

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa Inwestycji: **REMONT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH**

Lokalizacja: Gmina Słońsk, Dz. nr 151/2 obręb Przyborów (przy ul. Topolowej)

Inwestor: Gmina Słońsk, ul. Sikorskiego 15, 66-436 Słońsk

Spis treści

1. Przedmiot zamówienia	3
1.1 Inwestor	3
1.2 Lokalizacja przepompowni	3
3. Zakres remontu.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4. Zasilanie i sterowanie.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.1 Montaż rozdzielnic sterowniczej.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.2 Montaż czujników poziomu w komorze pompowej.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5. Opis sterowania	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.1 Zadania układu sterowania.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.2 Budowa układu sterowania	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6. Zestawienie elementów elektrycznych.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7. Zasada działania sterowania.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8. Wymagania dla przemienników częstotliwości	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
9. Wymagania dla sond hydrostatycznych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
10. Wykonanie robót	8
11. Odbiór robót	8
11.1. Rodzaj odbiorów robót.....	8
11.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu	9
11.3. Odbiór ostateczny (końcowy)	9
11.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.....	9
11.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego).....	9
11.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	10

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest „Remont przepompowni ścieków w m. Przyborów”, zlokalizowanej na dz. nr 151/2 obręb Przyborów Obecnie funkcjonująca przepompownia wykonana została w latach 90-tych z zastosowaniem technologii „Metalchem W-wa” ze zbiornikiem czerpnyim stalowym o średnicy 1,5m.

Ze względu na znaczne zużycie eksploatacyjne przepompowni konieczny jest pilny remont.

1.1 Inwestor

Inwestorem jest Gmina Słońsk, ul. Sikorskiego 15, 66-436 Słońsk województwo: lubuskie, powiat: sulęciński.

1.2 Lokalizacja przepompowni

Przepompownia zlokalizowana jest na terenie miejscowości Przyborów g. Słońsk. Teren przepompowni jest ogrodzony płotem metalowym, zabezpieczony zamykaną furtką.

Do terenu przepompowni Gmina Słońsk posiada tytuł prawny.

3. Zakres remontu

Dla remontu przedmiotowej przepompowni przewidziano wykonanie n/w zakres robót:

3.1. Zabezpieczenie odbioru ścieków na czas remontu

- Wykonawca na czas wykonania robót wykona by-pass z ominięciem przepompowni oraz zabezpieczy tymczasowy układ pompowy i samochód asenizacyjny o pojemności min. 10m³ do przepompowywania ścieków na czas remontu

Uwaga podczas racy tymczasowego układu pompowego wymagany jest stały nadzór wykonawcy

3.1. Czyszczenie komory czerpnej wraz z utylizacją osadów

Należy wykonać czyszczenie komory czerpnej z zalegających osadów wraz z ich utylizacją (utylizacja po stronie Wykonawcy). Czyszczenie zbiornika czerpnego przepompowni do stopnia czystości Sa2 wg PN-EN ISO 12944-4 obróbką strumieniowo-ścierną - piaskowanie z utylizacją piasku.

3.2. wyrównanie (obcięcie) górnej krawędzi pompowni i podwyższenie rzędnej górnej krawędzi ok 20cm ponad powierzchnię terenu.

3.3. Wykonanie napraw i konserwacji komory czerpnej

- spawanie łat stalowych o powierzchni ok. 2,0m²
- Minimalne parametry powłok malarskich - przyjęto system S2.07. wg EN ISO 12944-5, dla długiego okresu oczekiwanej trwałości:

powłoka gruntująca:

2 x podkład epoksydowy łączna grubość warstw 160µm

powłoka nawierzchniowa:

2 x farba epoksydowa grubość obu warstw 120 µm

Łączna grubość powłok 280µm

Po ostatecznym wykonaniu prac należy uzupełnić wszystkie ubytki powłok ochronnych powstałych w trakcie montażu urządzeń. Zabezpieczenie spawów wykonywanych na montażu oczyszczenie do stopnia czystości St2 i malowanie farbami opisanymi powyżej.

3.4. Montaż nowej pokrywy betonowej z włazem w wykonaniu ze stali kwasoodpornej gat. 316

3.5. Montaż nowych 2 pomp o n/w minimalnych parametrach pojedynczej pompy:

- Wysokość podnoszenia: 21,0m
- Wydajność: 15l/s przy H=20,0m
- Średnica wlotu: DN 100
- Średnica wylotu DN 100
- Wykonanie: żeliwne,
- Medium: ścieki komunalne, T_{max}= 40°C;
- Instalacja stacjonarna, "mokra",
- Korpus pompy z adaptacją do zaworu płuczącego,
- Wylot kołnierzowy DN 100 mm; owiercony zgodnie z EN 1092-2 tab.9;
- Wirnik: dwułopatkowy, półotwarty, o podwyższonej odporności na zatykanie,
- Silnik elektryczny: max P₁=6,0 kW, 4-biegunowy, IP68, 3~/400V/ 50Hz, rozruch bezpośredni;
- Wyposażenie: kabel 4G2,5+2x1,5 mm², L=10 m;
- Pompa z płaszczem chłodzącym;
- Czujnik przecieku;
- Uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne: WCCR/WCCR
- Uszczelnienie mechaniczne zewnętrzne: WCCR/WCCR
- pompy wirowe, odśrodkowe, o blokowej budowie,
- Jako komplet w rozumieniu dostawy rozumie się:
 - pompę z uchwytem ślizgowym i elementem sprzęgającym z kolanem wylotowym i podwójnymi przewodnikami
- pompy wyposażone w wirniki otwarte lub półotwarte symetryczne, samooczyszczające się, współpracujące z wymiennym dyfuzorem wlotowym wyposażonym w rowek spiralny wspomagającym samooczyszczanie części hydraulicznej, gwarantując utrzymanie stałej, wysokiej sprawności. Nie dopuszcza się stosowania wirników typu „VORTEX” i wirników kanałowych zamkniętych;
- Wirnik pomp zatapialnych wykonany z żeliwa grubościennego klasy nie gorszej niż GG25. Powierzchnie robocze wirnika utwardzone do min. 45HRC.
- Wirnik umożliwia pompowanie ścieków zawierających ciała stałe i włókniste oraz osady ściekowe do 8% smo;
- Obudowa silnika oraz korpus hydraulicznego pompy wykonane z żeliwa klasy min. GG25;
- Wał pompy łożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji,
- Wał pompy wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy EN 1.4057 (AISI 431);
- Wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy uszczelniony za pomocą, wysokiej jakości podwójnego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia zewnętrznego wykonanymi z materiału o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węgiel wolframu i gęstości materiału nie niższej niż 14g/cm³, pracującymi niezależnie od kierunku obrotów.

- Silnik pompy wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji silnika H(180°C) IEC85, rodzajem pracy S1, do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz, przystosowany do współpracy z przemiennikiem częstotliwości, umożliwiającą 30 uruchomień na godzinę;
- pompy wyposażone w komorę olejową wypełnioną olejem parafinowym – nieszkodliwym dla środowiska w przypadku powstania wycieku lub bezolejowe,
- pompy wyposażone w czujnik przecieku w komorze silnika
- Silnik pompy posiadający wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające pompę od zasilania w przypadku przeciążenia silnika. Czujniki termiczne działają w temperaturze od 125 st.C;
- Praca termokontaktów i czujnika przecieku kontrolowana przez montowany w szafie sterowniczej przekaźnik współpracujący z układem sygnalizacyjnym
- Punkt pracy pompy zgodny z wymaganiami szczegółowymi i aktualnymi wymogami eksploatatora oraz danymi projektowymi.

3.6.Montaż nowych przewodnic rurowych i rurociągów tłocznych w wykonaniu ze stali kwasoodpornej gat. 316 gr. 3mm

3.7.Montaż zasuw i zaworów zwrotnych w obudowach z żeliwa sferoidalnego dla każdej pompy.

3.8.Dostawa i Montaż żurawia do o udźwigu 300kg

4. Zasilanie i sterowanie

Na czas remontu dla przepompowni tymczasowej należy zamontować rozdzielnicę zewnętrzną (wyposażoną w niezbędne zabezpieczenia, przemiennik częstotliwości) nad komorą pompowni. Sondę hydrostatyczną poziomu należy zamontować w komorze pompowej w rurze osłonowej.

Układ ma zapewnić utrzymanie zadanego poziomu w komorze pompowej.

4.1 Montaż rozdzielnic sterowniczej

Należy zastosować rozdzielnicę aluminiową ocieplaną z wentylacją o wymiarach 1400x800x400 w stopniu ochrony minimum IP65. Rozdzielnica powinna być ogrzewana oraz wentylowana. Z uwagi na zastosowanie przemienników częstotliwości oraz charakter pozostałych odbiorów (rezystancyjny charakter obciążenia) dla rozdzielni – nie ma potrzeby kompensacji mocy biernej. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszymi założeniami oraz aktualnymi przepisami i normami.

W rozdzielnicy należy przewidzieć miejsce na sterownik komunikacyjny, UPS 750VA, zasilacz impulsowy 230VAC/24VDC 5A, antenę sygnałową GPRS, moduł komunikacyjny GPRS.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary elektryczne potwierdzone protokołami.

4.2 Montaż czujników poziomu w komorze pompowej

Sondy pomiarowe poziomu należy zamontować w komorze pompowej w rurach osłonowych wykonanych ze stali kwasoodpornej. Rury osłonowe sond należy połączyć z PE rozdzielnicy sterowniczej.

5. Opis sterowania

Układ sterowania ma być wyposażony w następujące urządzenia:

- Wyłącznik główny – rozłącznik bezpiecznikowy $I_n=50A$ – szt.1
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe B+C 25kA + N+PE – szt.1
- Przemienneiki częstotliwości o mocy 7,5kW 400V $I_n=16A$ – szt.2
- Dławiki sieciowe 7,5kW 400V – szt.2
- Wentylator wyciągowy z wyłącznikiem termostatycznym – kpl.1
- Grzałka 75W z wyłącznik termostatycznym – kpl.1
- Lampka LED oświetlenie rozdzielnicy – szt.1
- Czujnik kontroli zasilania – szt.1
- Niezbędne zabezpieczenia zwarciove
- Sondy hydrostatyczne poziomu 0-10mH₂O 4-20mA – szt.2

5.1 Zadania układu sterowania

- utrzymanie zadanego poziomu wody w komorze pompowej
- sterowanie pompami P1,P2

Układ ma umożliwiać pracę w trybie naprzemiennie-uzupełniającym tzn. aby zapewnić równomierne zużycie pomp pompa wiodąca powinna się zmieniać co 5 godzin. Jeżeli napływ przekroczy wydajność jednej pompy powinna załączyć się druga pompa. W normalnym trybie pracy pompa ma za zadanie utrzymanie zadanego poziomu.

Przemienneiki częstotliwości mają zabezpieczać pompy przed pracą na sucho (kontrola suchobiegu poprzez kontrolę prądu obciążania i częstotliwości) i przepięciami.. Przetwornik poziomu ma umożliwić utrzymanie zadanej wartości z dokładnością do 0.01mH₂O. Panel operatorski przemienneika częstotliwości ma umożliwiać odczyt wszystkich parametrów (chwilowych wartości oraz nastaw)w języku polskim. Przewidziane są trzy tryby pracy automatyczny, ręczny i awaryjny. W trybie automatycznym wszystkie układy pracują według zadanego algorytmu. Natomiast w trybie ręcznym i awaryjnym za pracę układu będzie odpowiadał operator. W trybie awaryjnym sterowanie wykonywane będzie przez operatora z klawiatury panelu operatorskiego i nie będzie działać zabezpieczenie przed suchobiegiem.

5.2 Budowa układu sterowania

W skład układu sterowania wchodzi:

- rozdzielnica aluminiowa ocieplana 1400x800x400.....szt.1
- wyłącznik główny – rozłącznik bezpiecznikowykpl.1
- przemiennik częstotliwości typ AC30 7.5kW.....szt.2
- dławik sieciowy 7.5kW 400V.....szt.2
- hydrostatyczna sonda poziomu 0-10mH₂O 4-20mA.....szt.2
- wyłączniki instalacyjne i silnikowe

6. Zestawienie elementów elektrycznych

▪ Łączniki

QP1 – łącznik wyboru trybu pracy pompa P1

QP2 – łącznik wyboru trybu pracy pompa P2

▪ Zabezpieczenia

FG – rozłącznik bezpiecznikowy z bezpiecznikami topikowymi 40A

FP1 – wyłącznik instalacyjny FAL 1 – pompa P1 – B20

FP2 – wyłącznik instalacyjny FAL 2 – pompa P2 – B20

FZ – rozłącznik bezpiecznikowy czujnik zaniku fazy, sygnalizacji zasilania – 2A

FS – wyłącznik instalacyjny UPS – sterowanie – C6

FGT – wyłącznik instalacyjny gniazdo technologiczne rozdzielnicy – B10

FW – wyłącznik instalacyjny wentylator rozdzielnicy – C1

FO – wyłącznik instalacyjny ogrzewanie rozdzielnicy – C1

FOS – wyłącznik instalacyjny oświetlenie LED rozdzielnicy – C1

7. Zasada działania sterowania

Układ sterowania ma zapewnić bezobsługowe utrzymanie zadanej wartości poziomu ścieków w komorze. Sterowniki przemienników częstotliwości mają sterować załączaniem pomp w zależności od wartości poziomu. Przebiegi mają optymalizować pracę pomp, oraz zabezpieczać pompy przed pracą na sucho (zerwanie lustra wody lub zjawisko kawitacji). W okresie braku napływu ścieków sterowniki wewnętrzne przemienników częstotliwości mają wyłączać pompy pozostając w stanie czuwania, tzn., gdy wystąpi napływ ścieków i poziom przekroczy zadany układ ma automatycznie rozpocząć pracę. Jeżeli poziom obniży się poniżej poziomu minimalnego pompy mają się wyłączyć.

Odczyt wartości pomierzonej i zadanej poziomu ma być zrealizowany na wyświetlaczach paneli operatorskich przemienników częstotliwości

W przypadku wystąpienia zjawiska suchobiegu falowniki po 4s mają wyłączyć się i włączyć się samoczynnie po 300s.

Pompa P1(QP1):

A) automatyczny - w tym trybie układ pracuje bez obsługi

O) blokada - w tym trybie pompa jest odstawiona

R) ręczny - w tym trybie niezbędny jest dozór obsługi

Pompa P2(QP2):

- A) automatyczny - w tym trybie układ pracuje bez obsługi
- O) blokada - w tym trybie pompa jest odstawiona
- R) ręczny - w tym trybie niezbędny jest dozór obsługi

8. Wymagania dla przemienników częstotliwości

- Standardowa powłoka ochronna w klasie 3C3 i 3C4 dla H2S
- Zgodność z dyrektywą 2011/65/EU w sprawie ograniczenia stosowania substancji RoHS
- Funkcja bezpieczeństwa STO ISO EN13849 PLe standardowo
- Łatwy w obsłudze wyświetlacz LCD z klawiaturą
- moduły Ethernet i Modbus TCP/IP
- Wejście na kartę pamięci SD
- wbudowane filtry EMC do środowiska 1 kategorii C2
- sterownik wewnętrzny programowalny w programach CoDySyS oraz PDQ które umożliwią napisanie programu aplikacji do zaawansowanej konfiguracji
- wszystkie komunikaty aplikacyjne na panelu przemiennika częstotliwości powinny być w języku polski

9. Wymagania dla sond hydrostatycznych

- Pobór prądu: max. 21 mA
- Wyjścia – Dwuprzewodowe: 4 ... 20 mA;
- Stopień ochrony: IP 68
- Zakres pomiarowy: od 0 ... 1 bar
- Zasilanie: 9 ... 32V DC
- Dokładność: $\pm 0.35\%$
- Temperatura składowania: -25 ... 100 °C
- Obudowa: PP
- Temperatura medium: -25 ... 100 °C

10. Wykonanie robót

Przewidziane dla realizacji zadania roboty należy wykonać z wyłączeniem istniejącej przepompowni i zastosowaniu tymczasowego układu pompowego o wydajności: 15l/s przy H=20m, z dodatkowym zabezpieczeniem w postaci samochodu asenizacyjnego o pojemności min. 10,0m³.

11. Odbiór robót

11.1. Rodzaj odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu

- b) Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- c) Odbiorowi po upływie okresu gwarancji

11.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tych robót dokonuje osoba wyznaczona przez Zamawiającego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca Zamawiającemu przed zakryciem i rozpoczęciem dalszego etapu robót. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Przetargową i ustaleniami.

11.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

11.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie zgłoszona przez Wykonawcę Zamawiającemu z 7 dniowym wyprzedzeniem. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 5.4.2 Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją przetargową. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w Dokumentacji Przetargowej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

11.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót
2. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających
3. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne Dokumentacją Przetargową
4. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa

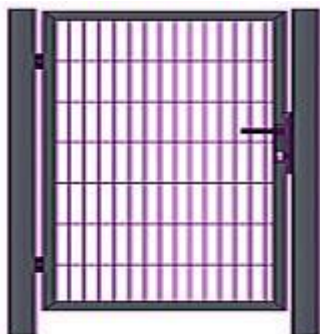
W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

11.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

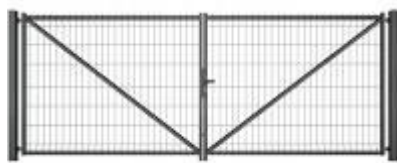
Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 11.3.

Furtka szt 1



Słupki wykonać na bazie profilu zamkniętego - przekrój kwadratowy 8x8cm. Ramę stanowi profil 4x4cm. Do wypełnienia użyć [paneli zgrzewanych](#) z przeprofilowaniami takie same jak w panelu ogrodzeniowym.

Bramy szt. 1



Brama o wymiarach 500 x 150 szt. 1 Wypełnienie bramy stanowi panel zgrzewany profilowy takie same jak w ogrodzeniu.

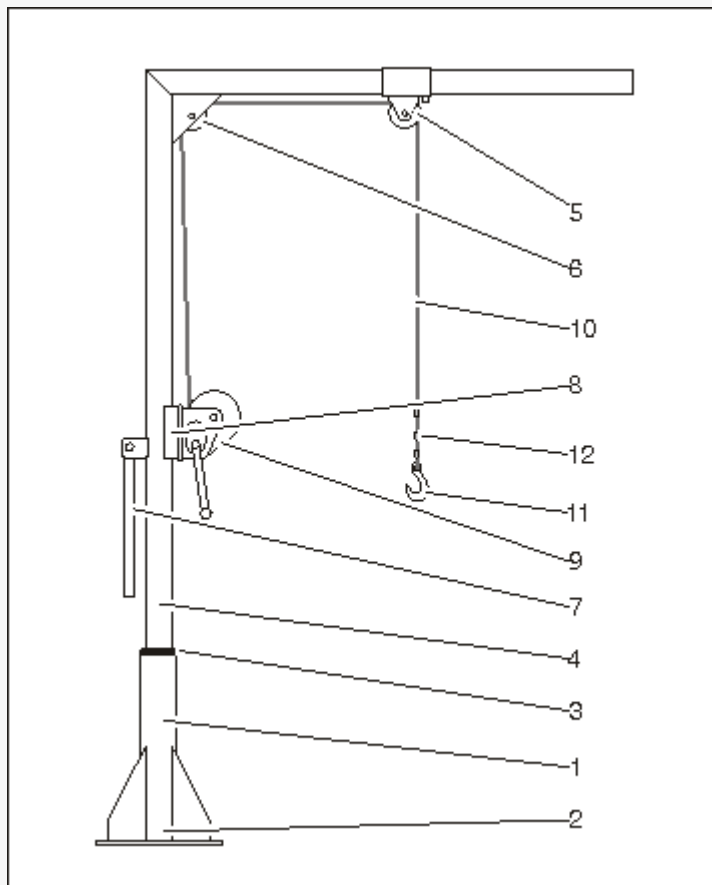
- Skrzydło bramy 250 x 150
- 2 słupy nośne
- słup krańcowy
- zamek z klamką

Zabezpieczenie antykorozyjne stanowi powłoka DUAL-ZN (warstwa cynku nakładana w dopracowanym procesie ocynku ogniowego). Słupki wykonać na bazie profilu zamkniętego - przekrój kwadratowy 10x10cm. Ramę stanowi profil 4x4cm. Po wykonaniu ostatnich spawów całość ocynkować.

Dane żurawi:

1. podstawa
2. łożysko dolne
3. łożysko górne
4. żuraw
5. wieszak z krążkiem linowym
6. krążek pośredni
7. drążek obrotu
8. podstawa wciągarki
9. wciągarka samohamowna

- 10. lina
- 11. hak lub szekla
- 12. zaciski kabłąkowe



Żuraw składa się z kolumny i wysięgnika (4), na którym znajduje się łożysko górne (3) i przesuwany wieszak z krążkiem linowym (5). Do obracania żurawia służy drążek zamocowany przegubowo do kolumny (6). Na podstawie wciągarki (7), za pomocą trzech lub czterech śrub M10x25 w klasie wytrzymałości 5.8 zamocowana jest samohamowna wciągarka linowa (8) z liną kwasoodporną (9). Lina zakończona jest hakiem lub szekłą (10) mocowanymi za pośrednictwem trzech zacisków kabłąkowych (11) i kauszy zabezpieczającej linę przed przetarciem.

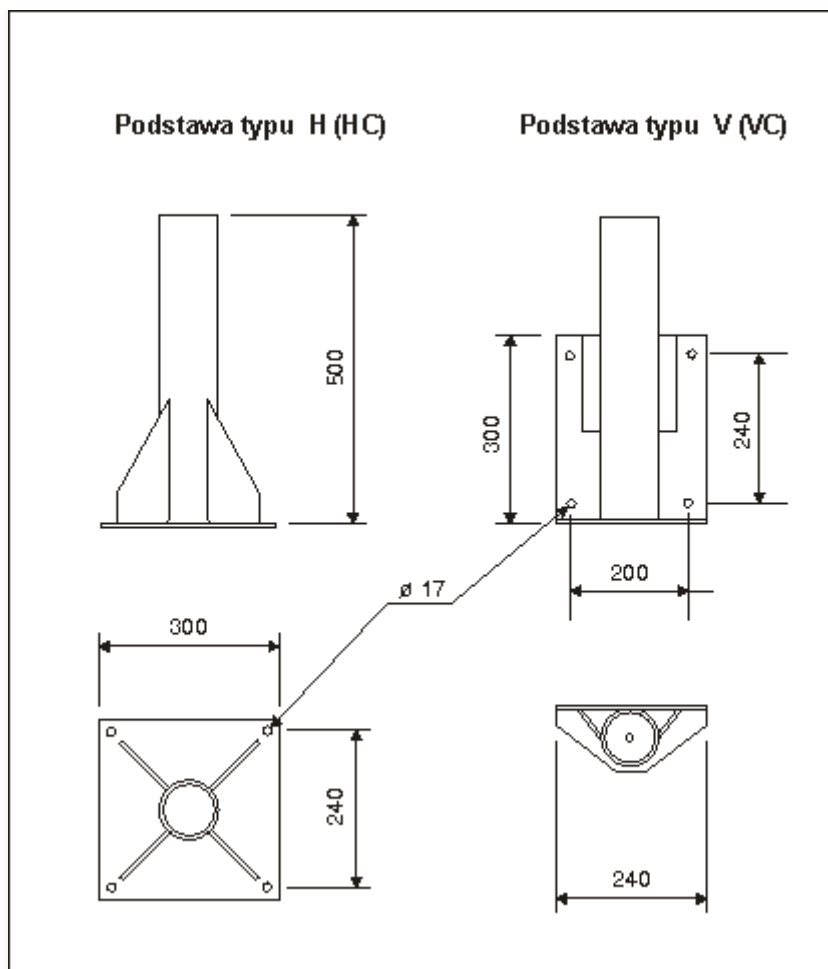
Żurawie mogą mieć różną wysokość podnoszenia (2,0 - 2,5 m) i różny zasięg maksymalny podnoszenia (1,2 - 1,8m). W wersji standardowej maksymalna wysokość podnoszenia wynosi 2,0 m ponad poziom posadowienia, natomiast maksymalny wysięg wynosi 1,2 m.

Podstawa (1) może być wykonana w sposób umożliwiający mocowanie do poziomego podłoża (typ H i HC) lub pionowej ściany (typ V i VC).

Podstawa (stopy) żurawia

W celu umożliwienia mocowania żurawi w różnych warunkach terenowych proponujemy dwa typy podstaw. Podstawy typu H(HC) są przeznaczone do mocowania na poziomym podłożu, podstawy typu V(VC) mocuje się do pionowych ścian.

Podstawy typu H lub V stosuje się do żurawi ZKM150-450, natomiast podstawy typu HC lub VC do żurawi ZKM500-800.



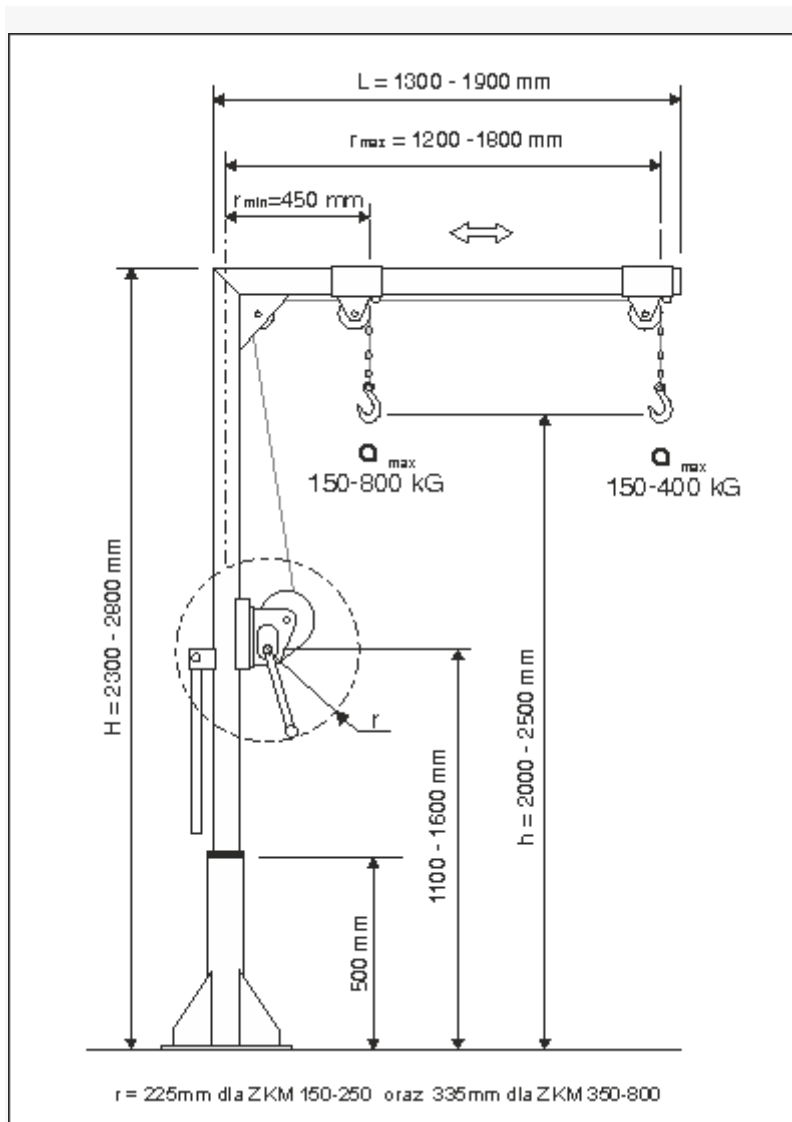
Podstawa jest przytwierdzana do podłoża za pomocą czterech śrub lub kotew chemicznych M16 (Hilti, Sormat, Fischer, ...) w klasie wytrzymałości min. 5.6 zamocowanych zgodnie z instrukcją montażu producenta w sposób zapewniający przeniesienie ich pełnej wytrzymałości. Zastosowanie jednakowych śrub do mocowania podstaw wszystkich żurawi typu ZKM, ZKU i ZS umożliwia późniejszą łatwą ich wymianę, np. w razie konieczności użycia żurawia innego typu lub o większym udźwigu na tym samym stanowisku pracy.

Wykonanie ze stali nierdzewnej (KO):

- wszystkie elementy ze stali nierdzewnej.

Wykonanie

Żuraw podnoszenie ładunku na wysokość do 2,0 m i ma wysięg do 1,2 m.



Przy doborze żurawia pod względem udźwigu, należy uwzględniać dodatkowe obciążenia jakie mogą pojawić się podczas pracy na stanowisku roboczym. Podczas podnoszenia ładunku w rzeczywistych warunkach, muszą być uwzględnione dodatkowe obciążenia pochodzące między innymi od:

- zwiększonych oporów tarcia o prowadnice spowodowane obecnością piasku lub innych zanieczyszczeń,
- przyssania pompy w momencie inicjacji podnoszenia,
- rozkołysu (w tym pionowego) ładunku podczas podnoszenia lub opuszczania,
- bezwładności ładunku na skutek gwałtownego zatrzymania opuszczanego ładunku,
- ugięcia powodującego wzrost promienia wysięgu i obciążenia konstrukcji żurawia,
- dynamicznego podnoszenia (nierównomierna siła na korbie (szarpanie) w celu ułatwienia podnoszenia ciężkiego ładunku).

W przypadkach obciążeń zbliżonych do granicznych, rzeczywiste obciążenie należy wyznaczyć na podstawie bezpośrednich pomiarów np.: tensometryczną wagą hakową.

Z powodów jak wyżej, zaleca się aby rzeczywiste obciążenie na stanowisku pracy nie przekraczało 75% jego obciążenia maksymalnego.

Samo zaczep łańcucha

Aby umożliwić wygodne podnoszenie lub opuszczanie takiej pompy za pomocą żurawia, na końcu linki wciągarki żurawia należy zamontować samo zaczep łańcucha.

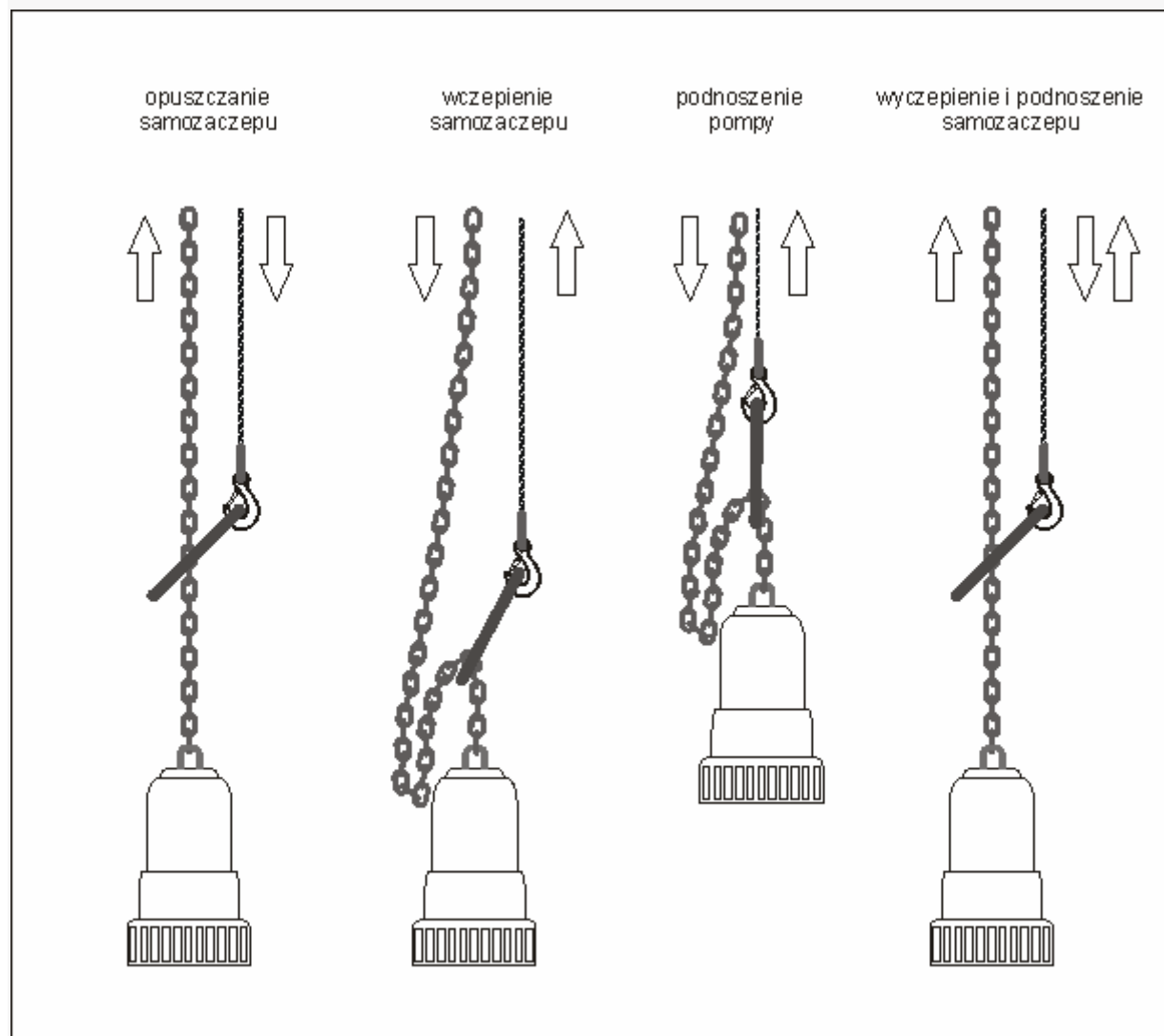
Samo zaczep jest przeznaczony do podnoszenia i opuszczania pomp i mieszadeł o ciężarze do 250-500kG

zawieszonych na łańcuchach o średnicy drutu łańcucha od 4 do 10mm wykonanych wg normy DIN7666 lub DIN763.

Niezbędnym warunkiem użycia samo zaczełu jest całkowita pewność jego prawidłowego zaczeplenia na łańcuchu pompy podczas podnoszenia.

Samo zaczepl

S10 - dla średnicy drutu ogniwa łańcucha od 6 do 8mm i udźwigu do 350 kG



Dane do świetlenia

Słupy aluminiowe anodowany typu SAL-3/D60

Dane techniczne:

Wysokość słupa 3m

Typ fundamentu B-51

Średnica zakończenia 60mm

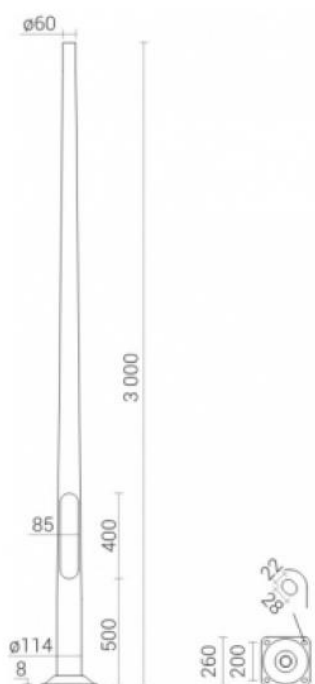
Średnica przy podstawie 114mm

Grubość ścianki słupa minimum 3mm

Wymiary podstawy 260/200/8mm

Materiał

Stożki słupów są walcowane z rur ze stopu aluminium EN AW-6060. Ich podstawy tłoczy się z blach stopu aluminium EN AW-5754.





Dane techniczne oprawy oświetleniowej :

Klasa ochronności I

Moc oprawy[W] 106

Skuteczność[lm/W] 118

Strumień oprawy[lm] 12500

Temperatura barwowa[K] 4000

CRI/Ra >70

Wymiary [mm] L W H 550 250 100

Zakres temperatury pracy[°C] -40 ... +50

Typ optyki O4 - do dróg miejskich

Napięcie zasilania 220-240 V AC

Klasa ochronności I

Źródło światła LED

Sposób montażu na słupie, na wysięgniku

Stopień ochrony IP IP66

Stopień ochrony mechanicznej IK IK09

ikona_ce zgodność z normą europejską (CE)