



PS.2 ÚPRAVNA VODY

TECHNICKÉ PODKLADY

Zakázka č. : 21 013/4
Název akce : DOMOV VE VĚŽI - NOVÁ BUDOVA
Místo akce : Věž
Investor : Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, Jihlava
Stupeň : dokumentace pro provedení stavby

Vypracoval:
V Havlíčkově Brodě

Ing. Pavel Křehlík, Pavel Slezák
červen 2024

DOMOV VE VĚŽI - NOVÁ BUDOVA

Úprava a filtrace dešťové vody pro praní a zálivku.

Doprava dešťové vody pomocí čerpadla se sací schopností řízeného frekvenčním měničem 400V, 1500W, přípojovací dimenze 5/4" s expanzní nádobou 18L. V případě dostatečného množství saje čerpadlo vodu přímo z nádrže dešťových vod a přes úpravnu, která je dodávána na konstrukčním rámu jako jeden celek s PVC potrubím a bypassy skládající se z filtru 2" s odsávacími hubicemi a ručním pohonem (klikou) pro filtraci hrubých nečistot, filtru PVC 2" s rukávem 25 um pro filtraci jemných nečistot a UV jednotky nerezové provedení 304, 6/4" připojení pro 5 m3/h, 80W s digitální řídicí jednotkou, která hlásí poruchové stavy a umožňuje časové vypnutí i zapnutí, čerpá vodu do spotřeby. V případě nedostatku dešťové vody poklesne plovákový spínač v nádrži dešťových vod, tím se přepne trojcestný ventil a čerpadlo bez výpadku vody začne sát vodu z oddělovací (vyrovnávací) nádrže, kam je dle ČSN EN 1717 dopouštěna záložní pitná voda, tak aby byl stálý přísun vody pro WC a praní. Vyrovnávací nádrž má půdorys 690x690mm a má objem 570L, pitná voda se dopouští jen v minimálním množství odpovídajícím aktuální spotřebě. Ventily jsou řízeny motorizovaným pohonem s havarijní funkcí s pružinou pro uzavření v případě výpadku proudu. Úroveň zanesení filtrů možno hlásit do MaR pomocí diferenciálních manometrů. UV jednotka opatřena chybovým alarmem (volný kontakt) pro hlášení do MaR.

- ATS – jedno čerpadlo nerezové provedení se sací schopností, řízené frekvenčním měničem 400V, 1500W, přípojovací dimenze 5/4" s expanzní nádobou 18L
- Vyrovnávací nádrž – půdorys 690x690, objem 570L, HDPE provedení, samonosná, příprava pro dopouštění pitné vody dle ČSN EN 1717
- Filtrační sestava – Konstrukční celek na rámu, plug&play, potrubí PVC, filtr s odsávacími hubicemi s ručním pohonem, PVC rukávový filtr, UV jednotka s digitální řídicí jednotkou, filtrace 5 m3/h, příkon 80W, max do 6 bar, půdorys 2200x600 mm.
- Akumulační nádrže 16 m3, HDPE
- Dopouštění je vyřešeno vyrovnávací nádrží dle požadavku obce. K dopouštění velkého objemu dešťové vody do retenční nádrže nedojde, protože voda je dopouštěna jen do vyrovnávací nádrže o objemu 570l. Tzn. požadavek obce Věž, aby při nedostatečném množství dešťové vody nepřesáhlo napouštění z vodovodního řádu hodnotu 0,5 m3 pitné vody za 1 hodinu je tímto splněno.
- Hlučnost dle čerpadel viz manuál str. 17 – Lp, 1m = 63dB(A); Lw(A) = 70 dB – čerpadlo instalovat na antivibrační rohož, na strop dát pro jistotu protihlukový sádrokarton?
- Vpusť na 100% instalovat

SEZNAM ZAŘÍZENÍ:

- A. Plovákový spínač s kabelem H07 15 m pro spínání 230V, případě použití stykače i 400V. 2KS

Ilustrační obrázek:



B. Závaží pro plovákový spínač – 2KS
Ilustrační obrázek:



C. C.Trojcestný kulový kohout. Přepínací, dimenze DN 32, kvs 32.
Ilustrační obrázek:



D. Havarijní servopohon , určený pro kulové kohouty . Napájení 24...240V.
Ilustrační obrázek:



E. Dvoucestný kulový kohout . Otevřeno / zavřeno, dimenze DN25, kvs 26.
Ilustrační obrázek:



F. Havarijní servopohon . Určený pro kulové kohouty Napájení 230V. 4 Nm. 75 s, 25 s (hav. fce)

Ilustrační obrázek:



- G. PE zásobní nádrž sklepní, vyrobeno z vysoce kvalitního polyetylenu (HD-PE) pro beztlaké skladování různých médií až do hustoty $1,15 \text{ g / cm}^3$. S přístupem DN 540. HD-PE je fyziologicky nezávadný a odpovídá směrnici pro domovní instalace a doporučení pro instalace pitné vody. Rozměry: 720x720x1420 mm

Ilustrační obrázek:



- H. Nálevka pro dopouštění pitné vody dle ČSN EN 1717

Ilustrační obrázek:



- I. Bezpečnostní přepad pro nádrže.
Průměr přepadu - DN 100
Sifon se usazuje dovnitř nádrže na stranu bezpečnostního přepadu.

Ilustrační obrázek:



- J. Horizontální čerpadlo 3x400V s frekvenčním měničem.

Ilustrační obrázek:



- K. Tlaková nádoba pro posilovací stanice, domácí vodárny, zavlažovací systémy nebo u ohřivačů TUV. Jsou vybaveny vložkou ze zdravotně nezávadného polypropylenu a butylovou membránou vysoké kvality s atestem na pitnou vodu. Parametry : 18l 10bar 1" 90° C

Ilustrační obrázek:



- L. Sada plovoucího sání se sacím košem s hadicí 5/4"

Ilustrační obrázek:



Zpětný ventil, mosazný s pružinou.

- M. Horizontální i vertikální instalace. Vnitřní závit FF. 1 1/4" mosaz.disk

Ilustrační obrázek:

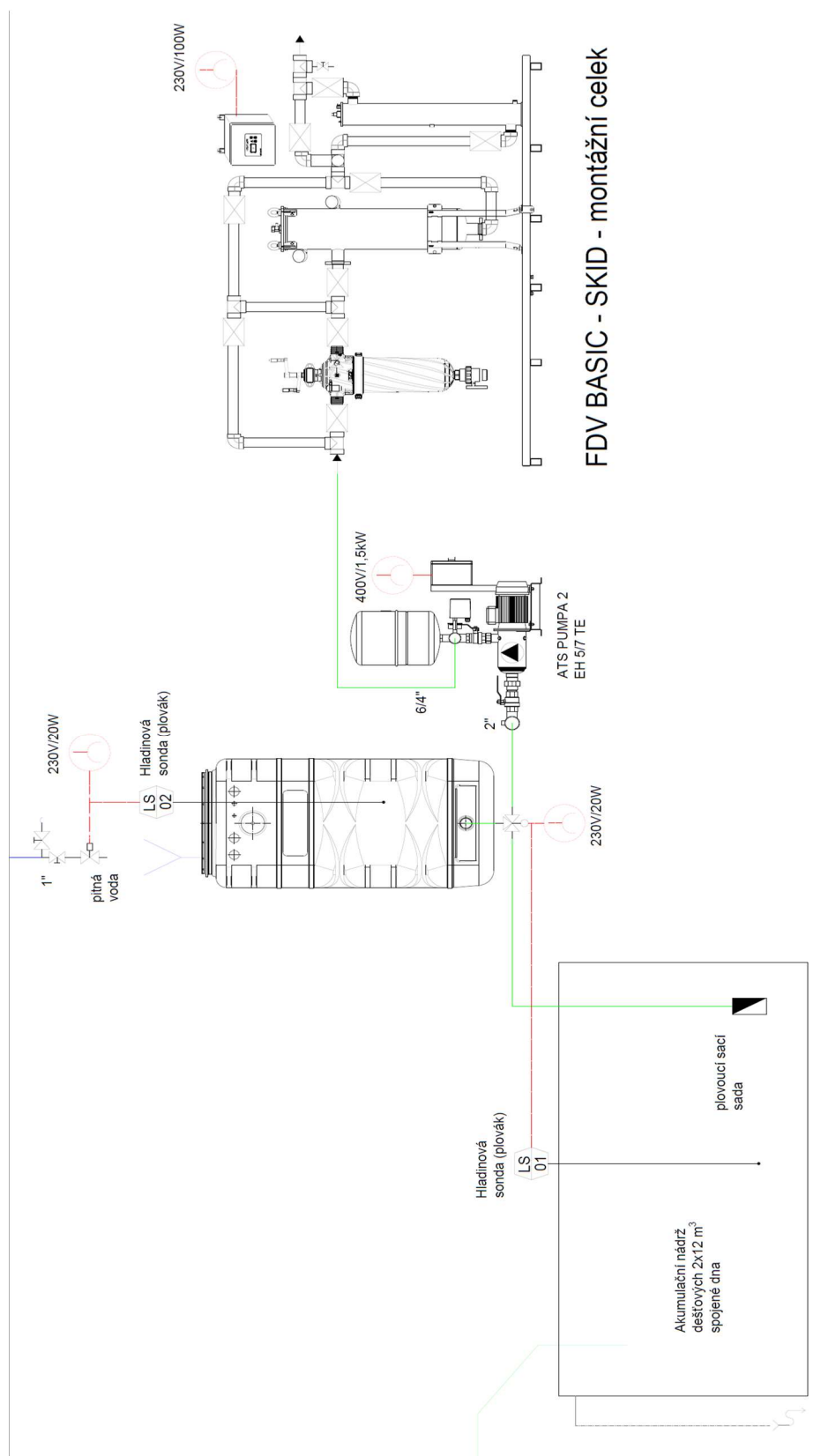


- N. Filtrační sestava pro úpravu dešťových vod ze střech bez zelených prvků. Úpravna se skládá z poloautomatického síťového filtru opatřeného diferenciálním manometrem, PVC rukávového filtru opatřeného diferenciálním manometrem a UV jednotky pro dezinfekci dešťové vody. Celá sestava je dodávána na samonosném ocelovém rámu s vodovodním propojením, přípravou pro odpadní potrubí a rozvodnicí se zásuvkami pro napájení filtrů.

Ilustrační obrázek:

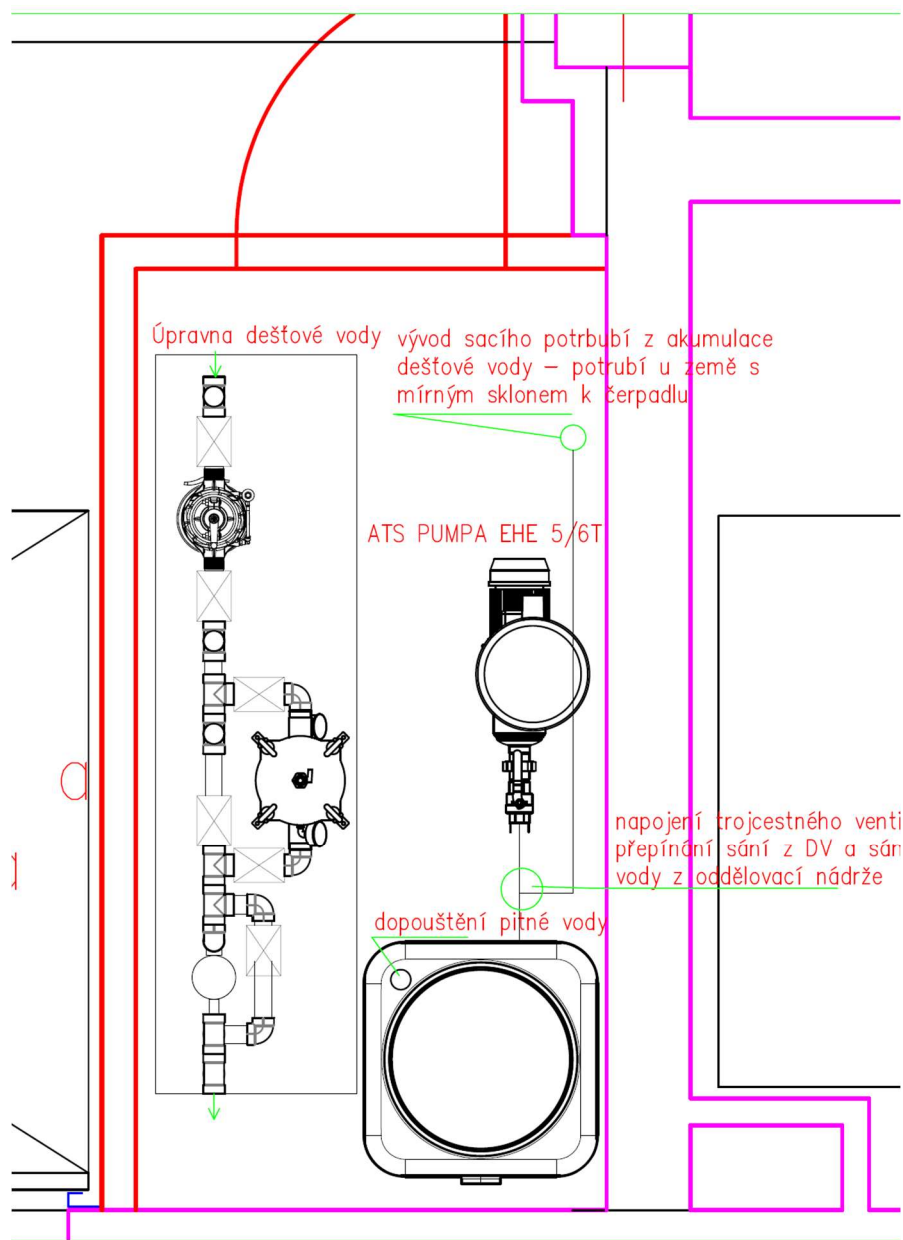


Technická dokumentace:



Legenda značek:

	ventil s napojením na hadici		pojistný ventil		manuální kulový kohout		manometr		elektro připojení
	elektromagnetický ventil		motorový ventil		čerpadlo (M) / dmychadlo (D)		odpad		odpadní voda
	vzorkovací kohout		zpětná klapka		LS01 - LS0X - hladinové sondy		tok úpravnou		dávkování chemie
	vodoměr		vzduch		surová voda		pitná voda		



OSAZOVANÉ VÝROBKY – hlavní A VYBRANÉ PARAMETRY:

Horizontální čerpadlo 3x400V s frekvenčním měničem

Vyztužené spojovacími tyčemi a odolnost proti korozi (EH 15-20)

- Materiály certifikované WRAS a ACS
- Flexibilní aplikační základní deska (pouze pro EH a EH DTm)
- Kroužek s plovoucím hrdlem z PPS
- Velká hřídel motoru pro velké zatížení
- Oběžná kola a difuzory jsou vyrobeny z nerezové oceli
- Snadná údržba
- Připojení: Rp závit pro vstup a výstup (volitelně NPT)
- Mechanická ucpávka Typ E0 = Uhlíkový grafit / Keramický oxid hlinitý / EPDM: EH 3-5-9,
- Mechanická ucpávka Typ E1 = Uhlíkový grafit / Karbid křemíku / EPDM: EH 15-20

Průtok: až 29 m³/h

- Dopravní výška: až 104 m
- Maximální pracovní tlak 10 Bar
- Maximální povolené množství písku: 50 g/m³ (EH)
- Maximální okolní teplota: 40 °C
- Hydraulické vlastnosti jsou zaručeny podle normy ISO 9906:2012, stupeň 3B

15

Výkon P2 [kW]	Proud * [A]	Frekvenční měnič	Výtlačná výška H [m]						Váha [kg]
	3x400[V]								
1,5	2,9	Drive-04T	69,5	64	60,3	53,4	43,2	33,6	19,1

Filtrace dešťové vody

Obecný popis

Dešťová voda je cenný zdroj vody. Voda ve formě kapek je relativně čistá, ale kontaktem se střechou, svody a následně retenční/akumulační nádrží na sebe váže mnoho nečistot, které je třeba odfiltrovat. Systémy nádrž + čerpadlo si může dovolit uživatel v rodinném domě, který si zanesené sítko případně prokapávající toaletu snadno sám vyčistí, ale v případě systémů s desítkami WC je nasnadě vodu správně filtrovat a ošetřit proti virům a bakteriím, které způsobují povlak a samozřejmě i mnohé nebezpečné nemoci. Proto je důležité odfiltrovat jemné nečistoty a zákal a vodu ošetřit pomocí UV zářiče. FDV SKID Basic je konstrukční celek pro filtraci dešťové vody ze střech bez zelených prvků (dešťová voda neobsahuje huminové látky). Celek se skládá z poloautomatického síťového filtru, rukávového filtru pro odstranění jemných nečistot a UV výbojky pro hygienizace vody. SKID znamená, že úprava je Plug&Play, tedy připravena na připojení vstupního potrubí, výtlačného potrubí, odpadu a přívodního kabelu s elektrinou.

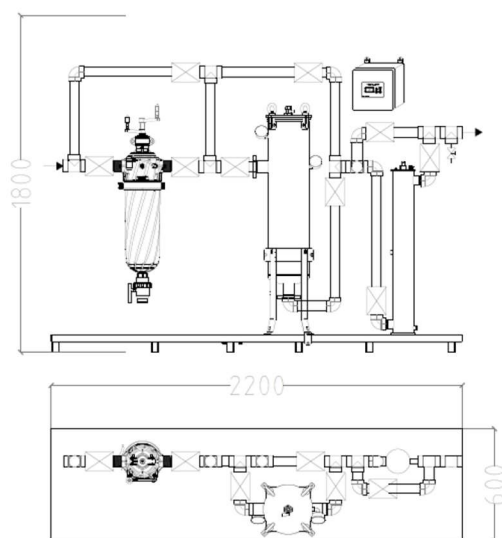
Technický popis

První je zařazen síťový filtr pro filtraci hrubých nečistot se sítím 120 μm a poloautomatickým odsáváním síta, které zjednodušuje obsluhu. Otevřením odkalovacího ventilu a manuálním točením proplachovací kliky dojde k aktivaci odsávacích hubic, které čistí filtrační sítko bez potřeby rozebrání filtru. Druhý je zařazen rukávový filtr pro filtraci jemných nečistot. Rukávový filtr šetří potřebnou dešťovou vodu, protože nespotřebovává vodu na svůj proplach a dle zanesení se mění filtrační sáček/pytel/rukáv. Jemnost filtrace lze měnit dle místních podmínek a potřeb (1-200 μm). Tím docílíme efektivní filtrace s maximální úsporou dešťové vody. Hygienizace je zajištěna UV-C zářením. Životnost lampy je 9000 hodin. UV jednotka má řídicí systém s hlášením poruchy a LCD displejem pro snadnou obsluhu a přehledný provoz. SKID BASIC lze použít pro přímý výtlač dešťové vody do spotřeby či se dá zařadit mezi nádrže dešťové vody a zásobní nádrž upravené vody, dle místních podmínek a potřeb zákazníka. Celý systém může být řízen místní MaR.

STAVOTHERM-PROJEKCE, spol. s r.o., Prokopa Holého 4305, 580 01 Havlíčkův Brod
IČO 252 85 122

Základní data	
Oblast použití	Poloautomatický síťový filtr s manuálním rukávovým filtrem a hygienizace pomocí UV pro filtraci dešťové vody ze střech bez zelených prvků (dešťová voda neobsahuje huminové látky).
Minimální prostorové nároky (zahrnuje manipulační prostor)	1,5 m ²
Příkon SKIDU (nezahrnuje příkon čerpadel)	80 W
Maximální teplota v místnosti	35 °C
Minimální teplota v místnosti	5 °C
Váha zavodněného systému	150 kg
Jemnost filtrace	Až 1 µm (doporučená filtrace 25 µm)
Průtok vody	5 m ³ /h
Maximální pracovní tlak	6 bar
Připojení vstup/výstup (volitelně)	1" - 5/4" - 6/4"
Připojení odpad	DN75 či DN110
Výsledná jakost vody	ČSN EN 16941-1 (756781)
Materiály	
Síťový filtr	HD PE
Rukávový filtr	PVC
UV jednotka	Nerez či HD PE
Těsnění	EPDM
Nosný rám	Uhlíková ocel ošetřena práškovým lakováním

Nákres



DOMOV VE VĚŽI - NOVÁ BUDOVA