

Specyfikacja techniczna
Charakterystyka przedmiotu zamówienia

Nazwa zadania:

Eksploatacja sieci wodno-kanalizacyjnych wraz z obiektami infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Gminy Krupski Młyn

Adres obiektu :

Powiat Tarnogórski, gmina Krupski Młyn

1. Charakterystyka obiektów i sieci:

1.1. Sieć i obiekty wodociągowe

Ujęcie wody w Krupskim Młynie przy ul. Głównej

Pozwolenie wodnoprawne OŚR.G.6341.32.2012 z dnia 21.03.2012 r.

Dobowa zdolność produkcyjna wg pozwolenia: **350 m³**

Zasila miejscowość: Krupski Młyn

Na ujęciu zlokalizowana stacja uzdatniania wody wykonująca napowietrzanie, odżelazianie i odmanganianie w systemie automatycznym. Podawany jest na stałe, utleniacz w postaci podchlorynu sodowego. Zużycie podchlorynu zależne od ilości wydobytej wody, średnio 200 litrów rocznie.

Ujęcie wody w Ziętku

Pozwolenie wodnoprawne OŚR.G.6341.21.2014 z dnia 21.03.2014 r.

Dobowa zdolność produkcyjna wg pozwolenia: **164 m³**

Zasila miejscowości: Ziętek, Żyłka, Kanol.

Na ujęciu zlokalizowana jest stacja uzdatniania wody prowadząca stałe napowietrzanie, odżelazianie i odmanganianie. Podawany jest na stałe, utleniacz w postaci podchlorynu sodowego. Zużycie podchlorynu zależne od ilości wydobytej wody, średnio 150 litrów rocznie.

Ujęcie posiada stacjonarny agregat prądotwórczy przeznaczony do wytwarzania i podawania napięcia do ujęcia w przypadku braku zasilania sieciowego.

Dla utrzymania sprawności agregatu wymagane jest przeprowadzanie co najmniej:

- 1 raz na rok przeglądu serwisowego i dokonanie niezbędnej wymiany materiałów eksploatacyjnych i zużytych elementów w celu utrzymania agregatu w stanie niepogorszonym,

- 1 raz w miesiącu rozruchu pod obciążeniem, trwającego co najmniej 20 minut, rozruch wykonywany jest poprzez manualne wywołanie pracy agregatu.

W przypadku wystąpienia braku zasilania energetycznego Wykonawca winien w czasie do 1 godziny od stwierdzenia braku prądu ręcznie uruchomić agregat. Agregat winien pracować w cyklu 2 godziny pracy 1 godzina odpoczynku. W godzinach nocnych 21.00 -6.00 agregat nie jest włączany ze względu na duży hałas, chyba że inne dyspozycje wyda Zamawiający (Gmina Krupski Młyn).

Szacowana ilość oleju napędowego do rozruchów oraz pracy w sytuacji braku zasilania na podstawie lat poprzednich to 50 l/rok .

Ujęcie wody w Potępie przy ul. Sportowej

Pozwolenie wodnoprawne OŚR.6341.164.2017 z dnia 18.12.2017 r.

Dobowa zdolność produkcyjna wg pozwolenia **200 m³**

Zasila miejscowość: Potępa

Na ujęciu zlokalizowana jest stacja uzdatniania wody prowadząca stałe napowietrzanie, odżelazianie i odmanganianie. Prowadzona jest ciągła dezynfekcja wody podawanej do spożycia poprzez dodawanie w sposób zautomatyzowany podchlorynu sodowego. Zużycie podchlorynu w zależności od ilości wydobytej wody to około 200 litrów rocznie.

Ujęcie posiada stacjonarny agregat prądotwórczy przeznaczony do zasilania urządzeń w przypadku braku zasilania sieciowego. Agregat pracuje w trybie automatycznym. Automatyczne uruchomienie agregatu następuje po upływie 15 minut braku dostawy energii elektrycznej z sieci. Agregat pracuje do momentu przywrócenia zasilania na sieci. Praca bieżąca agregatu zaprogramowana jest do wykonywania próbnych rozruchów „na sucho” realizowanych automatycznie co 10 dni poprzez włączanie na 10 minut pracy agregatu.

Ponadto wymagane jest przeprowadzanie :

- 1 raz w roku przeglądu serwisowego u wskazanego przez Zamawiającego (Gminę) producenta agregatu, obejmującego również wymianę niezbędnych materiałów eksploatacyjnych oraz zużytych elementów w celu utrzymania agregatu w stanie niepogorszonym.

- 1 raz w miesiącu rozruchu pod obciążeniem, trwającego co najmniej 20 minut, rozruch wykonywany jest poprzez manualne wywołanie pracy agregatu .

Szacowana ilość oleju napędowego do rozruchów oraz pracy w sytuacji braku zasilania na podstawie lat poprzednich to 50 l/rok .

Ujęcie wody Potępa ul. Zielona

Pozwolenie wodnoprawne GOŚR/G.6223-10/08 z dnia 25.04.2008 r.

Dobowa zdolność produkcyjna ok. **60 m³**

Woda przeznaczona jest wyłącznie do podlewania ogródków działkowych (nie spełnia wymagań wody podawanej do spożycia) .

Zasila teren pod uprawy ogrodowe Rejon IV , działka nr 78

Poza sezonem ogrodowym trwającym od IV do X danego roku ujęcie jest nieczynne.

Ujęcie wymaga w okresie wiosennym uruchomienia poprzez podłączenie urządzenia sterującego pracą pompy głębinowej (falownika), próbne uruchomienie pompy, przepłukanie otworu studziennego i przygotowanie urządzeń do podania wody na ogródki działkowe. Po zakończeniu sezonu działkowego urządzenie sterujące winno być odłączone, zdemontowane i dostarczone do siedziby Zamawiającego(Gminy), pozostałe urządzenia w obudowie studni należy zabezpieczyć przed działaniem mrozu.

Ujęcie wody Koty-Wesoła

Obecnie ujęcie nie jest eksploatowane. Traktowane jako ujęcie rezerwowe.

Dobowa zdolność produkcyjna ok. **300 m³**

Zbiornik retencyjny o pojemności 50 m³

Zasilało w okresach wcześniejszych miejscowość Potępa.

W okresie zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do wizji na obiekcie co najmniej jeden raz na kwartał w celu sprawdzenia jego stanu i zgłaszania Zamawiającemu ujawnionych wycieków bądź innych sytuacji awaryjnych.

Sieci wodociągowe na terenie gminy :

Sieć wodociągowa Krupski Młyn: 6,4 km

- Żeliwo – 1,9 km
- Stal – 1,0 km
- PVC – 1,2 km
- PE – 2,3 km
- Azbesto-cement – 0,2 km

Sieć wodociągowa Ziętek: 5,9 km

- Żeliwo – 2,5 km
- Stal – 0,5 km
- PE – 2,9 km (na Żyłkę i Kanol)

Sieć wodociągowa w miejscowości Potępa: 8,2 km

- Stal – 4,4 km
- PVC – 1,8 km
- PE – 2,0 km

Łączną długość wodociągów na terenie gminy wynosi 20,5 km. Średnice rurociągów zróżnicowane w przedziale \varnothing 50 – 150 mm. Zagłębienie wodociągów wynosi 1500 mm do 2500 mm poniżej powierzchni terenu.

Wodociągi ułożone są pod nawierzchniami asfaltowymi, część wodociągów ułożona jest w chodnikach, w poboczach oraz na działkach prywatnych.

Ilość hydrantów:

Nadziemne:

Potępa	– 33 szt.
Ziętek + Żyłka	– 11 szt.
Krupski Młyn	– 26 szt.

Podziemne:

Potępa	– 3 szt.
Ziętek	– 1 szt.
Krupski Młyn	– 18 szt.

1.2. Sieć i obiekty kanalizacji sanitarnej

Oczyszczalnia: mechaniczno-biologiczna w Krupskim Młynie o RLM = 3083

Pozwolenia wodnoprawne nr : GL.ZUZ.3.4210.302.2022.MSz z dnia 20.01.2023 r. oraz GL.ZUZ.3.4210.305.2023.MSz z dnia 15.11.2023r.

Oczyszczalnia składa się dwóch bloków technologicznych. Pierwszy stanowi zmodernizowany blok oczyszczalni BOS200 służący do oczyszczania ścieków w systemie przepływowym, drugi blok to SBR (sekwencyjny reaktor biologiczny) pracujący w technologii niskoobciążonego osadu czynnego z jednoczesną tlenową stabilizacją osadu nadmiernego. Oczyszczalnia wyposażona jest również w sito pionowe, sitopiaskownik ST, zbiornik retencyjny ZR, filtry oczyszczania powietrza F1 i F2 oraz prasę do odwadniania osadu.

Przepustowość oczyszczalni w Krupskim Młynie wg pozwolenia :

$$Q_{\max h} = 57,8 \text{ m}^3/\text{h}; Q_{\text{śrd}} = 370 \text{ m}^3/\text{d}; Q_{\max r} = 202\,575,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Urządzenia i obiekty oczyszczalni:

- Studnia SS wyposażona w sito pionowe z podajnikiem ślimakowym wyprowadzonym na zewnątrz. Skratki odprowadzane są do szczelnego kontenera, w którym znajduje się pojemnik o pojemności 0,24 m³ (wózek) będący na wyposażeniu oczyszczalni. Magazynowanie pojemników odbywa się w hermetycznej wiacie kontenerowej na

odpady zlokalizowanej na terenie oczyszczalni. Wywóz skratek z terenu oczyszczalni, niezależnie od stopnia napełnienia pojemników, winien być realizowany zgodnie z podanym poniżej harmonogramem.

- Pompownia ścieków PS1: wyposażona w pompy podające ściek surowy na sitopiaskownik
 - Sitopiaskownik ST zamontowany w budynku, w którym mieści się urządzenie służące do zatrzymywania skratek i piasku oraz wydzielone pomieszczenie jako magazyn wapna chlorowanego. Skratki oraz piasek odprowadzane są do kontenerów zlokalizowanych w budynku. Na wyposażeniu budynku znajduje się 8 kontenerów 1100. Wywóz skratek i piasku z terenu oczyszczalni, niezależnie od stopnia napełnienia pojemników, winien być realizowany zgodnie z podanym poniżej harmonogramem.
 - Zbiornik ZR: podziemny zbiornik betonowy stanowiący zbiornik retencyjny pełniący rolę wyrównawczej komory retencyjnej ścieków surowych podczyszczonych (WKR) oraz pompowni ścieków oczyszczonych (PSO) wykorzystywanych do procesu odwadniania osadu.
 - Pompownia ścieków PS2 wyposażona w 4 pompy zatapialne rozdzielające ścieki na poszczególne ciągi technologiczne oczyszczalni.
 - Komora zaworowa KZ wyposażona w zasuwę i zawory zwrotne oraz przepływomierz elektromagnetyczny.
 - Budynek Oczyszczalni BOS200, w którym umieszczone są urządzenia do przepływowego oczyszczania ścieków w skład którego wchodzi komora denitryfikacji, komory nitryfikacji (napowietrzania), osadnik wtórny, komory stabilizacji osadu oraz stacja dmuchaw
 - Zbiornik technologiczny SBR: składający się z komory bioreaktora, komory retencyjnej oraz komory stabilizacji osadu.
 - Stacja dmuchaw zlokalizowana w budynku wielofunkcyjnym BW obsługuje komorę bioreaktora SBR (3 dmuchawy) oraz komory stabilizacji osadu (2 dmuchawy)
 - Studnia zaworowa SZ wyposażona w zasuwę nożową z napędem umożliwiającą sterowanie kierunkiem dopływu osadu na prasę odwadniania osadu.
 - Stacja odwadniania osadu wyposażona w prasę odwadniania osadu wraz z podajnikiem ślimakowym wyprowadzonym na zewnątrz. Stacja zlokalizowana jest w budynku wielofunkcyjnym a odwodnione (ustabilizowane) osady ściekowe odprowadzane są do szczelnego kontenera DIN 30722 typ 11 325-21P o pojemności 21 m³ (hakowy system załadunku 1570 mm) będącego na wyposażeniu oczyszczalni. Wywóz przygotowanych osadów niezależnie od stopnia napełnienia kontenera winien odbywać się zgodnie z podanym poniżej harmonogramem.
- Stacja odwadniania osadu wyposażona jest w stację przygotowania polielektrolitu służącego do procesu odwadniania osadu na prasie. Do przygotowania polielektrolitu używany jest koncentrat, którego zużycie wynosi ok. 240 kg/rok.
- Filtr oczyszczania powietrza F1 : obsługuje budynek BOS200, zbiornik ZR, budynek sitopiaskownika ST.
 - Filtr oczyszczania powietrza F2: obsługuje blok SBR
 - Studnia pierwszego zrzutu PZ wyposażona w zasuwę nożową z napędem umożliwiającą odprowadzanie pierwszej partii ścieków oczyszczonych (początek cyklu zrzutu)
 - Studnia pomiarowa PB wyposażona w urządzenie do pomiaru ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika
 - Studnia poboru prób SP studnia wyposażona w koryto umożliwiające pobór prób ścieków oczyszczonych do badania.

Dla prawidłowego funkcjonowania oczyszczalni ścieków wykorzystywana będzie również woda wodociągowa na potrzeby socjalne pracowników, do zmywania powierzchni hal i na

potrzeby stacji odwadniania osadów nadmiernych w przypadku braku wody technologicznej pochodzącej ze ścieków oczyszczonych.

Szacowane ilości odpadów i harmonogram wywozu odpadów powstających na oczyszczalni:

19 08 01 – skratki. Wywóz nie rzadziej niż 1 raz w miesiącu.

rok 2022 – 11,6 Mg

rok 2023 – 8,6 Mg (do października)

19 08 02 - Piasek pochodzący z piaskownika. Wywóz nie rzadziej niż 1 raz w miesiącu

Szacowana ilość piasku : do 20 ton na rok.

19 08 05 - Ustabilizowane komunalne osady ściekowe

2022 rok – 102,45 Mg (25,41 Mg s.m.)

2023 rok – 89,08 Mg (12,74 Mg s.m.) do października

W celu zapobieżeniu występowania uciążliwości zapachowej zaleca się aby wywóz osadu następował po każdorazowym napełnieniu kontenera nie rzadziej niż 1 razy w miesiącu

Pozostałe odpady powstające na obiekcie:

20 03 01 śmieci zmieszane komunalne – brak danych

13 02 08* inne oleje i smary – 0,015 Mg/rok

19 09 04 zużyty węgiel aktywny – z kominków filtracyjnych na obiektach (30 kominków) oraz filtrów F1 i F2 – 1,93 Mg

Oczyszczalnia obsługuje miejscowość Krupski Młyn poprzez istniejącą sieć kanalizacyjną grawitacyjną i tłoczną oraz sześć przepompowni ścieków znajdujących się na terenie Krupskiego Młyna :

Przepompownia ścieków P1 – przy ul. Leśmiana,

Przepompownia ścieków P2 – przy ul. Głównej w Parku Oczko

Przepompownia ścieków P3 – przy ul. Zawadzkiego

Przepompownia ścieków P4 – przy ul. Mickiewicza

Przepompownia ścieków P5 – przy ul. Głównej (Rondo),

Przepompownia ścieków PS – przy ul. Krasickiego.

Przepompownie ścieków na terenie Krupskiego Młyna:

Przepompownia P1: ul. Leśmiana. Obsługuje jeden budynek wielolokalowy przy ul. Leśmiana w Krupskim Młynie. Studnia rozprężna przy ul. Leśmiana. Rurociąg tłoczny DN63 PEHD, 40 mb.

Przepompownia P2: ul. Główna teren parku „Oczko”. Obsługuje ulice: Leśmiana, Kasprowicza, Buczka, Główna, 1-go Maja, Karola Miarki. Wyposażona w macerator. Rurociąg tłoczny pod rzeką połączony w studni zaworowej z rurociągiem tłocznym obsługującym przepompownię P3 przy ul. Zawadzkiego. Rurociąg tłoczny DN110 PEHD, 163 mb

Przepompownia P3: ul. Zawadzkiego 3. Obsługuje ulice : Zawadzkiego, Powstańców Śląskich, Sienkiewicza, Norwida, Krasickiego. Wyposażona w macerator oraz przepływomierz. Studnia rozprężna na oczyszczalni ścieków. Rurociąg tłoczny DN 110 PVC, 420 mb.

Przepompownia P4: ul. Mickiewicza. Obsługuje ulice: Mickiewicza, Świerczewskiego, 1-go Maja 8, św. Anny, Główna 1 i 3. Wyposażona w macerator. Studnia rozprężna przy ul. 1-go Maja (koło Buczka1) Rurociąg tłoczny DN90, 320 mb.

Przepompownia P5: ul. Głównej (Rondo). Obsługuje ulice: Tarnogórską, Dąbrowskiego, Prusa, Słowackiego, Grzegorzewskiej. Wyposażona w macerator oraz przepływomierz. Studnia rozprężna na oczyszczalni ścieków. Rurociąg tłoczny DN90 PEHD, 190 mb.

Przepompownia PS: ul. Krasickiego. Obsługuje budynki przy ulicy: Krasickiego 3, 5, 7 i 7a. Studnia rozprężna przy ul. Krasickiego 1a. Rurociąg tłoczny DN63 250 mb.

Obiekty są skomunikowane i włączone do systemu sterowania i wizualizacji SCADA na oczyszczalni ścieków w Krupskim Młynie. Na obiekcie oczyszczalni w Krupskim Młynie znajduje się instrukcja obsługi i użytkowania obiektu oraz poszczególnych urządzeń technologicznych.

Sieć kanalizacyjna Krupski Młyn:

Długość sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej: **8,7 km**

Sieć kanalizacyjna sanitarna grawitacyjna o długości 8,7 km, wykonana z rur PVC \varnothing 200, \varnothing 250, \varnothing 300 mm oraz częściowo z rur betonowych. Sieć kanalizacyjna ułożona jest na terenach gminnych, prywatnych, poboczach dróg, pod chodnikami oraz pod drogami z kostki granitowej i asfaltowej.

Sieć kanalizacyjna w miejscowości Krupski Młyn w stanie dobrym za wyjątkiem sieci kanalizacyjnej przy ulicy Kasprowicza i Leśmiana gdzie ze względu na wiek i stan techniczny sieci określa się jako zadawalający.

Ilość studni kanalizacyjnych – brak danych, większość wykonana z kręgów betonowych.

Na terenie miejscowości Krupski Młyn na basenie znajduje się zbiornik bezodpływowy o pojemność 5 m³ opróżniany w miesiącach maj- wrzesień oraz przydomowa oczyszczalnia ścieków przy budynku sportowym na ul. Główna 4a. Obsługa oczyszczalni polega na czyszczeniu zbiornika i wywozie osadu 2 w roku.

Oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna w Ziętku o RLM = 625

Pozwolenie wodnoprawne nr : VOŚR/G.6223-34/11 z dnia 18.05.2011 r.

Przepustowość oczyszczalni w Ziętku wg pozwolenia :

$$Q_{\max s} = 0,00456 \text{ m}^3/\text{s}; Q_{\text{śrd}} = 105 \text{ m}^3/\text{d}; Q_{\max r} = 57\,487,5 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna składa się z osadnika Imhoffa, złoża biologicznego oraz osadników wtórnych. Obiekt oczyszcza ścieki dopływające z zabudowy mieszkalnej wielolokalowej znajdującej się w Ziętku

Oczyszczalnia wybudowana w latach 50-tych. Stan obiektu ze względu na wiek określa się na zadowalający/słaby. Obiekt nie posiada urządzeń zdalnie monitorujących ich pracę.

Sieć kanalizacyjna Ziętek:

1. Sieć kanalizacyjna ogólnospławna grawitacyjna o długości 1 km, wykonana z rur betonowych \varnothing 200 i \varnothing 300 mm. Sieć kanalizacyjna na osiedlu Ziętek ze względu na wiek, stan techniczny sieci określa się jako zadawalający. Sieć kanalizacyjna ułożona jest na terenach gminnych, prywatnych, poboczach dróg, pod chodnikami oraz pod drogami z kostki granitowej i asfaltowej.
2. Sieć kanalizacyjna sanitarna grawitacyjna o długości 0,35 km, wykonana z rur PVC \varnothing 200 i \varnothing 300. Sieć zakończona przepompownią ścieków zlokalizowana na oczyszczalni ścieków i odprowadzającą ścieki sanitarne do oczyszczalni Ziętek. Przepompownia ma charakter tymczasowy.

Przepompownia ścieków Potępa: zlokalizowana przy ul. Tarnogórskiej w miejscowości Potępa. Obsługuje całą miejscowość Potępa. Rurociąg tłoczny DN110 PVC, o długości 3075 mb. Z przepompowni ścieki tłoczone są do studni rozprężnej w miejscowości Koty-Wesoła a następnie siecią grawitacyjną spływają do oczyszczalni ścieków w Tworogu. Obiekt nie posiada urządzeń zdalnie monitorujących pracę.

Sieć kanalizacyjna w Potępie :

Długość sieci : **7,3 km**, grawitacyjna wykonana z rur PVC \varnothing 200 do \varnothing 400 mm.

Sieć kanalizacyjna ułożona jest na terenach gminnych, prywatnych, poboczach dróg, pod chodnikami oraz pod drogami o nawierzchni asfaltowej.

Ilość studni kanalizacyjnych – brak danych, większość wykonana z kręgów betonowych.

3. Wydobywanie wody

Ilość wody wydobytej **ujęcie wody Krupski Młyn :**

rok 2022 – **68 905 m³**

rok 2023 – **52 822 m³** (wg stanu na 30.09.2023 r.)

Ilość wody wydobytej **ujęcie wody Ziętek :**

rok 2022 – **30 028 m³**

rok 2023 – **25 774 m³** (wg stanu na 30.09.2023 r.)

Ilość wody wydobytej **ujęcie wody Potępa :**

rok 2022 – **54 250 m³**

rok 2023 – **39 320 m³** (wg stanu na 30.09.2023 r.)

Ilość wody wydobytej **ujęcie wody działki Potępa :**

rok 2022 – **732 m³**

rok 2023 – **682 m³** (wg stanu na 30.09.2023 r.)

4. Zrzut ścieków

Ilość ścieków oczyszczonych w **oczyszczalni ścieków Krupski Młyn** wyniosła:

rok 2022 – **46 027 m³**

rok 2023 – **47 863 m³** (wg stanu na 30.11.2023 r.)

Ilość ścieków oczyszczonych w **oczyszczalni ścieków Ziętek** wyniosła:

rok 2022 – **29 158 m³**

rok 2023 – **24 847 m³** (wg stanu na 30.11.2023 r.)

Ilość ścieków przepompowanych z **pompowni w Potępie do OŚ Tworóg** wyniosła:

rok 2022 – **26 438 m³**

rok 2023 – **17 905 m³** (wg stanu na 30.10.2023 r.)

5. Zbiorcze zestawienie głównych odbiorców wody

L.p.	Miejscowość	Ilość odbiorców
1.	Krupski Młyn	147
2.	Ziętek	67
3.	Żyłka	36
4.	Kanol	5
5.	Potępa	309

6. Zbiorcze zestawienie przyłączy kanalizacyjnych

L.p.	Miejscowość	Ilość przyłączy
1.	Krupski Młyn	119
2.	Ziętek	28
3.	Potępa	161

7. Zakres obowiązków Wykonawcy przy realizacji umowy.

Do obowiązków wykonawcy należy zapewnienie sprawności urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych do realizacji dostaw wody w wymaganej ilości i pod odpowiednim ciśnieniem oraz dostaw wody i odprowadzania ścieków w sposób ciągły i niezawodny a także zapewnienie należytej jakości dostarczanej wody i odprowadzonych ścieków wraz z zagospodarowaniem odpadów powstających na eksploatowanych obiektach zgodnie z wymogami ochrony środowiska i wymogami postawionymi przez zamawiającego.