

SEZNAM PŘÍLOH DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY


Díl: ZDRAVOTNÍ TECHNIKA

ZT-1	TECHNICKÁ ZPRÁVA - ZT		
ZT-1A	SOUPIS PRACÍ - ZDRAVOTNÍ TECHNIKA		
ZT-1B	OCENĚNÝ SOUPIS PRACÍ - ZDRAVOTNÍ TECHNIKA		
ZT-2	PŮDORYS KANALIZACE - ZÁKLADY	(M 1:50)	8 A4
ZT-3	PŮDORYS KANALIZACE - 1.NP	(M 1:50)	8 A4
ZT-4	PŮDORYS VODOVODU - 1.NP	(M 1:50)	8 A4
ZT-5	ROZVINUTÉ ŘEZY LEŽATÉ KANALIZACE 1-9	(M 1:100)	2 A4
ZT-6	ROZVINUTÉ ŘEZY LEŽATÉ KANALIZACE 10-29	(M 1:100)	2 A4
ZT-7	ROZVINUTÉ ŘEZY SVISLÉ KANALIZACE 1-12	(M 1:50)	2 A4
ZT-8	ROZVINUTÉ ŘEZY SVISLÉ KANALIZACE 13-23	(M 1:50)	2 A4
ZT-9	ROZVINUTÉ ŘEZY SVISLÉ KANALIZACE 24-29	(M 1:50)	1 A4
ZT-10	IZOMETRIE VODOVODU	(M 1:50)	5 A4
ZT-11	VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ - KANALIZACE	(M 1:25)	1 A4



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
ŠANCE PRO VÁŠ ROZVOJ



KRESLIL	PROJEKTANT	ODPOV. PROJEKTANT	HIP	KONTROLOVAL	<div>PROXION s.r.o. PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ HURDÁLKOVA 206, 547 01 NÁCHOD tel. 491 433 158 fax. 491 487 785</div>	
SINC s.r.o.	SINC s.r.o.	ING. R. HUBKA	ING. R. HUBKA			
STAVEBNÍK	PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE					
MÍSTO STAVBY	CHRUDIM, PÍŠŤOVY, p.p.č.1879/1 a 1879/4 v k.ú. CHRUDIM					
AKCE TRANSFORMACE DOMOVA SOCIÁLNÍCH SLUŽEB SLATINANY III OBJEKT DÍL SO-01 DVOUBYTOVÝ DŮM ZDRAVOTNÍ TECHNIKA					STUPEŇ	DPS
					DATUM	IX/2013
					ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	18/13
					ARCHIVNÍ ČÍSLO	407
					FORMÁT	—
OBSAH TECHNICKÁ ZPRÁVA A SEZNAM PŘÍLOH					MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU
					—	ZT-1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Bilance potřeby vody studené, teplé a povrchové, popis měření odběru vody a její požadované úpravy (chemické, či biologické apod.).

Bilance potřeby vody

Počet obyvatel:		14
Roční potřeba vody Qr:	36 m ³ /rok/osoba	504 m ³ /rok
Denní potřeba vody Qd:	99 l/den/osoba	1381 l/den
Součinitel denní nerovnoměrnosti kd:		1,5
Maximální denní potřeba vody Qm:	148 l/den/osoba	2071 l/den
Součinitel hodinové nerovnoměrnosti kh:		7,2
Maximální hodinová potřeba vody Qh:	44,4 l/hod/osoba	621,4 l/hod
Potřeba vody:	0,012 l/s/osoba	0,173 l/s

b) Popis tlakových poměrů vodovodu, popis čerpacích a posilovacích zařízení.

Objekt nebude napojený na veřejný vodovod, pro objekt je provedena stávající studna s ponorným čerpadlem a stávající vodovodní potrubí vedené ze studny k projektovanému objektu. Vzhledem k tomu, že stávající vodovodní potrubí PE 40/5,5 bylo provedeno v předstihu a je ukončeno mimo projektovaný objekt, bude provedena úprava polohy vodovodního potrubí PE (prodloužení o cca 10,0 m do objektu do technické místnosti 1.13).

c) Popis technického řešení vodovodu, popis použitých materiálů s určenými parametry a technologickými postupy, popis a podmínky připojení na veřejné, či místní vodovodní sítě, u požárního vodovodu (nezavodněného požárního potrubí) systém rozvodu, strojního vybavení a navrhovaný systém zařízení.

Prívod vody do objektu je z nově provedené studny vrtu, ve kterém je osazeno ponorné čerpadlo /součást studny/, v samostatném objektu vedle studny je osazena tlaková nádoba a řídicí jednotka /součást studny/ a dávkovací čerpadlo chlornanu sodného (SAVO) včetně příslušenství /součást studny/, odtud je vedeno stávající výtlačné potrubí a bude provedeno prodloužení potrubí do technické místnosti, kde bude osazen vodoměr obchodního měření.

Vnitřní rozvod vody začíná v technické místnosti č.m. 1.13, na stěně. Za vodoměrnou sestavou se potrubí dělí na dvě větve, každá pro samostatnou část domu. Na každé větvi budou osazeny uzavírací ventily a podružné vodoměry.

Vnitřní vodovod bude z potrubí PPR PN 20. Při montáži vnitřních rozvodů je nutné dodržet montážní předpisy PPR. Při provádění je nutno počítat s tepelnou roztažností použitého plastového materiálu a provádět dilatační smyčky. Potrubí je v celém rozsahu vypádováno směrem k zařizovacím předmětům, přes které bude zabezpečeno vypouštění systému, popřípadě k jednotlivým uzávěrům s vypouštěním.

Potrubí bude izolováno izolací mající tepelnou vodivost λ menší nebo roven 0,040 W/m.K.

Tloušťka izolace je navržena dle požadavků vyhlášky ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007 Sb. ze dne 17. července 2007, studená voda tl. 10 mm, teplá voda tl. 30 mm. Izolace bude provedena návlekovou izolací. Hlavní trasy jsou vedeny ve žlabu nad stropní konstrukcí objektu, k jednotlivým zařizovacím předmětům jsou trubky vedeny ve drážkách ve stěně. Uložení potrubí musí být tak, aby jednotlivé odbočky umožňovali jeho dilataci. K uchycení potrubí ke stav. konstrukci budou použity předepsané objímky.

Ohřívání teplé vody bude zajištěno pro každý byt v ohříváku 300 litrů – součást ÚT. Obě samostatné části domu mají samostatný systém ohřevu teplé vody. Před každým ohřívákem

vody bude osazen uzavírací ventil, zpětný ventil, tlakoměr, pojistný ventil, expanzní nádoba 18 litrů, 10 atm. Na výstupu teplé vody z ohřívače bude osazen pojistný ventil $\frac{3}{4}$ " a termostatický ventil pro zabezpečení rozvodu teplé vody. Na cirkulačním potrubí bude osazen uzávěr, cirkulační čerpadlo (měrná energie 9,5 J/kg, průtok 0,1 l/s). Za cirkulačním čerpadlem bude zpětný ventil, uzavírací ventil a magnetická úprava vody.

Instalaci nutno provést dle ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody. Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod před jeho napojením na stávající rozvod prohlédnout a tlakově odzkoušet / podle ČSN 75 5409 /. O prohlídce a tlakové zkoušce se zpracuje zápis v souladu s příslušnými předpisy. Před tlakovou zkouškou je třeba všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout zdravotně nezávadnou vodou. Před předáním do užívání se musí vnitřní vodovod propláchnout a dezinfikovat.

d) Popis čerpacích zařízení, technického řešení kanalizace, použitých materiálů s určenými parametry a technologickými postupy.

Kanalizace je řešena podle ČSN 75 6760 a tedy v objektu jako oddílná. Dešťové odpadní vody ze střechy budovy budou svedeny venkovní dešťovou kanalizací s napojením za navrženou ČOV, splaškové odpadní vody budou svedeny do navržené čistírny odpadních vod s odtokem do stávající kanalizace. Výškové uspořádání viz. rozvinuté řezy kanalizace.

Materiál potrubí – předpokládá se použití hrdlových kanalizačních z trub a tvarovek z PVC systém KG. Stoupačky a přípojovací potrubí k zařizovacím předmětům z hrdlového PP systém HT. Vnitřní splašková kanalizace bude odvětrána nad střechu objektu, kde bude osazena ventilační hlavice. Na ostatních svodech bude osazena přivzdušňovací hlavice - viz. rozvinuté řezy kanalizace. Montážní postupy viz. montážní předpisy výrobce.

Potrubí uložené v zemi bude uloženo do pískového lože tl. 10 cm a obsypáno štěrkopískem 30 cm nad vrch trouby. Zbytek rýhy bude zasypán po vrstvách vytěženou zeminou s řádným hutněním až pod konstrukci podlahy.

Před konečnými zásypy bude provedena zkouška nepropustnosti vodou podle ČSN 73 6760. Při montáži kanalizačního potrubí je nutné zkoordinovat časový průběh s dalšími profesemi tak, aby si nebyly navzájem na překážku. Pozornost je třeba věnovat provedení izolace u všech prostupů.

e) Výpočtové množství vypouštěných splaškových, dešťových a průmyslových odpadních vod a jejich úprava a případné zadržení (retence) před vypouštěním.

Bilance odtoku odpadních vod

Splašková kanalizace

Průměrný denní odtok splaškové vody:	1381 l/den
Maximální denní odtok splaškové vody:	2071 l/den
Maximální odtok splaškové vody:	0,173 l/s
Roční odtok splaškové vody:	504 m3/rok

Dešťová kanalizace

Redukovaná plocha střechy Fs:	532 m2	1.00	střecha 532.0 m2
Redukovaná plocha celkem Fc:	532 m2		532.0m2
Intenzita 5min. srážky:	0.03 l/s.m2		

Celkový max. odtok dešťové vody:	15.96 l/s
Intenzita 15min. srážky:	0.015 l/s.m2
Roční srážka:	650 mm
Roční odtok dešťové vody:	244.72 m3/rok

f) Popis a podmínky připojení na veřejné či místní vnější sítě technické infrastruktury, popis strojního vybavení a navrhovaného systému zařízení a vybavení.

Projekt zdravotní techniky pro danou stavbu řeší odvedení splaškových a dešťových odpadních vod z objektů a zásobení objektů potřebným množstvím studené pitné, teplé užitkové. Jako podklad pro zhotovení sloužily stavební výkresy objektu.

g) Případné požadavky na etapizaci postupu prací a podmínky pro realizaci díla.

Požadavky na etapizaci nejsou.

h) Popis zařizovacích předmětů zajišťujících užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace je navrženo WC závěsné pro imobilní s montážním prvkem a umyvadlo zdravotní.

Legenda zařizovacích předmětů

V objektu jsou použity standardní zařizovací předměty a výtokové armatury. Jedná se převážně o výrobky domácí produkce v bílé barvě (umyvadla, závěsné záchody).

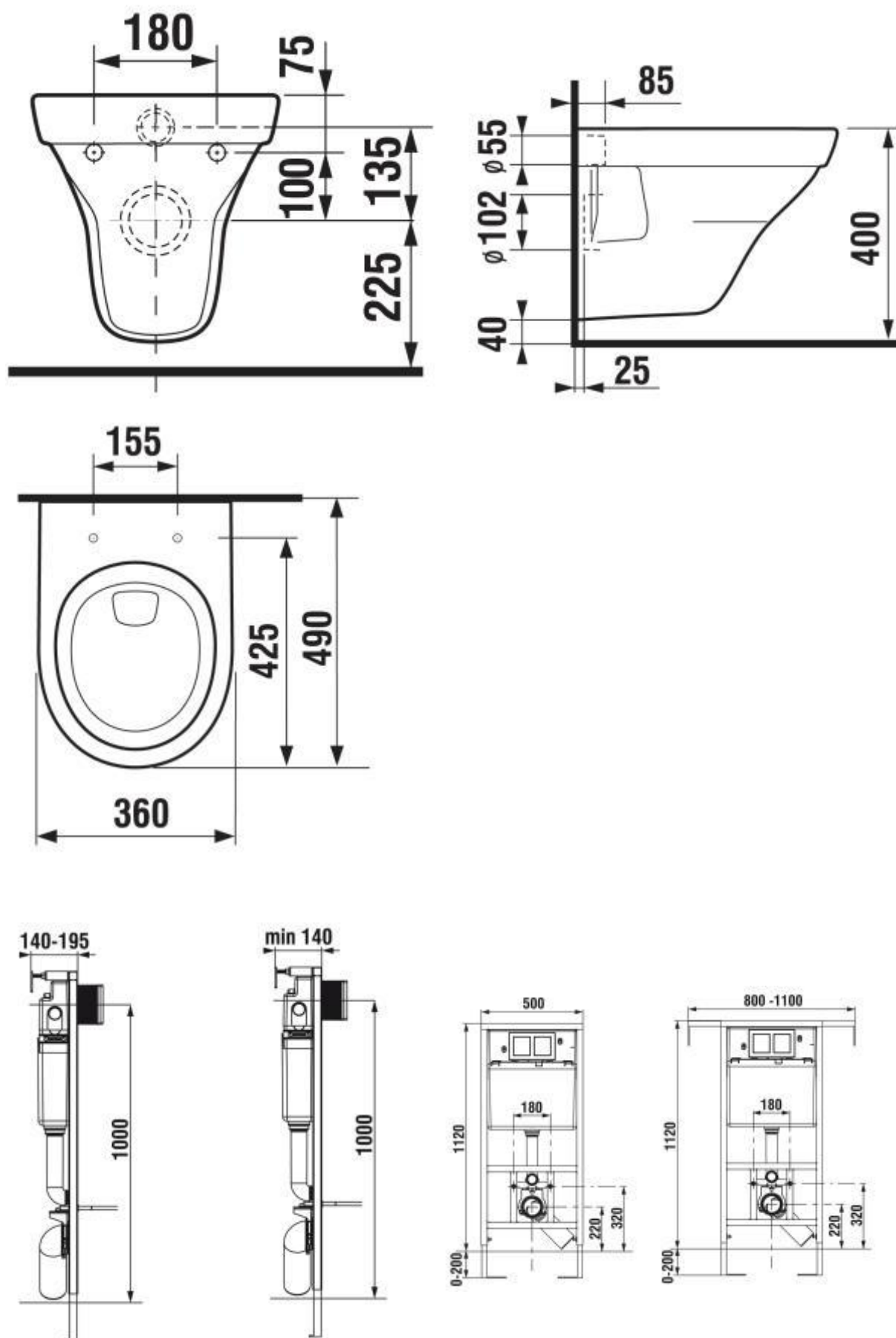
Jednotlivé typy výtokových armatur budou upřesněny podle požadavků investora.

Popis technických standardů dodávaných výrobků:

Zařizovací předměty:

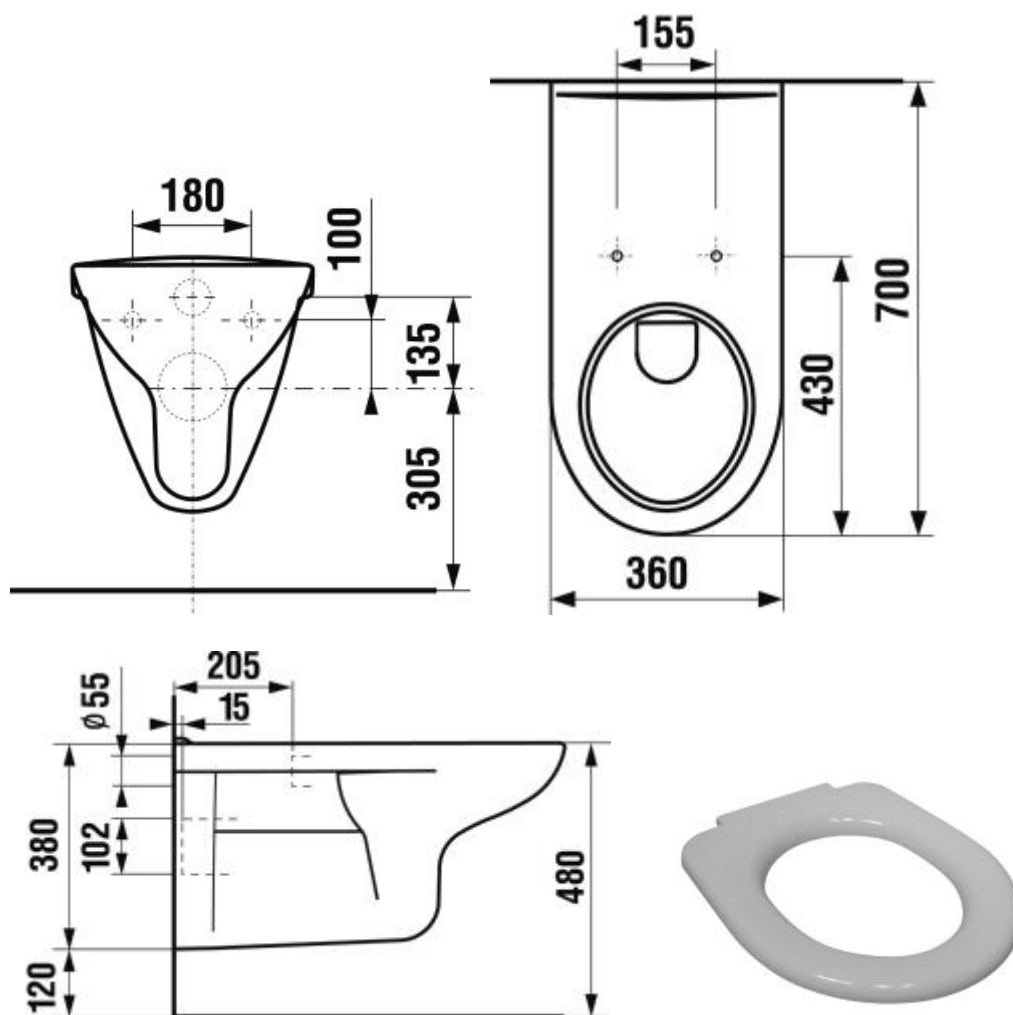
WC součástí dodávky je:

- závěsný keramický klozet s hlubokým splachováním
- sedátko s poklopem pro závěsné klozety, antibakteriální, duroplast, zpomalovací mechanismus sklápění, plastové úchyty
- WC systém /nádrž/ - samostatný ocelový nosný rám pro závěsné WC, ukotvení na zem a do bočních zdí
- tlačítko Dual, lesklý chrom
- rohový ventil
- instalační sada



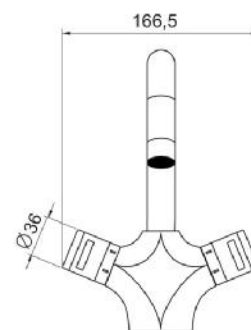
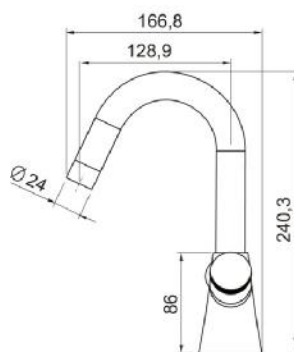
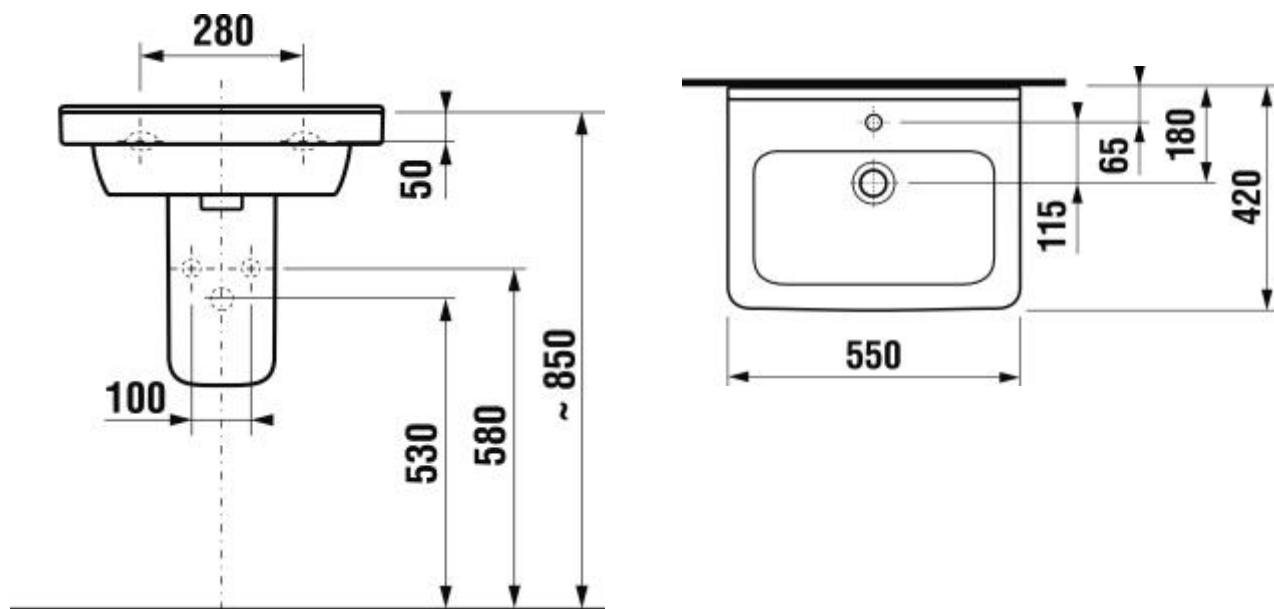
WCi - součástí dodávky je:

- závěsný keramický klozet pro imobilní s hlubokým splachováním
- sedátko bez poklopu pro závěsné klozety, antibakteriální, duroplast, zpomalovací mechanismus sklápění, plastové úchyty
-
-
-
- WC systém /nádrž/ - samostatný ocelový nosný rám pro závěsné WC, ukotvení na zem a do bočních zdí
- tlačítko Dual, lesklý chrom
- rohový ventil
- instalační sada



U - součástí dodávky je:

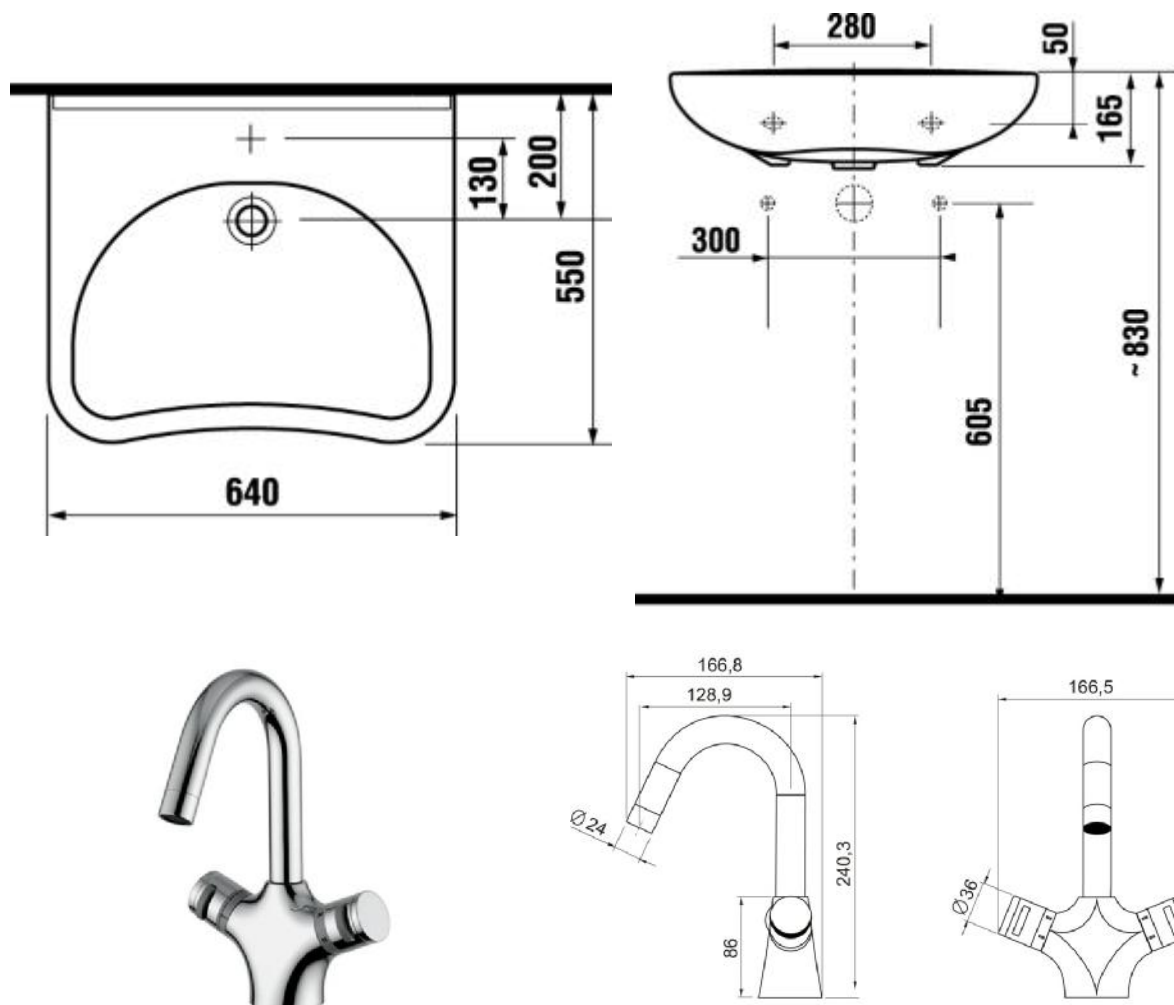
- umyvadlo keramické, zápachová uzávěrka, stojánková baterie termostatická bez výpusti, rohové ventily, instalační sada



Ui - součástí dodávky je:

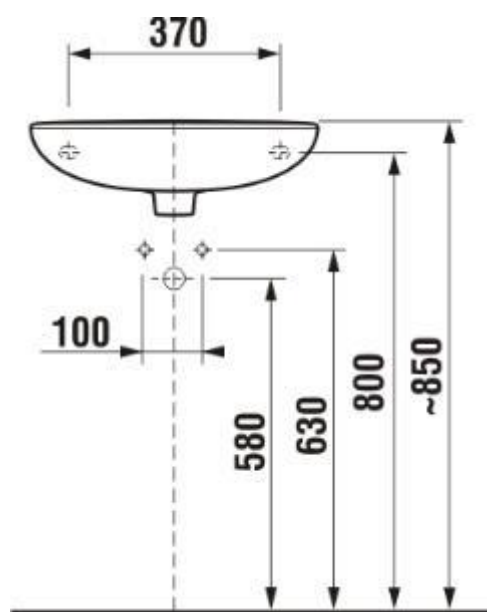
umyvadlo keramické pro imobilní, zápachová uzávěrka, stojánková baterie termostatická bez výpusti, rohové ventily, instalační sada

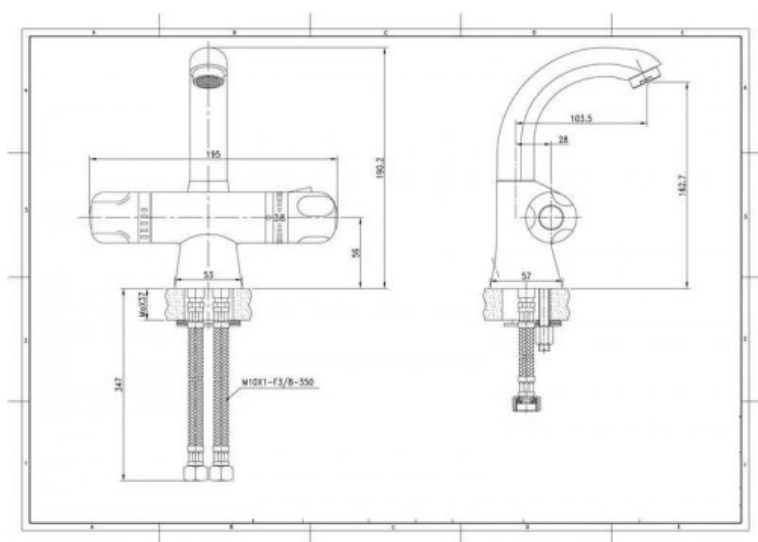
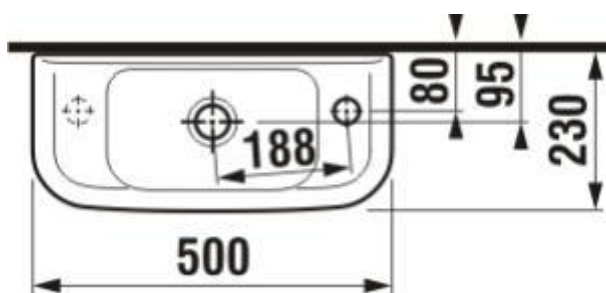




Um - součástí dodávky je:

umyvadlo keramické, zápachová uzávěrka, stojánková baterie termostatická bez výpusti, rohové ventily, instalační sada





DD – dvoudřez /součást vybavení/,

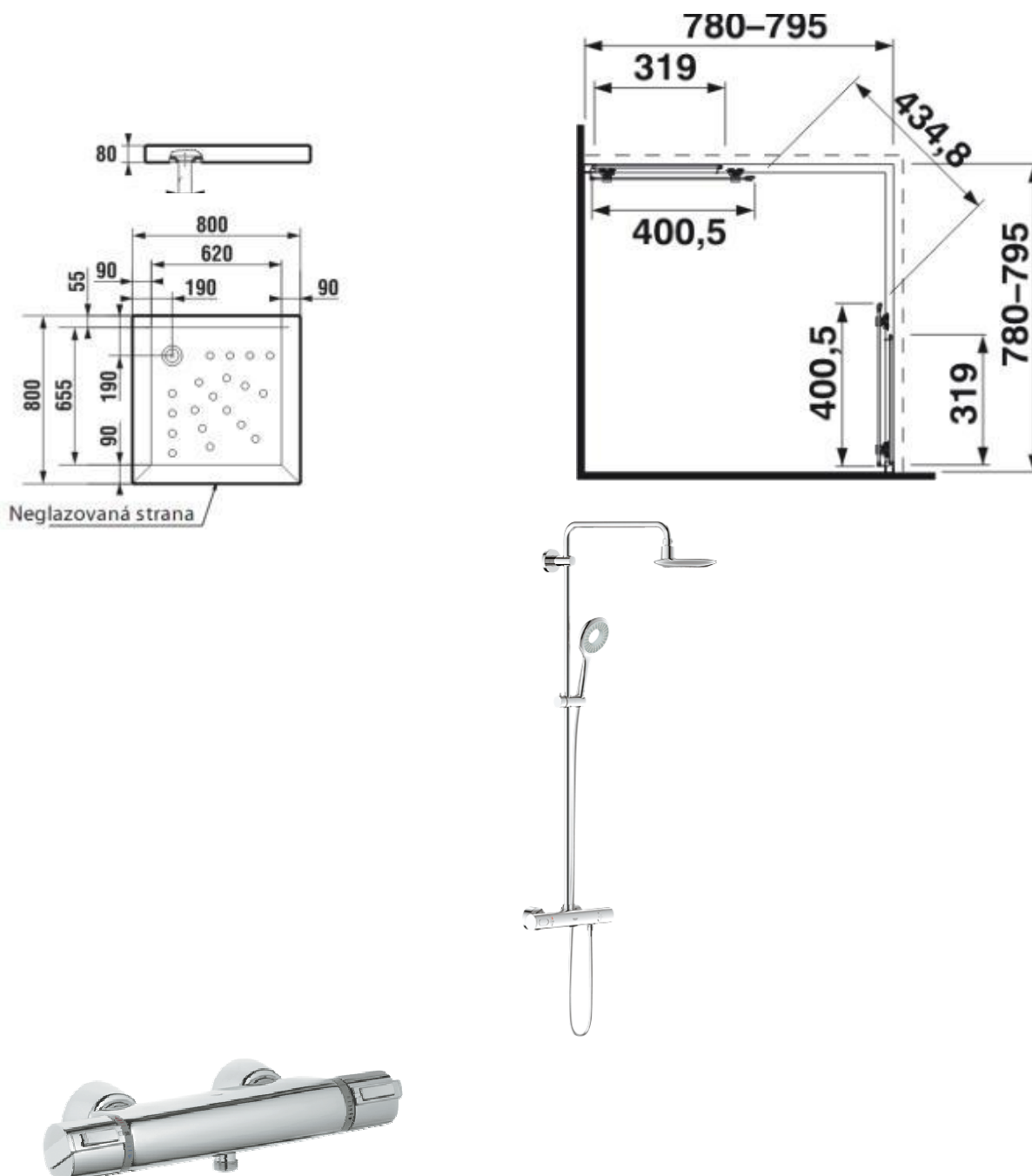
součástí dodávky je: zápachová uzávěrka, stojánková baterie termostatická s vytahovací sprchou, rohové ventily, instalační sada



S1 – součástí dodávky je: sprchová keramická vanička, sprchová zástěna, nástěnná sprchová baterie termostatická, zápachová uzávěrka, instalační sada

Technická specifikace sprchového setu:

- nástěnný termostat s aquadimmerem
- kompaktní kartuše s termoprvkem
- Hlavová sprcha s otočným kloubem, otočný úhel $\pm 15^\circ$
- chromovaný spodek sprchy
- horizontální otočné sprchové rameno 450 mm
- ruční sprchu s možností výškového nastavení pomocí kluzného prvku
- sprchová hadice 1 750 mm s omezovačem konstantního průtoku 9,4 l/min

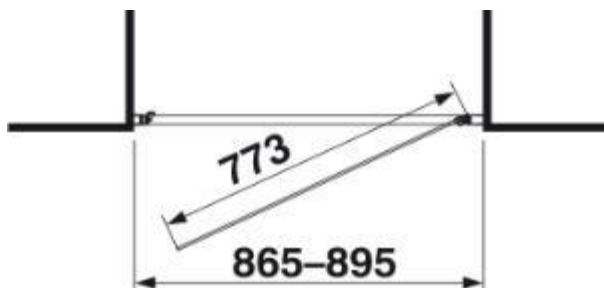
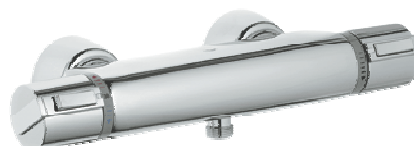


S – součástí dodávky je:

sprchová zástěna, nástěnná sprchová baterie termostatická včetně instalační sady, vpust pachotěsná i v případě vyschnutí, nerez mřížka

Technická specifikace sprchového setu:

- nástěnný termostat s aquadimmerem
- kompaktní kartuše s termostavkem
- Hlavová sprcha s otočným kloubem, otočný úhel $\pm 15^\circ$
- chromovaný spodek sprchy
- horizontální otočné sprchové rameno 450 mm
- ruční sprchu s možností výškového nastavení pomocí kluzného prvku
- sprchová hadice 1 750 mm s omezovačem konstantního průtoku 9,4 l/min



V – součástí dodávky je:

vana plastová 1500x700, nástěnná vanová baterie termostatická, zápachová uzávěrka, instalační sada

Technická specifikace sprchového setu:

- termostatická vanová baterie
- sprchová souprava
- ruční sprcha
- nástěnný držák
- sprchová hadice



MV –mobilní vana / součást vybavení / , součástí dodávky je: nástěnná vanová baterie termostatická, zápachová uzávěrka, instalační sada

Technická specifikace sprchového setu:

- termostatická vanová baterie
- sprchová souprava
- ruční sprcha
- nástěnný držák
- sprchová hadice



Pr – součástí dodávky je: pračkový rohový ventil, zápachová podomítková uzávěrka pro napojení pračky – dle typu pračky



Nezámrzný ventil – nezámrzný ventil 1/2“, na přívodu osazen uzavírací ventil pro případné samostatné vypuštění přívodu vody k ventilu

součástí dodávky:

montážní sada

- * stěnová průchodka s integrovaným ventilovým sedlem
- * chránička
- * upevňovací materiál
- * závit G 1/2 AG
- * průměr vrtaného otvoru: 38 mm
- * zarovnávací šablona a zkušební nástavec

předmontovaná sada

- * armaturové těleso s vrškem na nástrčný klíč
- * dlouhé ventilové vřeteno se zp. klapkou
- * automatický přívzdušňovací ventil
- * nástěnná rozeta s vnitřním závitem
- * upevňovací materiál



Plastové potrubí z polypropylenu pro rozvody vody a vytápění v šedé barvě PN 20, tvarovky - celoplastové (shodně pro všechny tlakové řady v PN 20), kombinované (plast + poniklovaná mosaz - PN 20)

objímky systémové s pryžovou vložkou kovové s vrutem, šroubem,

Technická specifikace materiál - statistický kopolymer polypropylenu (Random - kopolymer) pro zpracování vstřikováním a vytlačováním s vynikající svařitelností, u kombinovaných tvarovek poniklovaná mosaz

technologie výroby - trubky vytlačováním (extruze), tvarovky vstřikováním

popis tvaru - trubky v tyčích nebo kotoučích

kompletace - skladba výrobků pokrývá potřeby potrubí vnitřních vodovodů

přechod na jiný materiál potrubí - realizuje se mechanickými závitovými spoji (tj. kombinovanými přechodkami) nebo přírubovým spojem

spojování - standardně polyfúzním svařováním, příp. elektrotvarovkou, trubky větších průměrů svařováním na tupo,

Technické údaje rozměry - vnější průměr potrubí - 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90 a 110 mm;

Fyzikální údaje hmotnost - 0,9 kg/m³

koeficient tepelné roztažnosti - pro potrubí 0,05mm/mK

kombinace teplotního a tlakového zatížení dle pevnostních křivek v montážním předpisu
tepelná vodivost 0,22 W/mK, požární klasifikace - třída C3

odolnost proti chemikáliím - potrubní systém z PPR je určen především pro dopravu vody (pitné studené, teplé užitkové, závlahové atd.) - je možné je použít i pro dopravu jiných medií, přičemž konkrétní použití se řídí normou DIN 8078 Bb 1 - možno konzultovat u výrobce

Stavební realizace vedení potrubí

- volně ve žlabech
- na konzolách
- v plastových nebo kovových objímkách
- ve volných drážkách ve zdivu
- podél stavební konstrukce v krytech
- v podlaze

Nutnou podmínkou je respektování montážního předpisu!

Nedoporučuje se svařovat s jiným plastovým systémem

Doporučená izolace pěnným polyetylénem, polyuretanem, polystyrenem.

Dodavatelské a obchodní údaje balení - trubky v polyetylenových rukávcích, tvarovky v polyetylenových pytlích nebo smršťovací fólii v počtech dle katalogu, malé kombinované tvarovky v kartonech, počet kusů v balení udán v katalogu

skladování - kryté sklady (temperované, čisté, ochrana před sluncem, mrazem) skladování odděleně od těkavých a mastných látek

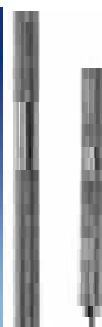
Montážní firmy u instalátérských firem je materiál běžně používán pro uplatnění záručních podmínek nutný platný svářečský průkaz, nebo certifikát pro svařování plastů (průkaz svářečského dělníka)!

Záruka standardní prvky 10 let (většina produkce), nestandardní prvky dle obchodního zákoníku - vyznačeny v katalogu a svářečky 12 měsíců

Potrubí bude uchyceno systémovými závěsy s pryžovou vložkou, bude zaručena ochrana přenosu chvění a hluku do konstrukce. Montáž potrubí obsahuje i montáž objímek, i vrtání děr do stavebních konstrukcí.

Objímka kovová s vrutem

Objímka kovová s matkou



Vodovodní potrubí bude izolováno izolací z pěnového polyetylenu pro potrubní rozvody teplé a studené vody i ostatních médií v obytných, průmyslových a zemědělských objektech.

Návlekové tepelně izolační trubky se vyznačují jemnou porézní strukturou s uzavřenými vzduchovými bublinami.

Základní charakteristika:

Délka trubice: 2 m., vnitřní průměr: od 12 do 134 mm, tloušťka stěny: od 6 do 25 mm

Vysoká tepelně izolační účinnost, snadná instalace, demontáž a opětovné použití, nízká hmotnost, vysoká poddajnost a elasticita, jednoduchá izolace portubních kolen, snadné řezání nožem, nedrobivost, odolnost navlhání, chemická odolnost, ochrana portubí proti kondenzaci vodních par a korozi, schopnost tlumit akustické efekty, dobrá lepidivost vhodnými adhezivy

Spoje budou lepené, provedené dle montážního předpisu výrobce



Ventil kulový s páčkou
plnopřítokový ventily snesou
teplotu 0°C - +95°C a tlak od 0 do
1, 6M...



Vypouštěcí ventil

Zpětná klapka mosaz 2" ventily snesou teplotu 0°C - +95°C a tlak od 0 do 1, 6MPa



Pojistný ventil 3/4" – 6,3 baru



Čerpadlo cirkulační

Technické údaje : měrná energie = 9,4 J/Kg (0,96m) 0.1 l/s

Teplota kapaliny: -25°C až +110°C

Provozní tlak: max. 10 barů

Použití

Cirkulace horké nebo studené vody v:

- otopných systémech
- systémech teplé vody
- chladicích a klimatizačních systémech

Vlastnosti a výhody

- nízká spotřeba energie - energetická třída až B
- bezúdržbový provoz
- nízká úroveň hluku
- nastavení výkonu čerpadla pomocí jedno-, dvou- nebo tříotáčkového provedení
- zdvojená čerpadla
- těleso čerpadla z bronzi

Tlakové expanzní nádoby jsou svařené ocelové nádoby pro eliminaci tepelné roztažnosti vody. Tlak 1,0 MPa. Před uvedením do provozu je nezbytné nastavit plnicí tlak dle návodu.

Typ	Objem (litr)	Průměr D (mm)	Rozměr H (mm)	Připojení G	Hmotnost (kg)
B 18	18	270	405	3/4"	6,7

Termostatické směšovací ventily

Termostatické směšovací poskytují dokonalou regulaci pro aplikace teplé užitkové vody, s požadavkem na funkci ochrany před opařením. Další možnosti je teplovodní aplikace v domácnosti s cirkulací teplé vody. Dodáváno s horním krytem regulačního kolečka.



Kanalizační potrubí – na ležatou svodnou kanalizaci se předpokládá použití hrdlových kanalizačních z trub a tvarovek z PVC SN 4 plnostěnná spojovaná pryžovými těsníci kroužky.

Na odpadní a připojovací potrubí se předpokládá použití potrubí a tvarovek z polypropylénu těsněných pryžovými těsníci kroužky. Potrubí bude uchyceno systémovými závěsy s pryžovou vložkou, bude zaručena ochrana přenosu chvění a hluku do konstrukce. Montáž potrubí obsahuje i montáž objímek, i vrtání děr do stavebních konstrukcí.

Kanalizační odpadní a připojovací potrubí bude izolováno polyethylenovou návlekovou izolací se šířkou stěny 5 mm

Zvuková izolace z pěnového polyetylenu s jemnou mikroporézní strukturou, podstatně zvyšuje komfort užitných i obytných budov odhlučněním svodů odpadních a dešťových vod. Izolace o tloušťce 5 mm sníží hlučnost pod hranici 35 dB. Izolace brání orosení svodů, chrání je před korozi. Zamezuje navlhání zdiva, podlahové krytiny, apod.

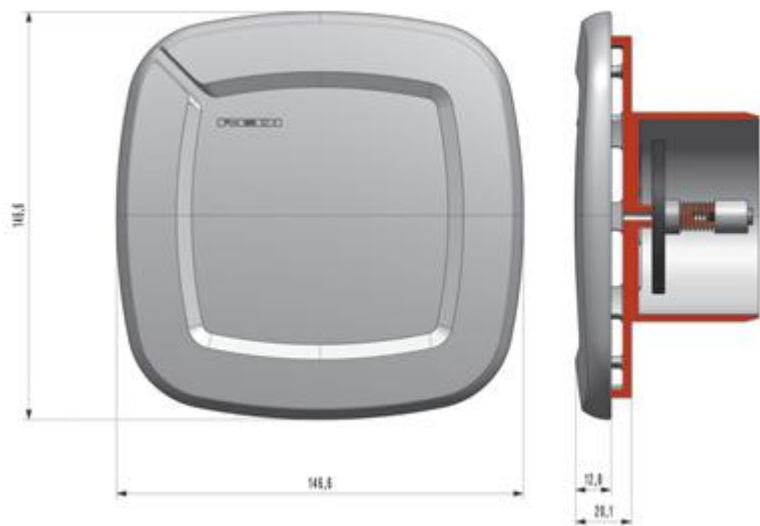
Délka role: 15 m

Vnější průměr: od 40 mm do 125 mm

Tloušťka stěny: 5 mm

Podlahové vpusti s nerezovou mřížkou musí být s pachotěsným uzávěrem i v případě vyschnutí

Přívzdušňovací ventil odpovídající EN 12380,



Na dešťovém svodu osazen potrubní zápachový uzávěr se suchou klapkou, zachovat přístup, průtok 6 l/s

M – napojení myčky – zápachová uzávěrka pro myčku, rohový ventil 1/2“ pro napojení myčky



Magnetická úprava vody

Použití:

- Zamezení tvorby vodního kamene.
- Pro průtok vody od 0,06 m³/hod. do 1,91 m³/hod.
- Montáž za vodoměr nebo čerpadlo.

Technické informace

Nejdůležitější údaje jsou uvedeny na kartě
PARAMETRY.

Max. přetlak 1,2 MPa.

Max. teplota 90 °C.

DN: G 1/2"



Průtočná světlost: 1/2"

Šroubení: 1/2"

Stavební délka je 33 mm.

Magnetická úprava vody je fyzikální úprava, která je založena na principu působení magnetického pole (nepotřebuje ke své funkci elektrickou energii), nevyžaduje obsluhu a údržbu, pracuje bez provozních nákladů.

Voda se upravuje průtokem přístroje (obsahuje trvalé magnety volené tak, aby časem neslábly). Průtok je možný v obou směrech. Spolehlivě pracuje v libovolně namontované poloze, tj. svislé, vodorovné nebo šikmé.

V pitné a užitkové vodě je vždy obsaženo určité množství rozpuštěných látek (solí), z nichž některé způsobují tvorbu tzv. vodního kamene (usazenina uhličitanu vápenatého). K jeho vylučování dochází nejčastěji na horkých plochách potrubí, kotlů, na tepelných spirálách bojlerů, rychlovarných konvic, praček a myček nádobí, ale i v potrubích a armaturách rozvodů vody.

Princip činnosti magnetické úpravy vody spočívá ve vzniku sraženin vápenatých solí v protékající vodě, které ale mají opačné vlastnosti než tzv. vodní kámen. Krystaly jsou mnohem menší, mají jiný tvar i fyzikální vlastnosti a především téměř žádnou přilnavost k povrchu materiálů. V zařízení nedochází k odstraňování vápníku (ani jiných sloučenin) z vody ale pouze k eliminaci jeho negativních vlastností po dobu asi 3 dnů. Voda po průchodu zařízením má dokonce schopnost postupně rozpouštět staré nánosy vodního kamene.

Materiálové provedení:

Ms - celomosazné provedení

MsNi - poniklovaná mosaz