

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k projektové dokumentaci pro provádění stavby zdravotně technických instalací školní jídelny v Plzni. Jako projektové podklady pro vypracování této projektové dokumentace byly použity stavební výkresy objektu, návrh gastro vybavení, příslušné normy a předpisy a projektové podklady navrhovaných zařízení.

Identifikační údaje:

Název akce:	MODERNIZACE KUCHYNĚ A JÍDELNY SPŠE A VOŠ PLZEŇ
Část:	D.1. SO01 - MODERNIZACE KUCHYNĚ A JÍDELNY
Profese:	D.1.4.02 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE
Investor:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola elektrotechnická, Plzeň, Koterovská 85, p.o., Koterovská 828/85, 326 00, Plzeň, IČ: 497 74 301
Gen. projektant:	Architektonická a projektová kancelář Ing. arch. Václav Mastný, Nám. T. G. Masaryka 9, 301 00 Plzeň
Projektant ZTI:	Jiří Tuček, Sportovní 645, 339 01 Klatovy
Stupeň PD:	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Vodovod a kanalizace

1. Úvod

Účelem projektu je navrhnout rozvody vody a kanalizace v rekonstruované školní jídelně v Plzni. Objekt má jedno podzemní podlaží (technické místnosti, sklady, šatny) a jedno nadzemní podlaží (kuchyň, jídelna, kanceláře, sklady, technické místnosti). Střecha je šikmá se světlíky. Účel ani kapacita objektu se nemění. Vytápění a ohřev TV je zajištěn pomocí externího topného zdroje.

Projekt vodovodu a kanalizace objektu je řešen s ohledem na příslušné směrnice a platné ČSN (zejména ČSN 75 6760 – Vnitřní kanalizace, ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN 75 5455 – Výpočet vnitřních vodovodů a další normy a předpisy).

2. Kanalizace

Současný stav

Kanalizace objektu je v současné době řešena jako oddílná, gravitační. Vně objektu se nachází starý zrušený Lapol (zrušený patrně z kapacitních důvodů) se dvěma čtvercovými poklopy, ve kterém je vstupní potrubí napojeno přímo na nové odvodní potrubí DN160 na boku nádrže, nádrž Lapolu je prázdná, čistá. Původní odtok ze starého Lapolu je suchý a vede přes revizní šachtu do spojné šachty splaškové kanalizace objektu. Tato větev splaškové kanalizace je suchá a ucpaná – nevyužívá se.

Dle původních dokumentací se předpokládají 3 odvodní ležatá potrubí splaškové kanalizace D160 z objektu vedoucí do nového Lapolu, před nímž s spojují v jeden nátok. Z 1.PP vystupuje patrně jen jedno ležaté potrubí splaškové kanalizace D160 ze sociálních zařízení, které obchází Lapol zprava a je napojeno za Lapolem do spojné šachty. Trasy potrubí splaškové kanalizace z objektu ani jejich stav nebylo možné přesně určit.

Nový Lapol kapacitně vyhovuje současnému gastro provozu, který nebude navyšován. Vně objektu vlevo od starého Lapolu se nachází dešťová šachta, do níž jsou zaústěna dvě potrubí z objektu a která je plná vody. Tato šachta je patrně napojena na původní drenážní potrubí zásaku, které bude nejspíš ucpané. Venkovní část kanalizace mimo objekt bude řešena výhledově jinou projektovou dokumentací.

Navrhované řešení

Do kanalizace vně objektu nebude zasahováno. Nejprve bude provedeno zjištění skutečných tras stávajícího potrubí splaškové kanalizace pod podlahou 1.PP s rozlišením tras do LAPOLu / do splaškové kanalizace. Jedná se o tyto metody:

- vyčištění všech svodů splaškové kanalizace z objektu tlakovým vozem
- monitoring všech svodů splaškové kanalizace z objektu pomocí robota
- zjišťování tras pomocí barevného roztoku
- kopané sondy v podlaze 1.PP pro zjištění tras
- blíže nespecifikované metody vyhledávání kanalizace (proutkařství, atd.)

Stávající instalace kuchyně budou kompletně demontovány vč. potrubí v 1.PP, vyjma některých stoupacích potrubí pod podlahu 1.PP a ležatých svodů v podlaze 1.PP. Budou použity stávající ležaté svody splaškové kanalizace pod podlahou 1.PP, které jsou v dobrém stavu a dostatečné dimenze (min. D160), popř. se položí nová potrubí. Splaškové odpadní vody z celého objektu budou svedeny oddílně (Gastro / Soc. zařízení) stoupacími potrubími zakončenými o dimenzi většími ležatými svody v podlahovém kanálu 1.NP, pod stropem 1.PP nebo pod podlahou 1.PP. Splaškové vody z gastro zařízení a podlahových vpustí kuchyně budou svedeny do Lapolu, splaškové vody ze sociálních zařízení budou svedeny mimo Lapol do spojné šachty splaškové kanalizace vně objektu. Trasy kanalizací jsou patrné z výkresové dokumentace.

Na ležatý svod splaškové kanalizace D160 ze sociálních zařízení před výstupem z 1.PP v severním rohu objektu, bude osazena v podlahové šachtě mechanická zpětná klapka D160 a za ní po směru toku odvětrání nad střechní D110. Podlahová šachta o min. rozměru 600x600mm je součástí dodávky stavby.

Objekt bude vybaven novým moderním gastro zařízením kuchyně v 1.NP a sociálních zařízení pro personál v 1.PP a 1.NP, jež bude nově rozmístěno a připojeno na nové vnitřní rozvody splaškové kanalizace. Zařizovací předměty budou dispozičně instalovány dle výkresové dokumentace. Součástí dodávky tohoto projektu ZTI jsou zařizovací předměty sociálních zařízení, v kuchyňské části pouze podlahové vpustí a rošty, ostatní zařizovací předměty kuchyně jsou v dodávce části Gastro. Otvory pro instalaci podlahových vpustí zajišťuje stavební část. Připojovací potrubí splaškové kanalizace bude přivedeno a napojeno k zař. předmětům dle požadavku projektu Gastra (viz legenda přípojných bodů na výkresu 07,) a v sociálních zařízeních dle standardních zvyklostí.

Připojovací potrubí pro vybavení kuchyně bude vedeno převážně prostupem podlahou 1.NP, dále v předstěnách, ve stěnách a pod stropem 1.PP dle místních podmínek. Většina připojovacích potrubí gastru bude vedena pod podlahou do nejbližšího stávajícího podlahového instalačního kanálu 1.NP, v němž se napojí do ležatého svodu kanalizace. Připojovací potrubí budou dle potřeby osazeny přívzdušňovacími ventily na koncích potrubí pod stropem nebo za sifonovým uzávěrem zařizovacího předmětu (APH). Volně vedené ležaté svody budou vybaveny max. po 10m čistícími kusy, k nimž bude zajištěn přístup z podlahy kuchyně pomocí těsného poklopu normalizované velikosti (např. 600x600mm). Čistící kusy budou osazeny také na stoupacích potrubích 1.PP a 1.NP cca 1m nad podlahou. Předpokládané rozmístění čistících kusů je patrné z výkresové dokumentace.

Připojovací potrubí pro sociální zařízení bude vedeno převážně v předstěnách, ve stěnách a v podlaze dle místních podmínek. Připojovací potrubí v 1.PP bude napojeno pod podlahou do stávajícího páteřního ležatého potrubí D160, jež bude ponecháno, prodlouženo nebo vyměněno dle skutečného stavu zjištěného po jeho sondáži / odkrytí při realizaci na stavbě. Připojovací potrubí budou dle potřeby osazeny přívzdušňovacími ventily. Volně vedené stoupací potrubí k přívzdušňovacím ventilům budou vybaveny cca 1,0 m nad podlahou čistícími kusy, k nimž bude zajištěn přístup.

Odvody kondenzátu z VZT, příp. klimatizací budou zaústěny pomocí sifonových uzávěrů do nejbližšího potrubí kterékoliv splaškové kanalizace.

Veškerá dešťová kanalizace je řešena gravitačně. Dešťové vody budou odváděny z šikmé střechy objektu do stávajících okapů. Okapové svody jsou vedeny převážně po fasádě, dva jsou vedeny vnitřkem budovy. Venkovní svody budou ponechány beze změn, vnitřní svody budou vyměněny za nové D160-110 vč. izolace syntetickým kaučukem tl. 20mm. Ležaté svody dešťové kanalizace vedené pod podlahou v 1.PP budou ponechány beze změn, případné volně vedená potrubí v 1.PP budou také vyměněna a izolována. Do kanalizace vně objektu nebude zasahováno.

Na patě všech stoupacích potrubí splaškové i dešťové kanalizace musí být zhotoven přechod ze svislého do ležatého potrubí pomocí uklidňovacího úseku, který bude sestávat z redukce na větší dimenzi a dvou oblouků á 45°, mezi které bude umístěn rovný kus $L=150\text{mm}$. Venkovní část kanalizace mimo objekt bude řešena výhledově jinou projektovou dokumentací.

Bilance splaškových a dešťových vod objektu

Bilance splaškových odpadních vod (vychází z bilance potřeby vody).

Denní průměrná potřeba objektu	32 877 l/den
Maximální denní potřeba vody objektu	42 740 l/den
Maximální hodinová potřeba vody objektu	9 617 l/hod
Roční potřeba vody objektu	12 368 m3/rok

Bilance dešťových vod

Povrch	Plocha	Koeficient odtoku
Sřechy s nepropustnou horní vrstvou	2 741 m ²	1,0

Redukovaná plocha

$$A_r = 2\,741 \cdot 1,0 = 2\,741 \text{ m}^2$$

Průtok dešťových vod

$$Q = 0,0150 \cdot 2\,741 = 41,2 \text{ l/s}$$

2.2.1. Materiál potrubí

Materiál potrubí pro kanalizaci:

- svislé potrubí – PP-HT systém (dešťová kanalizace vč. tepelné izolace)
- svodné potrubí vedené volně – PP-HT systém (dešťová kanalizace vč. tepelné izolace)
- přípojovací potrubí – PP-HT systém
- kondenzát klimatizace – PPR nebo PP-HT systém
- svodné potrubí vedené v podlaze - PP-HT systém
- svodné potrubí vedené pod podlahou (v zemi) – PVC-KG SN8 (hladké)
- tlakové potrubí kanalizace – nebude osazeno

Volně vedená potrubí od dimenze D75 budou opatřena nerezovými pojistkami hrdel proti vytržení. Potrubí dešťové kanalizace bude izolováno v objektu syntetickým kaučukem tl. 20mm. Veškeré volně vedené potrubí (vč. potrubí v dutých předstěnách) bude uloženo nebo zavěšeno pomocí typizovaného stavebnicového úložného systému z galvanicky pozinkované oceli. Uložení potrubí a jejich rozmístění bude v souladu s požadavky montážních pokynů výrobce potrubí. Veškeré prostupy kanalizačního potrubí konstrukcemi, které vymezují požární úseky, budou opatřeny protipožárními manžetami.

Na dlouhém přípojovacích potrubí vzdálenějších zař. předmětů budou osazeny v nejvyšším bodě za sifonovým uzávěrem ve směru toku, přívzdušňovací ventily v min. dimenzi D50 (např. dřezy), které zamezí vysávání sifonových uzávěrů těchto zařizovacích předmětů. Na některých svodných nebo

připojovacích potrubí mohou být v kritických místech kanalizace osazeny pod stropem (v nejvyšším bodě) přivzdušňovací ventily v min. dimenzi DN75/100 (např. pod omítkový přivětrávací ventil s krytkou HL905). Pro možnost revize musí být zajištěn vždy přístup k přivětrávacímu ventilu pomocí revizního otvoru 300x300mm. Při instalaci přivzdušňovacího ventilu nad podhled bude do podhledu osazeny větrací mřížka D100.

2.2.2. Provedení zkoušek a uvedení do provozu

Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá:

- a) z technické prohlídky
- b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí
- c) ze zkoušky plynotěsnosti svodného potrubí (na vyžádání investora)

2.2.2.1 Technická prohlídka

Se provádí po jednotlivých smontovaných částech nebo v celku. Z prohlídky se provede záznam.

2.2.2.2 Zkouška vodotěsnosti

Se provádí vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části nebo v celém celku se musí veškeré otvory utěsnit. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svody zkoušeného celku (úseku) plní vodou tak, aby se všechnen vzduch z potrubí volně vytlačil a aby se dosáhl tlak, potřebný pro vlastní zkoušku. Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost ustálily, stěny potrubí dostatečně nasákly vodou a aby všechnen vzduch mohl uniknout. Tento čas je pro potrubí z plastů 30 minut.

Po uplynutí času se provede prohlídka a zjistí se, zda nedochází k viditelnému úniku vody (např. odkapávání). Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvíce 50 kPa. Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující: jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat.

2.2.2.3 Zkouška plynotěsnosti

Provádí se na vyžádání investora ve smluvním rozsahu. Zkouška se provádí vzduchem po dočasném utěsnění odpadního, připojovacího a větracího potrubí, potrubí musí být během zkoušení nezakryté s dostupnými spoji.

Natlakování odpadního potrubí se provádí přes napouštěcí armaturu zkušebního víka čistící tvarovky, které je opatřeno tlakoměrem, na hodnotu zkušebního přetlaku 400 Pa. Zkouška plynotěsnosti je vyhovující, jestliže ve zkoušeném úseku po 30 minutách od natlakování nedojde k většímu poklesu tlaku než 50 Pa. Při negativním výsledku zkoušky je třeba zjistit místa netěsností, např. pěnотvorným roztokem, závady odstranit a zkoušku plynotěsnosti opakovat.

Z prohlídky a obou zkoušek se provede záznam.

3. Vodovod

Současný stav

Objekt je v současné době zásobován pitnou vodou pomocí stávající vodovodní přípojky LT DN80, jež je ve stávající venkovní vodoměrné šachtě ukončena vodoměrnou sestavou PPR DN25 s vodoměrem DN25 s dálkovým odečtem vody. Před a za vodoměrem jsou osazeny kulové kohouty s vypouštěním, filtr není osazen. Předpokládaný průtok vodoměru dle jeho dimenze je $Q_3 = 6,3$

m³/hod. Tento vodoměr je ve špičkách na hranici použitelnosti a bude ho nutné vyměnit z provozních a požárních důvodů za vodoměr DN40 (Q₃ = 16 m³/hod). Dle provozovatele veřejného vodovodu je hydrodynamický tlak v místě odběru od 0,15 do 0,25 MPa, což je z požárního hlediska nedostatečný tlak. Potrubí vodovodní přípojky i domovního vodovodu vně objektu LT DN80 je ve vyžilém stavu a bude vhodná jeho výměna v blízké budoucnosti. Venkovní část vodovodu mimo objekt bude řešena výhledově jinou projektovou dokumentací.

Navrhované řešení

Vodovodní přípojka LT DN80 bude ponechána vč. vodoměrné šachty beze změn. Z provozních a požárních důvodů bude vyměněna vodoměrná sestava DN25 za novou DN50 vč. osazení nového vodoměru DN40 (Q₃ = 16 m³/hod). Nový vodoměr bude hradit investor. Domovní vodovod LT DN80 z vodoměrné šachty do objektu bude ponechán prozatím beze změn. Venkovní část vodovodu mimo objekt bude řešena výhledově jinou projektovou dokumentací.

Uvnitř objektu budou provedeny demontáže stávajícího vodovodu kuchyně. V objektu budou zachovány rozvody SV+TV+CV pro stávající sociálních zařízení, do nichž není zasahováno. Dále bude zachována převážná část vnitřního rozvodu požárního vodovodu OC DN50 (pozink) v 1.PP, mimo počátečního rozbočení, armatur PV, krátkých dopojení k hydrantům a mimo hydrantových skříní. Veškerý rozvod vody SV+TV+CV pro kuchyň, vyjma zásobníků TV Buderus 2x 1000 l a jejich vystrojení (cirkulační čerpadla) bude demontován. Zásobníky Buderus budou zapojeny nově paralelně systémem „Tichelmann“, pro větší průtok TV. Stávající cirkulační čerpadla 2x WILO STAR Z25/2 budou zapojena sériově systémem 1+1 (1x montovaná rezerva) a budou spouštěny střídavě pro rovnoměrné opotřebení.

Okamžitě za vstupem potrubí LT DN80 do objektu v místnosti „Tech-01“ v 1.PP, bude proveden materiálový přechod na potrubí PP-RCT 110x10,0mm a bude zhotoveno rozbočení na dvě trasy - novou ATS a by-pass ATS, na těchto odbočkách budou osazeny kulové uzávěry 3“ (DN80). Za rozbočením budou zhotovena nová vnitřní vodovodní potrubí objektu SV v mat. PP-RCT 110x10,0mm.

S ohledem na nedostatečný tlak ve veřejném vodovodu bude nutné instalace automatické tlakové stanice ATS, která bude osazena do místnosti „Tech-01“ (vstup ÚT a VOD) v 1.PP. Napojení ATS bude potrubím DN80. Za ATS budou rozvětveny hlavní trasy vodovodu SV a PV vč. nových uzávěrů a následně budou provedeny nové vnitřní rozvody vodovodu SV+TV+CV+UV (UV = upravená voda) pro část kuchyně v 1.NP a sociální zařízení v 1.PP a 1.NP.

Na požárním vodovodu bude osazen HUPV – KU DN50, zpětná klapka DN50 a dílčí uzávěr KU DN50. Rozvod požárního vodovodu PV DN50 bude ponechán stávající ocelový, oboustranně pozinkovaný. Stávajících 5ks hydrantových skříní bude vyměněno za nové D25 (s tvarově stálou hadicí) a dopojeno novým oboustranně pozinkovaným potrubím OC 28x1,5mm spojovaných lisováním, vždy s dílčím kulovým uzávěrem v dimenzi DN25.

Připojovací potrubí bude vedeno od hlavní potrubní větve k jednotlivým zařizovacím předmětům. Ke spojení TV a CV dojde v nejzazším bodě každé dílčí větve potrubí, na rozvětvení budou osazeny vyvažovací ventily cirkulace. Potrubí bude přivedeno k jednotlivým zařizovacím předmětům, jejichž vodovodní baterie budou napojeny flexí připojením přes rohové ventily nebo dle požadavků Gastro projektu. V případě nástěnných baterií (sprchy) budou napojení provedena pomocí rohových ventilů umístěných poblíž ve stěně za revizními dvířky, aby bylo možné nastavit požadované průtoky.

Pro některé zařizovací předměty kuchyně je požadováno připojení upravené vody UV o průtoku max. 1,0 m³ / hod (max. 3,7 m³/den). Automatická úpravna vody (dále jen AÚV) bude umístěna do místnosti s ohřevači vody. Před úpravnu vody bude umístěn kulový uzávěr DN25, neobchodní vodoměr DN15, zpětná klapka DN25 a kulový uzávěr DN25. Potrubí UV bude za AÚV odbočeno k mycímu centru a druhá větev povede v souběhu s ostatními potrubími SV+TV+CV ke konvektomatům a myčce nádobí na druhém konci kuchyně.

Veškeré rozvody v objektu jsou vedeny volně po stěnách, v instalačních předstěnách, příčkách, stěnách a v instalačních podlahových kanálech 1.NP. Připojovací potrubí jsou navržena z plastového PP-RCT potrubí PN16 (SV) a PN20 (TV a CV). Potrubí bude v celé délce izolováno návlekovou nenasákavou tepelnou izolací. Doporučená tloušťka izolace je patrná z tabulky na výkresech.

3.1 Hydrotechnické výpočty

Dle provozovatele veřejného vodovodu (Vodárna Plzeň) je hydrodynamický tlak v místě odběru od 0,15 do 0,25 MPa, což je z požárního hlediska nedostatečný tlak. Bude tedy nutná instalace automatické tlakové stanice ATS, umístěná na vstupu do objektu. Minimální požadovaný koncový tlak pro standardní koncové výtokové armatury je 0,5 Bar. Min. požadovaný koncový tlak pro vnitřní hydranty je 2,0 Bar na výstupu z proudnice.

Výpočet min. požadovaného vstupního tlaku pro vnitřní vodovod – (1.NP)

- min. koncový tlak ve 1.NP $p_k = 0,5$ Bar (běžné výtokové armatury)
- tlaková ztráta rozvodu vody vč. přípojky $p_{zr} = 0,75$ Bar
- hydrostatická tlaková výška $p_h = 0,5$ Bar (1.NP)
- rezerva tlaku $p_r = 0,5$ Bar
- min. požadovaný vstupní tlak v 1. PP $p_v = ?$ Bar

$$p_v = p_k + p_{zr} + p_h + p_r = 0,5 + 0,75 + 0,5 + 0,5 = 2,25 \text{ Bar}$$

min. požadovaný vstupní tlak $p_v = 2,25 < 2,5$ Bar (max. tlak. veřejného vodovodu)

=> tlak v nově navrženém vodovodu vyhovuje pro běžné výtokové armatury (vyjma pisoárů)

Výpočet min. požadovaného vstupního tlaku pro požární vodovod

- min. koncový tlak požárního hydrantu v 1.NP $p_p = 2,0$ Bar
- tlak. ztráta rozvodu pož. vodovodu $p_{pv} = 0,5$ Bar (stanoveno výpočtem)
- hydrostatická tlaková výška $p_h = 0,5$ Bar (7.NP)
- rezerva tlaku $p_r = 0,5$ Bar (hadice s proudnicí)
- min. požadovaný vstupní tlak v 1. PP $p_{vp} = ?$ Bar

$$p_{vp} = p_p + p_{pv} + p_h + p_r = 2,0 + 0,5 + 0,5 + 0,5 = 3,5 \text{ Bar}$$

min. požadovaný vstupní tlak $p_v = 3,5 > 2,5$ Bar (max. tlak. veřejného vodovodu)

=> nově navržený požární vodovod nevyhovuje

Je nutná instalace ATS se zálohou min. 30 minut pomocí UPS. Výstupní tlak pro ideální provoz objektu vč. požárních hydrantů (po zhotovení výhledové nástavby 2.NP) se předpokládá 4,5 bar. Výpočtový průtok bude cca 4,42 l/s.

3.2 Výtokové armatury a koncová zařízení

Typy jednotlivých zařízení budou určeny ve stavebně-architektonické části realizační projektové dokumentace. Jejich připojení a dimenze připojení budou odpovídat standardním podmínkám a ČSN. V objektu budou použity pouze zařízení a armatury s platnou certifikací ve smyslu stavebního zákona. Umyvadlové a dřezové baterie budou stojánkové, sprchové budou v nástěnném provedení s předřazenými uzávěry umístěnými ve stěně vedle sprchového kouta. Veškeré vodovodní baterie budou uzemněny. Veškeré baterie budou tedy napojeny pomocí kulových rohových ventilů DN15 a standardních opletených hadic. Myčky a další zařízení napojená na upravenou vodu (konvektomaty, mycí centrum) budou připojeny přes pračkové ventily se zpětnou klapkou. Všechny zařízení v objektu budou zavěšeny na systémových prvcích umožňujících kotvení zařízení do stěn a předstěn, některé zařízení budou osazeny na dutých předstěnách (umyvadla, WC, pisoáry) budou instalovány na před stěnových instalačních modulech.

3.3 Příprava teplé vody

Příprava teplé vody bude zajištěna celoročně pomocí externího topného zdroje (Teplárna Plzeň). Teplá voda je a i v budoucnu stále bude připravována a skladována ve dvou stávajících ohřivačích TV

Buderus o min. objemu á 1000 l (výkon integrovaného výměníku á 105 kW), které budou natápěny pomocí stávajícího externího topného zdroje (Teplárna Plzeň). Ohřívače TV budou ponechány v místnosti 130 – Strojovna VZT a budou doplněny uzavíracími armaturami na nových rozvodech SV+TV+CV. Zásobníky Buderus budou zapojeny nově paralelně systémem „Tichelmann“, pro větší průtok TV. Stávající pojistný ventil bude funkčně prověřen popř. vyměněn. Expanzní nádoba 80 L pro studenou vodu bude vřazena za novou ATS na jejím výtlaku (je součástí dodávky ATS). Studená voda bude napojena na zásobníky TV, kde je ohřívána na 55°C. Před napojením budou osazeny příslušné standardní armatury dle doporučení výrobce zásobníku. Rozvod teplé vody bude vybaven nuceným cirkulačním okruhem. Stávající cirkulační čerpadla 2x WILO STAR Z25/2 budou zapojena sériově systémem 1+1 (1x montovaná rezerva) a budou spouštěny střídavě pro rovnoměrné opotřebení.

Za odbočkami cirkulace jednotlivých potrubních větví, bude mezi dvojicí kulových kohoutů osazen vždy multifunkční termocirkulační ventil MTCV 20, pro možnost zaregulování průtoku dotčené potrubní větve cirkulace. Likvidace bakterií Legionely bude řešena přehřátím TV v zásobníku na teplotu 70°C po dobu jedné hodiny v nočních hodinách jedenkrát týdně.

3.4 Materiály

Nové potrubní rozvody vody budou provedeny z těchto materiálů:

- vodovodní přípojka a venkovní část domovního vodovodu – stávající LT DN80
- požární vodovod stávající - OC DN50 pozink
- požární vodovod nové rozvody - oboustranně pozinkovaná ocel PN16 spojovaná lisováním
- hlavní rozvod SV, UV – plastového potrubí PP-RCT PN16
- hlavní rozvod TV a CV – plastového potrubí PP-RCT PN20
- přípojovací potrubí – plastového potrubí PP-RCT PN16 (SV+UV) a PN20 (TV)

Pro rozvody potrubí je možné použít jakýkoliv dostupný typizovaný materiál, který neodporuje normám a nařízením pro vodárenské rozvody chlorované pitné vody a teplé vody v ČR. Alternativní materiálové provedení potrubí a jeho tvarovky nesmí být menší vnitřní dimenze než výše uvedená materiálová provedení vodovodních potrubí. U rozvodů UV je nutnou přihlédnout při záměně materiálu k chemickým vlastnostem upravené vody.

Veškerá volně vedená potrubí vodovodu budou uložena nebo zavěšena pomocí typizovaného stavebnicového úložného systému z galvanicky pozinkované oceli. Všechny rozvody potrubí budou opatřeny parotěsnou nenasákavou tepelnou izolací dle vyhlášky 193/2007 Sb. Na potrubí musí být provedena pevná uložení, kluzná uložení a kompenzační smyčky dle montážního předpisu výrobce. Potrubí vedené v CHÚC bude instalováno nad požárně odolným podhledem nebo bude zhotoveno z nehořlavých materiálů (např. lisovaná nerez ocel 1.4404).

3.5 Zásobování požární vodou

Vnitřní – 5x hydrant (1 ks v 1.PP, 4 ks v 1.NP) s minimálním průtokem 0,3 l/s a tvarově stálou hadicí D25 délky 30m (předřazený kulový uzávěr DN25). Při výpočtu bylo uvažováno se souběhem provozu 3 ks hydrantů.

Vnější odběrní místa – podzemní požární hydrant na veřejném vodovodu ve vzdálenosti cca 50 m od objektu.

3.6 Neobchodní měření spotřeby teplé a studené vody

Bude osazeno před automatickou úpravnou vody pro možnost kontroly množství vyrobené změkčené vody.

3.7 Izolace trubních rozvodů

Všechny potrubní rozvody budou opatřeny v celé délce nenasákavou tepelnou izolací zabraňující povrchové kondenzaci (potrubí SV) a tepelným ztrátám (potrubí TV). Tepelná izolace zařízení pro vnitřní rozvod teplé vody (TV) a studené vody (SV) bude provedena dle vyhlášky 193/2007 Sb. Bude použita na jednotlivá potrubí nápleťová izolace, která zabezpečuje tepelnou vodivost při 10°C - 0,038 W/m.K.

3.8 Provádění zkoušek, uvedení do provozu

Před předáním do užívání je třeba vodovod prohlédnout a podrobit tlakové zkoušce včetně dezinfekce podle ČSN 75 5409 a ČSN EN 806-4. Z této tlakové zkoušky bude proveden podrobný zápis.

Před tlakovou zkouškou potrubí vodou se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout vodou. Při proplachování musí být vypouštěcí armatury určené pro odkalení otevřeny.

Před zahájením tlakové zkoušky potrubí vodou musí být všechny průchozí uzávěry a regulační armatury ve zkoušeném úseku potrubí otevřeny, zkoušené potrubí odvzdušněno, napuštěno vodou o nejvyšším provozním přetlaku MOP po dobu nejméně 12 h (nejvíce 7 dnů) a všechny vývody uzavřeny zátkami, víčky nebo slepými přírubami.

Tlaková zkouška potrubí vodou se provádí podle ČSN EN 806-4. Nejvyšší návrhový přetlak MDP, v kPa, se stanoví podle vztahu:

$$MDP = 1,3637 \cdot MOP$$

kde je

MOP nejvyšší provozní přetlak, v kPa

Zkušební přetlak TP, v kPa, se stanoví podle ČSN EN 806-4.

3.9 Zásady montáže

Rozvody vodovodního potrubí se musí montovat a upravit tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí, přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí. Vzdálenost podpor a uchycení potrubí je dána ČSN 75 5409, ČSN EN 806-4 a montážními předpisy výrobce. Na stoupacích potrubích a na ležatých rozvodech budou umístěny kompenzátory, případně kompenzační smyčky příslušných dimenzí. Umístění kompenzací bude provedeno podle montážních předpisů výrobce potrubí. Při prostupu stoupacích potrubí a ležatých rozvodů chráněnými požárními úseky bude potrubí utěsněno protipožárními ucpávkami pro příslušné předepsané požární odolnosti. Utěsněné prostupy budou dobetonovány.

3.10 Bilance potřeby vody

Denní průměrná potřeba objektu

Denní průměrná potřeba vody objektu se nemění. Počet zaměstnanců i strážníků zůstává stejný.

46 zaměstnanců	49,3 l/os.den	2 296 l/den
1500 strážníků	20 l/os.den	30 000 l/den
2 podlaží pro úklid (2905m ² plochy)	20 l/100m ²	581 l/den
Denní průměrná potřeba objektu		32 877 l/den

Maximální denní potřeba vody objektu

$$Q_d \text{ max.} = 32\,877 \cdot 1,3 = 42\,740 \text{ l/den}$$

(součinitel denní nerovnoměrnosti pro Plzeň $k_d=1,3$)

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h \text{ max.} = (42\,740 \cdot 1,8) / 8 \text{ h} = 9\,617 \text{ l/hod}$$

(součinitel hodinové nerovnoměrnosti odběru vody pro Plzeň $k_h=1,8$)

Roční potřeba vody (dle vyhlášky č.428/2001 Sb., příloha 12)

na 1 strážníka a 1 pracovníka na jednu směnu za rok \Rightarrow 8 m³/rok

$$= 1546 \cdot 8 = \text{Roční potřeba vody objektu} \Rightarrow 12\,368 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Potřeba požární vody

3x hydrant v souběhu na více potrubních větvích \Rightarrow min. 0,9 l/s

(instalováno celkem 5 ks hydrantů)

Potřeba TV (55°C) dle ČSN 06 0320

Potřeba teplé vody je uvažována:

46 zaměstnanců	20 l/os.den	920 l/den
1500 strážníků	8 l/os.den	12 000 l/den
2 podlaží pro úklid (2905m ² plochy)	20 l/100m ²	581 l/den

Maximální denní potřeba TV

$$Q_m TV = 920 + 12\,000 + 581 = 13\,501 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba TV

$$Q_h TV = 13\,501 / 8 \text{ h} = 1\,688 \text{ l/hod}$$

Roční potřeba TV

$$4\,947 \text{ m}^3$$

4. Zařizovací předměty

V objektu jsou navrženy standardní zařizovací předměty, výběr typů bude dle požadavků investora.

Jednotlivé zařizovací předměty budou v úsporném provedení příp. budou na úsporný průtok nastaveny po jejich instalaci pomocí rohových ventilů, které budou osazeny i u sprchových koutů.

Maximální průtoky budou nastaveny takto:

- Umyvadlové baterie a kuchyňské baterie mají maximální průtok vody 6 litrů/min.
- Sprchy mají maximální průtok vody 8 litrů/min.
- WC, zahrnující soupravy, mýsy a splachovací nádrže, mají úplný objem splachovací vody maximálně 6 litrů a maximální průměrný objem splachovací vody 3,5 litru.
- Pisoáry spotřebují maximálně 2 litry/mísu/hodinu. Splachovací pisoáry mají maximální úplný objem splachovací vody 1 litr.

5. Automatická tlaková stanice (ATS)

ATS bude typizovaná, dvoučerpádlová, s vlastní řídicí automatikou, se zálohou el. energie min. 30 minut pomocí UPS (dod. elektro). Bude dodána a instalovaná jako kompletní výrobek od renomovaných firem vyrábějící čerpadla. Vstupní tlak do ATS bude dle výpočtu cca 0,4 - 2,2 bar a výstupní tlak pro ideální provoz objektu vč. požárních hydrantů se předpokládá 4,5 bar (vč. výhledové nastavy 2.NP). Výpočtový průtok bude cca 4,42 l/s. Před a za ATS budou osazeny uzavírací kohouty. Pro případ výpadku ATS bude zhotoven by-pass (obtok) tohoto zařízení s kulovým uzávěrem. Na sání i výtlačku budou instalovány expanzní nádoby o velikosti určené dodavatelem zařízení (sání 8 l / výtlačk 80 l). ATS bude opatřena na výtlačku pojistným ventilem 6 bar.

6. Automatická úprava vody (AÚV)

K zařízením, která to vyžadují, je nutné přivést upravenou vodu od změkčovače. Maximální spotřeba upravené vody může být až 3,7 m³ za den a 0,8 m³ za hodinu. Důležitá je hodnota (tvrdost) vstupní studené vody, kterou upravujeme (změkčujeme) pro myčky na hodnotu max. 0,54 mmol/l CaCO₃ (max. 3 st. dH). Stejnou můžeme použít pro konvektomaty.

Automatická úprava vody (dále jen AÚV) bude umístěna do místnosti s ohřívači vody. Před úpravou vody bude umístěn kulový uzávěr DN25, neobchodní vodoměr DN15, zpětná klapka DN25 a kulový uzávěr DN25. Potrubí UV bude za AÚV odbočeno k mycímu centru a druhá větev povede v souběhu s ostatními potrubími SV+TV+CV k myčce na druhém konci kuchyně.

6. Použité normy a předpisy

České technické normy, zejména:

ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN EN 806-1 až 4 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon v aktuálním znění, vč. prováděcích předpisů

Zákon 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění

Vyhl. 151/2001 sb. Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie

7. Bezpečnost a ochrana zdraví

Při provádění veškerých prací se musí dodržovat příslušné ČSN, bezpečnostní a hygienické předpisy a vše související uvedené v dodatcích ČSN, jakož i předpisy výrobců materiálů použitých při výstavbě.

Přílohy:

TZ_Příloha 01_Výpočtový průtok vnitřního vodovodu

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Pravidelné používání, např. v nemocnicích, školách, restauracích, hotelech ▼

Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
12	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
1	Umývatko	0.3			
5	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
3	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
15	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
8	Záchodová mísa se splachovací nádrží (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
1	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
5	Velkokuchyňský dřez	0.9			
26	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
4	Automatická myčka nádobí průchozí	1.6			
7	Kotel varný	2.0			

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.7 \cdot 10.79 = 7.6 \text{ l/s} \text{ ???}$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 7.56 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí	OSMA PVC ▼	DN 160 ▼
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.152 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.013567 m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.382 m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	18.756 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu

Typ budovy

Ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q _i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p _i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody Ψ _i [-]
11	Výtokový ventil	20	0.2	0.05	
8	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
13	umyvadlová	15	0.1	0.05	0.8
	Mísící barterie				
21	dřezová	15	0.2	0.05	0.3
5	sprchová	15	0.13	0.05	1.0
3	Tlakový splachovač	15	0.1	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
3	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok

$$Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\Psi_i}$$

= 4.42 l/s

Rychlost proudění v potrubí

1.5

m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí

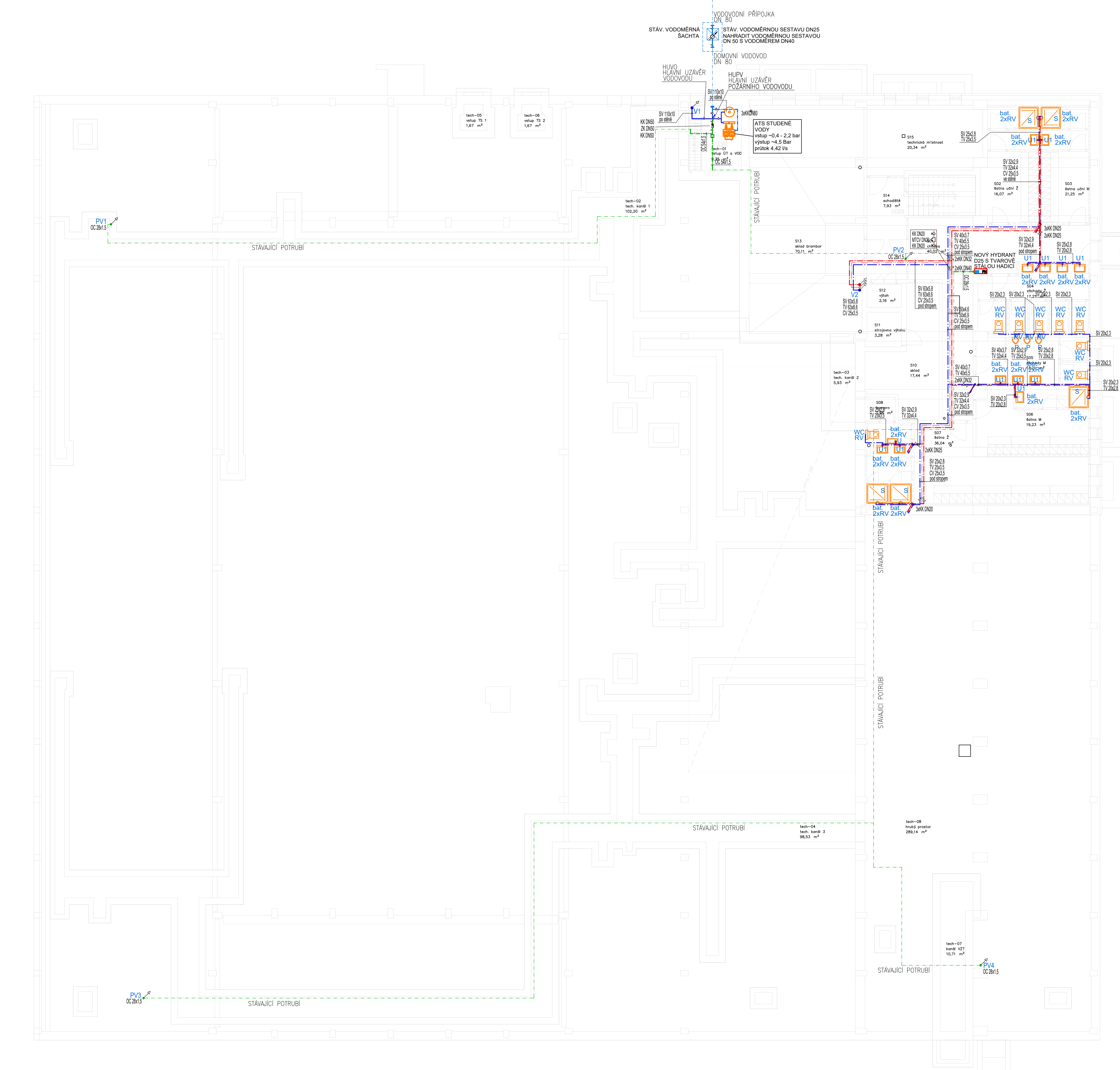
61.2 mm

10/2023 1. vydání

10/2023 1. vydání

10/2023 1. vydání

10/2023 1. vydání

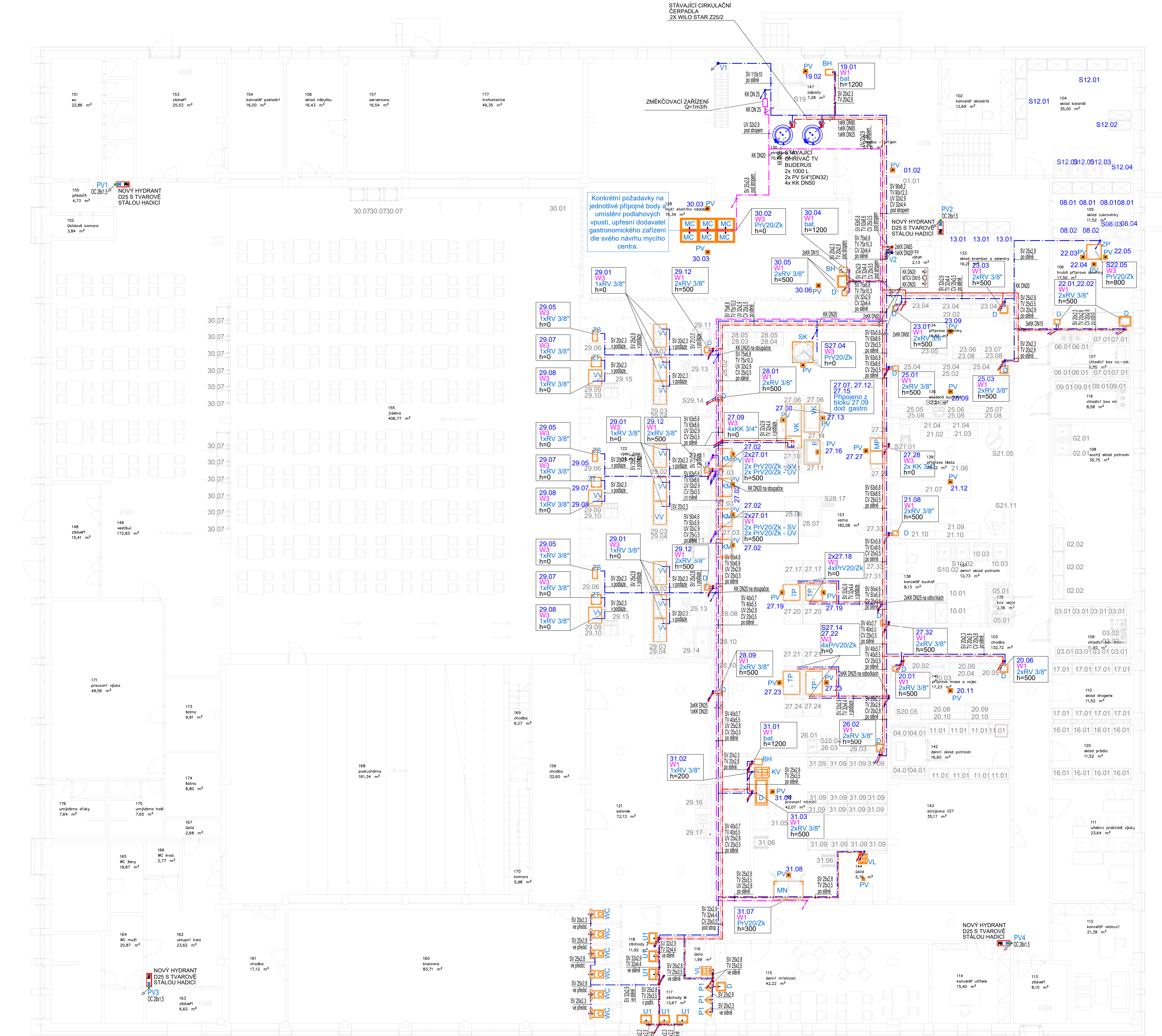


Popis	Název	Popis	Název
VL	Výlevka	CH	Chladicí box
U	Umývatko	KV	Kombi výlevka
U1	Umyvadlo standardní	KM	Konvektomat
U2	Umyvadlo nábytkové	MP	Multifunkční pánev
D	Dřez / Stůl s dřezem	MC	Mycí centrum
PV	Kondenzační zápachový uzávěr	NMo	Neutrální modul
MN	Myčka nádobí	P	Pánev
AP	Automatická pračka	SK	Sklopný kotel s míchadlem
OZ	Odvodňovací žlab	SZ	Škrabka zeleniny
PV	Podlahová vpusť	TP	Tlaková pánev
PV	Terasový vtok	VK	Varný kotel
DV	Dvorní vtok	VV	Vyhřívaný výdej
SV	Střešní vtok	ZS	Zařízení na výdej studených nápojů
WC	WC (předstěnový systém)	ZT	Zařízení na výdej teplých nápojů
BH	Buben samonavíjecí s hadicí	P1	Pisoár

-----	VODOVOD - STUDENÁ VODA NÍZKÝ TLAK
-----	VODOVOD - STUDENÁ VODA VYSOKÝ TLAK
-----	VODOVOD - TEPLÁ VODA
-----	VODOVOD - CÍRKULACE
-----	VODOVOD - UPRAVENÁ VODA
-----	POŽÁRNÍ VODOVOD

VODOVODNÍ POTRUBÍ UMÍSTĚNÉ V PODLAŽE BUDE OPATŘENO CHRÁNIČKOU

Stavebník:	VOŠ a SPŠE Plzeň, Koterovská 85, p.o., Koterovská 828/85, 326 00, Plzeň, IČ: 497 74 301	Zhotovitel části projektu :	
Zhotovitel projektu:	MASTNÝ – architektonická projektová kancelář	JIŘÍ TUČEK	
Hlavní projektant:	Ing. Arch. Václav Mastný	Projektová činnost ve výstavbě	
Odp. projektant:	Jiří Tuček	Sportovní 645, 33901 Klatovy	
Zkontroloval:	Ing. Jan Pavlov	mobil: 604194497	
Vypracoval:	Zdeněk Kadlec, DIS.	email: tucek.jiri.kt@gmail.com	
Profese:	D.1.4.02 ZDRAVOTNÉ TECHNICKÉ INSTALACE		
Stavba:	MODERNIZACE KUCHYNĚ A JÍDELNY SPŠE A VOŠ PLZEŇ	Stupeň:	DPS
Místo stavby:	Částkova 817/58, 326 00, Plzeň, parc. č. 2688/24	Datum:	04/2024
Část:	D.1. SO01 - MODERNIZACE KUCHYNĚ A JÍDELNY	Formát:	6x44
VODOVOD - Půdorys 1. PP		Měřítko:	1:100
		Výkres	02

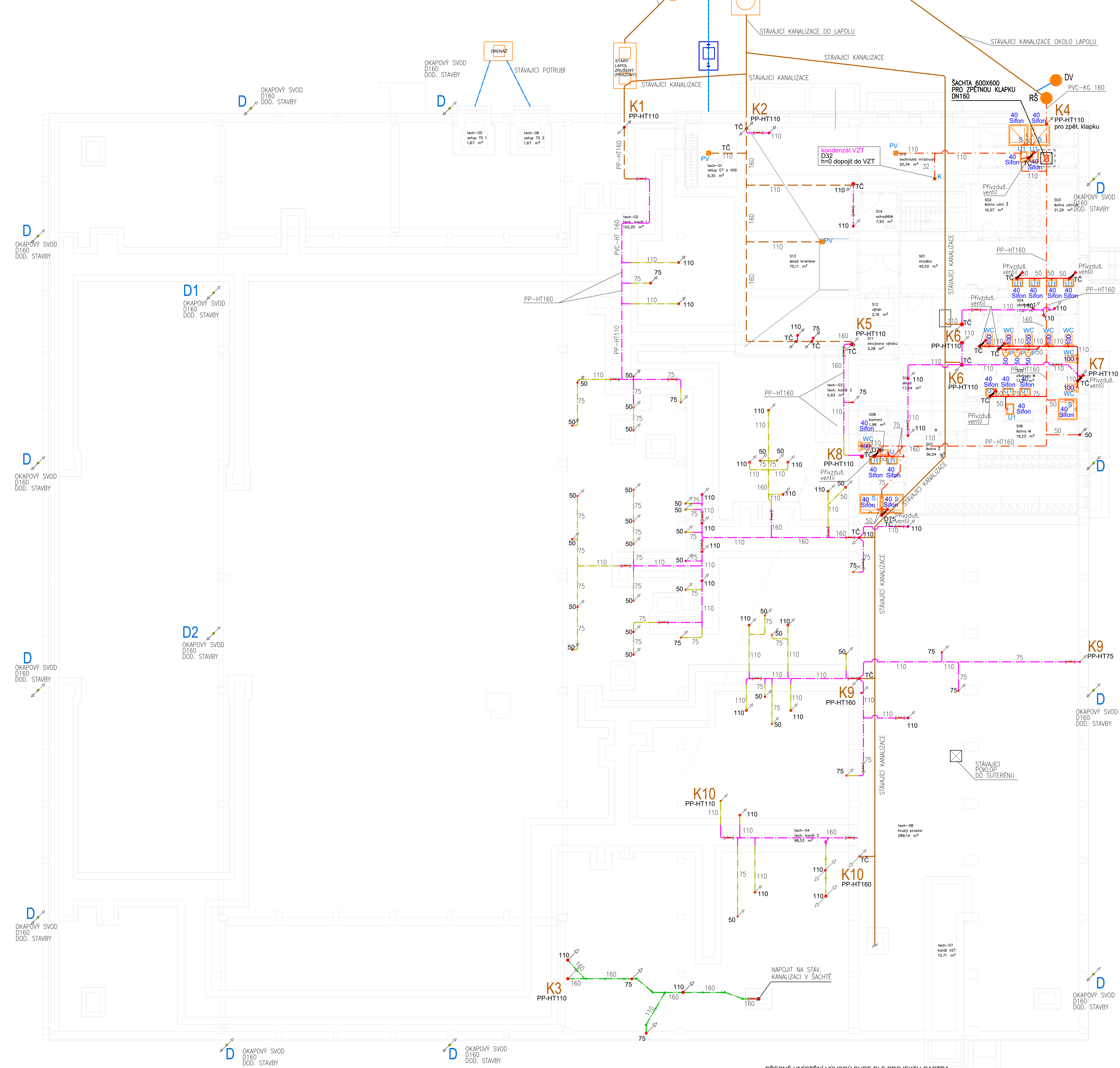


Popis	Název	Popis	Název
VL	Výlevka	CH	Chladicí box
U	Umývatko	KV	Kombi výlevka
U1	Umyvadlo standardní	KM	Konvektomat
U2	Umyvadlo nábytkové	MP	Multifunkční pánév
D	Dřez / Stůl s dřezem	MC	Mycí centrum
K	Kondenzační zápachový uzávěr	NMo	Neutrální modul
MN	Myčka nádobí	P	Pánév
AP	Automatická pračka	SK	Sklopný kotel s míchadlem
OZ	Odvodňovací žlab	SZ	Škrabka zeleniny
PV	Podlahová vpusť	TP	Tlaková pánév
PV	Terasový vtok	VK	Varný kotel
DV	Dvorní vtok	VV	Vyhřívavý výdej
SV	Střešní vtok	ZS	Zařízení na výdej studených nápojů
WC	WC (předstěnový systém)	ZT	Zařízení na výdej teplých nápojů
BH	Buben samonavíjecí s hadicí	P1	Pisoár

-----	VODOVOD - STUDENÁ VODA NÍZKÝ TLAK
-----	VODOVOD - STUDENÁ VODA VYSOKÝ TLAK
-----	VODOVOD - TEPLÁ VODA
-----	VODOVOD - CÍRKULACE
-----	VODOVOD - UPRAVENÁ VODA
-----	POŽÁRNÍ VODOVOD

VODOVODNÍ POTRUBÍ UMÍSTĚNÉ V PODLAŽE BUDE OPATŘENO CHRÁNIČKOU

Stavebník:	VOŠ a SPŠE Plzeň, Koterovská 85, p.o., Koterovská 828/85, 326 00, Plzeň, IČ: 497 74 301	Zhotovitel části projektu : JIŘÍ TUČEK Projektová činnost ve výstavbě Sportovní 645, 33901 Klatovy mobil: 604194497 email: tucsek.jiri.kt@gmail.com
Zhotovitel projektu:	MASTNÝ – architektonická projektová kancelář	
Hlavní projektant:	Ing. Arch. Václav Mastný	
Odp. projektant:	Jiří Tuček	
Zkontroloval:	Ing. Jan Pavlov	
Vypracoval:	Zdeněk Kadlec, DiS.	Stupeň: DPS Datum: 04/2024 Formát: 6x4A Měřítko: 1:100 Výkres
Profese:	D.1.4.02 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE	
Stavba:	MODERNIZACE KUCHYNĚ A JÍDELNÝ SPŠE A VOŠ PLZEŇ	
Místo stavby:	Částkova 817/58, 326 00, Plzeň, parc. č. 2688/24	
Část:	D.1. S001 - MODERNIZACE KUCHYNĚ A JÍDELNÝ	
VODOVOD - Půdorys 1.NP		03

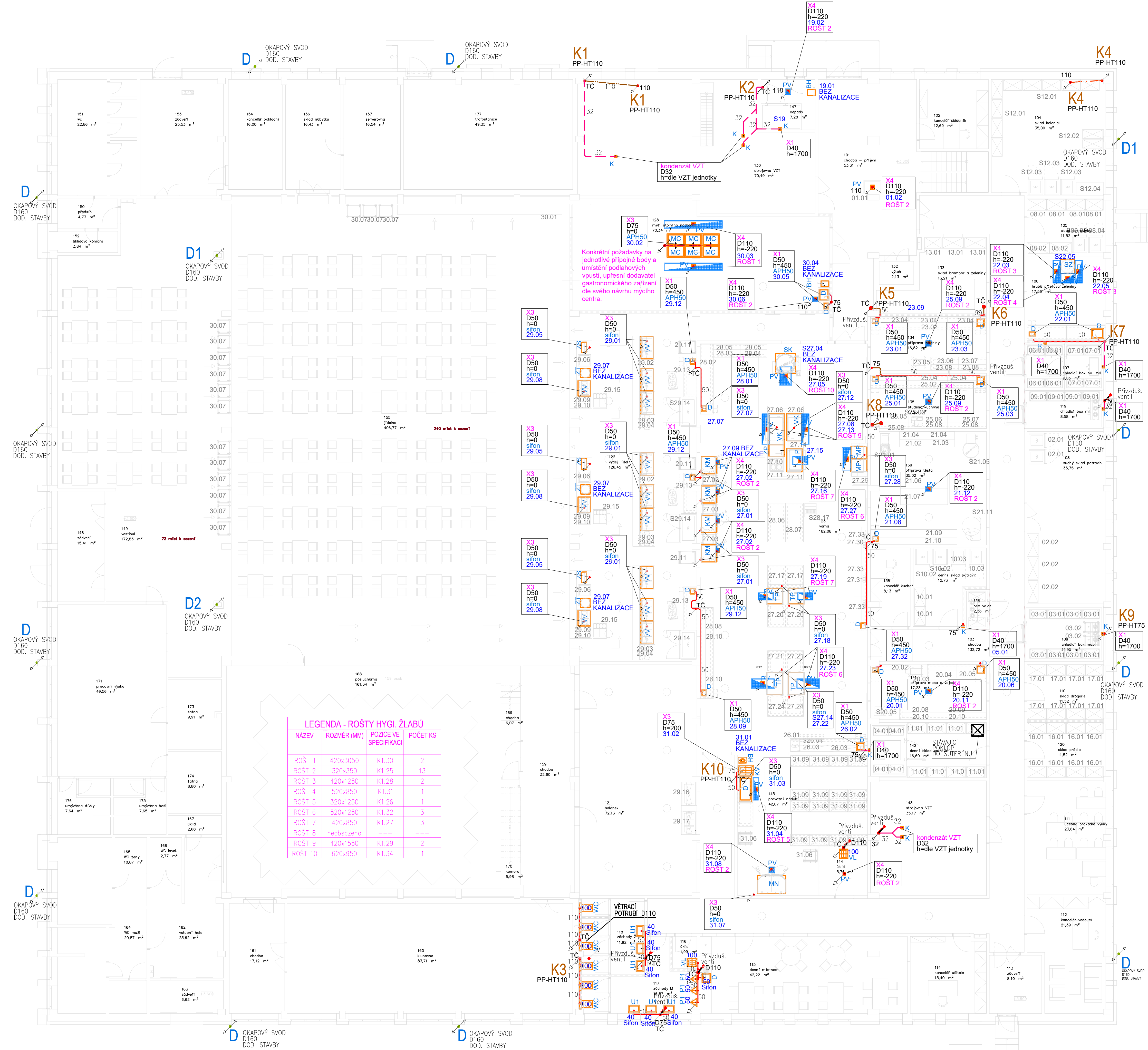


Popis	Název	Popis	Název
VL	Výlevka	CH	Chladicí box
U	Umyvatko	KV	Kombi výlevka
U1	Umyvadlo standardní	KM	Konvektomat
U2	Umyvadlo nábytkové	MP	Multifunkční pánev
D	Dřez / Stůl s dřezem	MC	Mycí centrum
K	Kondenzační zápachový uzávěr	NMo	Neutrální modul
MN	Myčka nádobí	P	Pánev
AP	Automatická pračka	SK	Sklopný kotel s michadlem
OZ	Odvodňovací žlab	SZ	Škrabka zeleniny
PV	Podlahová vpust'	TP	Tlaková pánev
PV	Terasový vtok	VK	Varný kotel
DV	Dvorní vtok	VV	Vyhřívavý výdej
SV	Střešní vtok	ZS	Zařízení na výdej studených nápojů
WC	WC (předstěnový systém)	ZT	Zařízení na výdej teplých nápojů
BH	Buben samonavíjecí s hadicí	P1	Pisoár

	D1	STOUPACÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE
	K1	STOUPACÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
		SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - > LAPOL
		SPLAŠKOVÁ KANALIZACE V PODLAŽE -> LAPOL
		SPLAŠKOVÁ KANALIZACE V PODLAŽE -> LAPOL
	TČ	ČISTÍCÍ TVAROVKA (SVISLÉ / LEŽATÉ POTRUBÍ)
		NOVÁ PŘÍVZDUŠNOVACÍ HLAVICE

	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE V PODLAŽE
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE / KONDENZÁT V PODHLÉHU, POD STŘEPEM
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE / KONDENZÁT POD PODLAHOU 1.NP
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - LAPOL POD PODLAHOU 1.NP
	DEŠŤOVÁ KANALIZACE
	DEŠŤOVÁ KANALIZACE V PODHLÉHU, POD STŘEPEM
	DEŠŤOVÁ KANALIZACE POD DESKOU, V PODLAŽE, POD TERÉNEM

PŘESNÉ UMÍSTĚNÍ VÝVODŮ BUDE DLE PROJEKTU GASTRA. PŘED ZAČETÍM VÝKOPOVÝCH PRACÍ BUDE ZJIŠTĚNO UMÍSTĚNÍ STÁV. POTRUBÍ KANALIZACE POD PODLAHOU		
Stavebník:	VOŠ a SPŠE Plzeň, Koterovská 85, p.o., Koterovská 828/85, 326 00, Plzeň, IČ: 497 74 301	Zhotovitel části projektu :
Zhotovitel projektu:	MASTNÝ – architektonická projektová kancelář	JIRÍ TUČEK
Hlavní projektant:	Ing. Arch. Václav Mastný	Projektová činnost ve výstavbě
Odp. projektant:	Jiří Tuček	Sportovní 645, 33901 Klatovy
Zkontroloval:	Ing. Jan Pavlov	mobil: 604194497
Vypracoval:	Zdeněk Kadlec, DiS.	email: tucek.jiri.kt@gmail.com
Profese:	D.1.4.02 ZDRAVOTNÉ TECHNICKÉ INSTALACE	
Stavba:	MODERNIZACE KUCHYNĚ A JÍDELNY SPŠE A VOŠ PLZEŇ	Stupeň: DPS
Místo stavby:	Částkova 817/58, 326 00, Plzeň, parc. č. 2688/24	Datum: 04/2024
Část:	D.1. SO01 - MODERNIZACE KUCHYNĚ A JÍDELNY	Formát: 6xA4
KANALIZACE - Půdorys 1. PP		Měřítko: 1:100
		Výkres
		04



Popis	Název	Popis	Název
VL	Výlevka	CH	Chladicí box
U	Umývatko	KV	Kombi výlevka
U1	Umyvadlo standardní	KM	Konvektomat
U2	Umyvadlo nábytkové	MP	Multifunkční pánve
D	Dřez / Stůl s dřezem	MC	Mycí centrum
K	Kondenzační zápachový uzávěr	NM	Neutrální modul
MN	Myčka nádobí	P	Pánev
AP	Automatická pračka	SK	Sklopný kotel s míchadlem
OZ	Odvodňovací žlab	SZ	Skřabka zeleniny
PV	Podlahová vpust	TP	Tlaková pánve
PV	Terasový vtok	VK	Varný kotel
DV	Dvorní vtok	VV	Vyhřívavý výdej
SV	Střešní vtok	ZS	Zařízení na výdej studených nápojů
WC	WC (předstěnový systém)	ZT	Zařízení na výdej teplých nápojů
BH	Buben samonavíjecí s hadicí	P1	Pisoár

	STOUPACÍ POTRUBÍ
	DEŠŤOVÉ KANALIZACE
	STOUPACÍ POTRUBÍ
	SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE -> LAPOL
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE V PODLAZE
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE V PODLAZE
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE V PODHLÉDU, POD STŘEPEM -> LAPOL
	ČISTÍCÍ TVAROVKA (SVISLÉ / LEŽATÉ POTRUBÍ)
	NOVÁ PŘÍVZDUŠNOVACÍ HLAVICE

	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE V PODLAZE
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE / KONDENZÁT V PODHLÉDU, POD STŘEPEM
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE / KONDENZÁT POD PODLAHOU 1.NP
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - LAPOL POD PODLAHOU 1.NP
	DEŠŤOVÁ KANALIZACE
	DEŠŤOVÁ KANALIZACE V PODHLÉDU, POD STŘEPEM
	DEŠŤOVÁ KANALIZACE POD DESKOU, V PODLAZE, POD TERÉNEM

PŘESNÉ UMÍSTĚNÍ VÝVODŮ BUDE DLE PROJEKTU GASTRA.

Stavebník:	VOŠ a SPŠE Plzeň, Koterovská 85, p. o., Koterovská 828/85, 326 00, Plzeň, IČ: 497 74 301
Zhotovitel projektu:	MASTNÝ – architektonická projektová kancelář
Hlavní projektant:	Ing. Arch. Václav Mastný
Odp. projektant:	Jiří Tuček
Zkontroloval:	Ing. Jan Pavlov
Vypracoval:	Zdeněk Kadlec, DiS.
Profese:	D.1.4.02 ZDRAVOTNÉ TECHNICKÉ INSTALACE
Stavba:	MODERNIZACE KUCHYNĚ A JIDELNY SPŠE A VOŠ PLZEŇ
Místo stavby:	Částkova 817/58, 326 00, Plzeň, parc. č. 2688/24
Část:	D.1. SO01 - MODERNIZACE KUCHYNĚ A JIDELNY
KANALIZACE - Půdorys 1.NP	

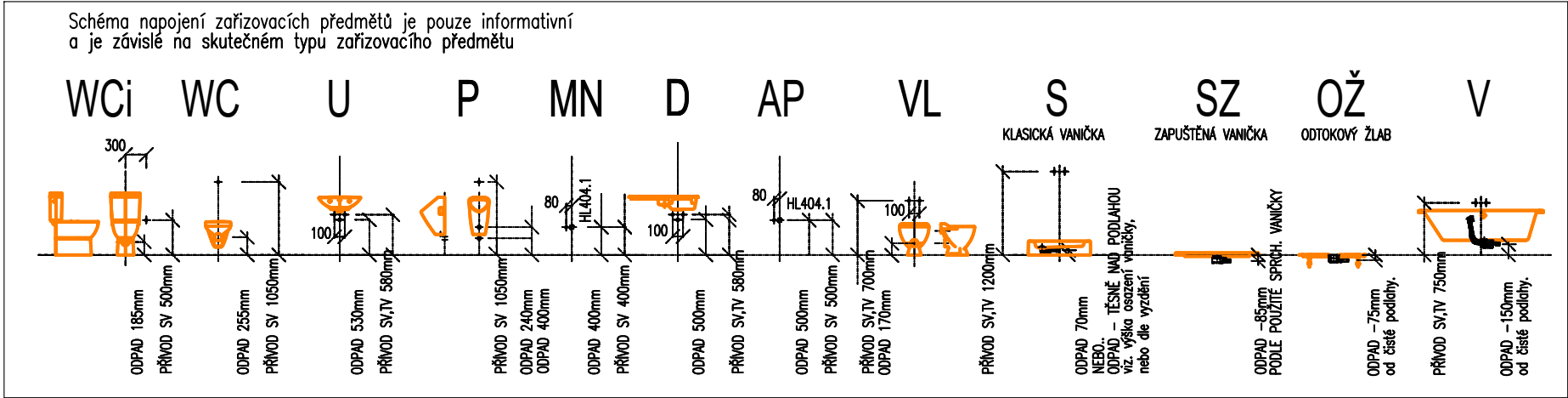
Zhotovitel části projektu :	
JIŘÍ TUČEK	
Projektová činnost ve výstavbě Sportovní 645, 33901 Klatovy	
mobil: 604194497	
email: tucek.jiri.kt@gmail.com	
Stupeň:	DPS
Datum:	04/2024
Formát:	6xA4
Měřítko:	1:100
Výkres	05



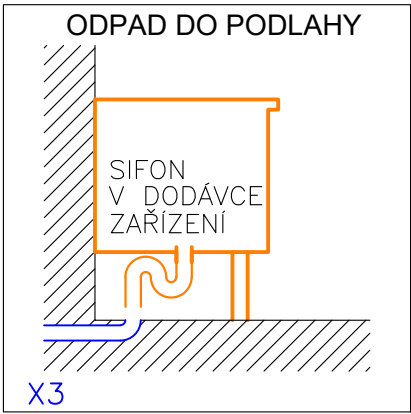
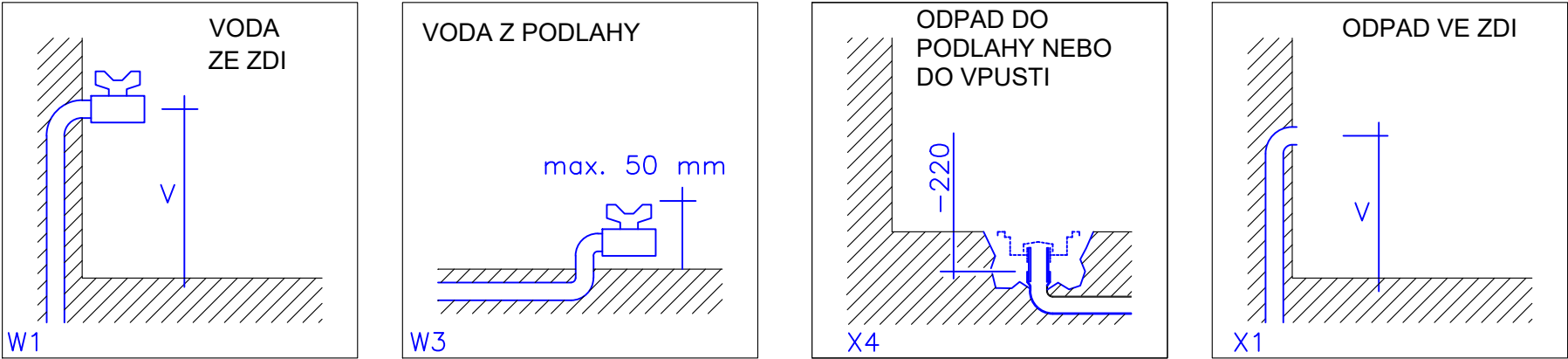
Popis	Název
VL	Výlevka
U	Umývatko
U1	Umyvadlo standardní
U2	Umyvadlo nábytkové
D	Dřez / Stůl s dřezem
K	Kondenzační zápachový uzávěr
MN	Myčka nádobí
AP	Automatická pračka
OZ	Odvodňovací žlab
PV	Podlahová vpust'
PV	Terasový vtok
DV	Dvorní vtok
SV	Střešní vtok
WC	WC (předstěnový systém)
BH	Buben samonavíjecí s hadicí
CH	Chladicí box
KV	Kombi výlevka
KM	Konvektomat
MP	Multifunkční pánev
MC	Mycí centrum
NMo	Neutrální modul
P	Pánev
SK	Sklopný kotel s míchadlem
SZ	Škrabka zeleniny
TP	Tlaková pánev
VK	Varný kotel
VV	Vyhřívaný výdej
ZS	Zařízení na výdej studených nápojů
ZT	Zařízení na výdej teplých nápojů
P1	Pisoár

LEGENDA POTRUBÍ A ZNAČEK		DOPORUČENÉ TL. IZOLAČNÍ VRSTVY POTRUBÍ STUDENÉ VODY	
	STUDENÁ VODA – NÍZKÝ TLAK (SV) POTRUBÍ PP–RCT/PPR PN16 +IZOLACE	Způsob zabudování	Minimální tl. izolační vrstvy
	STUDENÁ VODA – VYSOKÝ TLAK (SV) POTRUBÍ PP–RCT/PPR PN16 +IZOLACE	Volně položené potrubí v nevytápěném prostoru	6 mm
	TEPLÁ VODA (TV) POTRUBÍ PP–RCT/PPR PN20 +IZOLACE	Volně položené potrubí ve vytápěném prostoru	9 mm
	CIRKULAČNÍ VODA (CV) POTRUBÍ PP–RCT/PPR PN20 +IZOLACE	Potrubí v kanále, bez teplovodního potrubí	6 mm
	POŽÁRNÍ VODA (PV)–POTRUBÍ OCELOVÉ POZINKOVANÉ, LISOVANÉ (Fe)	Potrubí v kanále, vedle teplovodního potrubí	13 mm
	UPRAVENÁ VODA (UV) POTRUBÍ PP–RCT/PPR PN16 +IZOLACE	Potrubí v kapse zdiva, stoupačka	6 mm
	STOUPAČKY VODOVODU	Potrubí v dutině zdiva, vedle teplovodního potrubí	13 mm
	POŽÁRNÍ HYDRANT	Potrubí na betónovém stropě	6 mm
	ZNAČENÍ STOUPAČEK POŽÁRNÍ VODOVOD/VODOVOD (SV,TV,C)	Potrubí - připojovací rozvody ve zdech a průchody konstrukcí	10 mm
	PODRUŽNÉ MĚŘENÍ SV / TV	DOPORUČENÉ TL. IZOLAČNÍ VRSTVY POTRUBÍ TEPLÉ VODY	
MTCV–20 MULTIFUNKČNÍ TERMOSTATICKÝ CIRKULAČNÍ VENTIL		Ocelové potrubí DN	trubka PP-RCT / PPR PN20 Ø D
PrV20/ZK PRAČKOVÝ VENTIL SE ZPĚTNOU KLAPKOU		10	D16
bat. = SMĚŠOVACÍ BATERIE RV = ROHOVÝ VENTIL 1/2"		15	D20
		20	D25
		25	D32
		32	D40
		40	D53
		50	D63
		do DN 100	D75 / D90
			D110
		DOPORUČENÉ VZDÁLENOSTI UCHYCENÍ PP-RCT a PPR TRUBEK	
		Rozměr trubky	DN 12 DN 15 DN 20 DN 25 DN 32 DN 40 DN 50
		typ trubky:	maximální vzdálenost mezi trubkovými třmeny v m
		PP-RCT / PPR	1,0 1,0 1,2 1,4 1,5 1,5 1,5
		PP-RCT / PPR s klipovým korytkem	2,0 2,0 2,0 2,0 2,0 2,0 2,0
		DOPORUČENÉ VZDÁLENOSTI UCHYCENÍ OCELOVÉHO POTRUBÍ	
		DN 10 DN 15 DN 20 DN 25 DN 32 DN 40 DN 50 DN 65 DN 80 DN 100	
		3/8" 1/2" 3/4" 1" 5/4" 6/4" 2" 11/2" 3" 4"	
		maximální vzdálenost mezi uchytením potrubí v m	
		1,35 1,5 1,8 2,1 2,4 2,6 3,0 3,2 3,5 4,2	

SCHÉMA NAPOJENÍ ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ



LEGENDA PŘÍPOJNÝCH BODŮ



Stavebník:	VOŠ a SPŠE Plzeň, Koterovská 85, p.o., Koterovská 828/85, 326 00, Plzeň, IČ: 497 74 301	Zhotovitel části projektu :	
Zhotovitel projektu:	MASTNÝ – architektonická projektová kancelář	JIŘÍ TUČEK	
Hlavní projektant:	Ing. Arch. Václav Mastný	Projektová činnost ve výstavbě	
Odp. projektant:	Jiří Tuček	Sportovní 645, 33901 Klatovy	
Zkontroloval:	Ing. Jan Pavlov	mobil: 604194497	
Vypracoval:	Zdeněk Kadlec, DiS.	email: tucek.jiri.kt@gmail.com	
Profese:	D.1.4.02 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE		
Stavba:		Stupeň:	DPS
MODERNIZACE KUCHYNĚ A JÍDELNY SPŠE A VOŠ PLZEŇ		Datum:	04/2024
		Formát:	2xA4
		Měřítko:	N
Místo stavby:	Částkova 817/58, 326 00, Plzeň, parc. č. 2688/24		
Část:	D.1. SO01 - MODERNIZACE KUCHYNĚ A JÍDELNY		
ZTI - Schéma napojení zařizovacích předmětů		Výkres	07

Zař./Míst.	Položka	Ks	MJ	Mat. 1 ks	Σ mat.	Mtž. 1 ks.	Σ mont.	Σ 1 ks	Σ celkem
	<u>KANALIZACE</u>								
Typová označení a rozměry zařizovacích předmětů v tomto dokumentu jsou pouze orientační - přesné typy jednotlivých předmětů jsou patrné z architektonické části. Všechny vizuálně použité materiály, finální detaily a barevnost budou odsouhlaseny AD / GP, na základě předloženého vzorku nebo výzvy k projednání před zahájením prací na díle, resp. jeho části.									
	<i>Šachty a zařízení</i>								
K1.01	Revizní šachta, podlahová 600x600mm - DODÁVKA STAVBY	0	ks						
K1.02	Kanalizační zpětná klapka DN160, mechanická	1	ks						
	<i>Zařizovací předměty a kanalizační prvky - 1.PP</i>								
K1.03	WC závěsné zadní odpad	8	ks						
K1.04	WC prkénko duroplast bílý	8	ks						
K1.05	Ovládací tlačítko plast bílá lesk	8	ks						
K1.06	Předstěnový instalační modul pro WC, úplný objem splachovací vody maximálně 6 litrů a maximální průměrný objem splachovací vody 3,5 litru	8	ks						
K1.07	Vzpěra pro předstěnový instalační modul	8	ks						
K1.08	Multi flexi odpad k WC DN 110	8	ks						
K1.09	Umyvadlo závěsné, pro instalaci stojánkové baterie	12	ks						
K1.10	Umývatko závěsné, pro instalaci stojánkové baterie	1	ks						
K1.11	Předstěnový instalační modul pro umyvadlo / umývatko	13	ks						
K1.12	Umyvadlový vtok clic-clac	13	ks						
K1.13	Sífon umyvadlový, pozinkovaný D40	13	ks						
K1.14	Sprchový kout obdélníkový 110x100x190 cm, chrom ALU, sklo	5	ks						
K1.15	Sprchová vanička obdélníková 110x100 cm akrylát	5	ks						
K1.16	Sífon ke sprchové vaničce	5	ks						
K1.17	Senzorový pisoár keramický, s radarovým splachovačem a nastavitelným splachováním 0,5l, maximální úplný objem splachovací vody 1 litr (maximálně 2 litry/mísu/hodinu). <i>Obsahuje:</i> elektromagnetický ventil, propojovací hadice, rohový ventil s filtrem a zpětnou klapkou, vtokovou armaturu s těsněním, sífon, úchytovou sadu, montážní šablonu, napájecí zdroj. <i>Doplňkové příslušenství:</i> Pisoárové dálkové ovládání automat. splachování	3	ks						
K1.18	Předstěnový instalační modul pro pisoár	3	ks						
K1.19	Podlahová vpusť, spodní vývod D110, nerez mřížka	3	ks						
K1.20	Ventil podomítkový přivětrávací D110 s pohledovým krytem	2	ks						
K1.21	Ventil podomítkový přivětrávací D75 s pohledovým krytem	7	ks						
K1.22	Podomítkový sífon ke klimatizačním a VZT jednotkám DN32 - 100x100mm	4	ks						
	<i>Zařizovací předměty a kanalizační prvky - 1.NP</i>								

K1.23	Hygienická vpust s tavnou přírubou D110, vertikální, nerez (AISI 304), pro krátký hygienický žlab do šířky 600mm, vč. pachového uzávěru s průtokem min 3,5 l/s a kalového koše, Hmax = 220 mm	27	ks						
K1.24	Hygienická vpust s tavnou přírubou D110, vertikální, nerez (AISI 304), pro dlouhý hygienický žlab s šířkou od 600mm, vč. pachového uzávěru s průtokem min 5,0 l/s a kalového koše, Hmax = 220 mm	1	ks						
K1.25	Hygienický žlab pro vpust' D110, okraj pro vinyl, 320x350 mm nerez (AISI 304)	13	ks						
K1.26	Hygienický žlab pro vpust' D110, okraj pro vinyl, 320x1250 mm nerez (AISI 304)	1	ks						
K1.27	Hygienický žlab pro vpust' D110, okraj pro vinyl, 420x850 mm nerez (AISI 304)	3	ks						
K1.28	Hygienický žlab pro vpust' D110, okraj pro vinyl, 420x1250 mm nerez (AISI 304)	2	ks						
K1.29	Hygienický žlab pro vpust' D110, okraj pro vinyl, 420x1550 mm nerez (AISI 304)	2	ks						
K1.30	Hygienický žlab pro vpust' D110, okraj pro vinyl, 420x3050 mm nerez (AISI 304)	2	ks						
K1.31	Hygienický žlab pro vpust' D110, okraj pro vinyl, 520x850 mm nerez (AISI 304)	1	ks						
K1.32	Hygienický žlab pro vpust' D110, okraj pro vinyl, 520x1250 mm nerez (AISI 304)	3	ks						
K1.33	Neobsazeno		ks						
K1.34	Hygienický žlab pro vpust' D110, okraj pro vinyl, 620x950 mm nerez (AISI 304)	1	ks						
K1.35	Hygienický příčkový rošt, pochozí, 300x300 mm (AISI 304)	13	ks						
K1.36	Hygienický příčkový rošt, pochozí, 300x1200 mm (AISI 304)	1	ks						
K1.37	Hygienický příčkový rošt, pochozí, 400x800 mm (AISI 304)	3	ks						
K1.38	Hygienický příčkový rošt, pochozí, 400x1200 mm (AISI 304)	2	ks						
K1.39	Hygienický příčkový rošt, pochozí, 400x1500 mm (AISI 304)	2	ks						
K1.40	Hygienický příčkový rošt, pochozí, 400x3000 mm (AISI 304)	2	ks						
K1.41	Hygienický příčkový rošt, pochozí, 500x800 mm (AISI 304)	1	ks						
K1.42	Hygienický příčkový rošt, pochozí, 500x1200 mm (AISI 304)	3	ks						
K1.43	Neobsazeno								
K1.44	Hygienický příčkový rošt, pochozí, 600x900 mm (AISI 304)	1	ks						
	<i>*Veškeré vpustě, žlaby a rošty budou před objednávkou koordinovány s projektem GASTRA a jejich rozměry mohou být před instalací pozměněny*</i>								
K1.45	Sifonový uzávěr D75 sestavný / flexi pro GASTRO zařízení	2	ks						
K1.46	Sifonový uzávěr D50 sestavný / flexi pro GASTRO zařízení	46	ks						
K1.47	WC závěsné zadní odpad	6	ks						
K1.48	WC prkénko duroplast bílý	6	ks						
K1.49	Ovládací tlačítko plast bílá lesk	6	ks						
K1.50	Předstěnový instalační modul pro WC, úplný objem splachovací vody maximálně 6 litrů a maximální průměrný objem splachovací vody 3,5 litru	6	ks						
K1.51	Vzpěra pro předstěnový instalační modul	6	ks						
K1.52	Multi flexi odpad k WC DN 110	6	ks						
K1.53	Umyvadlo závěsné, pro instalaci stojánkové baterie	6	ks						
K1.54	Umyvadlový vtok clic-clac	6	ks						
K1.55	Sifon umyvadlový, pozinkovaný D40	6	ks						

K1.56	Senzorový pisoár keramický, s radarovým splachovačem a nastavitelným splachováním 0,5l, maximální úplný objem splachovací vody 1 litr (maximálně 2 litry/mísu/hodinu). <i>Obsahuje:</i> elektromagnetický ventil, propojovací hadice, rohový ventil s filtrem a zpětnou klapkou, vtokovou armaturu s těsněním, sifon, úchyťovou sadu, montážní šablonu, napájecí zdroj. <i>Doplňkové příslušenství:</i> Pisoárové dálkové ovládání automat. splachování	3	ks						
K1.57	Ventil podomítkový přivětrávací D110 s pohledovým krytem	2	ks						
K1.58	Ventil podomítkový přivětrávací D75 s pohledovým krytem	2	ks						
K1.59	Ventil potrubní přivětrávací D50, pro osazení za sifon zař. předmětu	17	ks						
K1.60	Podomítkový sifon ke klimatizačním a VZT jednotkám DN32 - 100x100mm	11	ks						
K1.61	Výlevka závěsná DN100	2	ks						
K1.62	Mřížka k výlevce	2	ks						
K1.63	Dřez kuchyňský - součástí dodávky kuchyňské linky	0	ks						
K1.64	Myčka nádobí - součástí dodávky kuchyňské linky	0	ks						
	<i>Zařizovací předměty a kanalizační prvky - střecha</i>								
K1.65	Plastová ventilační hlavice DN 110	10	ks						
	<i>Potrubí kanalizační PP-HT</i>								
K1.66	Potrubí PP-HT d160 vč. 40% tvarovek	101	m						
K1.67	Potrubí PP-HT d110 vč. 40% tvarovek	205	m						
K1.68	Potrubí PP-HT d75 vč. 40% tvarovek	103	m						
K1.69	Potrubí PP-HT d50 vč. 40% tvarovek	99	m						
K1.70	Potrubí PP-HT d40 vč. 40% tvarovek	35	m						
K1.71	Potrubí PP-HT d32 vč. 40% tvarovek	37	m						
K1.72	Čistící tvarovka PP-HT D160	8	ks						
K1.73	Čistící tvarovka PP-HT D110	31	ks						
K1.74	Čistící tvarovka PP-HT D75	22	ks						
K1.75	Pojistná objímka proti vytrhnutí d160, nerez	51	ks						
K1.76	Pojistná objímka proti vytrhnutí d110, nerez	103	ks						
K1.77	Pojistná objímka proti vytrhnutí d75, nerez	52	ks						
K1.78	Izolace potrubí dešťové kan. syntetickým kaučukem tl. 20mm (vnitřní svody)	21	m2						
K1.79	Gumová těsnící manžeta D50/D40	13	ks						
	<i>Potrubí kanalizační PVC-KG</i>								
K1.80	Potrubí PVC-KG d160 vč. 40% tvarovek	97	m						
K1.81	Potrubí PVC-KG d110 vč. 40% tvarovek	95	m						
K1.82	Čistící tvarovka PVC-KG D160 (obdélníkový uzávěr)	7	ks						
K1.83	Čistící tvarovka PVC-KG D110 (obdélníkový uzávěr)	10	ks						
	<i>*Přesné délky potrubí budou patrné až po sondáži stávajících potrubních tras.*</i>								
	<i>Uložení volně vedeného potrubí</i>								
K1.84	Uložení pozinkované s protihlukovou objímkou d160 vč. kotvy	88	ks						

K1.85	Uložení pozinkované s protihlukovou objímkou d110 vč. chem. kotvy	177	ks						
K1.86	Uložení pozinkované s protihlukovou objímkou d75 vč. chem. kotvy	89	ks						
K1.87	Uložení pozinkované s protihlukovou objímkou d50 vč. chem. kotvy	86	ks						
K1.88	Uložení pozinkované s protihlukovou objímkou d32 vč. chem. kotvy	32	ks						
	<i>Ostatní</i>								
K1.89	Zjištění skutečných tras stávajícího potrubí splaškové kanalizace pod podlahou 1.PP s rozlišením tras do LAPOLu / do splaškové kanalizace - vyčištění všech svodů splaškové kanalizace z objektu tlakovým vozem - monitoring všech svodů splaškové kanalizace z objektu pomocí robota - zjišťování tras pomocí barevného roztoku - kopané sondy v podlaze 1.PP pro zjištění tras min. 5 ks - blíže nespecifikované metody vyhledávání kanalizace (proutkařství, atd.) - hrubé zakreslení tras stávající splaškové kanalizace (LAPOL/standard, spl. kan) - zapravení otvorů po sondách (zásyp, zhutnění, zabetonování)	1	ks						
K1.90	Demontáž stávající kanalizace	1	ks						
K1.91	Zemní práce - dodávka stavební části	0	ks						
K1.92	Zaměření kanalizace vedené v podlaze a pod omítkou	772	m						
K1.93	Plošina, lešení do 3 m	1	soub						
K1.94	Montážní a těsnicí materiál	56	kg						
K1.95	Drobné stavební výpomoci	1	ks						
K1.96	Přesun hmot po stavbě do vzdálenosti 100m	1	ks						
K1.97	Doprava materiálu na stavbu	1	ks						
	Celkem cena za kanalizaci bez DPH								

Zař./Míst.	Položka	Ks	MJ	Mat. 1 ks	Σ mat.	Mtž. 1 ks.	Σ mont.	Σ 1 ks	Σ celkem
	<u>VODOVOD</u>								
	<i>Automatická tlaková stanice ATS</i>								
V1.01	Automatická tlaková stanice studené vody - Kompaktní zařízení na zvyšování tlaku dle DIN 1988 a DIN EN 806, vstup ~0,4 - 2,2 bar / výstup ~4,5 bar, průtok 4,42 l/s Speciální údaje: - Vysoká provozní spolehlivost díky zařízení se dvěma nebo třemi vodorovnými vícecestupňovými frekvenčně řízenými čerpadly z nerezové oceli - Schválení pro pitnou vodu Vybavení/funkce - 2 čerpadla - Komponenty přicházející do styku s médiem jsou odolné v úči korozi - Galvanicky pozinkovaný základový rám s výškově nastavitelnými tlumiči chvění - Uzavírací ventil na sací a výtlačné straně každého čerpadla - Zpětná klapka, na tlakové straně - snímače tlaku na straně sání a na výstupní straně - Manometr, na výstupní tlakové straně - Membránová tlaková nádrž (8 l / PN 10) - Integrované jištění proti nedostatku vody - Regulace zařízení je prováděna pomocí frekvenčních měničů integrovaných v čerpadle - Grafický displej s vysokým rozlišením - Kompenzátor z nerezové oceli DN 80 - 2ks - Membránová tlaková nádoba 80 L, PN 10	1	ks						
V1.02	Tlakoměr 0-10 Bar 1/2" na zahnuté smičce vč. uzavíracího kohoutu (sání ATS)	1	ks						
V1.03	Kulový uzávěr 3" - mosaz	3	ks						
V1.04	Ventil odvzdušňovací automatický 1/2" s klapkou	1	ks						
V1.05	Ventil vypouštěcí 3/8"	1	ks						

V1.06	Ventil pro expanzní nádoby 3/4" M/F	1	ks						
V1.07	Pojistný ventil 6 Bar	1	ks						
	<i>Úprava vody</i>								
V1.08	Automatické změkčovací zařízení s časově elektronickým řízením, výkon 1,0 m3/hod. Použití pro technologické procesy, soustavy topení a chlazení. změkčení na 0°dH - výkon až 1m3/h, kapacita 20m3 o 1°dH Kompletní sestava obsahuje: • vířivý filtr mechanických nečistot, • montážní blok (obtokový ventil pro rychlou montáž, vzorkovací kohout) • 2 ks nerezových napojovacích hadic • balení soli 25 kg k regeneraci Délka (mm): 400; Šířka (mm): 225; Výška (mm): 530; Hmotnost (kg): 55;	1	ks						
V1.09	Sada kapky pro měření tvrdosti Měřicí sada pro stanovení celkové tvrdosti vody. Délka (mm): 70; Šířka (mm): 10; Výška (mm): 40; Hmotnost (kg): 0,05;	1	ks						
V1.10	Kulový uzávěr 1"	2	ks						
V1.11	Zpětná klapka 1" mosaz	1	ks						
V1.12	Vodoměr pro neobchodní měření DN15 s dálkovým odečtem a příslušenstvím	1	ks						
	<i>Příprava TV</i>								
V1.13	Pojistný ventil 5/4" x 6/4", 6 Bar	2	ks						
V1.14	Kulový uzávěr 2" - mosaz	4	ks						
V1.15	Zpětná klapka 2" mosaz	1	ks						
V1.16	Filtr se sítkem 2" - mosaz	1	ks						
V1.17	Ventil odvodušňovací automatický 1/2" s klapkou	4	ks						
V1.18	Ventil vypouštěcí 3/8"	2	ks						
V1.19	Příslušenství - blíže nespecifikované tvarovky a fitinky 2" - 3/8"	16	ks						
	<i>Vodoměrná sestava pro objekt (do VŠ)</i>								
V1.20	Kulový uzávěr 2" - mosaz	1	ks						
V1.21	Kulový uzávěr 2" s vypouštěním - mosaz	1	ks						

V1.22	Filtr se sítkem 2" - mosaz	1	ks						
V1.23	Fakturační vododoměr Qn=10 - 6/4" (typ dle Vodárny Plzeň)	1	ks						
V1.24	Zpětná klapka 2" mosaz	1	ks						
V1.25	Šroubení s vnějším závitem d63 x 2"	2	ks						
V1.26	Vsuvka 2" mosaz	2	ks						
V1.27	Vsuvka redukována 2" x 6/4"	2	ks						
V1.28	Rovný kus potr. se závitem DN50, lmin = 300mm	1	ks						
V1.29	Uložení potrubí DN50 - nerez	2	ks						
	<i>*Typ vodoměru a vodoměrná sestava budou dle Vodárny Plzeň*</i>								
	<i>Ostatní armatury a fitinky</i>								
V1.30	Kulový uzávěr 3" - mosaz	1	ks						
V1.31	Kulový uzávěr 2,5" - mosaz	5	ks						
V1.32	Kulový uzávěr 2" - mosaz	5	ks						
V1.33	Kulový uzávěr 6/4"	2	ks						
V1.34	Kulový uzávěr 5/4"	2	ks						
V1.35	Kulový uzávěr 1"	23	ks						
V1.36	Kulový uzávěr 3/4"	20	ks						
V1.37	Kulový uzávěr 1/2"	5	ks						
V1.38	Ventil odvzdušňovací automatický 1/2" s klapkou	6	ks						
V1.39	Multifunkční termostatický cirkulační ventil DN20	5	ks						
V1.40	Vysoká umyvadlová baterie bez výpusti chrom	18	ks						
V1.41	Umývátková baterie bez výpusti chrom	1	ks						
V1.42	Vodovodní baterie dřezová stojánková 150 mm se sprchou	1	ks						
V1.43	Sprchový systém s termostatickou baterií chrom	5	ks						
V1.44	Baterie pro výlevku / hadici s otočným ramínk. 150 mm, chrom	4	ks						
V1.45	Ventil rohový 3/4"	10	ks						
V1.46	Ventil kulový 3/4"- instalace na podlahu (Hmax.=50mm od PDL)	12	ks						
V1.47	Ventil rohový 1/2"	68	ks						
V1.48	Ventil rohový 3/8"	40	ks						
V1.49	Neobsazeno								
V1.50	Rohový pračkový ventil se zpětnou klapkou 1/2"x 3/4"	13	ks						
V1.51	Tlaková flexi hadička, pancéřová FF 1/2" x 1/2" 50cm	68	ks						
V1.52	Hydrantová Skříň DN 25 BI Návin 30 M - Bílá, Ral 9003 - Komplet	5	ks						

V1.53	Instalační dvířka 200x200mm (dle dlaždice) pro zakrytí rohových ventilů sprchových koutů	5	ks						
	<i>Potrubí lisované uhlíková ocel uvnitř / vně pozinkovaná (pro požární vodu)</i>								
V1.54	Trubka STEEL - uhlíková ocel uvnitř/vně pozinkovaná - 54x1,5mm pro spojení lisováním vč. 20% tvarovek	6	m						
V1.55	Trubka STEEL - uhlíková ocel uvnitř/vně pozinkovaná - 35x1,5mm pro spojení lisováním vč. 20% tvarovek	25	m						
V1.56	Připojovací šroubení - s vnitřním závitem - C - 54mm-Rp2"	4	m						
	<i>Potrubí plastové PP-RCT</i>								
V1.57	Potrubí PP-RCT d110x10,0 vč. 20% tvarovek pro polyfúzní svařování	20	m						
V1.58	Potrubí PP-RCT d90x12,3 vč. 20% tvarovek pro polyfúzní svařování	21	m						
V1.59	Potrubí PP-RCT d90x8,2 vč. 20% tvarovek pro polyfúzní svařování	12	m						
V1.60	Potrubí PP-RCT d75x10,3 vč. 20% tvarovek pro polyfúzní svařování	20	m						
V1.61	Potrubí PP-RCT d75x6,8 vč. 20% tvarovek pro polyfúzní svařování	20	m						
V1.62	Potrubí PP-RCT d63x8,6 vč. 20% tvarovek pro polyfúzní svařování	42	m						
V1.63	Potrubí PP-RCT d63x5,8 vč. 20% tvarovek pro polyfúzní svařování	42	m						
V1.64	Potrubí PP-RCT d50x6,9 vč. 20% tvarovek pro polyfúzní svařování	12	m						
V1.65	Potrubí PP-RCT d50x4,6 vč. 20% tvarovek pro polyfúzní svařování	12	m						
V1.66	Potrubí PP-RCT d40x5,5 vč. 20% tvarovek pro polyfúzní svařování	31	m						
V1.67	Potrubí PP-RCT d40x3,7 vč. 20% tvarovek pro polyfúzní svařování	31	m						
V1.68	Potrubí PP-RCT d32x4,4 vč. 40% tvarovek pro polyfúzní svařování	91	m						

V1.69	Potrubí PP-RCT d32x2,9 vč. 40% tvarovek pro polyfúzní svařování	160	m						
V1.70	Potrubí PP-RCT d25x3,5 vč. 40% tvarovek pro polyfúzní svařování	192	m						
V1.71	Potrubí PP-RCT d25x2,8 vč. 40% tvarovek pro polyfúzní svařování	111	m						
V1.72	Potrubí PP-RCT d20x2,8 vč. 40% tvarovek pro polyfúzní svařování	163	m						
V1.73	Potrubí PP-RCT d20x2,3 vč. 40% tvarovek pro polyfúzní svařování	214	m						
	<i>Fitinky, spoje a příslušenství</i>								
V1.74	PP-RCT Tvarovky s kovovým závitem, nespecifikované	256	ks						
V1.75	Přechodová šroubení PP-RCT / OCEL DN65 a menší	12	ks						
V1.76	Připojovací šroubení - s vnějším závitem - 54mm / R2	6	ks						
V1.77	Přírubový spoj OC/LT DN80 / PP-RCT 110 vč. přírub a spoj. materiálu	3	ks						
V1.78	Mosazné tvarovky pro kulové kohouty, nespecifikované	58	ks						
	<i>Izolace potrubí</i>								
V1.79	Izolace minerální plstí s Al folií d110-40	20	m						
V1.80	Izolace minerální plstí s Al folií d90-70	21	m						
V1.81	Izolace minerální plstí s Al folií d90-20	12	m						
V1.82	Izolace minerální plstí s Al folií d75-60	20	m						
V1.83	Izolace minerální plstí s Al folií d75-20	20	m						
V1.84	Izolace minerální plstí s Al folií d63-35	42	m						
V1.85	Izolace minerální plstí s Al folií 64-20	42	m						
V1.86	Izolace minerální plstí s Al folií 50-30	12	m						
V1.87	Izolace minerální plstí s Al folií 50-20	12	m						
V1.88	Izolace minerální plstí s Al folií 42-25	31	m						
V1.89	Izolace minerální plstí s Al folií 42-20	31	m						
V1.90	Izolace z pěnového polyetyleny 32-20	91	m						
V1.91	Izolace z pěnového polyetyleny 32-13	160	m						
V1.92	Izolace z pěnového polyetyleny 25-20	192	m						
V1.93	Izolace z pěnového polyetyleny 25-13	111	m						
V1.94	Izolace z pěnového polyetyleny 20-13	377	m						

	<i>Objímky potrubí pozinkované s gumovou výstelkou</i>								
V1.95	Objímky potrubí d 110	13	ks						
V1.96	d 90	22	ks						
V1.97	d 75	27	ks						
V1.98	d 63	56	ks						
V1.99	d 50	16	ks						
V1.100	d 40	42	ks						
V1.101	d 32	167	ks						
V1.102	d 26	202	ks						
V1.103	d 20	251	ks						
	<i>Ostatní</i>								
V1.104	Zkouška potrubí podle ČSN 73 6660	796	m						
V1.105	Zaměření vodovodu vedeného pod omítkou a nad podhledem	398	m						
V1.106	Plošina, lešení do 3 m	2	soub						
V1.107	Nedefinovaný spojovací materiál a příslušenství pro potrubí	75	kg						
V1.108	Drobné stavební výpomoci	1	ks						
V1.109	Přesun hmot po stavbě do vzdálenosti 50 m	1	ks						
V1.110	Doprava materiálu na stavbu	1	ks						
	Celkem cena za vnitřní vodovod bez DPH			Σ mat.		Σ mont.		Σ zařízení	