

Purification system for water from swimming pool filter backwashing Technical specification

Interreg
Baltic Sea Region



Co-funded by
the European Union



SUSTAINABLE WATERS

WaterMan

Specyfikacja układu pilotowego do oczyszczania ścieków z płukania filtrów w Miejskim Ośrodku Sportu „Zatoka” w Braniewie.

Parametry pracy układu pilotowego:

- Wydajność nominalna – 4,0-4,8 m³/d
- Praca w układzie 4 cykli na dobę obejmujących: 0,5 h napełniania, 0,5 h łącznie mieszanie szybkie (5-10 min) i wolne (20-25 min), 3 h sedimentacja, 2 h odpompowywanie (ścieków oczyszczonych i osadów) – łączny czas 6 godzin/cykl
- Dozowanie koagulantu (wstępnie dobrano siarczanu glinu jako preparat ALS firmy Kemipol)
 - Dawka 1 mg Al/l – czyli 23,61 mg siarczanu glinu/l
 - Gęstość ALS – 1300 mg/l
 - Dawka objętościowa – 0,0182 cm³/l = 18,2 cm³/m³
 - Objętość dozowana na 1 cykl dla 1100 +50 = 1150 l = ok. 21 cm³
- Dozowanie polielektrolitu (wstępnie dobrano preparat A110 firmy Kemipol)
 - Dawka 1 g/m³ (1 mg/l)
 - Roztwór 3% – 3 g/100 cm³ = 30 g/l
 - Dawka objętościowa – 33,3 cm³/m³
 - Objętość dozowania na cykl dla 1100 +50 = 1150 l = ok. 38 cm³

Wymagania odnośnie współpracy z obiektami zewnętrznymi układu (dla projektanta branży sanitarnej):

- W kanale odpływowym należy zaprojektować podpiętrzenie ścieków umożliwiające pobór ścieków do magazynu surowca (np. w postaci demontowanej rury wstawianej do otworu odpływowego)
- Należy zaprojektować rurę wlotową w obrębie hali filtrów umożliwiającej odpływ grawitacyjny oczyszczony ścieków do lokalnej przepompowni
- Wymagane jest podanie do układu sterowania pilota sygnału o przepełnieniu zbiornika magazynowego oraz awarii przepompowni lokalnej (w celu zablokowania startu nowego cyklu oczyszczania ścieków w reaktorze)
- Przepompownia lokalna musi posiadać przelew awaryjny do kanalizacji sanitarnej, umożliwiający zrzut całej objętości czynnej reaktora, w przypadku osiągnięcia maksymalnego napełnienia zbiornika w trakcie zrzutu ścieków oczyszczonych lub pojawieniu się awarii pomp w przepompowni

Elementy zestawu:

I - Magazyn surowca (ścieków z płukania filtrów)

II - Zbiornik reakcji z osprzętem

III - System sterowania

(I). Magazyn surowca (Rys.1 i 2)

1. Zbiornik magazynowania surowca (Rys.3) :

2szt

- pojemność 1000 l, w formie sześciianu (lub prostopadłościanu)
- Zbiornik wykonany z polietylenu, wzmocnionego ramą ze stali ocynkowanej i osadzony na tworzywowej podstawie w formie palety towarowej.
- Wyposażony w otwór inspekcyjny w górnej części o średnicy co najmniej 150mm
- Zbiornik wyposażony w zawór spustowy osadzony przy dnie o średnicy co najmniej 2 cale
- Zbiornik wyposażony w miejsca montażu czujników poziomu cieczy

- A) Poziomu maksymalnego w górnej części zbiornika
- B) Poziomu rezerwowego na boku zbiornika 210mm od dna zbiornika - wielkość rezerwy wynosi 400 l
- C) Poziomu minimalnego na boku zbiornika 110 mm od dna zbiornika, określającego brak cieczy w zbiorniku.

- Zbiornik wyposażony w prowadnicę dla rury pobierającej ciecz, prowadnica powinna znajdować się możliwie blisko dwóch krawędzi zbiornika.
- Zbiornik wyposażony w przepust grodziowy o średnicy minimalnej 1 ¼ cala do montażu rury napełniającej

2. Pompa napełniająca zbiornik magazynowania surowca (Rys.4) 1szt
- Wydajność pompy 200 l/min
 - Zasilanie AC 230V, moc P=1,3kW
 - Wysokość podnoszenia 45m
 - Maksymalne ciśnienie 7bar
 - Przyłącze hydrauliczne IN GW 1 ¼ cala; OUT GW 1 ¼ cala
 - Wyposażona w giętki wąż ssący o długości 6m
 - Wyposażona w zawór do napełniania węża ssącego i komory wirnika
 - Wyposażona w dwa zawory zwrotne – przy przyłączy wejściowym do pompy oraz na końcu węża ssącego
 - Wyposażona w sito na końcu węża ssącego
 - Osadzona na ramie ze stali nierdzewnej zapewniającej stabilne mocowanie
3. Rura łącząca spusty zbiorników w celu wyrównania poziomów w zbiornikach. (Rys.1) 1szt
- wykonana z polietylenu
 - o średnicy wewnętrznej większej niż 50mm
 - Wyposażona w zawór spustowy o średnicy 2 cale
 - Wyposażona w zawór napełniania pompy o średnicy ½ cala
4. Rura do napełniania zbiornika (Rys.1) 1szt
- wykonana z polietylenu
 - o średnicy wewnętrznej większej niż 50mm
 - od strony pompy zakończone gwintem zewnętrznym 1 ¼ cala
 - zaopatrująca dwa zbiorniki poprzez rozdzielacz i dwa równej długości końce zakończone śrubunkiem z gwintem pasującym do przepustów grodziowych w zbiornikach
5. Rama mieszadła cieczy w zbiornikach surowca (Rys.2) 2szt
- wykonana ze stali nierdzewnej ANSI 304 lub ANSI 316 w formie profili o przekroju 40x40
 - umożliwiająca montaż napędu mieszadła na poziomie co najmniej 300mm nad otworem zbiornika
 - umożliwiająca solidne mocowanie do ramy wzmacniającej zbiornik magazynowania surowca za pomocą cybantów ze stali nierdzewnej
 - Wyposażona w blachę tworzącą dach zabezpieczający napęd mieszadła przed warunkami atmosferycznymi
6. Napęd mieszadła (Rys.2) 2szt
- silnik asynchroniczny o mocy minimalnej 0,75kW
 - zasilany poprzez przetwornicę częstotliwości 0-50Hz napięciem 230V
 - umożliwiający zmianę kierunku obrotów mieszadła
 - wyposażony w przekładnię umożliwiającą redukcję obrotów silnika pracującego z częstotliwością 50Hz do 90obr/min

- wyposażony w sprzęg umożliwiające łatwy montaż i demontaż elementu mieszającego zamontowany 1300mm nad dnem zbiornika magazynowania surowca
- wyposażony w czujnik zbyt wysokiej temperatury silnika

7. Wał elementu mieszającego ciecz w zbiorniku surowca (Rys.5) 2szt

- wykonany ze stali nierdzewnej ANSI 304 lub ANSI 316
- wał elementu mieszającego zakończony sprzęgiem umożliwiającym połączenie z napędem mieszadła
- wał elementu mieszającego wykonany z rury fi 25mm
- wał elementu mieszającego wyposażony otwory fi 10mm rozmieszczone równomiernie co 100mm umożliwiające zmianę wysokości wirnika/wirników

8. Wirnik elementu mieszającego ciecz w zbiorniku surowca (Rys.5) 4szt

- wykonany ze stali nierdzewnej ANSI 304 lub ANSI 316
- osadzony na piaście, której oś obrotu stanowi walcowy element dopasowany do wału elementu mieszającego i umożliwiający przesuwanie piasty po tym wale
- piasta wyposażona w otwór fi 10mm w walcowym elemencie umożliwiający zablokowanie jej na wybranym otworze w wale elementu mieszającego
- piasta wyposażona w otwory umożliwiające montaż dwóch składanych łopat elementu mieszającego ustawionych pod kątem 180 stopni względem siebie prostopadle do wału mieszadła
- łopaty elementu mieszającego wyposażone w zawias umożliwiający ich montaż na piaście
- łopaty elementu mieszającego wyposażone w pochylone pod kątem 30 stopni powierzchnie o wymiarach 40 x 300 mm
- średnica zasięgu ramion wirnika nie powinna przekraczać 750mm

9. Rura pobierania cieczy z zbiornika surowca (Rys.1) 1szt

- Wykonana ze stali nierdzewnej ANSI 304 lub ANSI 316
- W formie dwóch równoległych rur o średnicy 1 ¼ cala połączonych ze sobą kolanem 180 stopni w odległości co najmniej 120mm
- Dłuższa rura wprowadzana przez prowadnicę w zbiorniku surowca o długości umożliwiającej pobieranie cieczy z dna zbiornikach
- Krótsza rura o długości połowy dłuższej rury i umożliwiająca podłączenie węża ssącego pompy zasilającej zbiornik reakcji

(II). Zbiornik reakcji z osprzętem (Rys.6)

1. Zbiornik reakcji (Rys.7) 1szt

- Wykonany z blachy kwasoodpornej ANSI 316 o grubości min 3mm
- Składający się z części walcowej o pojemności 1000L cieczy oraz części stożkowej o pojemności minimum 120L
- Wymiary zbiornika:

a) część walcowa średnica 1060mm, minimalna wysokość 1140mm

b) część stożkowa średnica podstawy stożka 1060mm minimalna wysokość 500mm

- Zbiornik wyposażony w spust 2” z zaworem kulowym w najwyższej części stożka na dnie zbiornikach
- Zbiornik wyposażony w spust 2” z zaworem kulowym sterowanym elektrycznie zlokalizowany na tworzącej stożka w 1/3 jego wysokościowy
- Zbiornik wyposażony w króciec ½” z gwintem zewnętrznym zlokalizowany na tworzącej stożka w 1/3 jego wysokościowy

- Zbiornik wyposażony w pierścień wzmacniający na górze części walcowej, wykonany ze stali kwasoodpornej ANSI 316. Pierścień wzmacniający wyposażony w przepusty dla rury napełniającej, rury odprowadzającej, rur pomp dozujących oraz przyrządów pomiarowych poziomu cieczy w zbiorniku
- Zbiornik wyposażony w mocowania umożliwiające pewne przymocowanie go do ramy

2. Rama zbiornika reakcji (Rys.8)

1szt

- Wykonana z profili stalowych ze stali nierdzewnej ANSI 304
- Wyposażona w pionowe profile o przekroju kwadratowym min 50mm x 50mm i grubości ścianki min 4mm
- Wyposażona w miejsca mocujące zbiornik reakcji
- Wyposażona w pionowe profile wyposażone w blaszane stopy z możliwością przykręcenia do podłoża
- Wyposażona w poziome profile wzmacniające o przekroju min 20mm x 20mm i grubości ścianki min 2mm, rozmieszczone na dwóch wysokościach w sposób łączący profile pionowe ze sobą
- Wyposażona w poziome profile montażowe o przekroju 20mm x 20mm i grubości ścianki 2mm, rozmieszczone w sposób tworzący solidną podstawę dla pomp napełniającej i odprowadzającej, oraz zbiorników reagentów
- Wyposażona w miejsce przykręcenia szafy sterującej systemem
- Wyposażona w mocowanie ramy napędu mieszadła
- Wyposażona w miejsca niezbędne do mocowania przewodów i rur transportowych

3. Rama napędu mieszadła zbiornika reakcji (Rys.9)

1szt

- Wykonana z profili stalowych ze stali nierdzewnej ANSI 304 o przekroju min 40x40 i grubości ścianki min 3mm
- Umożliwiająca łatwy i stabilny montaż na ramie zbiornika reakcji
- Posiadająca miejsce przystosowane do montażu napędu mieszadła
- Posiadająca uchwyty dla przewodów zasilających silnik napędu mieszadła

4. Napęd mieszadła zbiornika reakcji (Rys.6 i Rys.9)

1szt

- silnik asynchroniczny o mocy minimalnej max 0,75kW
- zasilany poprzez przetwornicę częstotliwości 0-50Hz napięciem 230V
- umożliwiający zmianę kierunku obrotów mieszadła
- wyposażony w przekładnię umożliwiającą redukcję obrotów silnika pracującego z częstotliwością 50Hz do 90obr/min
- wyposażony w sprzęg umożliwiający łatwy montaż i demontaż elementu mieszającego zamontowany około 300mm nad górnym otworem zbiornika reakcji
- wyposażony w czujnik zbyt wysokiej temperatury silnika

5. Pompa napełniająca zbiornik reakcji (Rys.6)

1szt

- Wydajność pompy 60 l/min
- Zasilanie AC 230V, moc max P=1,1kW
- Wysokość podnoszenia 40m
- Maksymalne ciśnienie 5bar
- Przyłącze hydrauliczne IN GW 1 cal; OUT GW 1 cal
- Wyposażona w giętki wąż ssący o długości 2m
- Wyposażona w zawór do napełniania węża ssącego i komory wirnika
- Osadzona na ramie zbiornika reakcji na profilach montażowych

- Wyposażona w falownik umożliwiający sterowanie wydajnością pompy w zakresie 50-100%
6. Pompa odprowadzająca ścieki oczyszczone ze zbiornika reakcji(Rys.6) 1szt
- Wydajność pompy 60 l/min
 - Zasilanie AC 230V, moc P=1,1kW
 - Wysokość podnoszenia 40m
 - Maksymalne ciśnienie 5bar
 - Przyłącze hydrauliczne IN GW 1 cal; OUT GW 1 cal
 - Wyposażona w giętki wąż ssący o długości 2m
 - Wyposażona w zawór do napełniania węża ssącego i komory wirnika
 - Osadzona na ramie zbiornika reakcji na profilach montażowych
 - Wyposażona w falownik umożliwiający sterowanie wydajnością pompy w zakresie 10-100%
 - Wyposażona w zawór na króćcu wejściowym do napełniania pompy
 - Wyposażona w elektrozawór na króćcu wejściowym do zapobiegania samoczynnego odprowadzania cieczy ze zbiornika po wyłączeniu pompy
 - Wyposażona w wąż odprowadzający o długości min 3m zakończony filtrem o zdolności filtracji MESCH 50
7. Elektrozawór spustowy (Rys.6) 1szt
- Zawór wykonany ze stali nierdzewnej,
 - Średnica króćców połączeniowych 2”
 - Napęd elektryczny
 - Zasilanie trzy-przewodowe 230V, z dodatkowym przewodem uziemiającym
 - Zawiera wskaźnik położenia
 - Możliwość ręcznej zmiany położenia zaworu
8. Elektrozawór odprowadzający (Rys.6) 1szt
- Zawór wykonany ze stali nierdzewnej,
 - Średnica króćców połączeniowych 1”
 - Napęd elektryczny
 - Zasilanie trzy-przewodowe 230V, z dodatkowym przewodem uziemiającym
9. Pompa dozująca (Rys.6) 2szt
- Pompa pulsacyjna
 - Zasilanie 230V
 - Styk pulsacyjny podawania reagentu
 - przepływ maksymalny 1 l/h
 - Maksymalne ciśnienie 15 barów
 - Maksymalna ilość impulsów 120 imp/min
 - Dawka na jeden suw 0,14 ml
 - Długość suwu 0,8mm
10. Wał elementu mieszającego zbiornika reakcji (Rys.10) 1szt
- wykonany ze stali nierdzewnej ANSI 304 lub ANSI 316
 - wał elementu mieszającego zakończony sprzęgiem umożliwiającym połączenie z napędem mieszadła
 - wał elementu mieszającego wykonany z rury fi 25mm długością odpowiedni do całej wysokości części walcowej zbiornika reakcji

- wał elementu mieszającego wyposażony otwory ϕ 10mm rozmieszczone równomiernie co 100mm umożliwiające zmianę wysokości wirnika/wirników

11. Wirnik elementu mieszającego zbiornika reakcji (Rys.10) 2szt

- wykonany ze stali nierdzewnej ANSI 304 lub ANSI 316
- osadzony na piaście której oś obrotu stanowi walcowy element dopasowany do wału elementu mieszającego i umożliwiający przesuwanie piasty po tym wale
- piasta wyposażona w otwór ϕ 10mm w walcowym elemencie umożliwiający zablokowanie jej na wybranym otworze w wale elementu mieszającego
- piasta wyposażona w otwory umożliwiające montaż dwóch składanych łopat elementu mieszającego ustawionych pod kątem 180 stopni względem siebie prostopadle do wału mieszadła
- łopaty elementu mieszającego wyposażone w zawias umożliwiający ich montaż na piaście
- łopaty elementu mieszającego wyposażone w pochylone pod kątem 30 stopni powierzchnie o wymiarach 40 x 300 mm
- średnica zasięgu ramion wirnika nie powinna przekraczać 850mm

12. Zbiornik polielektrolitu z funkcją mieszania 1szt

- Wykonany z tworzywa sztucznego
- O pojemności 20l
- wyposażony w otwór o średnicy 100mm z zamknięciem
- wyposażony w system mieszający składający się z napędu mieszadła o mocy nieprzekraczającej 0,5W i zasilanego napięciem 230V osadzonego na statywie oraz elementu mieszającego.
- Wyposażony w otwór dla węża ϕ 10mm wyprowadzającego polielektrolit do pompy dozującej

(III). System sterowania

Sterowanie:

Faza 0 – Napełnianie magazynu surowca – ręczne włączenie pompy napełniającej

Faza 1 – napełnianie **zbiornika reakcji**:

1. Mieszanie zawartości **magazynu surowca** (**napędy mieszadeł zbiornika surowca** włączone) na czas T1 (wymieszanie cieczy przed jej pobraniem)
2. Pobranie cieczy z dna **magazynu surowca** do **zbiornika reakcji** poprzez **pompę napełniającą zbiornik reakcji** do momentu osiągnięcia zadanego poziomu V1

Jeżeli **zbiornik surowca** jest pusty to zatrzymaj proces i sygnalizuj konieczność napełnienia zbiornika.

Ciągłe mieszanie – **napędy mieszadeł zbiornika surowca** włączone. Mieszanie w **zbiorniku reakcji** – **napęd mieszadła zbiornika reakcji** włączony

3. Po zakończeniu pobierania cieczy ze **zbiornika surowca**, należy wyłączyć **napędy mieszadeł zbiornika surowca** .

Faza 2 – reakcja w **zbiorniku reakcji**:

A) Szybkie mieszanie:

1. Mieszanie cieczy w **zbiorniku reakcji** za pomocą **mieszadła zbiornika reakcji** z prędkością O1 (szybkie mieszanie) Przez zadany czas T2
2. Dozowanie pierwszego reagenta przez **pompę reagentu 1** (Koagulant glinkowy) przez czas dozowania TD1 mniejszy niż czas T2 (podczas mieszania szybkiego)

B) Wolne mieszanie:

1. Mieszanie cieczy w **zbiorniku reakcji** za pomocą **mieszadła zbiornika reakcji** z prędkością O2 (wolne mieszanie aby nie zniszczyć powstających kłaczków) przez zadany czas T3
2. Dozowanie drugiego reagenta (polielektrolitu) przez **pompę reagentu 2** przez czas dozowania TD2 mniejszy niż czas T3 (podczas mieszania wolnego)

Faza 3 – Sedymentacja

1. W **zbiorniku reakcji** następuje sedymentacja – wyłączenie **napędu mieszadła zbiornika reakcji** i wyłączone **pompy reagentów 1 i 2** przez zadany czas T4

Faza 4 – Zrzut osadu:

1. Spust osadu z dna **zbiornika reakcji** za pomocą **elektrozaworu spustowego** pobierającego ciecz z 1/3 wysokości stożka. Spust ma się zakończyć po osiągnięciu zadanego poziomu V2 w **zbiorniku reakcji**

Faza 5 – Odpompowanie części zasadniczej

1. Odpompowanie za pomocą **pompy odprowadzającej i elektrozaworu odprowadzającego** ścieków oczyszczonych do zewnętrznej lokalnej pompowni (i dalej do zbiornika magazynowego o poj. 10 m³)

Parametry ustawiane w programie:

1. **Czas T1** – czas mieszania wstępnego **magazynu surowca**
2. **Czas T2** – mieszanie szybkie zawartości **zbiornika reakcji**
3. **Czas T3** – mieszanie wolne zawartości **zbiornika reakcji**
4. **Czas T4** – sedymentacja zawartości **zbiornika reakcji**
5. **Czas TD1** – czas dozowania koagulantu przez **pompę reagentu 1**
6. **Czas TD2** – czas dozowania polielektrolitu przez **pompę reagentu 2**
7. **Poziom V1** – Poziom, do którego napełniany jest **zbiornika reakcji**
8. **Poziom V2** – Poziom, do którego zrzucany jest osad ze **zbiornika reakcji**
9. **Poziom V3** – Poziom, na którym następuje zakończenie odpompowywania części zasadniczej ze **zbiornika reakcji**
10. **Obroty mieszadła O1** – obroty **mieszadła zbiornika reakcji** w czasie szybkiego mieszania w **zbiornika reakcji**
11. **Obroty mieszadła O2** – obroty **mieszadła zbiornika reakcji** w czasie wolnego mieszania w **zbiornika reakcji**

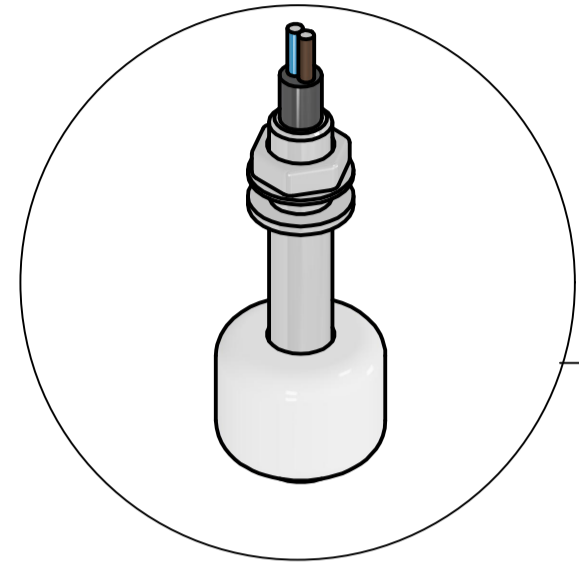
Parametry wyświetlane w programie:

1. Aktualna Faza
2. Czas danej operacji
3. Pusty magazyn surowca

4. Aktualne obroty i stan działania mieszadła 1 i mieszadła 2
5. Aktualny stan pomp 1, 2, 3, 4 oraz pompy 5 lub zaworu spustowego
6. Aktualny poziom cieczy w zbiorniku reakcji
7. Brak reagentu dla pompy 2 i pompy 3

Rys1. Poglądowy rysunek osprzętu paletozbiorników

Czujnik poziomu cieczy pionowy pływakowy
Zapobiega przelewaniu zbiorników



Czujnik poziomu cieczy poziomy pływakowy
Górny wskazuje na poziom rezerwowowy cieczy
Dolny wskazuje na brak cieczy

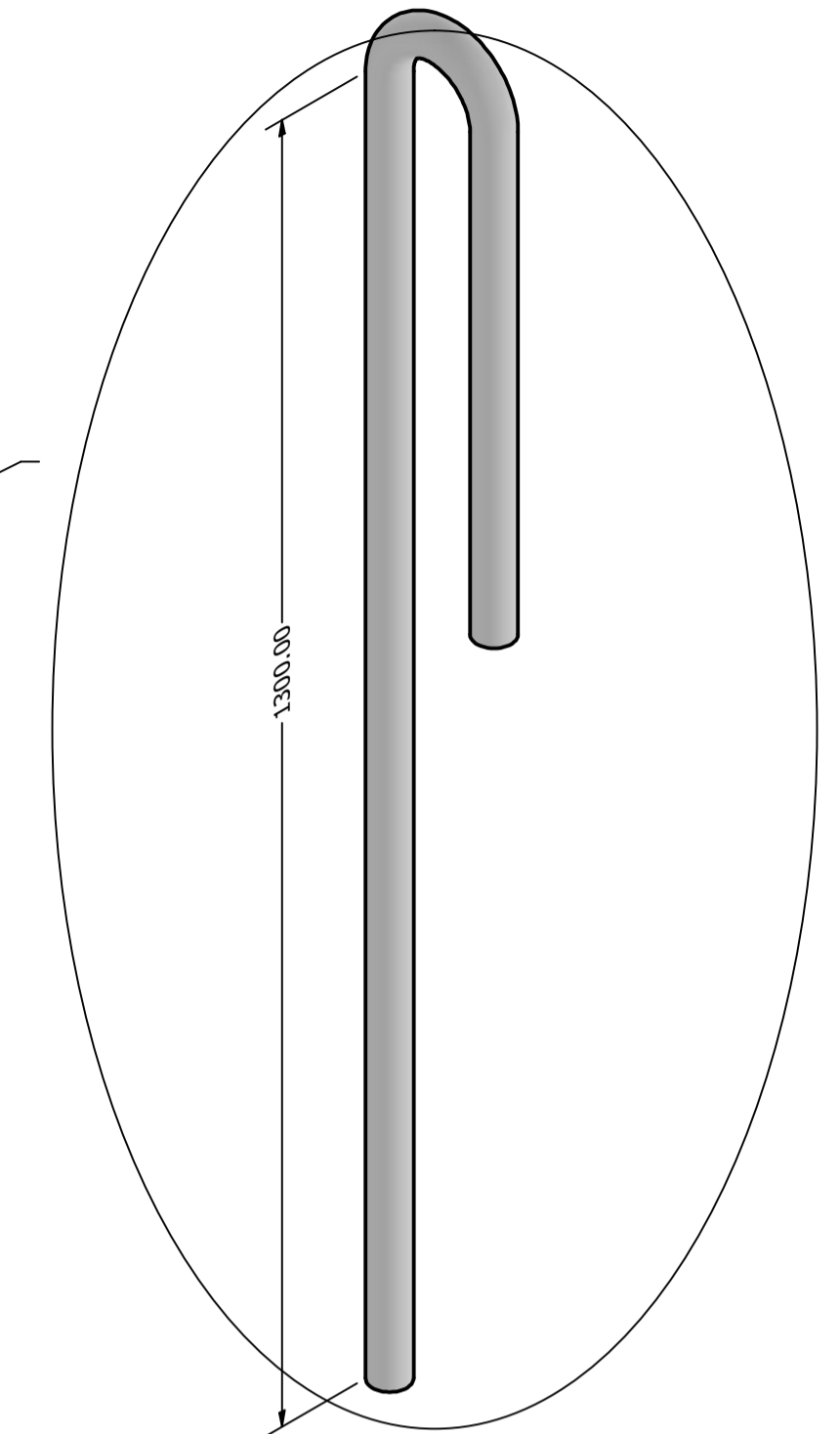
Dach ramy napędu mieszadła

5. Rama mieszadła cieczy w zbiornikach surowca

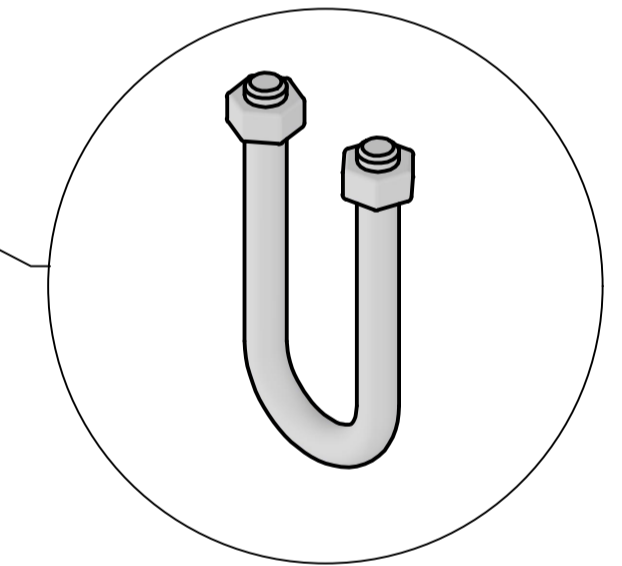
6. Napęd Mieszadła

7. Wał elementu mieszającego ciecz w zbiorniku surowca

8. Rura do pobierania cieczy z zbiornika surowca

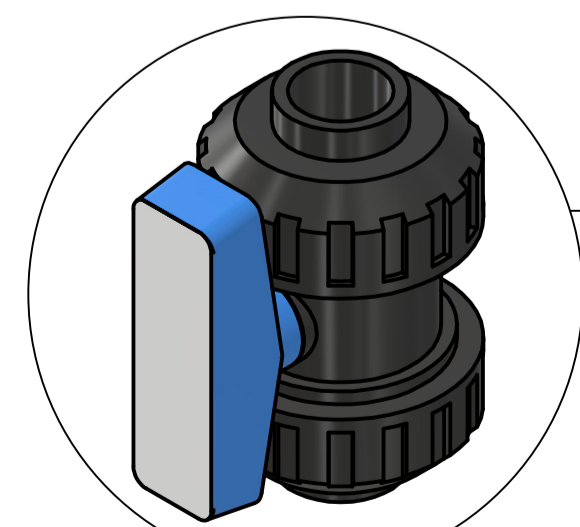


Cybant mocujący ramę napędu mieszadła



3. Rura łącząca spusty zbiorników w celu wyrównania poziomów w zbiornikach.

4. Rura do napełniania zbiornika



Zawór śrubunkowy
Napełniania pompy

Zawór spustowy 2"

Rura powrotna
Do napełniania pompy

Rura ssąca
Zakończona sitem i zaworem zwrotnym

Zawór zwrotny

1. Zbiornik magazynowania surowca

Polietylenowy wkład tworzący zbiornik o pojemności 1000L

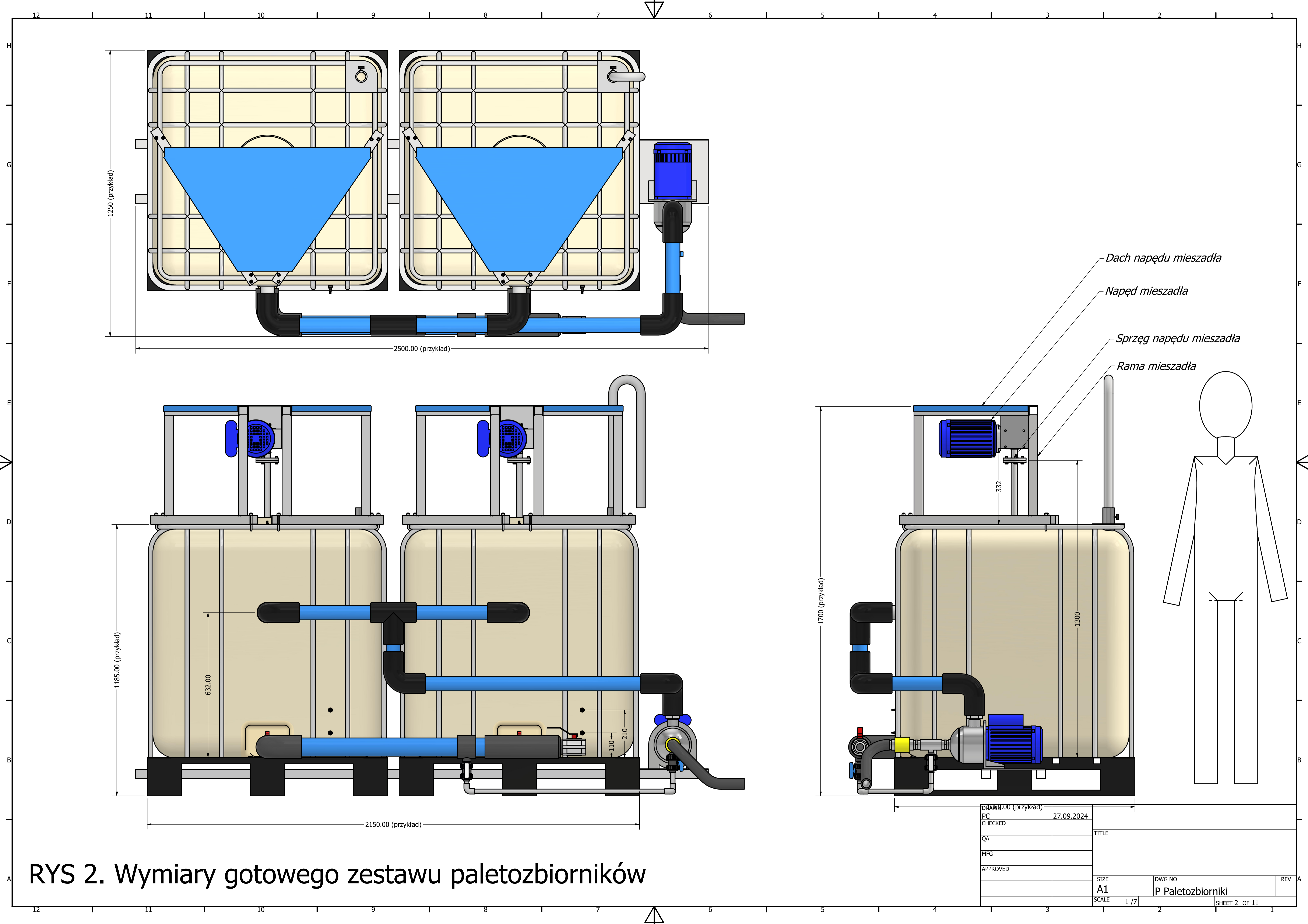
Rama wzmacniająca wykonana ze stali ocynkowanej

Tworzywowa podstawa w formie palety towarowej

2. Pompa napełniająca zbiornik magazynowania surowca

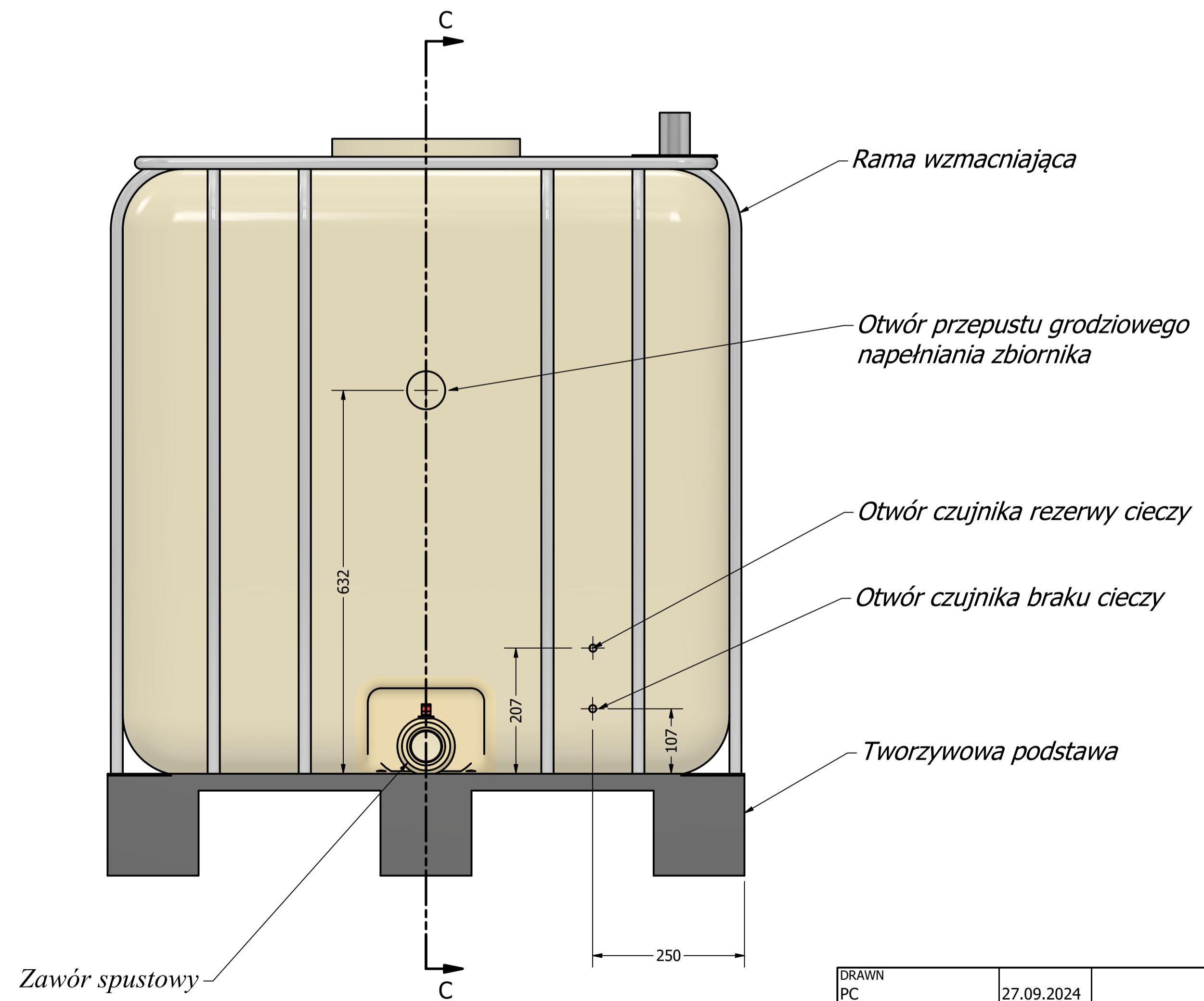
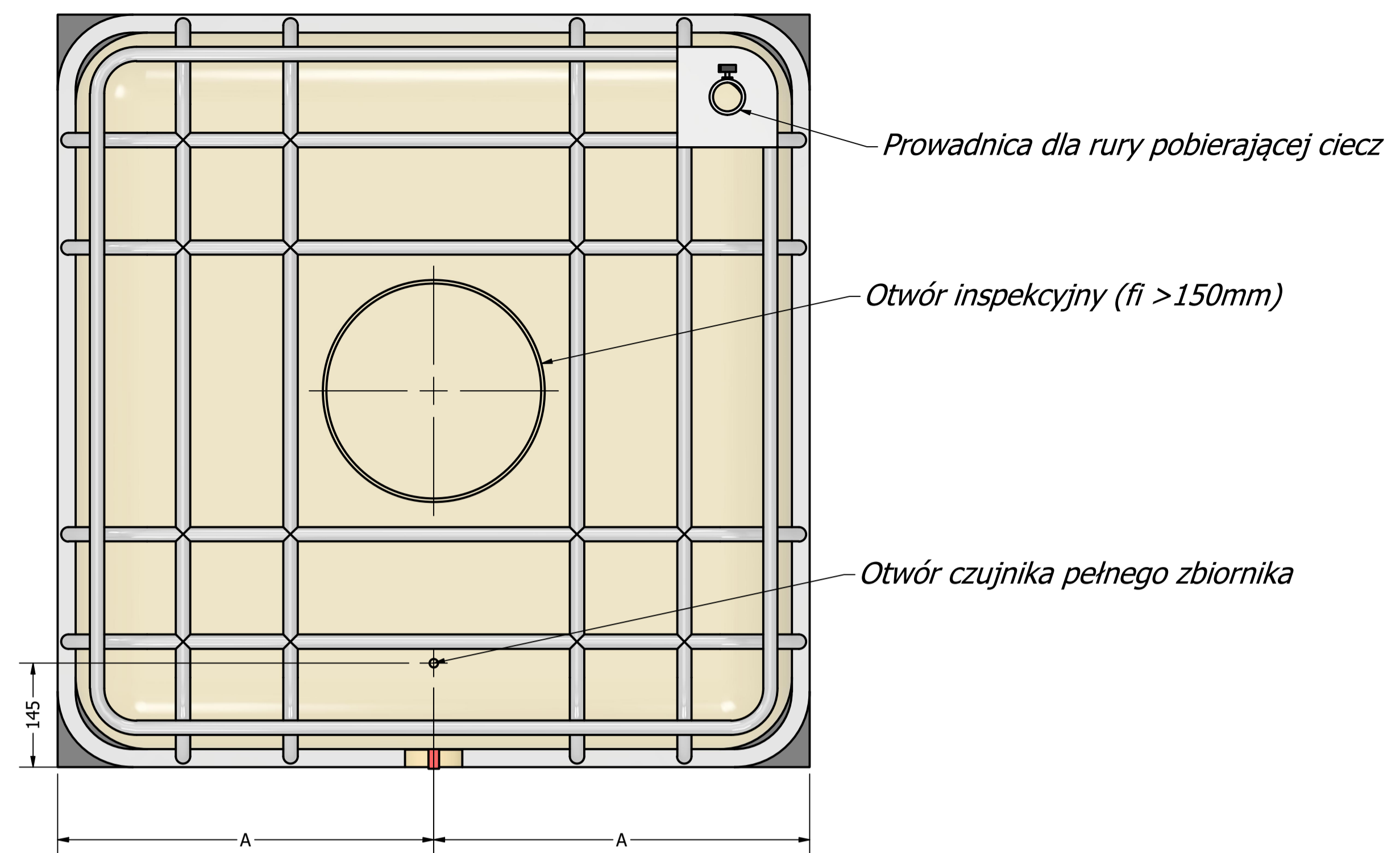
Rama pompy napełniającej zbiornik magazynowania surowca

DRAWN	PC	27.09.2024		
CHECKED			TITLE	
QA				
MFG				
APPROVED				
	SIZE	DWG NO	REV	
	A1	P Paletozbiorniki	A	
	SCALE	1 / 6	SHEET 1 OF 11	



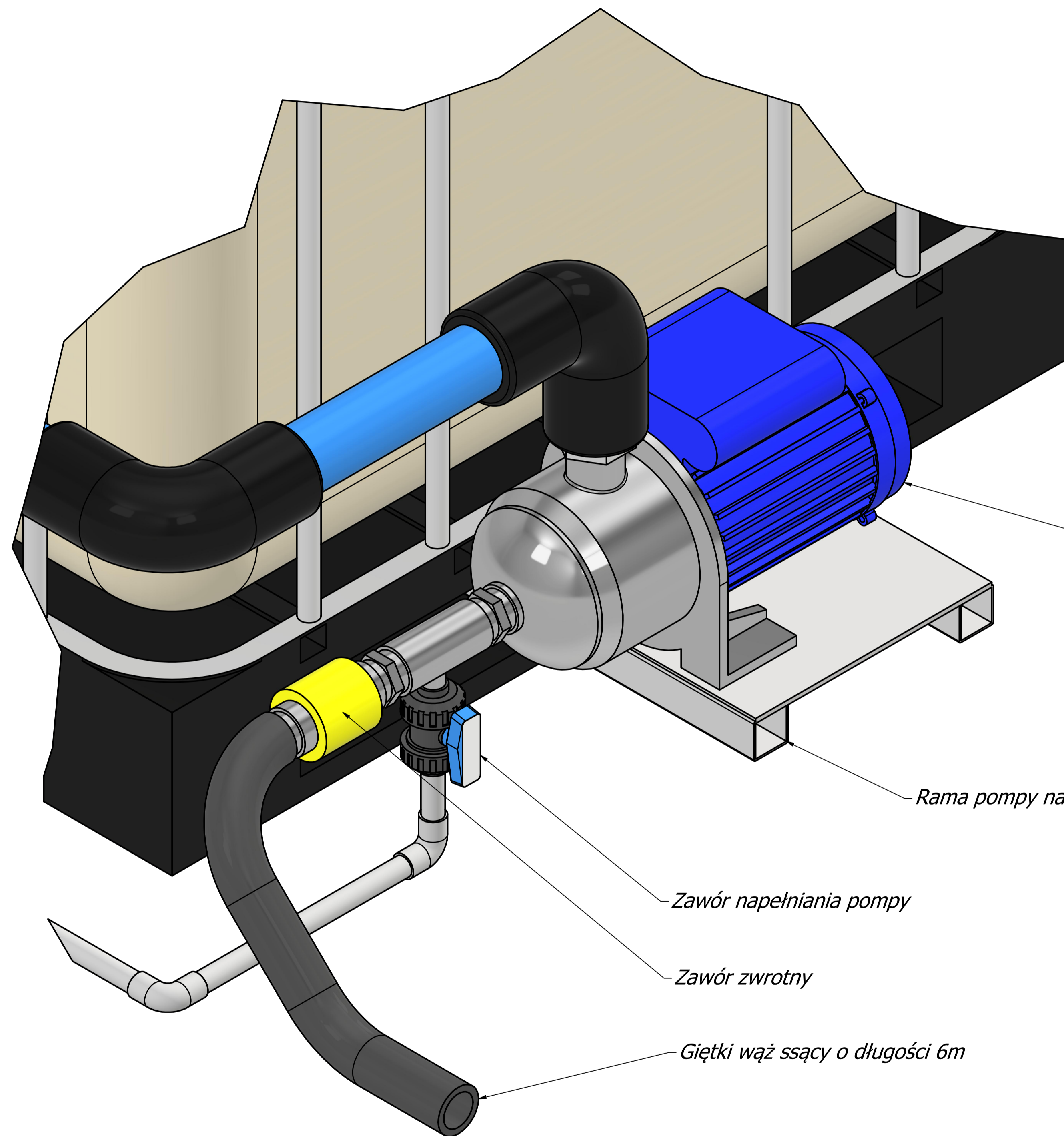
RYS 2. Wymiary gotowego zestawu paletozbiorników

DRAMA.00 (przykład)		27.09.2024	
PC	CHECKED	TITLE	
QA	MFG	SIZE	
APPROVED		A1	DWG NO
		SCALE	P Paletozbiorniki
		1/7	REV A
		SHEET 2 OF 11	



Rys. 3 Paleta-zbiornik

DRAWN	PC	27.09.2024		
CHECKED			TITLE	
QA				
MFG				
APPROVED				
			SIZE	DWG NO
			A1	P Paletozbiorniki
			SCALE	1 / 6
			SHEET 3 OF 11	



2. Pompa napełniająca zbiornik magazynowania surowca

Rama pompy napełniającej

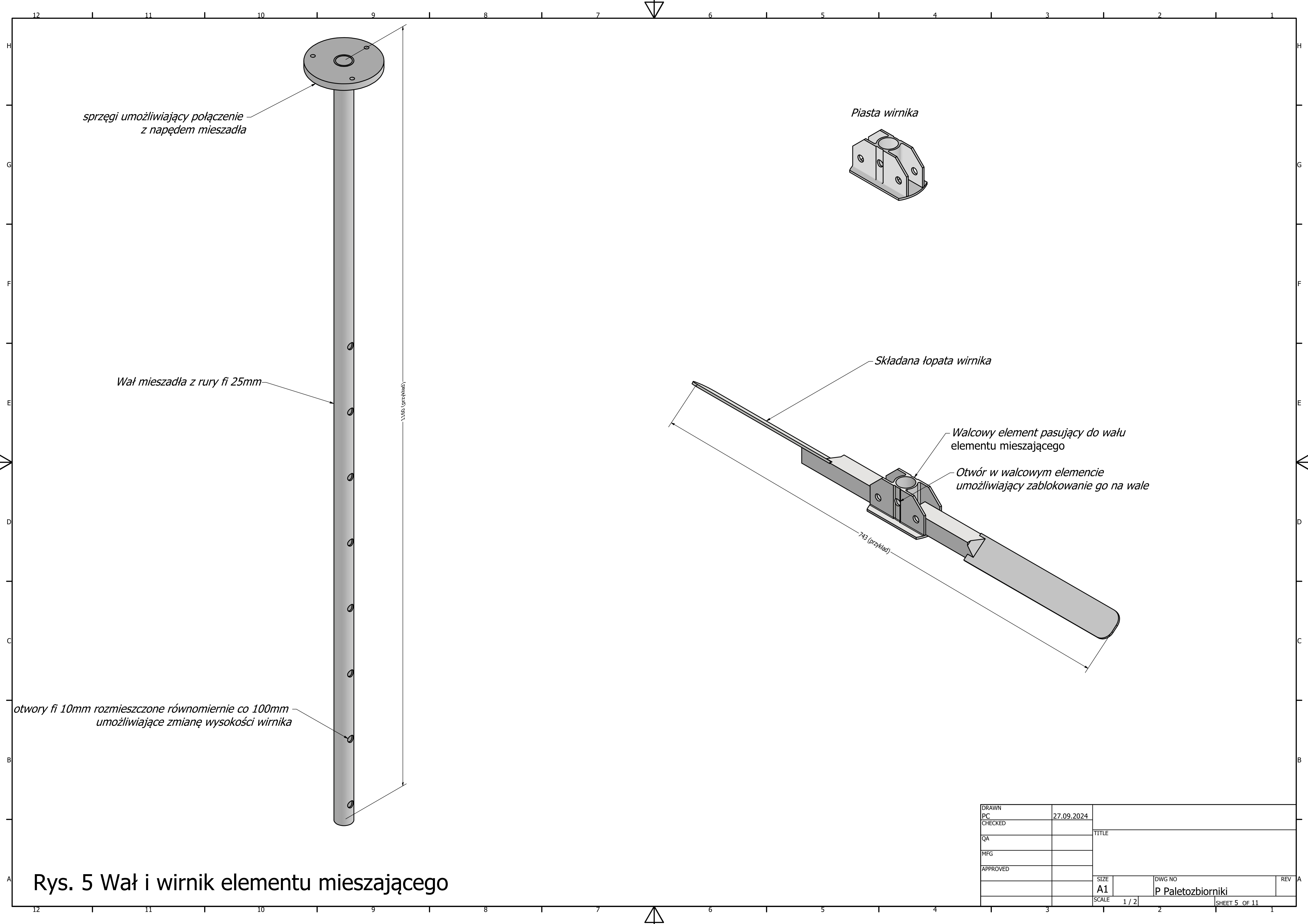
Zawór napełniania pompy

Zawór zwrotny

Giętki wąż ssący o długości 6m

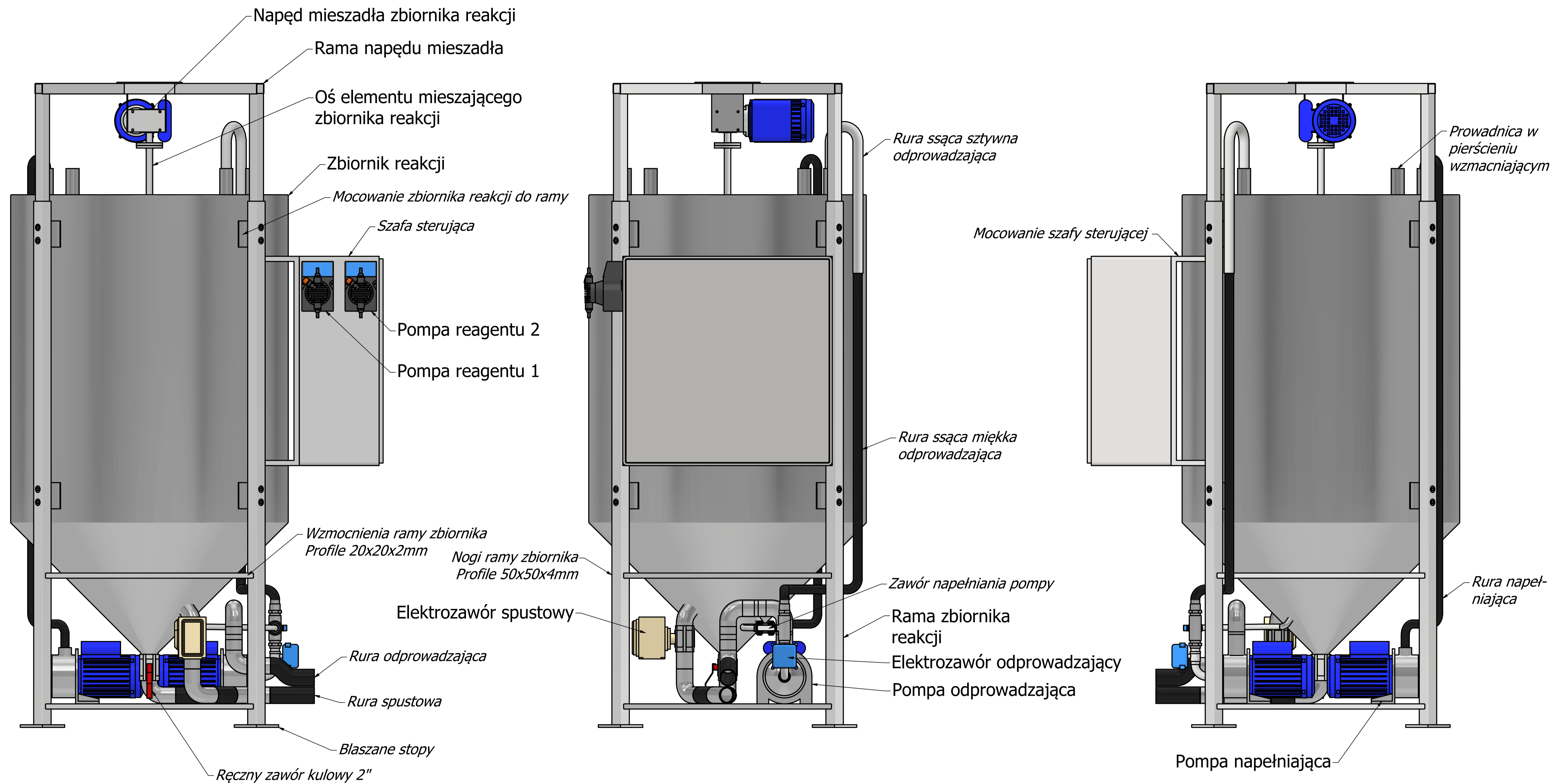
Rys. 4 Pompa napełniająca magazyn surowca

DRAWN	PC	27.09.2024		
CHECKED			TITLE	
QA				
MFG				
APPROVED				
			SIZE	DWG NO
			A1	P Paletozbiorniki
			SCALE	1/5
				SHEET 4 OF 11



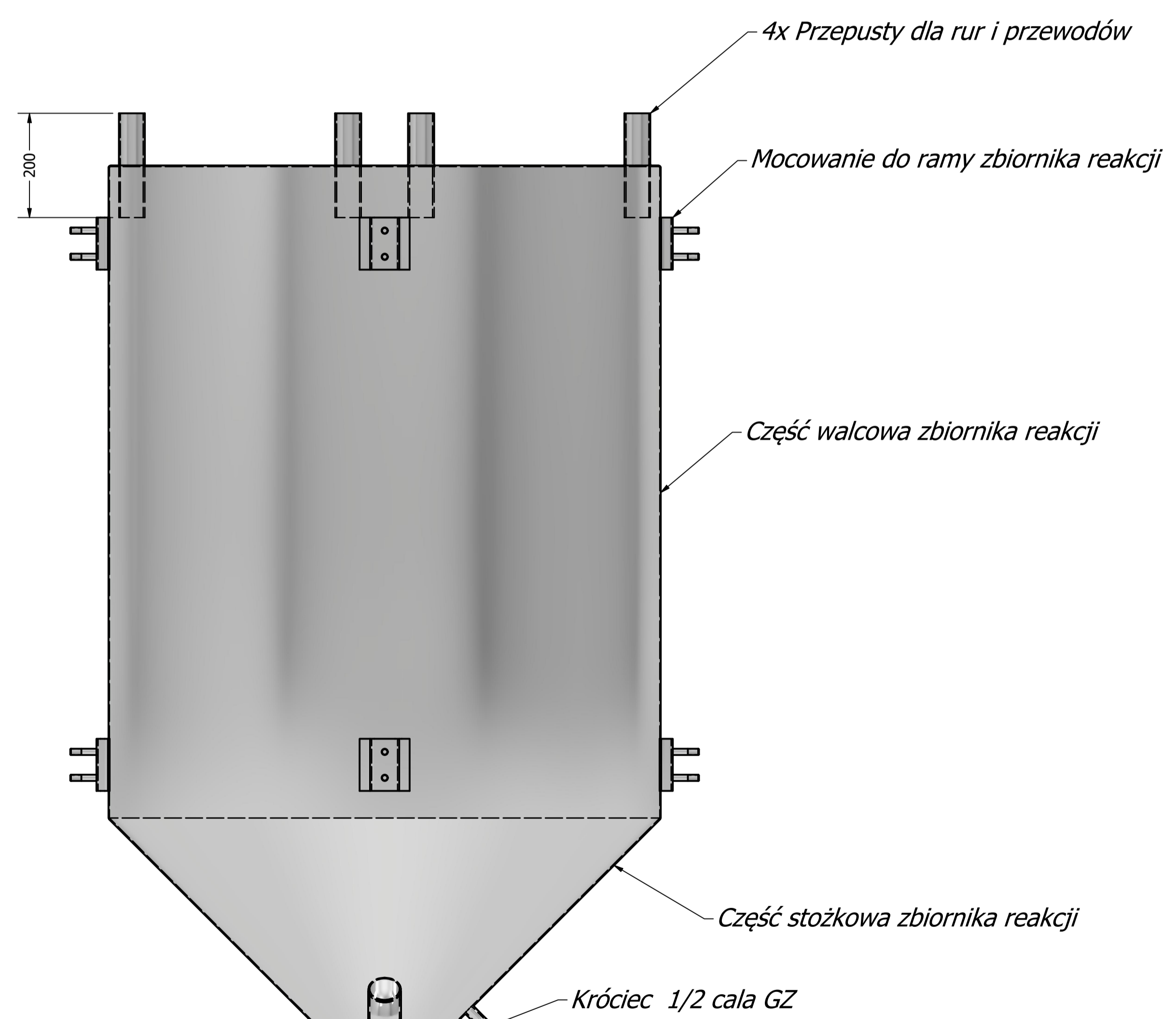
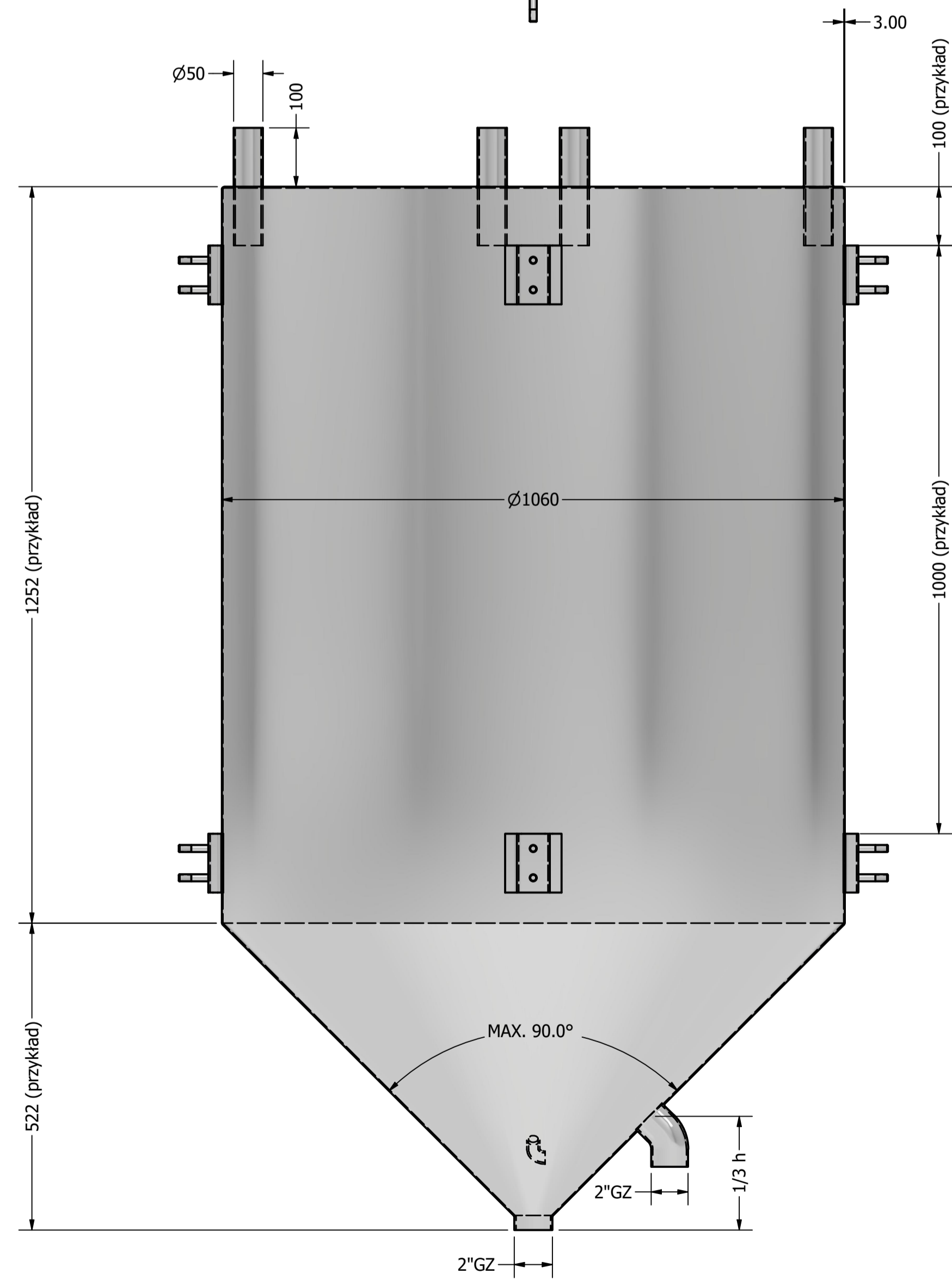
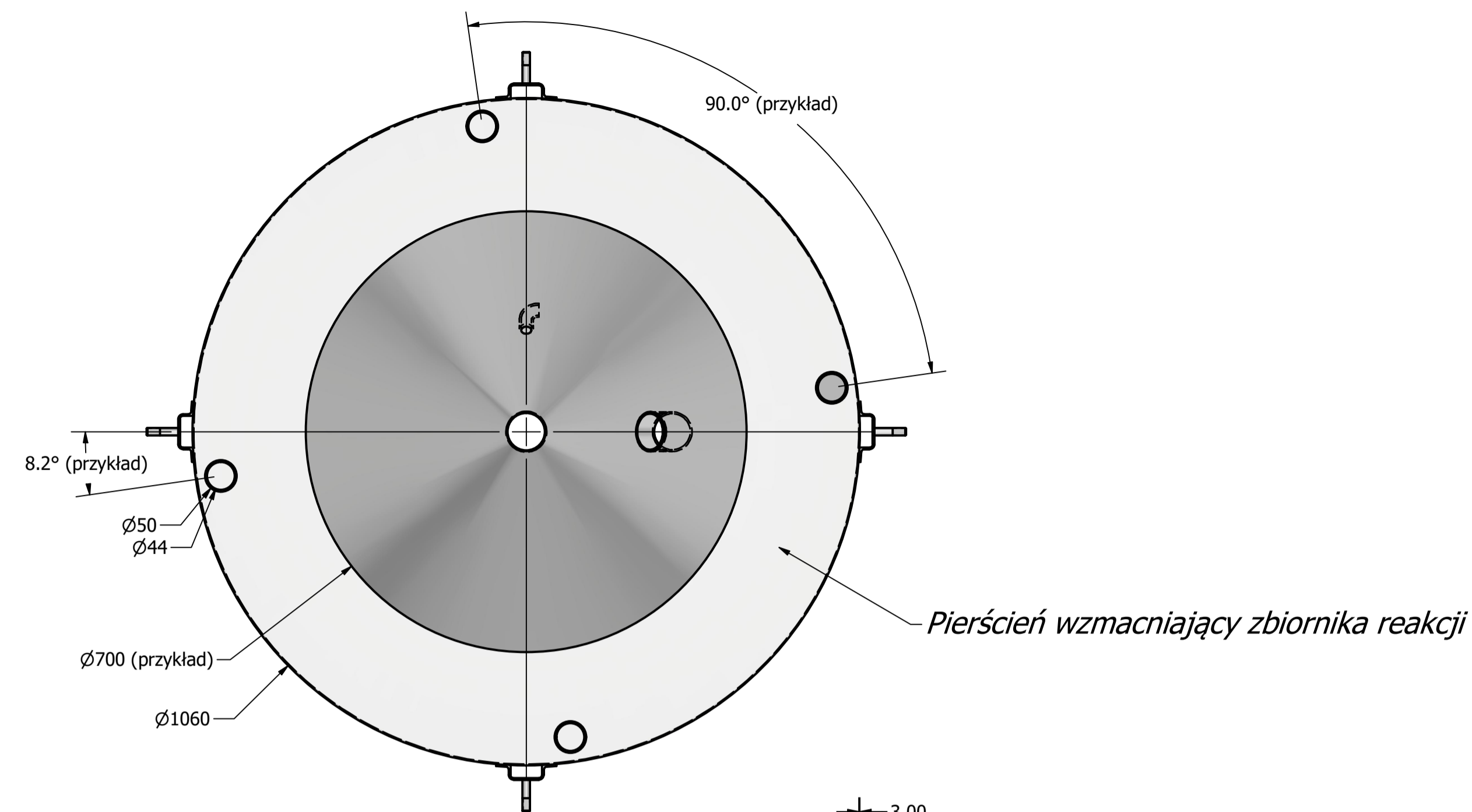
Rys. 5 Wał i wirnik elementu mieszającego

DRAWN	PC	27.09.2024		
CHECKED			TITLE	
QA				
MFG				
APPROVED				
			SIZE	DWG NO
			A1	P Paletozbiorniki
			SCALE	REV
			1 / 2	
			SHEET 5 OF 11	



Rys. 6 Opis zbiornik reakcji z osprzętem

DRAWN	PC	27.09.2024		
CHECKED	QA		TITLE	
MFG				
APPROVED				
	SIZE	DWG NO	REV	
	A1	P Paletozbiorniki	A	
	SCALE	1/8	SHEET 6 OF 11	

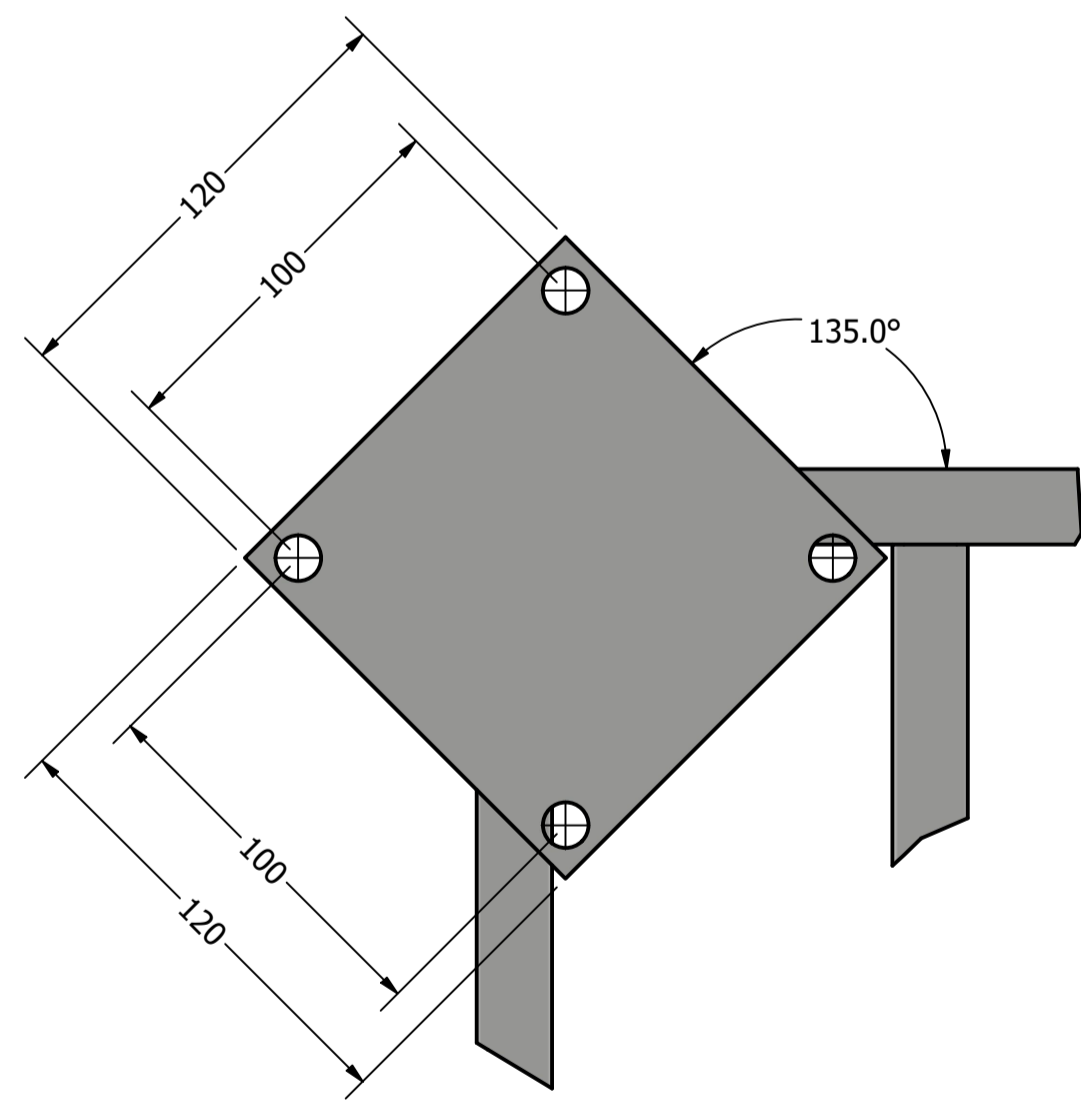


Spust 2" w $\frac{1}{3}$ wysokości stożka wyposażony w zawór elektromagnetyczny

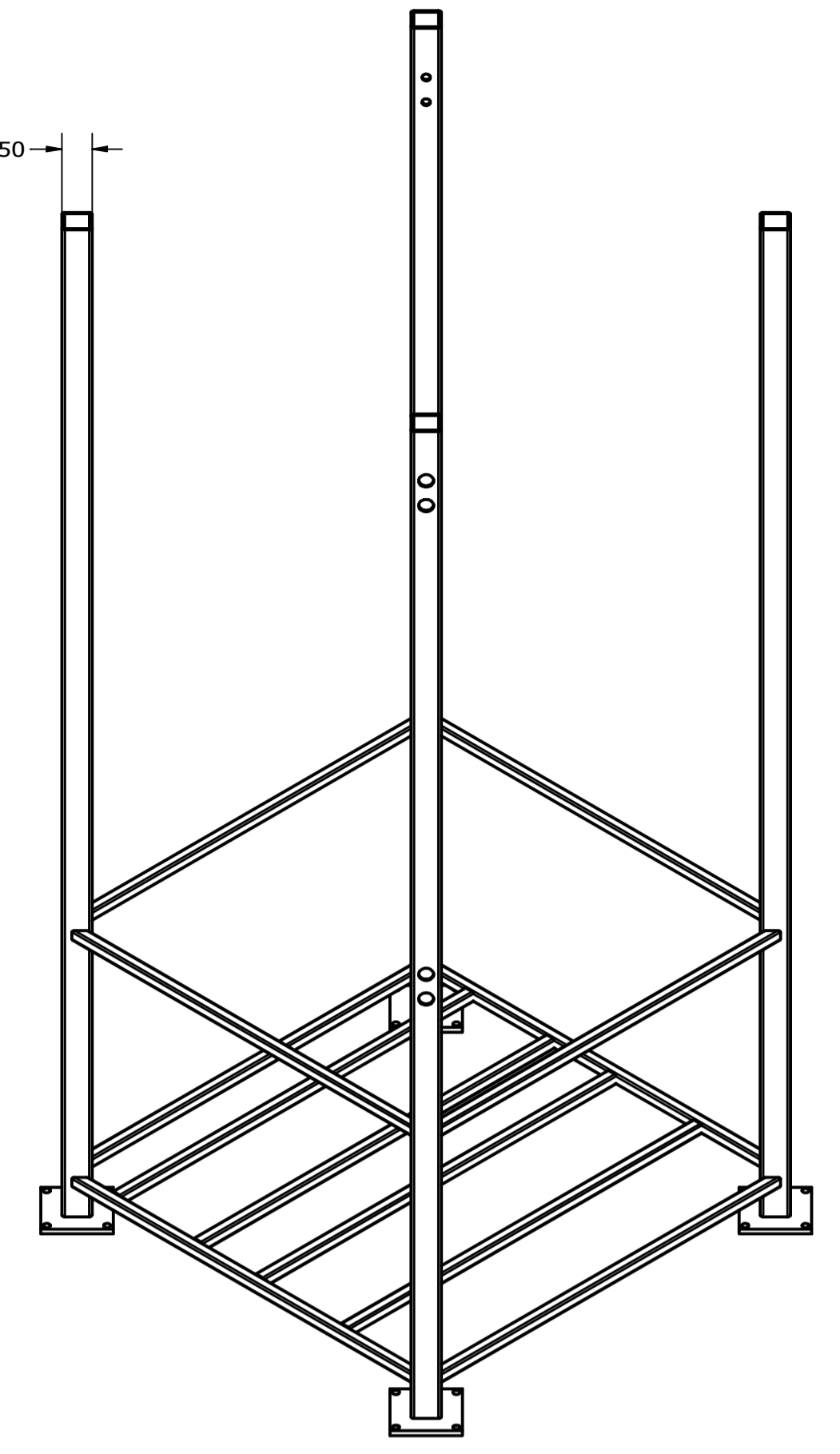
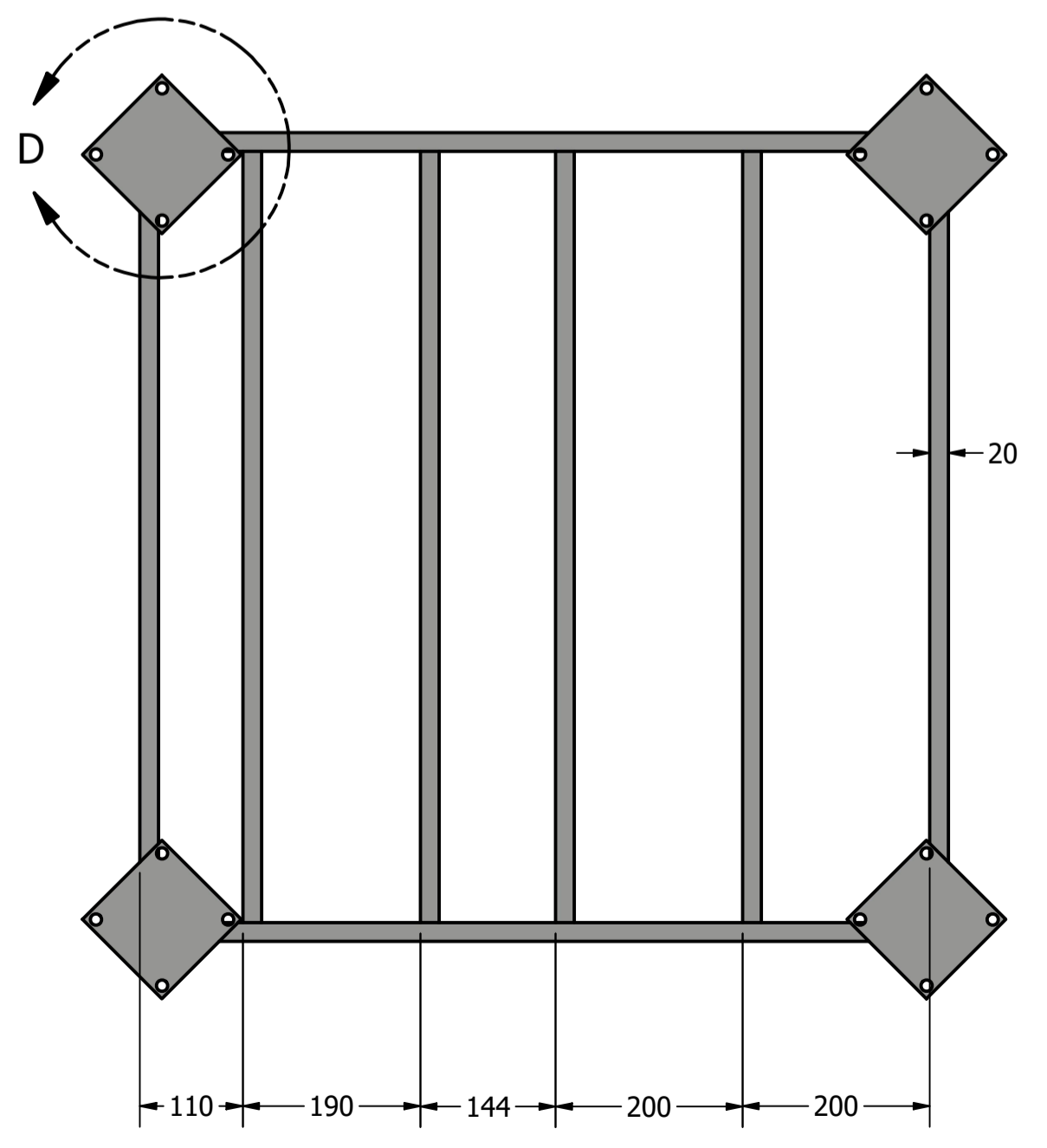
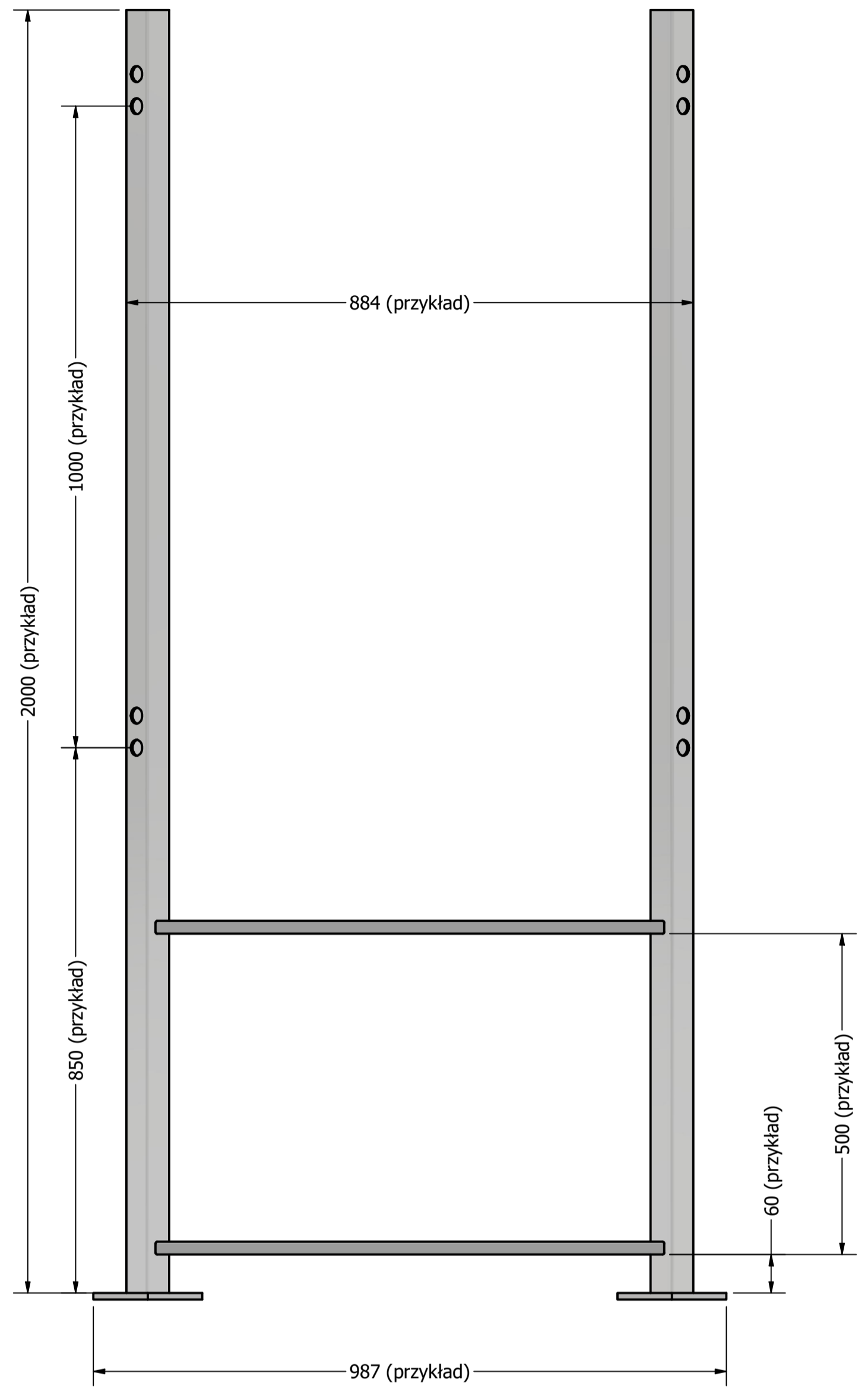
Spust 2" wyposażony w ręczny zawór kulowy

Rys. 7 Konstrukcja zbiornika reakcji

DRAWN	PC	27.09.2024		
CHECKED			TITLE	
QA				
MFG				
APPROVED				
			SIZE	DWG NO
			A1	P Paletozbiorniki
			SCALE	REV
			1 / 7	
			SHEET 7 OF 11	

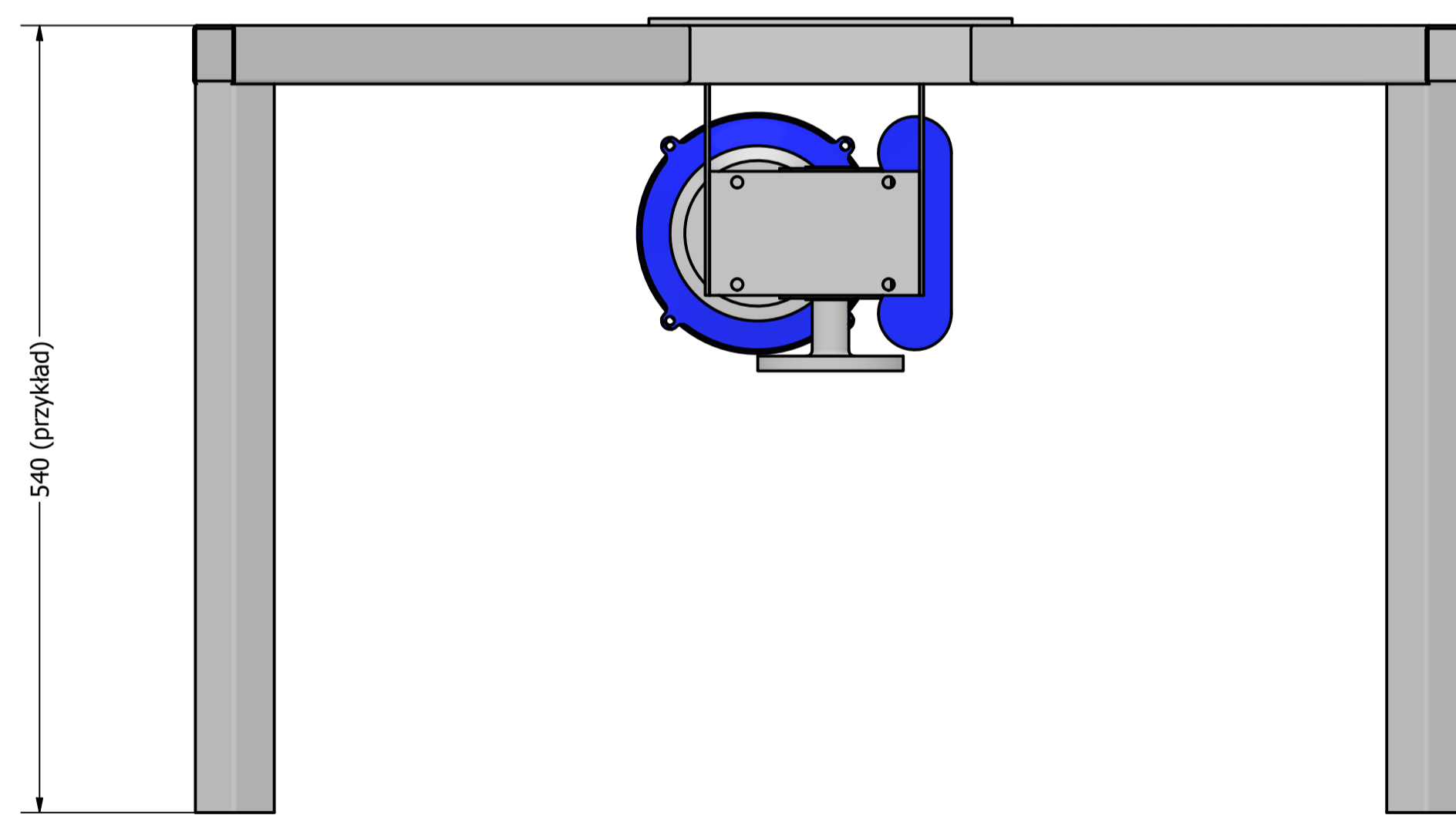
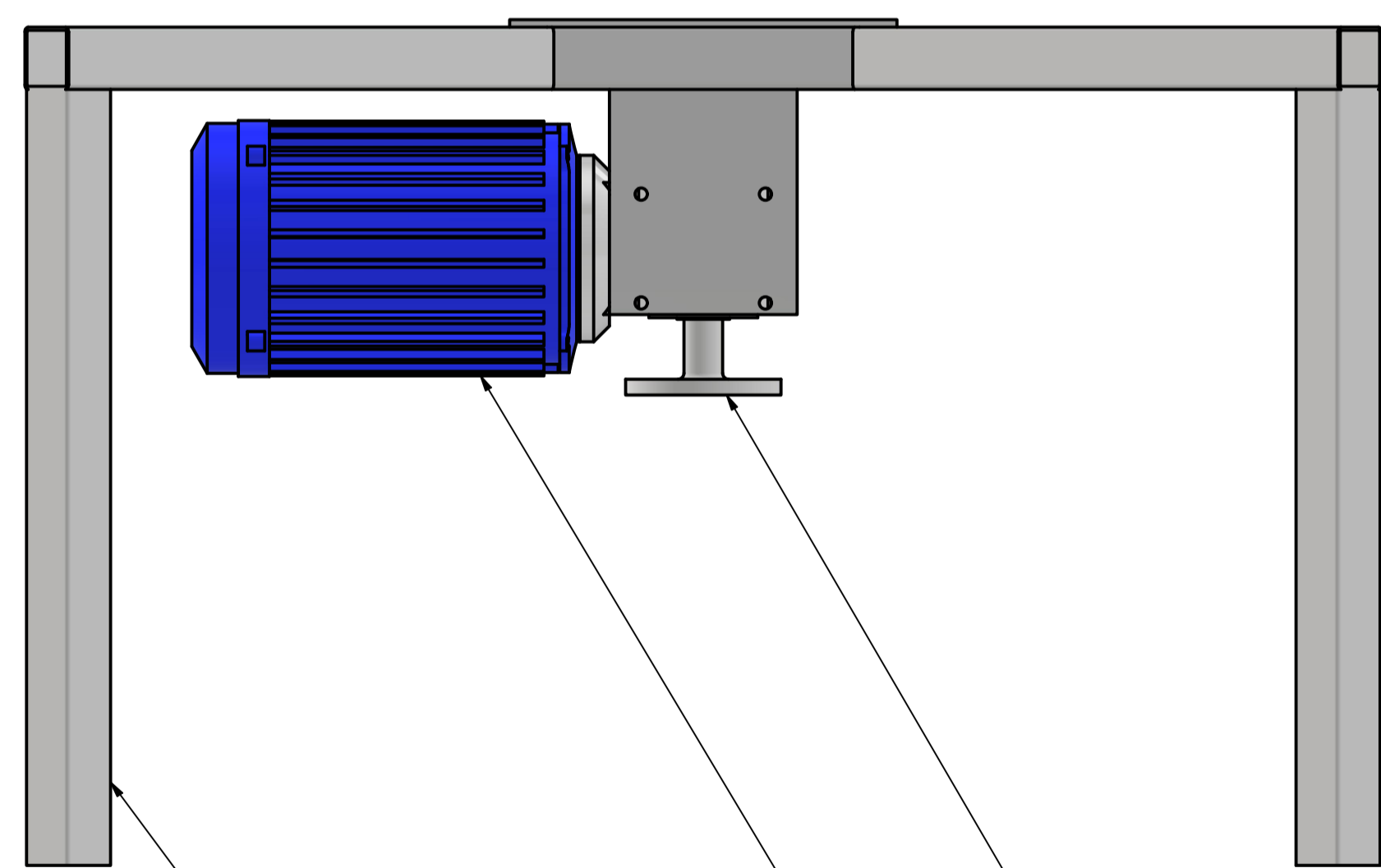
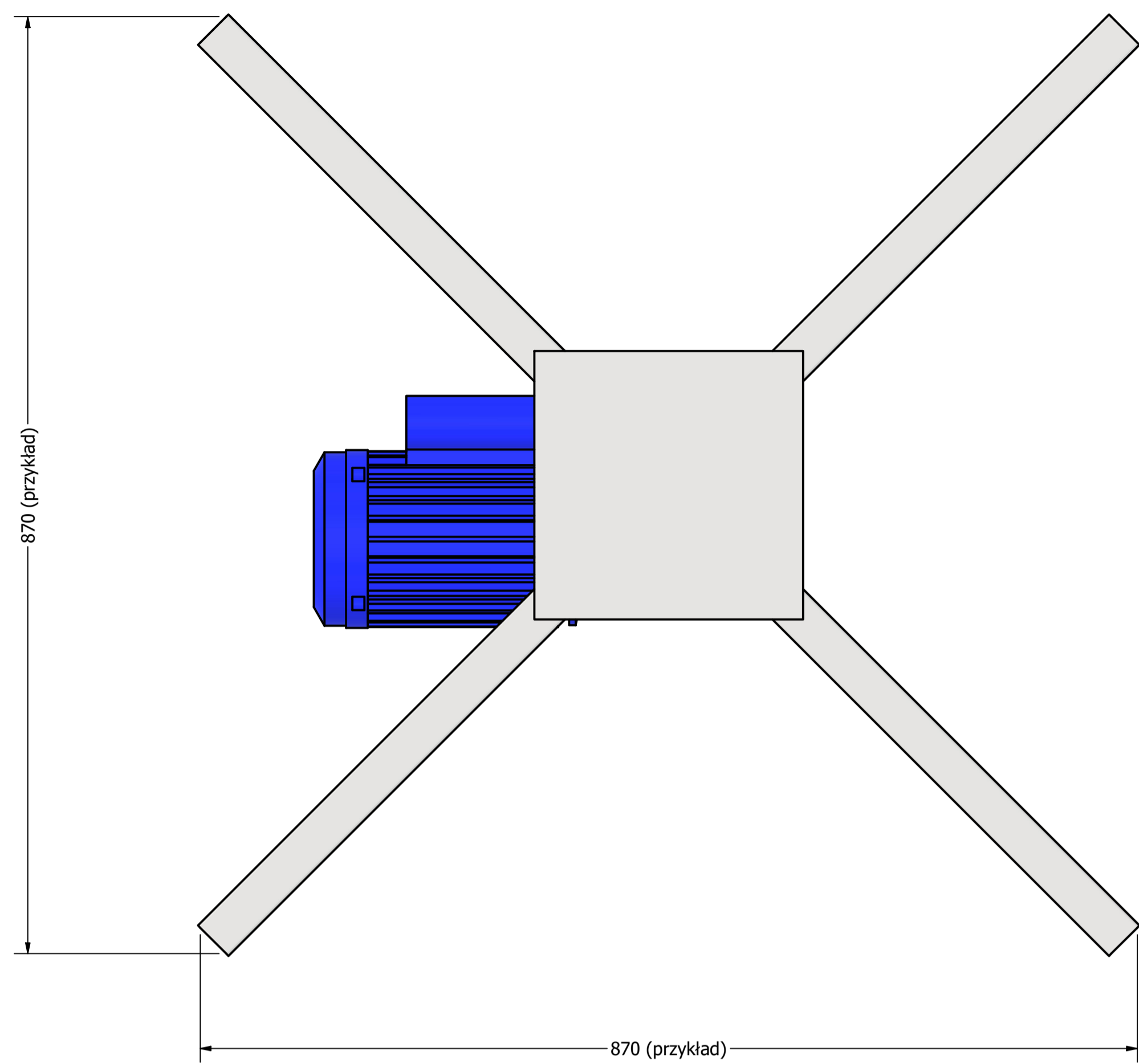


SZCZEGÓŁ D
SKALA 1:2



Rys. 8 Rama Zbiornika reakcji

DRAWN	PC	27.09.2024		
CHECKED			TITLE	
QA				
MFG				
APPROVED				
		SIZE	DWG NO	REV
		A1	P Paletozbiorniki	
		SCALE	1/7	SHEET 8 OF 11



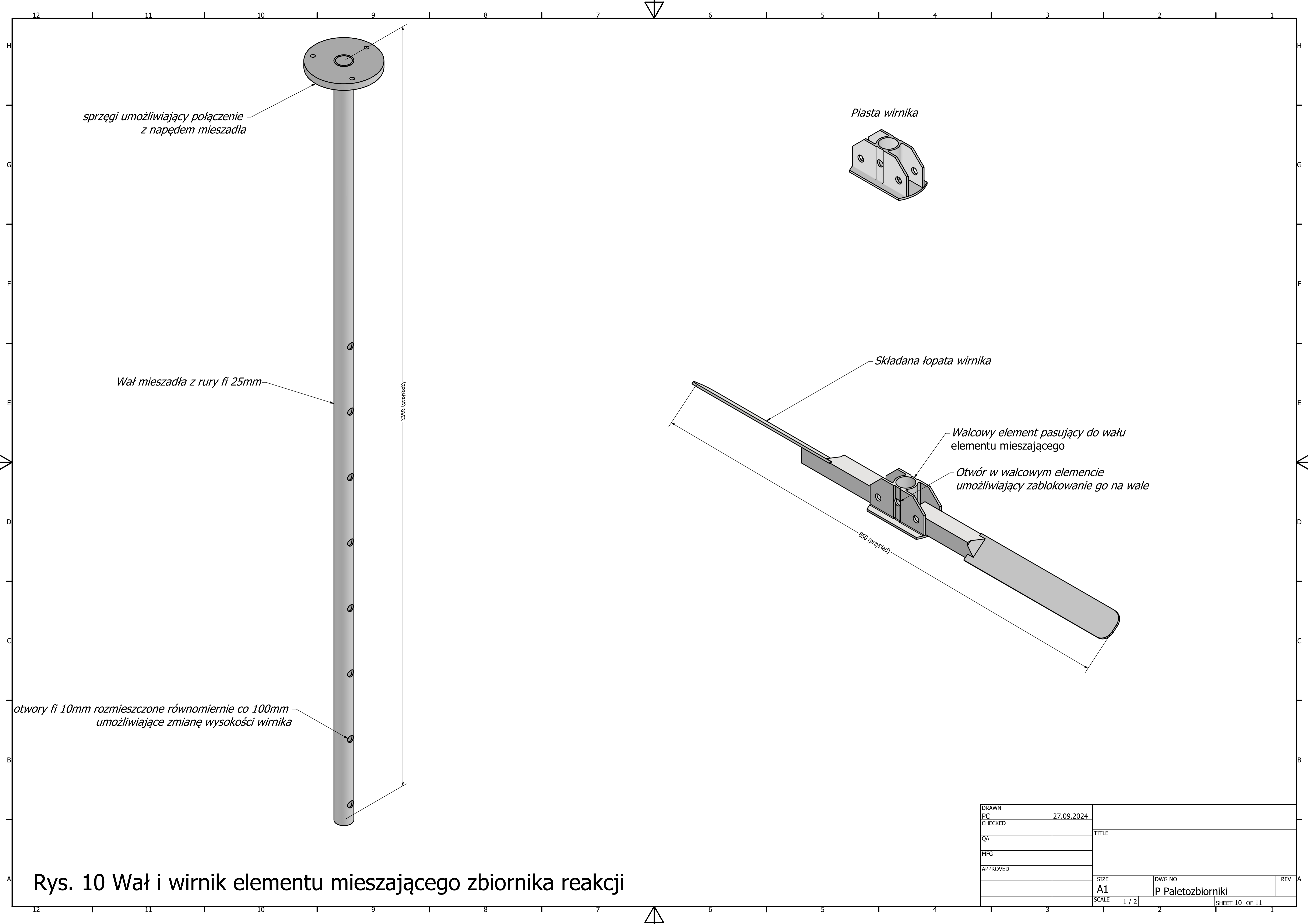
Sprzęg wału elementu mieszającego

Napęd mieszadła

Nogi pasujące do profili ramy zbiornika reakcji

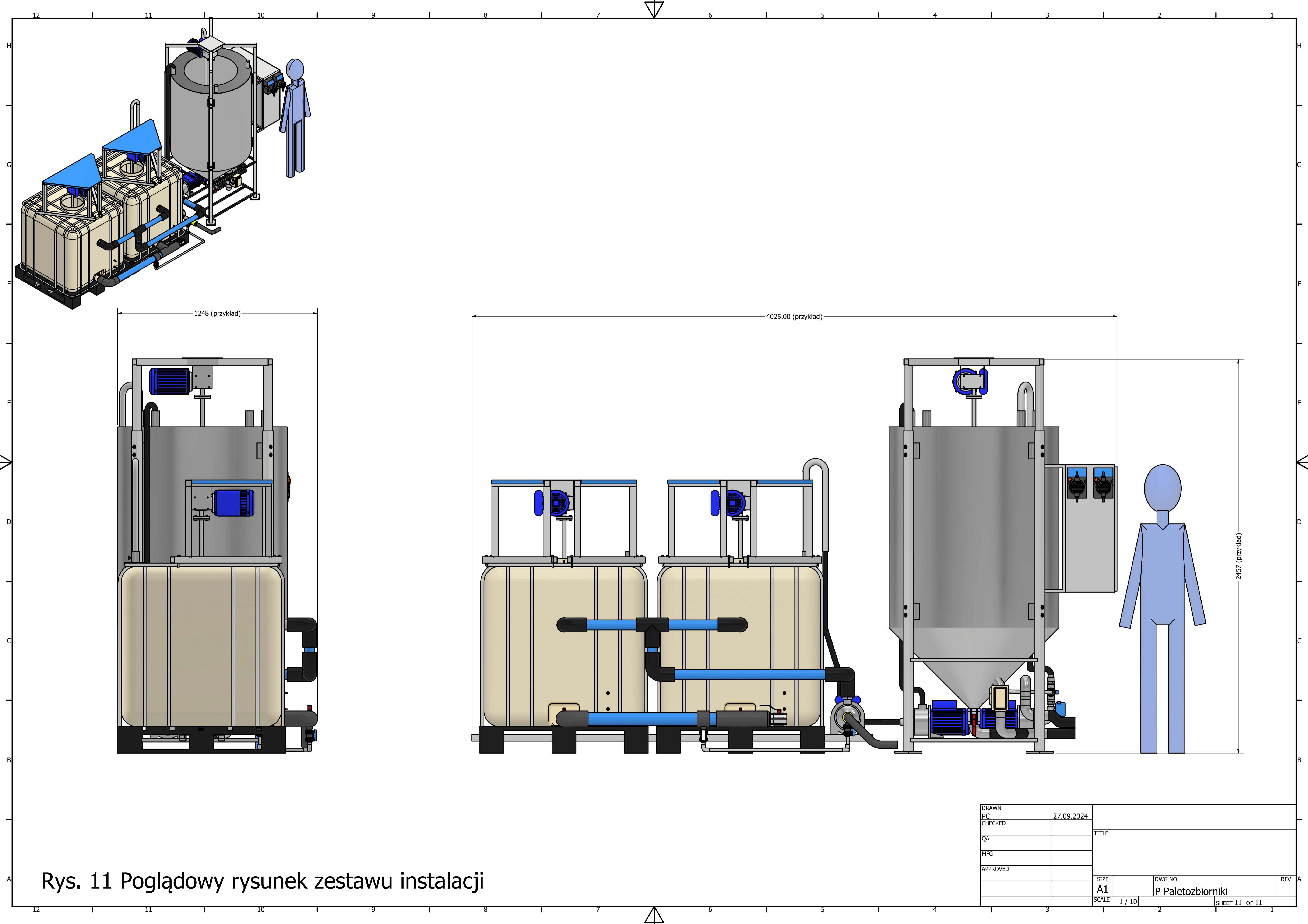
Rys. 9 Rama napędu mieszadła

DRAWN	PC	27.09.2024		
CHECKED			TITLE	
QA				
MFG				
APPROVED				
			SIZE	DWG NO
			A1	P Paletozbiorniki
			SCALE	REV
			1 / 4	



Rys. 10 Wał i wirnik elementu mieszającego zbiornika reakcji

DRAWN	PC	27.09.2024		
CHECKED			TITLE	
QA				
MFG				
APPROVED				
			SIZE	DWG NO
			A1	P Paletozbiorniki
			SCALE	REV
			1 / 2	
			SHEET 10 OF 11	



Rys. 11 Poglądowy rysunek zestawu instalacji

DRAWN	PC	27.09.2024		
CHECKED			TITLE	
QA				
MFG				
APPROVED				
			SIZE	DWG NO
			A1	P Paletozbiorniki
			SCALE	1 / 10
				SHEET 11 OF 11

The „BSR Water Recycling Toolbox” was elaborated as part of the WaterMan project, which is co-financed by the European Union (European Regional Development Fund) and implemented within the Interreg Baltic Sea Region Programme. More information:

eurobalt.org/WaterRecyclingToolbox
interreg-baltic.eu/project/waterman

WaterMan promotes a Baltic Sea Region-specific approach to water recycling, which makes use of the alternation of too much and too little water that has become typical for humid areas in the EU to strengthen the resilience of local water supply. Building on this approach, the project supports municipalities and water companies in adapting their water supply strategies.

The contents of „BSR Water Recycling Toolbox” are the sole responsibility of the authors and can in no way be taken to reflect the views of the European Union, the Managing Authority or the Joint Secretariat of the Interreg Baltic Sea Region Programme.

Interreg
Baltic Sea Region



**Co-funded by
the European Union**

 SUSTAINABLE WATERS
WaterMan