KAKO ODABRATI HIDROSTANICU ZA POVIŠENJE TLAKA

Potreba za vodom
Tamo gdje vodovodna mreža nije dovoljna za pravilan rad komunalnih usluga, mora se ugraditi hidrostanica za povišenje tlaka kako bi se osigurali tlak i protok vode čak i na najnepovoljnijim mjestima korištenja.
Veličina hidrostanice mora se temeljiti na količini vode i potrebnom tlaku.

HOW TO CHOOSE A WATER BOOSTER SET

Water demand
In case of scarse public/municipal water supply is necessary to install a booster set, which provides an appropriate pressure and flow rate in the isolated and remote site, too.
The booster set's size is defined according to the pressure and water flow demand.

CÓMO ELEGIR UN GRUPO DE BOMBEO DE AGUA

Requerimiento de agua
En los casos en que la red de distribución de agua es insuficiente para el correcto funcionamiento de acuerdo a las necesidades de la planta, es necesario instalar una unidad de presurización para garantizar la presión y el flujo de agua, incluso en los puntos de uso más desfavorables.
El grupo de bombeo de agua debe dimensionarse de acuerdo con la cantidad de agua y la presión requerida.



POTREBAN TLAK

Tlak potreban za pravilan rad uređaja (kućanskih aparata) mora biti najmanje 1,5 bara i najviše 4,5 bara. Kada tlak nije dovoljan, potrebno je ugraditi hidrostanicu za povišenje tlaka kako bi se osigurao odgovarajući tlak čak i za najudaljenije izlazne priključke.

Elementi za izračun tlaka:
- **[Hg]** geodetska visina između booster seta i najvišeg izl. priključka
- **[Ha]** usisna visina
- **[Pi]** početni tlak (pozitivna visina dizanja)
- **[Pr]** minimalni rezidualni tlak kod najvišeg izl. priključka (obično 1,5 bara)
- **[Pc]** pad tlaka sustava
- **[Dp]** razlika tlaka između pokretanja i zaustavljanja pumpe

DELIVERY HEAD

The outlet pressure required for proper operation of electrical appliances must not be lower than 1.5 bar and not greater then 4-5 bar.
In case of low pressure level, to ensure a sufficient pressure is necessary to install a booster set. It is suggested for remote application or higher floors too.

Values to calculate the pressure level:
- **[Hg]** geodetic head between the booster set unit and the highest outlet
- **[Ha]** suction lift
- **[Pi]** initial pressure (positive suction head)
- **[Pr]** minimum residual pressure at the highest outlet (normally 1.5 bar)
- **[Pc]** system head loss
- **[Dp]** difference in pressure between starting and stopping pumps

PRESIÓN DEL GRUPO

La presión requerida para el correcto funcionamiento de los electrodomésticos no debe ser inferior a 1,5 bar ni superior a 4-5 bar.
Cuando la presión es insuficiente, es necesario instalar una unidad de presurización para garantizar una presión adecuada incluso a los usuarios más desfavorecidos.

Elementos para el cálculo de la presión:
- **[Hg]** altura geodésica entre el grupo de presurización y el usuario más alto
- **[Ha]** altura de succión
- **[Pi]** presión inicial (hoja positiva)
- **[Pr]** presión residual mínima en el uso más alto (normalm. 1,5 bar)
- **[Pc]** pérdidas de carga del sistema
- **[Dp]** diferencia de presión entre el arranque y la parada de la bomba

RAČUNANJE TLAKA

Pumpe iznad usisne visine
Kada pumpe usisavaju iznad usisne visine, važno je da dinamička visina (Ha) ne prelazi 4 metra; veća usisna visina ili nepravilno dimenzionirana usisna cijev mogu uzrokovati kvarove pumpe, poput kavitacija i gubitka.
Ukupni tlak = Ha + Hg + Pr + Pc + Dp

Pumpe ispod usisne visine
Pumpe se ugrađuju ispod usisne visine kada su spojene na podignuti spremnik ili primarni kolektorski spremnik pod tlakom, stoga pumpe imaju početni tlak na usisnom otvoru koji može varirati od 0,1 bara do približno 2-3 bara.
Prilikom odabira pumpe, pozitivna vrijednost početnog tlaka (Pi) mora se uzeti u obzir i oduzeti od visine (Hg).
Ukupni tlak = Hg + Pr + Pc + Dp - Pi

Gubici tlaka
Gubici tlaka u sustavu (Pc) zbroj su gubitaka u cijevima (uključujući usis) i gubitaka u zasunima, nepovratnim ventilima, pročišćivačima vode, mjeračima, filterima, koljenima itd.
Gubici tlaka u cijevima, zbog trenja vode o stijenke cijevi, mogu se kvantificirati kao 0,5 m po katu kod novih sustava i 1 m po katu kod starih sustava.
U slučaju zgrada viših od 30 m (otprilike 10 katova), kako bi se spriječilo da tlakovi veći od 4-5 bara dosegnu donje katove, na ograncima donjih katova moraju se ugraditi reduktori tlaka ili se moraju osigurati dvije tlačne jedinice: jedna za donje katove i jedna za gornje katove.

PRESSURE CALCULATION

Negative suction pumps
When the pumps are installed with a negative suction, is important that dynamic height difference (Ha) should not exceed 4 mt; a greater suction head or erroneous sizing of the suction pipe may cause improper operation of the pumps - e.g. cavitation and priming loss.
Total head = Ha + Hg + Pr + Pc + Dp

Positive suction pumps
The pumps are installed with a positive suction head when they are connected to a raised tank or a pressurized primary collection tank.
The pumps therefore have an initial pressure at the suction which can change from approximately 0.1 bar to 2-3 bar.
For choosing a booster set, the positive value of initial pressure (Pi) must be considered to be subtracted from the height (Hg).
Total head = Hg + Pr + Pc + Dp - Pi

Head loss
The system head loss (Pc) are given by the sum of the losses of the pipes (including the suction pipe) added to the losses due to gate valves, non-return valves, water purifiers, counters, filters, elbows etc.
Head loss in the tubes, caused by the friction of the water against the surface of the pipelines, may be quantified as 0.5 m per floor in the case of new systems and 1 m per floor in the case of old systems.
In the case of buildings with heights exceeding 30 m (10 floors around) to prevent the lower floors uploads a pressure of 4-5 bar, you must install on the derivations of the lower floors the pressure reducing valves or two different booster sets: one for the lower floors and one for the top ones.

CALCULO DE PRESIÓN

Bombas no en carga
Cuando las bombas no estàn en carga (trabajan en aspiracion), es importante que la diferencia dinámica de altura (Ha) no supere los 4 metros; una altura de succión más alta o un dimensionamiento incorrecto de la tubería de succión pueden causar un mal funcionamiento de las bombas, como cavitación y descebado.
Presión total = Ha + Hg + Pr + Pc + Dp

Bombas en carga
Las bombas se instalan en carga cuando están conectadas a un tanque elevado o a un tanque de primer depósito in presión, por lo tanto, las bombas tienen una presión inicial a la aspiración que puede variar desde 0.1 bar hasta aproximadamente 2-3 bar.
Para la elección del grupo debe considerarse el valor positivo de la presión inicial (Pi), que se resta de la altura (Hg).
Presión total = Hg + Pr + Pc + Dp - Pi

Pérdidas de carga
Las caídas de presión de la planta (Pc) están dadas por la suma de las pérdidas de las tuberías (incluida la línea de aspiración) y las pérdidas de las válvulas, válvulas de retención, purificadores de agua, contadores, filtros, curvas, etc.
Las pérdidas de presión en las tuberías, debido a la fricción del agua en las paredes de las tuberías, se pueden cuantificar en mt 0.5 por piso con plantas nuevas y mt 1 por piso con plantas viejas.
En el caso de edificios con alturas superiores a mt 30 (aproximadamente 10 pisos) para evitar una presión superior a 4-5 bar en los pisos inferiores, es necesario instalar en las ramas de las superficies inferiores los reductores de presión o proporcionar dos grupos de presurización: uno para los pisos inferiores y otro para los superiores.

STAMBENE ZGRADE

Glavni elementi za izračun potražnje su:
- broj izlaznih priključaka
- potrošnja za svaku vrstu izl. priključka
- faktor istovremenosti

Maksimalna teoretska potražnja dana je zbrojem protoka izlaznih priključaka stana pomnoženim s brojem stanova. U praksi, samo se dio izlaznih priključaka koristi istovremeno, pa nam faktor istovremenosti omogućuje definiranje maksimalnog efektivnog protoka kojeg izlazni priključci mogu zatražiti.

Dijagram prikazuje indikativne vrijednosti za efektivni protok, na temelju broja stanova, uzimajući u obzir 7 izlaznih priključaka za stanove s jednom kupaonicom i 10 izlaznih priključaka za stanove s dvije kupaonice.

RESIDENTIAL BUILDINGS

The main data needed for calculation of the quantity of water required:
- the number of outlets
- consumption per each type of outlet
- the contemporaneity factor

The maximum theoretical requirement is given by adding the quantities of water delivered to the various outlets of an apartment multiplied by the number of apartments. In practice, only some of the outlets are used at the same time, therefore the contemporaneity factor define the maximum capacity required by the outlets.

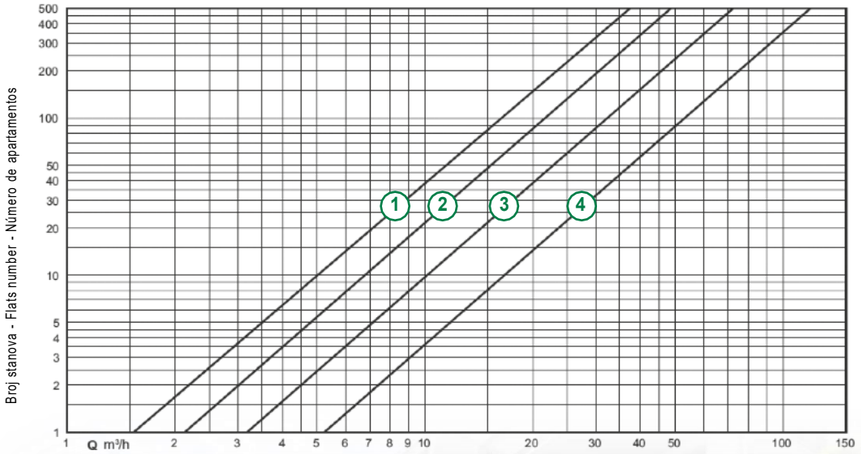
Diagram gives a guideline of the values of actual delivery, which depend on the number of apartments connected to the water-supply system. Seven outlets are hypothesized for one-bathroom apartments and ten outlets for two-bathroom apartments.

EDIFICIOS RESIDENCIALES

Los elementos principales para calcular el requerimiento de agua son:
- el número de usuarios
- consumo para cada tipo de usuario
- el factor contemporáneo

El requisito teórico máximo está dado por la suma de la capacidad de un apartamento para el número de apartamentos. En la práctica, se verifica que solo una parte de los usuarios se utilizan simultáneamente, por lo que el factor de contemporaneidad permite definir la capacidad efectiva máxima que pueden solicitar los usuarios.

El diagrama proporciona los valores indicativos del caudal efectivo, dependiendo del número de apartamentos, considerando 7 usuarios en el caso de apartamentos con un baño y 10 usuarios en el caso de apartamentos con 2 baños.



1 Apartmani s 1 kupaonicom (WC s vodokotlićem)
Apartments with 1 toilet (flush-thank type)
Apartamentos con 1 baño (inodoro a casete)

2 Apartmani s 2 kupaonice (WC s vodokotlićem)
Apartments with 2 toilets (flush-thank type)
Apartamentos con 2 baños (inodoro a casete)

3 Apartmani s 1 kupaonicom (WC bez vodokotlića)
Apartments with 1 toilet (fast-feed type)
Apartamentos con 1 baño (inodoro con llave de paso rápido)

4 Apartmani s 2 kupaonice (WC bez vodokotlića)
Apartments with 2 toilets (fast-feed type)
Apartamentos con 2 baños (Inodoro con llave de paso rápido)



NESTAMBENE ZGRADE

Za izračun potrebne količine vode uzimamo u obzir sljedeće zgrade:
- uredi
- trgovački centri
- bolnice
- hoteli

Ove građevine zahtijevaju veće količine vode od stambenih zgrada.

Dijagram prikazuje efektivne protoke za glavne vrste građevina, na temelju broja ljudi koji žive u tim zgradama. Ove vrijednosti su indikativne i mogu varirati ovisno o specifičnim zahtjevima projekta.

NON-RESIDENTIAL BUILDINGS

To calculate the quantities of water required, the following types of building are considered:
- offices
- shopping centers
- hospitals
- hotels

These buildings require quantities of water greater than residential buildings.

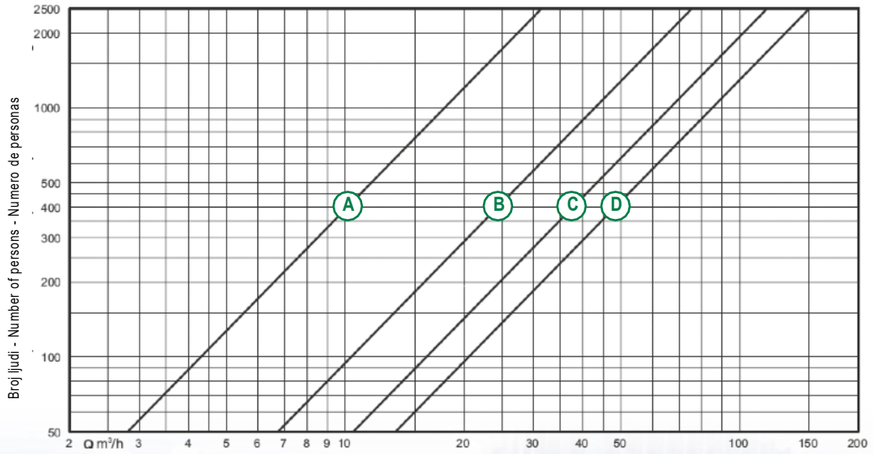
Diagram shows the values of actual delivery for the main types of building. The values are based on hypothetical numbers of persons living in these buildings. These values offer a guideline and may vary in accordance with particular requirements of projects.

EDIFICIOS NO RESIDENCIALES

Para el cálculo de los requerimientos de agua, consideraremos los siguientes edificios:
- oficinas
- centros comerciales
- instalaciones hospitalarias
- hoteles

Estas estructuras requieren más agua que los hogares civiles.

El diagrama proporciona los valores del caudal efectivo para los principales tipos de estructura, considerados de acuerdo con el número de personas presentes en estos edificios. Los valores son indicativos y pueden variar según las solicitudes de proyectos particulares.



A Uredi
Offices
Oficinas

B Trgovački centri
Shopping centres
Centros comerciales

C Bolnice
Hospitals
Instalaciones hospitalarias

D Hoteli
Hotels
Hoteles

