

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Planowane przedsięwzięcie pn. "Budowa słonecznej suszarni osadów w miejscowości Mała Wieś" polega na budowie słonecznej suszarni osadów ściekowych i infrastruktury towarzyszącej na działkach o nr ewid. 756/3 i 756/4 w miejscowości Mała Wieś gmina Chelmiec. W ramach przedsięwzięcia wykonane zostaną 2 hale suszarni oraz magazyn osadu stanowiące jeden zadaszony obiekt wraz z infrastrukturą techniczną (wewnętrzna linia zasilająca oraz dostęp do budynku suszarni umożliwiający odbiór i załadunek osadów). Przebudowie zostanie poddany istniejący zjazd na działkę z drogi gminnej oraz zlikwidowane zostaną istniejące miejsca postojowe. Zachowane zostaną istniejące ciągi jezdne. Ponadto należy:

1. przebudowa istniejącego zjazdu z drogi gminnej,
2. likwidacją części istniejącej nawierzchni utwardzonych z kostki betonowej,
3. wymianą części istniejącego ogrodzenia na ogrodzenie systemowe. Lokalizacja nowego ogrodzenia nastąpi dokładnie po tej samej trasie co istniejące ogrodzenie. W ciągu projektowanego ogrodzenia zamontować należy dwuskrzydłową, przesuwną bramę wjazdową - około 136 mb
4. rozbudowa i przebudowa istniejącego na działkach układu kanalizacji deszczowej
5. likwidacja części oświetlenia zewnętrznego
6. budowa wewnętrznej linii zasilającej z istniejącej stacji transformatorowej
7. dostawa ładowarki przegubowej - 1 kpl.
8. modernizacja pompowni ścieków surowych pierwszego stopnia - 1 kpl.
9. Instalacja do transportu osadu odwodnionego z wirówki bezpośrednio do hali rozładunku: rurociąg z armaturą, pompa transportująca osad, armatura odcinająca i zwrotna.
10. Dostawa i montaż automatycznego systemu usuwania fosforu wraz z stacją dozowania PAX-u - 2 szt.
11. Dostawa myjki wysokociśnieniowej - 2 szt.
12. Instalacja biofiltracji słonecznej suszarni osadów - 1 kpl.

Planowana w ramach przedsięwzięcia technologia, przewiduje zastosowanie energii słońca przy minimalnym wykorzystaniu energii elektrycznej. Budowa słonecznej suszarni osadów ściekowych zapewni wysuszenie osadów ściekowych powstających w procesie technologicznym na oczyszczalni ścieków w Małej Wsi oraz na innych oczyszczalniach na terenie gminy Chelmiec. Hale suszące będą suszyły rocznie 1500 ton osadu o początkowej zawartości suchej masy 20% do końcowej zawartości suchej masy 90%. Końcowa ilość osadu to ok. 333 t/rok (redukcja osadu - 77%). Ilość osadu po suszeniu zmniejszy się prawie 5 razy do ilości początkowej. Osad po wysuszeniu będzie mógł być zagospodarowany na cele rolnicze lub spalany bądź współspalany. Cały strumień powietrza usuwanego z suszarni należy poddać deodoryzacji. Należy do tego zastosować instalację składającą się z płuczki oraz biofiltra. Powietrze pobierane z hal suszarni powinno być nawilżane, płukane oczyszczane z pyłu w pierwszej fazie. Do tego celu konieczny jest wtrysk wody do strumienia powietrza poprzez specjalne dysze. Usuwane pyły odprowadzane są razem z wodą płuczącą do leja odciekowego skąd przepompowane są na część biologiczną OŚ. Po usunięciu pyłów powietrze jest doprowadzane pod biofiltr. Stąd powietrze rozchodzi się poprzez złożo filtracyjne składające się z zrębków drewna. Materiał filtracyjny powinien charakteryzować się dużą powierzchnią, niskim poziomem oporu przepływu oraz optymalną strukturą do osadzania się mikroorganizmów rozkładających odory. W materiale filtracyjnym następuje intensywne usuwanie substancji odorowych. Na powierzchni biofiltra znajdują się zraszacze w celu utrzymania odpowiedniej wilgotności złoża. Wodą do zraszacza i płuczki będą ścieki oczyszczone po membranowej filtracji. Instalacja deodoryzacji musi zagwarantować oczyszczenie całego strumienia powietrza wydostającego się z hali. Instalacja ta nie może mieć żadnego wpływu, nie może ograniczać w żaden sposób procesu suszenia, powinna być zintegrowana z automatyką suszarni oraz zapewnić oczyszczenie całego strumienia powietrza w ilości 200 000 m<sup>3</sup>/h. Instalacja powinna zapewniać redukcję substancji złoonych, głównie amoniaku na poziomie 90%. Zużycie energii elektrycznej procesu suszenia nie powinno wzrosnąć więcej niż o 10 kWh na tonę odprowadzonej wody.

| Lp.      | Podstawa         | Opis i wyliczenia  | j.m. | Poszcz | Razem |
|----------|------------------|--|------|--------|-------|
| <b>1</b> |                  | <b>TECHNOLOGIA SŁONECZNEJ SUSZARNI OSADÓW</b>  |      |        |       |
| 1        | d.1 kalk. własna | DOSTAWA I MONTAŻ TECHNOLOGII SŁONECZNEJ SUSZARNI OSADÓW ŚCIEKOWYCH DLA OBU HAL SUSZACYCH ORAZ DLA HALI ROZŁADUNKU I ZAŁADUNKU  | kpl  |        |       |
|          |                  | 1  | kpl  | 1.00   |       |
|          |                  |  |      | RAZEM  | 1.00  |
| <b>2</b> |                  | <b>STACJA DOZOWANIA PAX ZE ZBIORNIKIEM PAX</b>   |      |        |       |
| 2        | d.2 kalk. własna | SYSTEM USUWANIA ORTOFOSFORANÓW DOSTAWA I MONTAŻ:   | kpl  |        |       |
|          |                  | Pomiar stężenia ortofosforanów (PO43--P): - 1 kpl.<br>-cyfrowy analizator sc-ortofosforanów (i walidacji pomiarów) 2 kanałowy<br>-fotometr dwuwiązkowy<br>-metoda pomiaru wanadowo-molibdenianowa - żółta<br>-zakres pomiarowy 0,05 - 15 mg PO43--P / l<br>-szybki czas odpowiedzi (od 5 min)<br>-automatyczne: zerowanie / czyszczenie / kompensacja barwy próbki<br>-bez konieczności stosowania roztworu wzorcowego<br>-odczynniki do wymiany: roztwór czyszczący i reagent<br>-źródło światła: dwie diody LED<br>-wbudowana dioda informująca o stanie pracy analizatora (praca, ostrzeżenie, błąd)<br>-podłączenie do wieloparametrowych przetworników pomiarowych<br>-pamięć wyników z graficznym przedstawieniem na wykresie<br>-klimatyzowana obudowa analizatora, pozwalająca na instalację bezpośrednio na obiekcie, z pełnym dostępem do części analitycznej (on-site)<br>-stopień ochrony IP 55<br>-menu w języku polskim<br>-urządzenie dostarczone z niezbędną armaturą montażową producenta do analizatora wykonaną ze stali nierdzewnej, słupki nośny<br>-system wczesnego ostrzegania i walidacji pomiarów<br><br>System przygotowania próby do analizatorów: - 2 kpl.<br>-system filtracji membranowej z jednostką sterującą<br>-dwa niezależne filtry w obudowie ze stali nierdzewnej zanurzone bezpośrednio w zbiorniku<br>-zintegrowany system czyszczenia filtrów sprężonym powietrzem<br>-ilość przygotowanej próby - niezbędna dla poprawnej pracy analizatorów PO43--P<br>-klimatyzowana jednostka sterująca w obudowie ze stali nierdzewnej, pozwalająca zabudować urządzenie bezpośrednio na obiekcie<br>-ogrzewane przewody dostarczające próbę do analizatorów 10 lub 20 lub 30m w zależności od miejsca instalacji.<br>-urządzenie dostarczone z niezbędną armaturą montażową producenta do sondy wykonaną ze stali nierdzewnej montowana na sztywno z przewodnicą szynową<br><br>Uniwersalny przetwornik pomiarowy: - 1 kpl.<br>-uniwersalne przetwornik pomiarowy - technologia SC<br>-możliwość podłączenia dowolnej konfiguracji sond, analizatorów cyfrowych<br>-2 wejścia na sondy cyfrowe (dowolna konfiguracja)<br>-komunikacja pomiędzy sondami, analizatorami a przetwornikiem drogą cyfrową<br>-komunikacja: Modbus RTU<br>-2 wyjścia 4-20 mA i 4 kontakty<br>-możliwość rozszerzenia o dodatkowe moduły: przepływ/ pH / Rx / przewodność / 4-20mA / Profibus<br>-Wyjścia analogowe: tryb operacyjny: Pomiar pierwszorzędowy lub drugorzędny, obliczona wartość (w wersji dwukanałowej)<br>-Wyjścia analogowe: tryb funkcjonalny: Liniowe, Logarytmiczne, Bi-liniowe, PID<br>-Wejście na karty SD<br>-Wyświetlacz graficzny 240 x 160 pikseli z podświetleniem LED wieloliniowy<br>-Obudowa: IP66 / zakres temperatur - 20 do 60 oC<br>-automatyczna diagnostyka sond pomiarowych z wyświetlaniem komunikatów (informacja o czynnościach serwisowych, kalibracji, wymianie elementów eksploatacyjnych, awariach itd.)<br>-menu w Języku Polskim<br>-urządzenia dostarczone z niezbędną armaturą montażową<br><br>Wykonanie punktu do poboru próbek do analizatora ortofosforanów na rurociągu odpływowym osobno dla każdego ciągu technologicznego. | kpl  | 2.00   |       |
|          |                  |  |      | RAZEM  | 2.00  |



| Lp.      | Podstawa     | Opis i wyliczenia  | j.m. | Poszcz       | Razem       |
|----------|--------------|--|------|--------------|-------------|
| 8<br>d.7 | kalk. własna | <p><b>INSTALACJA BIOFILTRACJI OBU HAL SUSZĄCYCH</b></p> <p>Cały strumień powietrza usuwanego z suszarni należy poddać deodoryzacji. Należy do tego zastosować instalację składającą się z płuczki oraz biofiltra. Powietrze pobierane z hal suszarni powinno być nawilżane, płukane oczyszczane z pyłu w pierwszej fazie. Do tego celu konieczny jest wtrysk wody do strumienia powietrza poprzez specjalne dysze. Usuwane pyły odprowadzane są razem z wodą płuczającą do leja odciekowego skąd przepompowane są na część biologiczną OŚ. Po usunięciu pyłów powietrze jest doprowadzane pod biofiltr. Stąd powietrze rozchodzi się poprzez złożo filtracyjne składające się z zrębków drewna. Materiał filtracyjny powinien charakteryzować się dużą powierzchnią, niskim poziomem oporu przepływu oraz optymalną strukturą do osadzania się mikroorganizmów rozkładających odory. W materiale filtracyjnym następuje intensywne usuwanie substancji odorowych. Na powierzchni biofiltra znajdują się zraszacze w celu utrzymania odpowiedniej wilgotności złoża. Wodą do zraszacza i płuczki będą ścieki oczyszczone po membranowej filtracji. Instalacja deodoryzacji musi zagwarantować oczyszczenie całego strumienia powietrza wydostającego się z hali. Instalacja ta nie może mieć żadnego wpływu, nie może ograniczać w żaden sposób procesu suszenia, powinna być zintegrowana z automatyką suszarni oraz zapewnić oczyszczanie całego strumienia powietrza w ilości 200 000 m<sup>3</sup>/h. Instalacja powinna zapewnić redukcję substancji złoonych, głównie amoniaku na poziomie 90%. Zużycie energii elektrycznej procesu suszenia nie powinno wzrosnąć więcej niż o 10 kWh na tonę odparowanej wody</p> | kpl  |              |             |
|          |              | 1  | kpl  | 1.00         |             |
|          |              |  |      | <b>RAZEM</b> | <b>1.00</b> |