

Chełmec 20-05-2011

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ MIESZKANIOWEJ
ul. PAPIESKA 2, 33-395 CHEŁMIEC

P.H.U. PASANDER
Paweł Majcher
ul. Gajowa 40
33-300 Nowy Sącz

Zapewniam odbiór ścieków dla inwestycji:

**„ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W BICZYCACH DOLNYCH
I GÓRNYCH.”**

Adres inwestycji:
BICZYCE DOLNE I GÓRNE GMINA CHEŁMIEC.

Ścieki zostaną przyjęte przez oczyszczalnię ścieków w Chełmcu w ilości 52 m³/d.

DYREKTOR

mgr Bogumila Aszklar-Lelito

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Katarzyna Majcher

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat:

„ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W BICZYCACH
DOLNYCH I GÓRNYCH”

Adres:

Gmina Chełmiec.
m. Biczycze Dolne
31, 26, 25/1, 24/3, 24/4, 23, 22/2, 22/1, 21/1, 21/13, 21/11, 21/10, 21/3, 21/4,
19/5, 20/3, 20/2, 19/1, 19/6, 19/7, 18/5, 19/16, 19/8, 19/13, 19/15, 18/4, 18/3, 17,
45, 24/2, 42/1, 22/3, 237/6, 237/2, 237/4, 237/8, 40/1, 39/1, 21/8, 36/3, 36/6,
36/4, 237/11, 36/5, 25/8, 25/6.
m. Biczycze Górne
283/4, 281, 280, 279/2, 279/1, 278/1, 278/2, 277, 276, 273, 272, 270, 269, 268,
267, 247/2, 245/1, 284, 283/2, 283/1.

Inwestor:

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ i MIESZKANIOWEJ
ul. PAPIESKA 2, 33-395 CHEŁMIEC

Projekt:

SIECI SANITARNE

Projektant:

mgr inż. Katarzyna Majcher
mgr inż. Paweł Majcher

styczeń 2011
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM


mgr inż. Katarzyna Majcher

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego:

W zakres całego zamierzenia budowlanego wchodzi:

- wykonanie rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej w Biczycach Dolnych i Górnych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- Istniejące obiekty

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

- Teren prowadzenia prac związanych z wykopami
- Teren prowadzenia prac związanych z przekroczeniami przeszkód: nasypy, rowy, droga
- Potok „bez nazwy”
- Strefa gromadzenia materiałów budowlanych.
- Strefy rozmieszczenia maszyn i urządzeń technicznych w trakcie prac budowlanych

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- Prace związane z wykopami: nieodpowiednie zabezpieczenie wykopów, przed osuwaniem się gruntu, jak również nieodpowiednie zabezpieczenie terenu wykopów przed wpadnięciem osób, może spowodować zagrożenia w trakcie realizacji robót.
- Zagrożenia wynikające z pracy mechanicznych urządzeń budowlanych
- Prace budowlane na cieku wodnym

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

- Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób, odpowiednie środki zabezpieczające, oraz powinien zapewnić odpowiedni instruktaż pracowników obejmujący w szczególności imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań oraz wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.
- Instruktaż w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy powinien zapewniać uczestnikom: zaznajomienie się z zagrożeniami wypadkowymi i chorobowymi związanymi z wykonywaną pracą, poznawanie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie niezbędnym do wykonywania pracy na określonym stanowisku oraz związanych z tym stanowiskiem obowiązków i odpowiedzialności w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, nabycie umiejętności wykonywania pracy w sposób bezpieczny dla siebie i innych osób oraz postępowania w sytuacjach awaryjnych, a także umiejętności udzielania pomocy osobom, które uległy wypadkom.
- Instruktaż ogólny prowadzą pracownicy służby bezpieczeństwa i higieny pracy albo pracodawcy lub pracownicy wyznaczeni przez pracodawcę, posiadający ukończone aktualne szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Instruktaż stanowiskowy przeprowadza osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe oraz przeszkolona w zakresie metod prowadzenia instruktażu.

- Instruktaż stanowiskowy powinien zapoznać uczestników szkolenia z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.
Instruktaż stanowiskowy przeprowadza się, przed dopuszczeniem do wykonywania pracy na określonym stanowisku.
 - Pracownik zatrudniony na kilku stanowiskach pracy powinien przejść instruktaż stanowiskowy obowiązujący na każdym z tych stanowisk.
 - Czas trwania instruktażu stanowiskowego powinien być uzależniony od przygotowania zawodowego pracownika, dotychczasowego stażu pracy oraz rodzaju pracy i zagrożeń występujących na stanowisku pracy, na którym pracownik ma być zatrudniony.
 - Na robotniczych stanowiskach pracy, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe, szkolenie podstawowe powinno być przeprowadzone przed rozpoczęciem pracy na tych stanowiskach. Wykaz takich stanowisk pracy określa pracodawca.
- 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

- Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, zwłaszcza zapewnić: bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób, odpowiednie środki zabezpieczające, instruktaż pracowników obejmujący w szczególności imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań, wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

ZAGOSPODAROWANIE TERENU BUDOWY:

- Zagospodarowanie terenu budowy powinno być wykonane przed rozpoczęciem robót budowlanych w zakresie: ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych, wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych, urządzenia składowisk materiałów wyrobów.
- Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.
- Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych wyznacza się miejsca postojowe na terenie budowy.
- Przejścia i strefy niebezpieczne oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.
- Strefę niebezpieczną ogradza się i oznakowuje w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.
- Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpiecza się daszkami ochronnymi.
- Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogradza się balustradami.
- Strefa niebezpieczna, w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m.
- Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

- Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.
- Na terenie budowy wyznacza się, utwardza i odwadnia miejsca do składowania materiałów i wyrobów.
- Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonuje się w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.
- Materiały składa się w miejscu wyrównanym do poziomu.
- Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów..
- Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw.
- Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, jest zabronione.
- Strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować.
- Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie.
- Ściany i inne przegrody, które mogą ulec przewróceniu w czasie montażu lub wznoszenia, należy odpowiednio zabezpieczyć.
- Krawędzie stropów nieobudowanych ścianami należy zabezpieczyć balustradami
- Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych.
- Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatruje się, w przypadku awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego), w oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne natężenie oświetlenia, zgodnie z Polską Normą.
- Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustala się istniejące trasy przebiegu mediów i zapoznaje się z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane
- Teren budowy wyposaża się w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.
- Osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.
- Drogi komunikacyjne powinny być zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami.
- Drogi komunikacyjne i ewakuacyjne powinny mieć: trwałe i ustabilizowane podłoże, trwałą, wytrzymałą i stabilną konstrukcję nośną.

PRACE ZWIĄZANE Z WYKOPAMI

- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębinie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego
- Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.
- Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.
- Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

PROJEKTANT:

mgr inż. Katarzyna Majcher
 Uprawnienie budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektrycznych, gazowych, wodociągowych i
 sanitarnych
 nr świad.: MAP/0261/PWOS/04

III. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania i zakres rzeczowy.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy przedsięwzięcia p.n. „Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w Biczycach Dolnych i Biczycach Górnych”, gm. Chełmiec – część technologiczno – budowlana z wytycznymi realizacji”

Projektowana sieć obejmuje:

- kanały zewnętrzne,
- przykanaliki od kanałów do posesji.

Kanalizowane wsie położone są w zlewni Dunajca, na jego lewym brzegu, w odległości 3-4 km.

Opracowanie obejmuje odprowadzenie ścieków z:

21 posesji w Biczycach Dolnych,

7 posesji w Biczycach Górnych.

Ścieki odprowadzane będą kanałami grawitacyjnymi do istniejącej kanalizacji ściekowej gminy Chełmiec.

Łączna długość kanału - 2119,6 m,

w tym:

- kanały zewnętrzne Ø0,20m - 989,3 m

- przykanaliki Ø0,16m - 130,3 m

Łączna ilość studzienek kontrolnych - 92szt.

Sieć przebiega przez tereny oznaczone w planie zagospodarowania symbolami:

B1MN, A2RP,

Krzyżuje się z drogami o symbolu KGL, biegnie w drogach KG, KGL oraz D.

Cała inwestycja przebiega poza linią rozgraniczającą drogi krajowej nr 28.

Projektowane kanały i przykanaliki oraz obiekty na nich mogą być wykonane z dowolnych materiałów występujących na rynku, spełniających wymagania wynikające z:

- przepisów i norm
- warunków usytuowania poziomego i wysokościowego
- warunków wykonawstwa.

Decyzje ostateczne w sprawie rozwiązań materiałowych podejmuje Inwestor.

W przypadku zastosowania innych rozwiązań materiałowych, wprowadzający zmiany winien we własnym zakresie dokonać zmian obliczeniowych i adaptacyjnych niezbędnych dla wprowadzenia zmiany lub wynikających z wprowadzania zmiany.

W niniejszym projekcie na odcinkach pod drogą asfaltową (odcinek Sistn.-S1-S41-S61) oraz na dużej głębokości (odcinek S4-S5-S6 oraz S45-S50) przewidziano kanały zewnętrzne z rur kamionkowych. Pozostałe z rur PNC SN8.

Studzienki w drodze asfaltowej oraz połączeniowe S5, S30 zaprojektowano w wersji tradycyjnej – z kręgów żelbetowych, pozostałe z PVC. W przypadku zastosowania innych rozwiązań materiałowych, wprowadzający zmiany winien we własnym zakresie dokonać zmian obliczeniowych i adaptacyjnych niezbędnych dla wprowadzenia zmiany lub wynikających z wprowadzania zmiany.

2. Określenie inwestora i użytkownika.

Inwestor:

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ i MIESZKANIOWEJ
ul. PAPIESKA 2, 33-395 CHEŁMIEC

Użytkownik:

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ i MIESZKANIOWEJ
ul. PAPIESKA 2, 33-395 CHEŁMIEC

3. Podstawy opracowania.

- Umowa na wykonanie prac projektowych zawarta pomiędzy:
ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ i MIESZKANIOWEJ
ul. PAPIESKA 2, 33-395 CHEŁMIEC
a :
P.H.U. PASANDER Paweł Majcher
Ul. Gajowa 40, 33-300 Nowy Sącz
- Decyzja lokalizacyjna na umieszczenie w pasie drogi kanalizacji sanitarnej
- Dokumentacja geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu, wykonane przez PROGEO A. G. STĄPOREK. Autor mgr inż. Grzegorz Stąporek, data wyk. maj 2011r.
- Warunki techniczne wykonania inwestycji z dnia 31-01-2011
- Protokół ZKUPSiUT nr 289/2011,.
- Uzgodnienie projektu rozbudowy przez U.G. Chełmiec
- Decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych z dnia 06-05-2011
- Opinia sanitarna nr 205/11 PPIS w Nowym Sączu;

4. Istniejący stan zaopatrzenia w wodę.

Istniejąca wzdłuż projektowanych kanałów zabudowa jest zaopatrywana w wodę z wodociągu gminnego.

5. Istniejący stan odprowadzenia ścieków.

Istniejące domy posiadają zbiorniki, z których ścieki są okresowo wywożone. Wywóz indywidualny, na gminną oczyszczalnię ścieków w Chełmcu.

6. Nawiązanie do programu kanalizacji ściekowej.

Gmina Chełmiec nie posiada „Programu kanalizacji ściekowej”.

7. Obliczenia ilości ścieków.

Ponieważ brak „Programu kanalizacji ściekowej”, dla potrzeb niniejszego opracowania wykonano obliczenia ilości ścieków dla okresu docelowego wsi Biczyce Dolne, Biczyce Górne i Trzetrzewina. Obliczenia wykonano zgodnie z danymi do obliczeń „Wielkości zapotrzebowania wody wsi gminy Chełmiec” z 2010r.

tab.2.1 strona 1

Element zagospodarowania	Jedn.	Ilość jedn.	Wskaźn. m3/jedn.	Wsp. etap.	Qdsr m3/d	Nd	Qdmax m3/d	Nh	Qhmax m3/h	Qhmax dm3/s
Wieś; BICZYCE DOLNE										
Mieszkalnictwo										
klasa III	M	80	0,180	0,95	13,68	1,50	20,52	3,00	2,57	0,713
klasa III	M	974	0,150	0,95	138,80	1,50	208,19	3,00	26,02	7,229
Razem mieszkalnictwo	M	1054			152,48		228,71		28,59	7,941
Usługi										
Przedszkola, żłobki	osoba	14	0,075	0,95	1,00	1,10	1,10	3,00	0,14	0,038
Szkoły	uczeń	140	0,020	0,95	2,66	1,10	2,93	3,00	0,37	0,102
Restauracje	kons.	80	0,025	0,95	1,90	1,10	2,09	2,50	0,22	0,060
Lecznice weterynarii	zw.	10	0,070	0,95	0,67	1,30	0,86	2,50	0,09	0,025
Biura sklepy	prac	13	0,030	0,95	0,37	1,10	0,41	3,00	0,05	0,014
Warsztaty	prac.	25	0,060	0,95	1,43	1,10	1,57	3,00	0,20	0,054
Piekarnie	kg	1000	0,002	0,95	1,90	1,10	2,09	2,50	0,22	0,060
Masarnie	kg	100	0,008	0,95	0,76	1,10	0,84	2,00	0,07	0,019
Samochody osobowe	szt.	30	0,200	0,95	5,70	1,10	6,27	2,00	0,52	0,145
Samochody ciężarowe	szt.	2	0,400	0,95	0,76	1,10	0,84	2,00	0,07	0,019

8. Obliczenia hydrauliczne.

Prawdopodobnie część ścieków wsi Biczyce Górne przejmie inny kanał. Jednak z uwagi na brak „Programu ogólnego” nie można tego jednoznacznie stwierdzić. Uwzględniając powyższe, obliczenia hydrauliczne wykonano przyjmując ilości docelowe ścieków całych wsi:

- Biczyce Dolne,
- Biczyce Górne,
- Trzetrzewina.

Projektowane kanały odprowadzą ścieki z w/w wsi.

Kanał Si-S1-S40, oraz S1-S61

odcinek	długość odcinka (m)	długość kanału od początku (m)	przepływ obliczeniowy Q (l/s)	spadek kanału i %	średnica kanału (m)	napężenie h (m)	prędkość v (m/s)	przepustowość kanału (l/s)	prędkość przy max. przepustowości (m/s)
Si-S1	61,1	61,1	35,72	11,73	0,20	0,08	3,2	120,8	3,9
S1-S2	33,7	94,8	31,94	1,66	0,20	0,13	1,5	45,5	1,5
S2-S3	32,7	127,5	31,94	2,78	0,20	0,11	1,8	58,8	1,9
S3-S4	33,4	160,9	31,94	2,78	0,20	0,11	1,8	58,8	1,9
S4-S5	50,0	210,9	31,94	0,85	0,20	0,18	1,1	32,53	1,1
S5-S6	27,6	238,5	31,94	0,85	0,20	0,18	1,1	32,5	1,1
S6-S6a	4,3	242,8	31,94	11,16	0,20	0,07	3,0	117,9	3,8
S6a-S7	28,0	270,8	31,94	5,82	0,20	0,09	2,4	85,1	2,8
S7-S8	27,8	298,6	31,94	5,79	0,20	0,09	2,4	84,9	2,8
S8-S8a	36,0	334,6	31,94	8,34	0,20	0,08	2,7	101,9	3,3
S8a-S9	11,8	346,4	31,94	8,34	0,20	0,08	2,7	101,9	3,3
S9-S13	25,1	371,5	29,84	8,34	0,20	0,08	2,7	101,9	3,3
S13-S14	18,2	389,7	29,84	14,12	0,20	0,07	3,2	132,6	4,3
S14-S17	43,2	432,9	29,84	3,31	0,20	0,10	1,9	64,2	2,1
S17-S17a	43,2	476,1	29,84	4,37	0,20	0,09	2,1	73,8	2,4
S17a-S18	16,8	492,9	29,84	1,19	0,20	0,14	1,3	38,5	1,3
S18-S27	51,0	543,9	26,64	3,49	0,20	0,09	1,9	65,9	2,2
S27-S28	19,7	563,6	26,64	11,47	0,20	0,07	2,9	119,5	3,9
S28-S29	52,3	615,9	26,64	8,15	0,20	0,07	2,6	100,7	3,3
S29-S30	40,3	656,2	26,64	0,77	0,20	0,15	1,0	31,0	1,0
S30-S33	13,0	669,2	26,64	3,61	0,20	0,09	1,9	67,0	2,2
S33-S34	43,0	712,2	26,64	11,75	0,20	0,07	2,9	120,9	3,9
S34-S35	17,7	729,9	26,64	2,82	0,20	0,10	1,7	59,2	1,9
S35-S36	39,0	768,9	26,64	5,46	0,20	0,08	2,2	82,4	2,7
S36-S37	35,0	803,9	26,64	5,48	0,20	0,08	2,2	82,6	2,7
S37-S38	33,4	837,3	26,64	6,68	0,20	0,08	2,4	91,2	3,0
S38-S39	47,0	884,3	26,64	6,68	0,20	0,08	2,4	91,2	3,0
S39-S40	20,0	904,3	26,64	6,65	0,20	0,08	2,4	91,0	3,0
S1-S41	44,0	948,3	3,78	10,16	0,20	0,03	1,6	112,5	3,7
S41-S43	18,0	966,3	3,78	10,16	0,20	0,03	1,6	112,5	3,7
S43-S44	28,0	994,3	3,78	10,16	0,20	0,03	1,6	112,5	3,7
S44-S45	31,5	1025,8	3,78	8,25	0,20	0,03	1,5	101,3	3,3
S45-S51	28,5	1054,3	3,10	8,42	0,20	0,02	1,4	102,4	3,3
S51-S52	12,0	1066,3	3,10	10,25	0,20	0,02	1,5	113,0	3,7
S52-S53	13,5	1079,8	3,10	10,30	0,20	0,02	1,5	113,2	3,7
S53-S54	10,0	1089,8	3,10	10,30	0,20	0,02	1,5	113,2	3,7
S54-S55	12,1	1101,9	3,10	4,13	0,20	0,03	1,1	71,7	2,3
S55-S57	29,9	1131,8	3,10	10,70	0,20	0,02	1,5	115,4	3,8
S57-S58	49,0	1180,8	3,10	9,90	0,20	0,02	1,4	111,0	3,6
S58-S59	50,0	1230,8	3,10	8,30	0,20	0,02	1,4	101,6	3,3
S59-S60	50,0	1280,8	3,10	6,64	0,20	0,03	1,3	90,9	3,0

9. Usytuowanie kanałów.

Projektowane kanały usytuowano:

- wzdłuż drogi krajowej nr 28 Wadowice – Przemyśl, poza pasem drogowym;
- wzdłuż dróg lokalnych, w pasie drogowym, najczęściej w jezdni;
- w ogrodach i terenach użytkowanych rolniczo;
- przykanaliki usytuowane będą w ogrodach, ogródkach i podwórkach.

Wysokościowo kanały zaprojektowano przyjmując głębokość nie mniejszą aniżeli 1,60m. Na gruntach ornych włączy studzienek PVC usytuowano „na wysepkach” Ø2 m wzniesionych 30-50cm nad istniejący teren. Zabezpieczy to studzienki przed przypadkowym zniszczeniem w czasie prac polowych.

Na czas budowy kanału w jezdni na odcinku S1-S41-S45-S55-S60 jest możliwy objazd drogi krajowej Wadowice – Przemyśl istniejącymi drogami o nawierzchni asfaltowej. Jeden drogą S7-S45, drugi na zachód od projektowanego zakresu. Dodatkowa długość objazdu ca 1800m.

10. Warunki gruntowe.

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu, wykonaną w maju 2011r. przez mgr inż. Grzegorza Stąporka, na trasach kanałów występują grunty:

- S1-S14; S9-S12a; S14-S16; S1-S43 – pod warstwą gleby występują pyły, posadowienie w gruntach pylastych. Woda gruntowa nie występuje.
- S14-S18-S30-S35; S18-S20; S30-S32a – pod warstwą gleby do głębokości 1-1,2 m występują pyły, poniżej glina zwięzła z domieszką rumoszu. Woda gruntowa nie występuje. Posadowienie w glinie zwięzłej z domieszką rumoszu.
- S35-S40 – pod warstwą gleby występuje pył, na pograniczu gleby pylastej. Woda gruntowa nie występuje. Posadowienie w gruntach pylastych.
- S43-S45-S52; S45-S48 – grunty pylaste. Woda gruntowa nie występuje. Posadowienie w gruntach pylastych.
- S48-S50; S52-S58; S55-S56b – do głębokości 1,5-2 m występują pyły, poniżej glina zwięzła z domieszką rumoszu. Woda gruntowa nie występuje. Posadowienie w glinie zwięzłej z domieszką rumoszu.
- S58-S61a – do głębokości posadowienia występują grunty pylaste. Woda gruntowa nie występuje.

Profile litologiczne otworów geologicznych naniesiono na profile kanałów.

10.1. Budowlane kategorie gruntów.

Uwzględniając rodzaje gruntów, ich zaleganie oraz głębokości wykopów, dla wyliczenia kosztów, ustala się następujące udziały procentowe poszczególnych kategorii:

- kat. II – 10%
- kat. III – 75%
- kat. IV – 15%

10.2. Kategoria geotechniczna posadowienia.

Uwzględniając omówione wyżej warunki, zgodnie z propozycją zawartą w dokumentacji geotechnicznej, określa się dla całego przedsięwzięcia drugą kategorię geotechniczną posadowienia obejmującą obiekty w prostych warunkach gruntowych.

11. Inne uzbrojenie terenu.

Projektowane kanały krzyżować się będą z:

- napowietrznymi liniami elektrycznymi SN,
- napowietrznymi liniami elektrycznymi NN,
- napowietrznymi liniami telefonicznymi,
- kablami elektrycznymi NN,
- kablem telekomunikacyjnym,
- przewodami wodociągowymi,
- kanałem ściekowym.

12. Rozwiązania projektowe.

12.1. Kanały i przyka naliki.

Kanały wykonane będą z rur kamionkowych Ø200 mm oraz z rur Ø200 PVC SN8.

Przykanaliki wykonane będą z rur Ø160 PVC SN8. Rury ułożone będą na 20 cm podsypce z pospółki. Obsypka do wysokości 0,5 m ponad rurę z piasku lub z pospółki bez kamieni powyżej 20 mm, wykonana ręcznie. Zasyпка pozostałej części wykopu gruntem rodzimym, ręcznie lub koparką. Stopień zagęszczenia obsypki i zasyпки w drogach – 95% ZPPr. Stopień zagęszczenia poza drogami – 85% ZPPr.

W drogach o nawierzchni żwirowej lub tłuczniowej ostatnie 20 cm wykopu należy wypełnić tłuczniem z ubiciem 95% ZPPr. W drogach o nawierzchni smołowej, w górnej części wykopu należy wykonać 40 cm podbudowę z tłucznia kamiennego. Na podbudowie należy wykonać warstwę wyrównawczą a następnie na całej szerokości (3 m) warstwę ścieralną.

12.2. Studzienki.

Na projektowanych kanałach projektuje się studzienki tradycyjne Ø1200 mm oraz PVC Ø300 i 400 mm.

- a) studzienki tradycyjne – z dolną częścią betonową oraz górną z kręgów żelbetowych. Studzienki spadowe – betonowe. Studzienki spadowe posiadać będą kamionkowe trójniki, kolanka, prostki kielichowe i prostki bosc. Powierzchnie ścian studzienek zatrzeć na gładko zaprawą cementową, styki zaspoinować.
- b) studzienki PVC – składające się z kinety, rury trzonowej oraz:
 - w drogach i wjazdach z rura teleskopową i włazem żeliwnym
 - w ogrodach, trawnikach i gruntach ornych z pokrywą betonową na stożku

Dla wyliczenia kosztów należy przyjąć studzienki „Mabo”.

Na sytuacjach i profilach studzienki posiadają tylko numer i (w zestawieniu) rzędne, natomiast na rysunkach Nr 19 - Nr 43 wyspecyfikowano szczegółowo parametry studzienek.

12.3. Skrzyżowania z przeszkodami.

12.3.1. Skrzyżowania z drogami.

Skrzyżowanie z drogą betonową na odcinku S6-S7 oraz wjazdem na odcinku S38-S39 wykonane będą metodą przewiertu w rurze stalowej Ø273/6,3 mm. Długość przewiertów 7,0 m i 9,0 m.

12.3.2. Skrzyżowania z kablami elektrycznym i telefonicznym.

Przed rozpoczęciem wykopu pod kanał, w miejscu skrzyżowania należy odkopać kabel. Następnie nałożyć na każdy rurę osłonową dwudzielną Ø110 PVC z zamkami (np. firmy „AROT” typ A110PS). Po wykonaniu robót montażowych kanału zabezpieczeń nie demontować lecz zasypać w gruncie.

12.3.3. Skrzyżowania z przewodami wodociagowymi.

Głębokość kanałów zaprojektowano przyjmując, że istniejące przewody wodociagowe zewnętrzne znajdują się na głębokości 1,75 m a podłączenia 1,60 m poniżej terenu. Jeżeli w rzeczywistości okaże się, że wystąpiła kolizja – znajdzie potrzeba przebudowy przewodu wodociagowego.

Dla celów kosztorysowych przyjmuje się 2 kolizje do przebudowy (przecięcie rurociągu Ø110, montaż 2 łuków 22°, łuk 45° i nasuwka)

12.3.4. Skrzyżowanie z przepustem drogowym.

Na zbliżeniu z projektowaną studzienką S55 znajduje się leżak istniejącego przepustu z rur betonowych Ø0,25 m. w czasie wykopów należy odkryć i rozebrać 4 m istniejącego przepustu i w to miejsce ułożyć 4-ro metrowy odcinek rury żeliwnej, wodociagowej Ø300 mm.

12.4. Obliczenia posadowienia kanału.

OBLICZENIA POSADOWIENIA KANAŁU

(WG "BUDOWA MIEJSKICH SIECI KANALIZACYJNYCH" W. BŁASZCZYK, H. STAMATELLO)

1. PRZEKRÓJ -S1**A. DANE**

RURA KAMIONKOWA

NOŚNOŚĆ RURY

ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA

GRUBOŚĆ ŚCIANKI

ZAGŁĘBIENIE DO OSI RURY

PRZYKRYCIE

SZEROKOŚĆ WYKOPU

RODZAJ GRUNTU;

GLINA CIĘŻKA

P=	30,0	kN/mb
D=	240,0	mm
s=	20,0	mm
d=	200	mm
Ho=	0,88	m
H=	0,76	m
B=	1,00	m
g (gamma)	21,0	kN/m3

WSPÓŁCZYNNIK ZMNIEJSZAJĄCY "A"

WSPÓŁCZYNNIK KONCENTRACJI OBCIĄŻEŃ "fi"

OBCIĄŻENIE JEDNOSTKOWE OD CIĘŻARU RUCHOMEGO "qp"

A=	0,875	
fi=	1,50	
qp=	30,2	kN/m2

B. OBLICZENIE OBCIĄŻEŃ NA 1mb. RURY

Z UWZGLĘDNIENIEM WSPÓŁCZYNNIKÓW OBCIĄŻEŃ

B.1 OBCIĄŻENIE PIONOWE OD ZASYPKI; $Gg=A*g*B*H$

13,972 kN/m

Z UWZGLĘDNIENIEM WSPÓŁCZYNNIKA OBCIĄŻEŃ (1,2)

Gg= 16,766 kN/m

Z UWZGLĘDNIENIEM WSP. ZMNIEJSZAJĄCEGO

Gg1= 10,395 kN/m

B.2 OBCIĄŻENIE OD POJAZDÓW (CIĄGNIK 80T); $Gp=fi*qp*D$

10,862 kN/m

Z UWZGLĘDNIENIEM WSPÓŁCZYNNIKA OBCIĄŻEŃ (1,2)

Gp= 13,034 kN/m

B.3 OBCIĄŻENIE PIONOWE ŁĄCZNE

G= 29,800 kN/m

B.4 WSPÓŁCZYNNIK WYTRZYMAŁOŚCI RURY $L=G:P$

L= 0,99

RURA MOŻE BYĆ UŁOŻONA WPROST NA GRUNCIE

2. PRZEKRÓJ -S45**A. DANE**

RURA KAMIONKOWA

NOŚNOŚĆ RURY

ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA

GRUBOŚĆ ŚCIANKI

ŚREDNICA WEWNĘTRZNA

ZAGŁĘBIENIE DO OSI RURY

PRZYKRYCIE

SZEROKOŚĆ WYKOPU

RODZAJ GRUNTU;

GLINA CIĘŻKA

P=	30,0	kN/mb
D=	240	mm
s=	20,0	mm
d=	200,0	mm
Ho=	3,24	m
H=	3,12	m
B=	1,0	m
g (gamma)	21,0	kN/m3

WSPÓŁCZYNNIK ZMNIEJSZAJĄCY "A"

A= 0,586

WSPÓŁCZYNNIK KONCENTRACJI OBCIĄŻEŃ "fi"

fi= 1,50

OBCIĄŻENIE JEDNOSTKOWE OD CIĘŻARU RUCHOMEGO "qp"

qp= 9,087 kN/m2

B. OBLICZENIE OBCIĄŻEŃ NA 1mb. RURY

Z UWZGLĘDNIENIEM WSPÓŁCZYNNIKÓW OBCIĄŻEŃ WG PN-74/B-02009 TAB1

B.1 OBCIĄŻENIE PIONOWE OD ZASYPKI; $Gg=A*g*B*H$

38,408 kN/m

Z UWZGLĘDNIENIEM WSPÓŁCZYNNIKA OBCIĄŻEŃ (1,2)

Gg= 46,090 kN/m

Z UWZGLĘDNIENIEM WSP. ZMNIEJSZAJĄCEGO

Gg1= 28,575 kN/m

B.2 OBCIĄŻENIE OD POJAZDÓW (CIĄGNIK 80T); $Gp=fi*qp*D$

3,271 kN/m

Z UWZGLĘDNIENIEM WSPÓŁCZYNNIKA OBCIĄŻEŃ (1,2)

Gp= 3,926 kN/m

B.3 OBCIĄŻENIE PIONOWE ŁĄCZNE

G= 50,015 kN/m

B.4 WSPÓŁCZYNNIK WYTRZYMAŁOŚCI RURY $L=G:P$

L= 1,67

RURA MOŻE BYĆ UŁOŻONA WPROST NA GRUNCIE

UFORMOWANYM NA KĄT 120

2. PRZEKRÓJ -S5

A. DANE

RURA KAMIONKOWA

NOŚNOŚĆ RURY

P= 30,0 kN/mb

ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA

D= 240 mm

GRUBOŚĆ ŚCIANKI

s= 20,0 mm

ŚREDNICA WEWNĘTRZNA

d= 200,0 mm

ZAGŁĘBIENIE DO OSI RURY

Ho= 4,19 m

PRZYKRYCIE

H= 4,07 m

SZEROKOŚĆ WYKOPU

B= 1,0 m

RODZAJ GRUNTU;

g (gamma) 21,0 kN/m3

WSPÓŁCZYNNIK ZMNIEJSZAJĄCY "A"

A= 0,505

WSPÓŁCZYNNIK KONCENTRACJI OBCIĄŻEŃ "fi"

fi=

OBCIĄŻENIE JEDNOSTKOWE OD CIĘŻARU RUCHOMEGO "qp"

qp= kN/m2

B. OBLICZENIE OBCIĄŻEŃ NA 1mb. RURY

Z UWZGLĘDNIENIEM WSPÓŁCZYNNIKÓW OBCIĄŻEŃ WG PN-74/B-02009 TAB1

B.1 OBCIĄŻENIE PIONOWE OD ZASYPKI; $G_g = A \cdot g \cdot B \cdot H$

43,122 kN/m

Z UWZGLĘDNIENIEM WSPÓŁCZYNNIKA OBCIĄŻEŃ (1,2)

Gg= 51,746 kN/m

Z UWZGLĘDNIENIEM WSP. ZMNIEJSZAJĄCEGO

Gg1= 32,083 kN/m

B.2 OBCIĄŻENIE OD POJAZDÓW (CIĄGNIK 80T); $G_p = fi \cdot qp \cdot D$

kN/m

Z UWZGLĘDNIENIEM WSPÓŁCZYNNIKA OBCIĄŻEŃ (1,2)

Gp= kN/m

B.3 OBCIĄŻENIE PIONOWE ŁĄCZNE

G= 51,746 kN/m

B.4 WSPÓŁCZYNNIK WYTRZYMAŁOŚCI RURY $L = G : P$

L= 1,72

RURA MOŻE BYĆ UŁOŻONA WPROST NA GRUNCIE

UFORMOWANYM NA KĄT 120

13. Metody wykonywania robót.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy przesadzić dwa drzewka, rosnące na trasie kanału w rejonie S27 i S28. drzewka o średnicy do 10 cm należy przesadzić zachowując bryłę korzeniową o średnicy 70 cm i wysokości 50 cm. Bryła winna być zaokrąglona, co powoli na owinięcie jej tkaniną jutową i osznurowanie. Drzewka na nowym miejscu winny być pielęgnowane przez 3 miesiące.

13.1. Roboty ziemne.

13.1.1. Kanały i przykanaliki.

Przewiduje się wykonywanie robót ręcznie i mechanicznie. Znaczną ilość robót ręcznych wymusza:

- bliskie sąsiedztwo napowietrznych linii energetycznych i telefonicznych,
- ogrodzenia, ogrody, ogródki,
- znaczne spadki terenu.

a) Wykopy.

Wykopy mechaniczne wykonywane koparkami, ściany pionowe. Ubezpieczenie ścian szalunkami (np. SBH).

Odcinki przewidziane do wykopów koparką:

S45-S55-S61 (212 mb)

S55-S56b (52mb)

Na pozostałych odcinkach wykopy będą wykonywane ręcznie. Wykopy ręczne posiadać będą ściany pionowe, deskowane do pełnej wysokości. Ponieważ znaczna ilość robót prowadzona będzie na terenach ornych, w ogrodach i ogródkach, zwraca się uwagę na poprawne wykonanie robót ziemnych, mianowicie:

odłożenie humusu, wykop, roboty montażowe, zasypka z zagęszczeniem zakończona zasypaniem humusu.

Na odcinkach:

Sistn.-S1-S41-S45-S55-S61; S41-S42; S44-S44b; S45-S50; S51-S51a; S55-S56b; S9-S12; S21-S26a; S22-S24

Przewiduje się odwóz 100% gruntu z wykopu z tym, że nadmiar na wysypisko wskazane przez Inwestora w odległości do 10 km, natomiast ilości potrzebne do zasypiania wykopów – na czasowy odkład i powrotny dowóz do zasypiania.

b) Zasypanie wykopów.

Wykopy wykonywane koparką zasypywane będą koparką po uprzednim ręcznym wykonaniu obsypki do wys. 0,5 m ponad rurę.

Wykopy wykonywane ręcznie będą ręcznie zasypywane.

13.1.2. Skrzyżowania z przeszkodami.

Skrzyżowania z drogą asfaltową na odcinku S6-S7 oraz wjazdem na odcinku S38-S39 wykonywane będą przewiertem.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, na długości 2 m, wykop i zasypkę należy bezwzględnie wykonywać ręcznie. Prace należy prowadzić ostrożnie. Po zmontowaniu kanału odcinek skrzyżowania (2 m) należy zasypać piaskiem lub pospółką bez kamieni do pełnej wysokości.

13.2. Roboty montażowe.

Montaż kanałów i przykanalików - ręcznie. Montaż kręgów i płyt studzienek przy użyciu dźwigu. Ze względu na mały ciężar montowanych elementów nie przewiduje się czasowych dróg montażowych dla dźwigu.

Po zmontowaniu odcinka kanału (zakresu ustalonego z Inwestorem) należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację oraz inwentaryzację geodezyjną.

Zwraca się szczególną uwagę na dokładne wysokościowo usytuowanie kanału na odcinkach, gdzie kanały posiadają minimalne spadki.

14. Odwadnianie wykopów na czas robót.

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną woda gruntowa na projektowanym zakresie nie występuje. W związku z powyższym nie przewiduje się odwadniania wykopów na czas robót. Zwraca się tylko uwagę na właściwe zabezpieczenie wykopów przed napływem wód opadowych do wykopu.

15. Wpływ inwestycji na środowisko.

Budowa sieciowej kanalizacji ściekowej poprawi w sposób trwały stan środowiska naturalnego wsi Biczycze Dolne i Biczycze Górne oraz umożliwi budowę kanalizacji ściekowej wsi Trzetrzewina. Tym samym poprawie ulegnie stan zlewni rzeki Dunajec.

W trakcie budowy wystąpią utrudnienia w dojazdach do posesji.

Ulegną również zniszczeniu uprawy na gruntach ornych oraz trawniki i grządki w podwórkach i przydomowych ogródkach.

Nie przewiduje się wycinania drzew.

16. Zabezpieczenie przed szkodliwym oddziaływaniem inwestycji.

Nie ma możliwości wybudowania sieci kanalizacji bez utrudnień i zniszczeń. Decyzję o ewentualnych wypłatach za zniszczenie uprawy na gruntach ornych może podjąć Wykonawca bądź Inwestor, jeżeli zostanie to określone w Kontracie. Proponuje się wykonywanie robót w terenach rolniczych „po sezonie”.

Szerokość pasa montażowego – 10 m w czasie zamknięcia drogi jest możliwość objazdu istniejącymi drogami z wydłużeniem drogi do ca 1,8 km.

17. Kolejność realizacji inwestycji.

Prace należy prowadzić od dołu do góry. Kolejność realizacji poszczególnych odcinków dowolna.

18. Uzgodnienia.

Projekt uzgodniono z:

- ZKUPSiUT w Nowym Sączu,
- Zakładem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Chelmcu
- Państwowym Inspektoracie Sanitarnym w Nowym Sączu
- właścicielami i użytkownikami terenów, na których zlokalizowano inwestycję
- Urzędem Gminy Chelmec.

19. Uwagi końcowe

Wytyczenie trasy przewodów sieci i przyłączy wg zwymiarowania geodezyjnego.

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem, warunkami przyłączenia nieruchomości, opinii ZKUPSiUT oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, przez uprawnionych monterów, pod nadzorem branżowym.

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych spełniających wymagania techniczne projektu, posiadających stosowne aprobaty, atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania ich w budownictwie na terenie Polski. W przypadku zastosowania innych rozwiązań materiałowych, wprowadzający zmiany winien we własnym zakresie dokonać zmian obliczeniowych i adaptacyjnych niezbędnych dla wprowadzenia zmiany lub wynikających z wprowadzania zmiany. Ostateczną decyzję o wyborze materiałów podejmuje Inwestor.

Opracował:

mgr inż. **Katarzyna Majcher**
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych, gazowych,
 i urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
 nr ewid.: MAF/0201/PWOS/04