

± 0,000 = DLE STÁV. OBJEKTU

generální projektant



Atelier 99 s.r.o.

Purkyňova 71/99  
612 00 Brno

projektant části



Ing. Zdenek Vaněrka  
nám. Krále Jiřího 101, 679 72  
Kunštát  
IČ 07360291

architekt

HIP Ing. Marek Vrba

kontroloval

stavebník Masarykova univerzita, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno

místo stavby Areál UK Bohunice, Bohunice, Kamenice 753/5, Brno

vypracoval

Ing. Zdenek Vaněrka

kreslil

Ing. Zdenek Vaněrka

zodp. projektant

Ing. Zdenek Vaněrka

## Vestavba pavilonu A8 v areálu UKB

název stavby

objekt

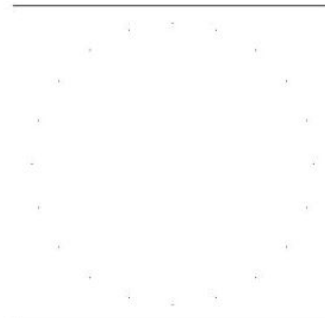
SO 01

část

D.1.4.1 ZDRAVOTN Ě TECHNICKÉ INSTALACE

název dokumentu

TECHNICKÁ ZPRÁVA



dokument

A-18-45

datum

01/2024

formát

stupeň

DPS

revize

měřítko

číslo přílohy

D.1.4.1.A

## **OBSAH**

<b>A.1.</b>	<b>Všeobecně .....</b>	<b>3</b>
<b>A.2.</b>	<b>PODKLADY .....</b>	<b>3</b>
<b>A.3.</b>	<b>Použité normy a předpisy .....</b>	<b>3</b>
<b>A.4.</b>	<b>Zvláštní požadavky a podmínky .....</b>	<b>3</b>
<b>A.5.</b>	<b>Vodovod.....</b>	<b>4</b>
<b>A.6.</b>	<b>Kanalizace .....</b>	<b>7</b>
<b>A.7.</b>	<b>Zemní práce.....</b>	<b>8</b>
<b>A.8.</b>	<b>Požadavky na ostatní profese .....</b>	<b>9</b>

## A.1. Všeobecně

---

### Údaje o stavbě

#### Název stavby

Vestavba pavilonu A8 v úrovni 1NP

#### Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Kraj	:	Jihomoravský
Obec	:	Brno město
Katastrální území:		Bohunice (612006)
Číslo parcely	:	1331/83

#### Předmět dokumentace

Dokumentace řeší zásobování zařízení předmětů pitnou vodou a odvod splaškových a chemických odpadních vod v pavilonu A8 v areálu UK Bohunice při vestavbě pavilonu A8 v úrovni 1. NP. Zásobování vodou bude řešeno napojením na stávající rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace teplé vody. Odvod splaškových a chemických vod bude řešeno napojením na stávající rozvody vnitřní kanalizace. Venkovní požární vodovod vedený v základovém prostoru bude přeložen mimo vestavbu 1. NP.

### Údaje o žadateli (stavebníkovi)

Investor	:	Masarykova univerzita, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno
Sídlo	:	Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno

## A.2. PODKLADY

---

Podkladem pro zpracování byly stavební výkresy objektu a dokumentace skutečného provedení ZTI. Projektová dokumentace vestavby 1. NP ve stupni DSP.

## A.3. Použité normy a předpisy

---

České technické normy

ČSN 75 5455	Výpočty vnitřních vodovodů
ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN 01 3450	Výkresy ve stavebnictví. Výkresy zdravotních instalací
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky.
ČSN EN 752- 1-4	(75 6110) Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek
ČSN EN 12056 – 1-5	(75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky

## A.4. Zvláštní požadavky a podmínky

---

Pokud se provádí jakékoli práce v místech, kde je předpoklad výskytu nepřístupných nebo bez bourání neprokázaných tras jiných vedení, je povinností investora nechat vytýčit veškerá vedení, případně je zabezpečit nebo vypnout. Tato podmínka se vztahuje jak na vedení uložená v zemi, tak na vedení uložená pod zakrytými konstrukcemi (stěny, podlahy).

Při průchodu instalací stavební konstrukcí je nutno využít předem provedených otvorů. Pokud je nezbytné procházet stavební konstrukcí mimo tyto otvory je nutno si vyžádat písemný souhlas zpracovatele statiky. Bez tohoto souhlasu se nesmí otvory provádět.

Při předání stavby bude povinností dodavatele montážních prací předat odběrateli dokumentaci skutečného provedení.

Je nutné veškeré prostupy požárními úseky (stávající i nové) zabezpečit podle platného PBŘ!! Před realizací je ze strany zhotovitele nutný stavební průzkum stávajících rozvodů a zachování jejich funkce krom rozvodů demontovaných.

Realizační dokumentace bude reflektovat konkrétní řešení daného výrobce, které bylo použito v nabídce a bude na stavbě realizováno včetně koordinací a návaznostmi na jiné profesní celky. Toto prováděcí dokumentace nemůže zahrnovat. Dokumentace skutečného provedení stavby bude provedena dle standardu UKB.

## **A.5. Vodovod**

---

### **Současný stav dle DSPS:**

Potrubí studené vody pitné o tlaku 0,47 – 0,63 MPa pro hygienická zařízení a laboratoře je přivedeno z venkovního vodovodního řadu do výměňkové stanice v suterénu pavilonu A9. Na potrubí ve výměňkové stanici je osazen hlavní vodoměr na měření spotřeby studené vody. Za vodoměrnou řadou je vysazena odbočka pro požární vodu. Hlavní horizontální rozvod je veden ze strojovny ÚT pod stropem 1. PP k zařízení v 1. PP a ke stoupačce do nadzemních podlaží. Z této stoupačky jsou napojeny horizontální rozvody pro jednotlivá podlaží. Tyto hlavní rozvody jsou vedeny v prostoru nad podhledem. Z tohoto rozvodu jsou napojeny jednotlivé laboratoře, v laboratořích jsou uzávěry vždy pro celou místnost nebo jejich skupinu. Uzávěry jsou umístěny v příčkách v blízkosti vstupu do laboratoře společně s uzávěry zemního plynu a technických plynů. Teplá voda se připravuje v kompaktní výměňkové stanici, která je umístěna v 1. PP v pavilonu A9. Vodoměr na měření spotřeby teplé vody je součástí výměňkové stanice. Rozvod teplé vody je s nucenou cirkulací, cirkulační čerpadlo je součástí kompaktní výměňkové stanice. Rozvody teplé vody a cirkulace jsou vedeny souběžně s rozvody pitné vody. Doplnění otopného systému a systému chlazení je zajištěno vodou z primárního rozvodu z FN Bohunice. Volné výtoky na studené vodě jsou ve strojovnách v 1. PP, další vývod je vyveden na střechu. Tento výtok bude napojen na stoupačku požární vody. Požární voda je připojena na rozvod studené pitné vody za hlavním vodoměrem ve strojovně ÚT. Napojení je provedeno přes zpětnou klapku. Ležatý rozvod je veden pod stropem 1. podzemí. Na jednotlivých podlažích jsou umístěny hydrantové skříně DN 25 s tvarově stálou hadicí dl 30m. Hlavní rozvody vody a požární vodovod jsou provedeny z ocelových pozinkovaných trubek, ostatní (připojovací) rozvody jsou provedeny z plastového potrubí PN 20. Veškeré potrubí studené i teplé vody je izolováno, požární vodovod je opatřen izolací proti orosování.

### **Přizpůsobení:**

Rozvody pitné vody pro novou i upravovanou část pavilónu A8 budou napojeny na stávající rozvod v podhledu 1.NP. Dále budou vedlejší stávající větve napojeny na novou část páteřního rozvodu. Nové rozvody pitné vody budou zásobovat zařizovací předměty v nové části objektu. Na vstupu do laboratoří budou osazeny uzavírací armatury. Na přívodním potrubí pro bezpečnostní sprchy bude osazena zpětná armatura typu EA dle ČS EN1717. Připojovací body pro laboratorní stoly, dřezy a digestoře budou upřesněny dle technologie.

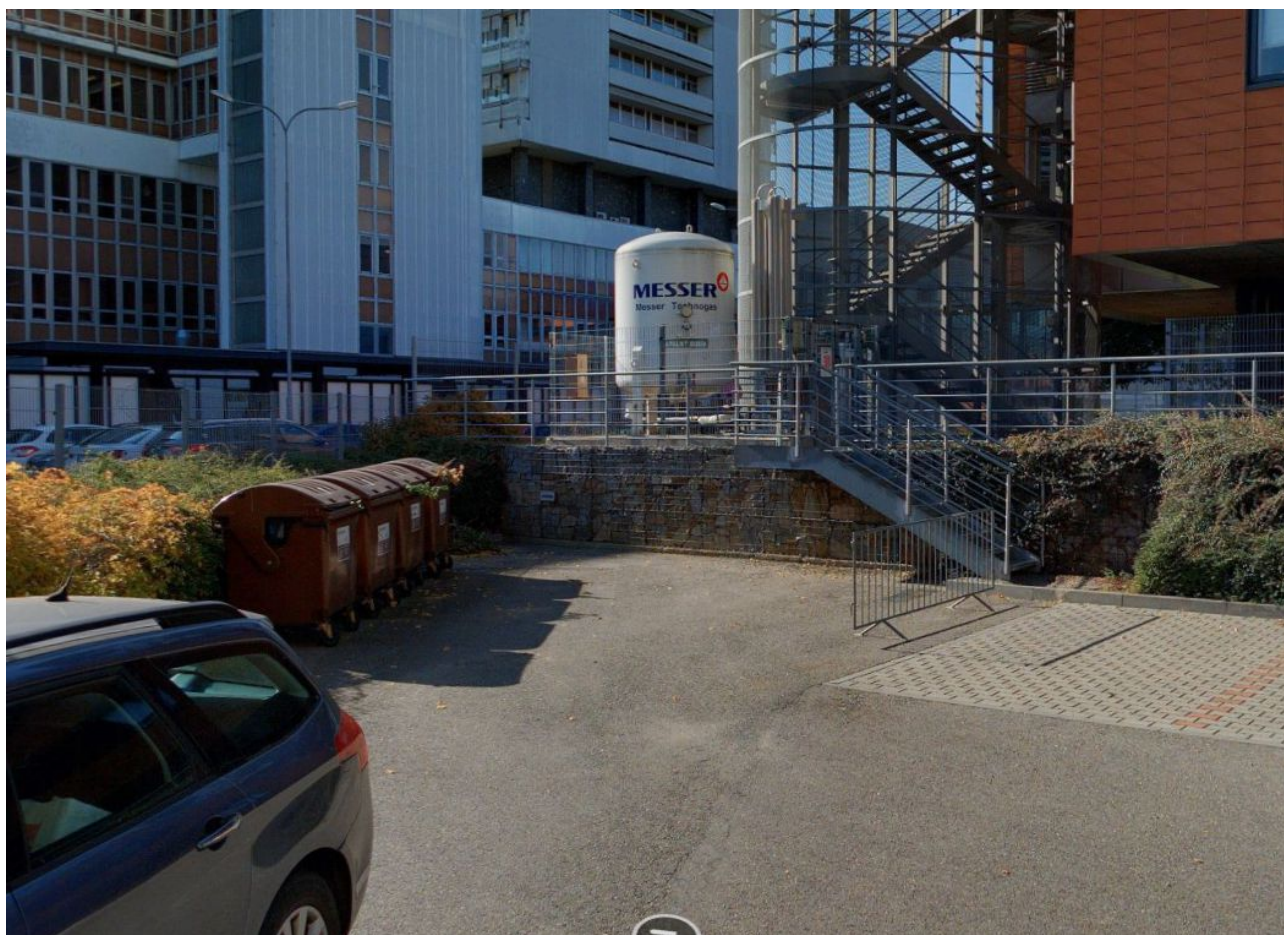
Na stoupací potrubí požárního vodovodu bude napojena nová větev pro vnitřní odběrné místo pro nově budovanou část pavilónu A8. Na větev bude osazena plechová hydrantová skříň 1,1-1,3m nad podlahou vyzbrojena tvarově stálou hadicí s hubicí DN19 a délce 30+10m, Q=0,3l/s, P=200kPa a s příslušenstvím. Poloha stávajícího potrubí je převzata z projektové dokumentace skutečného provedení.

### **Materiál a uložení potrubí domovního vodovodu**

Rozvody v objektu budou vedeny v drážkách ve zdivu, po stěně, pod stropem, v podlaze, předstěnách nebo v zakrytých podhledech. Vnitřní rozvody pitné a teplé vody budou z potrubí PP-RCT. Vnitřní rozvody požárního vodovodu budou provedeny z nerezové oceli. Bude uvažováno s tepelnou roztažností plastového materiálu potrubí, jenž bude kompenzována změnou směru trasy potrubí a dodržením systému pevných a kluzných uchycení potrubí stanovených výrobcem. Veškeré prostupy budou izolovány proti radonu a vlhkosti. Vodovodní potrubí v exteriéru bude provedeno z nerezové oceli a bude otápěno samoregulačním kabelem (dodávka MaR).

Přeložka požárního venkovního vodovodu bude provedena dle stávajícího materiálu a dimenze, předpokládá se PE90. Je nutné dodržet nezámraznou hloubku uložení areálového požárního vodovodu, odstupové vzdálenosti od stávajících areálových sítí a v případě narušení nosné

konstrukce je nutná konzultace se statikem na místě realizace. Bude nutná demontáž a zpětná montáž gabionové stěny pro vedení přeložky požárního vodovodu.



### Tepelné izolace

Veškeré rozvody teplé, studené i požární vody budou opatřeny tepelnou izolací z polyuretanu. Bude provedena izolace potrubí, tvarovek i armatur dle platných předpisů. Tloušťka izolace studené vody bude min. 10mm. Izolace vodovodního potrubí v exteriéru bude provedena z UV odolného materiálu o tl. 50mm opatřená hliníkovým plechem.

Minimální tloušťky tepelné izolace	
průměr potrubí DN[mm]	Tloušťka tepelné izolace [mm]
20 <	≥ 20
20 - 35	≥ 30
40 - 100	≥ DN
> 100	≥ 100

### Provedení tlakové zkoušky

Tlakové zkoušky budou provedeny podle TPW W 660-1. O tlakové zkoušce bude pro každý hydraulicky nezávislý okruh pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci. Zkušební tlak bude 1,6 násobek maximálního provozního tlaku, minimálně 1,5 MPa., resp. podle požadavku normy platné v době provádění.

### Uvedení do provozu, proplach a dezinfekce

Před uvedením do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému podle ČSN EN 806 1-3 s následným dokonalým propláchnutím. Po provedení proplachu bude nutno zkontrolovat stav filtračních vložek filtračního zařízení.

### Údržba a provoz vodovodu

Provoz vnitřního vodovodu nevyžaduje zvláštní údržbu. Majitel je povinen kontrolovat stav armatur (provést zavření a otevření) minimálně 6x ročně.

### Bilance potřeby vody

Vzhledem k typu provozu byl pro bilanci potřeby pitné vody zvolen druh potřeby vody ve zdravotnickém zařízení (lékárny s destilačním přístrojem):

Vodovod:

bilance potřeby studené vody:

36 pracovníků	30 m <sup>3</sup> /os./rok	1.080 m <sup>3</sup> /rok
Celkem		1.080 m <sup>3</sup> /rok

Q prům. denní		2,96 m <sup>3</sup> /den	0,034 l/s
Q max	2,96 · 1,5	= 4,44 m <sup>3</sup> /den	0,051 l/s
Q h max	4,44/24·2,0	= 0,37 m <sup>3</sup> /hod	0,102 l/s

VÝTOK	qv	Počet výtoků	qv2 x n
DG	0,20	12,00	0,480
D	0,20	6,00	0,240
LD	0,20	11,00	0,440
Celkem			1,160

Návrhový průtok  $Q_n = \sqrt{(\sum(qv^2 \cdot n))} = \sqrt{0,705}$  1,08l/s

Potřeba vody pro bezpečnostní sprchu:

Uvažuje se s dvěma současně užívanými BS.

VÝTOK	qv	Počet výtoků	$\sum Q_a$
BS	1,0	2,00	2,00
Celkem			2,00

Návrhový průtok  $Q_n = \sum Q_a = 1 + 1$  2,00l/s

Potřeba požární vody:

Uvažuje se s dvěma současně užívanými hydranty D25+D19.

VÝTOK	$Q_a$	Počet výtoků	$\sum Q_a$
H D19	0,30	1,00	0,3
H D25	1,00	1,00	1,00
Celkem			1,30

Návrhový průtok  $Q_n = \sum Q_a = 1 + 0,3$  1,3l/s

### Zařizovací předměty:

Zařizovací předměty v hygienických zařízeních a v laboratořích jsou typové a budou určeny po konzultaci s investorem a architektem v realizační dokumentaci stavby. Příprava napojovacích bodů pro jednotlivá technologická zařízení musí být konzultována s jeho dodavatelem před započítáním realizace!!



## A.6. Kanalizace

### Současný stav dle DSPS:

Pro odvodnění objektu je vybudována soustava vnitřní oddílné kanalizace. Splaškové vody jsou odváděny do areálové splaškové kanalizace, dešťové do areálového retenčního systému a chemické odpadní vody do ČOV chemických odpadních vod, která je umístěna v 1. PP pavilonu A9. Chemická kanalizace ústí do areálové čistírny chemických látek.

#### Dešťová kanalizace

Kanalizace dešťová odvádí srážkové vody z ploché střechy objektu. Střešní vtoky jsou v provedení s elektrickým ohřevem, příkon topné vložky vtoku je 10-30W/230V. Svislá odpadní potrubí je vedeno vnitřkem budovy a před napojením na ležaté svody jsou osazeny čistící tvarovky. Svodné potrubí je vedeno pod stropem 1. PP a napojeno do areálové dešťové kanalizace. Svodné potrubí je z PVC typ KG, kanalizace vedená volně v pod stropem nadzemních podlaží a v instalačních šachtách PP je z hrdlového polypropylenu PP-HT. Kanalizace vedená v otevřeném prostoru pod stropem 1.NP a kolem sloupů do 1.PP je opatřena izolací. Ležatá kanalizace vedena pod střechou a stropem 1.podzemí je opatřena izolací proti rosení.

#### Splašková kanalizace

Kanalizace splašková odvádí odpadní vody od zařizovacích předmětů hygienických zařízení, z laboratoří a některých technologických zařízení do venkovní kanalizace. Splaškové odpadní vody z nadzemních podlaží jsou odváděny do areálové splaškové kanalizace. Zařizovací předměty v hygienických zařízeních jsou propojeny připojovacím potrubím PP-HT. Odvod kondenzátu od podstropních vzduchotechnických jednotek Fancoil je veden v prostoru nad podhledem a je napojen do stoupaček splaškové kanalizace v instalačním jádru. Před napojením do stoupačky je zápachová uzávěrka HL 136.1SR DN 40. Přístup k zápachové uzávěrce je dvířky v podhledu. Veškeré odpadní i svodné potrubí kanalizace vedené volně, je z polypropylenu PP-HT, svodné potrubí vedené pod podlahou 1. PP je z PVC-KG. Na svislém odpadním potrubí jsou osazeny čistící tvarovky, další jsou na svodném potrubí v instalačním prostoru. Potrubí uložené v zemi je položeno do pískového lože tl. 100 mm a je obsypáno pískem 300 mm nad vrchol potrubí. Kanalizace vedená v otevřeném prostoru pod stropem 1.NP je opatřena izolací.

#### Chemická kanalizace

Kanalizace odvádí znečištěné vody od kameninových kyselinovzdorných dřezů z jednotlivých laboratoří. Tyto odpadní vody jsou odváděny do chemické kanalizace pavilonu A9 a dále do ČOV. Svislé odpadní potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Odpadní potrubí kanalizace je z polypropylenu typ HT – Pps, svodné potrubí pod podlahou 1. PP je svařované z HDPE a z polypropylenu typ KG2000. Kanalizace je opatřena čistícími kusy, je odvětrána nad střechu. Kanalizace vedená v otevřeném prostoru pod stropem 1.NP je opatřena izolací.

### Přizpůsobení:

Nové zařizovací předměty v adaptované části pavilónu A8 budou odkanalizovány do oddílné kanalizace. Rozvod splaškové a chemické kanalizace bude navazovat na stávající rozvody vnitřní kanalizace. Nově budované rozvody budou napojeny pod stropem ve 1.NP a v instalační šachtě v 1.PP. Stávající již nevyužité rozvody budou zaslepeny, případně odstraněny. Poloha stávajícího potrubí je převzata z projektové dokumentace skutečného provedení. Nové rozvody splaškové kanalizace nebudou mít vliv na stávající přípojku splaškové kanalizace. Správce chemické kanalizace musí počítat s nárustem odpadních vod v chemické kanalizaci.

#### **Bilance odtoku**

bilance odtoku:

36 pracovníků	30 m <sup>3</sup> /os./rok	1.080 m <sup>3</sup> /rok
Celkem		1.080 m <sup>3</sup> /rok

Q prům. denní	2,96 m <sup>3</sup> /den	0,034 l/s
Q max	2,96 . 1,5 = 4,44 m <sup>3</sup> /den	0,051 l/s

### Vnitřní kanalizace

Odpadní a připojovací potrubí splaškové a chemické kanalizace bude vedeno pod stropem 1. NP, v instalační šachtě 1. PP a pod základovou deskou 1. NP. Úkapy kondenzátu od pojišťovacích ventilů a vzduchotechnických zařízení budou odváděny do splaškové kanalizace přes zápachovou uzávěrku s vodní i mechanickou klapkou. Odpadní potrubí C5 bude v prostoru 1.PP nahrazeno za dimenzi DN100.

Poloha stávajících odpadních a svodných potrubí je převzata z projektové dokumentace skutečného provedení. Nové rozvody splaškové a chemické kanalizace budou napojeny na vhodném místě, které se určí po obnazezení stávajících rozvodů.

### Materiál a uložení potrubí vnitřní kanalizace a svodů

#### Splašková kanalizace:

Materiál navazuje na stávající provedení. Veškeré odpadní i svodné potrubí kanalizace vedené volně, je z polypropylenu PP-HT, svodné potrubí vedené pod podlahou je z PVC-KG. Na svislém odpadním potrubí jsou osazené čistící tvarovky, další jsou na svodném potrubí v instalačním prostoru.

Potrubí uložené v zemi je položeno do pískového lože tl. 100 mm a je obsypáno pískem 300 mm nad vrchol potrubí. Kanalizace vedená v otevřeném prostoru pod stropem 1.NP je opatřena izolací.

#### Chemická kanalizace:

Materiál navazuje na stávající provedení. Svislé odpadní potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Odpadní potrubí kanalizace je z polypropylénu typ HT – Pps, svodné potrubí pod podlahou je svařované z HDPE případně z KG2000. Kanalizace je opatřena čistícími kusy, je odvětrávána nad střechu. Kanalizace vedená v otevřeném prostoru pod stropem 1.NP je opatřena izolací.

Minimální spád připojovacích potrubí je 3%.

### Dešťová kanalizace

Dešťová kanalizace, ani bilance dešťových vod není stavbou dotčena.

**V případě zastižení nepředpokládaného trubního/kabelového vedení je nutná jeho diagnostika funkčnosti a následně jeho případná přeložka.**

## A.7. Zemní práce

Před zahájením výkopových prací je nutno nechat u jednotlivých správců vytýčit inženýrské sítě. Způsob provádění zemních prací se navrhuje otevřenou paženou rýhou. Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 733050. Při provádění prací bude postupováno podle pokynů provozovatele vodovodu. Při provádění potrubí ZTI a montáži budou dodrženy všechny související předpisy, ČSN a montážní předpisy výrobců.

ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodní potrubí
ČSN 75 5402	Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN 75 59 11	Tlakové zkoušky vodovodního potrubí a souvisejících
	TNV 75 54 02, TNV 75 54 10
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb
ČSN 73 60 05	Prostorové uspořádání sítí

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména Zákon č. 262/2006 Sb. Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a



ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

Nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích

Nařízení vlády 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo d hloubky

Všichni pracovníci , pracující na stavbě , musí být proškoleni odpovědným pracovníkem z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci , kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce , pro které je tato způsobilost nutná.

Zákres sítí je pouze informativní. Před započítím zemních prací je třeba zajistit přesné vytýčení všech stávajících sítí. V blízkosti sítí je třeba provádět zemní práce ručně (1,0 m na každou stranu).

Budou respektovány požadavky správců sítí, při současném dodržení zásad daných normu ČSN 73 60 05 – Prostorové uspořádání sítí.

## **A.8. Požadavky na ostatní profese**

---

Koordinace s ostatními profesemi TZB, ASŘ, PBŘ a statikou.

MaR:

Dodávka a montáž otápění externího vodovodního potrubí a odtokového potrubí kanalizace samoregulačním kabelem.

ASŘ:

Prostupy a statické zajištění prostupů nosnými prvky. Dodávka instalačních prostor (předstěny, šachty, jádra,...).

PBŘ:

Dodávka a montáž protipožárních prostupů a jejich protipožárních zabezpečení. Je nutné veškeré prostupy požárními úseky (stávající i nové) zabezpečit podle platného PBŘ!!