



Wykonawca:
PRESBAR sp z o.o.
ul. Michała Kleofasa Ogińskiego 2
85-092 Bydgoszcz

Biuro projektowe:
LF Design
ul. Słowackiego 2A/18
86-100 Świecie

NR UMOWY:

Zmiana: **00**

Nr archiwalny:

Nazwa zadania: **Specyfikacja techniczna**

**Projekt wykonawczy awaryjnego kierowania zrzutu osadu MWiK
Instalacji Termicznego Przekształcania Osadów Ściekowych (ITPO)
„FORDON”**

Adres obiektu: **gen. Tadeusza Bora-Komorowskiego 72,
85-950 Bydgoszcz**

Inwestor: **Miejskie Wodociągi i Kanalizacja
w Bydgoszczy Sp. z o.o.
ul. Toruńska 103
85-817 Bydgoszcz
Polska**

Stadium: **Projekt wykonawczy**

Branża: **Mechaniczna**

Autorzy projektu:

	Imię, Nazwisko	Podpis
Przygotował:	Łukasz Franckowski	
Sprawdził:	Przemysław Walczak	

Bydgoszcz, marzec 2026r.

Spis treści

SPIS TREŚCI	2
1. DANE OGÓLNE	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
4. LOKALIZACJA INWESTYCJI	3
5. UKŁAD KONSTRUKCYJNY ORAZ DZIAŁANIE	4
6. MATERIAŁY	10
7. POŁĄCZENIA SPAWANE	10
8. POŁĄCZENIA SKRĘCANE	10
9. WYMAGANIA PODCZAS PREFABRYKACJI	11
10. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	11
11. WYTYCZNE MONTAŻU	11
12. WARUNKI BHP I P.POŻ:	11
13. SPIS DOKUMENTÓW	12

Projekt				Opracowanie		Dokument	Nr strony dok.
Nr	Etap	Branża		Nr			
PR-21-0	-	Projekt wykonawczy	-	Mechaniczna	-	00	Karta opracowania
							2 / 12

1. Dane ogólne

Inwestor

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja
w Bydgoszczy Sp. z o.o.

Adres inwestycji

Ul. gen. Tadeusza Bora-Komorowskiego 72,
85-950 Bydgoszcz

2. Podstawa opracowania

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Wizja lokalna,
- Normy branżowe:
 - a) PN-EN ISO 13920:2000
 - b) PN-EN ISO 5817:2014-05
 - c) PN-EN ISO 12944:2018

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt systemu awaryjnego kierowania osadem na zewnątrz budynku. Zespół konstrukcyjny jest zlokalizowany przy instalacji termicznego przekształcania odpadów. Zadaniem modyfikacji jest umożliwienie kierowania osadem na zewnątrz budynku w celu wykonania niezbędnych prac konserwacyjnych bądź remontu istniejącej instalacji bez zatrzymywania przebiegu procesu, a tym samym minimalizacja kosztów związanych z pracą układu.

4. Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowe przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane na terenie zakładu Instalacji Termicznego Przekształcania Osadów Ściekowych (ITPO) „FORDON” przy ul. gen. Tadeusza Bora-Komorowskiego 72, 85-950 Bydgoszcz

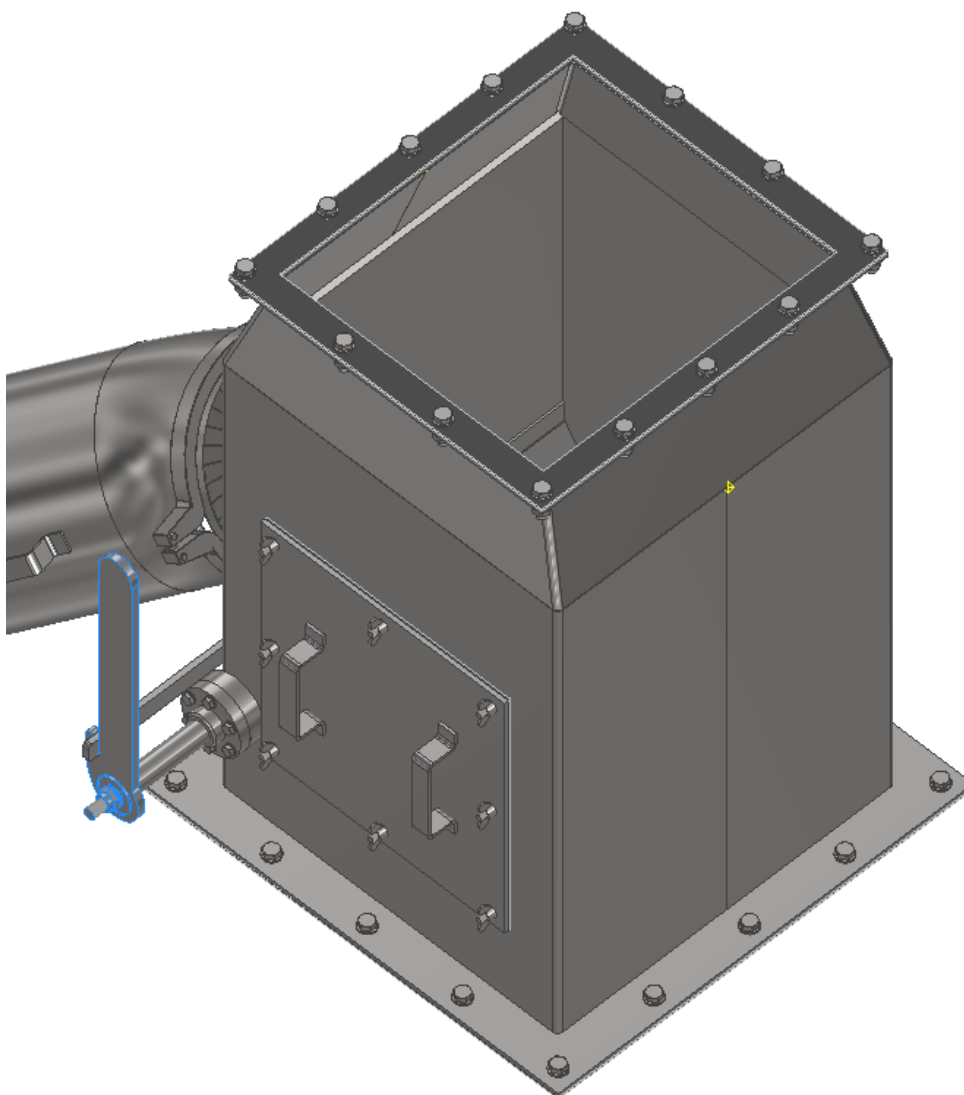
Projekt					Opracowanie		Dokument	Nr strony dok.
Nr		Etap		Branża		Nr	Karta opracowania	3 / 12
PR-21-0	-	Projekt wykonawczy	-	Mechaniczna	-	00		

5. Układ konstrukcyjny oraz działanie

Konstrukcja zaprojektowana jako konstrukcja spawana oraz skręcana z blach 3mm, 4mm, 6mm, 8mm, 10mm oraz rur i kolan Ø273,0 ze stali kwasoodpornej w gatunku 1.4404. Elementy wsporcze instalacji wykonane są z kształtowników ze stali węglowej U60, HEA100, HEA140 oraz blach węzłowych o grubościach 6mm, 8mm oraz 15mm. Kształtowniki oraz blachy węzłowe założono jako wykonane w gatunkach S235.

Sterowanie układem odbywa się przy użyciu mechanicznej dźwigni za pomocą ruchu której ustala się kierunek przepływu osadu.

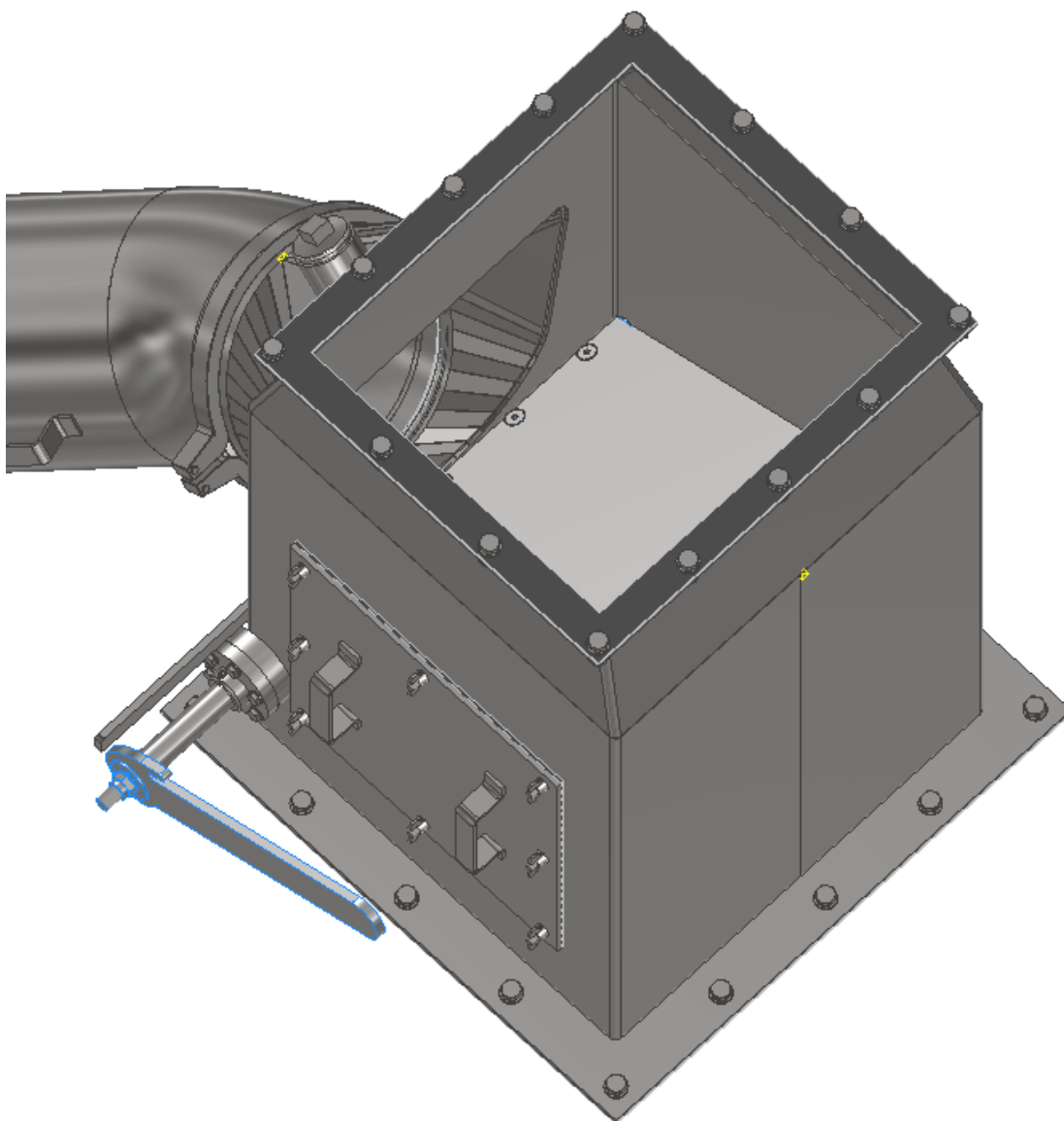
W pozycji normalnej (dźwignia skierowana w górę i zablokowana zapadką) osad kierowany jest w dół konfuzora. Podniesiona kierownica wewnętrzna blokuje przepływ osadu do rury awaryjnej:



Projekt			Opracowanie		Dokument	Nr strony dok.
Nr	Etap	Branża	Nr			
PR-21-0	-	Projekt wykonawczy	-	Mechaniczna	-	00
					Karta opracowania	4 / 12

W pozycji awaryjnej (dźwignia opuszczona w dół) osad kierowany jest do łącznika, który przekazuje medium do rury spustowej a następnie na zewnątrz budynku do kontenera. Opuszczona kierownica wewnętrzna blokuje przepływ osadu w dół konfuzora.

Konfuzor wyposażono w okno rewizyjne, za pomocą którego możliwa jest inspekcja wnętrza elementu bez konieczności demontażu.

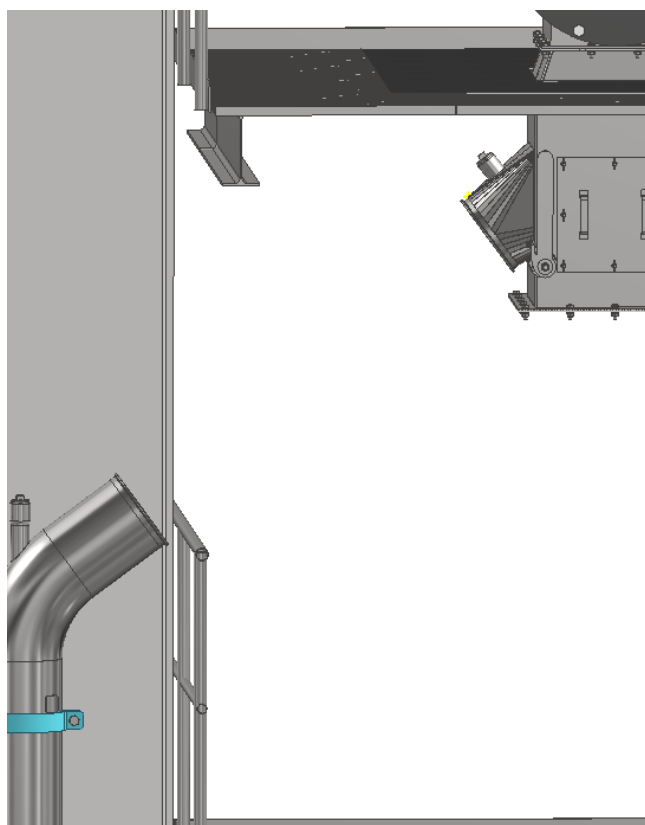


Projekt			Opracowanie		Dokument	Nr strony dok.
Nr	Etap	Branża	Nr			
PR-21-0	-	Projekt wykonawczy	-	Mechaniczna	-	00
					Karta opracowania	5 / 12

Instalację zaprojektowano w sposób uwzględniający odcięcie rurociągu w czasie, gdy jest on nie użytkowany. Łącznik zaznaczony na ilustracji poniżej jest demontowany i montowany przy użyciu złącz typu tri clamp:

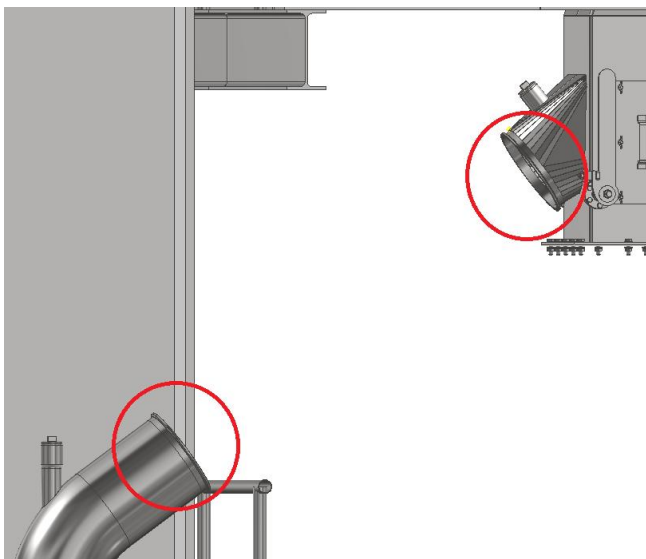


Podczas normalnej pracy układu zdemontowany łącznik umożliwia swobodną obsługę układu oraz komunikację po opodestowaniu w którym zlokalizowana jest konstrukcja:

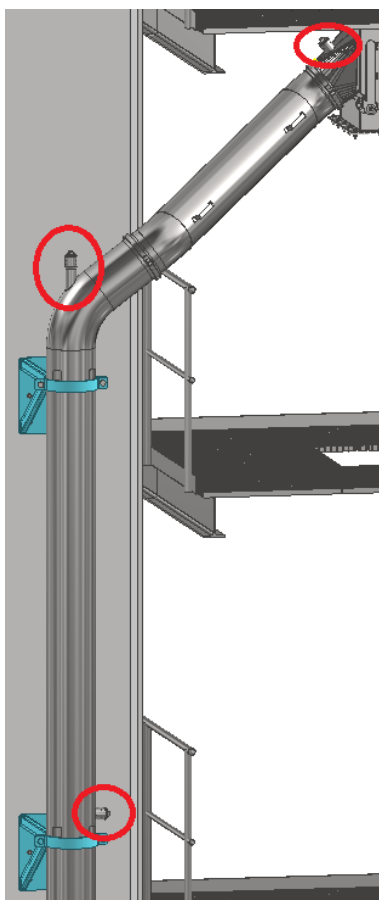


Projekt		Opracowanie		Dokument	Nr strony dok.
Nr	Etap	Branża	Nr		
PR-21-0	- Projekt wykonawczy	- Mechaniczna	- 00	Karta opracowania	6 / 12

Po demontażu należy otwarte końce rury spustowej oraz konfuzora zaślepić kołnierzami zaślepiającymi tri clamp:

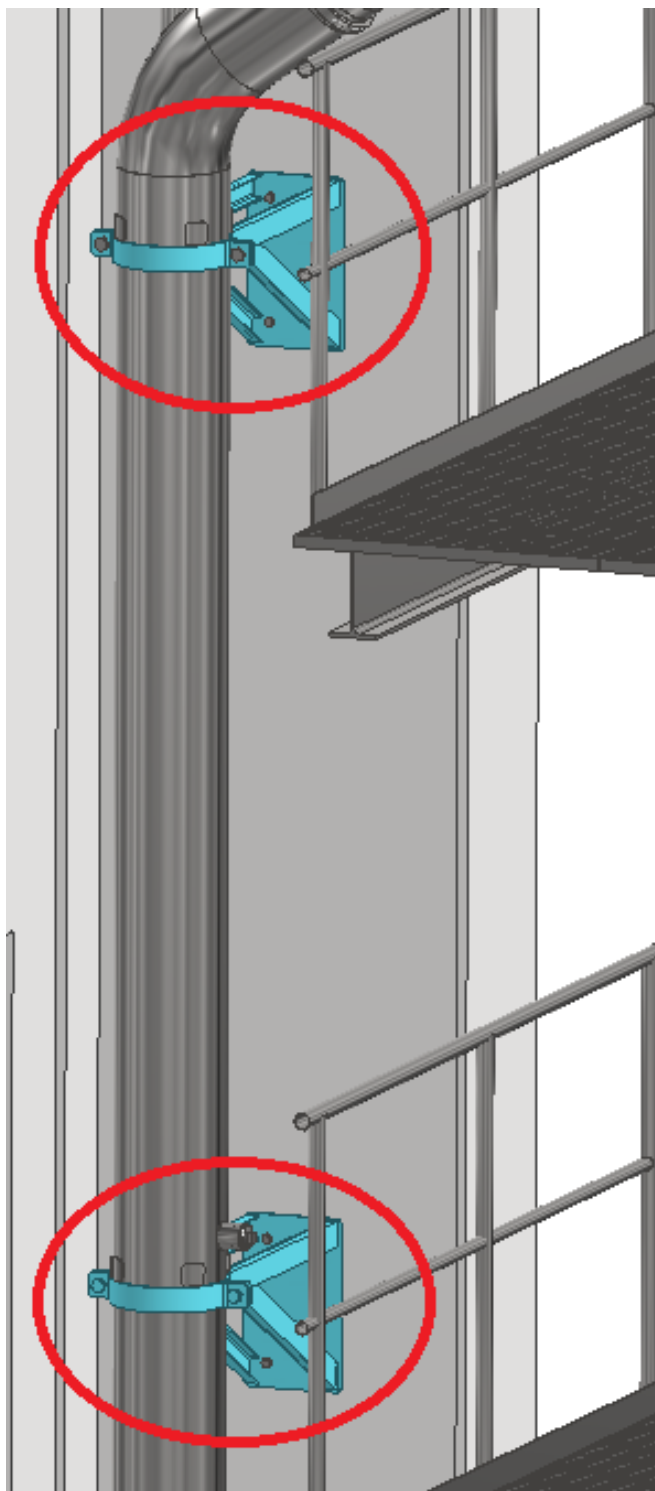


Układ wyposażono w przyłącza umożliwiające awaryjne płukanie układu w przypadku gdy spływający osad spowoduje zator w rurociągu lub łączniku. Przyłącza zaprojektowano jako złącza gwintowane wewnątrz 2" zaślepienie korkami:



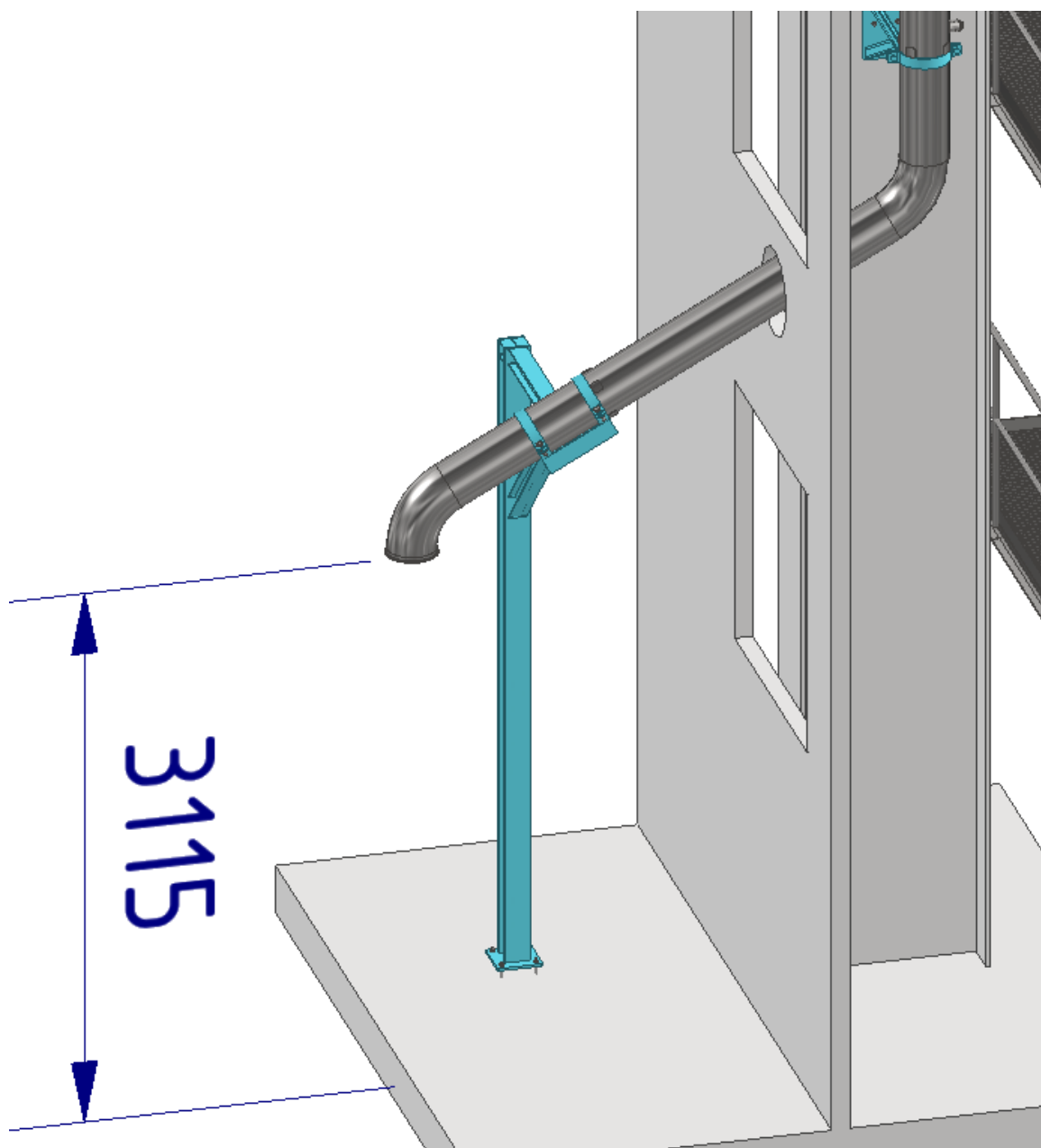
Projekt			Opracowanie		Dokument	Nr strony dok.
Nr	Etap	Branża	Nr			
PR-21-0	-	Projekt wykonawczy	-	Mechaniczna	-	00
					Karta opracowania	7 / 12

Rura spustowa osadu prowadzona jest wewnątrz budynku po słupie konstrukcyjnym. Na rurociągu umieszczono klocki oporowe wykonane z blachy ze stali 1.4404, które uniemożliwiają ewentualne zsunięcie się rurociągu. Montaż podparć wewnętrznych do słupa założono jako skręcane:



Projekt			Opracowanie		Dokument	Nr strony dok.
Nr	Etap	Branża	Nr			
PR-21-0	-	Projekt wykonawczy	-	Mechaniczna	-	00
					Karta opracowania	8 / 12

Wyprowadzenie rurociągu na zewnątrz budynku założono na wysokości ~4,4m licząc od posadzki budynku. Przejście przez płytę warstwową budynku po montażu musi zostać uszczelnione oraz obrobione blachą opierzeniową. Na zewnątrz przewidziano podparcie w kształcie słupa nośnego którego konstrukcja nie koliduje z kontenerem do którego przewidziano przechwytywanie osadu. Gabaryty kontenera to L=4000mm W=1800mm H=1750.



Projekt			Opracowanie		Dokument	Nr strony dok.
Nr	Etap	Branża	Nr			
PR-21-0	-	Projekt wykonawczy	-	Mechaniczna	-	00
					Karta opracowania	9 / 12

6. Materiały

Stal konstrukcyjna:

Gatunek użytej stali S235 wg PN-EN-10025-2.

Gatunek użytej stali 1.4404 wg PN-EN-10088-1.

Materiały mające kontakt ze spływającym osadem należy dostarczyć jako polerowane (blachy w wykończeniu 2B oraz rury oraz kolana 2D).

Elementy złączne:

Śruby z łbem sześciokątnym wg DIN 933, klasy A2.

Nakrętki sześciokątne wg DIN 934, klasy A2.

Podkładki wg DIN 125, klasy A2.

Użyte materiały muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B, lub certyfikat zgodności z PN bądź Aprobata Techniczną.

7. Połączenia spawane.

Należy stosować materiały spawalnicze odpowiednie do zastosowanej metody spawania. Metody spawania wg technologii wykonawcy. Wszelkie spoiny wewnętrzne mające kontakt ze spływającym osadem należy szlifować na gładko oraz polerować.

8. Połączenia skręcane.

Połączenia śrubowe dokręcać z momentem według poniższej tabeli:

Średnica	Momenty dokręcania M_A wyrażone w [Nm]				
	4.6	5.6	8.8	10.9	12.9
M8	8.4	11.0	27.3	40.1	46.9
M10	17.0	22.0	54.0	79.0	93.0
M12	29.0	39.0	93.0	137.0	160.0
M16	71.0	95.0	230.0	338.0	395.0
M20	138.0	184.0	464.0	661.0	773.0
M24	235.0	315.0	798.0	1136.0	1329.0
M27	350.0	470.0	1176.0	1674.0	1959.0
M30	475.0	635.0	1597.0	2274.0	2662.0

9. Wymagania podczas prefabrykacji

Złącza spawane poziom jakości C wg PN-EN 5817. Klasy tolerancji geometrii wg PN-EN 13920
klasa B/F

10. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów umieszczonym wewnątrz obiektu - C2M (średnik okres trwałości 5 – 15lat).

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów umieszczonym na zewnątrz obiektu – C4M (średnik okres trwałości 5 – 15lat).

Wymagania antykorozji zgodne z PN-EN ISO 12944, wszystkie części.

Kolorystyka farby powierzchniowej według stosowanego w zakładzie standardu zgodnie z wymaganiami inwestora.

Elementy ze stali kwasoodpornej należy po prefabrykacji trawić i pasywować. Spoiny montażowe należy czyścić szczotkami z materiałów przeznaczonych do obróbki stali kwasoodpornych.

11. Wytyczne montażu

Kontrolę i odbiór konstrukcji stalowej wykonać w oparciu wymagania normy PN-EN 13920.
Dodatkowo zaleca się wykonanie:

- a. Pomiaru istniejących elementów konstrukcji stalowej (przed rozpoczęciem montażu),
- b. Sprawdzenie zgodności zmontowanej konstrukcji z projektem, pod względem kompletności elementów i połączeń,
- c. Sprawdzenie, czy odchyłki montażowe nie przekraczają wartości dopuszczalnych,
- d. Odbiór końcowy obiektu i przekazanie do eksploatacji mogą nastąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie wymienione wyżej odbiory zostały przeprowadzone i potwierdzone,
- e. Podczas transportu elementu i montażu konstrukcji należy ją zabezpieczyć i ustabilizować. Niedopuszczalne jest powstanie wygięcia całego elementu konstrukcyjnego lub jego części,
- f. W trakcie montażu stosować zawiesia równomiernie podnoszące element i uniemożliwiające jego deformacje.

12. Warunki BHP i P.POŻ:

W trakcie realizacji budowy należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów przeciwpożarowych odnoszących się i obowiązujących przy wytwarzaniu oraz montażu konstrukcji oraz robotach ziemnych.

Projekt					Opracowanie		Dokument	Nr strony dok.
Nr		Etap		Branża		Nr	Karta opracowania	11 / 12
PR-21-0	-	Projekt wykonawczy	-	Mechaniczna	-	00		

13. Spis dokumentów

- Dokumentacja rysunkowa „PR-21-00 - Awaryjne kierowanie zrzutu MWiK”

Projekt				Opracowanie		Dokument	Nr strony dok.
Nr		Etap			Nr		
PR-21-0	-	Projekt wykonawczy	-	Mechaniczna	-	00	Karta opracowania 12 / 12