

WZÓR UMOWY nr 10/D/2019

Zawarta w dniu.....r. w Mikołowie, pomiędzy:

Zakładem Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o. z siedzibą w Mikołowie, ul. Kolejowa 4, wpisaną do Krajowego Rejestru Sądowego pod nr 0000149836; kapitał zakładowy: 87.277.000,00 zł; NIP: 635-10-06-267, REGON: 272754320, reprezentowaną przez:

Prezesa Zarządu – Justynę Hildebrandt,

zwaną dalej Zamawiającym

a

.....

zwanym dalej Wykonawcą

§ 1

1. Przedmiotem umowy jest opracowanie projektu, dostawa, zabudowa i uruchomienie nowej kraty zgrzeblowej wraz z kanałem dopływowym oraz robotami towarzyszącymi w pompowni ścieków surowych, na oczyszczalni ścieków „Centrum” w Mikołowie, przy ul. Dzieńdziela 50.
2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawarte są w załączniku nr 1 stanowiącym integralną część umowy.
3. Wykonawca jest zobowiązany również do przekazania Zamawiającemu dokumentów gwarancyjnych nie później niż przy odbiorze. Okres gwarancji: 36 miesięcy od dnia odbioru przedmiotu umowy.
4. Termin wykonania zamówienia:
 - 4.1. opracowanie projektu: do 3 miesięcy od dnia zawarcia umowy
 - 4.2. realizacja całości przedmiotu zamówienia: do 15.12.2019r.
5. Przedmiot umowy uznaje się za prawidłowo wykonany z chwilą podpisania protokołu odbioru przedmiotu umowy, co powinno nastąpić w terminie do 14 dni od chwili zakończenia rozruchu kraty zgrzeblowej.
6. Wykonawca oświadcza, iż zapoznał się z miejscem wykonania umowy i oświadcza, że nie wnosi do niego żadnych zastrzeżeń.

§ 2

1. Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania przedmiotu umowy, o którym mowa w § 1 ust. 1 Umowy z wysoką starannością, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami w tym zakresie.
2. Wykonawca udziela 36 miesięcznej gwarancji od dnia odbioru przedmiotu umowy.
3. W przypadku ujawnienia się wad w trakcie odbioru przedmiotu umowy lub w okresie gwarancji Zamawiający zawiadomi Wykonawcę o wadach a Wykonawca zobowiązuje się usunąć wady w wyznaczonym przez Zamawiającego terminie, nie krótszym, niż 5 dni.
4. W przypadku nie usunięcia wad w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego, Zamawiający ma prawo zlecić usunięcie wad podmiotowi trzeciemu, na koszt i ryzyko Wykonawcy, bez potrzeby kierowania do Wykonawcy dodatkowych wezwań w tym zakresie.

§ 3

Zamawiający zobowiązuje się do:

- a. udostępnienia miejsca realizacji umowy, energii elektrycznej, wody i odbioru ścieków.
- b. terminowej zapłaty w uzgodnionej wysokości za zrealizowanie przedmiotu umowy przez Wykonawcę.

§ 4

1. Wykonawcy przysługuje od Zamawiającego wynagrodzenie ryczałtowe za zrealizowanie przedmiotu umowy określonego w § 1 ust. 1 umowy wynoszące _____ **zł netto** (słownie: _____ złotych).
2. Wynagrodzenie ryczałtowe będzie niezmiennie do końca trwania umowy.
3. Niedoszacowanie, pominięcie lub brak rozpoznania zakresu przedmiotu zamówienia nie może być podstawą do żądania zmiany wynagrodzenia ryczałtowego określonego w ust. 1.

§ 5

1. Zapłata wynagrodzenia, o którym mowa w § 4 niniejszej Umowy, będzie regulowana w oparciu o obustronnie podpisany protokół odbioru.
2. Wykonawca nie może bez pisemnej zgody Zamawiającego dokonać przelewu wierzytelności na rzecz osoby trzeciej.
3. Termin płatności faktury – do 30 dni od daty dostarczenia do Zamawiającego faktury VAT z uwzględnieniem zapisów ust.1.
4. Należność za wykonanie przedmiotu zamówienia będzie płatna z konta Zamawiającego na konto Wykonawcy wskazane w fakturze.

§ 6

1. Wykonawca jest zobowiązany do zapłaty Zamawiającemu kar umownych:
 - 1.1. za zwłokę w wykonaniu projektu określonego w § 1 ust. 1 w wysokości 0,2% kwoty netto określonej w § 4 ust. 1, za każdy dzień zwłoki względem terminu określonego w § 1 ust. 4 pkt 4.1,
 - 1.2. za zwłokę w zrealizowaniu całości przedmiotu umowy określonego w § 1 ust. 1 w wysokości 0,2% kwoty netto określonej w § 4 ust. 1, za każdy dzień zwłoki względem terminu określonego w § 1 ust. 4 pkt 4.2.,
 - 1.3. za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze w wysokości 0,2% kwoty netto określonej w § 4 ust. 1, za każdy dzień zwłoki licząc od terminu wyznaczonego przez Zamawiającego na usunięcie wad,
 - 1.4. z tytułu odstąpienia od umowy przez Zamawiającego z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy w wysokości 20% kwoty netto określonej w § 4 ust.1,
 - 1.5. z tytułu odstąpienia od umowy przez Wykonawcę z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy w wysokości 20% kwoty netto określonej w § 4 ust. 1.
2. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę umowną w razie odstąpienia od umowy przez Wykonawcę z przyczyn, za które odpowiedzialność ponosi Zamawiający w wysokości 20% kwoty netto określonej w § 4 ust. 1.
3. Strony przewidują możliwość dochodzenia odszkodowania uzupełniającego, jeżeli kary umowne nie pokrywają poniesionej szkody.
4. Jeżeli Wykonawca zrealizuje całość przedmiotu umowy w terminie określonym w § 1 ust. 4 pkt. 4.2, ewentualne kary umowne naliczone na podstawie § 6 ust. 1 pkt 1.1. (za opóźnienie w wykonaniu projektu) zostaną anulowane.
5. Należność z tytułu kar umownych Zamawiający potrąci z faktury wystawionej przez Wykonawcę bez potrzeby składania dodatkowych oświadczeń w tym zakresie, a w przypadku braku możliwości potrącenia, Wykonawca zobowiązany jest zapłacić karę umowną w terminie 14 dni od daty doręczenia mu noty obciążeniowej obejmującej naliczoną karę.
6. Wysokość kar umownych nie może przekroczyć 35% wartości umowy netto, określonej w § 4 ust. 1 umowy.

§ 7

W sprawach nieuregulowanych niniejszą Umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.

§ 8

Sprawy sporne wynikające z treści niniejszej Umowy strony poddają pod rozstrzygnięcie właściwego miejscowo dla Zamawiającego sądu powszechnego.

§ 9

Wszelkie zmiany Umowy wymagają formy pisemnej, pod rygorem nieważności.

§ 10

1. Zamawiający oświadcza w myśl art. 28 RODO, iż posiada wystarczające środki techniczne i organizacyjne celem zapewnienia wystarczających gwarancji przetwarzania powierzonych danych osobowych w ramach niniejszego zamówienia.
2. W przypadku przetwarzania danych osobowych przez podwykonawcę, Dostawca ponosi pełną odpowiedzialność za działania podwykonawcy w tym zakresie i odpowiada za działanie podwykonawcy jak za działania własne.
3. W przypadku naruszenia przez Wykonawcę przepisów dotyczących ochrony i przetwarzania powierzonych w ramach niniejszej umowy danych osobowych, Zamawiający będzie uprawniony do obciążenia Dostawcy wszelkimi kosztami, jakie poniósł w związku z naruszeniem, w tym w szczególności wszelkimi karami, grzywnami czy opłatami nałożonymi na Zamawiającego przez organy administracji.

§ 11

Umowę sporządzono w czterech jednobrzmiących egzemplarzach, z których trzy otrzymuje Zamawiający, a jeden Wykonawca.

ZAMAWIAJĄCY:

WYKONAWCA:

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie projektu, dostawa, zabudowa i uruchomienie nowej kraty zgrzeblowej wraz z kanałem dopływowym z robotami towarzyszącymi w pompowni ścieków surowych, na oczyszczalni ścieków „Centrum” w Mikołowie, przy ul. Dzieńdziela 50.

ZAKRES ZAMÓWIENIA.

W ujęciu ogólnym zamówienie obejmuje opracowanie projektu, dostawę, zabudowę i uruchomienie nowej kraty zgrzeblowej wraz z kanałem dopływowym w pompowni oraz systemami i działaniami pomocniczymi, takimi jak konstrukcja wsporcza kraty i kanału, maskownice otworów w stropach poziom +1;+2, barierki zabezpieczające lub kłapa włazowa poziom +3, układ zasilania i sterowania, system transportu skratek z szynami jezdnyymi oraz pojemnikami na skratki (ok. 0,5 m³), itp. dodatkowo wykonanie otworu przy dnie komory czerpnej i zabudowę zastawki z napędem ręcznym, z trzpieniem wyprowadzonym na pomost górny (istniejący) poziom +2 oraz wykonanie czterech przelewów DN 350 pomiędzy komorami czerpnymi. Ponadto należy wykonać otwory montażowe dla kraty w stropach na poziomach +1,+2,+3 oraz zmodyfikować okablowanie zasilające pomp wraz ze zmianą lokalizacji szafek sterowania lokalnego, kanału wentylacyjnego, istniejącej drabiny oraz barierki w rejonie prowadzenia szyn jezdnych do transportu skratek – w miarę potrzeb.

Pompownia główna jest obiektem o głębokości całkowitej 14,9m , jako poziom „0” przyjęto poziom fundamentu komory pomp (rzędna terenu 262,30), poziom „+1” (266,60), poziom „+2” (272,0), +3 (277,20) – górna płyta pompowni.

Działania należy wykonać na czynnym obiekcie w ścisłym porozumieniu z Zamawiającym i po zatwierdzeniu przez niego opracowań i procedury działania.

Zamówienie składać się będzie z następujących czynności:

- Inwentaryzacja stanu istniejącego przepompowni.
- Wykonanie i zatwierdzenie u Zamawiającego koncepcji oraz szczegółowego projektu zabudowy kraty z osprzętem i zastawki (z otworem) pomiędzy komorami.
Projekt musi uwzględniać obliczenia konstrukcyjne (akceptacja uprawnionego konstruktora) związane z wykonaniem otworów w żelbetowych konstrukcjach istniejących.
- Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszelkich wymaganych prawem uzgodnień i zezwoleń dla przeprowadzenia niniejszego zakresu robót.
- Dostawa zamówienia na teren oczyszczalni.
- Montaż urządzeń.
- Rozruch.
- Wykonanie niezbędnych pomiarów (w tym elektryczne).
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej, w tym instrukcji stanowiskowej oraz harmonogramu prowadzenia przeglądów gwarancyjnych

Uwaga!

Prace odbywają się na czynnym obiekcie oczyszczalni, z możliwością wystąpienia warunków gazoniebezpiecznych oraz z narażeniem mikrobiologicznym.

Zalecane jest przed złożeniem oferty przeprowadzenie wizji lokalnej na obiekcie oczyszczalni ścieków „Centrum”.

1. Wykonanie koncepcji oraz szczegółowego projektu

Wymaga się wykonania i zatwierdzenia u Zamawiającego dokumentacji zawierającej co najmniej:

- a. Kartę katalogową kraty
- b. Rysunki montażowe kraty wraz z kanałem dopływowym i konstrukcjami wsporczymi.
- c. Sposób transportu skratek (w tym pojemników, wózka i szyn jezdnych)

Wykonanie inwentaryzacji obiektu znajduje się po stronie Wykonawcy.

Zaleca się, aby Wykonawca przedstawił uprzednio koncepcję, a po jej uzgodnieniu dopiero przystąpił do wykonywania szczegółowego projektu.

2. Dostawa zamówienia

Wykonawca zobowiązany jest do dostawy całego wyposażenia na teren oczyszczalni przed przystąpieniem do prac.

Dopuszcza się podział co najmniej na dwie grupy, np. jedna związana z wykonaniem otworów montażowych w stropach i prac towarzyszących, o ile nie są związane z zatrzymaniem przepływu ścieków oraz druga (np. sama krata) – wymagające zatrzymania ścieków. W razie braku kompletu zapewniającego możliwość uruchomienia bezpośrednio po zakończeniu montażu Zamawiający może wstrzymać roboty.

Zamawiający zastrzega sobie prawo prowadzenia inspekcji w wytwórni kraty podczas jej wykonywania.

3. Montaż

Wykonawca dokona montażu kraty wraz z kanałem dopływowym i konstrukcją wsporczą kraty i kanału, maskownicami otworów w stropach, systemem transportu skratek, systemem zasilania, wyposażeniem umożliwiającym podłączenie systemu AKPiA i systemu sterowania. Ewentualna korekta układu wejścia do pompowni, barierek, klap włazowych itp. Otwory montażowe oraz BHP wykonane zostaną w ramach zadania przez Wykonawcę.

Dopuszcza się wykorzystanie istniejącego szybu kraty koszowej komory ściekowej do montażu drabiny pod warunkiem zabezpieczenia otworu szybu na poziomie +2 przed upadkiem, w sposób trwały, poprzez wykonanie podestu.

Konieczne jest zapewnienie przejść o min. szerokości 0,75m pomiędzy maszynami, a innymi urządzeniami lub ścianami przeznaczone do obsługi tych urządzeń.

Przed przystąpieniem do montażu należy opracować i zatwierdzić u Zamawiającego harmonogram wykonywania prac.

Wyczyszczenie pompowni z zalegających zanieczyszczeń znajduje się po stronie Zamawiającego – Wykonawca sam doczyści konstrukcję pompowni w obszarach wykonywania prac oraz opróżni pompownię z resztek zalegającej cieczy z zanieczyszczeniami.

Wykonawca w ramach przygotowania prac zobowiązany jest do odcięcia dopływu ścieków do komory pompowni. Zwraca się uwagę, że istniejące zastawki nie są skuteczne z uwagi na wieloletnie zużycie, a dopływ do obiektu odbywa się w sposób ciągły.

Wykonawca odetnie również dopływ ścieków własnych (technologia) do komory ściekowej oraz wypożyczy pompę do przepompowania tych ścieków do komory deszczowej lub przebuduje przewód na czas robót, umożliwiając ich spływ do komory pomp deszczowych.

Przewód w ramach zadania musi zostać skierowany do kanału dopływowego kraty zgrzeblowej.

Praca odbywać się będzie na czynnym obiekcie – występują warunki wykonania prac jak dla obiektów zagłębionych, na terenie oczyszczalni (zagrożenie gazowe, mikrobiologiczne, itp.)

Wyposażenie BHP niezbędne do wykonywania prac Wykonawca zapewnia we własnym zakresie.

Zamawiający zwraca uwagę na brak przegrody pomiędzy komorą czerpną pompowni części ściekowej i deszczowej na poziomie podestu roboczego. W razie wystąpienia nawalnych deszczy może dojść do przelania ścieków pomiędzy komorami. Wykonawca musi uwzględnić w planie robót oraz zasadach organizacji pracy takie ryzyko (zakładając odpowiedni okres wykonywania prac, dobór sprzętu, możliwość jego ewakuacji, itp.).

Pełne wyposażenie i osprzęt niezbędny do wykonania prac (w tym np. dźwig, elementy odcięcia dopływu ścieków, oświetlenie, wentylacja, mierniki gazowe, itp.) znajdują się po stronie Wykonawcy.

4. Rozruch

Po zakończeniu prac montażowych Wykonawca przeprowadzi rozruch urządzenia.

W ramach rozruchu należy zweryfikować poprawność pracy urządzenia (w tym ogólne warunki pracy, prawidłowość separacji zanieczyszczeń – brak zatykania pomp, wyłączenie pracy napędów, prawidłowość i bezpieczeństwo transportu skratek na poziom terenu, itp.).

W ramach działania Wykonawca przeszkoli załogę – co najmniej jako dwukrotne (z uwagi na pracę zmianową obsługi) i wystawi stosowne dokumenty upoważniające do prowadzenia eksploatacji tego węzła. Ostatnim etapem rozruchu będzie 14-to dniowa próba eksploatacyjna, prowadzona przez Zamawiającego pod nadzorem Wykonawcy. Bezawaryjna praca w tym okresie stanowić będzie potwierdzenie prawidłowego wykonania usługi i podstawę wystawienia faktury.

5. Pomiary

Wykonawca w ramach zadania wykona wszelkie niezbędne do uruchomienia i bezpiecznej pracy pomiary (w tym elektryczne).

6. Wykonanie dokumentacji powykonawczej

W ramach tej dokumentacji Wykonawca dostarczy kompletną dokumentację dostarczonych maszyn, wraz z DTR oraz wypełnioną kartą gwarancyjną, aktualne pomiary elektryczne. W przypadku DTR zawierającej kilka wariantów rozwiązań technicznych, Wykonawca zaznaczy konkretne zastosowane elementy (typ łożysk, motoreduktorów, itp.). Należy również zaktualizować instrukcję stanowiskową oraz instrukcję eksploatacji oczyszczalni, a w miarę potrzeb również bhp i ppoż.

7. Gwarancje i serwis

Wykonawca zapewni min. 36 miesięcy gwarancji od zakończenia zadania.

W okresie gwarancji należy zapewnić nieodpłatny serwis oraz części zamienne, szybkozużywające się, normalia, środki smarne, itp.

WYMAGANIA TECHNICZNE

1. Krata mechaniczna zgrzeblowa

Przepływ obliczeniowy: min. 1400 m³/h.

Szerokość zabudowy kraty: min. 950 mm czynnej szerokości filtracji.

Wysokość całkowita kraty: min. 10500 mm.
Dolna krawędź ramy kraty: zabudowana minimum 300 mm poniżej dolnej krawędzi rury dopływowej.
Wysyp skratek : na poziomie + 2, w sposób zapewniający skuteczne napełnienie kontenerów (min. 140 cm nad pomostem).
Kąt zabudowy kraty: około 75 stopni (w razie potrzeby wykonawca własnym staraniem zmodyfikuje otwór w stropie żelbetowym).

Elementy rusztu: pręt prostokątny min. 50x10mm.

Prześwit pomiędzy prętami: 30 mm.

Krata wyposażona jest w zgrzebła penetrujące ruszt kraty od jego wewnętrznej strony, przesuwając skratki w górną część kraty w strefę wyrzutu.

Łańcuch napędzany jest napędem elektrycznym przez główny wał i koła zębate.

Napęd kraty: min. 0,75 kW, 400V, 50Hz, IP55, EExe II T3.

Krata wyposażona w górnej części ramy w obrotowy wygarniak skratek ze zgrzebła.

Napęd wygarniaka: min. 0,25kW, 400V, 50Hz, IP55.

Krata wyposażona w wyłącznik przeciążeniowy dla zabezpieczenia urządzenia przed uszkodzeniem w przypadku jego zablokowania.

Krata nie posiadająca łożysk w strefie ściekowej.

Krata posiadająca łatwo demontowalną obudowę przednią.

Krata wyposażona w dno i boczne ściany kierunkujące napływ na ruszt kraty, własny kanał napływowy – zabudowa w „koszu - kanale” wykonanym ze stali nierdzewnej, w sposób umożliwiający wyjęcie kraty bez konieczności demontażu/montażu mocowań pod ściekami oraz przelanie się ścieków bokami w razie awarii kraty.

Krata posiadająca możliwość ruchu rewersyjnego załączanego ręcznie z poziomu szafy sterowniczej.

Sterowanie automatyczne:

Automatyczna praca kraty w oparciu o sygnalizację poziomu załączenia kraty z sondy zabudowanej przed kratą (montaż sondy do ustalenia z Zamawiającym na etapie koncepcji), z dodatkową sondą za kratą i dodatkowym sterowaniem w oparciu o czas postoju kraty.

Szafa zasilająca sterownicza kraty, wyposażona w:

- wyłącznik główny,
- bezpieczniki,
- wyłączniki przeciążeniowe silników,
- przekaźnik czasowe,
- przełącznik „RĘKA/O/AUTO”,
- przełączniki pracy dla napędów,
- styki bezpotencjałowe umożliwiające przekazanie sygnału do centralnej dyspozytorni / do uzgodnienia.
- lampki sygnalizacyjne PRACA/AWARIA,
- obudowę szczelną ze stali nierdzewnej kwasoodpornej, min. IP 65
- konstrukcja wsporcza szafy sterowniczej ze stali nierdzewnej AISI304L (1.4307)
- okablowanie pomiędzy napędami i czujnikami urządzenia, a szafą zasilająco-sterowniczą

Lokalizacja szafy – na poziomie terenu, z wyłącznikiem bezpieczeństwa przy urządzeniu oraz ewentualnie lokalną kasetą sterującą (nad poziomem zalewania). Szczegółowa lokalizacja szafy do ustalenia na etapie projektowania.

Wykonanie materiałowe kraty:

- rama, obudowa, pręty, zgrzebła, koła zębate, łańcuch wykonane min. ze stali nierdzewnej 1.4307 (AISI 304L),
- rolki prowadzące wykonane z min. tworzywa sztucznego UHMPE

2. System transportu skratek

Wymaga się zastosowania pojemników łatwo opróżnialnych na skratki (3 sztuki w dostawie), podstawianych pod kratę i przesuwanych na wózku (po szynach ze stali nierdzewnej) nad otwór w stropie. Transport z poziomu wyrzutu z pod kraty na powierzchnię terenu odbywać się będzie przy użyciu wciągarki elektrycznej dostarczonej przez Wykonawcę lub istniejącego żurawia słupowego 1t. Pojemniki wyposażone w zaczep do haka wciągarki.

Pojemnik musi mieć wymiary pozwalające na jego transport przez istniejący otwór montażowy w stropie, rozładunek przy użyciu posiadanego urządzenia do podnoszenia i opróżniania pojemników na odpady mocowany zaczepowo (Avermann HKV - pojemniki 120l -1100l ; udźwig 500 kg) - pojemniki z uchwytami, wyposażony w kółka umożliwiające transport.

Przesuwanie wózka mechaniczne.

Konstrukcja musi zapewniać swobodę demontażu istniejących pomp.

Wykonawca dokona korekty układu barierek w celu umożliwienia bezpiecznego i swobodnego transportu pojemników.

Wszystkie elementy wykonane ze stali nierdzewnej.

3. Kanał dopływowy

Wykonawca wykona i zamontuje kanał dopływowy, kierujący ścieki do kraty. Wykonanie – żelbet lub stal nierdzewna. Wysokość kanału – min. 70 cm powyżej górnej krawędzi kolektora wlotowego. W konstrukcji kanału należy przewidzieć możliwość montażu zastawki naściennej we wlocie do pompowni. W ramach montażu Wykonawca zdemontuje istniejącą kratę kosзовą wraz z konstrukcją, a materiał złoży na terenie oczyszczalni.

4. Przelewy awaryjne

Wykonawca wykona min. 4 otwory min. DN 350 w ścianie pomiędzy komorami czerpnymi pomp, bezpośrednio pod stropem (tuż pod pomostem), służące jako przelewy zapobiegające przelewaniu ścieków po pomoście.

Wykonanie otworów wyłącznie techniką wiertniczą, z zalaniem jednej strony pompowni ściekami (jedna komora musi pracować).

5. Otwór przy dnie z zastawką naścinną

Wykonawca zamontuje zastawkę min. 500x600 mm przy dnie komory i wykona otwór w ścianie pomiędzy komorami czerpnymi. Wykonanie otworów wyłącznie techniką wiertniczą, z zalaniem jednej strony pompowni ściekami (jedna komora musi pracować).

Trzpień zawieradła zastawki wyprowadzić do obsługi na poziom pomostu betonowego „+2”, w którym wykonać otwór (z pokrywą). Trzpień zakończony standardową kostką, z osłoną gwintu przed nawijającymi się zanieczyszczeniami, dający możliwość ewentualnego montażu napędu elektrycznego w przyszłości.

Napęd ręczny zastawki.

Zastawka obustronnie szczelna.

Uszczelnienie odporne na warunki środowiskowe.

Brak elementów wystających, mogących obwieszać się zanieczyszczeniami.

Wykonanie ze stali min 0H19N9. Dotyczy to zarówno ram, kolumnienek jak i zawieradeł zastawki. Wrzeciona wykonane ze stali kwasoodpornej gat. min. 1.4404, a nakrętki z brązu w gatunek min. Rg7. Konstrukcja zastawki spawana, a wytwórca musi posiadać do ich wytwarzania odpowiednie kwalifikacje w tym wdrożony i certyfikowany System Jakości w spawalnictwie wg PN-EN 1090-1.

Kierunek zamknięcia powinien zostać zaznaczony na pokrętle lub na napędzie. Wrzeciona z gwintem trapezowym wznoszącym. Gwinty wrzecion wznoszących zawieradła zastawki mają być osłonięte w celu ochrony przed uszkodzeniem i obwieszaniem zanieczyszczeń na gwincie. Konstrukcja musi zapewniać brak kontaktu wrzeciona i nakrętki z medium (chyba, że jest to konstrukcyjnie niemożliwe).

Konstrukcja oraz sposób uszczelnienia zastawki musi zapewniać sztywność w każdym położeniu zawieradła, również w położeniach pośrednich. Takie rozwiązanie zapewnia szczelność bocznych uszczelek oraz zachowanie sztywności całego układu w każdym położeniu zawieradła zastawki, brak klinów i rolek dociskowych, ślizgi tworzywowe.

Zawieradła zastawki muszą być na całej swojej długości roboczej prowadzone za pomocą ślizgów tworzywowych odpornych na działanie medium i odpornych na nadmierne wycieranie się np. w gat. POM - C. Nie dopuszcza się rozwiązań bez prowadnic z doszczelnianiem za pomocą klinów, bądź rolek.

Wymagana dwukierunkowa szczelność zastawki z zastosowaniem uszczelnień profilowych „dwuwargowych”, wymiennych, montowanych wyłącznie na ramie. Uszczelnienia z materiałów odpornych na warunki środowiskowe, w tym dopływ ścieków przemysłowych. Zastawka przelewowa szczelna do wysokości płyty zawieradła, dla zastawki naściennej ciśnienie pracy do 0,6 bara, szczelności wg normy DIN 19569-4 klasa 3.

Wymagany jest brak elementów wystających takich jak: kliny, kółka dociskowe, sworznie, itp. mogących powodować obwieszanie się zanieczyszczeń.

6. Zasilanie

Zasilanie wykonać z rozdzielni pompowni głównej, wraz z montażem w niej zabezpieczeń. Przewody i instalacje muszą być prowadzone w korytkach co najmniej ze stali nierdzewnej, a wszystkie elementy wykonane z materiałów odpornych na warunki środowiskowe pompowni (obecność siarkowodoru oraz innych gazów, wysoka wilgotność).