



ZAPROJEKTUJ
I WYBUDUJ

Zaprojektuj i Wybuduj Sp. z o.o.

00-105 Warszawa, ul. Twarda 18

tel. +48 609 000 370

www: [www: www.zaprojektujiwybuduj.pl](http://www.zaprojektujiwybuduj.pl)

e-mail: biuro@zaprojektujiwybuduj.pl

KONCEPCJA PROJEKTOWA

DOT. BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE MIEJSCOWOŚCI TYRAWA WOŁOSKA NA OBSZARZE GMINY TYRAWA WOŁOSKA

Zlecający opracowanie:

Gmina Tyrawa Wołoska
ul. Tyrawa Wołoska 175, 38-535 Tyrawa Wołoska
tel. (13) 465-69-31
NIP: 687-17-85-094
Regon: 370440761

Opracował:

mgr inż. Sebastian Kawa

Projektował:

mgr inż. Sebastian Kawa

Kategoria obiektu budowlanego – XXVI kategoria

Egzemplarz nr -

Kraków, maj 2022 r.

Spis treści:

1. Dane Inwestora	3
2. Cel i zakres opracowania.....	3
3. Podstawowe dane do koncepcji	3
4. Stan istniejący	3
5. Zakres inwestycji – dane ogólne	3
6. Stan projektowany	4
7. Opis projektowanego rozwiązania.....	6
7.1. Wewnętrzna instalacja sieci kanalizacji sanitarnej.....	6
7.1.1. Dane ogólne	6
7.1.2. Dobór średnic oraz materiały sieci kanalizacji sanitarnej	8
7.1.3. Studnie kanalizacji sanitarnej	8
8. Geologia obszaru projektowanych rurociągów	9
9. Oznakowanie trasy rurociągów	10
10. Roboty ziemne i montaż rurociągów	10
11. Środowisko naturalne na terenie Gminy Tyrawa Wołoska	10
12. Ochrona środowiska	15
13. Kategoria obiektu budowlanego	15
14. Zabezpieczenie terenu budowy, wykopów i przejścia dla pieszych	15
15. Uwagi końcowe	16
16. Nawiązanie do sieci reperów	16

1. Dane Inwestora

Inwestorem przedsięwzięcia dot. budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Tyrawa Wołoska na terenie Gminy Tyrawa Wołoska jest:

Gmina Tyrawa Wołoska
ul. Tyrawa Wołoska 175
38-535 Tyrawa Wołoska

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie koncepcji technicznych możliwości w zakresie wykonania sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z oczyszczalniami ścieków. Inwestycja mieści się w miejscowości Tyrawa Wołoska, gm. Tyrawa Wołoska. Opracowanie obejmuje koncepcję projektu sieci kanalizacji sanitarnej o długości 10840,76 mb dla m. Tyrawa Wołoska. Większość elementów sieci układana będzie na terenach ogrodów i działek prywatnych właścicieli nieruchomości. Część układana będzie w pasie drogowym.

3. Podstawowe dane do koncepcji

Do koncepcji instalacji sieci kanalizacji sanitarnej wykorzystano następujące materiały:

- wizja w terenie z ustaleniem tras projektowanych przewodów;
- uzgodnienia z Inwestorem;
- Program Funkcjonalno-Użytkowy;
- katalogi techniczne producentów rur, kształtek i armatury;
- normy oraz zarządzenia dotyczące projektowania sieci kanalizacji sanitarnej;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa zasadnicza w skali 1:1000;

4. Stan istniejący

Obecnie teren jest uzbrojony głównie w sieć elektryczną oraz teletechniczną, a planowane jest doprojektowanie sieci instalacji kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjno-tłocznym. Drogi są w dostatecznym lub dobrym stanie technicznym. Instalacje są w stanie dobrym. Nie planuje się przebudowy istniejących instalacji sanitarnych oraz elektrycznych i teletechnicznych.

5. Zakres inwestycji – dane ogólne

Zadanie 1 – „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Tyrawa Wołoska” – projektowanie instalacji sanitarnych wraz z robotami budowlanymi

1) Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej:

- sieć kanalizacji sanitarnej (grawitacyjno-tłocznej) o długości ok. 10840,76 mb ;
- głębokość posadowienia rurociągu poniżej strefy przemarzania gruntu na poziomie w zakresie 1,60-5,50 [m p.p.t.];
- wykonanie sieci z rur PVC-U ścianka lita SN8 dla rurociągów grawitacyjnych oraz w przypadku odcinków kanalizacji tłocznej o ciśnieniu PN16 z PE trójwarstwowych o

symbolu RC w celu uniknięcia konieczności wykonywania dodatkowych podsypek piaskowych w wykopie oraz wokół rurociągu;

- wykonanie przepompowni ścieków w ilości 13 sztuk;
- likwidacja oczyszczalni ścieków na działce o nr ew. 341.
- wykonanie odcinków kanalizacji metodą przewiertów sterowanych (dla odcinków tłocznych oraz grawitacyjnych) – ok. 302,52 mb;

2) Budowa oczyszczalni ścieków:

- ilość oczyszczalni ścieków w ilości 1 sztuk;
- Równoważna Liczba Mieszkańców (RLM):
 - min. 1000 – 1 sztuka.
- oczyszczalnie wykorzystujące technologię obrotowych złóż biologicznych;
- oczyszczalnie działające samoczynnie bez ciągłego nadzoru;
- oczyszczalnie montowane w systemie szeregowym w ramach zwiększenia zdolności przyjęcia ścieków (zwiększenie RLM);
- skuteczność oczyszczania na poziomie minimum:
 - ChZT – 85,00%;
 - BZT₅ – 90,00%;
 - Zawiesina – 90,00%;
 - NH₄N – 85,00%;
 - Azot ogólny – 45,00%.

Całe planowane przedsięwzięcie znajduje się w zasięgu JCWP UE PLRW2000122233299. Dodatkowo cała inwestycja znajduje się w zasięgu JCWPd UE PLGW2000168.

6. Stan projektowany

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłoczna wraz z przyłączami:

Prowadzona sieć kanalizacji sanitarnej wymaga wizji lokalnej oraz zweryfikowania przebiegu koncepcji rurociągu kanalizacyjnego zaakceptowanej kolejno przez Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza prowadzenie sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym oraz poza pasem drogowym po terenach zielonych prywatnych właścicieli nieruchomości. Zamawiający nie dopuszcza ułożenia sieci kanalizacyjnej pod asfaltem, którego jakość zostanie podczas wizji określona jako dobra. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za uzyskanie w imieniu Inwestora wszelkich zgód, uzgodnień oraz innych niezbędnych zgodnie z przepisami aktualnie obowiązującymi.

Sieć prowadzona ma być na głębokościach w zakresie 1,60-5,50 [m p.p.t.]. Rurociąg posadowiony na dnie wykopu wąsko-przestrzennego oraz zasypany gruntem rodzimym ze stałym równomiernym zagęszczaniem w warstwach nieprzekraczających 15,0 [cm]. Prace powinny być wykonywane ze szczególną starannością na całej długości planowanego odcinka sieci kanalizacyjnej. W wyznaczonych oraz ustalonych z Zamawiającym miejscach Projektant

zobowiązany jest do zaprojektowania studni rewizyjnych betonowych. Studnie betonowe każdorazowo występować muszą na wszystkich załamaniach sieci kanalizacyjnej, miejscach włączenia przyłączy kanalizacyjnych oraz na odcinkach prostych, które przekraczającą długość 50,00 [m]. Sieć kanalizacyjna zaprojektowana ma zostać o średnicach w zakresie $\varnothing 200-315$ [mm].

Rury do wykonania sieci kanalizacyjnej tłocznej dobrać należy w sposób całkowicie zabezpieczający instalację przy pracy przy ciśnieniu wynoszącym co najmniej 10,0 [bar]. Dodatkowo dobrane rury mają umożliwiać zastosowanie oraz ułożenie w wykopie bez konieczności dodatkowych obsypok piaskowych oraz bez konieczności dokładnego przesiewania gruntu rodzimego przed zasypaniem. Dodatkowo rury powinny być móc wykorzystywane w przypadku realizacji przewiertów sterowanych.

Projektowana sieć zakończona ma zostać w oczyszczalniach ścieków, a oczyszczone ścieki powinny zostać odprowadzone do odbiorników w postaci koryt cieków powierzchniowych lub rowów otwartych. Zastosowane oczyszczalnie ścieków mają oczyszczać ścieki za pomocą technologii opartej na obrotowych złożach biologicznych. Działanie oczyszczalni ma być bezobsługowe. Technologia bazować ma na wytworzeniu ochronnej błony aktywnej na złożu obrotowym. W oczyszczalni jednym z etapów ma być zastosowanie osadnika wstępnego oraz oczyszczania biologicznego w dwóch etapach. Końcowym ma być osadnik wtórny i odprowadzenie ścieków oczyszczonych do koryta odbiornika.

Wykonawca zadania zobowiązany jest do odtworzenia miejsca prowadzenia robót budowlanych do stanu sprzed ich wykonywania. Wszystkie drogi mają zostać odtworzone do stanu sprzed realizacji inwestycji. W przypadku odtworzenia drogi Wykonawca wykona projekt odtworzenia nawierzchni dróg i chodników i wykona je zgodnie z uzgodnieniami. Wszystkie prace oraz oznaczenia trasy kanalizacji sanitarnej mają być wykonane ze szczególną starannością zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami.

Budowa przepompowni ścieków:

Zbiornik przepompowni zaprojektować należy jako prefabrykowany wykonany z betonu o średnicy 2000mm, dno zbiornika profilowane „zaokrąglone” zapobiegające zaleganiu osadu. Zbiornik przepompowni wyposażać należy w we właz żeliwny D400. W zbiorniku przepompowni zaprojektować należy dwie pompy zatapialne pracujące naprzemiennie wraz z pompą awaryjną. W sytuacji, gdy poziom cieczy wzrośnie powyżej danego progu maksymalnego zostaje załączona druga pompa. W przypadku wystąpienia awarii uszkodzoną, niepracującą pompę ma zastąpić swoim działaniem 3 pompa, będąca awaryjną.

Podstawowe proponowane wyposażenie zbiornika przepompowni ścieków:

- pion tłoczny zbiornika ze stali kwasoodpornej min.0H18N9 (DIN 1.4301) o grubości ścianek min. 3mm,
- pion tłoczny wyposażony w króciec płuczący zakończony złączem strażackim, zawór kulowy króćca ze stali kwasoodpornej min.0H18N9 (DIN 1.4301),
- trójnik ze stali kwasoodpornej min.0H18N9 (DIN 1.4301) do połączeń rurociągów tłocznych pomp,

- prowadnice rurowe pomp oraz wsporniki prowadnic ze stali kwasoodpornej min.0H18N9 (DIN 1.4301)o grubości ścianek min. 2mm,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) ze stali kwasoodpornej min.0H18N9 (DIN 1.4301),
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcję podestu, drabinki oraz przewodów tłocznych ze stali kwasoodpornej,
- armatura zwrotna – zawory zwrotne kulowe kołnierzowe pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca – zasuwy odcinające kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- zasuwy zamontowane na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory przepompowni,
- drabina umożliwiająca zejście na dno zbiornika przepompowni oraz podest technologiczny ze stali kwasoodpornej min.0H18N9 (DIN 1.4301),
- śruby mocujące stopy sprzęgające winny być wprefabrykowane w dno zbiornika przepompowni ścieków,
- rury wentylacji nawiewnej i wywiewnej zbiornika przepompowni oraz kominki ze stali kwasoodpornej min.0H18N9 (DIN 1.4301),
- wszystkie spoiny muszą być wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej.

Przepompownię należy wyposażać w szafę sterowniczą wykonaną w standardzie umożliwiającym rozbudowę systemu monitoringu. Powinna umożliwiać również monitorowanie oraz zdalne sterowanie pracą przepompowni z poziomu stacji monitorującej zlokalizowanej na gminnej oczyszczalni ścieków.

Wszystkie materiały do wykonania inwestycji dobrać należy w sposób całkowicie zabezpieczający instalację przy pracy w warunkach geologicznych zgodnych z wykonanymi przez Projektanta badaniami geologicznymi.

7. Opis projektowanego rozwiązania

7. 1. Wewnętrzna instalacja sieci kanalizacji sanitarnej

7.1.1. Dane ogólne

Trasa sieci kanalizacji sanitarnej będzie przebiegała zarówno po działkach drogowych jak i terenach prywatnych właścicieli nieruchomości w terenach zielonych. Rurociąg posadowiony będzie na głębokości w zakresie 1,60-5,50 [m p.p.t.] co ma związek z II strefą przemarzania oraz odpowiednimi spadkami sieci, w której wymieniony obszar jest położony. Trasa przebiegać ma przez tereny Gminy Tyrawa Wołoska, GDDKiA Oddział Rzeszów oraz terenu będące we władaniu Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie oraz prywatnych właścicieli nieruchomości.

Sieć kanalizacji sanitarnej (grawitacyjno-tłoczna) – zadanie nr 1:

- długość: ok. 10,84 [km];
- głębokość posadowienia rurociągu: 1,60-5,50 [m p.p.t.];
- średnica rurociągu głównego grawitacyjnego: 200-315 [mm];
- średnica rurociągu głównego tłoczego: 90-110 [mm];
- ilość przepompowni ścieków: 13 [szt.];
- oczyszczalnie ścieków: 1 [szt.];
- RLM: 1000;
- włazy studni rewizyjnych: D400;
- projektowane ciśnienie w instalacji kanalizacji tłocznej: min. 10 [bar];
- studnie rewizyjne: betonowe o średnicy DN1000-1200;
- rodzaj rur: PVC-U ścianka lita SN8 (kanalizacja grawitacyjna) PE RC PN16 (kanalizacja tłoczna);
- w miejscach przejść pod drogami zastosować rury osłonowe wraz z płozami;
- połączenia rurociągów metodą elektrooporową lub doczołowo – w przypadku rurociągu tłoczego;
- połączenia rurociągów kielichowe w przypadku rurociągu grawitacyjnego.

Przepompownia ścieków:

- średnica przepompowni: DN2000 [mm];
- średnica rury wlotowej: DN200-315 [mm];
- średnica rury wylotowej: DN90-110 [mm];
- wyposażenie przepompowni w 3 pompy (w tym 1 pompa awaryjna);
- wąż przepompowni: D400.

Oczyszczalnia ścieków:

- ilość oczyszczalni ścieków;
 - min. 1000 – 1 sztuka.
- oczyszczalnie wykorzystujące technologię obrotowych złóż biologicznych;
- oczyszczalnie działające samoczynnie bez ciągłego nadzoru;
- oczyszczalnie montowane w systemie szeregowym w ramach zwiększenia zdolności przyjęcia ścieków (zwiększenie RLM);
- skuteczność oczyszczania na poziomie minimum:
 - ChZT – 85,00%;
 - BZT₅ – 90,00%;
 - Zawiesina – 90,00%;
 - NH₄N – 85,00%;
 - Azot ogólny – 45,00%.

7.1.2. Dobór średnic oraz materiały sieci kanalizacji sanitarnej

Średnice oraz materiały mają zostać dobrane przez Projektanta na podstawie analizy ilości odprowadzanych ścieków oraz sytuacji w terenie. Parametry sieci kanalizacji sanitarnej:

- długość: 10,84 km ;
- głębokość posadowienia rurociągu: 1,60-5,50 [m p.p.t.];
- średnica rurociągu głównego: 200-315 [mm];
- średnica studni betonowych: 1000 lub 1200 [mm];
- włazy studni betonowych: D400;
- zakończenie w projektowanych oczyszczalniach ścieków;

Parametry techniczne stosowanych rur kanalizacji sanitarnej (odcinek tłoczny):

- warstwa ochronna ma min. grubość $\geq 25\%$ grubości ścianki nominalnej;
- materiał: PVC, SN8;
- SDR: min. 34;
- ścianka: lita;
- kolor rury: brązowy;
- odporność chemiczna: bardzo dobra;
- odporność mechaniczna: bardzo dobra;
- Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych;
- certyfikat, atest higieniczny;

Parametry techniczne stosowanych rur kanalizacyjnych (odcinek grawitacyjny):

- materiał: PVC-U;
- ścianka: lita;
- kolor rury: brązowa;
- wytrzymałość rury: SN8;
- Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych;
- certyfikat, atest higieniczny.

7.1.3. Studnie kanalizacji sanitarnej

Parametry techniczne studni rewizyjnych betonowych:

- materiał: beton;
- średnica wlotu/wylotu: $\varnothing 160-315$ mm;
- beton: C34/C35;
- średnica: 1000 lub 1200 mm;
- studnia zabezpieczona izolacją przeciwwilgociową;
- studnia z wkładką plastikową dedykowaną do kanalizacji sanitarnej.

8. Geologia obszaru projektowanych rurociągów

W podziale geologicznym teren objęty opracowaniem położony jest w obrębie Karpat Wschodnich, które stanowią fragment łuku karpackiego (Karpat Zewnętrznych), są to tzw. Karpaty Fliszowe.

W budowie geologicznej dominują osady fliszowe, które osadzały się w okresie kredowo paleogeńskim. Podłożem utworów fliszowych są osady paleozoiczno-mezozoiczne. Typowymi cechami osadów fliszowych jest ich miąższość (do kilku kilometrów), charakterystyczna dla fliszu rytmiczna sedymentacja-wzajemne przekładanie się zespołów piaskowcowych (piaskowców i zlepieńców) z ilastymi (łupkami, mułowcami i innymi) oraz zmienność facji i miąższości. Osady fliszu zostały intensywnie zaburzone tektonicznie (głównie w miocenie) - charakter zaburzeń jest generalnie fałdowo uskokowy.

Pod względem tektonicznym teren badań składa się z kilku dużych wypiętrzeń tzw. antyklin podzielonych przebiegającymi równoległe do nich synklinami.

Jednym z największych wypiętrzeń jest fragment antykliny Ropienki (przebiegającej w północnej części terenu Gminy), której jądro budują górnokredowe piaskowce i łupki warstw inoceramowych. Warstwy inoceramowe (od strony południowej) otoczone są trzeciorzędowymi (paleocen - eocen) warstwami podmenilitowymi i łupkami menilitowymi, a od strony północnej do jądra przylegają warstwy podmenilitowe i łupki menilitowe, a następnie oligoceńskie piaskowce i łupki warstw krośnieńskich dolnych i środkowych. Kolejne wypiętrzenie znajduje się w południowo - zachodniej części gminy i biegnie od Tyrawy Wołoskiej poprzez Hołuczków, Siemuszową do Tyrawy Solnej. Jądro tego wypiętrzenia budują trzeciorzędowe (paleoceńskie - eoceńskie) łupki menilitowe i jest ono otoczone oligoceńskimi piaskowcami warstw krośnieńskich dolnych. W południowo - wschodniej części Gminy (linia Rakowa - Tyrawa Wołoska) przebiega końcówka antykliny ciągnącej się od Ustrzyk Dolnych przez Wańkową, Paszową do Rakowej - jest to antyklina Wańkowej, a zbudowana jest z warstw inoceramowych i łupków menilitowych oraz podmenilitowych. Tereny położone między antyklinami zbudowane są z trzeciorzędowych (oligocen) warstw krośnieńskich środkowych i górnych. Osady czwartorzędowe reprezentowane są przez holoceńskie i plejstocieńskie osady akumulacji rzecznej i zboczowej.

Plejstocieńskie osady rzeczne budują podłoże w obrębie den większych dolin. Reprezentowane są przez żwiry zawierające duże domieszki otoczonych kamieni o średnicy 5 - 20 cm, oraz domieszki rumoszu skalnego słabo otoczonego. Miąższość tych osadów waha się w granicach około 2,5 - 5,0m, lokalnie może być większa. Plejstocieńskie osady zboczowe budują stropowe partie podłoża w obrębie stoków i zrównań wierzchowinowych. Są to gliny deluwialne powstałe w wyniku przemieszczania się zwietrzałych i rozłożonych utworów skalnych. Gliny te lokalnie zawierają domieszki okruchów skalnych zwanych rumoszem - lokalnie występują w postaci rumoszu deluwialnego zawierającego tylko niewielkie domieszki gliny. Miąższość tych osadów jest zróżnicowana i waha się w granicach 1,2 - 5,0m lokalnie dochodzi do 10m. Osady holocenu występują w dnach dolin rzecznych i reprezentowane są przez mady rzeczne pokrywające żwiry, a w mniejszych dolinach zalegające bezpośrednio na wietrzelinach warstw skalnych. Miąższość ich przeważnie nie przekracza 2,0m.

Szczegółowe badania geotechniczne wykona Projektant w ramach realizacji dokumentacji projektowej.

9. Oznakowanie trasy rurociągów

Instalacja kanalizacji sanitarnej zgodnie z obowiązującymi przepisami nie jest instalacją, która musi być oznakowana dodatkową taśmą lub tabliczkami znamionowymi. Nie planuje się dodatkowe oznakowania trasy rurociągów w ramach inwestycji.

10. Roboty ziemne i montaż rurociągów

Rurociągi należy układać w wykopach wąsko-przestrzennych bez konieczności wykonywania podsypki piaskowej z uwagi na zastosowany materiał rur w przypadku sieci kanalizacyjnej. Rurociągi układane na głębokości w zakresie 1,60-5,50 [m p.p.t.]. Jest ona związana z II strefą przemarzania gruntu w jakiej znajduje się teren przeznaczony pod w/w Inwestycję oraz warunkami technicznymi wykonania.

Pozostałą część wykopu zasypywać gruntem rodzimym. Zasypkę wykonywać z zagęszczeniem warstwowym i utrzymywaniem odpowiedniej wilgotności. Przed wykonaniem zasyпки zrealizowane odcinki sieci poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W rejonie pozostałego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP. Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych gestorów sieci oraz z właścicielami terenów. Miejsca kolizji układanych rurociągów z innym uzbrojeniem podziemnym zabezpieczyć przez podwieszenie, a przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego odpowiednim właścicielom uzbrojenia. W miejscu kolizji sieci kanalizacyjnej z przewodami energetycznymi oraz teletechnicznymi na kable należy założyć rury osłonowe dwudzielne pod nadzorem właścicieli sieci. Taka sama procedura powinna zostać zrealizowana w przypadku kolizji z instalacją gazową.

Deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać minimum 15,0 [cm] ponad krawędź wykopu w celu zabezpieczenia go przed spadaniem kamieni, gruntu itp. Odległość między bezpiecznymi zejściami dla pracowników nie może przekraczać 15,00 [m]. Z uwagi na fakt, że obszar inwestycji znajduje się w pobliżu domów jednorodzinnych innych obiektów, a co za tym idzie dostępność do wykopów przez osoby postronne jest prawdopodobna, wykopy należy zabezpieczać dodatkowymi barierkami ochronnymi. W okresie nocnym należy dodatkowo oświetlić miejsca wykopów, tak aby były widoczne. W rejonie prowadzonych prac ustawić odpowiednie znaki informacyjne, informujące o zaistnieniu robót ziemnych.

Prace ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736. Teren po robotach ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego.

11. Środowisko naturalne na terenie Gminy Tyrawa Wołoska

Obszar Gminy Tyrawa Wołoska zaliczany jest do jednych z bardziej atrakcyjnych krajobrazowo i turystycznie regionów województwa - cały obszar gminy położony jest w Parku Krajobrazowym Gór Słonnych. Teren Gminy posiada warunki do rozwoju różnorodnych form turystyki → ekologicznej, kulturowej, agroturystyki. Bardzo istotnym elementem krajobrazotwórczym są lasy. Mozaika lasów oraz drobnoprzestrzennych użytków rolnych (głównie pastwisk i łąk, lasów i zagajników śródpolnych) podnosi atrakcyjność turystyczno-widokową oraz sprzyja zachowaniu bioróżnorodności. W krajobraz wpisały przede wszystkim kościoły i cmentarze. Degradująco na krajobraz wpływają niszczące, nie zagospodarowane

obiekty, zaniedbane resztki założeń parkowo - ogrodowych (dziś trudno się zorientować gdzie one były). Tereny porolne w szybkim tempie objęte są sukcesją naturalną. Starych, drewnianych budynków zostało już niewiele i znikają jeden po drugim. Właściwie jedyną szansą na ich zachowanie wydaje się wykorzystanie ich do celów rekreacyjnych przy dopuszczonej modernizacji i unowocześnieniu wnętrz.

Ważnym aspektem rozwoju infrastrukturalnego jest wyposażenie w sieć wodociągową oraz kanalizacyjną.

W Gminie Tyrawa Wołoska 92% mieszkańców korzysta z ujęć wody własnych, wodociągów sąsiedzkich bądź sieci grawitacyjnej (Tyrawa Wołoska, Rozpucie, Hołuczków, Rakowa, Siemuszowa). Studnie głębinowe zlokalizowane są w Tyrawie Wołoskiej, w Rakowej i Rozpuciu, wydajność do 5,00 m³/doba, roczny pobór wynosi do 1000,00 m³.

Harmonijny krajobraz, obok bogactwa zasobów przyrody stanowi jeden z podstawowych elementów decydujących o atrakcyjności turystycznej i wypoczynkowej gminy. Stanowi bazę i stwarza możliwości rozwoju agroturystyki.

Gmina Tyrawa Wołoska położona jest w południowo - wschodniej części województwa podkarpackiego w obrębie makroregionu Karpat Wschodnich w obrębie Wyżyny Wańkowej. Południowe krańce Gminy położone są w obrębie Bieszczadów Niskich. Wyżyna Wańkowej wyznacza północno - zachodnią granicę Karpat Wschodnich, a jej budowę cechuje równoległość grzbietów i obniżień oraz kratowy układ sieci rzek. Wyżyna Wańkowej stanowi przedłużenie na południowy - wschód Pogórza Dynowskiego, a poza wschodnią granicą kraju przechodzi w tzw. Karpaty Brzeżne. Jest to region podniesiony do wysokości 550,00-650,00 [m n.p.m.], składa się z równoległych garbów i grzbietów o wysokościach poziomu śródgórskiego, które rozdzielają obniżenia z garbami poziomu lub przydolinnego. Morfologia ma tu ścisły związek z budową geologiczną podłoża - jego odpornością i głębokością rozcięcia. Szerokie strefy piaskowców rozdzielają tu wąskie doliny, w dodatku słabo odmłodzone w strefie wododziału Sanu i Strwiąża. Zbudowane są z odpornych piaskowców inoceramowych i krośnieńskich, w części zachodniej rozciętych przełomową doliną rzeki San. Wyżyna Wańkowej od południowego zachodu graniczy z Bieszczadami Niskimi.

Bieszczady Niskie stanowią przedłużenie Dołów Jasielsko - Sanockich, jest to kraina pogórzy w obrębie której występują odizolowane, twardzielcowe grzbiety górskie, które wznoszą się powoli ku wschodowi i południowi. Bieszczady Niskie to szereg kotlinowatych obniżień, najczęściej rozciętych, o rzeźbie niskich pogórzy, a ich wysokość zmienia się od 400 do 650 m n.p.m. i rośnie ku południowemu - wschodowi. W części wschodniej regionu nieliczne płaty pogórzy i grzbietów mają wysokości względne wyższe o 100 - 200m w stosunku do otaczających je pogórzy niskich. W części wschodniej regionu wysokość względna pogórzy i grzbietów wzrasta, są to tzw. Hoszowskie Góry Rusztowe. W strefie wododzielnej rzeźba pogórska jest słabo rozcięta, falistą równiną.

Morfologicznie teren Gminy Tyrawa Wołoska zajmuje południową część Pogórza Dynowskiego.

W obrębie Gminy Tyrawa Wołoska występują różne typy gleb. O ich zróżnicowaniu decyduje głównie rodzaj skały macierzystej na jakiej te gleby powstały. Na terenie Gminy Tyrawa Wołoska przeważają gleby brunatne wylugowane zaliczane do klas IVa - IVb - są to

gleby średniej jakości. Występują tu także gleby zaliczane do klas V i VI, które są glebami słabymi, ubogimi w składniki pokarmowe.

Gleby klas III zajmują minimalne powierzchnie i występują przeważnie w dolinach rzecznych i na niżej położonych stokach.

Wymiernymi i obiektywnymi wskaźnikami stanu środowiska są m.in. chemiczne deformacje gleb, dlatego też poddaje się analizie pierwiastki o największym znaczeniu ze względu na udział w skażeniu gleb lub ważne funkcje metaboliczne. Do pierwiastków najczęściej badanych ze względu na wielkość skażeń należą metale ciężkie oraz związki siarki (substancje te wymienione są w liście trucizn, którą opracowała Komisja Toksykologii Środowiska PAN, a na czele tej listy znajduje się dwutlenek siarki, 7 i 6 miejsce zajmuje ołów i kadm). Skażenie gleb metalami ciężkimi uważane jest za jedno z większych zagrożeń dla ich biologicznej aktywności i jest traktowane jako wyraz chemicznej degradacji.

Teren Gminy Tyrawa Wołoska położony jest w dużej odległości od większych ośrodków przemysłowych, może jednak pozostawać pod wpływem transgranicznych emisji przemysłowych oraz pod wpływem zanieczyszczeń lokalnych. Na omawianym terenie charakterystyczne są wyższe koncentracje niektórych pierwiastków w glebach (kadm, chrom, nikiel, miedź, ołów). Zawartość tych pierwiastków w glebie nie przekroczyła wartości granicznych normowanych. Ocenia się, że oznaczone stężenia metali ciężkich są zawartościami naturalnymi, charakterystycznymi dla fliszu karpackiego, z którego powstały gleby.

Oddziaływanie dróg na gleby zależy głównie od natężenia i płynności ruchu oraz od rodzaju przejeżdżających samochodów (osobowe, ciężarowe). Rośliny w pasie o szerokości 20 m do 100 m przyległym do drogi mogą być skażone środkami toksycznymi (np. związkami ołowiu) ze spalin samochodowych i nie nadają się do spożycia. To samo dotyczy roślin łąkowych. Drogi prowadzone blisko powodują bezpośrednio i pośrednio niszczenie roślinności stref brzegowych, które są bardzo cenne ze względów rekreacyjnych oraz pełnią funkcje korytarzy ekologicznych, naturalnych ciągów migracyjnych zwierząt.

Bardzo niebezpiecznym oddziaływaniem dróg i parkingów na gleby jest zasolenie wynikające z używania soli w czasie zimowego utrzymania dróg.

Zagrożenia rolniczej przestrzeni produkcyjnej mają charakter ilościowy i jakościowy. Zagrożenia ilościowe wyrażają się w zmniejszaniu powierzchni użytkowanej rolniczo w następstwie przejmowania gruntów na cele nierolnicze. Zagrożenia o charakterze jakościowym wynikają z działalności wydobywczej, oddziaływania na grunty rolne zanieczyszczeń powietrza pochodzących z przemysłu i komunikacji, zanieczyszczeń wód i zanieczyszczeń odpadami.

Wszelkie zmiany w składzie chemicznym oraz w odczynie i warunkach oksydacyjno – redukcyjnych gleby zmieniają jej właściwości biologiczne i ograniczają naturalną funkcję w biosferze. Do czynników degradujących gleby należą:

- nadmierne ilości metali ciężkich: kadmu, miedzi, cynku, ołowiu, niklu;
- skażenie radioaktywne;
- zakwaszenie przez związki siarki i azotu.

Występowanie tych zjawisk w glebach użytków rolnych stwarza zagrożenie dla człowieka poprzez przenikanie zanieczyszczeń do upraw. W celu uzyskania całości obrazu trwałych przekształceń i zmian zachodzących w glebie oraz stworzenia możliwości szybkiego reagowania na zachodzące nieprawidłowości realizowany jest monitoring gleb zajmujący się badaniem i oceną stanu biologicznie czynnej powierzchni ziemi.

Analizowany obszar położony jest w regionie przedkarpackim. Osady wypełniające omawianą część zapadliska tektonicznego należą do środkowego i górnego miocenu, głównie iły i piaski, które są pokryte utworami młodszymi (czwartorzędowymi) – piaskami, żwirami, glinami oraz lessem.

Wody podziemne

Zapadlisko przedkarpackie jest młodą strukturą hydrogeologiczną, wypełnioną molosami miocenijskimi. Podłoże zapadliska stanowią prekambryjsko-paleozoiczno-mezozoiczne utwory platformowe. W regionie przedkarpackim występują dwa użytkowe piętra wodonośne: trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

Wody w pozostałych piętrach (głównie mezozoicznym) nie są użytkowane.

Gmina Tyrawa Wołoska położona jest w obrębie górsko-wyżynnej prowincji hydrogeologicznej, w obrębie zewnętrznej części masywu Karpackiego, a dokładniej w obrębie pogórza. Wody wgłębne tu występujące to głównie wody zbiornika czwartorzędowego (dolinnego) występujące w ośrodku porowym i zbiornika trzeciorzędowego (szczelinowe i szczelinowo-porowe). Zasadniczy poziom wód wgłębnych występuje w obrębie trzeciorzędowych piaskowców i zlepieńców. Poziom czwartorzędowy to poziom przypowierzchniowy pozostający w bezpośrednim kontakcie z powierzchnią reaguje on wprost na istniejące warunki hydrologiczne tzn. stany wód w ciekach, wielkość maksymalnych opadów atmosferycznych.

Teren Gminy Tyrawa Wołoska jest terenem górskim, wody gruntowe występują tu lokalnie w niewielkich ilościach i gromadzą się w :

- żwirach i madach rzecznych w podłożu den dolin, a w obrębie mniejszych dolin w glinach zawierających domieszki rumoszu. Dość i zasobność tych wód uzależniona jest od miąższości warstwy wodonośnej. Zasilanie odbywa się z koryta rzek. W okresach bardzo mokrych, bezpośrednio po długotrwałych opadach i roztopach wiosennych wody gruntowe mogą wystąpić bezpośrednio pod powierzchnią terenu,

- glinach i rumoszach deluwialnych pokrywających stoki - jest to poziom wodonośny nieciągły, występujący w rejonach o niewielkich nachyleniach, w strefach podstokowych, a także obrębie lokalnych obniżień terenowych. Zasilanie tego poziomu odbywa się tylko przez opady atmosferyczne i dlatego zwierciadło wody gruntowej podlega dużej rozpiętości wahań,
- szczelinach skalnych - wody szczelinowe występują głęboko, przeważnie na głębokościach poniżej 10,0m od powierzchni terenu. Wody gromadzą się w szczelinach powstałych na skutek spękań litej skały, przeważnie piaskowcowej.

Wody szczelinowe mogą występować głównie w obrębie zalegania warstw inoceramowych budujących antyklinę Ropieńki i w obrębie wypiętrzeń zbudowanych z warstw krośnieńskich.

Wody powierzchniowe

Obszar Gminy Tyrawa Wołoska położony jest w obrębie dorzecza Wisły. Teren gminy odwadniany jest głównie przez rzekę Tyrawkę i Berezkę oraz ich dopływy. Rzeki Tyrawka i Berezka płyną w korytach wciętych na głębokości około 1–3 m i szerokości 2–10 m. W czasie przepływu normalnych wysokich stanów wody nie wykraczają poza obręb koryta rzek. Maksymalne stany wód występują w okresie wiosennych roztopów oraz na początku lata w okresie intensywnych opadów letnich. W tym okresie rzeki nie mieszczą swych wód w korytach i zalewają tereny przyległe.

We wszystkich potokach występują duże wahania wodostanów, a powodem jest każdy większy opad powodujący gwałtowny przybór wód. Z dostępnych informacji wynika, że w czasie katastrofalnych wylewów rzeki zalewają najniższej położone fragmenty den dolin (przeważnie są to obszary o szerokości 30 - 40m po jednej i drugiej stronie brzegów). Wody cieków płynących przez teren gminy nie są objęte systematycznymi badaniami czystości wód.

Wody powierzchniowe płynące są dziś najbardziej zanieczyszczonym elementem środowiska w Polsce. Istotnym czynnikiem degradującym wody powierzchniowe są zanieczyszczenia pochodzące ze spływów powierzchniowych, wprowadzających do wód zanieczyszczenia pochodzące z gospodarki rolnej (nawozy, środki ochrony roślin oraz zanieczyszczenia bakteriologiczne będące rezultatem stosowania praktyki nadrzędności zaopatrzenia ludności w wodę z wodociągów) w stosunku do uporządkowania gospodarki ściekowej. Sytuacja taka dotyczy Gminy Tyrawa Wołoska, gdzie większość gospodarstw ma umożliwiony dostęp do grawitacyjnej sieci wodociągowej, a niewielka część Gminy korzysta z sieci kanalizacyjnej. Gospodarka ściekowa do chwili obecnej zorganizowana jest we własnym zakresie (zbiorniki bezodpływowe), co stwarza zagrożenie dla środowiska w przypadkach nieprawidłowej ich eksploatacji.

Wody powierzchniowe przepływające przez teren, obszar Gm. Tyrawa Wołoska mogą zawierać zanieczyszczenia : azotany, fosforany, fosfor ogólny przekroczony może być wskaźnik BZT5. Brak kanalizacji na większości terenów wiejskich powoduje, że wiele zanieczyszczeń jest odprowadzanych do okolicznych cieków wodnych. Na ich skażenie wpływają również: chemizacja rolnictwa oraz dzikie wysypiska śmieci.

Zmniejszenie walorów jakościowych i użytkowych wód powierzchniowych, czyli ich zanieczyszczenie, powodowane jest przez czynniki fizyko-chemiczne lub biologiczne. Część z nich dociera do rzek na drodze naturalnych procesów np. eutrofizacji, wymywania substancji humusowych, gnicia obumierającej masy roślinnej oraz erozji skał. Na wzrost zanieczyszczenia wód ma również wpływ rozwój gospodarczy, intensyfikacja rolnictwa. Najczęściej zanieczyszczenia chemiczne i mikrobiologiczne pochodzą ze źródeł punktowych związanych z działalnością człowieka.

W systemie zarządzania gospodarką wodną obszar należy do Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Rzeszowie.

12. Ochrona środowiska

Na terenie planowanej Inwestycji znajdują się komponenty środowiska wymagające szczególnej ochrony, ze względu na zamierzone korzystanie z wód, jednak sama Inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Budowa kanalizacji sanitarnej, a więc systemu odbioru ścieków poprawi sytuację jakości wód podziemnych i ich zanieczyszczania poprzez przydomowe zbiorniki na gromadzenie ścieków bytowych oraz przydomowe oczyszczalnie.

Zgodnie z art. 6.1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 916), formami ochrony przyrody są:

- 1) parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;
- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary Natura 2000;
- 6) pomniki przyrody;
- 7) stanowiska dokumentacyjne;
- 8) użytki ekologiczne;
- 9) zespoły przyrodniczo – krajobrazowe;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

W zasięgu oddziaływania planowanej do wykonania inwestycji występują następujące obszary chronione:

- obszar Natura2000: Góry Słonne PLB180003;
- Park Krajobrazowy Gór Słonnych.

W ramach planowanej Inwestycji istnieje konieczność uzyskania zgody środowiskowej na podstawie Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia z uwagi na wielkość inwestycji. Decyzję środowiskową na ten cel zrealizuje Wykonawca inwestycji.

13. Kategoria obiektu budowlanego

Obiekty infrastruktury instalacji wodociągowo-sanitarnej w postaci sieci przesyłowych figurują w **kategorii** obiektów budowlanych nr **XXVI** – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, **kanalizacyjne** oraz rurociągi przesyłowe. Współczynnik obiektu z uwagi na długości sieci w zakresie >10-20, wynosi $k = 8,0$ oraz wielkości obiektu $w = 2,0$. Kategoria obiektu budowlanego jest zgodna z Ustawą Prawo budowlane, aktem aktualnie obowiązującym.

14. Zabezpieczenie terenu budowy, wykopów i przejścia dla pieszych

Z uwagi, że całość robót wykonywana będzie na terenie miejscowości Tyrawa Wołoska (Gmina Tyrawa Wołoska), na działkach właścicieli indywidualnych nieruchomości teren jest dostępny dla osób postronnych. Wykop należy zabezpieczyć na całej długości deskowaniem zabezpieczającym przed samo zasypywaniem się wykopu. Wykop oświetlić w nocy światłem

białym, aby był widoczny. Przy wjeździe na działkę, na której będą prowadzone prace muszą być ustawione znaki informujące o prowadzonych robotach. Z uwagi, że na teren nie będą dostawać się osoby postronne, brak jest konieczności wykonywania dodatkowych przejść dla pieszych przez wykopy. Cały teren oświetlić światłem białym w okresie wieczornym. Dodatkowo w trakcie prac powinno się zorganizować czasową organizację ruchu na obszarze prowadzonych prac (w razie konieczności).

15. Uwagi końcowe

- Należy stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych właścicieli uzbrojenia.
- Inwestor winien zabezpieczyć odpowiedni nadzór nad wykonywanymi elementami uzbrojenia nad i podziemnego nad prowadzonymi robotami.
- W strefie bezpośredniego zbliżenia do innego uzbrojenia wykopy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Trasa rurociągów powinna być wcześniej odpowiednio wytyczona, zgodnie z wykonanym projektem.
- Roboty montażowe w rejonie kabli energetycznych i teletechnicznych wykonywać ręcznie.
- Roboty montażowa w rejonie instalacji gazowej wykonywać ręcznie.
- Podczas transportu rur, nawis nie może być większy niż 1,00 [m] od długości pojazdu.
- Podczas wykonywania robót w pobliżu drzew, zabezpieczyć drzewa i koryto przed uszkodzeniem.
- Prace prowadzone w pobliżu drogi gminnej należy prowadzić w sposób umożliwiający ciągłą komunikację bez dodatkowych utrudnień.
- Przyjęte w projekcie materiały oraz uzbrojenie posiadają pełne atesty i opinie higieniczne.

16. Nawiązanie do sieci reperów

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopaństwowej.