

# HRÁDEK – ROZŠÍŘENÍ VODOVODNÍCH ŘADŮ

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

DATUM

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ (DSP)

03/2018

---

## 01-01 – TECHNICKÁ ZPRÁVA PS 01 – TECHNOLOGICKÁ ČÁST ATS

OBJEDNATEL

**OBEC HRÁDEK**

HRÁDEK 352, 739 97 HRÁDEK

VYPRACOVAL

Ing. Radomír Pelc

KONTROLOVAL

Ing. Jan Fochler

ARCHIVNÍ - ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO

A7023 - 7023

---

**OBSAH:**

<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>3</b>
<b>2. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY .....</b>	<b>3</b>
<b>3. TECHNOLOGICKÁ ČÁST ATS.....</b>	<b>3</b>
<b>4. MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ .....</b>	<b>4</b>
<b>5. ZÁVĚR .....</b>	<b>5</b>

## 1. ÚVOD

Zájmové území se nachází v obci Hrádek, okres Frýdek – Místek, v katastrálním území Hrádek. Staveniště se nachází v zastavěném území. Předmětem stavby je podzemní objekt ATS, který zajistí dostatečný tlak ve vodovodním řadu A, a zároveň slouží k dopravě pitné vody k již nenapojeným objektům. Součástí ATS je akumulační nádrž, o objemu 1,7 m<sup>3</sup>. ATS je součástí navrženého vodovodního řadu A.

ATS je určena zajištění dostatečného tlaku vody v potrubí ve vodovodním řadu A, díky dvěma čerpadlům s průtokem 4 l/s. Do AT stanice je voda dopravována ze stávajícího vodovodu PVC DN100 (ve správě SMVAK a.s.).

## 2. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

VÝPOČET POTŘEBY VODY - HRÁDEK, CHODURY		
délka vodovodního řadu A	L	446 m
dimenze	DN	80 mm
počet napojených obyvatel		40 osob
specifická potřeba vody		100 l/os.den
koeficient denní nerovnoměrnosti	k <sub>d</sub>	1,5 -
koeficient hodinové nerovnoměrnosti	k <sub>h</sub>	1,8 -
počet hydrantů (současně)		2 ks
<b>potřeba požární vody</b>		<b>4 l/s</b>
<b>potřeba požární vody (všechny hydranty na řadu)</b>		<b>8 l/s</b>
Q <sub>prům</sub>		<b>0,0463 l/s</b>
Q <sub>dmax</sub>		<b>0,06944 l/s</b>
Q <sub>hmax</sub>		<b>0,125 l/s</b>
<b>celková potřeba vody</b>		<b>8,125 l/s</b>

## 3. TECHNOLOGICKÁ ČÁST ATS

Automatická tlaková stanice je tvořena 2 ks železobetonovými prefabrikovanými šachtami pod úrovní okolního terénu. Vystrojení tlakové stanice se nachází v jedné ze zmíněných šachet, konkrétně v objektu o vnitřních rozměrech 2000 x 2000 x 2000 mm.

AT stanice je osazena 2 ks odstředivými vícestupňovými čerpadly. Čerpané množství jednoho čerpadla je 4 l/s. Dopravní výška stanice je až 45 m. Jmenovitý výkon jednoho čerpadla je 4 kW, čerpadla mají atest na pitnou vodu. Výtlačk čerpadla je potrubím DN 80 dále do sítě. Čerpadla jsou připevněna k rámu z nerezové oceli, nerezovými šrouby.

K nerezovému rámu je připevněna i ocelová membránová tlaková nádrž o objemu 200 litrů a jmenovitém tlaku PN 10.

Celou stanici řídí rozvaděč, který je vybaven řídicí jednotkou s frekvenčním měničem pro každé čerpadlo. Dle typu řídicí jednotky lze data posílat do velínu provozovatele. Frekvenční měnič řídí otáčky motorů čerpadel.

Součástí AT stanice je akumulační nádrž (z ŽB prefabrikátu, kruhového průřezu) na pitnou vodu, která zajistí konstantní dodávku pitné vody odběratelům v době odběrných špiček a při hasičských zásazích. Vnitřní rozměr válcové akumulační nádrže je 1200 x 2000 mm. Vnitřní stěna šachty bude opatřena nátěrem, určeným pro styk

s pitnou vodou, který je schválen orgánem hygienické služby a splňuje zák. č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění zák. č. 274/2003 Sb., a vyhláškou č. 409/2005 Sb. Stanice bude vybavena sacím a výtlačným potrubím DN 80 s tlakovými čidly, spoje přírubové.

Na přítoku do akumulární nádrže bude osazen redukční ventil (RV), který bude plnit funkci hlídání tlakových poměrů na síti a zároveň bude hlídat hladinu v akumulární nádrži.

Nátok do akumulace je tvořen přívodním potrubím, 2x přírubou DN 50, 2x redukcí DN 50/40, vodoměrem DN 40, 2x kulovými kohouty DN 40, uzavírací klapkou, filtrem DN 50, servoventilem a nerezovým potrubím, spojující AT stanici s akumulární nádrží.

Sání do tlakové nádoby je tvořeno sacím košem DN 80, uzavírací klapkou DN 80, nerezovým potrubím a dalším materiálem.

Výtlak z AT stanice je tvořen nerezovým potrubím DN 80, uzavírací klapkou DN 50 a jištěnou přírubou (např. HAWLE 0400).

#### Rekapitulace vyzbrojení ATS:

1. Sání ATS do akumulární komory
  - Sací koš DN 80
  - Uzavírací klapka DN 80
  - Nerez potrubí cca 1,0 m
  - Fitinky a ostatní materiál
2. Nátok do akumulace
  - Servoventil DN 50 s plovákem
  - Potrubí nerezové cca 3,0 m
  - Uzavírací klapka DN 50
  - Spojovací materiál a fitinky
  - Jištěná příruba HAWLE 0400
3. Výtlak ATS
  - Nerezové potrubí cca 2,0 m
  - Uzavírací klapka DN 50
  - Spojovací materiál a fitinky
  - Jištěná příruba HAWLE 0400

#### PRINCIP ATS:

Do AT stanice je voda dopravena ze stávajícího vodovodního řadu (PVC 100) navrženým potrubím PE d90, po vstupu do ATS je umístěny přírubový spoj d90, přírubová redukce FFR d90/d63 a přírubový spoj d90 pro nerezové potrubí. Dále je voda dopravena nerezovým potrubím (přes uzávěry, vodoměr, filtr, a servoventil) do akumulární nádoby. Z akumulární nádoby dopraví čerpadla vodu do tlakové nádoby, odkud putuje pitná voda dále do systému, v požadovaném tlaku. Celé zařízení řídí řídicí jednotka s frekvenčním měničem pro každé čerpadlo.

**Výstupní tlak z AT stanice činí 6,0 bar = 0,6 MPa.**

#### **4. MATERIÁLOVÉ PŘÍJEDENÍ**

AT stanice je osazena 2x nerezovými čerpadly s mechanickými ucpávkami, 400 V, 50 Hz, každé 5,5 kW, atestovány na pitnou vodu.

Membránová tlaková nádrž, o objemu 200 litrů PN 10, z oceli.

Čerpadla s tlakovou membránovou nádrží jsou upevněna k nerezovému rámu o velikosti cca 1400 x 900 x 100 mm.

Sání i výtlak jsou z nerezové oceli. Spojovací materiál (šrouby, matky apod) jsou z nerezové oceli.

Nerezová ocel je v této stanici použita 1.4301. jedná se o chrom niklovou ocel, značení dle ČSN 10088-1.

## 5. ZÁVĚR

---

AT stanice se nachází na navrhovaném vodovodním řadu A, v obci Hrádek (okr. F-M). Stanice má vnitřní rozměry 2000 x 2000 x 2000 mm. Vstupy do stanice jsou navrženy vodotěsné a uzamykatelné.

Do AT stanice vstupuje navrhované potrubí PE d90, přes přírubové spoje a redukci pokračuje voda do stanice, odkud po natlakování opouští tuto stanici opět potrubím PE d90 dále k odběratelům. Výstupní tlak stanice činí 0,6 MPa, což zajistí dostatečný tlak na konci navrženého vodovodu.