

OF PROJEKT

USŁUGI PROJEKTOWE

54-315 Wrocław ul. Dziwnowska 12/2 tel. 71 35 44 670

e-mail : fortad@interia.pl NIP 894 103 40 76

Stadium dokumentacji : **Projekt budowlany**

Branża : **wielobranżowy**

Nazwa opracowania

**PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ
BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
W MIEJSCOWOŚCI STARA BYSTRZYCA**

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego – Ustawa nr 207 z dn. 07.07.1994 Dz. U z 2010 nr 243 poz. 1623 oświadczam, że projekt budowlany pn. „Przebudowa sieci wodociągowej oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Stara Bystrzyca” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor : **ZWiK Sp. z o.o. Bystrzyca Kłodzka ul. Młynarska 4**

Adres inwestycji : **obręb Stara Bystrzyca – wieś nr dz. wg. załącznika
obręb Bystrzyca Kłodzka – Centrum nr dz. wg. załącznika**

Projektant: **Tadeusz Foremniak - cz. sanitarna** **upr. nr 239/94/UW**

Projektant: **dr inż. Andrzej Pawłowski -cz. konstrukcyjna** **upr. nr 395/91/UW**

Projektant: **mgr inż. Stanisław Seidel - cz. drogowa** **upr. nr 85/74 / WZDP**

Projektant : **mgr inż. Leon Krefft - cz. elektryczna** **upr. 202/72 /Wm**

Sprawdzający: **mgr inż. Anna Prokopowicz cz -sanitarna** **upr. nr 854/94/UW**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE

Zaświadczenie DOIIB
Uprawnienia

2. OPIS TECHNICZNY

Cz. sanitarna
Cz. konstrukcyjna
Cz. drogowa
Cz. elektryczna

3. ZAŁĄCZNIKI

- 1K - Zestawienie kanałów bocznych w projektowanej kanalizacji dla wsi Stara Bystrzyca (wraz z uwagami)
- 2K - Zestawienie studzienek betonowych w projektowanej kanalizacji sanitarnej dla wsi Stara Bystrzyca
- 3K - Zestawienie studzienek kanalizacyjnych we wsi Stara Bystrzyca. Studzienki o średnicy \varnothing 600 z tworzyw sztucznych. Studzienki rozprężne
- 1W- Zestawienie przyłączy wodociągowych w projektowanym wodociągu dla wsi Stara Bystrzyca

4. DECYZJE UZGODNIENIA I OPINIE

Decyzja nr ICP-1/2015 z dn.22.01.2015
Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach RGŻ.6220.14.6.2014 z dn. 15.12.2014
Decyzja OŚR .6341.14.2015.ŚW3 24.04.2015
Warunki Techniczne ZWiK Sp. z o.o. l.dz. 296/P/2015 z dn.30.01.2015
Uzgodnienie ZWiK Sp. z o.o. L.dz. 572 P 2015 z dn. 16.03.2015
Uzgodnienie Gmina Bystrzyca Kłodzka GGG.6853.67.2014 z dn. 22.01.2015
Decyzja ZDP Nr 5/2015 z dn. 09.01.2015
Uzgodnienie ZDP nr TT.3.4230.60-1/15 z dn. 05.02.2015
Decyzja ZDP Nr 31/2015 z dn.16.03.2015
Uzgodnienie ZDP nr TT.3.4230.114-1/15 z dn. 16.03.2015
Uzgodnienie ZDP nr TT.3.4230.154-1/15 z dn. 14.03.2015
Uzgodnienie PPIS nr NS-ZNS-74-5/WB/15 z dn. 10.02.2015
Uzgodnienie RZGW nr NZOt-K 4125/1/15 z dn. 07.01.2015
Uzgodnienie RZGW nr NZOt-K 4125/1/15 z dn. 22.01.2015
Warunki przyłączenia Tauron nr WP/001644/2015/O04R04 z dn. 12.02.2015
Warunki przyłączenia Tauron nr WP/001577/2015/O04R04 z dn. 12.02.2015
Warunki przyłączenia Tauron nr WP/001627/2015/O04R04 z dn. 13.02.2015
Warunki przyłączenia Tauron nr WP/001575/2015/O04R04 z dn. 13.02.2015
Warunki przyłączenia Tauron nr WP/001570/2015/O04R04 z dn. 12.02.2015
Uzgodnienie Tauron TD/OWB/OMD nr 22/2015 z dn 13.04.2015
Protokół z Narady Koordynacyjnej GK.KG..6630.29.2015 z dn. 23.03.2015
Załącznik do protokołu nr 326/2015 z dn. 23.03.2015

5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

T-0 Plan orientacyjny 1 : 10 000
T-1 Plan zagospodarowania 1 : 500
T-2 Plan zagospodarowania 1 : 500
T-3 Plan zagospodarowania 1 : 500
T-4 Plan zagospodarowania 1 : 500
T-5 Plan zagospodarowania 1 : 500
T-7 Plan zagospodarowania 1 : 500
T-8 Plan zagospodarowania 1 : 500
T-9 Plan zagospodarowania pompowni PB 1: 250

T-10 Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej KB1 1 :100/1000
T-11 Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej 1KN1, 1KN1.1, KB1.1, KB1.2, KB1.3, KB1.2A
1:100/1000
T-12 Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej KO, KG1, 2KN1, KG1.1, 3KN2 1 : 100/1000
T-13 Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej 3KN1, 2KN2 1 : 100/1000
T-14 Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej (rurociągi tłoczne) z PB, PG, P1N, P3N 1 : 100/1000
T-15 Profil podłużny sieci wodociągowej WM1-WM3, WM3 – WN3, WN3-WN14 1 : 100/1000
T-16 Profil podłużny sieci wodociągowej WB1 – WB17, WN12 -WN13, WG1 – WG3,
WB4 – WB5, WB6 – WB7, WB8 – WB9, WB10 WM3 1 : 100/1000
T-17 Profil podłużny sieci wodociągowej WN14 – WN23, WB1 – WG1 1 : 100/1000
T-18 Profil przejścia P1 pod potokiem Bystrzyca Kłodzka 1 : 100/200
T-19 Profil przejścia P2 pod potokiem Bystrzyca Kłodzka 1 : 100/200
T-20 Profil przejścia P3 pod potokiem Bystrzyca Kłodzka 1 : 100/200
T-21 Profil przejścia P4 pod potokiem Bystrzyca Kłodzka 1 : 100/200
T-22 Profil przejścia P5 pod potokiem Bystrzyca Kłodzka 1 : 100/200
T-23 Profil przejścia P6 pod potokiem Bystrzyca Kłodzka 1 : 100/200
T-24 Profil przejścia P7 pod potokiem Bystrzyca Kłodzka 1 : 100/200
T-25 Profil przejścia P8 pod potokiem Bystrzyca Kłodzka 1 : 100/200
T-26 Schematy węzłów wodociągowych
T-27 Węzły wodomierzowe
T-28 Schemat pompowni ścieków
D -1 Konstrukcja odbudowy drogi powiatowej
D -2 Konstrukcja odbudowy drogi asfaltowej gminnej
D- 3 Konstrukcja odbudowy drogi ziemnej gminnej
D- 4 Konstrukcja zjazdu do pompowni PB na dz. nr 240
E- 1 Jednobiegunowy schemat zasilania pompowni P1N, P2N, P3N, PG, PB
K-1 Zbrojenie płyt fundamentowych

OPIS TECHNICZNY – CZ. SANITARNA

1. Część ogólna.
 - 1.1. Inwestor.
 - 1.2. Nazwa i miejsce inwestycji.
 - 1.3. Stadium opracowania.
 - 1.4. Podstawy formalno - prawne i wykorzystane materiały.
 - 1.5. Zakres opracowania.
 - 1.6. Lokalizacja inwestycji.
 - 1.7. Zainwestowanie terenu.
2. Opis sieci kanalizacyjnych i wodociągu. Część sanitarna.
 - 2.1 Ogólny opis rozwiązania kanalizacji sanitarnej.
 - 2.1.1 Materiał i montaż kanalizacji grawitacyjnej.
 - 2.1.2 Studzienki kanalizacyjne.
 - 2.1.3 Pompownie ścieków.
 - 2.1.4. Rurociągi tłoczne ścieków, studzienki rozprężne, zawory odpowietrzająco – napowietrzające.
3. Ogólny opis rozwiązania wodociągu.
 - 3.1. Zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze
 - 3.2. Zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe
 - 3.3 Materiał i montaż.
4. Roboty ziemne.
5. Próby szczelności.
 - 5.1 Kanaly grawitacyjne.
 - 5.2. Próba szczelności wodociągu, płukanie i dezynfekcja.
6. Prowadzenie przewodów. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.
7. Informacja o nieistotnych odstępniach od zatwierdzonego projektu budowlanego.
8. Informacja dotycząca zdrowia, oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
9. Uwagi końcowe - ogólne wytyczne prowadzenia inwestycji.
10. Zalecenia i informacje dla wykonawcy robót

OPIS TECHNICZNY - CZ. KONSTRUKCYJNA

1. Montaż pompowni – płyty fundamentowe

OPIS TECHNICZNY - CZ. DROGOWA

CZEŚĆ A Projektowany zjazd

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
 - 2.1 Projekt budowlany
3. Opis stanu istniejącego
4. Opis rozwiązań projektowych
 - 4.1 Plan zagospodarowania.
 - 4.2 Profil podłużny
 - 4.3 Konstrukcja nawierzchni zjazdu
5. Odprowadzenie wód opadowych
6. Bilans powierzchni terenu
7. Ukształtowanie terenu
8. Uwagi końcowe
 - 8.1 Ogólne wytyczne wykonania robót
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
 - 9.1 Cel i zakres opracowania
 - 9.2 Normy prawne
 - 9.3 Opis zakresu robót dla całego zamierzenia budowlanego
 - 9.4 Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działce
 - 9.5 Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .
 - 9.6 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych wraz z określeniem skali i rodzaju zagrożenia
 - 9.7 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników, przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
 - 9.8 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach

szczególne zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, dotyczącą środków komunikacji zapewniającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

10. Informacja o nieistotnych odstępniach od zatwierdzonego projektu budowlanego

CZEŚĆ B Odtworzenie nawierzchni ulic i dróg

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
- 2.1 Projekt budowlany
3. Opis stanu istniejącego
- 3.1 Stan istniejący
4. Opis rozwiązań projektowych
- 4.1 Plan sytuacyjny.
- 4.2 Roboty ziemne
- 4.3 Podsypka, obsypka i zasypka rurociągu.
- 4.4 Konstrukcje odtwarzanych nawierzchni elementów pasa drogowego
5. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
6. Bilans powierzchni terenu odbudowy
- 6.1 Ulica Bystrzycka – droga powiatowa
- 6.2 Ulica Młynarska – droga gminna dz. nr 542 i część dz. nr 554
- 6.3 Ulica Górna – droga gminna dz. nr 530, 535 i 536
- 6.4 Odcinek drogi gminnej – działka nr 555/2 dr.
- 6.5 Ulica Ogrodowa – droga gminna dz. nr 15
- 6.6 Odcinki dróg gminnych – działki nr 520, 530, 543/1, 542, 543, 534/1, 537/1, 550, 15
7. Informacja dotycząca zdrowia, oraz plan BIOZ
- 7.1 Cel i zakres opracowania
- 7.2 Podstawa prawna opracowania planu BIOZ
- 7.3 Opis zakresu robót dla zamierzenia budowlanego
- 7.4 Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działce
- 7.5 Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- 7.6 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych wraz z określeniem skali i rodzaju zagrożenia
- 7.7 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników, przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
- 7.8 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, dotyczącą środków komunikacji zapewniającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

OPIS TECHNICZNY - CZ. ELEKTRYCZNA

1. Dane ogólne
- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zakres opracowania
2. Dane techniczne
- 2.1. Układ zasilania
- 2.2. Zestawy złączowo-pomiarowe ZZP
- 2.3. Kablowe linie zasilające
- 2.4. Rozdzielnice pompowni
- 2.5. Ochrona przed porażeniem
- 2.6. Uzgodnienia terenowe
- 2.7. Informacja BIOZ
- 2.8. Wnioski końcowe
3. Obliczenia

OPIS TECHNICZNY – CZ. SANITARNA

1. Część ogólna.

1.1. Inwestor.

ZWiK Sp. z o.o. Bystrzyca Kłodzka ul. Młynarska 4

1.2. Nazwa i miejsce inwestycji.

Gmina Bystrzyca Kłodzka obręb miejscowości Stara Bystrzyca oraz Bystrzyca Kłodzka - obejmuje przebudowę sieci wodociągowej oraz budowę sieci kanalizacji sanitarnej dla potrzeb bytowo- gospodarczych odbiorców indywidualnych, komunalnych oraz prowadzących działalność usługową i produkcyjną .

1.3. Stadium opracowania.

Projekt budowlany.

1.4. Podstawy formalno - prawne i wykorzystane materiały.

Podstawą formalno - prawną jest umowa pomiędzy ZWiK Sp.z o.o. Bystrzyca Kłodzka a OF Projekt Usługi Projektowe Tadeusz Foremniak.

Do opracowania wykorzystano następujące materiały:

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- mapy zagospodarowania i użytkowania terenu z uzbrojeniem, w skali 1 : 500,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- warunki oraz uzgodnienia użytkowników i właścicieli sieci (oraz urządzeń podziemnych): energetycznej, wodociągowej i kanalizacyjnej.
- uzgodnienia z właścicielami terenu
- wizja terenu

1.5. Zakres opracowania.

Projekt rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej opracowano jako projekt wielobranżowy. Obejmuje on sieć wodociągową rozdzielczą i przyłącza wodociągowe wraz z uzbrojeniem oraz kanały sanitarne z kanałami bocznymi / przykanaliki do posesji/ zakończonymi studzienkami, które zostaną włączone do istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wg wydanych warunków technicznych przez ZWiK Sp. z o.o. w Bystrzycy Kłodzkiej.

1.6. Lokalizacja inwestycji.

Teren objęty inwestycją leży w miejscowości Bystrzyca Kłodzka – obręb Centrum oraz Starej Bystrzycy obręb wieś. gm. Bystrzyca Kłodzka. Projektowane sieci: wodociągowa i kanalizacyjna położone są w pasach drogowych - będących we władaniu Starostwa Powiatowego – Zarządu Dróg Powiatowych i Gminy Bystrzyca Kłodzkiej oraz pod potokiem Bystrzyca Kłodzka będącego w administracji RZGW w Kłodzku . Kanały sanitarne boczne /przykanaliki/ oraz przyłącza wodociągowe zostały zaprojektowane na terenach działek budowlanych będących własnością osób prywatnych, wspólnot mieszkaniowych i gminy.

1.7. Zainwestowanie terenu.

W rejonie planowanej inwestycji znajduje się liczne uzbrojenie podziemne:

- przewody wodociągowe
- kanały deszczowe

- kable energetyczne
- kable telekomunikacyjne

Projekt przewiduje wykorzystanie i rozbudowę istniejącej infrastruktury podziemnej.

2. Opis sieci kanalizacyjnych i wodociągu. Część sanitarna.

2.1 Ogólny opis rozwiązania kanalizacji sanitarnej.

Zaprojektowano kanalizację grawitacyjną i ciśnieniową, która w będzie odbierać będzie ścieki bytowo-gospodarcze z poszczególnych działek objętych zabudową istniejącą i planowaną oraz odprowadzać je do istniejącej kanalizacji sanitarnej ks 300 w obrębie drogi gminnej ul. Ogrodowej (studzienka 352,37/350,64, dz. nr 15) w Bystrzycy Kłodzkiej a następnie na miejską oczyszczalnię ścieków. Ilości ścieków i dobór średnic rurociągów przeprowadzono na podstawie aktualnego zużycia wody (opisano w części dotyczącej sieci wodociągowej). Zużycie wody może się zwiększyć po wybudowaniu kanalizacji i likwidacji bezodpływowych - kłopotliwych w eksploatacji - zbiorników na ścieki. Należy także uwzględnić planowaną w Starej Bystrzycy budowę nowych domów na kilku działkach obecnie niezabudowanych.

2.1.1 Materiał i montaż kanalizacji grawitacyjnej.

Zaprojektowano kanały główne z rur kielichowych o pogrubionych ściankach $\varnothing 0,2$ PVC-U SN8 - o ścianach gładkich, urządzenia kanalizacyjne /kanały boczne – zaś z rur $\varnothing 0,16$ PVC, należy użyć rur tej samej firmy co w kanałach głównych/. Dzięki fabrycznemu zamontowaniu odpowiednich uszczelek montaż złączy jest prosty i dokładny. Produkowane rury posiadają długość 6 m. Kształtki: redukcje, trójniki i łuki (stosować łuki o promieniu gięcia $R=3,5 D$ a nie kolana, zastosowano przy zmianach kierunku przepływu przy studzienkach o kinetach z PP na przyłączach) oraz kształtki przejściowe: PVC/zeliwo, PVC/beton, PVC/kamionka umożliwią podłączenie istniejących instalacji domowych do zaprojektowanych studzienek rewizyjnych na posesjach. Materiał, z którego wykonane są rury i kształtki jest szczególnie przydatny do budowy kanalizacji, ponieważ charakteryzuje się wysoką odpornością na korozję ogólną i wżerową, chemiczną i ścieranie. Ściany rur są gładkie – zmniejsza to opory hydrauliczne i zapobiega rozwojowi mikroorganizmów.

Do budowy projektowanych kanałów należy użyć rur klasy S (o zwiększonej wytrzymałości), ponieważ prawie w całości rurociągi będą układane w drogach ziemnych lub asfaltowych. Do kanałów głównych zostaną podłączone kanały boczne / przykanaliki $\varnothing 0,16$ PVC, zakończone studzienkami rewizyjnymi na poszczególnych posesjach. Spadek kanałów głównych wynosi co najmniej 5 ‰ (wyjątkowo 4,3 ‰). W przypadku kanałów bocznych / przykanalików jest to 10 ‰ lub więcej.

Długość projektowanych kanałów sanitarnych wynosi:

Kanały główne grawitacyjne $\varnothing 0,20$ PVC:

KO – 445,6 m
KB1 – 1480,6 m
KB1.1 – 140,4 m
KB1.2 – 27,1 m
KB1.2A – 79,8 m
KB1.3 – 39,7 m
1KN1 – 193,6 m
1KN1.1 – 289,5 m
2KN1 – 490,4 m
2KN2 – 197,7 m
3KN1 – 872,6 m
3KN2 – 57,0 m
KG1 – 216,2 m
KG1.1 – 21,0 m

Ilość kanałów bocznych/ przykanalików $\varnothing 0,16$ PVC wynosi - 114 sztuk .

Uwaga: Dodatkowo zaprojektowano trzy przyłącza kanalizacyjne ciśnieniowe De 50 PE (z powodu braku możliwości przyłączenia grawitacyjnego pod potokiem, przyłączenie przez pompownię indywidualną – prywatną).

Zagłębienie projektowanej kanalizacji wynosi od 1,20 do 3,5 m.

Przewody z PVC zaleca się wykonywać przy temperaturach powietrza od 0° do 30° C, a łączenie z elementami żeliwnymi i stalowymi w temperaturze nie niższej niż 5°C. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Do budowy rurociągu mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki z PVC nie wykazujące uszkodzeń (np. wgnieceń, pęknięć oraz rys na ich powierzchniach). Układanie przewodu może być prowadzona po uprzednim przygotowaniu podłoża. Podłoże profiluje się w miarę układania odcinków rurociągu. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej ¼ swego obwodu.

2.1.2 Studzienki kanalizacyjne.

W projekcie kanałów sanitarnych grawitacyjnych głównych, położonych w drogach ziemnych, zastosowano klasyczne studzienki kanalizacyjne z **prefabrykatów betonowych i żelbetowych jak: betonowe dno studni, kręgi betonowe, zwężki redukcyjne betonowe, pierścienie dystansowe betonowe, płyty pośrednie żelbetowe, płyty pokrywowe żelbetowe - łączonych na uszczelki gumowe** o średnicy wewnętrznej 1000 i 1200 mm - studnie w drogach i pasach drogowych należy wykonać z kręgów betonowych łączonych na uszczelki gumowe, beton odporny na korozję XA3, zgodny z PN-EN-206-1:2003, kl. C35/45. Do przejść kanałów przez ściany studzienek zastosowano klejane króćce (alternatywnie zastosować można tuleje segmentowe z PE). Odgałęzienia włączać do sieci poprzez montaż studzienek połączeniowych (wyjątkowo, na ulicy Górnej zastosowano w dwóch przypadkach trójniki). W projekcie występują studzienki kaskadowe z rurą spadową – w przypadku, gdy różnica dna kanałów jest większa niż 0,5 m. Miejsca te oznaczono na profilach i zaprojektowano studzienki kaskadowe - spadowe (z rurą spadową na zewnątrz studzienki, rurę ustabilizować betonem). Pod studzienkami z kręgów wylać warstwę chudego betonu grubości 10 cm. Prefabrykaty, z których montowane będą studzienki mają zapewniać szczelność konstrukcji bez konieczności wykonywania izolacji przeciwwilgociowej na zewnątrz studzienek. Dopuszcza się zastosowanie innych studni kanalizacyjnych betonowych lub żelbetowych, ale o tych samych parametrach i właściwościach. W studzienkach betonowych należy zastosować włazy typu ciężkiego klasy D400 i stopnie żłazowe powlekane. W razie zabudowy w gruntach nawodnionych studzienki powinny być wyposażone fabrycznie w elementy zapobiegające wyporowi przez wody gruntowe. W przypadku kanałów głównych położonych w drogach o nawierzchni asfaltowej (dotyczy to zwłaszcza przewidzianej do przebudowy drogi powiatowej) oraz w kanałach bocznych zaprojektowano również studzienki z tworzyw sztucznych o średnicach \varnothing 1000 i 600, o regulowanej wysokości z pierścieniami odciążającymi, co umożliwi dostosowanie wysokości studzienki do poziomu nawierzchni drogi.

Uwaga:

W projekcie, na kanałach bocznych \varnothing 0,16 PVC /do posesji/ zastosowano studzienki wykonane z polietylenu, o średnicy \varnothing 600 (studzienki z polietylenu / polipropylenu powinny pochodzić od tego samego producenta, co rury PVC). Zwieńczenia studzienek i typy włazów dobrano w zależności od miejsca posadowienia obiektu (narażenia na obciążenia). W pasie drogowym będą to włazy klasy D400. Wszelkie prace związane z eksploatacją studzienek niewłazowych mogą (i powinny) odbywać się z powierzchni terenu (obecnie zaleca się taki sposób eksploatacji ze względu na bezpieczeństwo i komfort pracowników).

1. Ręczne czyszczenie za pomocą spirali (polecane dla kinet o średnicy rury trzonowej 110 i 200).
2. Mechaniczne czyszczenie przy wykorzystaniu wozu asenizacyjnego typ WUKO

Uwagi:

1. Sposób montażu zarówno rur jak i studzienek z tworzyw sztucznych powinien być zgodny ze szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta.
2. Rzędne zwieńczeń studzienek i włazów określono na podstawie teoretycznych wyliczeń i mapy sytuacyjno wysokościowej. Po wykonaniu nawierzchni utwardzonych należy zwieńczenia te posadowić równo z nawierzchnią.
3. Pokrywy studni w terenach zielonych winny znajdować się min. 10 - 15 cm nad poziomem terenu.

2.1.3 Pompownie ścieków.

Ścieki wprowadzane do przepompowni powinny spełniać wymagania Ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst pierwotny: Dz. U. 2001 r. Nr 72 póź. 747, tekst jednolity: Dz. U. 2006 r. Nr 123 póź. 858 z późn. zm.) art. 9.

Zaprojektowano pompownie wykonane z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej 1,2 m i 1,5 m wyposażone w pompy zatapialne. Komorę pompowni o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu. Standardowa wysokość komory wynosi 3 m (monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego. Armatura i przewody tłoczne wewnątrz pompowni zostaną wykonane ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej. Obiekty zostaną także wyposażone w kominki wentylacyjne DN100 z biofiltrami (stal nierdzewna kwasoodporna) w celu redukcji nieprzyjemnych zapachów. Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych pompownie zostały posadowione na płytach antywyporowych wg. rys K-1 Pompownie dostarczane są na plac budowy jako kompletne urządzenia i podłączona do przygotowanej instalacji elektrycznej /wg projektu cz. elektryczna /. Pompownie PG, P1N, P2N, P3N zostaną umieszczone w pasach drogowych dróg gminnych jako pompownie przejazdowe bez ogrodzenia , pompownia PB na terenie zielonym wydzielona z dojazdem z drogi powiatowej z ogrodzeniem. Teren wokół pompowni przejazdowych o wymiarach 2,5x2,5 m wyłożyć betonową kostką brukową (o grub. 6 cm) . Teren utwardzony kostką należy obramować betonowymi obrzeżami chodnikowymi . Obrzeża osadzić w warstwie betonu klasy, co najmniej C12/15 wypełniającego przygotowany wcześniej rowek o szerokości ostrza szpadla. Góra obramowania powinna pokrywać się z górną powierzchnią kostki brukowej, aby umożliwić odpływ wody. Nawierzchni przy pompowniach należy nadać spadek ok. 2- 3 %, aby umożliwić odpływ wody z utwardzonej powierzchni. Pompownia PB zostanie umieszczone poza pasem drogowym na terenie nieużytku. Do pompowni zaprojektowano dojazd od drogi powiatowej asfaltowej o konstrukcji nawierzchni opisanej w części drogowej projektu. Rejon zagospodarowania w ogrodzeniu utwardzony kostką betonową (o grub. 6 cm). Ogrodzenie pompowni PB wykonać jako ogrodzenie systemowe z paneli kratowych na podmurówce prefabrykowanej. Moduły wymiarowe paneli ogrodzenia mają wymiary: wysokość 1800 mm, szerokość 2000 - 2500 mm. Panele zamocować do słupków przęsłowych przy użyciu listew montażowych. Słupki stalowe o przekroju prostokątnym 60 x 40 mm, z otworami montażowymi należy od góry zabezpieczyć kapturkami z tworzywa. W ogrodzeniu zastosować bramę wjazdową dwuskrzydłową (uchylne o szerokość 3,5 m) oraz furtkę. Prześwit bramy (w stosunku do powierzchni drogi) powinien wynosić 80 mm. Brama i furtka powinny być wyposażone w zamki zwykłe. Wszystkie elementy ogrodzenia powinny być zabezpieczone antykorozyjnie (także śruby i nakrętki montażowe).

Dane pompowni PG

1. Rodzaj dopływających ścieków	sanitarne	
2. Rurociąg doprowadzający ścieki		
· rzędna dopływu do pompowni H_{dop}	371,86	m n.p.m.
· materiał rurociągu		PCW
· średnica rurociągu		200
3. Rurociąg tłoczny:		
· materiał rurociągu		PEHD PN10 SDR17
· średnica rurociągu		75*4,5
· rzędna na wylocie z pompowni $H_{tł.ps}$	372,90	m n.p.m.
4. Rzędna terenu przy przepompowni H_t	374,30	m n.p.m.
5. Pompy		
· typ wirnika		vortex
· napięcie zasilania	400	V
· moc P2	0,90	kW
· swobodny przelot	65	mm
· prąd znamionowy	2,8	A
6. Rzędne –propozycja		
· posadowienia pompowni H_{pp}	370,64	m n. p. m
· dna komory pompowni H_d	370,76	m n. p. m
· pokrywy pompowni H_{pok}	374,20	m n. p. m
· wjazdu	374,30	m n. p. m
· minimalnego poziomu ścieków	371,36	m n. p. m
· maksymalnego poziomu ścieków	371,66	m n. p. m
· alarmowego poziomu ścieków = poziom dopływu	371,86	m n. p. m
7. Wysokość		
· retencyjna komory pompowni	0,30	m
· martwa	0,60	m
· pokrywy ponad terenem	-0,10	m
8. Objętość		
· retencyjna komory pompowni	0,34	m ³
· martwa	0,68	m ³
9. Obudowa z pokrywą		
· typ obudowy		polimerobeton
· średnica wewnętrzna	1200	mm
· wysokość obudowy	3560	mm
10. Komora pompowni		
· miejsce montażu szafki sterowniczej		obok pompowni
· poziom wody gruntowej w lokalizacji pompowni	1,75	m ppt
· usytuowanie pompowni		ciąg komunikacyjny

Uwaga: poziom wody 1,75 m ppt.

Dane pompowni P1N

1. Rodzaj dopływających ścieków	sanitarne	
2. Rurociąg doprowadzający ścieki		
· rzędna dopływu do pompowni H_{dop}	357,13	m n.p.m.
· materiał rurociągu		PCW
· średnica rurociągu		200
3. Rurociąg tłoczny:		
· materiał rurociągu		PEHD PN10 SDR17
· średnica rurociągu		75*4,5
· rzędna na wylocie z pompowni $H_{tl.ps}$	358,60	m n.p.m.
4. Rzędna terenu przy przepompowni H_t	360,60	m n.p.m.
5. Pompy		
· typ wirnika		vortex
· napięcie zasilania	400	V
· moc P2	0,90	kW
· swobodny przelot	65	mm
· prąd znamionowy	2,8	A
6. Rzędne		
· posadowienia pompowni H_{pp}	355,73	m n. p. m
· dna komory pompowni H_d	355,85	m n. p. m
· pokrywy pompowni H_{pok}	360,50	m n. p. m
· wjazdu	360,60	m n. p. m
· minimalnego poziomu ścieków	356,43	m n. p. m
· maksymalnego poziomu ścieków	356,73	m n. p. m
· alarmowego poziomu ścieków	357,03	m n. p. m
7. Wysokość		
· retencyjna komory pompowni	0,35	m
· martwa	0,58	m
· pokrywy ponad terenem	-0,10	m
8. Objętość		
· retencyjna komory pompowni	0,34	m ³
· martwa	0,66	m ³
9. Obudowa z pokrywą		
· typ obudowy		polimerobeton
· średnica wewnętrzna	1200	mm
· wysokość obudowy	4770	mm
10. Komora pompowni		
· miejsce montażu szafki sterowniczej		obok pompowni
· poziom wody gruntowej w lokalizacji pompowni	1,55	m ppt
· usytuowanie pompowni		ciąg komunikacyjny

Uwaga: poziom wody 1,55 m ppt.

Dane pompowni P2N

1. Rodzaj dopływających ścieków	sanitarne	
2. Rurociąg doprowadzający ścieki		
· rzędna dopływu 1 do pompowni H_{dop}	362,94	m n.p.m.
· rzędna dopływu 2 do pompowni H_{dop}	364,70	m n.p.m.
· materiał rurociągu		2*PCW
· średnica rurociągu		2*200
3. Rurociąg tłoczny:		
· materiał rurociągu		PEHD PN10 SDR17
· średnica rurociągu		90*5,4
· rzędna na wylocie z pompowni $H_{tł.ps}$	364,10	m n.p.m.
4. Rzędna terenu przy przepompowni H_t	366,10	m n.p.m.
5. Pompy		
· typ wirnika		Vortex
· napięcie zasilania	400	V
· moc P2	1,1	kW
· swobodny przelot	80	mm
· prąd znamionowy	3,0	A
6. Rzędne		
· posadowienia pompowni H_{pp}	361.44	m n. p. m
· dna komory pompowni H_d	361,56	m n. p. m
· pokrywy pompowni H_{pok}	366,00	m n. p. m
· wjazdu	366,10	m n. p. m
· minimalnego poziomu ścieków	362,24	m n. p. m
· maksymalnego poziomu ścieków	362,54	m n. p. m
· alarmowego poziomu ścieków	362,84	m n. p. m
7. Wysokość		
· retencyjna komory pompowni	0,30	m
· martwa	0,69	m
· pokrywy ponad terenem	-0,10	m
8. Objętość		
· retencyjna komory pompowni	0,53	m ³
· martwa	1,21	m ³
9. Obudowa z pokrywą		
· typ obudowy		polimerobeton
· średnica wewnętrzna	1500	mm
· wysokość obudowy	4660	mm
10. Komora pompowni		
· miejsce montażu szafki sterowniczej		obok pompowni
· poziom wody gruntowej w lokalizacji pompowni	1,42	m ppt
· usytuowanie pompowni		ciąg komunikacyjny

Uwaga: poziom wody 1,42 m ppt.

Dane pompowni P3N

1. Rodzaj dopływających ścieków	sanitarne	
2. Rurociąg doprowadzający ścieki		
· rzędna dopływu 1 do pompowni H_{dop}	370,95	m n.p.m.
· rzędna dopływu 2 do pompowni H_{dop}	370,98	m n.p.m.
· materiał rurociągu		2*PCW
· średnica rurociągu		2*200
3. Rurociąg tłoczny:		
· materiał rurociągu		PEHD PN10 SDR17
· średnica rurociągu		90*5,4
· rzędna na wylocie z pompowni $H_{tł.ps}$	371,10	m n.p.m.
4. Rzędna terenu przy przepompowni H_t	372,40	m n.p.m.
5. Pompy		
· typ wirnika		Vortex
· napięcie zasilania	400	V
· moc P2	1,1	kW
· swobodny przelot	65	mm
· prąd znamionowy	3,1	A
6. Rzędne		
· posadowienia pompowni H_{pp}	369,55	m n. p. m
· dna komory pompowni H_d	369,67	m n. p. m
· pokrywy pompowni H_{pok}	372,30	m n. p. m
· wjazdu	372,40	m n. p. m
· minimalnego poziomu ścieków	370,25	m n. p. m
· maksymalnego poziomu ścieków	370,55	m n. p. m
· alarmowego poziomu ścieków	370,85	m n. p. m
7. Wysokość		
· retencyjna komory pompowni	0,30	m
· martwa	0,58	m
· pokrywy ponad terenem	-0,10	m
8. Objętość		
· retencyjna komory pompowni	0,34	m ³
· martwa	0,66	m ³
9. Obudowa z pokrywą		
· typ obudowy		polimerobeton
· średnica wewnętrzna	1200	mm
· wysokość obudowy	2850	mm
10. Komora pompowni		
· miejsce montażu szafki sterowniczej		obok pompowni
· poziom wody gruntowej w lokalizacji pompowni	1,98	m ppt
· usytuowanie pompowni		ciąg komunikacyjny

Uwaga: poziom wody 1,98 m ppt.

Dane pompowni PB

1. Rodzaj dopływających ścieków	sanitarne	
2. Rurociąg doprowadzający ścieki		
· rzędna dopływu do pompowni H_{dop}	354,26	m n.p.m.
· materiał rurociągu		PCW
· średnica rurociągu		200
3. Rurociąg tłoczny:		
· materiał rurociągu		PEHD PN10 SDR17
· średnica rurociągu		110*6,6
· rzędna na wylocie z pompowni $H_{tł.ps}$	355,25	m n.p.m.
4. Rzędna terenu przy przepompowni H_t	356,90	m n.p.m.
5. Pompy		
· typ wirnika		Vortex
· napięcie zasilania	400	V
· moc P2	1,3	kW
· swobodny przelot	80	mm
· prąd znamionowy	4,0	A
6. Rzędne		
· posadowienia pompowni H_{pp}	352,76	m n. p. m
· dna komory pompowni H_d	353,88	m n. p. m
· pokrywy pompowni H_{pok}	357,06	m n. p. m
· minimalnego poziomu ścieków	535,56	m n. p. m
· maksymalnego poziomu ścieków	353,86	m n. p. m
· alarmowego poziomu ścieków	354,16	m n. p. m
7. Wysokość		
· retencyjna komory pompowni	0,30	m
· martwa	0,69	m
· pokrywy ponad terenem	0,16	m
8. Objętość		
· retencyjna komory pompowni	0,53	m ³
· martwa	1,21	m ³
9. Obudowa z pokrywą		
· typ obudowy		polimerobeton
· średnica wewnętrzna	1500	mm
· wysokość obudowy	4300	mm
10. Komora pompowni		
· miejsce montażu szafki sterowniczej		na płycie pompowni
· poziom wody gruntowej w lokalizacji pompowni	1,38	m ppt
· usytuowanie pompowni		teren zielony

Uwaga: poziom wody 1,38 m ppt.

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych niezbędne będzie prowadzenie pompowania wody z wykopu (także zastosowanie igłofiltrów).

Przy budowie pompowni PB, P1N i P2N należy przewidzieć zastosowanie ścianek szczelnych

2.1.4. Rurociągi tłoczne ścieków, studzienki rozprężne, zawory odpowietrzająco – napowietrzające.

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur polietylenowych PN 10 De110, 90 ,75 PE.

W projekcie przewidziano wykonanie przejść poprzecznych metodą przewiertu lub przecisku dla projektowanych rurociągów ciśnieniowych kanalizacji pod ciekiem Bystrzyca Kłodzka (będącym w administracji RZGW w Kłodzku) w rurach osłonowych, warstwowych TS PE (szczegóły na rysunkach T-18 do T-25).

Zaleca się także wykonanie przewiertów / przecisków (bez rur ochronnych) pod istniejącymi przepustami kamiennymi w rejonie skrzyżowania ulic Górna i Bystrzycka (profil rurociągu tłoczego z pompowni PB, rys. nr T – 14) – w obie strony od zestawu odpowietrzająco – napowietrzającego.

Rurociąg tłoczny z pompowni PG zostanie wyposażony w automatyczne zestawy napowietrzająco – odpowietrzające DN80 do ścieków, zabudowane w rurach ochronnych z PE, zabezpieczone włazami klasy D400 na pierścieniach (wg istniejących rozwiązań producentów), z sączkiem żwirowym. Należy dbać o drożność otworów włazów. Eksploatację zestawów prowadzi się z powierzchni terenu. Ze względu na usytuowanie w obrębie drogi zrezygnowano z zaworów umieszczonych w studzienkach włazowych.

Uwaga: pierścienie należy dodatkowo posadzić na ławie betonowej.

Rurociągi tłoczne należy zakończyć studzienkami rozprężnymi, z tworzyw sztucznych, z odpowiednimi kinetami (wg istniejących rozwiązań producentów studzienek), zabezpieczonymi przed ciężkim ruchem drogowym (z betonowymi pierścieniami odciążającymi) i włazami D 400. Studzienki powinny posiadać filtry antyodorowe (z węglą aktywnego) i króćce przyłączeniowe dla rur PE.

Na całej długości sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej należy ułożyć 30 cm nad grzbietem rury taśmę ostrzegawczą - lokalizacyjną do sieci /szerokość 20 cm/ z wkładką metalową.

Długość rurociągów tłocznych:

z PB – De 110 PE L= 191,7 m (studzienka rozprężna RB 358,00 / 356,40)

z PG – De 75 PE L= 124,8 m (studzienka rozprężna RG 373,00/371,20)

z P1N – De 75 PE L= 70,0 m (studzienka rozprężna R1N 359,80/358,20)

z P2N – De 90 PE L= 23,2 m (studzienka rozprężna R2N 366,25/364,60)

z P3N – De 90 PE L= 89,3 m (studzienka rozprężna R3N 374,80/373,20)

(Dodatkowo studzienka 3N41R dla indywidualnego przyłącza De 50 PE z papierni).

3. Ogólny opis rozwiązania wodociągu.

W związku z złym stanem technicznym sieci wodociągowej dostarczającej obecnie wodę dla odbiorców została zaprojektowana sieć wodociągowa De160, 110, 90 PE Pn=1,0 MPa wraz z przyłączami De 63,40 PE Pn= 1,0 MPa stanowiąc przebudowę istniejącego układu zasilającego w wodę odbiorców na terenie Starej Bystrzycy zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi wydanymi przez ZWiK Sp. z o.o. Projektowana sieć rozdzielcza według wydanych warunków zostanie włączona do przebiegającego przez Starą Bystrzyce rurociągu magistralnego dn 150 i 250 żel. dostarczającego wodę z ujęcia „Sztolnie” w Młotach do zbiornika w Bystrzycy Kłodzkiej. Woda z ujęcia „Sztolnie” w Młotach jest wodą nie wymagającą uzdatniania o parametrach fizyko-chemicznych odpowiadającymi wymaganiom dla wody do przeznaczonej do spożycia przez ludzi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia (Dz.U. z 2007r nr 61 poz. 417). Zaprojektowane odcinki w drodze powiatowej i w drogach gminnych zostaną wyposażone w zasuwę sekcyjne dn 150 miękouszczelnione, klinowe z gładkim i wolnym przelotem oraz hydranty nadziemne dn 80 zabezpieczone przed złamaniem. Sieć wodociągowa została zaprojektowana w układzie pierścieniowym wraz z odgałęzieniami. Projektowany wodociąg zostanie połączony z istniejącymi rurociągami tranzytowymi dn 150 i 250 żel., oraz siecią wodociągową w ulicy Młynarskiej zgodnie z Technicznymi Warunkami wydanymi przez ZWiK Sp. z o.o. W Bystrzycy Kłodzkiej. Pozwoli to na stworzenie systemu pierścieniowego zaopatrzenia w wodę. Szczegółowe rozwiązania węzłów montażowych przedstawiono na rys. nr T-26.

Długość projektowanej sieci wodociągowej De 160, 110, 90 PE wynosi:

- odcinek WM1 – WM3 – 202,4 m
- odcinek WM3 – WN3 – 246,8 m
- odcinek WN3 – WN14 – 927,0 m
- odcinek WB1 – WB17 – 1092,4 m
- odcinek WN12 – WN13 – 40,7 m
- odcinek WG1 – WG3 – 145,3 m
- odcinek WB4 – WB5 – 46,9 m
- odcinek WB6 – WB7 – 19,5 m
- odcinek WB8 – WB9 – 61,0 m
- odcinek WB 10 – WM3 – 92,9 m
- odcinek WN14 – WN23 – 953,0 m
- odcinek WB1 – WG1 – 681,2 m

Ilość przyłączy wodociągowych De 63, 40 PE – szt. 116

Miejsca połączeń z istniejącą Siecią wodociągową:

- plan T-2, ulica Młynarska na wysokości domu nr 3, połączenie z istniejącą siecią wodociągową \varnothing 75 stal.,
- plan T-4, ulica Bystrzycka na wysokości domu nr 34, połączenie z istniejącą siecią wodociągową \varnothing 150 żel.
- plan T-4, ulica Nadbrzeżna obok domu nr 5B (na wysokości działki 654/1), połączenie z istniejącą siecią wodociągową \varnothing 75 stal.,
- plan T-8, ulica Bystrzycka na wysokości działki 224/2, połączenie z istniejącą siecią wodociągową \varnothing 150 żel.
- plan T-8, ulica Bystrzycka na działce 224/2, połączenie z istniejącą siecią wodociągową \varnothing 250 żel. (połączenie zapasowe na wypadek awarii rurociągu \varnothing 150 żel.)

Wodociąg należy układać z przykryciem co najmniej 1,5 m.

W projekcie przewidziano wykonanie przejść poprzecznych metodą przewiertu lub przecisku dla projektowanych odcinków wodociągu pod ciekim Bystrzyca Kłodzka (będącym w administracji RZGW w Kłodzku) w rurach osłonowych, warstwowych TS PE.

Zaleca się także wykonanie przewiertów / przecisków (bez rur ochronnych) pod istniejącymi przepustami kamiennymi w rejonie skrzyżowania ulic Górna i Bystrzycka obok węzła WB22 (analogicznie jak przy kanalizacji tłocznej).

Ze względu na trudne warunki terenowe (stroma i wąska droga, liczne drzewa po bokach) odcinek wodociągu 90 PE za węzłem WN5 – posesja nr 3 na ul. Nadbrzeżnej (przed węzłem WN3) proponuje się wykonać odcinkami z zastosowaniem przewiertu sterowanego.

3.1. Zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze

Zapotrzebowanie na potrzeby bytowo-gospodarcze dla miejscowości Stara Bystrzyca jest ujęte w bilansie wody ujęcia „Sztolnie” w Młotach. Ujęcie „Sztolnie” jest zlokalizowane na rzędnej terenu 539,8 mnpm posiada zgodnie z wydanym pozwoleniem wodno-prawnym wydajność:

$$Q_{\text{max.dob}} = 2250 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{sr. dob}} = 1800 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obecny rozbiór wody w Starej Bystrzycy wynosi $Q_{\text{sr. dob}} = 44 \text{ m}^3/\text{dobe}$

3.2. Zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe

Zgodnie z Rozp. Min. Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe dla zabudowy osadniczej o ilości mieszkańców do 2000 wynosi 5 dm³/s przy ciśnieniu w hydrancie minimum 0,1 MPa przez okres 2 godzin. Przebudowywany układ sieci wodociągowej ma na celu podniesienie ciśnienia w istniejącej sieci wodociągowej na terenie miejscowości Stara Bystrzyca. Sieć będzie pracować w systemie pierścieniowym na której zaprojektowano hydranty nadziemne p. poz. dn 80. Z uwagi na włączenie i pobór wody z rurociągu

magistralnego dn 150 i 250 żel przebiegających przez Starą Bystrzycę i zasilający wodę zbiornik w Bystrzycy Kłodzkiej $V = 2 \times 500 \text{ m}^3$ zlokalizowanego na rz. terenu 400,00 m n.p.m. i max poziomie wody rz. 403,00 m n.p.m. zakres ciśnień na najbardziej niekorzystnie wysokościowo położonym hydrancie rz. terenu 384,85 m będzie wynosił w zakresie 0,15 - 2,0 MPa.

3.3 Materiał i montaż.

Projektowane odcinki sieci wodociągowej wykonane zostaną z rur $\varnothing 160,110, 90$ PE PN 1,0 MPa zgrzewanych doczołowo. W węzłach rozgałęźnych zostaną zaprojektowane kształtki żeliwne / trójniki, zwężki, złączki reparacyjne/. Przyłącze wodociągowe do działek zlokalizowanych wzdłuż projektowanej sieci wodociągowej połączone będą z siecią rozdzielczą nawiertkami ciśnieniowymi samonawiercającymi do rur PE. Nawiertki wyposażone będą w obudowy wraz ze skrzynką. Przyłącza wodociągowe będą zakończone węzłami wodomierzowymi zlokalizowanymi w budynkach bądź w studzienkach wodomierzowych na terenie posesji. Szczegółowych wykaz typu węzła wodomierzowego oraz jego lokalizacji zamieszczono w załączniku nr 1W. Połączenia rurociągów z armaturą zaprojektowano za pomocą kształtek przejściowych żeliwnych i PE. Przy trójnikach i załamaniach trasy (o 90°) należy zastosować bloki oporowe. Pod armaturą (hydranty, zasuwy) bloki podporowe. Minimalne przykrycie przewodów będzie przekraczało 1,4 m zgodnie z normą PN-B-10725. Dla posesji - (wg zestawienia przyłączy) zaprojektowano studzienki wodomierzowe z tworzyw sztucznych (np. LDPE), o konstrukcji ściany zapewniającej stabilizację w gruncie i zabezpieczenie przed wypłynięciem. Powinny posiadać izolację chroniącą przed przemarzeniem. Studzienki powinny posiadać włazy DN600, drabinkę ze stopniami antypoślizgowymi i średnicę co najmniej DN1000 (w przypadku studzienki z kilkoma wodomierzami - DN1200).

Na całej długości sieci wodociągowej należy ułożyć 30 cm nad grzbietem rury taśmę ostrzegawczą - lokalizacyjną do sieci /szerokość 20 cm/ z wkładką metalową.

Uwaga: wszystkie materiały użyte do budowy sieci wodociągowej powinny posiadać atesty Państwowego Zakładu Higieny.

4. Roboty ziemne.

Dla projektowanego przebiegu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w tym lokalizacji pompowni ścieków wykonano rozpoznanie warunków geotechnicznych które zostały zawarte w opracowaniu pn. Opinia Geotechniczna w związku z budową sieci kanalizacji w m. Stara Bystrzyca.

Uwaga: Szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie płytkiej wody gruntowej o zróżnicowanym poziomie. Na całej długości projektowanej sieci poziom wód gruntowych waha się od 1,0 do 2,0 m i może podlegać okresowym zmianom. Należy liczyć się z koniecznością pompowania wody z wykopów, stosowaniem igłofiltrów oraz ścianek szczelnych przy budowie pompowni. Pompownię z polimerobetonu należy posadzić na płytach antywyporowych wg rys. nr K-1

Trasowanie rurociągów w terenie powinien przeprowadzać uprawniony geodeta wykonawcy robót. Wykopy należy wykonywać sprzętem mechanicznym, a w szczególnych przypadkach (w pobliżu istniejących sieci podziemnych) ręcznie. Należy przestrzegać normy PN-B-10736 oraz zaleceń instytucji uzgadniających. W trakcie prowadzenia robót należy zwrócić uwagę na zdjęcie ziemi urodzajnej bez przemieszania jej z gruntem mineralnym. W czasie wykonywania robót należy umożliwić transport przez wykopy użytkownikom drogi, wykonując odpowiednie mostki dla pieszych. Przewidziano obudowę wykopów poziomą, stalową lub drewnianą z elementami pionowymi i rozparciami w kierunku podłużnym co 2,5 m i pionowymi co 1,5 m (ze względu na możliwość montażu rur) lub gotowe obudowy wykopów (szalunki) wg rozwiązań powszechnie stosowanych. Z uwagi na potrzebę umożliwienia dojścia i dojazdu do posesji, roboty należy prowadzić krótkimi odcinkami. W danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco oszalować, rozprzeć i zabezpieczyć. Nie dopuszcza się pozostawiania wykopów nieoszalowanych i niezabezpieczonych na dzień następny. Przestrzeganie powyższej zasady jest konieczne dla bezpiecznego dojścia i dojazdu do nieruchomości przyległych do pasa robót. W miejscach lokalizacji zbiorczych studzienek czerpalnych dla pomp odwadniających wykopy należy poszerzyć obudowy wykopów o 0,60 m (jednostronnie). W miejscach lokalizacji studzienek kanalizacyjnych poszerzenie obudowy dostosować do wymiaru wykopu budowlanego, tj. poszerzenie do szerokości 2,4 m (łącznie) oraz na długości (licząc wzdłuż osi wykopu liniowego dla kanału) 3,0

m. Zabezpieczenie ścian przez obudowę dwustronną należy wykonywać jednocześnie z odszpalaniem gruntu w wykopie i wydobywaniem na powierzchnię urobku. Rzeczywista głębokość wykopów jest większa od podanej na profilu podłużnym głębokości dna projektowanej kanalizacji w studzienkach kanalizacyjnych o wartość 0,10 m ze względu na konieczność położenia warstwy podsypki na całej trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągu. Rury należy układać na podsypce o grubości 10 cm ze żwiru lub równo granulowanego tłucznia o maksymalnej wielkości ziaren 20 mm (można wykorzystać materiał miejscowy po przesianiu). Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodu. Po próbach szczelności rurociągi zasypać ziemią pozbawioną kamieni i korzeni warstwami o grubości 15 do 20 cm – dobrze ubijając w pachwinach oraz w przestrzeniach między rurą a krawędzią wykopu. Nie należy ubijać mechanicznie strefy bezpośrednio nad rurą do wysokości ok. 0,5 m. Mechaniczne zasypywanie wykopów może być stosowane dopiero po ręcznym zasypaniu wykopu do wysokości 50 cm ponad rurą. Rury z PE i PVC powinny być obsypane materiałami sybkimi (np.: żwir, piasek lub mieszanina piasku i żwiru) – niedopuszczalne jest stosowanie do zasypki pierwszej warstwy ziemi zmarzniętej, zbrylonej, darniny itp.

Uwaga:

Na terenie Starej Bystrzycy znajdują się liczne, stare, niezidentyfikowane przewody kanalizacyjne i wodociągowe – niektóre nadal czynne. Prace należy prowadzić wyłącznie po powiadomieniu i najlepiej w obecności właścicieli posesji. W pobliżu urządzeń podziemnych i fundamentów prace należy wykonywać ręcznie, krótkimi odcinkami i zachowaniem szczególnej ostrożności.

5. Próby szczelności.

5.1 Kanaly grawitacyjne.

W odbiorze kanałów grawitacyjnych (wykonanych z rur kanalizacyjnych z PVC) ze względu na szczelność należy dokonać następujących prób:

- na eksfiltrację wody do gruntu (wykonać jako pierwszą),
- na infiltrację wody do przewodu.

Przebieg próby na eksfiltrację:

1. Próbę należy przeprowadzać odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi (ok. 50 m).
2. Cały badany odcinek przewodu powinien być ustabilizowany przez wykonanie obsypki, a w miejscach łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczony przed rozszczelnieniem się złącz podczas wykonywania próby.
3. Producent dopuszcza zakrycie gruntem (obsypką) całych rurociągów przed wykonaniem prób szczelności.
4. Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepienie przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy, odpowiednio uszczelnionych oraz umocowanych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby.
5. Podczas próby poziomu zwierciadła wody gruntowej (o ile występuje) należy obniżyć co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.
6. Poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studziencie.
7. Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędzią otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez 1 godzinę, w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.
8. Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinien wystąpić ubytek wody w studziencie górnej. Czas próby wynosi: 30 min. - dla odcinka o długości do 50 m, 60 min. - dla odcinka powyżej 50 m.

Próba szczelności na infiltrację:

Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach zarówno przy eksfiltracji, jak i infiltracji. Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonanie jej może zostać zaniechane.

5.2. Próba szczelności wodociągu, płukanie i dezynfekcja.

Niezależnie od wymagań podanych w normie, przed przystąpieniem do próby szczelności, należy zachować następujące warunki:

1. Zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi normami.
2. Wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne.
3. Odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami.
4. Należy dokładnie wykonać obsypkę i zabezpieczenie złącz.
5. Wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte.
6. Profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka (w niniejszym projekcie odpowietrzenie przewidziano poprzez hydranty).
7. Odcinek poddany próbie może mieć długość do 600 m - dotyczy wykopów nieumocnionych ze skarpami.
8. Próba może się odbyć najwcześniej 48 godzin po wykonaniu obsypki.

Przy próbie szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

1. Przewód nie powinien być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C.
2. Napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli, od niższego punktu, w taki sposób, aby w ciągu 7 godzin był napełniony 1 km rurociągu (niezależnie od średnicy).
3. Temperatura wody używanej przy próbie nie powinna przekraczać 20°C.
4. Po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania się ciśnienia. Ciśnienie próbne $1,5 P_{nom}$ zgodnie z PN- 81/B - 10725, z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II oraz z wytycznymi producenta rur.
5. Po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego wielkość.
6. Rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany przez normy, nie dłużej niż 24 godziny.
7. Po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszać powoli, a badany odcinek całkowicie opróżnić z wody w sposób kontrolowany. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, należy przewód poddać płukaniu, używając do tego celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Woda płucząca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Po stwierdzeniu, że woda z płukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja przewodu. Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzany przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Zalecane stężenie - 1 litr podchlorynu na 500 litrów wody. Po 24-godzinnej kontakcie, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg Cl₂/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać.

Uwaga: W razie zastosowania wyrobów konkretnego producenta, należy przestrzegać właściwych dla niego instrukcji i wytycznych. Należy także uwzględnić wymagania norm. Szczegółowe warunki prowadzenia prób szczelności, płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z Inwestorem (lub przyszłym użytkownikiem) przejmującym wykonany odcinek przewodu do eksploatacji.

6. Prowadzenie przewodów. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Zgodnie z „Wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zalecanymi przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa /z 09.2001 r./ przy prowadzeniu przewodu wodociągowego należy zachować odpowiednie odległości skrajni przewodu wodociągowego od obiektów budowlanych i infrastruktury podziemnej. Wynoszą one /dla średnicy $\varnothing > 100$ /:

- 1,5 m od linii rzutu ławy fundamentowej budynku, linii zabudowy na podkładzie geodezyjnym,
- 1,0 m od linii ogrodzenia,
- 0,7 m od osi kabla linii energetycznej kablowej,
- 0,7 m od krawędzi fundamentu słupa, podpory linii energetycznej słupowej,
- 0,6 m od osi kabla linii kablowej teletechnicznej,
- 0,6 m od krawędzi konstrukcji kanalizacji kablowej teletechnicznej,
- 0,6 m od osi słupa linii słupowej teletechnicznej,

- 1,2 m od skrajni rury kanalizacji grawitacyjnej,
- 0,6 m od krawędzi drogi i rowu odwadniającego,
- 2,0 m od punktu środkowego drzewa /o ile nie jest pomnikiem przyrody/.

Zgodnie z „Wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zalecanymi przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa /z 08.2001 r./ przy prowadzeniu przewodu kanalizacyjnego grawitacyjnego należy zachować odpowiednie odległości skrajni przewodu kanalizacyjnego od obiektów budowlanych i infrastruktury podziemnej. Wynoszą one /dla średnic 0,16 i 0,20 PVC/:

- 4,0 m od linii rzutu ławy fundamentowej budynku, linii zabudowy na podkładzie geodezyjnym,
- 1,5 m od linii ogrodzenia,
- 0,8 m od osi kabla linii energetycznej kablowej,
- 1,0 m od krawędzi fundamentu słupa, podpory linii energetycznej słupowej,
- 0,8 m od osi kabla linii kablowej teletechnicznej,
- 0,8 m od krawędzi konstrukcji kanalizacji kablowej teletechnicznej,
- 1,0 m od osi słupa linii słupowej teletechnicznej,
- 1,2 m od skrajni rury przewodu wodociągowego (DN < 300),
- 0,8 m od krawędzi drogi i rowu odwadniającego,
- 2,0 m od punktu środkowego drzewa /o ile nie jest pomnikiem przyrody/.

W miejscach kolizji projektowanej sieci kanalizacyjnej z kablami teletechnicznymi i energetycznymi należy założyć na istniejące kable osłony dwudzielne z rur PP.

W uzasadnionych przypadkach z uwagi na zagospodarowanie terenu oraz istniejącą infrastrukturę podziemną można powyższe odległości zmniejszyć za zgodą ich właścicieli.

7. Informacja o nieistotnych odstępniach od zatwierdzonego projektu budowlanego.

Zgodnie z art. 36a ust. 6 Prawa budowlanego dopuszcza się jako nieistotne odstępstwa od projektu budowlanego w zakresie niewielkich przesunięć obiektów zgodnie z Prawem Budowlanym. Projektant dopuszcza zamianę zaprojektowanych urządzeń, armatury oraz użytych materiałów na równoważne wyłącznie na wniosek inwestora. Wszelkie zmiany powinny być wpisane do Dziennika Budowy i mieć aprobatę Inspektora Nadzoru lub Projektanta. Określenie, czy zmiana jest nieistotna - tzn. nie wpływa negatywnie na sposób działania kanalizacji nastąpi w ramach nadzoru autorskiego na budowie projektanta lub inspektora nadzoru

8. Informacja dotycząca zdrowia, oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dla powyższej inwestycji, na mocy ustawy z dn. 27.07.2001 r. „O zmianie ustawy - Prawo budowlane” /Dz. U. Nr 1439 art. 21a/, kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Sposób wykonania planu opisany jest w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi /Dz. U. Nr 151, poz. 1256/. Pracownicy zatrudnieni przy budowie sieci kanalizacyjnej powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy robotach ziemnych. W trosce o ochronę zdrowia pracowników i osób trzecich należy przestrzegać obowiązujących zasad BHP zawartych w Rozporządzeniu Min. Infrastruktury z dn. 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47) i Rozporządzenia Min. Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.08.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (tekst jednolity - Dz. U. Nr 169 z 2003 r.).

Na terenie planowanej inwestycji nie ma obiektów podlegających adaptacji lub rozbiorce.

Instrukcja pracowników przed przystąpieniem od realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- Szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,

- Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży, obuwia roboczego.

Kolejność wykonywania robót i występujące zagrożenia:

Zagospodarowanie placu budowy.
 Roboty ziemne.
 Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

Ad. 8.1 Zagospodarowanie placu budowy.

- Ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych.
- Wykonanie dróg, wejść i przejść dla pieszych.
- Doprowadzenie energii elektrycznej oraz wody.
- Urządzenie pomieszczeń higieniczno sanitarnych i socjalnych.
- Zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego.
- Zapewnienie łączności telefonicznej.
- Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Ad. 8.2 Roboty ziemne.

Wykopy pod sieć kanalizacyjną.

Zagrożenia występujące przy wykonaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu)
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu)
- potrącenia pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Ad. 8.3 Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

Zagrożenie występujące przy wykonaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych.

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu).
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA „PLANU BIOZ”

ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (tj. Dz. U. z 1998 r. nr.21 poz.94 z późn. zm.)

- Art. 21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. nr 106).
- ustawa z dnia 21 grudnia 1994r. o dozorze technicznym (Dz. U. nr 122 poz.1321 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz.1256).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bhp (Dz. U. nr 62 poz.285).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. nr 62 poz.287).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac , które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 poz.288).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bhp pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. nr 62 poz.290).

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. nr 60 poz.278).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. nr.129 poz. 844 z późn. Zm.).
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych(Dz. U. nr.118 poz. 1263).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. nr.120 poz.1021).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz.401) z uwagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych(Dz. U.nr.13 poz. 93) z dniem 19 września 2003r.

9. Uwagi końcowe - ogólne wytyczne prowadzenia inwestycji.

Przy budowie kanalizacji sanitarnej i przebudowy sieci wodociągowej należy uwzględnić:

1. Zorganizowanie placu budowy i jego zaplecza z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni, a po zakończeniu prac doprowadzenie do stanu pierwotnego.
 2. W przypadku zdejmowania warstwy próchniczej gleby będzie ona właściwie zabezpieczona na czas budowy i wykorzystana do rekultywacji terenu, po zakończeniu inwestycji.
 3. Ewentualny nadmiar ziemi z wykopów zostanie wykorzystany gospodarczo w obszarze inwestycji lub wywieziony na składowisko odpadów
 4. Miejsca przeznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną zostaną wyścielone materiałami izolacyjnymi do czasu zakończenia prac budowlanych.
 5. W celu zredukowania emisji zanieczyszczeń do powietrza zostanie zminimalizowana emisja spalin z maszyn budowlanych i samochodów transportujących materiały poprzez wyłączanie silników w trakcie postojów bądź załadunku.
 6. Wycieki powstające podczas awaryjnych zdarzeń na placu budowy neutralizowane będą sorbentami i usuwane, by nie doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.
 7. Ścieki socjalno-bytowe z terenu placu budowy wywożone będą do oczyszczalni ścieków.
 8. Wykonawca nie będzie pozostawiać odkrytych korzeni, by nie doszło do przesuszenia systemu korzeniowego.
 9. W trakcie realizacji inwestycji nie dopuści się do składowania materiałów budowlanych i odpadów bezpośrednio pod koronami drzew.
 10. Wykonawca i inwestor zapewni właściwe gospodarowanie odpadami, w tym minimalizowanie ich wytwarzania. Prowadzona będzie selektywna zbiórka odpadów nadających się do odzysku lub unieszkodliwiania, a odpady niebezpieczne gromadzone będą w szczelnych, oznakowanych pojemnikach, w wydzielonym miejscu.
 11. Powstające podczas realizacji inwestycji oraz eksploatacji obiektów odpady przekazywane będą tylko wyspecjalizowanym jednostkom posiadającym zezwolenie na odzysk, utylizację, zbieranie i transport tych odpadów.
 12. W celu minimalizacji uciążliwości ograniczy się czas pracy urządzeń uciążliwych akustycznie do pory dziennej między 8.00 a 18.00. W miarę możliwości stosowane będą osłony dźwiękoszczelne.
- Należy także:
- zabezpieczyć przed uszkodzeniami roślinność drzewiastą i krzewiastą znajdującą się w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca robót (np. osłonami z desek lub matami ze słomy).
 - usytuować zaplecze techniczne budowy oraz bazy składowe z dala od roślinności wysokiej oraz obiektów drobnej architektury parkowej.
 - usytuować zaplecze techniczne budowy w sposób minimalizujący tymczasowy negatywny wpływ na stan krajobrazu.
 - W celu zminimalizowania oddziaływania realizowanej inwestycji na płazy mogące potencjalnie zasiedlać ciek/potok Bystrzyca Kłodzka/ zaleca się:
 - grunt z wykopów składować z dala od cieku tak aby nie stanowił zanieczyszczenia terenu lub nie generował spływów do podmokłych obniżen terenu lub w kierunku cieku,
 - ograniczyć możliwość tworzenia się na terenie budowy zagłębien oraz zastoisk wody, aby nie dopuścić do wykorzystania ich przez płazy jako miejsca schronienia, zabezpieczyć

wszystkie studzienki (wpusty), wysokie wykopy zabezpieczyć gęstą siatką /tworzywo sztuczne/ w okresie braku prowadzenia robót,

- tankowanie pojazdów prowadzić w wyznaczonych miejscach na placu postoju maszyn, na terenie zaplecza budowy w sposób zabezpieczający przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do ziemi, stanowisko na terenie zaplecza budowy do tankowania paliw zaopatrzyć w środki do strącania zanieczyszczeń ropopochodnych (sorbenty).

Jak wcześniej wspomniano, przy prowadzeniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach i decyzjach które są integralnymi załącznikami projektu budowlanego. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać pod nadzorem ich użytkowników.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu trasy kanałów o terminie rozpoczęcia robót

Budowę prowadzić w porozumieniu z Inwestorem.

W trakcie budowy należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów BHP.

Wykonawca po zakończeniu robót jest zobowiązany do usunięcia ewentualnych uszkodzeń istniejącej sieci drenarskiej. Po zasypaniu i zagęszczeniu gruntu po wykonanych robotach ziemnych, na trasie kanalizacji należy teren doprowadzić do stanu pierwotnego - w szczególności należy rozplantować humus (o ile wystąpi) oraz wywieźć nadmiar gruntu zgodnie z ustaleniami z inwestorem. W trakcie wykonywanych prac związanych z budową kanalizacji sanitarnej mogą wystąpić przypadki uszkodzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego (kable energetycznych, kabli telekomunikacyjnych, wodociągu, kanalizacji deszczowej oraz sieci drenarskiej). W przypadku uszkodzenia rurociągu wodociągowego, kabla energetycznego nn lub wn należy w pierwszej kolejności zabezpieczyć miejsce awarii w celu niedopuszczenia osób postronnych i natychmiast powiadomić odpowiednie służby ratownicze, porządkowe i administracyjne - a następnie właściciela uzbrojenia podziemnego. Do usunięcia awarii kabli energetycznych, kabli telekomunikacyjnych, sieci wodociągowo – kanalizacyjnej, gazowej należy wezwać odpowiednie służby (brygady naprawcze właścicieli poszczególnych urządzeń podziemnych). Wszystkie wymienione działania muszą być wykonywane bez jakiegokolwiek zwłoki aż do usunięcia awarii włącznie.

10. Zalecenia i informacje dla wykonawcy robót

W obrębie wykonywanych robót zwianych z budową sieci kanalizacji sanitarnej wraz z pompowniami ścieków oraz przebudową sieci wodociągowej należy zwrócić szczególną uwagę na:

- wszelkie prace związane z z budową w/w sieci przy kolizjach z istniejącą siecią wodociągową, energetyczną należy wykonywać pod nadzorem właścicieli.

- prace ziemne na odcinku sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w ul. Nadbrzeżnej na odcinku w/w sieci od projektowanej studzienki 3N7 do 2N41 z uwagi na istniejący niezinventaryzowany czynny rurociąg dn 150 żel./ plan T-5,T-6/

- prace ziemne na odcinku sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w ul. Bystrzyckiej na odcinku w/w sieci od projektowanej studzienki B97 do B 100 z uwagi na istniejący niezinventaryzowany czynny rurociąg dn 150 żel / plan T-5,T-6/

- wykazany na mapach przebieg przedwojennej sieci wodociągowej wB 75 został ustalony w części na podstawie informacji mieszkańców i użytkownika oraz wykonanych odkopów związanych z eksploatacją sieci. Z uwagi na powyższe wykazany przebieg w znacznej części może nie pokrywać się ze stanem faktycznym.

- na trasie projektowanej w/w sieci znajdują się niezinventaryzowane kanały deszczowe o różnej konstrukcji /kamienne, rurowe betonowe/

Opracował

Tadeusz Foremniak

OPIS TECHNICZNY - CZ. KONSTRUKCYJNA

1. Montaż pompowni – płyty fundamentowe

Posadowienie przepompowni – płyta fundamentowa

Posadowienie przepompowni wykonanej z prefabrykatów polimerobetonowych Dn 1200, 1500 zaprojektowane na płycie żelbetowej z betonu kl. C25/30 (B30) zbrojonego stalą kl. A III RB 400 W, na głębokości od 3,10 do 4,60 m poniżej powierzchni terenu. Z uwagi na małą nośność tego gruntu oraz występujące w tym miejscu zwierciadło wody – w zakresie 1,28- 1,98 m p. p. t. zaleca się szczególna ostrożność podczas wykonywania wykopu, a w razie potrzeby (np. po okresie obfitych opadów) zastosowanie odwodnienia obniżającego poziom napiętego zwierciadła wody gruntowej. Przed wykonaniem płyty w grunt wtłoczyć tłuczeń. W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonać go do głębokości mniejszej od projektowanej, o co najmniej o 0,20 m, a w wykopach wykonywanych mechanicznie o 0,30 m do 0,60 m w zależności od rodzaju gruntu. Ostatnią, pozostawioną warstwę gruntu usunąć krótko przed przystąpieniem do wykonywania płyty. Grunt można zabezpieczyć warstwą chudego betonu o grub. ok. 0,10 m. Dno wykopu chronić przed przemarzaniem i uplastycznieniem pod wpływem czynników atmosferycznych, a w przypadku osłabienia podłoża wskutek działania tych czynników osłabiony grunt usunąć i zastąpić chudym betonem. Wymiary dna wykopu powinny umożliwiać prowadzenie prac instalacyjnych tzn. należy pozostawić ok. 0,5 m przestrzeni roboczej z każdej strony płyty. Płyty mają średnicę 1,85 – 2,20 m i grubość 0,25 m. Otulina zbrojenia dołem – min 50 mm, z pozostałych stron min. 30 mm. Prefabrykat polimerowy, wyposażony w trwale połączone z nim dno, należy mocować do płyty podstawy za pomocą stalowych łączników ze stali S235 JR G2 (dawniej St3SY) po uzyskaniu przez beton projektowanej wytrzymałości). Przed ostatecznym wykonaniem łączników należy zmierzyć grubość pierścienia na dole prefabrykatu dostosowując do niej wymiary łącznika lub różnicę w wysokości położenia wspornika łącznika, a grubością pierścienia uzupełniać podkładkami z blachy. Łącznik powinien być dociśnięty do pierścienia bez pozostawiania luzów. Mocowanie łączników do płyty za pomocą kotew M16 mechanicznych lub klejanych, przeznaczonych do rozciąganej strefy betonu o obliczeniowej nośności na wyciąganie nie mniejszej, niż 0,9 kN. Alternatywnie śruby do mocowania zbiornika można zabetonować w płycie podstawy. Dopuszcza się wykorzystanie kotew o mniejszej średnicy pod warunkiem spełnienia podanych wymagań, co do nośności i możliwości użycia w rozciąganej strefie betonu. Prefabrykat należy mocować, co najmniej 6 kotwami rozmieszczonymi równomiernie, co 60°, na obwodzie. Teren wokół pompowni P1N,P2N,P3N,PG o wymiarach 2,5x2,5m ułożyć z betonowej kostki brukowej o grub. ≥ 60 mm. Teren utwardzony kostką należy obramować betonowymi obrzeżami chodnikowymi o wys. ok. 0,30 m. Obrzeża osadzić w warstwie betonu klasy co najmniej C12/15 wypełniającego przygotowany wcześniej rowek o szerokości ostrza szpadla. Góra obramowania powinna pokrywać się z górną powierzchnią kostki brukowej, aby umożliwić odpływ wody. Nawierzchni przy pompowni należy nadać spadek ok. 2- 3 %, aby umożliwić odpływ wody z utwardzonej powierzchni.

UWAGA

Przy zasypywaniu wykopu należy przestrzegać takiej samej kolejności warstw, jak występowała w wykopie, a w szczególności nie stosować w gruncie spoistym urobku z gruntu niespoistego. Grunt wokół prefabrykatu musi być zagęszczony, dlatego nie powinien być zbrylony lub zamrznięty.

Opracował

dr inż. Andrzej Pawłowski

OPIS TECHNICZNY - CZ. DROGOWA

CZEŚĆ A Projektowany zjazd z drogi powiatowej nr 3236 D – ul. Bystrzycka (dz. nr 540 dr.) na działkę nr 240, na terenie której zlokalizowano projektowaną pompownię PB.

CZEŚĆ B Odbudowa nawierzchni drogi powiatowej nr 3236 D - ulicy Bystrzyckiej (asfaltobetonowej), dróg gminnych – ul. Młynarskiej i Górnej (asfaltobetonowych) oraz dróg gminnych (ziemnych).

CZEŚĆ A Projektowany zjazd

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Decyzja nr 31/2015 z dnia 16.03.2015 r. (pismo TT.3.4200-31-1/15) wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych, 57-300 Kłodzko ul. Objazdowa 20 zezwalająca na lokalizację zjazdu z drogi powiatowej nr 3236 D ul. Bystrzyckiej (dz. nr 540 dr.) na działkę nr 240, obręb Stara Bystrzyca w gminie Bystrzyca Kłodzka.
- 1.2 Decyzja celu publicznego (wypisy i wyrisy z mapki ewidencyjnej)
- 1.3 Mapa do celów projektowych w skali 1 : 250
- 1.4 Wizja w terenie
- 1.5 Uzgodnienia

2. Cel i zakres opracowania

2.1 Projekt budowlany

W zakresie branży drogowej - komunikacji kołowej i pieszej, opracowanie obejmuje zagospodarowanie terenu z rozwiązaniami sytuacyjno - wysokościowymi projektowanego zjazdu na działkę projektowanej pompowni PB (dz. nr 240).

3. Opis stanu istniejącego

Działka nr 240, na której wydzielono teren dla projektowanej pompowni PB jest własnością gminy Bystrzyca Kłodzka. Działka ta zlokalizowana jest przy ulicy Bystrzyckiej, istniejącej drodze powiatowej nr 3236 D o nawierzchni asfaltobetonowej w miejscowości Stara Bystrzyca w gminie Bystrzyca Kłodzka, w powiecie kłodzkim, w województwie Dolnośląskim.

Projektowany zjazd objęty opracowaniem, umożliwi bezpośredni dojazd do bramy terenu projektowanej pompowni z ul. Bystrzyckiej – drogi powiatowej nr 3236 D. Teren działki nr 240, na którym zlokalizowany zostanie zjazd oraz pompownia jest obecnie niezagospodarowany. Jest to teren oznaczony na mapie jako pastwisko – PsII. Droga powiatowa posiada nawierzchnię asfaltobetonową obecnie już zniszczoną, ograniczoną z obu stron utwardzonymi poboczami ziemnymi. Szerokość jezdni tej drogi wynosi 5,00 m a szerokość jej poboczy waha się od 1,50 do 2,50 m. W pasie drogowym odcinka ul. Bystrzyckiej sąsiadującego z działką nr 240, zlokalizowane są sieci infrastruktury technicznej podziemnej i nadziemnej. W poboczu drogi biegnie sieć energetyczna niskiego napięcia e NN, natomiast na słupach sieć oświetlenia ulicznego. W górnym poboczu drogi powiatowej rosną istniejące drzewa liściaste. Na terenie działki 240 biegnie fragmentami istniejąca sieć e NN i istniejąca sieć wodociągowa wB75.

Droga powiatowa jest ulicą jednojezdniową o dwóch pasach ruchu. Nie posiada oznakowania poziomego w formie linii. Występuje natomiast oznakowanie pionowe w formie znaków pionowych, które na czas realizacji inwestycji należy zdemontować a potem, po zakończeniu wszystkich robót, odtworzyć i umieścić z powrotem.

4. Opis rozwiązań projektowych

4.1 Plan zagospodarowania.

Zjazd na działkę nr 240 zaprojektowano w nawiązaniu do planu zagospodarowania terenu i istniejącego podziału działek. Zjazd ten będzie zjazdem publicznym i będzie doprowadzał ruch kołowy i pieszy z drogi powiatowej

do bramy (wydzielonego na tej działce) terenu projektowanej pompowni PB w miejscowości Stara Bystrzyca. Wydzielony fragment terenu projektowanej pompowni na działce nr 240, będzie miał kształt prostokąta o wymiarach boków: szerokość - 4,90 m, długość - 5,00 m. Zostanie w całości wygradzony ogrodzeniem systemowym o wysokości $h = 1,80$ m z bramą wjazdową i furtką.

Zjazd z istniejącej ul. Bystrzyckiej zaprojektowano jako odcinek prosty o długości 5,20 m i o szerokości 5,00 m, pod kątem prostym w stosunku do górnej krawędzi jezdni tej ulicy. Przekięcie krawędzi nawierzchni projektowanego zjazdu i nawierzchni istniejącej drogi powiatowej wyokrąglono łukami poziomymi o wartości promieni skrętu prawej i lewej strony $R = 5,00$ m. Sytuacyjnie i wysokościowo, niweletę projektowanego zjazdu, dowiązano do istniejącej górnej krawędzi drogi powiatowej oraz do rzędnych wysokościowych jakie występują na terenie projektowanej pompowni oraz na jezdni tej drogi. **Na planie zagospodarowania terenu zjazdu - rysunek numer D - 1, pokazano te rozwiązania.**

4.2 Profil podłużny

Spadek podłużny projektowanego zjazdu dowiązano do poziomu istniejących i projektowanych rzędnych obiektu sieciowego. **Zaprojektowano go o wielkości $i = 0,4$ % na długości 5,05 m** od górnej krawędzi nawierzchni drogi powiatowej do bramy wjazdowej. **Spadek poprzeczny** przyjęto jednostronny o wartości $i = 2$ % zgodny z kierunkiem opadania terenu istniejącego, z zachodu na wschód.

4.3 Konstrukcja nawierzchni zjazdu

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni zjazdu (grubość 0,47 m) :

- **8 cm kostka betonowa brukowa polbruk koloru szarego ;**
- **4 cm miał kamienny o średnicy ziaren 0/8 mm ;**
- **20 cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie fr. 0/31.5 mm – podbudowa ;**
- **15 cm piasek gruboziarnisty – warstwa odsączająca.**

W przypadku gdy grunt pod konstrukcję nawierzchni zjazdu nie będzie spełniał grupy nośności podłoża G1, należy dokonać wymianę tego gruntu na piasek gruboziarnisty o grubości warstwy 10 cm pod całą szerokością zjazdu. W miejscu włączenia projektowanej konstrukcji zjazdu do konstrukcji istniejącej drogi powiatowej należy ułożyć **krawężnik betonowy 15*30*100 cm zatopiony na 3 cm, na lawie betonowej z oporem z betonu B15 o wymiarach lawy 15*35*25 cm.** Długość tego krawężnika wyniesie 15,00 m. **Na rysunku numer D - 2** przedstawiono sposób włączenia projektowanego zjazdu do istniejącej nawierzchni drogi powiatowej.

Nawierzchnię projektowanego zjazdu należy po obu stronach ograniczyć krawężnikiem betonowym 15*30*100 cm zatopionym na 0 cm od prawej strony zjazdu oraz 5 cm od lewej strony zjazdu na lawie betonowej z oporem, z betonu B15 o wymiarach lawy 15*30*35 cm .

5. Odprowadzenie wód opadowych

Odprowadzenie wody deszczowej z nawierzchni zjazdu zaprojektowano tak, aby w jak największym stopniu wykorzystać dotychczasowy system odprowadzania tych wód. Drodze nadano odpowiedni spadek podłużny i spadek poprzeczny jednostronny, zgodny z kierunkiem nachylenia istniejącego terenu. Odprowadzenie ścieków deszczowych na istniejącej drodze powiatowej następowało bezpośrednio w nawierzchnię ziemną pobocza oraz do sieci rowów drogowych. Wody opadowe zgodnie ze spadkiem istniejącym terenu z góry na dół i z jednej strony na drugą stronę sływały swobodnie na tereny ziemne oraz do istniejących rowów. Wkomponowanie nawierzchni zjazdu w rzeźbę terenu, dobranie spadków podłużnych zbliżonych lub takich samych jakie występują na istniejącym terenie oraz narzucenie nawierzchni jezdni spadku poprzecznego spowoduje, że wody te sływać będą w sposób podobny jak sływały po istniejącej drodze. Wody opadowe z nawierzchni zjazdu, z kostki betonowej na miale kamiennym, sływać będą na pobocze ziemne a następnie na tereny zielone.

6. Bilans powierzchni terenu

- a) zjazd z kostki betonowej brukowej szarej - **38,30 m²**
- b) teren pompowni PB - **24,50 m²**

Ograniczenia nawierzchni projektowanego zjazdu :

- **krawężniki betonowe wystające do 3 cm - 15,00 mb (dwie nawierzchnie)**
- **krawężniki betonowe zatopione do 0 cm - 9,50 mb (prawa strona zjazdu)**
- **krawężniki betonowe wystające do 5 cm - 9,20 mb (lewa strona zjazdu)**

7. Ukształtowanie terenu

W zakresie ukształtowania terenu, w projekcie zjazdu, przewidziano maksymalne dostosowanie rzędnych projektowanych do poziomu rzędnych terenu istniejącego. Związane to jest z istniejącym sposobem odwodnienia całego terenu zjazdu i korpusu drogi powiatowej. Prace w zakresie robót ziemnych będą obejmować w pierwszej kolejności, przygotowanie całego terenu do prowadzenia robót związanych z budową pompowni następnie z konstrukcją nawierzchni zjazdu oraz terenów pozostałych na działce nr 240.

Powierzchnia terenu wyniesie $\sim 80,00 \text{ m}^2$.

I tak : w miejscach gdzie znajdują się jakiegokolwiek tereny zielone: teren pastwiska, obrośnięte trawą pobocze ziemne, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy pozyskać warstwę darniny i ziemi urodzajnej o grubości 0,10 m. Odzyskaną ilość ziemi urodzajnej należy złożyć na odkład w miejsce wskazane przez Inwestora. Może to być ilość ziemi urodzajnej w ilości 8,00 m³. Ziemię należy wykorzystać do wbudowania w tereny zielone wokół zjazdu i pompowni, które po realizacji tych elementów będą regulowane, (grubość warstwy wbudowanej 10 cm). Następnie można przystąpić do robót związanych z budową pompowni a następnie z budową zjazdu z drogi powiatowej.

W związku z tym, że wydzielony teren projektowanej pompowni wyniesiony został na rzędną wysokościową 357,06 m a teren istniejący na działce 240 opada od drogi powiatowej w kierunku północno-wschodnim i jest na rzędnej wysokościowej 356,50 – 356,60 m n.p.m. zaistnieje potrzeba podniesienia tego terenu (pompowni jak i zjazdu) od 20 do 60 cm. Powstaną więc wokół ogrodzenia pompowni i na krawędziach zjazdu skarpy ziemne o szerokości 1,00 m, o pochyleniu skarpy 1 : 2. Średnia wysokość skarpy wyniesie 25 – 30 cm, od 0,00 do 0,50 - 0,60 m. Na wykonanie tych skarps potrzeba zabezpieczyć 9,00 m³ (30,00 x 1,00 x 0,30) ziemi. Ze względu na to, że pod projektowanym zjazdem bieżą projektowane sieci, ziemia jaka zostanie wykopana w trakcie ich realizacji (jeżeli będzie się nadawała) może być wykorzystana ponownie. Ponieważ w drodze powiatowej realizowana będzie kanalizacja sanitarna i wodociągowa również powstanie nadmiar ziemi z wykopów pod te sieci. Jeżeli ten grunt będzie się nadawał do ponownego wbudowania to należy go częściowo odwieźć na odkład do 5 km i traktować jako rezerwę gruntu przy realizacji projektowanej pompowni i zjazdu.

8. Uwagi końcowe

8.1 Ogólne wytyczne wykonania robót :

- a) przy prowadzeniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach,
- b) skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać pod nadzorem ich użytkowników,
- c) przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu trasy kanałów o terminie rozpoczęcia robót,
- d) w trakcie budowy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów BHP,
- e) w miejscach skrzyżowań kabli z projektowanymi elementami nawierzchni zastosować na kablach rury dwudzielne typu dwudzielne o długości 2,00 lub 6,00 m ,
- f) w trakcie prowadzenia robót związanych z budową nawierzchni, w przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia istniejącej podziemnej infrastruktury technicznej, należy w pierwszej kolejności zabezpieczyć miejsce awarii w celu nie dopuszczenia osób postronnych i natychmiast powiadomić odpowiednie służby ratownicze, porządkowe i administracyjne a następnie właściciela uzbrojenia,
- f) do usunięcia awarii należy wezwać odpowiednie służby (Pogotowie Energetyczne, Wodociągowo - kanalizacyjne itp.) i natychmiast, bez jakiegokolwiek zwłoki przystąpić do działania,
- g) teren po zasypaniu wykopów należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- h) w celu zmniejszenia negatywnego oddziaływania inwestycji na ruch uliczny powinien być opracowany projekt organizacji ruchu zastępczego na czas budowy nawierzchni zjazdu.

9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

9.1 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest zapewnienie prawidłowego wykonawstwa robót budowlanych w zakresie technologicznym i organizacyjnym ze szczególnym uwzględnieniem warunków BHP. Zakres opracowania obejmuje roboty budowlane związane z budową nawierzchni zjazdu na teren projektowanej pompowni, na działce nr 240, będącej własnością gminy Bystrzyca Kłodzka.

9.2 Normy prawne

- a) Ustawa z 26.06.1974 r. – KODEKS PRACY (Dz. U. Nr 21 poz. 94 z późniejszymi zmianami),
- b) Ustawa z 7.07.1994 r. – Prawo budowlane. Tekst jednolity z 2000 r. (Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126),
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 120 poz. 1126),
- e) Rozporządzenie Ministra Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. Nr 7 poz. 30),
- f) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118 poz. 1263),
- g) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26 poz. 313)
- h) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 17.06.1998 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z dnia 27 czerwca 1998 r.),
- i) Rozporządzenie Ministra Przemysłu Maszynowego z dnia 2.11.1978 r. w sprawie BHP przy eksploatacji wózków jezdniowych z napędem silnikowym (Dz. U. Nr 27 poz. 119),

9.3 Opis zakresu robót dla całego zamierzenia budowlanego

Budowa nawierzchni zjazdu na wydzielony teren projektowanej pompowni, na działce nr 240 w miejscowości Stara Bystrzyca, będzie realizowana zgodnie z następującymi zakresami robót w ustalonej poniżej kolejności:

- Oznakowanie terenu na czas wykonywania robót – demontaż istniejącego oznakowania pionowego – znaki E – 17a i D – 42 (2 słupki),
- Roboty przygotowawcze – zdjęcie warstwy darniny i humusu,
- Roboty ziemne – korytowanie pod konstrukcję jezdni zjazdu oraz formowanie nasypów,
- Roboty drogowe i konstrukcyjne – regulacje wysokościowe i sytuacyjne, wykonanie konstrukcji nawierzchni,
- Porządkowanie terenu i demontaż oznakowania terenu na czas wykonywania robót

9.4 Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działce

Na działce – w pasie drogowym istniejących dróg nie ma kubaturowych obiektów budowlanych.

a) w pasie drogowym wzdłuż i w poprzek drogi znajduje się: podziemna sieć wodociągowa, sieć niskiego napięcia oraz sieć oświetlenia ulicznego,

9.5 Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .

Na terenie budowy nie występują obiekty, które mogą mieć wpływ na zagrożenie bezpieczeństwa dla zdrowia i życia pracowników jak i mieszkańców.

9.6 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych wraz z określeniem skali i rodzaju zagrożenia

Omawiane zakresy robót budowlanych zostały wyszczególnione w pkt 1.3 informacji. Wszystkie materiały jak i urządzenia, które będą brały udział w realizacji zadania muszą spełniać wymogi dotyczące bezpieczeństwa, posiadać stosowne atesty higieniczne i spełniać wymogi w tym zakresie zapisów Prawa Budowlanego. W realizacji zadania nie będą stosowane materiały niebezpieczne dla życia i zdrowia pracowników jak i późniejszych użytkowników. Zagrożenia mogą wystąpić w czasie realizacji zadania przy wykonywaniu następujących robót. Dowód

materiałów masowych takich jak piasek, kruszywo itp. - należy stosować przepisy BHP dotyczące transportu materiałów masowych. Prace remontowe pod ruchem drogowym – należy stosować przepisy ruchu drogowego oraz ustalenia zawarte z organami zarządzającymi ruchem w Organizacji Ruchu Zastępczego,

W czasie tej budowy nie ma stref szczególnie niebezpiecznych. Niebezpieczeństwo wykonania prac dotyczy wykonywania ich pod ruchem drogowym.

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

Każda brygada robocza znajdująca się na placu budowy zostanie przeszkolona na stanowisku pracy oraz zapozna się z technologią wykonania zadania budowlanego. Kierownik robót przeszkoli pracowników z zakresu bezpiecznego prowadzenia robót.

9.8 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, dotycząca środków komunikacji zapewniającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Przed rozpoczęciem robót należy wskazać pracownikom punkt p.poż, umożliwić dostęp do źródła zasilania (przyłącza budowlanego) maszyn i urządzeń elektrycznych oraz zapewnić dostęp do pomieszczeń sanitarnych (w-c, łazienka, barakowóz z zapleczem socjalnym). Komunikacja, dostawy materiałów i transport sprzętu odbywać się będzie istniejącą drogą powiatową.

Umieścić w widocznym miejscu tablicę budowy podając na niej telefony alarmowe do:

- Straży pożarnej i Pogotowia Ratunkowego w Bystrzycy Kłodzkiej
- Policji i telefonu alarmowego (112)
- Pozostałe numery telefoniczne należy umieścić na tablicy informacyjnej zgodnie z Prawem Budowlanym (projektant, kierownik budowy, inwestor, nadzór budowlany, itp.)

Ewakuacja z placu budowy - droga powiatowa

10. Informacja o nieistotnych odstępniach od zatwierdzonego projektu budowlanego

Zgodnie z art. 36a ust. 6 Prawa budowlanego dopuszcza się jako nieistotne odstępstwa od projektu budowlanego w zakresie niewielkich przesunięć obiektów zgodnie z Prawem Budowlanym.

Projektant dopuszcza zamianę zaprojektowanych materiałów budowlanych, drogowych i nie-wielkie zmiany wymiarów po uzgodnieniu na równoważne, wyłącznie na wniosek inwestora. Wszelkie zmiany powinny być wpisane do Dziennika Budowy i mieć aprobatę Inspektora Nadzoru lub Projektanta. Określenie, czy zmiana jest nieistotna tzn. nie wpływa negatywnie na sposób działania nastąpi w ramach nadzoru autorskiego na budowie, projektanta lub inspektora nadzoru. Wszystkie użyte materiały muszą mieć obowiązujące atesty lub aprobaty techniczne a roboty przy realizacji inwestycji drogowej powinny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i przepisami.

Opracował:

mgr inż. S. Seidel

CZEŚĆ B Odtworzenie nawierzchni ulic i dróg

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie Inwestora.
- 1.2 Projekt budowlany sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej.
- 1.3 Mapy do celów projektowych w skali 1 : 500
- 1.4 Wizja w terenie
- 1.5 Uzgodnienia branżowe

2. Cel i zakres opracowania

2.1 Projekt budowlany

W zakresie branży drogowej opracowanie obejmuje rozwiązanie opisowe i konstrukcyjne od-budowy istniejących nawierzchni dróg, wjazdów i poboczy ulicy Bystrzyckiej - drogi powiatowej, Młynarskiej i Górnej – dróg gminnych (w granicach linii pasa drogowego), przeznaczonych dla ruchu kołowego i pieszego w Starej Bystrzycy, w których będą prowadzone wykopy dla ułożenia sieci wodociągowej (rozdzielczej z przyłączami wodociągowymi do po-sesji) oraz kanalizacji sanitarnej (główne kanały z kanałami bocznymi – przykanalikami do posesji). Projektowane sieci zostaną włączone do istniejących w tej miejscowości sieci wodo-ciągowej i sieci sanitarnej.

3. Opis stanu istniejącego

3.1 Stan istniejący

Teren objęty inwestycją - przebudowa sieci wodociągowej i budowa sieci sanitarnej, położony jest w miejscowości Bystrzyca Kłodzka – obręb Centrum oraz Starej Bystrzycy – obręb wieś w gminie Bystrzyca Kłodzka. Projektowane sieci ; wodociągowa i kanalizacyjna położone są w pasach drogowych dróg będących we władaniu Starostwa Powiatowego – Zarząd Dróg Powiatowych i Gminy Bystrzycy Kłodzkiej. Kanały sanitarne boczne (przykanaliki) oraz przyłącza wodociągowe zostały zaprojektowane na terenach posesji prywatnych, na działkach budowlanych będących własnością osób prywatnych, wspólnot mieszkaniowych i gminy i skarbu państwa.

Ulica Bystrzycka - droga powiatowa

Odcinek istniejącej ul. Bystrzyckiej, w której zostały zaprojektowane równoległe do siebie dwie sieci : sanitarna z kanałami bocznymi (przykanalikami) oraz wodociągowa z przyłącza-mi wodociągowymi **wynosi ~ 2300,00 m długości. Długość tej nawierzchni (przeznaczonej do odbudowy po zakończeniu robót instalacyjnych)**, policzono – sumując razem przedstawione odcinki ulicy na poszczególnych planach zagospodarowania – rysunki nr T 1, T 2, T 3, T 4, T 5, T 6 i T 8. I tak : rys. T 1 – 126,00 m ; rys. T 2 – 315,00 m ; rys. T 3 – 300,00 m ; rys. T 4 – 464,00 m ; rys. T 5 – 433,00 m ; rys. T 6 – 360,00 m i rys. T 8 – 302,00 m. Ulica Bystrzycka to droga powiatowa nr 3236 D, stanowiąca fragment trasy prowadzącej główny ruch komunikacyjny i tranzytowy przez miejscowość Stara Bystrzyca do centrum miasta Bystrzycy Kłodzkiej od strony zachodniej. Ulica ta posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego, w obecnym stanie już bardzo zniszczoną, z licznymi pęknięciami i wykruszeniami asfaltu w pasach jezdnych oraz od strony obu jej poboczy. Nawierzchnia jezdni, na całej swojej długości, ograniczona jest po obu stronach poboczami z kruszywa o szerokości od 0,50 - 1,00 do 1,50 m następnie pasami poboczy gruntowych. Droga ta biegnie wzdłuż koryta potoku Bystrzycy Kłodzkiej i miejscami pas drogowy tej ulicy graniczy z korytem rzeki, odgradzonej od pobocza drogi murem z bloków kamiennych. W miejscach gdzie droga jest odsunięta od rzeki, pasy poboczy ograniczają skarpy ziemne oraz sieć rowów drogowych, które są elementami odwodnienia nawierzchni jezdni oraz jej korpusu drogowe-go. Zabudowa we wsi Stara Bystrzyca ma charakter „łańcuchówki”. Po obu stronach ulicy zlokalizowana jest niska zabudowa mieszkaniowa z budynkami gospodarczymi o charakterze rolniczym. Do każdej posesji istnieją wjazdy indywidualne o nawierzchni ziemnej Po obu stronach ulicy, w pasach poboczy, na skarpach ziemnych oraz przy rowach rosną liczne krzewy oraz drzewa liściaste i iglaste. W pasie drogowym ulicy Bystrzyckiej osadzona jest pod-ziemna infrastruktura techniczna, występuje uzbrojenie podziemne jak: odcinki sieci wodo-ciągowej, przewody teletechniczne, kable energetyczne i na słupach sieć

oświetlenia ulicznego. Odwodnienie nawierzchni asfaltobetonowej drogi, realizowane jest w tereny poboczy i do rowów drogowych poprzez nadanie nawierzchni jezdni i poboczy odpowiednich spadków poprzecznych (daszkowy na odcinkach prostych, jednostronny na odcinkach łuków poziomych i na niektórych odcinkach prostych). Nadmiar wód opadowych spływa z nawierzchni utwardzonej na pobocza gruntowe, następnie spływa do rowów drogowych. Z rowów nadmiar wody odprowadzany jest poprzez przepusty drogowe o średnicy ϕ 300, 400, ϕ 500 (między innymi przepusty biegnące pod drogą) z jednej strony drogi na drugą stronę następnie do potoku Bystrzycy Kłodzkiej.

Droga powiatowa jest ulicą jedno-jezdniową o dwóch pasach ruchu. Szerokość nawierzchni jej jezdni waha się od 3,50 – 4,00, 4,50, 5,00 i 5,50 do 6,00 m. Nie posiada oznakowania poziomego w formie linii. Występuje natomiast oznakowanie pionowe w formie znaków pionowych, które na czas realizacji inwestycji należy zdemontować a potem, po zakończeniu wszystkich robót, odtworzyć i umieścić z powrotem.

Ulica Młynarska i Górna - drogi gminne

Odcinek istniejącej ulicy Młynarskiej (na planie ul. Nadbrzeżna) działka nr 542 i część działki nr 554, w której został zaprojektowany kanał sanitarny z przykanalikami oraz sieć wodociągowa z przyłączami (od drogi powiatowej na wysokości studni B27 – 30, 1N1 do 1N28, do miejsca włączenia przebudowywanego wodociągu do istniejącej sieci wody), to droga gminna stanowiąca fragment drogi dojazdowej od ul. Bystrzyckiej po przez potok Bystrzycy Kłodzkiej do posesji prywatnych znajdujących się po drugiej stronie rzeki, poniżej jej. Ulica ta posiada nawierzchnię asfaltobetonową, w obecnym stanie zniszczoną, z pęknięciami i wykruszeniami asfaltu przy krawężniach jezdni oraz w pasie jezdni. Nawierzchnia jezdni ograniczona jest po obu stronach poboczami, które sąsiadują przy posesjach z istniejącymi ogrodzeniami a w innych miejscach ze skarpami ziemnymi oraz z rowem drogowym. Pobocza obrosnięte są trawą a przy niektórych posesjach posadzone są na nich żywopłoty lub roślinność kwiatowa niska. Wjazdy na posesje prywatne mają nawierzchnię taką jak pobocza, są gruntowe. W pasie drogowym ulicy Górnej osadzona jest podziemna infrastruktura techniczna, występuje uzbrojenie podziemne: stara sieć wodociągowa, kable energetyczne, teletechniczne i na 2 słupach oświetlenie punktowe uliczne. Odwodnienie nawierzchni ulicy realizowane jest powierzchniowo w teren do poboczy gruntowych i rowów drogowych. Ulica jest drogą jedno-jezdniową o 2 kierunkach ruchu, o szerokości zmiennej od 3,00 do 4,50 m.

Odcinek istniejącej ulicy Górnej (działki nr 530, 535 i 536), w której także został zaprojektowany kanał sanitarny z przykanalikami oraz kanał wodociągowy z przyłączami (odcinek kanalizacji KG1, studnie G1 – G24), to droga gminna stanowiąca fragment drogi dojazdowej od ul. Bystrzyckiej do posesji prywatnych znajdujących się po drugiej stronie rzeki, powyżej jej. Ulica ta posiada nawierzchnię asfaltobetonową, w dobrym stanie. Nawierzchnia jezdni ograniczona jest po obu stronach poboczami, które sąsiadują przy posesjach z istniejącymi ogrodzeniami a w innych miejscach ze skarpami ziemnymi lub z terenem rowu drogowego. Wyjątek stanowią trzy odcinki drogi gdzie jedna strona nawierzchni ograniczona jest krawężnikami betonowymi oraz korytkami odwodnienia liniowego. Krawężnik betonowy o wymiarach 15*30 cm posadowiony na ławie betonowej z betonu B15, biegnie na odcinku ulicy przy posesji nr 2 strona lewa (dz. nr 132) oraz na odcinku przy posesji nr 1 strona prawa (dz. nr 137). Na odcinku drogi biegnącym wzdłuż posesji nr 78 (w bardzo bliskim sąsiedztwie budynku, krawężnik nawierzchni jezdni ograniczona jest korytkami betonowymi o wymiarach korytka 60*50*15 cm posadowionymi na ławie betonowej z betonu B15. Ze względu na wąski pas drogowy ulicy Górnej, rowy drogowe będą raz z jednej strony a raz z drugiej (w miejscach gdzie mogły być wykonane). Wody opadowe więc przeprowadzane są z jednej strony na drugą stronę jezdni przez wbudowane w poprzek jezdni korytka odwodnienia liniowego – prefabrykowany ściek skrzynkowy. Korytka tego ścieku mają wymiary 1180*60*60 cm. Pobocza drogi są dobrze zagospodarowane i w większości obrosnięte trawą. Wjazdy na posesje prywatne mają nawierzchnie taką jak pobocza - gruntową. W pasie drogowym ul. Górnej osadzona jest podziemna infrastruktura techniczna, występuje uzbrojenie podziemne: stara sieć wodociągowa oraz kable teletechniczne i energetyczne. Odwodnienie nawierzchni ulicy realizowane jest w większości powierzchniowo w teren. Nadmiar wód spływa z nawierzchni na pobocza gruntowe a następnie do rowów.

Ulica jest drogą jedno-jezdniową o 2 kierunkach ruchu, o szerokości w większości 3,00 m.

Odcinek drogi gminnej – działka nr 555/2 dr.

W odcinku drogi - działka nr 555/2 dr., zaprojektowano kanał sanitarny z przykanalikami do posesji prywatnych oraz sieć wodociągową wraz z przyłączami. Jezdnia drogi istniejącej posiada 4,00 m szerokości o nawierzchni asfaltobetonowej. Nawierzchnia ograniczona jest z obu stron poboczem gruntowym i jednostronnym rowem drogowym, który prowadzi nadmiar wód opadowych z nawierzchni utwardzonej jezdni.

Odcinek drogi gminnej ul. Ogrodowa – działka nr 15 dr.

W odcinku drogi - działka nr 15 dr., zaprojektowano kanał sanitarny z włączeniem do istniejącej studzienki. Jezdnia drogi istniejącej posiada 3,00 m szerokości o nawierzchni asfaltobetonowej. Nawierzchnia ograniczona jest z obu stron poboczem gruntowym

Odcinki dróg gminnych – działki nr 520, 530, 543/1, 542, 543, 534/1, 537/1, 550, 15

W odcinkach dróg, na działkach wymienionych powyżej, zaprojektowano kanał sanitarny z przykanalikami do posesji prywatnych oraz sieć wodociągową wraz z przyłączami. Jezdnia dróg istniejących posiada od 2,50 do 3,00 m szerokości o nawierzchni ziemnej utwardzonej. Nawierzchnia jest w większości rozjeżdżona z licznymi wybojami i koleinami.

4. Opis rozwiązań projektowych

4.1 Plan sytuacyjny.

W dokumentacji technicznej projektu branży sanitarnej przedstawiono rozwiązania zaprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej. Zaprojektowano kanalizację sanitarną grawitacyjną i ciśnieniową, która będzie odbierać ścieki bytowo-gospodarcze z poszczególnych działek objętych zabudową istniejącą i planowaną oraz odprowadzać je do istniejącej kanalizacji sanitarnej ks 300 w obrębie drogi gminnej ul. Ogrodowa w Bystrzycy Kłodzkiej a następnie na miejską oczyszczalnię ścieków. Zaprojektowano kanały główne z rur kielichowych o pogrubionych ściankach \varnothing 0,20 SN 8 PVC - U o ścianach gładkich, urządzenia kanalizacyjne zaś z rur \varnothing 0,16 PVC tej samej firmy. W związku ze złym stanem technicznym istniejącej sieci wodociągowej dostarczającej obecnie wodę dla odbiorców, została zaprojektowana sieć wodociągowa De160, 110, 90 PE PN 10 wraz z przyłączami De 63, 40 PE PN 10 stanowiąc przebudowę istniejącego układu zasilającego w wodę odbiorców na terenie Starej Bystrzycy zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ZWiK Sp. z o.o. Projektowana sieć rozdzielcza według wydanych warunków zostanie włączona do przebiegającego przez Starą Bystrycę rurociągu magistralnego dn 150 żel. dostarczającego wodę z ujęcia „Sztolnie” w Młotach do zbiornika w Bystrzycy Kłodzkiej. Na poszczególnych planach zagospodarowania terenu pokazano lokalizację, przebiegi sieci, studnie kanalizacyjne z podaniem średnic, rzędnych i długości odcinków. Opisano również jak należy to wykonać, jakich materiałów użyć do wykonania tych 2 sieci. Zaprojektowane przebiegi kanałów sanitarnych wraz z przykanalikami oraz kanałów wodociągowych także z przyłączami, w większości zostały zlokalizowane w pasach drogowych dróg, w drodze powiatowej – ulica Bystrzycka, w drogach gminnych – ulica Młynarska, Górna, odcinek ul. Ogrodowej (dz. nr 15) i droga na działce nr 555/2, (są to ulice o nawierzchni utwardzonej – asfaltobetonowej) oraz na działkach 520, 530, 543/1, 542, 543, 534/1, 537/1, 550, 15 (są to drogi o nawierzchni utwardzonej – ziemnej). Wykonanie tych kanalizacji spowoduje zniszczenie części istniejących nawierzchni jezdni, poboczy, skarp ziemnych i rowów drogowych oraz terenów zielonych przez roboty związane z głębokimi wykopami sięgającymi do ~ 3,00 m. Zaistnieje więc konieczność doprowadzenia terenu robót po ich zakończeniu, do stanu pierwotnego. Między innymi takiej odbudowie zostaną poddane poszczególne elementy pasa drogowego tych ulic. I tak :

- **fragment ul. Wojska Polskiego oraz ulica Bystrzycka (długość odcinka 126,00 m) – plan zagospodarowania, rysunek nr T – 1.** Pas jezdni średnio 3,00 m zostanie wydzielony z ruchu na roboty kanalizacyjne. Położenie kanału sanitarnego i wodociągu w jezdni spowoduje uszkodzenie jej dolnej części nawierzchni na szerokości od 2 50 do 3,00 m oraz pobocze na szerokości od 1,50 do 2,00 m. Przyłącza sieci, które odchodzą od kanałów głównych uszkodzą nawierzchnię jezdni i pobocza na szerokość od 2,40 do 5,00 m w poprzek pasa drogowego. W 2 miejscach nawierzchnia jezdni będzie odtwarzana na całej swojej szerokości ponieważ pozostała część nawierzchni jest równa lub mniejsza od 1,00 m. Są to odcinki drogi na wysokości studzienek projektowanych B6 - B5 - B4 oraz B3 - B2 - B1.

- **odcinek ul. Bystrzyckiej (długość odcinka 315,00 m) – plan zagospodarowania, rysunek nr T – 2.** Pas jezdni średnio 3,25 m zostanie wydzielony z ruchu na roboty kanalizacyjne. Położenie kanału sanitarnego i wodociągu w jezdni spowoduje uszkodzenie jej górnej części nawierzchni na szerokości od 3,00 do 3,50 m oraz pobocze na szerokości od 0,50 do 1,00 m. Przyłącza sieci, które odchodzą od kanałów głównych uszkodzą nawierzchnię jezdni i pobocza na szerokość od 2,40 do 5,00 m w poprzek pasa drogowego.

- **odcinek ul. Bystrzyckiej (długość odcinka 300,00 m) – plan zagospodarowania, rysunek nr T – 3.** Pas jezdni średnio 3,00 m zostanie wydzielony z ruchu na roboty kanalizacyjne. Położenie kanału sanitarnego i wodociągu w jezdni spowoduje uszkodzenie jej górnej części nawierzchni na szerokości od 2,50 - 3,00 do 3,50 m oraz pobocze na szerokości od 0,50 do 1,30 m. Przyłącza sieci, które odchodzą od kanałów głównych uszkodzą nawierzchnię jezdni i pobocza na szerokość od 2,40 do 5,00 m w poprzek pasa drogowego. W jednym miejscu nawierzchnia jezdni będzie odtwarzana na całej swojej szerokości ponieważ pozostała część nawierzchni jest równa lub mniejsza od 1,00 m. Jest to odcinek drogi na wysokości projektowanych studzienek B33 - B38.

- **odcinek ul. Bystrzyckiej (długość odcinka 464,00 m) – plan zagospodarowania, rysunek nr T – 4.** Pas jezdni średnio 3,50 m zostanie wydzielony z ruchu na roboty kanalizacyjne. Położenie kanału sanitarnego i wodociągu w jezdni spowoduje uszkodzenie jej górnej części nawierzchni na szerokości od 2,50 - 3,00 - 3,50 - 4,00 m oraz pobocze na szerokości od 0,50 do 1,50 m. Przyłącza sieci, które odchodzą od kanałów głównych uszkodzą nawierzchnię jezdni i pobocza na szerokość od 2,40 do 6,00 m w poprzek pasa drogowego. W jednym

miejscu nawierzchnia jezdni będzie odtwarzana na całej swojej szerokości. Jest to odcinek drogi na wysokości projektowanych studzienek B57 - B59.

- odcinek ul. Bystrzyckiej (długość odcinka 433,00 m) – plan zagospodarowania, rysunek nr T – 5.

Pas jezdni średnio 3,20 m zostanie wydzielony z ruchu na roboty kanalizacyjne. Położenie kanału sanitarnego i wodociągu w jezdni spowoduje uszkodzenie jej górnej części nawierzchni na szerokości od 2,50 - 3,10 - 4,00 m oraz pobocze na szerokości od 0,50 do 1,50 m. Przyłącza sieci, które odchodzą od kanałów głównych uszkodzą nawierzchnię jezdni i pobocza na szerokość od 2,40 do 5,00 m w poprzek pasa drogowego. W 4 miejscach nawierzchnia jezdni będzie odtwarzana na całej swojej szerokości. Są to odcinki drogi na wysokości projektowanych studzienek B90 – B96, B117, B121 - B123 - B124.

- odcinek ul. Bystrzyckiej (długość odcinka 360,00 m) – plan zagospodarowania, rysunek nr T – 6.

Pas jezdni średnio 3,25 m zostanie wydzielony z ruchu na roboty kanalizacyjne. Położenie kanału sanitarnego i wodociągu w jezdni spowoduje uszkodzenie jej górnej części nawierzchni na szerokości od 3,00 - 3,50 m oraz pobocze na szerokości od 0,50 do 0,80 m. Przyłącza sieci, które odchodzą od kanałów głównych uszkodzą nawierzchnię jezdni i pobocza na szerokość od 2,40 do 5,00 m w poprzek pasa drogowego.

- odcinek ul. Bystrzyckiej (długość odcinka 302,00 m) – plan zagospodarowania, rysunek nr T – 8.

Pas jezdni średnio 3,25 m zostanie wydzielony z ruchu na roboty kanalizacyjne. Położenie kanału sanitarnego i wodociągu w jezdni spowoduje uszkodzenie jej górnej części nawierzchni na szerokości od 2,40 - 3,00 - 3,50 m oraz pobocze na szerokości od 0,60 do 1,20 m. Przyłącza sieci, które odchodzą od kanałów głównych uszkodzą nawierzchnię jezdni i pobocza na szerokość od 2,40 do 5,00 m w poprzek pasa drogowego.

- odcinek ul. Młynarskiej – plan zagospodarowania, rysunek T – 2.

Nawierzchnia jezdni odtwarzana będzie w dwóch odcinkach. Pierwszy odcinek (55,00 m) od ul. Bystrzyckiej do mostu nad potokiem Bystrzycy Kłodzkiej i drugi odcinek (212,00 m) od mostu do miejsca połączenia projektowanego wodociągu z siecią istniejącą. Ze względu na duże istniejące zniszczenia nawierzchni asfaltobetonowej ulicy i dodatkowe zniszczenia które dojdą po robotach kanalizacyjnych, odtwarzana będzie cała szerokość nawierzchni drogi oraz jej pobocza. Związane to jest także z tym, że w jezdni o szerokości 3,00 - 4,00 m, główne kanały – sanitarny i wodociągowy, zostały zaprojektowane w środku nawierzchni tej jezdni a cały pas odtwarzania nawierzchni wynosi $0,60 + 0,20 + 0,30 + 0,16 + 1,30 + 0,20 + 0,30 + 0,20 + 0,60 = 3,86 \sim 3,90$ m szerokości.

- odcinek ul. Górnej – plan zagospodarowania, rysunek T – 6 i T – 7.

Nawierzchnia jezdni odtwarzana będzie od odcinka drogi biegnącego wzdłuż działki nr 132 a kończyć się będzie na wysokości działki nr 171. Długość całego odtwarzanego odcinka wyniesie 243,00 m. Ulica Górna, w przeciwieństwie do ulicy Młynarskiej ma nawierzchnię asfaltobetonową w dobrym stanie. W miejscach gdzie nawierzchnia ograniczona jest pobocza-mi, krawędzie asfaltu są niezniszczone a pobocza ładnie zagospodarowane. Pomimo dobrego stanu asfaltu na tej ulicy, ze względu na zniszczenia nawierzchni, które będą spowodowane robotami kanalizacyjnymi, odtwarzana będzie cała szerokość nawierzchni drogi oraz jej pobocza. Związane to jest z tym, że w jezdni o szerokości 3,00 m, a w niektórych miejscach nawet 2,5 m główne kanały – sanitarny i wodociągowy, zostały także zaprojektowane w środku nawierzchni tej jezdni a cały pas odtwarzania nawierzchni wyniesie również 3,90 m. szerokości.

Na ulicy Górnej są dwa miejsca gdzie krawędź drogi ograniczona jest krawężnikami betonowymi 30*15 cm wystawionymi na 5 - 10 cm posadowionymi na ławie betonowej z betonu B15 oraz miejsce gdzie krawędź nawierzchni ograniczona jest korytkami betonowymi o wymiarach 60*50*15 cm.

Są również położone w poprzek drogi (w trzech miejscach) korytka prefabrykowanego ścieku skrzynkowego. W ramach odbudowy całej szerokości nawierzchni potrzeba będzie również odbudować te elementy nawierzchni. Przyłącza sieci odchodzące od kanału głównego spowodują uszkodzenie rowu drogowego na szerokości 2,40 m.

- odcinek drogi na działce nr 555/2 dr – plan zagospodarowania, rysunek T – 3.

W istniejącej drodze przebiegać będzie kanał sanitarny wraz z przykanalikami oraz w poprzek drogi będzie bieгло przyłącze wodociągowe. W górnym poboczu drogi natomiast będzie przebiegał kanał wodociągu. Na długości 35,00 m zostanie odtworzona nawierzchnia asfaltobetonowa średnio pasem o szerokości 2,20 m oraz na przyłącza dwoma pasami w poprzek jezdni o szerokości 2,40 x 4,00 m. Zostanie odtworzone również pobocze górne na długości 23,00 m do istniejącego ogrodzenia oraz pobocze dolne wraz z rowem drogowym w dwóch miejscach (przejście przyłączami).

4.2 Roboty ziemne

Dla projektowanego przebiegu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w tym lokalizacji pompowni ścieków wykonano rozpoznanie warunków geotechnicznych, które zostały zawarte w opracowaniu pn. Opinia Geotechniczna w związku z budowa sieci kanalizacji w m. Stara Bystrzyca. **Szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie płytkiej wody gruntowej o zróżnicowanym poziomie.** Trasowanie rurociągów w terenie powinien przeprowadzać uprawniony geodeta wykonawcy. Wykopy należy wykonywać sprzętem

mechanicznym a w szczególnych przypadkach (w pobliżu istniejących sieci podziemnych) ręcznie. Należy przestrzegać normy PN-B-10736 oraz zaleceń instytucji uzgadniających. W trakcie prowadzenia robót należy zwrócić uwagę na zdjęcie ziemi urodzajnej bez przemieszania jej z gruntem mineralnym. W czasie wykonywania robót należy umożliwić transport przez wykopu użytkownikom drogi, wykonując odpowiednie mostki dla pieszych. Przewidziano obudowę wykopów poziomą, stalową lub drewnianą z elementami pionowymi i rozparciami w kierunku podłużnym co 2,5 m i pionowymi co 1,5 m (ze względu na możliwość montażu rur) lub gotowe obudowy wykopów (szalunki) wg rozwiązań powszechnie stosowanych. Z uwagi na potrzebę umożliwienia dojścia i dojazdu do posesji, roboty należy prowadzić krótkimi odcinkami. W danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco oszalować, rozprzeć i zabezpieczyć. Nie dopuszcza się pozostawiania wykopów nieoszalowanych i niezabezpieczonych na dzień następny. Przestrzeganie powyższej zasady jest konieczne dla bezpiecznego dojścia i dojazdu do nieruchomości przyległych do pasa robót. W miejscach lokalizacji zbiorczych studzienek czerpalnych dla pomp odwadniających wykopu należy poszerzyć obudowy wykopów o 0,60 m (jednostronnie). W miejscach lokalizacji studzienek kanalizacyjnych poszerzenie obudowy dostosować do wymiaru wykopu budowlanego, tj. poszerzenie do szerokości 2,4 m (łącznie) oraz na długości (licząc wzdłuż osi wykopu liniowego dla kanału) 3,0 m. Zabezpieczenie ścian przez obudowę dwustronną należy wykonywać jednocześnie z odsypaniem gruntu w wykopie i wydobywaniem na powierzchnię urobku. Rzeczywista głębokość wykopów jest większa od podanej na profilu podłużnym głębokości dna projektowanej kanalizacji w studzienkach kanalizacyjnych o wartość 0,10 m ze względu na konieczność położenia warstwy podsypki na całej trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągu. Rury należy układać na podsypce o grubości 10 cm ze żwiru lub równo granulowanego tłucznia o maksymalnej wielkości ziaren 20 mm (można wykorzystać materiał miejscowy po przesianiu). Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodu. Po próbach szczelności, rurociągi zasypać ziemią pozbawioną kamieni i korzeni warstwami o grubości 15 do 20 cm – dobrze ubijając w pachwinach oraz w przestrzeniach między rurą a krawędzią wykopu. Nie należy ubijać mechanicznie strefy bezpośrednio nad rurą do wysokości ok. 0,5 m. Mechaniczne zasypywanie wykopów może być stosowane dopiero po ręcznym zasypaniu wykopu do wysokości 50 cm ponad rurą. Rury z PE i PVC powinny być obsypane materiałami sypkimi (np.: żwir, piasek lub mieszanina piasku i żwiru) – niedopuszczalne jest stosowanie do zasypki pierwszej warstwy ziemi zmarzniętej, zbrylonej, darniny itp.

4.3 Podsypka, obsypka i zasypka rurociągu.

Dla przedmiotowej inwestycji przewidziano całkowitą wymianę gruntu dla wykopów w obrębie pasa drogowego (nawierzchnia asfaltowa, wjazdy na posesje, pobocza). Rury należy układać na wcześniej przygotowanym podłożu. Podsypkę należy wyrównać w taki sposób, aby jej górna powierzchnia była zgodna z projektowanym spadkiem rurociągu. Warstwa sypkiego materiału (piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm) podsypki o grubości 10 cm powinna pozostać niezagęszczona dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych. Obsypkę materiałem sypkim wykonujemy warstwami nie grubszymi niż 30 cm (zagęszczanie wyłącznie ręczne lub lekkim sprzętem). Dla rur o mniejszych średnicach ($DN/ID \leq 500$) pierwsza warstwa obsypki nie powinna przekroczyć połowy średnicy rury. Związane jest to z koniecznością dokładnego obsypania i zagęszczenia gruntu w tzw. pachwinach rury. Wysokość obsypki nie powinna przekraczać około 50 cm powyżej wierzchu rury (wysokość minimalna 30 cm). Należy pamiętać, aby przy zagęszczaniu gruntu minimalna warstwa obsypki powyżej wierzchu rury przekraczała 25 - 30 cm. Wypełnianie wykopu należy kontynuować kolejnymi warstwami zasypki. Wyklucza się występowanie w gruncie zasypki (żwirowo-piaskowej) kamieni lub ciężkich przedmiotów mogących uszkodzić rury. Zasypywanie w połączeniu z polewaniem powinno następować warstwowo o odpowiednio dobranej wysokości warstwy. Należy przy tym zwracać uwagę, aby zagęszczanie materiału użytego do zasypki tworzyło jednorodne połączenie z gruntem rodzimym ścian wykopu. **Do zasypki wykopu należy użyć pospółkę frakcji do 32 mm. Zagęszczać ją należy co 30 cm uzyskując współczynnik zagęszczenia według skali Proctora $I_s \equiv 1,00$.** Zasypkę wykopu należy wykonać do dolnej linii dna koryta odbudowywanej nawierzchni.

4.4 Konstrukcje odtwarzanych nawierzchni elementów pasa drogowego :

Droga powiatowa nr 3236 D (ul. Bystrzycka) objęta odtworzeniem, posiada dwu warstwową nawierzchnię asfaltobetonową na podbudowie z kruszywa łamanego.

Nawierzchnia odtwarzanej drogi powiatowej :

- 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego ścisłego,
- 4 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego półcisłego,

- **20 cm** podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5 mm,
- **10 cm** piasek gruboziarnisty – warstwa odcinająca.

Nawierzchnia odtwarzanych poboczy i wjazdów przy drodze powiatowej :

- **15 cm** kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31.5 mm,
- **10 cm** piasek gruboziarnisty – warstwa odcinająca.

Odtworzenie rowu drogowego polegać będzie na ponownym uformowaniu dna i skarp rowu wbudowaniu 10 cm warstwy humusu, obsianie go trawą , w sposób taki by woda mogła swobodnie w nim płynąć.

Drogi gminne ulica Młynarska (dz. 542,554 i część dz. 555/2), ulica Górna (dz. 530, 535, 536), ulica Ogrodowa (część dz. nr 15) objęte odtworzeniem, posiadają nawierzchnię as-faltobetonową na podbudowie z kruszywa łamanego.

Nawierzchnia odtwarzanych dróg gminnych asfaltowych :

- **4 cm** warstwa ścieralna z betonu asfaltowego ścisłego,
- **4 cm** warstwa wiążąca z betonu asfaltowego półścislego,
- **10 cm** podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/31.5 mm,
- **20 cm** podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/63 mm,
- **10 cm** piasek gruboziarnisty – warstwa odcinająca.

Nawierzchnia odtwarzanych poboczy i wjazdów przy drogach gminnych :

- **15 cm** kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31.5 mm,
- **10 cm** piasek gruboziarnisty – warstwa odcinająca.

Odtworzenie rowu drogowego polegać będzie na ponownym uformowaniu dna i skarp rowu wbudowaniu 10 cm warstwy humusu, obsianie go trawą , w sposób taki by woda mogła swobodnie w nim płynąć.

W ulicy Górnej, gdzie na krótkich odcinkach nawierzchnia ograniczona jest z jednej strony krawężnikami betonowymi należy wykonać odtworzenie nawierzchni wraz z odtworzeniem tych krawężników. Należy zastosować krawężnik betonowy o wymiarach 15*30*100 cm na podsypce cementowo – piaskowej grub. 3 cm posadowiony na ławie betonowej z oporem, z betonu B15 o wymiarach 15*30*35 cm, wystawiony na 10 cm . W miejscach wjazdów na posesje prywatne krawężnik be-tonowy należy zatopić . W miejscu gdzie nawierzchnia ulicy ograniczona jest korytkami betonowymi odwodnienia liniowego należy odtworzyć tę nawierzchnię razem z tymi korytkami. Należy zastosować korytka betonowe o wymiarach 60*50*15 cm na podsypce cementowo – piaskowej grub. 3 cm posadowione na ławie betonowej z betonu B15 o wymiarach 60*15 cm. W miejscach gdzie w poprzek ulicy biegnie ściek skrzynkowy należy go także odtworzyć razem z nawierzchnią drogi. Należy zastosować korytka żelbetonowe prefabrykowane z betonu B30 o wymiarach 1180*60*60 cm z kratkami ściekowymi żeliwnymi.

Drogi gminne (działki nr 520, 530, 543/1, 542, 543, 534/1, 537/1, 550, 15) objęte odtwo-rzeniem, posiadają nawierzchnię ziemną utwardzoną. Zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniu Gminy Bystrzyca nawierzchnia uszkodzona w /w działkach będących w zakresie wykonywanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej należy utwardzić i zagęścić kłińcem.

Nawierzchnia odtwarzanych dróg gminnych ziemnych:

- **10 cm** kruszywo łamane frakcji 4 / 31.5 mm - tłuczeń klinowany kłińcem i zamulony miałem lub piaskiem frakcji 0.075 / 2 mm
- **15 cm** kruszywo łamane frakcji 31.5 / 63 mm - tłuczeń kamienny
- **10 cm** piasek gruboziarnisty – warstwa odcinająca,

5. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do robót związanych z realizacją kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej należy elementy pasa drogowego przygotować do prowadzenia tej inwestycji. W pierwszej kolejności należy opracować projekt zastępczej organizacji ruchu (to jest w gestii wykonawcy) potem należy z terenów rowów drogowych, placów zieleni pozyskać 10 cm warstwę humusu i darniny, złożyć ją na odkład w miejsce wskazane

przez Inwestora oraz zabezpieczyć istniejące drzewa, które będą w pobliżu robót kanalizacyjnych. Należy również zabezpieczyć krzewy żywopłotu tak aby można było je ponownie wsadzić do ziemi. Następnie należy wykonać w pasie drogi roboty rozbiórkowe :

- rozebranie warstw nawierzchni asfaltobetonowej :
 - warstwy ścieralnej,
 - warstwy wiążącej,
- rozebranie krawężników, ścieku z korytek betonowych i ścieku skrzynekowego .

Materiały z rozbiórki, które się nie nadają należy wywieźć na odkład, niedopuszczalne jest po-nowne wbudowanie tych materiałów w konstrukcję nawierzchni.

6. Bilans powierzchni terenu odbudowy

6.1 Ulica Bystrzycka – droga powiatowa :

- a) odbudowa jezdni - nawierzchnia asfaltobetonowa - 7579,60 m²**
- 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego - 7579,60 m²
 - 4 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego - 7795,70 m²
 - 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31.5 mm stabilizowanego mechanicznie - 7795,70 m²
 - 10 cm warstwa odcinająca z piasku gruboziarnistego - 7795,70 m²
- b) odbudowa poboczy i wjazdów - 2287,60 m²**
- 15 cm kruszywo łamane frakcji 0/31.5 mm stabilizowane mechanicznie - 2287,60 m²
 - 10 cm warstwa odcinająca z piasku gruboziarnistego - 2287,60 m²
- c) odbudowa skarp i rowów drogowych - 117,50 m²**
- humus gr. 10 cm - 12,00 m³

6.2 Ulica Młynarska – droga gminna dz. nr 542 i część dz. nr 554 :

- a) odbudowa jezdni - nawierzchnia asfaltobetonowa - 1008,00 m²**
- 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego - 1008,00 m²
 - 4 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego - 1008,00 m²
 - 10 cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31.5 mm stabilizowanego mechanicznie - 1008,00 m²
 - 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie - 1008,00 m²
 - 10 cm warstwa odcinająca z piasku gruboziarnistego - 1008,00 m²
- b) odbudowa poboczy i wjazdów - 316,00 m²**
- 15 cm kruszywo łamane frakcji 0/31.5 mm stabilizowane mechanicznie - 316,00 m²
 - 10 cm warstwa odcinająca z piasku gruboziarnistego - 316,00 m²

6.3 Ulica Górna – droga gminna dz. nr 530, 535 i 536 :

- a) odbudowa jezdni - nawierzchnia asfaltobetonowa - 675,50 m²**
- 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego - 675,50 m²
 - 4 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego - 675,50 m²
 - 10 cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31.5 mm stabilizowanego mechanicznie - 675,50 m²
 - 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie - 675,50 m²
 - 10 cm warstwa odcinająca z piasku gruboziarnistego - 675,50 m²
- b) odbudowa poboczy i wjazdów - 434,00 m²**
- 15 cm kruszywo łamane frakcji 0/31.5 mm stabilizowane mechanicznie - 434,00 m²
 - 10 cm warstwa odcinająca z piasku gruboziarnistego - 434,00 m²
- c) odbudowa krawężników betonowych - 37,00 m**
- krawężnik betonowy 15*30*100 cm - 37,00 m

- łąwa betonowa z oporem, z betonu B 15 o wymiarach 15*30*35 cm - 2,41 m3
- d) odbudowa korytek betonowych odwodnienia liniowego - 40,00 m**
 - korytka betonowe 60*50*15 cm - 20,00 m2
 - łąwa betonowa z betonu B15 o wymiarach 60*15 cm - 3,60 m3
- e) odbudowa korytek żelbetonowych skrzynkowych - 18,00 m**
 - korytka żelbetonowe 1180*60*60 cm - 10,80 m2
- f) odbudowa rowów drogowych - 12,00 m2**
 - humus gr. 10 cm - 1,20 m3

6.4 Odcinek drogi gminnej – działka nr 555/2 dr. :

- a) odbudowa jezdni - nawierzchnia asfaltobetonowa - 66,00 m2**
 - 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego - 66,00 m2
 - 4 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego - 66,00 m2
 - 10 cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31.5 mm stabilizowanego mechanicznie - 66,00 m2
 - 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie - 66,00 m2
 - 10 cm warstwa odcinająca z piasku gruboziarnistego - 66,00 m2
- b) odbudowa poboczy - 38,30 m2**
 - 15 cm kruszywo łamane frakcji 0/31.5 mm stabilizowane mechanicznie - 38,30 m2
 - 10 cm warstwa odcinająca z piasku gruboziarnistego - 38,30 m2
- c) odbudowa rowu drogowego - 12,50 m2**
 - humus gr. 10 cm - 12,5 m3
- d) odbudowa powierzchni gruntu po wykopie - 73,20 m2**

6.5 Ulica Ogrodowa – droga gminna dz. nr 15 :

- a) odbudowa jezdni - nawierzchnia asfaltobetonowa - 60,00 m2**
 - 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego - 60,00 m2
 - 4 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego - 60,00 m2
 - 10 cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31.5 mm stabilizowanego mechanicznie - 60,00 m2
 - 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie - 60,00 m2
 - 10 cm warstwa odcinająca z piasku gruboziarnistego - 60,00 m2
- b) odbudowa poboczy - 40,00 m2**
 - 15 cm kruszywo łamane frakcji 0/31.5 mm stabilizowane mechanicznie - 40,00 m2
 - 10 cm warstwa odcinająca z piasku gruboziarnistego - 40,00 m2

6.6 Odcinki dróg gminnych – działki nr 520, 530, 543/1, 542, 543, 534/1, 537/1, 550, 15 :

- a) odbudowa jezdni – nawierzchnia z kruszywa - 5547,50 m2**
 - 10 cm kruszywo łamane frakcji 4/31.5 mm - tłuczeń klinowany kliniec i zamulony miałem lub piaskiem frakcji 0.075/2 mm - 5547,50 m2
 - 15 cm kruszywo łamane frakcji 31.5/63 mm - tłuczeń kamienny - 5547,50 m2
 - 10 cm piasek gruboziarnisty – warstwa odcinająca - 5547,50 m2

7. Informacja dotycząca zdrowia, oraz plan BIOZ

7.1 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest zapewnienie prawidłowego wykonawstwa robót budowlanych w zakresie technologicznym i organizacyjnym ze szczególnym uwzględnieniem warunków BHP. Zakres opracowania obejmuje roboty budowlane związane z odtworzeniem nawierzchni dróg : - drogi powiatowej i dróg gminnych. Dla powyższej inwestycji, na mocy ustawy z dn. 27.07.2001 r. „O zmianie ustawy - Prawo budowlane” /Dz. U. Nr 1439 art. 21a/, kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Sposób wykonania planu opisany jest w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 27.08.2002 r. w

sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi /Dz. U. Nr 151, poz. 1256/. Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy robotach ziemnych. W trosce o ochronę zdrowia pracowników i osób trzecich należy przestrzegać obowiązujących zasad BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47) i Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.08.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (tekst jednolity - Dz. U. Nr 169 z 2003 r.). Na terenie planowanej inwestycji nie ma obiektów podlegających adaptacji, będą prowadzone prace rozbiórkowe elementów pasa drogowego (nawierzchnie ulic, wjazdów, krawężników i przepustów) związane z przygotowaniem frontu robót pod wykopy dla ułożenia kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej.

7.2 Podstawa prawna opracowania planu BIOZ

- **ustawa** z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tj. Dz. U. z 1998 r. nr 21 poz. 94 z późniejszymi zmianami) ;
- **Art. 21 „a” ustawy** z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. nr 106).
- **ustawa** z dnia 21 grudnia 1994r. o dozorcze technicznym (Dz. U. nr 122 poz.1321 z późniejszymi zmianami) ;
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz.1256).
- **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej** z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bhp (Dz. U. nr 62 poz.285).
- **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej** z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. nr 62 poz.287)
- **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej** z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 poz.288).
- **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej** z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bhp pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. nr 62 poz.290).
- **Rozporządzenie Rady Ministrów** z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. nr 60 poz.278).
- **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej** z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. nr.129 poz. 844 z późniejszymi zmianami).
- **Rozporządzenia Ministra Gospodarki** z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr.118 poz. 1263).
- **Rozporządzenie Rady Ministrów** z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. nr 120 poz.1021).
- **Rozporządzenie** Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz.401) z uwagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13 poz. 93) z dniem 19 września 2003 r.
- **Ustawa** z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane. Tekst jednolity z 2000 r. (Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)
- **Rozporządzenie Ministra Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska** z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. Nr 7 poz. 30)
- **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej** z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26 poz. 313)
- **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej** z dnia 17 czerwca 1998 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z dnia 27 czerwca 1998 r.)
- **Rozporządzenie Ministra Przemysłu Maszynowego** z dnia 2 listopada 1978 r. w sprawie BHP przy eksploatacji wózków jezdniowych z napędem silnikowym (Dz. U. Nr 27 poz. 119)

7.3 Opis zakresu robót dla zamierzenia budowlanego

Odbudowa nawierzchni ulic Bystrzyckiej, Młynarskiej, Górnej – drogi powiatowej nr 3236 D i dróg gminnych w miejscowości Stara Bystrzyca będzie realizowana zgodnie z następującymi zakresami robót w ustalonej poniżej kolejności:

- **Oznakowanie terenu na czas wykonywania robót**
- **Roboty przygotowawcze**
- **Roboty ziemne**
- **Roboty drogowe i konstrukcyjne** - regulacje syt- wysokościowe i wykonanie konstrukcji
- **Porządkowanie terenu i demontaż oznakowania terenu na czas wykonywania robót**

7.4 Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działce

Na działkach – w pasach drogowych ulic nie ma kubaturowych obiektów budowlanych. W pasie drogowym ulicy powiatowej i ulic gminnych znajduje się:

- stara podziemna sieć wodociągowa, energetyczna i teletechniczna
- lampy oświetlenia ulicznego.

7.5 Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie działek objętych odbudową nie występują obiekty, które mogą mieć wpływ na zagrożenie bezpieczeństwa dla zdrowia i życia pracowników jak i mieszkańców.

7.6 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych wraz z określeniem skali i rodzaju zagrożenia

Omawiane zakresy robót budowlanych zostały wyszczególnione w pkt 1.3 informacji. Wszystkie materiały jak i urządzenia, które będą brały udział w realizacji zadania muszą spełniać wymogi dotyczące bezpieczeństwa, posiadać stosowne atesty higieniczne i spełniać wymogi w tym zakresie zapisów Prawa Budowlanego. W realizacji zadania nie będą stosowane materiały niebezpieczne dla życia i zdrowia pracowników jak i późniejszych użytkowników. Zagrożenia mogą wystąpić w czasie realizacji zadania przy wykonywaniu następujących robót :

- Dowóz materiałów masowych takich jak piasek, kruszywo itp. - należy stosować przepisy BHP dotyczące transportu materiałów masowych.
- Prace remontowe pod ruchem drogowym – należy stosować przepisy ruchu drogowego o-raz ustalenia zawarte z organami zarządzającymi ruchem w organizacji ruchu zastępczego

W czasie tej budowy nie ma stref szczególnie niebezpiecznych. Niebezpieczeństwo wykonania prac dotyczy wykonywania ich pod ruchem drogowym .

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

Każda brygada robocza znajdująca się na placu budowy zostanie przeszkolona na stanowisku pracy oraz zapozna się z technologią wykonania zadania budowlanego. Kierownik robót przeszkoli pracowników z zakresu bezpiecznego prowadzenie robót.

7.8 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, dotyczącą środków komunikacji zapewniającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Przed rozpoczęciem robót należy wskazać pracownikom punkt PPOŻ, umożliwić dostęp do źródła zasilania (przyłącza budowlanego) maszyn i urządzeń elektrycznych oraz zapewnić dostęp do pomieszczeń sanitarnych (w-c, łazienka, barakowóz z zapleczem socjalnym). Komunikacja, dostawy materiałów i transport sprzętu odbywać się będzie istniejącymi drogami.

Umieścić w widocznym miejscu tablicę budowy podając na niej telefony alarmowe do:

- Straży pożarnej w Bystrzycy Kłodzkiej
- Pogotowia ratunkowego
- Policji i telefonu alarmowego (112)
- Pozostałe numery telefoniczne należy umieścić na tablicy informacyjnej zgodnie z Prawem Budowlanym (projektant, kierownik budowy, inwestor, nadzór budowlany, itp.)

Opracował:

mgr inż. S.Seidel

OPIS TECHNICZNY - CZ. ELEKTRYCZNA

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany w branży elektrycznej zasilania pięciu pompowni ścieków w miejscowości Stara Bystrzyca gmina Bystrzyca Kłodzka.

Pompy PG, P1N, P2N, mają silniki pomp o mocy 1,4kW.

Pompa P3N ma silnik pompy o mocy 1.6kW.

Pompa PB ma silnik pompy o mocy 1,8kW.

1.2 Podstawa opracowania

- Zasilanie pompowni ścieków P1N zaprojektowano w oparciu o projekt technologiczny i warunki przyłączenia nr WP/001644/2015/O04R04 wydane przez Tauron Dystrybucja Kłodzko w dniu 2015-02-12
- Zasilanie pompowni ścieków P2N zaprojektowano w oparciu o projekt technologiczny warunki przyłączenia nr WP/001577/2015/O04R04 wydane przez Tauron Dystrybucja Kłodzko w dniu 2015-02-12
- Zasilanie pompowni ścieków P3N zaprojektowano w oparciu o projekt technologiczny warunki przyłączenia nr WP/001627/2015/O04R04 wydane przez Tauron Dystrybucja Kłodzko w dniu 2015-02-13
- Zasilanie pompowni ścieków PG zaprojektowano w oparciu o projekt technologiczny i warunki przyłączenia nr WP/001575/2015/O04R04 wydane przez Tauron Dystrybucja Kłodzko w dniu 2015-02-13
- Zasilanie pompowni ścieków PB zaprojektowano w oparciu o projekt technologiczny i warunki przyłączenia nr WP/001570/2015/O04R04 wydane przez Tauron Dystrybucja Kłodzko w dniu 2015-02-12

1.3 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- kablowe linie zasilające
- zestawy złączowo-pomiarowe ZZP
- rozdzielnice pompowni

2.Dane techniczne

2.1. Układ zasilania

Pompownie będą zasilane liniami kablowymi typu YKY 5x10mm² zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia z zestawów złączowo-pomiarowych ZZP do rozdzielnic pompowni. z rozdzielnic pompowni będą zasilane i sterowane pompy pompowni ścieków.

2.2. Zestawy złączowo-pomiarowe ZZP

Zestawy złączowo-pomiarowe ZZP są projektowane i wykonywane przez TAURON Dystrybucja Kłodzko. Zasilanie złącz kablowo-pomiarowych w energię elektryczną będzie zaprojektowane i wykonane przez TAURON DYSTRYBUCJA Kłodzko. W ZZP będą zainstalowane rozliczeniowe pomiary energii elektrycznej oraz zabezpieczenia linii kablowych zasilających rozdzielnice pompowni.

2.3. Kablowe linie zasilające

Linie kablowe będą układane w ziemi na głębokości 0,7 m. pod jej powierzchnią. Kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5mm i szerokości nie mniejszej niż 20cm. W przypadku kolizji linii z drogą lub urządzeniami podziemnymi – kable należy chronić w rurach ochronnych 50SRS. Przy układaniu kabli temperatura otoczenia musi być dodatnia., a promień gięcia kabla nie może być mniejszy od 10 średnic kabla. Na terenie pompowni kabel chronić w rurze ochronnej 50SRS. Po ułożeniu kabla należy nawierzchnia pasa drogowego i pobocza zostanie doprowadzona do stanu pierwotnego wspólnie z naprawą nawierzchni po ułożeniu rur kanalizacji sanitarnej i samej pompowni ścieków.

2.4 Rozdzielnice pompowni

Rozdzielnice pompowni oraz instalacja zasilająca i sterownicza jest dostarczana razem z urządzeniami pompowni. Rozdzielnicę pompowni montować na własnym fundamencie na powierzchni ziemi lub na obudowie studni gdy jest taka możliwość. Przewody zasilające i sterownicze pomiędzy rozdzielnicą pompowni i samą studnią układać w rurze ochronnej 50SRS.

2.5 Ochrona przed porażeniem

Środkiem ochrony przeciwpożarowej jest „ szybkie wyłączenie zasilania”. Ochronę przeciwporażeniową w układzie zasilania należy wykonać wydzielonym przewodem PE w układzie TN-S.

Stosować przewody w obwodach:

1-fazowych – trzyżyłowe

3-fazowych – pięćżyłowe.

Przewody „N” od zestawu złączowo-pomiarowego nie mogą się łączyć z masą lub przewodem PE. Przewód PE winien być w izolacji koloru zielono-żółtym. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać pomiaru skuteczności ochrony od porażień, a wyniki zaprotokołować. W rozdzielnicy pompowni szynę PE należy dodatkowo uziemić $R < 30\Omega$

2.6 Uzgodnienia terenowe

Uzgodnienia terenowe i plan realizacyjny są ujęte w oddzielnym opracowaniu razem z częścią technologiczną.

2.7. Informacja BIOZ

Całość prac jest wykonana na poziomie ziemi w stanie beznapięciowym w związku z tym nie ma potrzeby opracowania instrukcji Bezpieczeństwa I Ochrony Zdrowia dla realizacji projektu.

2.8 Wnioski końcowe

Całość instalacji elektrycznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Warunkami Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary ochronne i techniczne montowanych urządzeń.

3. Obliczenia

Dobre kable i przewody zasilające oraz ich zabezpieczenia spełniają wszystkie warunki odnośnie dopuszczalnego obciążenia, dopuszczalnych spadków napięcia i szybkiego wyłączenia.

Opracował

mgr inż. Leon Krefft