

Akce: Provozně stravovací objekt Národní hřebčín Kladruby nad Labem
Objekt: SO 01 Provozně stravovací objekt
Stupeň PD: Dokumentace pro provedení stavby
Část PD: D.1.4e Zdravotně technické instalace

D.1.4e Zdravotně technické instalace

1.	Zdravotně technické instalace	2
1.1.	Současný stav	2
1.2.	Seznam vstupních podkladů	2
1.3.	Technické řešení	2
1.3.1.	Vnitřní kanalizace	2
1.3.2.	Vnitřní vodovod	3
1.3.3.	Zařizovací předměty	7
1.4.	Hydrotechnické výpočty	9
1.5.	Přehled použitých norem a předpisů	9

1. Zdravotně technické instalace

1.1. Současný stav

Jedná se o nový objekt.

1.2. Seznam vstupních podkladů

- výkresy navrhované stavební části
- mapový podklad včetně situace dopravní a technické infrastruktury (komunikace, inženýrské sítě)
- předané požadavky projektantů ostatních profesí
- konzultace s hlavním inženýrem projektu

1.3. Technické řešení

1.3.1. Vnitřní kanalizace

Objekt bude odkanalizován oddílnou kanalizací tzn., že jednotlivé druhy odpadních vod budou pod půdorysem objektu odváděny odděleně dle požadavku ČSN 75 6760.

Splaškové odpadní vody budou svedeny do jedné přípojky ukončené cca 1 m před objektem, tukové odpadní vody budou rovněž svedeny do jedné přípojky ukončené cca 1 m před objektem a dále předčištěny v odlučovači tuků. Přípojky viz samostatná část PD. Dešťové vody jsou pouze vnější a řeší je také samostatná část PD.

Vnitřní ležatá kanalizace bude vedena pod podlahou 1.NP. Odpadní potrubí bude vedeno částečně v zaplntovaných drážkách ve zdech a částečně podél stěn a zakryto SDK konstrukcí. Na odpadním potrubí budou osazeny čistící kusy. Odsokky a zavěšené potrubí budou vedeny v podhledech. Odvětrávací potrubí bude vyvedeno nad střechn. Některá odpadní potrubí budou ukončena pod stropem zátkou či přívzdušňovací hlavicí.

Svodné potrubí (vnitřní ležatá kanalizace) bude vedeno pod podlahou 1.NP. Min. spád ležaté kanalizace splaškové a tukové bude 2 %.

Vnitřní ležatá kanalizace bude provedena z kanalizačního systému PVC-U KG spojovaných jazýčkovým gumovým těsněním, které je součástí hrdla potrubí. Ležaté potrubí bude uloženo tradičně do 10 cm pískového lože a obsypáno pískem 20 cm nad horní líc potrubí.

Odpadní potrubí bude vedeno volně podél stěn a zakapotováno či zaplntované v drážkách ve zdivu. Na odpadním potrubí budou osazeny čistící kusy. Tam, kde budou zaplntovány či zakapotovány budou opatřeny dvířky 30/30 cm.

Odpadní potrubí bude provedeno z plastových trub PP středně zvukově izolujících třívrstevných spojovaných pomocí jazýčkových těsnících kroužků, které je součástí hrdla potrubí.

Svislé potrubí bude uchyceno pomocí příchyttek s pevným uchycením trubky - nejlépe pod hrdlem trubky – 1 ks na patro a dále kluznými objímkami dovolujícími volný pohyb trubek (2 ks na patro). Objímky budou připevněny ke zdi. Použití trubkových háků není dovoleno.

Odvětrávací potrubí bude vyvedeno 0,5 m nad rovinu střechny a ukončeno ventilační hlavicí.

Připojovací potrubí bude vedeno ve zdech a v příčkách. Připojovací potrubí bude provedeno z HT systému.

Přepady od pojistných ventilů od ohříváčů vody budou napojeny přes vodní zápachovou uzávěrku s přídatnou mechanickou uzávěrkou (kulička) těsnou i v případě vyschnutí nebo nad podlahovou vpust.

Podlahové vpusti budou opatřeny zápachovou uzávěrkou těsnou i v případě vyschnutí s litinovou mřížkou.

Odvod kondenzátu od klimatizačních a chladících jednotek bude veden přes vodní zápachovou uzávěrku s přídatnou mechanickou uzávěrkou (kulička). Dopojení od jednotky k zápachové uzávěrce bude pomocí hadiček.

Zkoušky:

U svodného potrubí bude provedena zkouška vodotěsnosti vodou. Všechny otvory po dobu zkoušky budou utěsněny. Potrubí bude nezakryté, nezasypané, spoje přístupné! Po ustálení tj. nasáknutí stěn a úniku vzduchu min 0,5 hod se zkouška provede přetlakem 3-50 kPa. Trvá 1 hod a je vyhovující jestliže únik vody vztahující se na 10m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/hod. O výsledku se provede záznam.

Na odpadním a připojovacím potrubí bude po provedené montáži provedena zkouška vnitřní kanalizace složená z technické prohlídky a zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a odvětrávacího potrubí. Zkouška je vyhovující jestliže v celém objektu po 0,5 hodině od naplnění potrubí není cítit nebo vidět zkušební plyn. O výsledku se provede záznam.

Požární ochrana:

Prostupy instalací požárními dělicími konstrukcemi budou utěsněné v souladu s požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810.

Odpady světlého průřezu do 8 000 mm² jde-li o vertikální polohu, nebo do 12 500 mm² jde-li o horizontální polohu s odchylkou do 15° nemusí být mezi dvěma požárními úseky požárně těsněna - postačí úprava prostupů dle ČSN 730810 čl.6.2.1 – dotažení stavební konstrukce až k vnějšímu povrchu prostupujícího potrubí ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požární dělicí konstrukce.

Odpady světlého průřezu nad 8 000 mm² jde-li o vertikální polohu, nebo nad 12 500 mm² jde-li o horizontální polohu s odchylkou do 15° a tam, kde jsou potrubí dle ČSN 730810 čl.6.2.2. v menší osové vzdálenosti než 300 mm a nejsou tato potrubí menšího světlého průřezu než 2000 mm² - tato potrubí budou požárně těsněna protipožární manžetou či páskou a označeny identifikačním štítkem.

Potrubí kanalizace neprochází nikde do chráněné únikové cesty.

Protipožární prostupy jsou označeny ve výkresové části!

Závěr:

Vnitřní kanalizace bude provedena v souladu s níže uvedenými normami a předpisy. Montážní práce budou dále provedeny v souladu s montážním návodem dodavatelů potrubí a zařízení!

1.3.2. Vnitřní vodovod

Nová vodovodní přípojka vody bude zaústěna do technické místnosti – řeší samostatná část PD. V místě vstupu bude osazena vodoměrná sestava s hlavním uzávěrem vody (HUV), fakturačním vodoměrem, kontrolovaný zpětný ventil a vypouštěním. Dále zde bude osazen filtr s manuálním zpětným proplachem s příslušnými uzávěry. Kolem filtru bude proveden ochoz s uzávěrem (bude v normálním stavu uzavřen).

Ležaté rozvody vody k jednotlivým stoupačkám/klesačkám budou vedeny zavěšené pod stropem 1.NP volně či v podhledech. Stoupací/klesací potrubí bude vedeno v příčkách či za SDK zákrytem, připojovací potrubí bude vedeno v drážkách ve zdech a příčkách.

Vnitřní požární zabezpečení osazením vnitřních požárních hydrantových systémů není požadováno

Teplá voda bude připravována v nepřímotopných zásobníkových ohřivačích TeV o objemu 500l osazených v technické místnosti – dodávka ÚT. Před ohřivači vody bude osazena fyzikální úpravna vody velikosti P100. Před ohřivači vody bude osazen uzávěr s vypouštěním, zpětný ventil, expanzní nádoba pro pitnou vodu o objemu 18 l, pojistný ventil a vypouštění. Za ohřivači budou osazeny uzávěry vody.

Cirkulace TeV bude zajištěna pomocí oběhového čerpadla teplé vody DN 20, potrubní přípojka 5/4", osazeného v blízkosti ohřivače. Před čerpadlem bude osazen uzávěr a filtr, za čerpadlem uzávěr a zpětný ventil. Čidlo snímání teploty bude osazeno do potrubí na výstupu z ohřivače teplé vody. Spínač bude zapínat při poklesu teploty pod 50°C a vypínat při teplotě 57°C, aby nedošlo k výskytu nežádoucích bakterií.

V případě provádění případné termické dezinfekce potrubí nesmí být po tuto dobu umožněn přístup do míst s výtoky TeV, kromě osob odpovědných za provoz. Ohřivače budou pravidelně odkalovány.

Na přívodu vody k pisoárům bude na potrubí osazen uzávěr s kontrolním vývodem, filtr a zpětná klapka. Jiný výtok nesmí být napojen!

Volný výtok bude s připojením na hadici 1/2"x3/4" s vestavěným zpětným a PO ventilem. Na odbočce k němu bude osazen uzávěr a kontrolovaný zpětný ventil.

Vnitřní požární zabezpečení osazením vnitřních požárních hydrantových systémů není požadováno

Uzávěry vody budou na patách stoupaček, na odbočkách od páteřního rozvodu a dále před napojením velkokuchyňských zařízení dle požadavku PD technologie kuchyně. Před konvektomaty, myčkami nádobí a volnými výtoky bude navíc osazena kontrolovaná zpětná klapka – pokud není jejich součástí.

Na C-TeV budou na patách stoupaček osazeny vyvažovací ventily umožňující vyregulování systému TeV vyvažovacími přístroji.

Materiál, spojení, armatury:

Veškeré rozvody vody budou provedeny z tuzemských plastových trubek PPR v tlakové řadě PN 20. Tvarovky budou z PPR PN 20.

Potrubí bude spojováno polyfúzním svařováním. Prováděcí firma musí mít pracovníky zaškolené ke spojování tohoto potrubí s platným svářečským průkazem.

Při spojování potrubí musí být dodržen technologický postup dle montážního předpisu výrobce potrubí. Při přechodu na ocelové potrubí bude použito přechodek výrobce.

Uzavírací armatury do DN 50: ventily závitové nebo plastové - opravitelné armatury

Uzavírací armatury od DN 65: mezipřírubové uzavírací klapky PN 16

Vyvažovací ventily: budou použity vyvažovací ventily s měřicími vsuvkami umožňující hydronické vyvážení, nastavení s aretací, měření průtoku, tlaků a teploty a uzavírání - případně vypouštění s rozsahem nastavení počtu otáček 0-4.

Filtr na přívodu studené vody do objektu: Přepážkový filtr na studenou vodu s ručním proplachem, filtrační nádoba z vysoce kvalitního plastu PN 16, mosazná příruba s připojovacím šroubením, sendvičové síto složeno z PE podpory, nerezové síto 500 µm a postříbřené jemné síto 100 µm (0,1 mm) s antibakteriálním účinkem, možnost volby poréznosti 0,03/ 0,32/ 0,5 mm, automatické čištění síta zpětným proplachem dle nastaveného času (odsávací hlavice), nepřerušovaná dodávka filtrované vody, odvod vody do otevřeného odpadního systému 1/2" hadicí, pro horizontální i vertikální montáž.

Ostatní dle výkresové části.

Důležité upozornění: Je potřeba kontrolovat uzavěry vody, především jejich funkci min. 1x za 3 měsíce.

Uložení a uchycení potrubí:

Bude použito systémové uložení a upevnění potrubí.

Ležaté volně vedené rozvody vody do d 63 bude uloženo v nosných pozinkovaných žlabech na kovových systémových objímkách, které budou uloženy na montážních nosnících na táhlech.

Max. vzdálenost podpor je dána výrobcem a je pro:

D 32.....1 100 mm

D 40.....1 200 mm

D 50.....1 300 mm

D 63.....1 500 mm

Pro potrubí uložené ve žlabech bude max. vzdálenost podpor 2 m.

Ocelové potrubí bude uloženo tradičně /konzoly, táhla/.

Stoupačky a připojovací potrubí volně vedené budou uchyceny do kovových objímek se silikonovou gumou, ve zdech pomocí přichytek.

Izolace potrubí:

Veškeré ležaté potrubí TeV a C-TeV bude izolováno dle vyhl. č. 193/2007 Sb. izolačními pouzdry s povrchovou úpravou potrubním izolačním pouzdrům z minerální vlny do dn 63 v tl. 40 mm, od dn 75 v tl. 50 mm. Izolační pouzdra na TeV a C-TeV budou v příčném směru staženy hliníkovou samolepící páskou (3x na 1 m). Izolovány budou rovněž ohyby potrubí. Ležaté rozvody studené vody vedené nad podhledem a v instalační šachtě společně s rozvody TeV s cirkulací budou izolovány izolačními trubicemi v tl. min. 13 mm.

Veškeré ostatní rozvody studené vody a TeV bez cirkulace budou izolovány PE izolačními trubicemi v tl. 9 mm.

PE izolace bude navlečena na potrubí před spojením potrubí nebo bude sepnuta pomocí sponek po maximálně 150 mm! Spoje budou izolovány dodatečně samolepící páskou. Izolovány budou rovněž ohyby potrubí!

Zkoušení vnitřního vodovodu:

Po provedení montáže se musí vnitřní vodovod před napojením na vodovod pro veřejnou potřebu prohlédnout a tlakově vyzkoušet. Zkoušení provádí kvalifikovaná osoba za přítomnosti zástupce stavebníka. Zkoušení se provádí ve třech krocích.

1. Prohlídka potrubí
2. Tlaková zkouška potrubí
3. Konečná tlaková zkouška

O jednotlivých krocích se zpracuje protokol.

Zkoušení bude provedeno v souladu s ČSN 75 5409, ČSN EN 806-4 a Technického předpisu Cechu instalatérů TPW 660-1/Z1, kde je uveden podrobný popis postupu včetně zkušebních tlaků a doby trvání zkoušky.

Při prohlídce musí být potrubí nezakryté bez izolace s výjimkou návlekové. Kontroluje se zda je vodovod proveden dle projektu, v souladu s technickými normami a podmínkami stanovených stavebním úřadem.

Tlaková zkouška se provádí vodou nebo suchým vzduchem či inertním plynem na potrubí nezakrytém bez izolace s výjimkou návlekové. Pokud není možné vypuštění vnitřního vodovodu nebo jeho části po provedení zkoušky má být použito ke zkoušce vzduch. Před zkouškou vodou se provede proplach potrubí, odkalení a odvzdušnění. Poté se potrubí napustí vodou o nejvyšším provozním přetlaku po dobu 12 hod. Zkušební přetlak se stanoví dle ČSN EN 806-4. Při tlakové zkoušce vzduchem či plynem je zkušební přetlak 250 kPa a nesmí poklesnout po dobu 1 hodiny o více než 20 kPa.

Konečná tlaková zkouška se provádí vodou po řádném proplachu po montáži všech zařizovacích předmětů a příslušenství vodovodu tlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Zkušební přetlak nesmí pod dobu jedné hodiny klesnout o více než 20 kPa.

Uvedení do provozu, proplachování a dezinfekce:

Dezinfekce potrubí se provede před uvedením vodovodu do provozu dle ČSN EN 806-4 po úspěšném provedení tlakových zkoušek a proplachu potrubí. Dezinfekce se nemusí provádět u vnitřních vodovodů s počtem odběrních míst menších než 35. Dezinfekce vnitřního vodovodu s ústřední přípravou TeV se provádí samostatně pro vodovod studené vody a samostatně pro vodovod TeV.

Objem vody ve vodovodu studené vody: cca 150 l.

Objem vody ve vodovodu TeV: cca 125 l

Po dokončení dezinfekce se provede propláchnutí vodou s obsahem neutralizačního činidla. Proplach se provádí dle ČSN EN 806-4. Voda se musí v potrubí vyměnit nejméně 5x (objem vody se zaznamenává vodoměrem).

Pro dezinfekci je možno použít dezinfekční prostředky a neutralizační činidla uvedené v ČSN 75 5409 včetně nejvyšších dovolených koncentrací. Pokud je dezinfekční prostředek vypouštěn musí do kanalizace a není před vypuštěním neutralizován, musí být vypouštění dohodnuto písemně s provozovatelem kanalizace.

Vzorky pro mikrobiologické vyšetření vody se odebírají u vzorkovacích armatur a u nejvzdálenější výtokové armatury hned po ukončení proplachování. O dezinfekci se zpracuje protokol dle přílohy E ČSN 75 5409. Jako přílohy se doloží protokoly chemických a mikrobiologických laboratorních vyšetření.

Provoz a údržba:

Provoz a údržba vodovodu se provádí dle ČSN EN 806-5, pokynů výrobců jednotlivých zařízení. Zodpovědnost za provozování, kontrolu a údržbu vnitřního vodovodu má jeho vlastník.

Dodavatel vnitřního vodovodu musí objednateli předat dokumentaci dodanou výrobcí jednotlivých zařízení a seznámit ho s provozem a údržbou těchto zařízení. Toto musí být předáno vlastníkově či správci nemovitosti. O předání se zpracuje zápis.

Pro provoz a údržbu vnitřních vodovodů nad 400 l se doporučuje zpracovat provozní řád – zajistí vlastník vnitřního vodovodu.

Pro provoz a údržbu platí ustanovení ČSN 75 5409 čl. 10.

Stagnace:

Potrubí, ze kterých není odebírána alespoň 1x za týden (např. vnitřní požární vodovod, potrubí k výtokům pro napojení hadice apod.) musí být odděleny od ostatního rozvodu ochranou jednotkou pro třídu tekutin 2 (kontrolovanou zpětnou klapkou). Délka odboček by neměla přesáhnout dvojnásobek světlosti potrubí, u potrubí do 70 mm nemá být délka větší než 150 mm. Toto platí i pro obtoky zařízení, kterými neprotéká voda alespoň 1x za týden (tlakové stanice, filtry se zpětným proplachem apod.) – uzávěr na každém konci.

Prevence mikrobiologické kolonizace:

Dle ČSN 75 5409 se nejedná o objekt ani část objektu s rizikem mikrobiologické kolonizace vody, zejména bakteriemi rodu *Legionella pneumophila*.

Doporučení pro prevenci - musí být dodržena následující zásady:

1. Musí být zabráněno stagnaci vody nebo kontaktu pitné vody se stagnující vodou – viz stagnace výše.
2. Při běžném provozu se voda ve vnitřním vodovodu musí vyměnit alespoň jednou za týden – bude splněno.
3. V zásobníkovém ohříváči vody se teplá voda musí vyměnit alespoň jednou za den – bude splněno.
4. Zásobníkové ohříváče vody o objemu nad 400 l musí být možné pravidelně odkalovat – bude prováděno jednou za měsíc dle provozního řádu.
5. Filtry musí být udržovány v intervalech podle doporučení výrobce nebo ČSN 806-5 – bude prováděno dle provozního řádu.
6. Při dimenzování musí být průtočná rychlost v rozmezí stanoveném ČSN 75 4555 – splněno.

Požární ochrana:

Prostupy instalací požárními dělicími konstrukcemi budou utěsněné v souladu s požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810.

Tam, kde požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.2. bodů a, b (potrubí s trvalou náplní vody třídy reakce na oheň B až F) a jsou většího světlého průřezu než 2 000 mm², přičemž jejich osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami.

Tam, kde požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.2. bodů a, b (potrubí s trvalou náplní vody třídy reakce na oheň B až F) a jsou většího světlého průřezu než 2 000 mm², přičemž jejich osová vzdálenost je 300 mm nebo větší, a jsou menšího světlého průřezu než 15 000 mm², postačí úprava prostupu dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1.: Kolem potrubí bude jen v míře nezbytně nutné doplněna minerální plst' (např. Orsil) s min. požární odolností 45 min., která umožní dilataci potrubí a prostupy budou dozděny až k této izolaci.

Tam, kde jsou potrubí v menší osové vzdálenosti než 300 mm jsou tato potrubí menšího světlého průřezu než 2 000 mm² a tam také postačí úprava prostupu dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1.

Potrubí, která mají třídu reakce na oheň A1, A2 (nehořlavá potrubí) se nemusí klasifikovat dle ČSN EN 13501-2 čl. 7.5.8. a postačí úprava dotažením (dozdění) k vnějšímu povrchu potrubí dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1.

Potrubí vody procházející do chráněné únikové cesty bez ohledu na průřezovou plochu budou těsněna manžetami

Protipožární prostupy jsou označeny ve výkresové části!

Závěr:

Vnitřní vodovod bude proveden v souladu s níže uvedenými normami a předpisy. Montážní práce budou dále provedeny v souladu s montážním návodem dodavatelů potrubí a zařízení.

1.3.3. Zařizovací předměty

Budou navrženy dle požadavku investora po dohodě s dodavatelem. Předpokládá se osazení tradičních zařizovacích předmětů (závěsná WC, keramická umyvadla, pákové baterie,...) se standardním připojením. Pro tělesně postižené jsou navrženy zařizovací předměty dle níže uvedených norem a předpisů. Montážní práce budou dále provedeny v souladu s montážním návodem dodavatelů jednotlivých zařízení a výrobků.

Zařízení technologie kuchyně budou napojeny dle požadavků dodavatelů jednotlivých zařízení a ukončení odpadů a vody bude s nimi před zahájením montáže konzultováno a upřesněno!

Legenda zařizovacích předmětů:

Klozety:

K klozet keramický závěsný, montážní prvek pro WC pro předstěnovou montáž pro ovládání zepředu, ovládací deska (2 množství), sedátko s poklopem a antibakteriální úpravou

Ks: 17

Ki klozet závěsný keramický s prodlouženou délkou – 70 cm, sedátko bez poklopu s antibakteriální úpravou, montážní prvek pro WC pro přesunovou montáž pro ovládání zepředu, ovládací deska a pneumatické ruční oddálené splachování (tlačítko na omítku)

Ks: 1

Výlevky:

VL výlevka diturvitová na zemi stojící, zadní odpad, vysokopoložená splachovací nádržka), rohový ventil 1/2", baterie dřezová nástěnná páková s prodlouženým raménkem 300 mm a roztečí 150 mm, konstrukce pro uchycení baterie do SDK

Ks: 1

VL2 výlevka diturvitová na zemi stojící, zadní odpad, vysokopoložená splachovací nádržka), rohový ventil 1/2", baterie dřezová nástěnná páková s prodlouženým raménkem 300 mm a roztečí 150 mm

Ks: 2

Pisoáry:

Pz pisoár keramický s integrovanou radarovou elektronikou, montážní plastová krabice se šroubením, elektromagnetickým ventilem a kulovým ventilem, výtoková armatura s těsněním, sifon DN 50 v keramice, upevňovací sada, integrovaný napájecí zdroj 230V zavěšený na podmínčkovém modulu pro pisoár

Ks: 2

Umyvadla:

U umyvadlo keramické š. 600 mm zavěšené na podmínčkovém modulu pro umyvadlo, sifón plastový DN 40, kryt sifónu
baterie umyvadlová stojánková páková bez aut.zátky, masivní tělo z mosazi, vyměnitelná kartuše
2x rohový ventil 1/2"x3/8"

Ks: 17

U2 umyvadlo keramické š. 600 mm zavěšené na zdi, sifón plastový DN 40, kryt sifónu
baterie umyvadlová stojánková páková bez aut.zátky, masivní tělo z mosazi, vyměnitelná kartuše
2x rohový ventil 1/2"x3/8"

Ks: 1

Ui umyvadlo keramické pro tělesně postižené šířky 640 mm zavěšené na podmínčkovém modulu pro inv. umyvadlo, sifón podmínčkový pro invalidní umyvadla DN 40
baterie umyvadlová stojánková páková bez aut.zátky, masivní tělo z mosazi, vyměnitelná kartuše
2x rohový ventil 1/2"x3/8"

Ks: 1

Dřezy:

- D** *dřez dodá stavba*
sifón plastový DN 50
baterie dřezová stojánková páková otočné ramínko dl. 300 mm, masivní tělo z mosazi, vyměnitelná kartuše
2x rohový ventil 1/2"x3/8"
Ks: 1
- D2** *dřez dodá stavba*
sifón plastový DN 50
baterie dřezová stojánková páková otočné ramínko dl. 300 mm, masivní tělo z mosazi, vyměnitelná kartuše
2x rohový ventil 1/2"x3/8" konstrukce pro uchycení baterie do SDK
Ks: 2

Sprchy:

- S** sprchová vanička akrylátová čtvrtkruhová 800 mm, odtok pro sprchovou vaničku (90 mm s čistěním shora)
baterie sprchová páková nástěnná, sprchový set, masivní tělo z mosazi, vyměnitelná kartuše, konstrukce pro uchycení baterie do SDK
zástěna čtvrtkruhová posuvná čtyřdílná 800 mm do výšky 1850 mm
Ks: 11
- S2** sprchová vanička akrylátová čtvercová 900x900 mm, odtok pro sprchovou vaničku (90 mm s čistěním shora)
baterie sprchová páková nástěnná, sprchový set, masivní tělo z mosazi, vyměnitelná kartuše
dveře zásuvné třídílné se dvěma posuvnými díly do výšky 1880 mm
Ks: 1

Baterie a výtoky:

- Bat** baterie dřezová nástěnná páková otočné ramínko dl. 300 mm, masivní tělo z mosazi, vyměnitelná kartuše
Ks: 3
- SB** baterie sprchová nástěnná páková, masivní tělo z mosazi, vyměnitelná kartuše, konstrukce pro uchycení baterie do SDK
Ks: 1
- Výt** výtokový kohout 3/4" se zpětnou klapkou a PO ventilem s napojením na hadici
Ks: 2

Úpravy vody:

- UV** fyzikální úprava vody na bázi feritové technologie zamezující tvorbě vodního kamene/uvolňující existující inkrustace, instalace na potrubí bez nutnosti přerušení provozu, spolehlivá funkce po proudu i proti proudu vody, bez ohledu na tvrdost vody, rychlost proudění/stojící vodu, její teplotu a materiál potrubí, možnost napojení na centrální řídicí systém, výrobce i dodavatel certifikován dle normy ISO 9001.
Ks: 1

Oběhová čerpadla TeV:

- OČ** oběhové čerpadlo TeV DN 20, 230V, 8 W, 0,25 m3/hod, H=0,2 m
Ks: 1

Ohříváče vody:

- OV** zásobníkový ohříváč vody kombinovaný o objemu 500 l – dodávka ÚT
Ks: 2

Zařízení VZT:

- CHJ** chladicí jednotka - dodá VZT
podomítková vodní zápachová uzávěrka pro odvod kondenzátu s mechanickou zápachovou uzávěrkou (kulička) těsná proti zápachu i bez vody
Ks: 1

1.4. Hydrotechnické výpočty

Výpočet potřeby vody:

a/ výpočtová (ČSN 75 5455):

$$Q_d = 2,85, \text{ l/s}$$

b/ požární: celková: $Q = 6 \text{ l/s}$

vnitřní: není požadována

c/ teplá voda: (ČSN 06 3020)

Denní potřeba teplé vody:

ubytovna: 22 osob x 80 l 1 760 l/den

mytí nádobí: 120 jídel x 2 l 240 l/den

úklid: 20l/100 m² t.j. na 605 m² 20 x 6,05 121 l/den

celkem..... 2 121 l/den

Špičková denní (odhad):

mezi 17-20 hodinou (jen ubytovna)...cca 50% denní potřeby tj. cca 880 l.

Tlakové posouzení potrubí studené vody:

Tlak studené vody v místě cca..... $p = 400 \text{ kPa}$.

Tlaková ztráta daná výškou objektu 5 m..... $\Delta p = 50 \text{ kPa}$

Tlaková ztráta vodoměru cca..... $\Delta p = 50 \text{ kPa}$

Tlaková ztráta filtru cca..... $\Delta p = 20 \text{ kPa}$

Tlaková ztráta třením $\Delta p = 35 \text{ kPa}$

Tlaková ztráta místními odpory..... $\Delta p = 18 \text{ kPa}$

Celkem..... $\Delta p = 173 \text{ kPa}$

Požadovaný přetlak na výtoku (perlátor)..... $p = 100 \text{ kPa}$

$400 - 173 = 227 \text{ kPa} > 100 \text{ kPa}$vyhoví

1.5. Přehled použitých norem a předpisů

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy

ČSN EN 806 Vnitřní vodovody pro rozvod vody určené k lidské spotřebě

Zákon č. 309/2006 Sb.o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění dalších

Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Zákon č. 274/2001Sb.o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů ve znění dalších (zákon o vodovodech a kanalizacích)

Vyhl. 23/2008 Sb o technických podmínkách ochrany staveb

HK, červenec 2016

Vypracoval: Ing.Zahradník