

CZEŚĆ OBLICZENIOWA

Budynek Dydaktyczno-Administracyjny.- dobór zestawu hydroforowego dla wody byt-gosp. II strefy

Podział instalacji wody byt-gosp. na dwie strefy:

Z uwagi na niewystarczające ciśnienia w sieci wodociąg. dla instalacji byt-gosp. dla poboru wody z pkt. czerpalnych -od V piętra do X piętra zaprojektowano instalację dwustrefową

- strefa I –zasilanie bezpośrednie ciś. z sieci wodociąg. do IV piętra

- strefa II – zasilanie z sieci wodociąg. poprzez zestaw do podnoszenia ciś –zestaw. hydroforowy od V piętra do X piętra

1. Obliczenie przewodu zasilającego instalację wody zimne dla wody byt-gosp II strefy

Bilans wody zimnej przeprowadzono w oparciu o PN-92/B-01706

STREFA II

1. Istniejące i przewidywane zainstalowane przybory sanitarne w budynku

Lp.	PRZEBORY SANITARNE	ILOŚĆ	NORMATYWNY WYPŁYW WODY qn		SUMARYCZNY NORMATYWNY WYPŁYW WODY qn	
			w.z	w.c	w.z	w.c
		szt.	dm ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /s
1.	Umywalka	30	0,07	0,07	2,1	2,1
2.	Zlewozmywak	6	0,07	0,07	0,42	0,42
3.	WC	18	0,13	-	2,34	-
4.	Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
5.	Pisuar -przewid.	6	0,30	-	1,8	-
6.	Zawór czerp.dn 15 -przewidywany	6	0,30	-	1,8	-
qn					8,53	2,59
Suma normatywnych wypływu wody w.z i w.c $\sum q_n$					(11,12)	

$$q = 0.4 (\sum q_n)^{0.54} + 0,48$$

$$q = 0.4 (8,53)^{0.54} + 0,48$$

$$q = (0.4 \times 3,18) + 0,48 = \underline{1,75 \text{ dm}^3/\text{s} = 6,30 \text{ m}^3/\text{h} \text{ -STREFA-II –zimna woda}}$$

Dane wyjściowe do obliczenia inst.wewn. wodociągowej w.z dla celów byt-gosp strefy II dla potrzeb doboru zestawu hydroforowego

- Ciśnienie wody w sieci przyjęto około 0,25 MPa
- rzędna osi ułożenia wodociągu miejskiego 41,54 m npm
- rzędna wylotu najwyższego pkt. czepaln. 74.05 m npm
- Geometryczna różnica wysokości między najniekorzystniej usytuowanym punktem czerpalnym a wodociągiem :

$$H_g = 74,05 - 41,54 = 32,51 \text{ mH}_2\text{O} \cdot 9,81 = 318,92 \text{ kPa}$$

Odcinek	L	$\sum q_n$ na Odcink	qn	q	Dz	v	R	L-R
	[m]	-	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[mm]	[m/s]	[Pa/m]	[kPa]
A- a	0,5	0,3	0,30	0,3	20x1,9	1,45	1822,9	0,91
a-b	1,0	0,60	0,30	0,6	25x2,3	1,83	2070,4	2,07
b-c	1,0	0,73	0,13	0,73	25x2,3	2,23	2950,0	2,95
c-1X	1,0	0,99	0,26	0,88	32x3,0	1,66	1273,8	1,27
1-2-ponX	2,8	0,99	-	0,88	32x3,0	1,66	1273,8	3,56
2-3-IX	2,8	1,68	0,69	1,01	32x3,0	1,88	1782,1	4,98
3-4-p-VIII	2,8	2,37	0,69	1,12	40x3,7	1,34	658,0	1,84
4-5 VII	2,8	3,06	0,69	1,21	40x3,7	1,45	756,0	2,11
5-6-p-VI	2,8	3,75	0,69	1,30	40x3,7	1,55	880,2	2,46
6-7-p V	1,7	4,44	0,69	1,37	40x3,7	1,60	945,5	1,60
7-8-strop	4,5	4,44	-	1,37	40x3,7	1,60	945,5	4,25
8-9-strop	5,0	4,86	0,42	1,46	50x4,8	1,12	358,5	1,79
9-10-pg	14,5	7,03	2,17	1,63	50x4,8	1,24	438,5	6,36
pg-11	4,5	7,03	-	1,63	63x5,8	0,78	143,8	0,65
11-12-ZH	42,5	7,03	-	1,63	63x5,8	0,78	143,8	6,11
-Suma strat liniowych $\sum h_l$								42,91
-Suma strat miejscowych 20% $\sum h_{l1}$								8,52
-Suma strat na inst.z.w _{II} przed zestaw.hydrofor.								2,73
-Straty na przyłączy PE90 mm								1,25
-Wymagane ciśnienie przed pkt.czerpalnym								100
-Wysokość geometryczna położenia pkt.czerpalnego H _g								318,92
-Straty przepływu na wodomierzu DN65 C+10 0.010 MPa								10
-Straty przepływu na zaworze antyskażeniowym DN80 0.003 MPa,								3
-Straty przepływu na zaworze antyskażeniowym DN50 0.003 MPa,								3
Razem								490,3 [kPa]= 0,49 MPa

Przy ciśnieniu w sieci 0,25 MPa wymagana wysokość podnoszenia pomp zestawu

$$H_p = 0,49 - 0,25 = 0,24 \text{ Mpa} = 24 \text{ m sł.w}$$

Do podnoszenia ciśnienia wody zimnej byt-gosp. II strefy przyjęto zestaw hydroforowy z zaworem pierwszeństwa wg. oferty firmy Instal Compact typ

ZH-ICP/W 2.3.5/0,55Kw+RSTDN50,

którego wysk.podnoszenia wynosi 24,0 m

Zwór pierwszeństwa RST automatycznie sterowanie z poziomu sterownika PLC zestawu hydroforowego

Wyposażenie: przetwornik ciś., przepustnica z napędem elektrycznym/elektrozawór

Projektant

Projektant

Opracowała:

Inż. Krystyna Stawska

upr. bud. nr NB-7210/229/78

do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnym w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

Alina Stelmachowska

upr. bud. nr WRR-I-7131-23/2002

do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych,

Bydgoszcz 25.06.2019