

I4TECH Sp. z o.o.
41-506 Chorzów, ul. 16 Lipca 14,

email: i4t@i4t.pl,
NIP: 622 10 05 708



NUMER UMOWY	ZS.021.260.40.2022	
ZAMAWIAJĄCY	Miejskim Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Targu Sp. z o.o. Nowym Targu, ul. Długa 21	
NAZWA OPRACOWANIA	Dokumentacja projektowa wykonawcza wału wewnętrznego suszarki osadów w oczyszczalni ścieków w Nowym Targu	
NR OPRACOWANIA	720-00-000-01	
OPRACOWAŁ	Juliusz Wojnar	
ZATWIERDZIŁ	Marek Białecki	
SPRAWDZIŁ	Piotr Mocek	
MIEJSCOWOŚĆ	DATA	STADIUM
Chorzów	02.03.2023 r.	Projekt Wykonawczy

Dokumentacja projektowa wykonawcza wału wewnętrznego suszarki osadów w oczyszczalni ścieków w Nowym Targu

SPIS ZAWARTOŚCI:

- I. Karta ustaleń formalno-prawnych, opinii i uzgodnień
- II. Karta zmian
- III. Spis rysunków
- IV. Część opisowa:
- V. Część rysunkowa

KARTA USTALEŃ FORMALNO-PRAWNYCH, OPINII I UZGODNIEŃ

I. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią własność I4TECH Sp. z o.o. i mogą być stosowane wyłącznie w celu określonym umową zawartą pomiędzy i4TECH i Zamawiającym.

Projekt opracowano stosownie do obowiązujących uzgodnień i warunków jego realizacji aktualnych w dniu oddania projektu. Realizacja projektu po upływie 12 miesięcy od daty przekazania może wymagać aktualizacji przyjętych w projekcie uzgodnień i dostosowania rozwiązań projektowych do wymagań aktualnych norm i innych przepisów oraz do aktualnych warunków wykonawstwa i dostaw.

Dokumentacja jest wykonana zgodnie ze zleceniem/umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu służy.

Jakiegolwiek zmiany urządzeń, aparatury lub rozwiązań w realizowanym projekcie wymagają akceptacji projektanta pod rygorem utraty uprawnień wynikających z gwarancji.

**Dokumentacja projektowa wykonawcza wału wewnętrznego suszarki osadów
w oczyszczalni ścieków w Nowym Targu**

II KARTA ZMIAN

Nr zmiany	WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIĘ, NAZWISKO, DATA, PODPIS

**Dokumentacja projektowa wykonawcza wału wewnętrznego suszarki osadów
w oczyszczalni ścieków w Nowym Targu**

III SPIS RYSUNKÓW

1. Aktualizacja części dokumentacji „Wał suszarni”

L.p.	Wyszczególnienie	Nr. rysunku
1	Zestawienie wał suszarni	720-02-000-00
2	Bęben	720-02-001-00
3	Czop od strony napędu	720-02-002-00
4	Czop od strony biernej	720-02-003-00
5	Schemat montażu łopat	720-02-004-00
6	Łopata typ „A”	720-02-005-00
7	Łopata typ „B”	720-02-006-00
8	Łopata typ „C”	720-02-007-00
9	Łopata typ „D”	720-02-008-00

2. Aktualizacja części dokumentacji „Korpus suszarni”

L.p.	Wyszczególnienie	Nr. rysunku
1.	Zestawienie suszarnia	720-01-000-00
2.	Płaszcz suszarni osadu (dokumentacja archiwalna)	2118-01-01-001-00
3.	Pokrywa suszarni strona napędu	720-01-001-00
4	Pokrywa suszarni strona bierna	720-01-002-00
5.	Pokrywy uszczelnień	720-01-003-00
6.	Łącznik króćca K1	720-01-004-00
7.	Tuleja termopary	720-01-005-00

3. Dokumentacja „Wózek transportowy”

L.p.	Wyszczególnienie	Nr. rysunku
1.	Wózek Transportowy	720-03-000-00

IV CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp.

1.1. Podstawa opracowania.

1.2. Cel i zakres opracowania.

2. Opis techniczny.

2.1. Aktualny stan techniczny

2.2. Lokalizacja

2.3. Budowa i opis działania suszarni

3. Demontaże montaże

3.1. Montaż demontaż wału suszarni

3.2. Montaż demontaż płaszcza grzewczego

4. Zagadnienia BHP i ppoż.

Dokumentacja projektowa wykonawcza wału wewnętrznego suszarki osadów w oczyszczalni ścieków w Nowym Targu

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą wykonania opracowania jest Umowa nr: ZS.021.260.40.2022, z dnia 04.11.2023., obejmujące remont odtworzeniowy istniejącej suszarki osadów ściekowych nr, fabryczny 63/0767 wykonanej przez **G.P.P.U.** Co Ltd (Gdańskie Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe S-ka z o.o.) i zarejestrowanej w UDT Kraków pod nr. ewidencyjnym 23.12.04637. W 2007 przeprowadzono remont kapitalny suszarni.

Merytoryczną podstawą opracowania są:

- wytyczne i założenia oraz dokumenty przedstawione przez Inwestora,
- uzgodnienia techniczne z Inwestorem,
- wizje lokalne projektantów na terenie planowanej inwestycji,
- wiedza i doświadczenie własne w zakresie projektowania i budowania instalacji przemysłowych,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Cel i zakres opracowania:

Celem opracowania jest sporządzenie zaktualizowanej dokumentacji technicznej, wykonawczej umożliwiającej wykonanie wału wewnętrznego suszarni odwodnionego osadu ściekowego, oraz wykonanie korpusu suszarni o parametrach analogicznych do parametrów posiadanych przez istniejącą, wyeksploatowaną suszarkę. Opracowanie winno uwzględniać zmiany konstrukcyjne dokonane w trakcie eksploatacji Aktualizacja nie obejmuje części dokumentacji uzgodnionej i zarejestrowanej w UDT. Aktualizacja nie obejmuje również urządzeń pomocniczych i adaptacji kontenera.

2. Opis techniczny

2.1. Aktualny stan techniczny

Aktualnie pracuje suszarka nr, fabryczny 63/0767 wykonana przez **G.P.P.U.** Co Ltd (Gdańskie Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe S-ka z o.o.) i zarejestrowana w UDT Kraków pod nr. ewid. 23.12.04637. Wskutek długotrwałej eksploatacji następuje naturalne zużycie wewnętrznego płaszcza grzewczego oraz bębna poprzez ścieranie i korozję. Zużycie objawia się zmniejszaniem grubości ścianki płaszcza wewnętrznego oraz bębna i pokryw wskutek wycierania przemieszczającym się suszonym osadem. Znaczny ubytek uniemożliwia dalszą eksploatację urządzenia z zachowaniem wymogów UDT, a w przypadku

Dokumentacja projektowa wykonawcza wału wewnętrznego suszarki osadów w oczyszczalni ścieków w Nowym Targu

bębna możliwość utraty stabilności (wygięcia złamania). Grubość ścianek bębna winna być okresowo monitorowana i gdy jest zbyt mała zespół należy wymienić

2.2. Lokalizacja

Kontenerowy obiekt budowlany w którym znajduje się suszarka jest dwupoziomową samonośną konstrukcją szkieletową. Szkielet stalowy spawany wypełniony panelami izolacyjnymi. Aktualnie pracująca suszarka znajduje się kontenerze na drugim poziomie. Pod suszarnią na całej długości kontenera jest torowisko po którym można przemieszczać segmenty płaszcza grzewczego oraz po zabudowie specjalnych wózków wał wewnętrzny. Na ścianie bocznej na przedłużeniu torowiska znajduje się wjazd montażowy przez który można wyjąć wał na zewnątrz kontenera. Na dachu kontenera nad suszarnią znajduje się wjazd montażowy przez który można wyjąć segmenty płaszcza grzewczego na zewnątrz kontenera.

2.3. Budowa i opis działania suszarki

Korpus suszarni składa się z pięciu segmentów stanowiących dwuścienne zbiorniki w formie poziomego walca zamkniętego kołnierzami, o łącznej długości 8530 mm, oraz pokrywy przedniej z napędem i pokrywy biernej. Obie pokrywy posiadają zespoły uszczelnienia. Każdy z segmentów posiada zespół jezdny, oraz niezależne zasilanie parą. Całość korpusu jest izolowana termicznie. Dostęp do wewnętrznej części płaszcza grzewczego możliwy jest po demontażu pokryw i wysunięciu wału wewnętrznego na zewnątrz w kierunku napędu. Wał wewnętrzny obejmuje bęben, czop napędu, czop bierny, zespoły łożyskowania i sprzęgło. Do bębna mocowane są łopaty: rozdrabniające pchające i zawracające. Wał wewnętrzny przez sprzęgło napędzany jest silnikiem elektrycznym z przekładnią.

Korpus posiada króćce podawania i odbioru suszonego osadu, odprowadzenia powstającej w procesie suszenia pary oraz króćce zasilania parą i odbioru kondensatu. Para grzejna zasilająca płaszczyz doprowadzona jest króćcami umieszczonymi w górnej tworzącej płaszczyz a powstały kondensat z procesu podgrzewania ścieków odpływa przez króćce umieszczone w dolnej tworzącej segmentów płaszczyz. Para grzejna zamknięta jest w szczelnych komorach utworzonych przez płaszczyz zewnętrzny i wewnętrzny i nie ma kontaktu z przestrzenią roboczą - wnętrzem suszarki. Wysoko uwodniony osad (80-90% wody) z procesów biologicznego oczyszczania ścieków doprowadzony jest do suszarki gdzie poddany jest obróbce termicznej. Cienkościenna warstwa osadu na płaszczyzu wewnętrznym przemieszczana jest przez wirnik ze specjalnie ukształtowanymi łopatami, zapewniającymi właściwą pracę. Suszarka suszy osad przez podgrzanie cienkiej warstwy na pobocznicę gorącego płaszczyz, ogrzewanego parą o ciśnieniu 1 MPa, z zachowaniem ok 1,5 godz.

Dokumentacja projektowa wykonawcza wału wewnętrznego suszarki osadów w oczyszczalni ścieków w Nowym Targu

czasu retencji w wysokiej temperaturze bez dopływu powietrza. W takich warunkach produkt końcowy w postaci granulatu osadu zawiera 15-25% wody i jest sterylny. Produkt ten odprowadzany jest z suszarki. Powstała w procesie podgrzewania osadu para, odprowadzana jest na zewnątrz. Przestrzeń osadu jest przestrzenią bezciśnieniową. Wykonana dokumentacja projektowa nie zmienia zasady działania urządzenia oraz parametrów technicznych.

3. Demontaże montáže

3.1. Montaż demontaż wału

3.1.1 Urządzenia pomocnicze istniejące na wyposażeniu spalarni

1. Wózek nr 1 - istniejący -- Mocowanie na czopie biernym - jazda wewnątrz płaszcza grzewczego
2. Wózek nr 2. - istniejący -- Mocowanie do pokrywy strony napędu - jazda po torowisku
3. Wózek nr 3. - wg rys 720-03-000-00 - Mocowanie do bębna – jazda po torowisku
4. Przyrząd nr. 1 - istniejący – do doginania łopat.

3.1.2. Demontaż wału wewnętrznego

1. Podwiesić i zdemontować pokrywę strony biernej
2. Na czopie biernym zabudować wózek nr 1.
3. Na pokrywie strony napędu zabudować wózek nr 2. i zdemontować od korpusu
4. Wysuwać wał w kierunku napędu sukcesywnie demontując łopaty.
5. Gdy wózek nr 1. dojedzie do końca korpusu zabudować wózek nr 3.
6. Zdemontować wózek nr 1. przesunąć wał do otworu montażowego (koniec torowiska)
7. Czop napędowy podwiesić do dźwigu zewn. i max wysunąć wał poza kontener.
8. Podwiesić wał na drugim dźwigu i całkowicie opuścić na podkłady z drewna
9. Zdemontować pokrywę strony napędu.

3.1.3. Montaż wału wewnętrznego

1. Montaż wału wewnętrznego wykonać w kolejności odwrotnej jak demontaż
2. W trakcie wsuwania wału do korpusu sukcesywnie doginać łopaty przyrządem nr 1. do uzyskania właściwego luzu pomiędzy końcami łopat i płaszczem grzewczym.

3.2. Montaż demontaż Korpusu

3.2.1 Demontaż płaszcza grzewczego

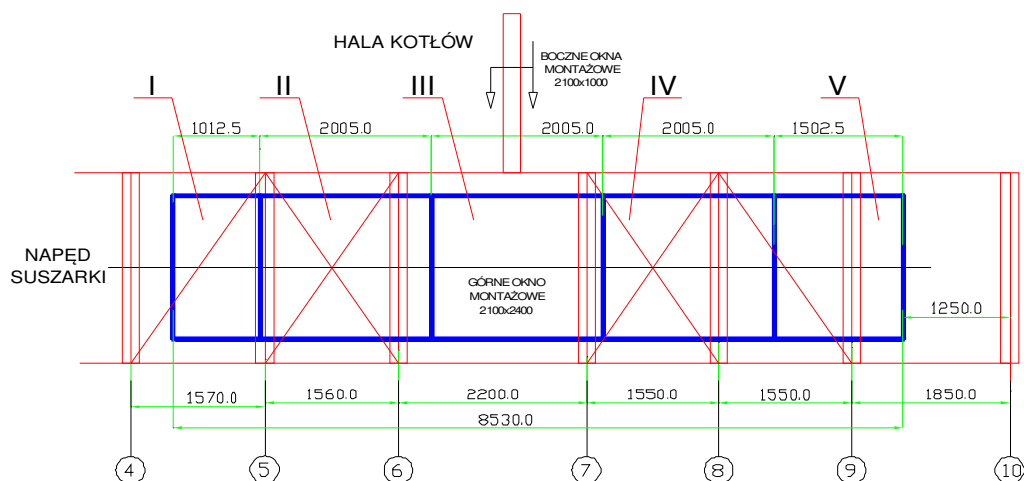
Dokumentacja projektowa wykonawcza wału wewnętrznego suszarki osadów w oczyszczalni ścieków w Nowym Targu

1. Zdemontować wał wewnętrzny jak pkt 3.1.2.
2. Zdemontować wszystkie przyłącza rurociągów oraz osprzęt
3. Usunąć na kołnierzach termoizolację i kołnierze rozłączyć
4. Zdemontować blokady zespołów jezdnych wszystkich segmentów
5. Poprzez otwór montażowy w dachu dźwigiem wyjmować segmenty w kolejności III, II, I, IV, V (numery sekcji wg szkicu)
6. Zdemontować zespoły jezdne i wykorzystać w nowych segmentach

Szkic nr 1.

3.2.2. Montaż płaszcza grzewczego

1. Zabudować zespoły jezdne zdemontowane ze starych segmentów
2. Montaż prowadzić w kolejności odwrotnej do demontażu
3. Uzupełnić termoizolację



4. Zagadnienia BHP i ppoż.

Z uwagi na odtworzeniowy charakter remontu mają zastosowania przepisy i instrukcje stosowane dotychczas w obiekcie suszarki osadów ściekowych. Przed przystąpieniem do prac demontażowych/montażowych, Inwestor przedłoży Wykonawcy do wglądu obowiązujące na obiekcie przepisy i instrukcja, Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentami.