

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. PODKLADY

Podkladem pro zpracování projektu byla katastrální situace 1:1000 se základním polohopisem a výškopisem. V lokalitě byly ověřeny podzemní sítě.

Armaturní šachta bude zapuštěna do svahu u jižního plotu nemocnice, pod aeroportem.

Vlastní dvoukomorová betonová šachta bude sloužit jako armaturní komora a malý vodojem o užitném objemu 7,2 m³. Do armaturní komory bude vstup z ulice Pod Lesem.

Komora bude napojena ze stávajícího vodovodního řadu DN80, který vede po druhé straně ulice Pod Lesem. Do stejného řadu bude napojen o několik metrů dál výtlak.

Nově musí být napojena z ATS i přípojka nemocnice. Z tohoto důvodu je v armaturní šachtě i vodoměrná sestava pro nemocnici.

Vystrojení armaturní šachty bylo navrženo dle požadavků investora.

Do objektu bude zajištěn vstup zateplenými dveřmi šíře 1 m.

Armaturní komora nemá jiné otvory. Větrání je zajištěnou pouze otevřením dveří.

Vzduch unikající z akumulace bude vytlačován přepadovým potrubím do armaturní komory. Zde je navržena odvlhčovací jednotka MG-90 firmy Munters. V komoře bude vzduch s vysokou vlhkostí, ta při nízké teplotě často kondenzuje na stropních konstrukcích, na chladných površích vodovodního potrubí... způsobuje tak znehodnocení materiálů a poškozuje elektrozařízení. Při nízkých teplotách se osvědčilo adsorpční odvlhčování, tzn. že vzduch, který má být odvlhčen, je nasáván přes filtr ventilátorem a je veden přes pomalu rotující kolo, kde dochází k vázání vodní molekuly na sorbent – silikagel, k tzv. adsorpci. V protiproudu prochází regenerační vzduch, ohřátý na cca 120 °C, který vysušuje silikagel a uvolněnou vlhkost odvádí do venkovní atmosféry. Oba postupy, adsorpce a regenerace, probíhají současně, takže vzduch je nepřetržitě odvlhčován. Ke spotřebě sorbentu přitom nedochází. Odvlhčovač může být umístěn kdekoli a suchý vzduch můžeme rozvést potrubím všude tam, kde je nutno snížit rosný bod vzduchu.

Vlastní vodojem má ve dně navrženou šachtičku s vypouštěcím litinovým potrubím DN80. Toto potrubí bude uzavřeno šoupětem. Vypouštění bude napojeno do plastové šachty v armaturní komoře spolu s bezpečnostním přepadem vodojemu.

V armaturní komoře je v podlaze navržena odvodňovací plastová šachta zakrytá mříží o rozměru 550x550 mm a hloubce 520 mm. Ta bude ve dně vyvrtána a nasazena na kanalizační potrubí PVC 160 ukončené v kanalizační šachtě před objektem. Zajistí odvodnění komory v případě poruchy potrubí nebo čerpadel a zároveň je do ní napojen bezpečnostní přepad z vodojemu. Ten bude umístěn 1,25 m nade dnem vodojemu.

Na tomto odvodňovacím (kanalizačním) potrubí PVC160 bude v kanalizační šachtě umístěna zpětná klapka, proti vnikání hlodavců do kanalizace a armaturní komory.

2. VYSTROJENÍ ARMATURNÍ ŠACHTY

Přívodní potrubí bude napojeno 1,4 m od čelní stěny na přírubu přítokového potrubí DN80. Za kolenem bude umístěno uzavírací šoupě, redukce 80/50, vodoměrná sestava a montážní vložka. Nerezové potrubí DN50 povede ke stropu armaturní komory a ukončeno bude nad hladinou vodojemu plovákovým uzávěrem. Potrubí bude zavěšeno pod stropem tak, aby byl přístup k uzavírací armatuře ze vstupní šachty vodojemu.

Z vodojemu povedou 3 sací nerezová potrubí 5/4" - PN10 se sacími koši. Tato potrubí budou napojena do atestované AST stanice SiBoost Smart 23 Helix VE 606 firmy Wilo.

Jedná se o kompaktní zařízení na zvyšování tlaku dle DIN 1988 a DIN EN 806 pro přímé nebo nepřímé připojení. Skládající se z paralelně zapojených, vertikálních vysokotlakých odstředivých čerpadel s normálním sáním, z nerezové oceli v suchoběžném provedení, přičemž

každé čerpadlo disponuje jedním frekvenčním měničem. Připravené k okamžitému zapojení s potrubím z nerezové oceli namontované na základním rámu, vč. řídicího/regulačního přístroje se všemi potřebnými měřicími a ovládacími zařízeními. Určené pro plně automatické zásobování vodou a zvyšování tlaku v obytných, kancelářských a správních budovách, v hotelech, nemocnicích, obchodních domech, stejně jako v průmyslových systémech.

Vybavení:

- Vysokotlaká odstředivá čerpadla z nerezové oceli konstrukční řady Helix VE
- Základní rám z elektrolyticky pozinkované oceli s výškově přestavitelnými tlumiči chvění k izolaci zvuků šířících se hmotou
- Uzavírací armatura na sací a výtlačné straně každého čerpadla
- Zpětná klapka na výtlačné straně každého čerpadla
 - Membránová tlaková nádoba 8 l, PN16 vč. průtokové armatury dle DIN 4807, výtlačná strana
- Tlakový senzor (4-20 mA), výtlačná strana
- Manometr, výtlačná strana

Automatické řízení čerpadla pomocí plně elektronického regulačního přístroje Smart-Controller (SCe) ve skříni z ocelového plechu, druh krytí IP 54, který se skládá z interního napájení řídicího napětí, mikroprocesoru se Soft-SPS, analogových a digitálních vstupů a výstupů, pro řízení elektronických čerpadel s frekvenčním měničem. Pro usnadnění údržby se doporučuje pracovní rozsah okolo zařízení 1 m.

Ovládání čerpadel:

- LCD displej (podsvícené pozadí) pro zobrazení provozních dat, parametrů regulátoru, provozních stavů čerpadel, chybových hlášení a paměti historie
- Navigace v menu pomocí symbolů a čísel menu
- LED kontrolky pro indikaci stavu zařízení (provoz/porucha)
- V závodě přednastavené parametry pro snadné uvedení do provozu
- Nastavení provozních parametrů a potvrzování poruchových hlášení pomocí technologie červeného knoflíku
- Uzamykatelný hlavní vypínač
- S pomocí pracovníka zákaznického servisu lze zvolit provoz včetně/bez záložního čerpadla
- Počítadla provozních hodin každého čerpadla a celého zařízení
- Počítadla spínacích cyklů každého čerpadla a celého zařízení
- Paměť chyb pro posledních 16 poruch

Čerpadlo umožňuje plně automatickou regulaci pro 1 až 3 čerpadla na základě porovnávání požadované a skutečné hodnoty. Externí dálkové přestavení požadované hodnoty signálem 4...20 mA. Výstup skutečné hodnoty systému prostřednictvím analogového signálu 0-10 V pro možnost externího měření/ indikace, 10 V odpovídá konečné hodnotě senzoru 4-20 mA signál senzoru (Detekce přerušení vodičů na trase snímačů) pro skutečnou hodnotu regulačních veličin.

Doporučené příslušenství (objednat zvlášť):

- Volitelná sada WMS pojistky proti nedostatku vody
- Ohebná připojovací potrubí nebo kompenzátory
- Membránová tlaková nádoba
- Kryty závitů u systémů se závitovým sběrným potrubím

Dodržené normy

Technické předpisy pro instalace pitné vody (TRWI) DIN 1988 (EN806)
Membránové tlakové nádoby/ membránové expanzní nádoby DIN 4807

Elektronická zařízení pro použití ve výkonových instalacích EN 50178
 Elektrická zařízení strojů EN 60204-1
 Bezpečnostní pokyny pro elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely EN 60335-1
 Rozváděče nízkého napětí EN 60439-1/ 61439-1
 Elektromagnetická kompatibilita v průmyslových oblastech EN 61000-6-2
 Elektromagnetické emise v obytném a obchodním prostředí, v prostředí lehkého průmyslu a malých podniků EN 61000-6-3
 ČSN 75 09 05 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
 ČSN 75 72 20 Jakost vod. Kontrola jakosti povrchových vod
 ČSN 73 60 05 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
 ČSN 73 30 50 Zemní práce
 ČSN 75 71 11 Pitná voda
 ČSN 73 66 60 Vnitřní vodovody

Z AT stanice je vedeno výtlačné potrubí průměru 76 mm. Toto potrubí bude redukováno na DN50 v místě 100 l vyrovnávací tlakové nádoby. Následně se přes redukci DN50/80 napojí výtlač do sítě a výtlač do nemocnice.

Na přípojce nemocnice je navržena vodoměrná sestava a uzavírací šoupě. Přípojka povede ke stávající vodoměrné šachtě umístěné v parku u nemocnice, kde bude prozatím ukončena šoupětem a nadzemním hydrantem. Připravená odbočka na propojení nového potrubí se stávajícím rozvodem, v dožilé vodoměrné šachtě, bude prozatím zaslepena. Úpravy v areálu nemocnice nejsou součástí této dokumentace a musí být řešeny ve spolupráci projektanta, zástupce VAKu a majitele nemocnice. V této dokumentaci je počítáno s doplňováním 24 m³ vodojemu přes plovákový uzávěr. Současně je doporučeno udělat bypass v čerpací stanici nemocnice, nebude v běžném provozu potřeba. Pouze v případě delší poruchy nebo výpadku elektrické energie by se uzavřela přípojka v ATS a nemocnice by se otevřením bypassu a šoupětem na starém vodovodu z městského vodovodu, zásobovala stejně, jako doposud.

Z AT stanice povede výtlačné potrubí DN80 do ulice Pod Lesem. Na výtlaču bude uvnitř komory šoupě a mimo komoru nadzemní hydrant.

Všechny armatury budou v komoře umístěny tak, aby bylo mezi potrubím a stěnou minimálně 0,30 m a příruba byla minimálně 15 cm od stěny.

Pod tlakovou nádobou budou umístěny podložky, které vyrovnají nádrž na vyspádané podlaze. Ostatní těžké armatury budou dle potřeby podloženy nebo uloženy na konzoly s antikorozi úpravou přichycené kotvou do betonu.

Vodovodní potrubí procházející stěnou do akumulace budou přesně vyvrtána na stavbě až po vystrojení armaturní šachty. Navrženy jsou 3 otvory pro sací potrubí čerpadla – nerezové trubky vnějšího průměru 42 mm. Pro ta budou vyvrtány 3 otvory průměru 70 mm, které budou následně z obou stran utěsněny těsněním IL200 (18 ks těsnění IL200 TW a 18 ks prostupových těsnění IL200 S).

Pro vypouštěcí potrubí DN80 a bezpečností přepad DN80 jsou navržena litinová potrubí vnějšího průměru 98 mm. Pro ta budou vyvrtány otvory průměru 150 mm. Která budou následně utěsněna prostupovým těsněním IL340 (18 ks těsnění IL340 TW a 18 ks prostupových těsnění IL340 S).

Nad hladinou vody v akumulaci bude vyvrtán otvor pro nerezové napouštěcí potrubí vnějšího průměru 54 mm. Vyvrtaný prostup průměru 80 mm bude utěsněn IL200 (7 ks těsnění IL200 TW a 7 ks prostupových těsnění IL200 S).

Na stavbě budou používány stavební výrobky a materiály, které jsou v souladu s hygienickými předpisy a mají protokol o shodě a atest pro pitnou vodu.

Výpis materiálu:

1) Přítok do armaturní komora – Litina DN80:

Rozříznout stávající vodovodní řad v ulici pod Lešem a vysadit odbočku 80/80

- 1x spojka jištěná proti posunu s přírubou SYNOFLEX DN80 č. 7994
- 1x Přírubová tvarovka s přírubovou odbočkou T80/80
- 2x Hrdlová tvarovka s přírubou DN80 - E80
- 2x šoupátko přírubové krátké DN 80 č. 4000E2 se zemní soupravou teleskopickou č. 9500E2, uličním poklopem samonivelačním č. 1750KASI a podkladní deskou šoupátkovou č. 3481
- Litinové potrubí DN80 dl. 18 m
- Přírubová tvarovka s hladkým koncem F80
- Přírubové koleno 90°- P80
- Dvoupřírubový kus DN80 - FF80 dl 800 mm
- Dvoupřírubový kus DN80 - FF80 dl 500 mm
- Přírubové koleno 90°- P80
- Dvoupřírubový kus DN80 - FF80 dl 800 mm
- Přírubové koleno 90°- P80
- 1x šoupátko přírubové krátké DN 80- č. 4000E2 s ručním kolem č. 7800
- Přírubová redukce FFR 80/50 č. 8550
- Dvoupřírubový kus DN50 – FF50 dl 400 mm
- Vodoměr ETATRON 2", DN50 Impulsní vodoměr pro studenou vodu, přírubový, DN50, 15 m³/hod - <https://www.waterfilter.cz/vodomer-etatron-2-dn50/>
- Dvoupřírubový kus DN50 – FF50 dl 200 mm
- Montážní vložka DN50 č. 9810
- Příruba pro ocelové potrubí DN50 – č. 7101
- Nerezové potrubí DN50 (54x1,5 mm) - dl. 4,9 m + 1,6 + 0,5 = 7,0 m
- Oblouk nerez 90° -N 54 mm - 2 ks
- Nerezová přechodka s vnitřním závitem 2" N-54mm – Rp2"
- Plovákový ventil z ušlechtilé oceli se silikonovým těsněním DN50
- Spojovací a těsnící materiál pro přírubové spoje – 18 kompletů
- Konzoly z nerezové oceli L450 mm kotvené nerezovými kotvami do betonu – 2 kpl
- Závěsné objímky pro nerezové potrubí DN50 přichycené ke stropu a stěně 5 ks
- Závity spojů a třmenů budou ošetřeny přípravkem pro ošetření závitů nerezových šroubů
- Např. konzole nosníková 40x40x500mm má koncovou nosnost 60 kg. Důležité je kotvení do stěny, nejlépe úderovými kotvami do betonu a uchycení potrubí objímkou MUPD přes dvě závitové tyčky M10.

2) Sání z vodojemu - ATS:

Čerpací stanice SiBoost Smart 3 HELIX VE606 bude napojena 3 sacími potrubími z vodojemu:

- 3x Nerezové potrubí 42x1,5 mm - dl. 2,4 m (celkem 7,2 m potrubí 5/4")
 - Oblouk nerez 90° -N 42 mm - 6 ks
 - Sací koš s vnitřním závitem 5/4" – 3 ks
 - 6x připojovací nerezové šroubení s vnějším závitem 42 mm – R5/4"
 - Závěsné objímky pro nerezové potrubí DN40 přichycené ke stěně 3 ks
 - Závity spojů a třmenů budou ošetřeny přípravkem pro ošetření závitů nerezových šroubů
-

Hydraulické údaje čerpací stanice SiBoost Smart 3 HELIX VE606

Max. provozní tlak p	16 bar
Přípojka trubky na výtlačku DN_d	R 2½
Přípojka trubky na straně sání DN_s	R 2½ nebo 3x 65/4“
Počet stupňů	6
Počet záložních čerpadel	1
Počet provozních čerpadel	2
Min. teplota média T_{\min}	3 °C
Max. teplota média T_{\max}	50 °C
Min. okolní teplota T_{\min}	5 °C
Max. okolní teplota T_{\max}	50 °C

Údaje o motoru

Sít'ová přípojka	3~400 V, 50 Hz
Tolerance napětí	400/50:±/-10%, 380/60:±/-10%, 460/60:±/-10%
Izolační třída	F
Třída krytí	IP55
Jmenovitý výkon motoru P_2	2,2 kW
Jmenovitý proud I_N	5,1 A
Stupeň účinnosti motoru v η_m 50 % η_m 50%	88,5 %
Stupeň účinnosti motoru η_m 75 % η_m 75%	88,5 %
Stupeň účinnosti motoru η_m 100 % η_m 100%	88,5 %

Materiály

Skříň čerpadla	nerezová ocel
Oběžné kolo	nerezová ocel
Hřídel	nerezová ocel
Mechanická ucpávka	Q1BE3GG
Materiál těsnění	EPDM

Kompaktní zařízení na zvyšování tlaku dle DIN 1988 a DIN EN 806 pro přímé nebo nepřímé připojení. Skládající se z paralelně zapojených, vertikálních vysokotlakých odstředivých čerpadel ne samonasávacích, z nerezové oceli v suchoběžném provedení, přičemž každé čerpadlo disponuje jedním frekvenčním měničem. Připravené k okamžitému zapojení s pomocí potrubí z nerezové oceli a montáži na základní rám, včetně ovládacího zařízení s potřebným měřicím a nastavovacím vybavením.

Zvláštnosti/přednosti výrobku

- Robustní systém vyhovující všem požadavkům normy DIN 1988 (EN 806)
- Schválení čerpadel WRAS/KTW/ACS pro všechny součásti přicházející do kontaktu s médiem (verze EPDM)
- Vysoce účinná hydraulika čerpadla se standardními motory dle normy IE4 IEC vybavená vzduchem chlazenými integrovanými frekvenčními měniči
- Optimální nastavení zatížení čerpadla díky variabilnímu regulačnímu režimu tlaku (pv) a synchronní paralelní regulaci otáček pro vyšší úsporu energie
- Úspora energie díky nadproporcionálně velké šířce regulačního pásma frekvenčního měniče od 25 Hz až do max. 60 Hz
- Integrovaná detekce chodu nasucho s automatickým vypínáním při nedostatku vody prostřednictvím celkové výkonové charakteristiky regulační elektroniky motoru
- Na směr otáčení nezávislé mechanické ucpávky v čerpadlech pro jednoduchou údržbu
- Flexibilní design luceren umožňuje přímý přístup k mechanické ucpávce
- Demontovatelná spojka umožňuje výměnu mechanické ucpávky bez demontáže motoru (od 7,5 kW)
- Hydraulika celého zařízení s optimalizovanou tlakovou ztrátou.
- Součásti přicházející do styku s médiem jsou odolné vůči korozi
- Comfort řídicí/regulační přístroj SCe, maximální kontrola výkonu pomocí symbolového LCD displeje, jednoduchá navigace s přehledným menu a technologií zeleného knoflíku pro rychlé nastavení parametrů, pro řízení elektronických čerpadel s frekvenčním měničem
- Připraveno pro zapojení do automatického řízení objektu se spínacím přístrojem SCe přes sériově dodávanou sběrnici Modbus RTU
- Kontrola a přednastavení optimálního pracovního rozsahu z výroby (včetně certifikátu testu podle EN 10204 - 3.1)
- Vysokotlaká odstředivá čerpadla z nerezové oceli konstrukčních řad Helix VE 2 až Helix VE 52
- Základní rám z elektrolyticky pozinkované oceli s výškově nastavitelnými tlumiči chvění k izolaci zvuků šířících se hmotou

Na tlakové straně:

- Uzavírací armatura u každého čerpadla
- Zpětná klapka u každého čerpadla
- Membránová tlaková nádoba na 8 l, PN 16
- Snímač tlaku 4–20 mA
- Manometr

Na straně sání:

- Uzavírací armatura u každého čerpadla
 - Snímač tlaku 4–20 mA
 - Manometr
-

- Automatické řízení čerpadla pomocí plně elektronického

Smart Controller (SCe) ve skříni z ocelového plechu, třída krytí IP54, který se skládá z interního napájení řídicího napětí, mikroprocesoru se Soft-PLC, analogových a digitálních vstupů a výstupů, pro řízení elektronických čerpadel s frekvenčním měničem.

Ovládání/displej

- LCD displej (podsvícený) pro zobrazení provozních údajů, parametrů regulátoru, provozních stavů čerpadel, chybových hlášení a paměti historie
- Navigační menu pomocí symbolů a čísel menu
- LED kontrolky pro indikaci stavu zařízení (provoz/porucha)
- Z výroby přednastavené parametry pro snadné uvedení do provozu/spouštěcí zařízení
- Nastavení provozních parametrů a potvrzení poruchových hlášení pomocí technologie zeleného knoflíku
- Aretovatelný hlavní vypínač
- Provoz se záložním čerpadlem/bez záložního čerpadla volitelně prostřednictvím zákaznického servisu
- Počítadla provozních hodin každého čerpadla a celého zařízení
- Počítadla spínacích cyklů každého čerpadla a celého zařízení
- Chybová paměť pro posledních 16 poruch

Regulace

- Plně automatická regulace 1 až 4 frekvenčně řízených čerpadel pomocí porovnávání požadované a skutečné hodnoty
- Přepínání požadované hodnoty: Druhou požadovanou hodnotu lze aktivovat prostřednictvím kontaktu
- Externí dálková regulace požadované hodnoty signálem 4–20 mA
- Automatické zapínání podle zátěže 1 čerpadla až n čerpadel špičkového zatížení v závislosti na regulační veličině konstantní tlak p-c nebo proměnlivý tlak p-v
- 2 volitelné parametrické sady, menu Easy (požadovaná hodnota a regulační režim) nebo menu Expert (provozní a regulační parametry)
- Provozní režim čerpadel lze volně zvolit (Manuálně, Vyp., Automatický)
- Automatická, nastavitelná výměna čerpadel
 - Standardní nastavení: Impulz – Při každém obnoveném požadavku se čerpadlo základního zatížení vymění bez ohledu na provozní hodiny
 - Alternativně: Výměna čerpadla dle provozních hodin, cyklická výměna čerpadla základního zatížení podle nastavitelných provozních hodin
- Automatický, nastavitelný zkušební chod čerpadla (protáčení čerpadla)
 - Lze aktivovat/deaktivovat
 - Čas mezi dvěma zkušebními chody čerpadla lze volně naprogramovat
- Libovolně programovatelné doby blokování
- Libovolně nastavitelné otáčky

Kontrola

- Výstup skutečné hodnoty systému prostřednictvím analogového signálu 0–10 V pro možnost externího měření/indikace, 10 V odpovídá konečné hodnotě senzoru
- Signál senzoru 4 – 20 mA (detekce přerušení vodičů na trase snímačů) pro skutečnou hodnotu regulačních veličin
- Pojistky síťových přívodů čerpadel prostřednictvím jističů vedení

- Automatické přepínání při poruše provozního čerpadla na záložní čerpadlo
- Kontrola max. a min. hodnoty systému s nastavitelnými časy zpoždění a mezními hodnotami
- Test nulového průtoku pro vypnutí zařízení, když není odběr vody (nastavitelný parametr)
- Funkce plnění potrubí pro naplnění prázdných trubek (první naplnění spotřebitelské sítě)
- Ochrana proti nedostatku vody pomocí kontaktu např. pro plovákový spínač nebo tlakový spínač
- Automatické zastavení čerpadel v případě poruchy příp. provoz s předem definovanými otáčkami nouzového provozu

Rozhraní

- Bezpotencionální kontakty pro sběrná provozní a poruchová hlášení (SBM/SSM)
- Možnost zpětné logiky pro SBM a SSM
- Kontakty pro externí zap/vyp, nedostatek vody a druhá požadovaná hodnota
- Externí zap/vyp pomocí kontaktu pro deaktivaci automatického režimu provozu zařízení

Volitelné příslušenství (instalace z výroby nebo dodatečně po technickém vyjasnění)

- Jednotlivé provozní a poruchové hlášení, hlášení nedostatku vody
- Převodník signálu z 0/2–10 V na 0/4–20 mA

Sběrníkové systémy (volitelně)

- LON-Bus, Modbus TCP, BACnet MSTP, BACnet IP

Dodržené normy

- Technické předpisy pro instalace pitné vody DIN 1988 (EN806)
- Membránové tlakové nádoby/ membránové expanzní nádrže DIN 4807
- Vybavení energetických zařízení s elektronickými provozními prostředky EN 50178
- Elektrická vybavení strojů EN 60204-1
- Bezpečnostní pokyny pro elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely EN 60335-1
- Rozváděče nízkého napětí EN 60439-1/61439-1
- EMC – Rušivé elmag. záření – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu (EN 61000-6-3)

3) Výtlak do ulice Pod Lesem

Rozříznout stávající vodovodní řad a vysadit odbočku 80/80

- 1x spojka jištěná proti posunu s přírubou SYNOFLEX DN80 č. 7994
 - 1x Přírubová tvarovka s přírubovou odbočkou T80/80
 - 2x Hrdlová tvarovka s přírubou DN80 - E80
 - 1x šoupátko přírubové krátké DN 80 č. 4000E2 se zemní soupravou teleskopickou č. 9500E2, uličním poklopem samonivelačním č. 1750KASI a podkladní deskou šoupátkovou č. 3481
 - Litinové potrubí DN80 dl. 22 m
 - Přírubová tvarovka s hladkým koncem F80
-

- 1x Přírubová tvarovka s přírubovou odbočkou T80/80
- 1x šoupátko přírubové krátké DN 80 č. 4000E2 se zemní soupravou teleskopickou č. 9500E2, uličním poklopem samonivelačním č. 1750KASI a podkladní deskou šoupátkovou č. 3481
- 1x Hrdlová tvarovka s přírubou DN80 - E80
- Dvoupřírubový kus DN80 - FF80 dl 800 mm
- Přírubové patní koleno 90°- N80 – č. 5049
- Nadzemní hydrant tuhý 1,5 m - K250
- 1x Přírubová tvarovka s hladkým koncem F80
- 2x Přírubové koleno 90°- P80
- 1x Dvoupřírubový kus DN80 - FF80 dl 800 mm
- 1x šoupátko přírubové krátké DN 80- 2x č. 4000E2 s ručním kolem č. 7800
- 1x Přírubová tvarovka s přírubovou odbočkou T80/80
- Dvoupřírubový kus DN80 - FF80 dl 400 mm
- 2x Přírubové koleno 90°- P80
- Přírubová redukce DN 80/50
- Tlaková nádoba DT5 DUo 100 PN10 (T50/50)
- Dvoupřírubový kus DN50 - FF80 dl 300 mm
- Přírubová redukce DN 65/50
- Příruba pro ocelové potrubí DN65 – č. 7101
- Spojovací a těsnicí materiál pro přírubové spoje – 23 kompletů
- Konzoly z nerezové oceli L450 mm kotvené nerezovými kotvami do betonu – 2 kpl
- Závity spojů a třmenů budou ošetřeny přípravkem pro ošetření závitů nerezových šroubů

4) Výtlak do nemocnice

- 1x šoupátko přírubové krátké DN 80- č. 4000E2 s ručním kolečkem
 - 2x Přírubová redukce FFR 80/50 č. 8550
 - Dvoupřírubový kus DN50 – FF50 dl 400 mm
 - Vodoměr ETATRON 2", DN50 Impulsní vodoměr pro studenou vodu, přírubový, DN50, 15 m3/hod - <https://www.waterfilter.cz/vodomer-etatron-2-dn50/>
 - Dvoupřírubový kus DN50 – FF50 dl 200 mm
 - Montážní vložka DN50 č. 9810
 - 1x šoupátko přírubové krátké DN 80- č. 4000E2 s ručním kolečkem
 - Příruba pro litinové potrubí DN80 – č. 7101
 - 3x Hrdlová tvarovka s přírubou DN80 - E80
 - 2x Přírubová tvarovka s hladkým koncem F80
 - Potrubí PRE 90/8,2 mm – 109,5 m
 - Tvárná litina DN80 – 6 m
 - 2x příruba na PE90 jištěná proti posunu
 - T80/80
 - Záslepovací příruba X80
 - 1x šoupátko přírubové krátké DN 80 č. 4000E2 se zemní soupravou teleskopickou č. 9500E2, uličním poklopem samonivelačním č. 1750KASI a podkladní deskou šoupátkovou č. 3481
 - Přírubové patní koleno 90°- N80 – č. 5049
 - Nadzemní hydrant tuhý 1,5 m - K250
-

- Spojovací a těsnicí materiál pro přírubové spoje – 13 kompletů
- Konzoly z nerezové oceli L450 mm kotvené nerezovými kotvami do betonu – 4 kpl
- Závity spojů a třmenů budou ošetřeny přípravkem pro ošetření závitů nerezových šroubů

5) Vypouštění vodojemu a bezpečnostní přepad

- Sek litinového potrubí dl. $0,55 \text{ m} + 1,47 \text{ m} + 0,45 \text{ m} + 0,35 \text{ m} = 2,82 \text{ m}$
- 5x příruba č. 7120 pro potrubí z litiny
- 4x přírubové koleno $90^\circ \text{DN}100$ č. 8530
- Přírubová Tkus T80/80 č. 8510
- 1x šoupátko přírubové krátké DN 80- č. 4000E2 s ručním kolečkem
- 1x příruba pro PVC potrubí DN100 č. 5600
- Vyříznout otvor do mřížky odvodňovací šachty

6) PVC odtok z armaturní komory a odtok z drenážní šachtičky

- 1x Uzavírací koncová klapka DN160 s gumovým těsněním s chromniklovým krytem pro ochranu klapky, těsnění a páky (na drenážním vypouštěcím potrubí a přepadu)
- 2x Uzavírací koncová klapka DN100 s gumovým těsněním s chromniklovým krytem pro ochranu klapky, těsnění a páky (na drenážním potrubí)
- KGSF sifon DN110
- 2x koleno kanalizační PVC 110/45°KGB
- 1x koleno PVC 110/87°KGB
- 1x odbočka 110/110 90° KGEA
- PVC 110 ... $5 + 2 \text{ m} = 7 \text{ m}$
- PVC 160 ... 3,65 m
- Drenážní potrubí DN100 – 22,7 m

7) Vysoušení vzduchu: ComDry M170L

Adsorpční odvlhčovač nepřetržitě odebírá vodu přímo z nasávaného vzduchu na základě hygroscopické adsorpce. Vzduch, který má být odvlhčen, je nasáván přes filtr ventilátorem a je veden přes pomalu rotující sorpční kolo, kde dochází k vázání vodní molekuly na sorbent - např: silikagel, k tzv. adsorpci.

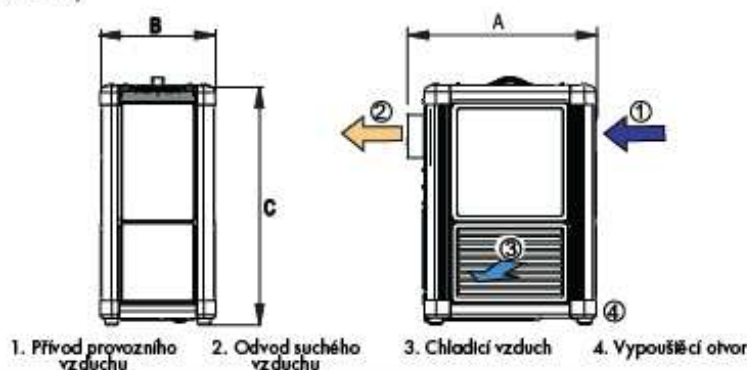
Silikagel - není rozpustný vodou (ani parou), a proto se nemůže vyplavit ani vyfouknout vzduchovým proudem. Případné nečistoty v rotoru lze proto bez problémů odstranit vodou, parou, nebo stlačeným vzduchem.

Sorpční těleso může znovu po regeneračním procesu přijímat vlhkost. Oba postupy adsorpce a regenerace probíhají současně, takže vzduch je nepřetržitě odvlhčován. Ke spotřebě sorbentu přitom nedochází.

Regenerační vzduch je nasáván z venkovního prostředí do kterého musí být i odváděn.

Adsorpční odvlhčovače jsou schopny docílit velice nízkého rosného bodu suchého vzduchu. Jednou ze zcela zvláštních předností adsorpčního vysoušení je skutečnost, že i **při nízkých teplotách je možno dosáhnout výborných výsledků s extrémně nízkými hodnotami vlhkosti.**

Rozměry



Šířka A	Hloubka B	Výška C	Odvod suchého vzduchu	Hmotnost	Vypouštěcí hadice
445 mm	270 mm	555 mm	100 mm	17 kg	d = 6 mm

Rozměry ve schématu jsou pouze pro referenční účely.
Zvláštěné a šitévané výrobky jsou dle upnutí a společenství Munters.

Technické parametry

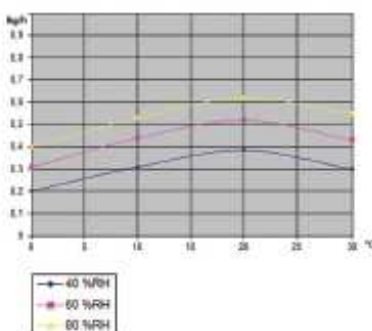
Suchý vzduch		
Maximální průtok	170	m³/h
Jmenovitý průtok vzduchu při 60 Pa	150	m³/h
Maximální statický tlak	225	Pa
Čerpadlo kondenzátu		
Max. vodorovná vzdálenost čerpadla	12	m
Max. svislá vzdálenost čerpadla	3	m
Celkový výkon, napětí a proud		
Celkový výkon	1,02	kW
Výkon ohřevače	0,84	kW
230 V 1-50/60 Hz	4,4	A
115 V 1-50/60 Hz	8,8	A
Ostatní údaje		
Provozní teplota	0/+30	°C
Třída ochrany IEC	33	Stupeň krytí (IP) jednotky
Třída ochrany IEC, řídicí jednotka	54	IP
Třída filtrace	G3	-
Maximální hloučnost	58	dB(A)

- Robustní kryt z hliníku a plastu
- Vzduchem chlazený kondenzátor
- Čerpadlo kondenzátu
- Regulace vlhkosti
- Zobrazování více funkcí
- RV (%), X (g/kg) nebo Dp (°C)
- Nulovatelné počítadlo kWh a hodin
- Zdiřka pro externí čidlo
- Výměna filtru bez použití nářadí
- 2,75m gumový kabel
- Modulační ohřevač
- 3,2m vypouštěcí hadice

Volitelné možnosti

- Externí čidlo
- Externí hradlo
 - Vzdálené zapínání/vypínání
 - Prvaz
 - Alarm
- Vzdálené ovládání prostřednictvím externího ovládacího panelu
- Přívod vzduchu vedený potrubím
- Držák na stěnu
- Munters Connected Climate® (MCC)

Kapacita odvlhčování



Tento údaj je závislý na podmínkách naměřených a odpovídá skutečnému objemu vypouštěné vody.

Další informace
naleznete na stránkách
munters.com



Australie Tel: +61 2 8843 1588, ch.info@munters.com.au **Belgie** Tel: +32 1528 5611, info@muntersbelgium.be **Brazílie** Tel: +55 41 3317 5090, munters@com.br **Česká republika** Tel: +420 775 569 657, info@munters-odvlhčování.cz **Čína** Tel: +86 10 8048 3493, info@munters.com.cn **Dánsko** Tel: +45 4405 3355, info@munters.dk **Finsko** Tel: +358 20 776 8230, info@munters.fi **Francie** Tel: +33 1 3411 5757, ch@munters.fr **Itálie** Tel: +39 0183 52 11, marketing@munters.it **Japonsko** Tel: +81 3 5870 0021, mkt@munters.co.jp **Jižní Afrika** Tel: +27 11 971 9700, info@munters.co.za **Kanada** Tel: +1 905 564 6464, dkinfo@munters.com **Koreje** Tel: +82 2761 8701, munters@munters.co.kr **Maďarsko** Tel: +36 1 8262 5400, munters@munters.com.hu **Německo** Tel: +49 4087 96900, ngd@munters.de **Nizozemsko** Tel: +31 172 433231, vochtbeheer@munters.nl **Polsko** Tel: +48 58305 3517, dk@munters.pl **Rakousko** Tel: +43 1 6164298-02-51, info@eucheng@munters.at **Singapur** Tel: +65 6744 6828, info@munters.com.sg **Španělsko** Tel: +34 91 640 09 02, marketing@munters.es **Spojené arabské emiráty** Tel: +971 4 8809295, middleeast@munters.com **Spojené království** Tel: +44 1480 432 243, dycr@munters.co.uk **Švédsko** Tel: +46 8 624 63 00, avlshing@munters.se **Švýcarsko** Tel: +41 52 342 8886, info.dh@munters.ch **Thajsko** Tel: +66 2642 2670, info@munters.co.th **Turecko** Tel: +90 262 751 3750, info@muntersform.com **USA** Tel: +1 978 241 1100, chinfo@munters.com **Vietnam** Tel: +84 9 8256 838, vietnam@muntersasia.com

Společnost Munters a výrobky jsou chráněny právními předpisy, mezinárodními právními předpisy a právními předpisy.
© Munters AB 2019

Munters

8) Prostupy

Vrtání prostupů do vodojemu

- Navrženy jsou 3 otvory pro sací potrubí čerpadla – nerezové trubky vnějšího průměru 42 mm. Pro ta budou vyvrtány 3 otvory průměru 70 mm, které budou následně z obou stran utěsněny těsněním IL200 (18 ks těsnění IL200 TW a 18 ks prostupových těsnění IL200 S).

- Pro vypouštěcí potrubí DN80 a bezpečností přepad DN80 jsou navržena litinová potrubí vnějšího průměru 98 mm. Pro ta budou vyvrtány otvory průměru 150 mm. Která budou následně utěsněna prostupovým těsněním IL340 (18 ks těsnění IL340 TW a 18 ks prostupových těsnění IL340 S).

- Nad hladinou vody v akumulaci bude vyvrtán otvor pro nerezové napouštěcí potrubí vnějšího průměru 54 mm. Vyvrtaný prostup průměru 80 mm bude utěsněn IL200 (7 ks těsnění IL200 TW a 7 ks prostupových těsnění IL200 S).

Prostup pro potrubí bude připraven na stavbě, alternativně ho lze i vyvrtat přímo na stavbě.

Stavba také vyvrtá ve středu plastové vypouštěcí šachtičky otvor pro PVC160 mm.

v Trutnově leden 2023

Ing. Matějková
