

Załącznik 2:

Charakterystyka techniczna zastosowanej kontenerowej pompowni wody (hydroforni)
(na podstawie danych ofertowych)

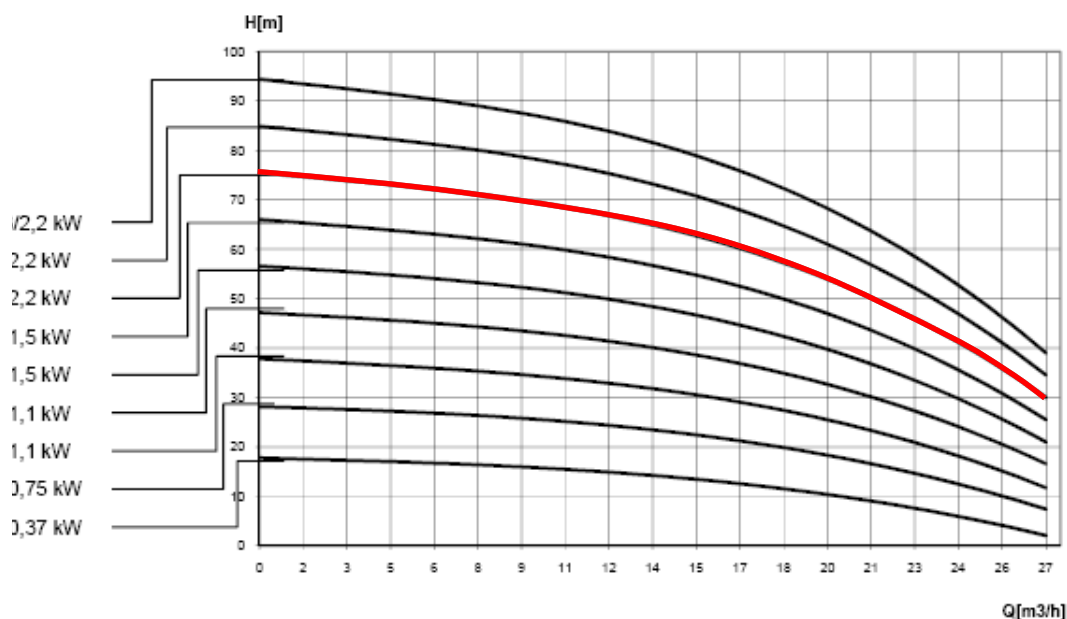
Dane do doboru urządzenia:

- Maksymalne zapotrzebowanie wody na cele bytowe: 20,0 m³/h,
- Minimalne wymagane ciśn. za zestawem: 0,5 MPa,
- Zasilanie ze zbiornika z napływem na pompy,
- Medium – woda czysta, uzdatniona;

I. POMPY

Przyjęto, że w hydroforni zamontowany będzie zestaw hydroforowy zbudowany z wysokosprawnych, wielostopniowe pomp o konstrukcji: pionowej. Zestaw składał się będzie z czterech pomp głównych. Trzy pracujące pompy przy wymaganym ciśnieniu osiągają wydajność 20,0 m³/h. Czwarta pompa stanowi rezerwę układu. Pompy wyposażone są w standardowy (znormalizowany) silnik elektryczny 2,2kW/2900 obr/min, całkowita moc zainstalowana: (4 * 2,2kW) = 8,8kW.

Charakterystyka zestawu hydroforowego podana jest na poniższym wykresie:



II. MECHANIKA I ZASTOSOWANA ARMATURA

Pompy wraz z silnikiem zamontowane będą na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej typu OH 18 N9 jest to stal o zawartości 18% chromu i 9% niklu (zwykła stal nierdzewna nie zawiera niklu). masa całego układu za pomocą wibroizolatorów przenosić się będzie na posadzkę hydroforni.

Układ mechaniczny zestawu hydroforowego wyposażony będzie następująco:

- armatura na ssaniu pomp – zawory odcinające,
- armatura na tłoczeniu pomp – zawory odcinające, zawory zwrotne,
- kolektor ssawny i tłoczny z rur stalowych kwasoodpornych DN65,

- membranowy zbiornik ciśnieniowy tłumiący uderzenia hydrauliczne w sieci – 1 szt.,
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej,
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia,

III. STEROWANIE POMPOWNIĄ WODY

Sterowanie zestawu hydroforowego odbywa się za pomocą sterownika mikroprocesorowego IC2008, sterownik współpracuje z przetwornicą częstotliwości – sterowanie tego rodzaju pozwala na utrzymanie stałego ciśnienia w rurociągu tłocznym niezależnie od wielkości rozbiorów wody. Zestaw pompowy posiada komplet zabezpieczeń zwarciovych, termicznych i przed suchobiegiem.

W celu równomiernego zużywania się pomp zestaw wyposażono w sterowanie z tzw. „przełączaną przetwornicą”. Zasadą działania tej opcji jest czasowe (np. co 24 godziny) przełączenie przetwornicy i przypisanie jej, na zaprogramowany okres, danej pompie.

Szafa sterownicza w pompowni kontenerowej jest wyposażona w:

- Sterownik, który ma możliwość komunikacji i wykonania wizualizacji zestawu hydroforowego. Wyposażony jest w złącze RS 485 i posiadać dodatkowe wejścia pomiarowe pozwalające na podłączenie różnych urządzeń pomiarowych, takich jak ciśnieniomierze, przepływomierze i czujniki temperatury. Możliwość odczytu z panelu sterownika (wyświetlacz na drzwiach szafy): ciśnienia ssania, tłoczenia, obroty/częstotliwość silnika z przetwornicą. Sterownik jest wykonany w stopniu ochrony IP 54.
- Szafa sterownicza jest wyposażona w odrębne moduły sterownika i klawiatury.
- Aparaturę zabezpieczająco-łączeniową: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciove i termiczne).
- Kontrolę faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz, rozłącznik główny.
- Kontrolę ciśnienia: przetwornik ciśnienia,
- Zabezpieczenia przed suchobiegiem: czujnik podciśnienia po stronie ssawnej oraz czujnik poziomu minimalnego zamontowany w zbiorniku,
- Sygnalizację zasilania, pracy pomp, ręczne załączanie pomp – przyciski podświetlane.
- Sygnalizacja awarii z powiadamianiem przez sieć GSM za pomocą smsa,
- Obudowa jest: metalowa, malowana proszkowo RAL 7040 o stopniu ochrony minimum IP 54.
- Z rozdzielni zasilana będzie: instalacja oświetlenia, gniazda remontowe 24, 230 VAC, instalacja dla ogrzewania elektrycznego kontenera i rurociągów

IV. WYPOSAŻENIE KOMPLETNEJ POMPOWNI WODY

- zestaw hydroforowy
- orurowanie w pompowni wykonane ze stali kwasoodpornej DN65,
- łączniki amortyzacyjne DN65,
- wentylacja grawitacyjna pomieszczenia,
- ogrzewanie elektryczne 1 * 1,5 kW,
- oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne kontenera,
- osuszacz powietrza.

V. KOLEKTORY I ORUROWANIE POMPOWNI WODY

Rozwiązania konstrukcyjne:

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metoda TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny winny być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane, – są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów są wykonane metodą kształtowania szyjek,
- armatura zwrotna – zastosowano zawory zwrotne,
- armatura odcinająca- przepustnice,
- na kolektorach są zamontowane aluminiowe kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora,
- na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, zamontowane są zbiorniki przeponowe o pojemności 25 dm³,
- kolektor tłoczny wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, zamontowany jest powyżej kolektora ssawnego,
- prędkość przepływu medium w kolektorze ssawnym wynosi nie więcej niż 1,0 m/s
- konstrukcja wsporcza zestawu hydroforowego jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1,
- zestaw hydroforowy należy zamontować na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę.

VI. TECHNOLOGIA WYKONANIA ZESTAWU POMPOWEGO

Prefabrykacja zestawu pompowego powinna być realizowana w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej. Na obiekt dostarczane powinno być kompletne urządzenie po pomyślnym przejściu prób.

Dla zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych (eliminacja osadzania się zanieczyszczeń w miejscu rozgałęzienia) i stabilnego przepływu medium przy wykonywaniu rozgałęzień rur należy zastosować technologię wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej. Połączenia rur w zestawie pompowym realizować za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego, powszechnie stosowanych w budowie instalacji ze stali odpornych na korozję dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, chemicznego itp., zapewniających: dobrą ochronę łoża i grani spoiny ze względu na zamkniętą budowę głowicy spawalniczej, powtarzalność parametrów spawania, minimalną ilość niezgodności spawalniczych, potwierdzenie odpowiedniej jakości spoin przez wydruk parametrów spawania.

VII. BUDYNEK HYDROFORNI

Wymiary kontenera: **2,44 [m] x 2,00 [m] x 2,95 [m]**

- | | | |
|----------------------|--|---------|
| 1. Konstrukcja | stalowa, ocynkowana, malowana na kolor biały RAL 9010
uwaga: od strony zewnętrznej cztery słupy oraz cztery dolne rygle konstrukcji kontenera zostaną dodatkowo osłonięte maskownicami z blachy lakierowanej w kolorze białym - RAL 9010 | |
| 2. Ściany zewnętrzne | <p>plyta warstwowa z rdzeniem styropianowym o gr. 8,0cm
Wartości współczynnika przenikania ciepła części środkowej płyt warstwowych – Uo (Współczynnik przenikania ciepła) = 0,450 [W/m²K]*
* na podstawie informacji podanych przez producenta płyt</p> <p>kolor od zewnątrz : biały, RAL 9010
kolor od wewnątrz : biały, RAL 9010</p> | |
| 3. Stropodach | <p>plyta warstwowa z rdzeniem styropianowym o gr. 10,0cm,
Wartości współczynnika przenikania ciepła części środkowej płyt warstwowych – Uo (Współczynnik przenikania ciepła) = 0,366 [W/m²K]*
* na podstawie informacji podanych przez producenta płyt</p> <p>kolor biały obustronnie, RAL 9010</p> | |
| 4. Podłoga | <p>wykonana w części kontenera na pow. ok. 2,00x2,00m
warstwy od spodu kontenera:
- blacha ocynkowana, lakierowana, gr. 0,5mm
- styropian gr. 9,0cm
- płyta cementowo-drzazgowa CETRIS Basic gr. 22mm
- płytki ceramiczne - gres</p> <p>uwaga :
* podłoga wykonana ze spadkiem w kierunku otworu w podłodze
* do dostawy kontenera dołączone będą płytki na uzupełnienie podłogi wraz z silikonem do fugowania</p> | |
| 5. Drzwi wejściowe | <p>pełne, ocieplane, biało-szare (RAL 9002),
typ Hormann, dwa zamki, św. 100/200</p> | – 1szt. |
| 6. Wentylacja | <p>gravitacyjna : kratki naścienne z żaluzją
uwaga: jedna kratka górą, druga kratka dołem</p> | – 2szt. |
| 7. Orynnowanie | PCV, kolor biały | – 1kpl. |
| 8. Attyka płaska | kolor biały, RAL 9010 | |
| 9. Ramy | kolor biały, RAL 9010 | |