

OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI SPORZĄDZONY W JĘZYKU NIETECHNICZNYM.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest opis odprowadzenia oczyszczonych ścieków w oczyszczalni w Rombarku do rowu melioracyjnego R-H. Wieś Rombark położona jest wzdłuż drogi powiatowej dz. nr 133 (kierunek Pielplin-Morzeszczyn) i składa się z :

- pięciu budynków mieszkalnych jednorodzinnych wraz z zabudowaniami gospodarczymi,
- jednego budynku 8-rodzinnego (tzw. Pałacyk) wraz z zabudowaniami gospodarczymi,
- dwóch budynków wielorodzinnych (po dawnym PGR),
- nieużytkowanego budynku dawnego sklepu,
- zabudowań gospodarskie po byłym PGR.

Dwa budynki wielorodzinne i dwa jednorodzinne z rejonu zabudowań po dawnym PGR posiadają własny układ kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem ścieków bytowo-gospodarczych do istniejącego osadnika typu Imhoff, który po wybudowaniu oczyszczalni ścieków przeznaczony jest do likwidacji. Z pozostałych zabudowań ścieki sanitarne odprowadzane są do indywidualnych zbiorników typu szambo, które po podłączeniu obiektów do projektowanego systemu kanalizacyjnego zostaną wyłączone z eksploatacji. Projektowana inwestycja uporządkuje gospodarkę wodno-ściekowej we wsi Rombark a budowa oczyszczalni ścieków (OS) wraz z systemem kanalizacji grawitacyjno – tłocznej z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do rowu melioracyjnego R-H znacznie poprawi stan sanitarno-epidemiologiczny we wsi oraz wyeliminuje zanieczyszczenia wód odprowadzalnika jakim jest w/w rów. W chwili obecnej istniejący układ kanalizacyjny we wsi Rombark odbierający ścieki sanitarne tylko z dwóch budynków wielorodzinnych i dwóch jednorodzinnych kończy się na osadniku typu Imhoff. Pozostałe budynki mieszkalne odprowadzają swoje ścieki z gospodarstw do zbiorników typu „szambo”. Istniejący osadnik typu Imhoff wraz z istniejącą grawitacyjną kanalizacją sanitarną przebiegającą przez teren projektowanego kompleksu oczyszczalni ścieków, po realizacji oczyszczalni zostanie wyłączony z eksploatacji, poprzez trwałe odcięcie od planowanego układu kanalizacyjnego przy jednoczesnym pozostawieniu w ziemi. Wszystkie istniejące studnie zlokalizowane na trasie likwidowanego odcinka kanalizacji sanitarnej zostaną zdemonstrowane do głębokości min. 1,0 m, a wnętrze zasypane ziemią do rzędnej istniejącego w tym miejscu terenu. Ścieki sanitarne z całej wsi Rombark doprowadzane będą grawitacyjnie do studni „S7” skąd, ze względu na zbyt głębokie wprowadzenie zostaną poprzez studnię z kratą koszową (SK) do przepompowni ścieków (PS1). Dalej przepompowywane będą one do studni rozprężnej (SR1) skąd grawitacyjnie skierowane do zbiornika oczyszczania (OS). Po oczyszczeniu ścieki, trafiają grawitacyjnie poprzez studnie technologiczne (St1) i (St2) oraz studnię pomiarową (Sp) do przepompowni (PS2) i dalej tłoczne będą do odbiornika - rowu melioracji szczegółowych R-H. Oczyszczalnia ścieków kompaktowo biologiczna z obrotowym złożem biologicznym, obsługuje do 150 osób (RLM=150) i przepływie maksymalnym 30,0 m³/d oraz szczytowym 3,7 m³/h. Projektowana oczyszczalnia ścieków osiąga pełną efektywność oczyszczania już w zakresie pomiędzy ok. 10-30% planowanej wielkości obciążenia (natężenia dopływu). Wahające się w czasie, ilości doprowadzanych do oczyszczalni ścieków wyrównywane są dzięki możliwości tworzenia buforu w osadniku wstępnym. Druga biosfera napelniata jest równomiernie przez kubełek czerpakowy w ciągu 18-24 godzin. Biomasa znajdująca się na tarczach, charakteryzuje się wysokim poziomem przytwierdzenia do tarcz, jedną z zalet metody zanurzanych złóż tarczowych, jest równomierne, wielostopniowe rozłożenie biomasy w poziomie. Ten efekt kaskady o wysoce obciążonej pierwszej biosferze zapewnia bardzo wysoką zdolność buforową w stosunku do dopływających ścieków

Recyrkulacja osadu do osadnika wstępnego pozwala na wyrównanie obciążenia w okresach mniejszego dopływu ścieków. Całość oczyszczalni ze złożem tarczowym zawierać się będzie w monolitycznym zbiorniku wykonanym z GRP - żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym, materiału odpornego na agresywne środowisko ściekowe oraz siły działające w gruncie. Kształt zbiornika oczyszczalni cylindryczny o szerokości 245,5 cm, wysokości całkowitej 283,0 cm i długości 775,5 cm. Oczyszczalnia zawiera cztery, odseparowane strefy oczyszczania w jednym w/w zbiorniku, a w tym: osadnik wstępny, dwie strefy biologiczne z obrotowymi tarczowymi złożami biologicznymi, osadnik wtórny. Przewidywany maksymalny ładunek zanieczyszczeń dopływających w ściekach surowych będzie wynosić 9,00 kg BZT5 na dobę. Natlenianie obrotowego złoża biologicznego zapewnione jest poprzez utrzymywanie ciągłego ruchu obrotowego złoża przy pomocy silnika elektrycznego o mocy 370 W. Dopływ ścieków do oczyszczalni kanałem grawitacyjnym PVC Ø250 mm posadowionym 0,60 m p.p.t. Odpływ z oczyszczalni kanałem grawitacyjnym PCV Ø250 mm posadowionym 0,75 m p.p.t. Przepływ przez osadnik wstępny oraz pierwszą strefę biologiczną odbywa się grawitacyjnie. Do drugiej strefy biologicznej ścieki podawane będą poprzez system czerpakowy w ilości limitowanej wydajnością układu czerpakowego. Doprowadzane ścieki, w ilości przekraczającej pojemność systemu czerpakowego, pozostają w osadniku wstępnym, dzięki czemu w oczyszczalni utrzymywana jest równowaga hydrauliczna. W osadniku wtórnym zachodzi sedimentacja nadmiernej obumarłej błony biologicznej, która samoczynnie odrywa się od tarczowych złoż biologicznych. Osadnik wtórny jest wyposażony w pompę zawracania osadu nadmiernego (moc silnika 0,48 kW), która przepompowuje osad z dna osadnika wtórnego do osadnika wstępnego. Zwiększa to wydajność procesu oczyszczania przez ochronę odpływu i powrót rozcieńczonej i aktywnej biomasy do głównego zbiornika. Funkcja ta może być poddawana modyfikacjom podczas sezonowych wahań dopływu. Ścieki oczyszczone wolne od cząstek stałych i zanieczyszczeń opuszczają oczyszczalnię przez rurę odpływową połączoną do studni kontrolnej. Odpływ ścieków oczyszczonych realizowany poprzez projektowany układ grawitacyjno-tłoczny i wylot brzegowy „W” wbudowany w skarpe rowu melioracyjnego R-H.

Zakładana Ilość ścieków kierowana na oczyszczalnię będzie wynosić:

Ilość mieszkańców $M = 122$ mieszkańców, do doboru oczyszczalni przyjęto 10% zapas w stosunku do ilości mieszkańców w zaokrągleniu w górę do pełnej 10 - wobec tego przyjęto $M = 140$ mieszkańców = 140 RLM. Średnie normowe zużycie wody wynosi $100 \text{ dm}^3/\text{db}/\text{M}$. Ilość ścieków z gospodarstw domowych - przepływ maksymalny dobowy $Q_{\text{dmax}} = 14000 \text{ dm}^3/\text{db} = 14 \text{ m}^3/\text{db}$, stąd przepływ maksymalny godzinowy $Q_{\text{hmax}} = 0,58 \text{ m}^3/\text{h} = 0,16 \text{ l/s}$.

Ilość odprowadzanych oczyszczonych ścieków z oczyszczalni w Rombarku do rowu melioracyjnego R- H wynosi $Q_{\text{max}} = 0,16 \text{ l/s}$.

Zgodnie z danymi uzyskanymi od producenta oczyszczalni stopień oczyszczania ścieków w projektowanej oczyszczalni ścieków odpowiada wymogom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. (Dz. U. z 2014 r. poz. 1800 z późn. zm.) dla RLM>2000:

- ChZT 150 mgO₂/l
- BZT5 40 mgO₂/l
- Zawiesina 50 mg/l

Opracował: