

navrh:	odp. projektant:	HIP :	Ing. Michaela PELIKÁNOVÁ projektová kancelář Botanická 256, Dalovice u Karlových Varů tel 604 207 652		
Ing. M. Pelikánová	Ing. M. Pelikánová				
Kraj:	KARLOVARSKÝ KRAJ				
Obec:	KARLOVY VARY		Autorizace:		
Investor:	Statutární město Karlovy Vary, Moskevská 21, Karlovy Vary				
Datum:	Stupeň:	Zakázkové číslo:			
12/2023	DPS	36-P-23			
Rekonstrukce a modernizace ZTI ZUŠ Šmeralova 489/32, Karlovy Vary D.1.4.a ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE					
Příloha:	Měřítko:	Formát:	Číslo přílohy:		
Technická zpráva			D.1.4.a.1		

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

Projektová dokumentace zdravotně technických instalací řeší nové vnitřní rozvody kanalizace a vody v budově ZUŠ ve Šmeralově ulici v Karlových Varech. Jedná se o výměnu stávajícího svislého odpadního a přípojovacího potrubí kanalizace a výměnu vnitřních rozvodů studené a teplé vody. Doplnění rozvodů teplé vody včetně cirkulace ke všem umyvadlům a požárního vodovodu. Nové odpadní potrubí splaškové kanalizace bude napojeno na stávající potrubí odvětrání pod střechou v prostoru půdy a v 1.PP na stávající potrubí nad posledním hrdlem nad podlahou. V nepodsklepených částech 1.NP je z důvodů položení nové dlažby v koupelně a sociálním zařízení, řešena nově i ležatá kanalizace. Nové rozvody studené a požární vody budou napojeny na stávající přípojku vody z PE 6/4“ za vodoměrovou sestavou v 1.PP. Ohřev teplé vody je řešen stávajícími elektrickými zásobníkovými ohříváči. U výlevek zůstanou zachovány průtokové a malý zásobníkový ohříváč vody. Průtokové ohříváče vody u umyvadel na sociálních zařízeních budou demontovány.

Navrženo je osazení nových hydrantových skříní s tvarově stálou hadicí.

Stávající nové funkční zařizovací předměty budou demontovány a po provedení nové kanalizace namontovány zpět (jedná se o některá umyvadla, kombi WC v 1.PP a u koupelny v 1.NP, dřez v kuchyňce). Na společných sociálních zařízeních jsou navrženy nově závěsné WC s předstěnovými konstrukcemi a pisoáry se senzorovým splachováním.

Přípojka kanalizace k objektu z potrubí pravděpodobně z KT DN200 zůstane zachována stávající. Přípojka vody z PE 6/4“ zůstane zachována stávající, vodoměrová sestava je umístěna uvnitř objektu v 1.PP na stěně. Stavba nemění zastavěnou plochu, množství odváděných dešťových vod ze střechy objektu se nemění. Do dešťové kanalizace se nezasahuje. Kapacita objektu se nenavyšuje.

2. VSTUPNÍ PODKLADY

PD je zpracována v souladu s ČSN a platnými zákony, vyhláškami a směrnici. Podkladem pro zpracování projektu byly výkresy stavební části (půdorysy), dokumentace ZTI nebyla k dispozici a osobní prohlídka.

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou
75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
75 5409 Vnitřní vodovody
75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
75 6760 Vnitřní kanalizace
75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
Zákon č. 275/2013 Sb. O vodovodech a kanalizacích a související předpisy
Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon a související předpisy
Vyhláška č. 499/2006 O dokumentaci staveb
Vyhláška č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na stavby
Zákon 309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších min. požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Zákon 91/2016 Sb. O technických požadavcích na výrobky a pozdější platné předpisy

3. KANALIZACE

3.1 Stávající kanalizace :

Stávající ležatá kanalizace je provedena pravděpodobně z trub kameninových hrdlových, svislé odpadní potrubí je z trub litinových hrdlových a lepeného PVC, přípojovací potrubí pravděpodobně z lepeného PVC.

Ležatá kanalizace je vedena pod podlahou 1.PP a v nepodsklepených částech pod podlahou 1.NP, čistící tvarovky jsou umístěny v revizních šachtách.

Svislé odpadní potrubí je 1. až 3.NP vedeno v drážkách ve zdi a před stěnou, kde je plentováno obezdívkou. V 1.PP je vedeno volně před stěnou. Jednotlivé odpady splaškové kanalizace jsou vyvedeny nad střechu objektu, kde jsou ukončeny větracími hlavicemi. V nejnižším podlaží jsou na odpadech osazeny čistící kusy.

Přípojovací potrubí od zařizovacích předmětů je vedeno v drážkách ve zdi, v předstěnách nebo pod stropem nižšího podlaží.

3.2 Popis projektované vnitřní kanalizace :

Nová vnitřní splašková kanalizace je navržena z trub PP-HT (přípojovací a svislé odpadní potrubí) spojovaných pryžovými těsníci kroužky. Jednotlivé trubky jsou spojovány násuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnící kroužky. Lepení trubek ani tvarovek se nedoporučuje. Jednotlivé trubky a tvarovky jsou vždy na jednom konci opatřeny hrdlem s těsnícím kroužkem. Zbývající trubky bez hrdel je možné spojovat pomocí

přesuvek, spojek dvouhrdlých a samostatných hrdel.

Potrubí vedená před stěnou nebo pod stropem budou pomocí ocelových objímek s pryžovou výstelkou (snižují přenos hluku na konstrukci) kotvena do stěn a stropu. Objímka musí vždy odpovídat vnějšímu průměru potrubí. Objímky budou kotveny do stěn a stropu ve vzdálenostech dle příslušného profilu potrubí a montážních pokynů výrobce.

Připojovací potrubí z PP-HT bude vedeno v předstěnách a v drážkách ve zdi. Připojovací potrubí vedené v drážkách ve zdi bude ve spádu 3%. Dimenze odpadního splaškového potrubí je stanovena s ohledem na dovolený průtok potrubím dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-2. Odpadní potrubí je vedeno v drážkách ve stěně, pod stropem a před stěnou, kde bude plentováno. Na odpadním potrubí budou osazeny čistící tvarovky. Čistící tvarovky na potrubí vedeném v drážce ve zdi nebo v předstěnové konstrukci budou přístupny dvířky 150x300 mm, výška osazení tvarovek – viz výkresy řezů kanalizace.

Nové odpadní potrubí splaškové kanalizace z potrubí PP-HT bude napojeno na stávající potrubí pod střechou v prostoru půdy a v 1.PP na stávající potrubí nad posledním hrdlem nad podlahou. Odpadní potrubí K10 a K11 vedené v drážce ve zdi ze strany učeben je navrženo z odhlučňovacího potrubí PP-HT (jedná se o potrubí z polypropylenu s přísadkou minerálních plniv s posílenými protihlukovými vlastnostmi 18 dB).

Pod pojistnými ventily u zásobníkových ohřivačů teplé vody v 1.NP a 1.PP budou osazeny kapkové sifony DN32 s mechanickou zápachovou uzávěrkou (kuličkou, $q=0,15$ l/s).

Nové kanalizační svodné potrubí v nepodsklepených částech 1.NP je navrženo z trub PVC-KG spojovaných pryžovými těsnícími kroužky. Patní kolena budou podepřena a zajištěna proti posunutí. Potrubí ležaté kanalizace bude uloženo na podkladní pískové lože tl. 100 mm a obsypáno pískem frakce 0-4 mm, přičemž podíl jemnozrnné složky nesmí přesahovat 10% (ev. štěrkem frakce 8-10 mm) 300 mm nad hrdla potrubí. Po montáži a obsypání potrubí bude po provedení zkoušky vodotěsnosti proveden hutněný zásyp po vrstvách max. 0,3 m vykopanou zeminou. Vyspraveny budou zpětně podlahy (podkladní a vyrovnávací beton včetně hydroizolace).

Do stávajícího svodného potrubí kanalizace v 1.PP se nezasahuje. Stávající revizní šachty s čistícími kusy zůstanou zachovány.

3.3 Demontáž :

Stávající zařizovací předměty budou demontovány včetně dotčeného kanalizačního potrubí.

3.4 Zkoušky kanalizace :

Po montáži kanalizace bude před zakrytím potrubí provedena řádná zkouška vodotěsnosti a plynotěsnosti a potrubí bude technicky prohlédnuto. Těsnost svodného potrubí a neprodyšnost odpadního a přípojovacího potrubí bude prokázána v plném rozsahu dle ČSN. O průběhu zkoušek bude vyhotoven zápis, který bude nedílnou součástí předávací dokumentace.

4. VODOVOD

4.1 Výpočty :

4.1.1 Celkový výpočtový průtok vody dle výtokových armatur v objektu :

$$Q_a = \sqrt{\sum (q_i^2 \cdot n_i)} = \sqrt{0,2^2 \cdot 15 (WC) + 0,2^2 \cdot 25 (U, D, S, AP) + 0,16^2 \cdot 6 (P)} = \mathbf{1,0 \text{ l/s}}$$

($Q_{\max} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$)

4.1.2 Průtok požární vody

Průtok požární vody pro současné použití max. tří hydrantů H25 s proudnicí ekv. 6 (Q = 0,4 l/s) v objektu bude **1,2 l/s** ($Q_{\max} = 4,3 \text{ m}^3/\text{h}$).

4.1.3 Velikost vodoměru :

Stávající vodoměr $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$; $Q_{\max} = 5 \text{ m}^3/\text{h}$; DN 20 vyhoví.

4.1.4 Min. světlost potrubí (vnitřní průměr) přípojky :

$$d = 35,7 \sqrt{Q/v} = 35,7 \sqrt{1,2/2,0} = \mathbf{21,4 \text{ mm}}$$

Stávající přípojka vody z potrubí PE 6/4“ (50x4,6 mm) vyhoví.

Tlak vody na přípojce se dle informace provozu vodovodu pohybuje v rozmezí 4,0 – 4,5 barů.

4.2 Stávající stav vnitřního vodovodu :

Stávající rozvody vody jsou z ocelového pozinkovaného potrubí, některé drobné úseky jsou již provedeny z potrubí PPR. Ležaté rozvody jsou vedeny pod stropem 1.PP na ocelových konzolách. Stoupačky vody jsou vedeny v drážkách ve zdi.

Navržena je kompletní výměna rozvodů vody od vodoměrové sestavy v 1.PP.

4.3 Popis projektovaného vnitřního vodovodu

Nový vnitřní rozvod vody je navržen z potrubí z plastických hmot - studená voda z potrubí PPR tlakové řady PN 16, teplá voda a cirkulace z třívrstvého potrubí PPR s vnitřní vrstvou z čedičových vláken tlakové řady PN 16 spojovaných svařováním. Třívrstvé PPR potrubí s vnitřní vrstvou z čedičových vláken má nižší délkovou roztažnost. Potrubí studené, teplé vody a cirkulace bude izolováno návlekovou izolací z polyethylenu, přičemž minimální tloušťka vrstvy izolace pro studenou vodu je 5 a 9 mm a pro teplou vodu a cirkulaci u potrubí vedeného v drážce 13 mm a u potrubí vedeného volně nebo v podlaze 20 mm a u potrubí vedeného volně do DN 32 20 mm a od DN 40 30 mm. U potrubí vedeného v drážce ve zdi nebo v podlaze umožňuje izolace též tepelnou dilataci, a proto **bude oislován celý rozvod včetně fitinků**. Minimální teplota pro realizaci potrubních sítí vnitřního vodovodu nesmí poklesnout pod +5°C, pro roztažnost a smršťování potrubí za provozu doporučuji teplotu montáže potrubí +20°C. Montáž potrubí bude provedena dle montážních předpisů výrobce.

Nové potrubí studené vody bude napojeno na stávající přívod vody do objektu za vodoměrovou sestavou v 1.PP. Nově navržené potrubí bude vedeno v drážkách ve zdi, v předstěnových konstrukcích a pod stropem. Na jednotlivých odbočkách ke stoupačkám nebo skupině zařizovacích předmětů budou osazeny uzavírací ventily nebo uzavírací ventily s vypouštěním a na odbočkách cirkulačního potrubí budou osazeny vyvažovací ventily. Stoupačky vody a připojovací potrubí je vedeno v drážkách ve zdi. Uzavírací ventily umístěné nad podhledem budou přístupny revizními dvířky 300x300 mm.

4.4 Příprava teplé vody :

Ohřev teplé vody je řešen stávajícími elektrickými zásobníkovými ohřivači. U výlevek zůstanou zachovány průtokové a malý zásobníkový ohřivač vody. Průtokové ohřivače vody u umyvadel na sociálních zařízeních budou demontovány.

Pro koupelnu v 1.NP, kuchyňku a umyvadla na stoupačce V1 bude teplá voda ohřívána ve stávajícím elektrickém ohřivači o objemu 120 l umístěném na stěně v koupelně. Rozvod teplé vody bude doplněn cirkulací s čerpadlem demontovaným u ohřivače v 1.PP. Teplá voda v ohřivači bude ohřívána nepřetržitě dle odběru – viz úprava elektro.

Pro ostatní umyvadla v objektu školy a jednu sprchu bude teplá voda ohřívána ve stávajícím elektrickém ohřivači o objemu 80 l umístěném v 1.PP. Rozvod teplé vody bude doplněn cirkulací s novým čerpadlem. Teplá voda je v ohřivači ohřívána nepřetržitě dle odběru.

Armatury na přívodním potrubí k zásobníkům – viz schema zapojení.

4.5 Požární vodovod :

Požární vodovod je řešen jako samostatný zavodněný rozvod z potrubí z uhlíkové oceli uvnitř i vně pozinkované např. IVAR.IVCCT a bude napojeno na potrubí přípojky vody vstupující do objektu za stávající vodoměrovou sestavou v 1.PP. V každém patře 1.PP až 3.NP bude umístěn v chodbě hadicový systém (hydrant) typ H 25/20. Střed hadicového systému bude umístěn ve výšce 1,1-1,3 m nad podlahou. Zařízení se skládá z ručně ovládaného přítokového kohoutu, tvarově stálé přívodní hadice o jmenovité světlosti 25 mm v délce 20 m, otočného navijáku s dodávkou vody středem a uzavírací otočné proudnice ekv. 6. Celý systém je instalován ve skříni s montáží na stěnu. Potrubí bude oisolováno proti orosování návlekovou izolací z polyethylenu o tloušťce 9 mm.

Vnitřní rozvod požární vody je dimenzovaný tak, aby byl na nejnepříznivěji umístěném kohoutu hadicového systému v objektu (tzn. ve 3.NP) zajištěn hydrodynamický přetlak min. 0,2 MPa při průtoku proudnice min. 0,3 l/s. Pro výpočet rozvodu požární vody se uvažuje se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí a celkem tří hadicových systémů v objektu.

Potrubí vedené viditelně před stěnou musí být označeno červenou páskou.

4.6 Uvedení vodovodu do provozu :

Po skončení montáže potrubí vody bude potrubí vyčištěno a vydezinfikováno a bude provedena tlaková zkouška potrubí. Zkoušku provede dodavatel stavby a protokoly s výsledky předá investorovi.

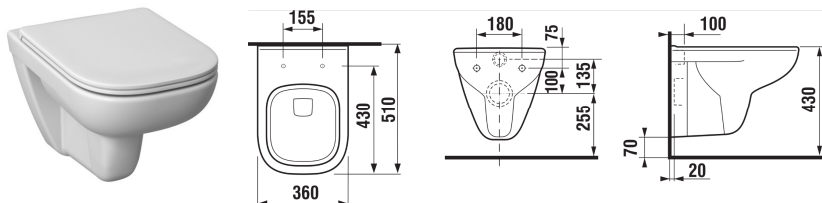
5. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY A VÝTOKOVÉ ARMATURY

V PD jsou uvažovány standardní keramické zařizovací předměty (WC, umyvadla, výlevky) v barvě bílé, nové WC jsou navrženy závěsné, sprchy jsou řešeny sprchovými vaničkami.

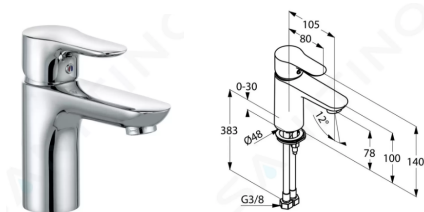
Výtokové armatury jsou uvažovány pákové směšovací baterie nástěnné a stojánkové v chromovém provedení s minimálně 5-ti letou zárukou.

WCs	stávající kombi klozet se svislým odpadem (demontáž a zpětná montáž) + stávající sedátko s poklopem + nový rohový ventil T 67-1/2“	2 ks
------------	--	-------------

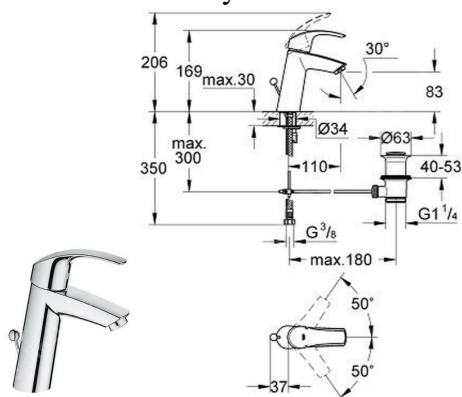
- WC** závěsný klozet bez oplachovacího okruhu **13 ks**
+ duroplastové sedátko s poklopem a nerezovými úchyty
+ instalační modul s ovládání zepředu a příslušenstvím
+ ovládací tlačítko 3/6 l bílé
+ rohový ventil T 67-1/2“



- Us** stáv. umyvadlo s otvorem pro baterii (demontáž a zpětná montáž) **6 ks**
+ nový umyvadlový sifon chrom DN 40 + odpadní ventil se sítkem
+ nová stojánková páková baterie chrom s keramickou kartuší, bez výpusti, s perlátorem
+ 2x rohový ventil T 66-1/2“

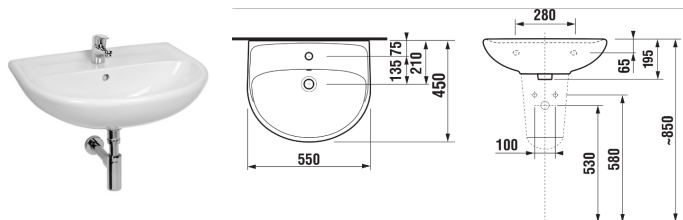


- U1** umyvadlo s přepadem 50x41 cm s otvorem pro baterii **9 ks**
+ umyvadlový sifon chrom DN 40 + odpadní ventil se sítkem
+ stojánková páková baterie chrom s keramickou kartuší, s výpustí a perlátorem
+ 2x rohový ventil T 66-1/2“



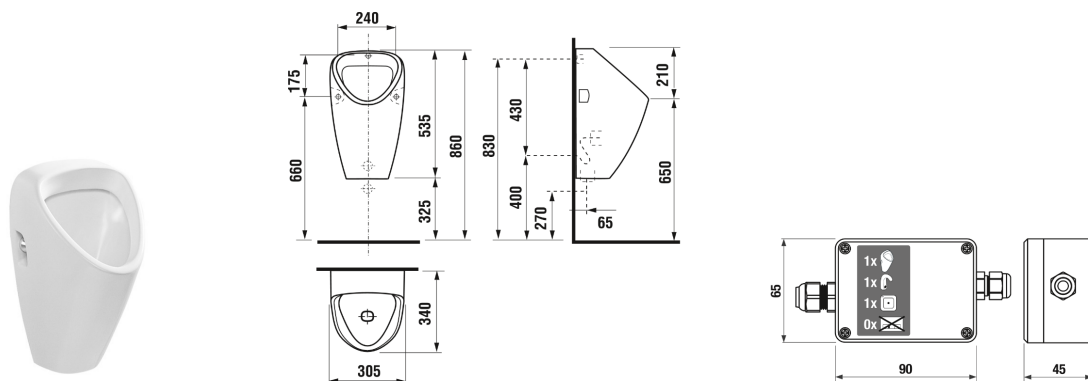
- U2** umyvadlo s přepadem 50x41 cm s otvorem pro baterii **5 ks**
+ umyvadlový sifon chrom DN 40 + odpadní ventil se sítkem
+ stojánková páková baterie chrom s keramickou kartuší, bez výpusti, s perlátorem
s možností omezení maximální teploty na 38 °C (HotStop – pojistka proti opaření)
+ 2x rohový ventil T 66-1/2“

- U3** umyvadlo s přepadem 55x45 cm s otvorem pro baterii **1 ks**
 + sifon chrom DN 40 + odpadní ventil se sítkem
 + stojánková páková baterie chrom s keramickou kartuší, s výpustí a perlátorem
 + 2x rohový ventil T 66-1/2“

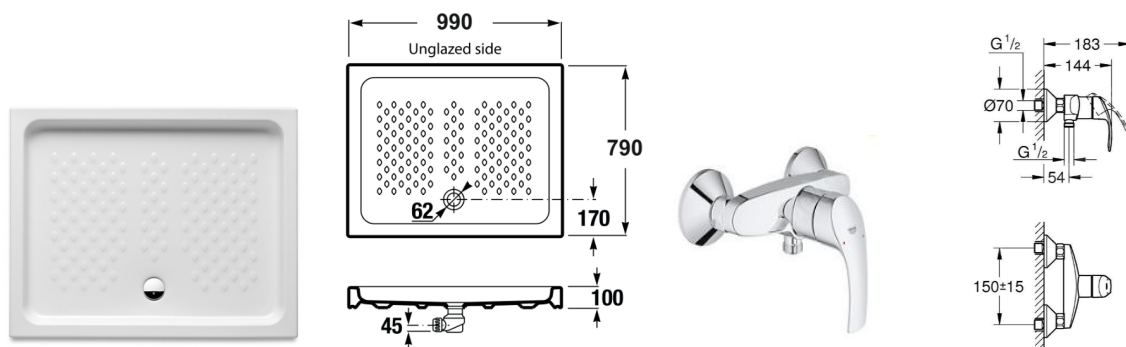


- Ds** stávající dřez s odkládací plochou (demontáž a zpětná montáž) **1 ks**
 + nový sifon plast DN 50
 + stáv. stojánková dřezová baterie (demontáž a zpětná montáž)
 + 2x rohový ventil T 66-1/2“

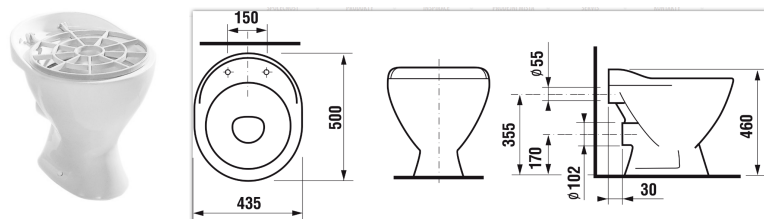
- P** pisoár s radarovým senzorem **6 ks**
 (včetně instalační sady, sifonu a sítka)
 + rohový ventil s filtrem
 + napájecí zdroj pro max. 3 pisoáry, 24V, DC, síťové napájení **2 ks**



- S1** sprchová vanička keramická 90x100 cm **1 ks**
 + sprchový odtokový komplet chrom (sifon) DN 50
 + sprchová páková nástěnná baterie s keramickou kartuší chrom
 + sada (ruční sprcha + sprch. hadice se zámkem proti přetočení chrom 150 cm)



- S2** sprchová vanička z litého mramoru čtvrtkruh 90x90 cm **1 ks**
+ sprchový odtokový komplet chrom (sifon) DN 50
+ sprchová páková nástěnná baterie s keramickou kartuší chrom
+ sada (ruční sprcha + sprch. hadice se zámkem proti přetočení chrom 150 cm)
+ sprchový kout čtvrtkruhový posuvný 90x90 cm, výška 195 cm, rám bílý,
výplň sklo transparentní
- VL** stojící výlevka keramická glazovaná DN100 vč. mřížky **3 ks**
+ výtoková baterie součástí stávajícího průtokového ohřívače



- AP** podmínková zápach. uzávěrka DN40 s výtokovým ventilem pro pračku **1 ks**

6. ZÁVĚR

Všechny práce budou prováděny dle platných předpisů, norem a technologií za použití předepsaných materiálů. Jakékoliv změny budou předem konzultovány s projektantem. Pro splnění veřejné zakázky lze použít i jiných kvalitativně a technicky obdobných výrobků, zařízení a technických řešení.

vypracovala : Ing. M. Pelikánová