

OPIS HYDROFORNI

Z uwagi na dużą wysokość budynku, oraz nie wystarczające ciśnienie w sieci miejskiej - 30 m słw, projektuje się podwyższenie ciśnienia wody za pomocą hydroforu. W tym celu zaprojektowano zestaw hydroforowy "ZH-85", z dwoma pompami 50 PIM 200, w tym jedna rezerwowa.

Zbiornik hydroforowy zastosowany w zestawie posiada gumową przeponę separującą, co powoduje że konieczność uzupełnienia gazu w zbiorniku występuje co 3 miesiące.

Zestaw hydroforowy wyposażony jest w układ sygnalizujący konieczność uzupełnienia ubytków gazu w zbiorniku i wyłącznik urządzenia w przypadku spadku wartości ciśnienia gazu w zbiorniku poniżej wartości dopuszczalnej. Do uzupełnienia gazu projektuje się sprężarkę przenośną WAN-CE, z odwadniaczem i odoliwiaczem. Zestaw wyposażony jest w wyłącznik zabezpieczający wodociąg zewnętrzny przed nadmiernym spadkiem ciśnienia wody. Wartość ciśnienia wody w wodociągu miejskim, przy którym urządzenie hydroforowe powinno zostać wyłączone wynosi 5,0 m słw.

Silnik elektryczny każdej pompy zestawu wyposażony jest w trzy typy zabezpieczeń: bezpieczniki topikowe, przekaźniki termiczne i zabezpieczenie przed zanikiem fazy. W przypadku wyłączenia całego urządzenia, po ponownym załączeniu energii elektrycznej, silniki elektryczne włączone są do pracy po około 5-ciu sekundach.

Cały system sterowania zespołami pompowymi pozbawiony jest

elementów stykowych, które w warunkach panujących w hydrofor-
niach charakteryzują się wysoką awaryjnością.

Konstrukcja elektronicznego urządzenia sterującego /wymienne
bloki na złączach wielokrotnych i sygnalizacja prawidłowości
działania każdego bloku/ umożliwia eksploatację i utrzymanie
w ruchu urządzenia przez odpowiednio przeszkoloną obsługę,
ale bez specjalistycznych kwalifikacji w dziedzinie elektro-
niki.

Zestaw hydroforowy "ZH-85" należy zamontować wg wskazań
niniejszego projektu i przeprowadzić regulację urządzenia ściśle
wg instrukcji producenta.

OPRACOWAŁ:  H. Stosik

Wrocław, lipiec 1988r

OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA WODY

Ilość mieszkańców	485
Zapotrzebowanie wody	185 l/m dn
Współczynnik nierównomierności dobowej	2
Współczynnik nierównomierności godzinowej	3

$$Q_{\text{śr dn}} = \frac{485 \cdot 185}{1000} = 89,7 \text{ m}^3/\text{dn}$$

$$Q_{\text{max dn}} = 89,7 \cdot 2 = 179,4 \text{ m}^3/\text{dn}$$

$$Q_{\text{max g}} = \frac{179,4 \cdot 3 \cdot 1000}{24 \cdot 3600} = 6,23 \text{ l/sek.}$$

Obliczenie hydrofornii

Potrzebna wydajność hydrofornii - 6,23 l/sek =

$$= 374 \text{ l/min} = 0,374 \text{ m}^3/\text{min.} \approx 22,44 \text{ m}^3/\text{h}$$

Minimalne i maksymalne nadeśnienie

Wysokość hydrostatyczna	22,0 m sł.w
Opory instalacji wewnętrznej	5,0 "
Opory wodomierza	1,0 "
Opory wymienników e.w	0,5 "
Ciśnienie na wylocie	$\frac{3,0 \text{ "}}{31,5 \text{ m sł.w}}$

Ciśnienie w sieci wodociągowej wynosi 30 m sł.w

P_{min} przyjęto 32,0 m sł.w

3,14 Bawa

P_{max} " 5,0 m sł.w

Przyjęto zestaw hydroforowy ZH85-06-02 z dwoma pompami 50 PJM 200, zakres ciśnień 0,25 - 0,50 MPa, wydajność 0,28 - 0,45 m³/min., moc znamionowa 2 x 7,5 kW.