NIP 813 - 156 - 32 - 51 REGON 690 286 499		
obiekt : SIEĆ WODOCIĄGOWA		
adres NOWA WIEŚ gm.Trzebownisko		
stadium : PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY		
przedmiot rysunku	Profil przejścia wodociągiem nad rzeką Czarna w km 0 = 400.00	skala 1 : 10 000
projektant :	mgr inż. JÓZEF BOGUCKI upr. instal. inż. SIOŚ nr - 15 / 92	podpis rys .nr 14
sprawdziła :	inż. KRYSZYNA KLUSEK upr. instal. inż. S-213/80 IOŚ NR 389 / 94	

Obliczenia hydrauliczne sieci kanalizacyjnej wieś ALBIGOWA - OSIEDLE gm Łańcut

Odcinek	Typ rury	Typ ściekó	Przepływ	Spadek	Nr kat.	Średnice	Klasa k	h/d	Pręđ Tau	Kryt. przew	Kryt. sam.
Odc 20- 19	PVC Pipelife	klasa deszcz.	16,36	3,5	PVC 010	1250 / 235,4	T	0,02	48 0,8	1,96 tak	tak
Odc 19 -18	PVC Pipelife	klasa deszcz.	28,84	3,5	PVC 010	1250 / 235,4	T	0,02	66 0,9	2,36 tak	tak
Odc 18 - 17	PVC Pipelife	klasa deszcz.	45,48	3,5	PVC 010	1315 / 296,6	T	0,02	60 1,1	2,88 tak	tak
Odc 17 - 16	PVC Pipelife	klasa deszcz.	66	3,5	PVC 010	1315 / 296,6	T	0,02	77 1,2	3,12 tak	tak
Odc 16 - 15	PVC Pipelife	klasa deszcz.	92	5,9	PVC 010	1315 / 296,6	T	0,02	80 1,6	5,24 tak	tak
Odc 15 - 14	PVC Pipelife	klasa deszcz.	109,82	6,5	PVC 010	1315 / 296,6	T	0,02	95 1,6	5,2 tak	tak
Odc 14 -13	PVC Pipelife	klasa deszcz.	175,00	14,7	PVC 010	315/ 296,6	T	0,02	95 1,94	5,2 tak	tak
Odc 13 - 12	PVC Pipelife	klasa deszcz.	236,15	53,8	PVC 010	1400 / 376,6	T	0,02	47 4,6	48,2 tak	tak
Odc 12 - 10	Pragma®	klasa T deszcz.	263,75	3,5	Pragma®	630 / 550	T	0,01	64 1,6	5,5 tak	tak
Odc 10 - 9	Pragma®	klasa T deszcz.	263,75	3,5	Pragma®	630 / 550	T	0,01	64 1,6	5,5 tak	tak
Odc 9 - 7	Pragma®	klasa T deszcz.	311,03	3,5	Pragma®	630 / 550	T	0,01	72 1,7	5,71 tak	tak
Odc 7 - 5	Pragma®	klasa T deszcz.	311,03	27,2	Pragma®	630 / 550	T	0,01	39 3,7	31,19 tak	tak
Odc 5 - 4 .	Pragma®	klasa T deszcz.	311,03	51	Pragma®	630 / 550	T	0,01	33 4,6	52,28 tak	tak
Odc 4 - W	Pragma®	klasa T deszcz.	311,03	16,4	Pragma®	630 / 550	T	0,01	45 3,1	20,79 tak	tak

Odcinek	Typ rury	Typ ścieków	Przepływ	Spadek	Nr kat.	Średnice	Klasa k	h/d	Prędk. Tau	Kryt. przew.	Kryt. sam.
Odc 20- 19	PVC Pipelife	klasa deszcz.	16,36	3,5	PVC 010	1250 / 235,4	T	0,02	48 0,8	1,96 tak	tak
Odc 19 -18	PVC Pipelife	klasa deszcz.	28,84	3,5	PVC 010	1250 / 235,4	T	0,02	66 0,9	2,36 tak	tak
Odc 18 - 17	PVC Pipelife	klasa deszcz.	45,48	3,5	PVC 010	1315 / 296,6	T	0,02	60 1,1	2,88 tak	tak
Odc 17 - 16	PVC Pipelife	klasa deszcz.	66	3,5	PVC 010	1315 / 296,6	T	0,02	77 1,2	3,12 tak	tak
Odc 16 - 15	PVC Pipelife	klasa deszcz.	92	5,9	PVC 010	1315 / 296,6	T	0,02	80 1,6	5,24 tak	tak
Odc 15 - 14	PVC Pipelife	klasa deszcz.	109,82	6,5	PVC 010	1315 / 296,6	T	0,02	95 1,6	5,2 tak	tak
Odc 14 -13	PVC Pipelife	klasa deszcz.	175,00	14,7	PVC 010	315/ 296,6	T	0,02	95 1.94	5.2 tak	tak
Odc 13 - 12	PVC Pipelife	klasa deszcz.	236,15	53,8	PVC 010	1400 / 376,6	T	0,02	47 4,6	48,2 tak	tak
Odc 12 - 10	Pragma®	klasa T deszcz.	263,75	3,5	Pragma®	630 / 550	T	0,01	64 1,6	5,5 tak	tak
Odc 10 - 9	Pragma®	klasa T deszcz.	263,75	3,5	Pragma®	630 / 550	T	0,01	64 1,6	5,5 tak	tak
Odc 9 - 7	Pragma®	klasa T deszcz.	311,03	3,5	Pragma®	630 / 550	T	0,01	72 1,7	5,71 tak	tak
Odc 7 - 5	Pragma®	klasa T deszcz.	311,03	27,2	Pragma®	630 / 550	T	0,01	39 3,7	31,19 tak	tak
Odc 5 - 4 .	Pragma®	klasa T deszcz.	311,03	51	Pragma®	630 / 550	T	0,01	33 4,6	52,28 tak	tak
Odc 4 - W	Pragma®	klasa T deszcz.	311,03	16,4	Pragma®	630 / 550	T	0,01	45 3,1	20,79 tak	tak