

Seznam příloh

Č. přílohy	Název přílohy	Počet A4
1	Seznam příloh a technická zpráva	15
2	Půdorys 1.PP – kanalizace	6
3	Půdorys 1.NP – kanalizace	6
4	Půdorys 2.NP – kanalizace	4
5	Půdorys střechy – kanalizace	2
6	Půdorys 1.PP – vodovod	4
7	Půdorys 1.NP – vodovod	4
8	Půdorys 2.NP – vodovod	4
9	Půdorys 1.PP – NTL plynovod	2
10	Půdorys 1.NP – NTL plynovod	2
	Celkem	49

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace je zpracována jako projekt pro společné územní řízení a povolení stavby.

1. KANALIZACE

1.1 Kanalizační přípojka

Objekt je napojen na veřejnou splaškovou kanalizaci stávající přípojkou z kameninových trub DN 150.

1.2 Vnitřní kanalizace

Vnitřní kanalizace – stávající stav

Z objektu jsou do veřejné kanalizace odváděny jednotně splaškové vody i dešťové vody ze střechy. Před výstupem z objektu je v 1.PP osazena revizní šachta.

Vnitřní kanalizace – nový stav

Z objektu budou do veřejné kanalizace odváděny splaškové vody a pouze dešťové vody z přístřešku parkovacího stání před objektem (předjednáno s OŽP a Vodárnou Plzeň a.s.). Dešťové vody ze střechy objektu budou jímány do akumulární nádoby s retenčním objemem. Viz příloha technické zprávy.

Vnitřní kanalizační svodné (ležaté) potrubí

Nová svodná potrubí jsou navržena z KG systému DN 110 - 125. Budou napojena do stávajícího svodného potrubí z kameninových trub.

Vnitřní kanalizační odpadní (svislé) potrubí

Odpadní potrubí jsou navržena z HT systému DN 70 - 110. Větrací potrubí bude ukončeno nad střechou objektu ve výšce 0,5 m ventilační hlavicí.

Připojovací potrubí

Připojovací potrubí jsou navržena z HT systému DN 32 - 70.

Zařizovací předměty

Veškeré zařizovací předměty jsou zakresleny pouze pozičně - konkrétní typy určí objednatel.

Využití dešťových vod

Dešťové vody budou převážně likvidovány na pozemku investora. Budou sváděny do nádrže o objemu 6 m³ a využívány k postřiku zeleně. Bezpečnostní přepad nádrže bude zaústěn do zasakovacího bloku o objemu 1 m³. Z retenčního prostoru je navržen odtok do splaškové kanalizace v množství 0,19 l.s⁻¹.

Viz kapitola 1.5 Hydrotechnické výpočty a příloha technické zprávy.

1.3 Provádění stavby

Montáž potrubí bude prováděna dle technických podmínek výrobců potrubí a příslušných zařízení. Montáže potrubí bude nutné koordinovat s rozvody ústředního vytápění a vodovodu.

1.4 Bezpečnost práce a technických zařízení

Při zpracování PD byla z hlediska bezpečnosti dodržen zákon 309/2006 Sb. a související předpisy. Při výstavbě a provozu je nutné dodržovat všechny normy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Při provádění objektu je nutné dodržovat související ČSN a bezpečnostní předpisy, zvláště :

- 48/1982 Sb. Vyhláška ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění
- 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- 309/2006 Sb. Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- 591/2006 Sb. Nařízení vlády k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništích
- ČSN 73 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12056-1,2,5 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy.

1.5 Hydrotechnické výpočty

Splaškové odpadní vody

Celková bilance vypouštění odpadních splaškových vod z objektu odpovídá spotřebě vody v objektu. Výpočet spotřeby vody viz vodovod.

Roční množství splaškových odpadních vod je předpokládáno okolo cca 190 m³.

Srážkové odpadní vody

Stávající stav – odtok do jednotné kanalizace

odvodňovaná plocha – střecha RD	105,0 m ²
odvodňovaná plocha – parkovací stání	30,8 m ²
koeficient odtoku střechy RD	0,9
koeficient odtoku parkovacího stání	0,6
množství srážek	500 mm . rok ⁻¹
množství odváděné srážkové vody do kanalizace	56,5 m³.rok⁻¹

Navrhovaný stav – odtok do akumulční / retenční nádrže

odvodňovaná plocha – střecha RD	110 m ²
koeficient odtoku střechy RD	0,9
odvodňovaná plocha – střecha terasy	13,5 m ²
koeficient odtoku střechy terasy	0,9
množství srážek	500 mm . rok ⁻¹
množství odváděné srážkové vody	56,4 m³.rok⁻¹
procento využití srážkové vody na pozemku	75%
množství odváděné srážkové vody do kanalizace	14,1 m³.rok⁻¹

Navrhovaný stav – odtok do jednotné kanalizace

odvodňovaná plocha – střecha parkovacího stání	30 m ²
koeficient odtoku střechy	0,9
množství srážek	500 mm . rok ⁻¹
množství odváděné srážkové vody	13,5 m³.rok⁻¹

Odtok do jednotné kanalizace

množství odváděné srážkové vody stávající stav	56,5 m³.rok⁻¹
množství odváděné srážkové po rekonstrukci	27,6 m³.rok⁻¹

Po rekonstrukci objektu se oproti stávajícímu stavu sníží množství odváděné srážkové vody do kanalizace o **28,9 m³**.

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

odvodňovaná plocha – střecha objektu	110 m ²
odvodňovaná plocha – střecha terasy	15 m ²
množství srážek	500 mm . rok ⁻¹
koeficient odtoku střechy objektu	0,9
koeficient odtoku střechy terasy	0,9
účinnost filtru	0,9
množství odvedené ze střech (objekt + terasa)	39,4 m ³ .rok ⁻¹
koeficient optimální velikost	20
vypočítaný objem nádrže	2,4 m ³
navržený objem nádrže	6,0 m ³
z toho akumulční objem nádrže	3,4 m ³
z toho retenční (rezervní) objem nádrže	2,6 m ³

Přepad z retenční části nádrže – velikost zasakovacího objektu

odvodňovaná plocha	125 m ²
průměrný odtokový koeficient	0,9
koeficient zásoby	0,95
četnost dešťů	0,2
k _f hodnota	5 · 10 ⁻⁶
T min	15
i _n – průměrná hodnota pro 5 letý dešť	220 l · sec ⁻¹ · ha
korekční součinitel intenzity dešťů k _{ČR}	0,4
doporučený objem vsaku	1,0 m ³

Odtok do splaškové kanalizace

Povolený odtok srážkové vody do splaškové kanalizace v množství 0,19 l.s⁻¹ nelze zajistit virovým ventilem ani ponorným čerpadlem. Odtok bude zajištěn gravitačně trubkou vnitřního průměru 8 mm délky 200 mm umístěnou ve výšce akumulčního objemu (cca 900 mm nade dnem), kde tlaková ztráta na odtoku je rovna hydrostatickému tlaku při plné nádrži.

Porovnání odtoku dešťových odpadních vod do jednotné kanalizace při vydatných / přívalových srážkách (stávající vs. navržený stav)

Výpočet odtokových ploch

Stávající stav

plocha	součinitel odtoku (-)	odvodňovaná plocha (m ²)	redukováná plocha (m ²)
1 střecha RD	1,0	105	105
2 parkovací stání	0,5	30,8	15,4
Celkem			120,4

Navrhovaný stav

část 1 - odtok do retenční / akumulční nádrže

plocha	součinitel odtoku (-)	odvodňovaná plocha (m ²)	redukováná plocha (m ²)
1 střecha RD	1,0	110,0	110,0
2 střecha terasy	1,0	15,0	15,0
Celkem			125,0

část 2 - odtok do jednotné kanalizace

plocha	součinitel odtoku (-)	odvodňovaná plocha (m ²)	redukováná plocha (m ²)
1 střecha parkovacího stání	1,0	30,0	30,0
Celkem			30,0

Výpočet odtoků do jednotné kanalizace

Vstupní data

povolený retenční odtok do jednotné kanalizace	4	l/(ha.s)
plocha pozemku	486	m ²
povolený retenční odtok do jednotné kanalizace	0,194	l/s
akumulční nádrž	3,0	m ³

Normový déšť (dle ČSN 75 9010) pro Plzeň - Doudlevec

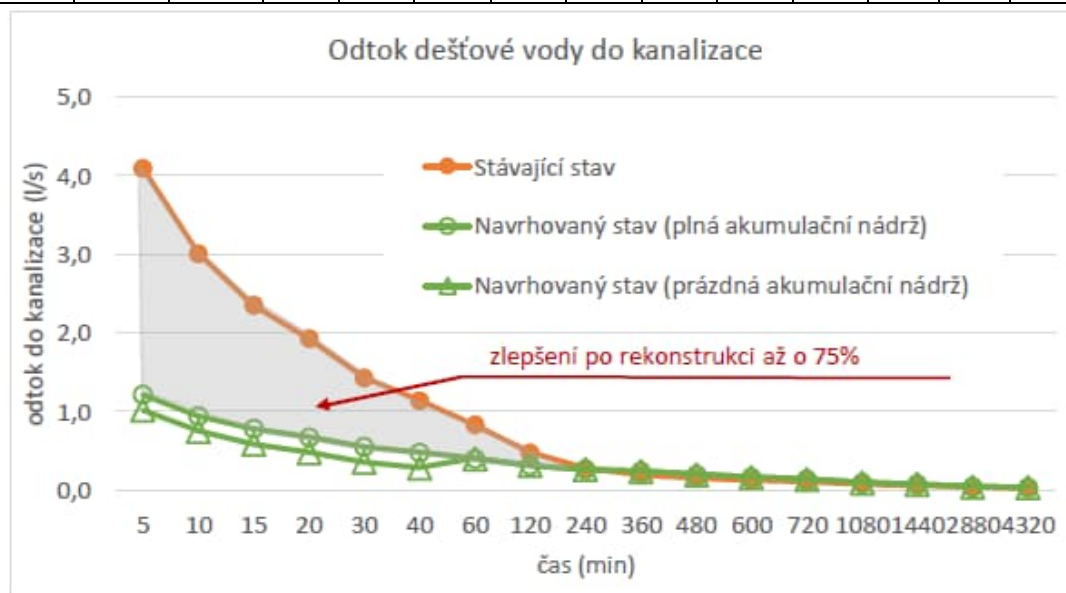
doba trvání deště	Tc	min	5	10	15	20	30	40	60	120	240	360	480	600	720	1080	1440	2880	4320
úhrny srážek	hc	mm	10,2	15	17,6	19,2	21,4	22,8	24,9	28,6	33	35,3	36,9	38,2	39	41,2	42,6	53,6	60,1

Stávající stav

odtok do kanalizace	Qd	l/s	4,1	3,0	2,4	1,9	1,4	1,1	0,8	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
---------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

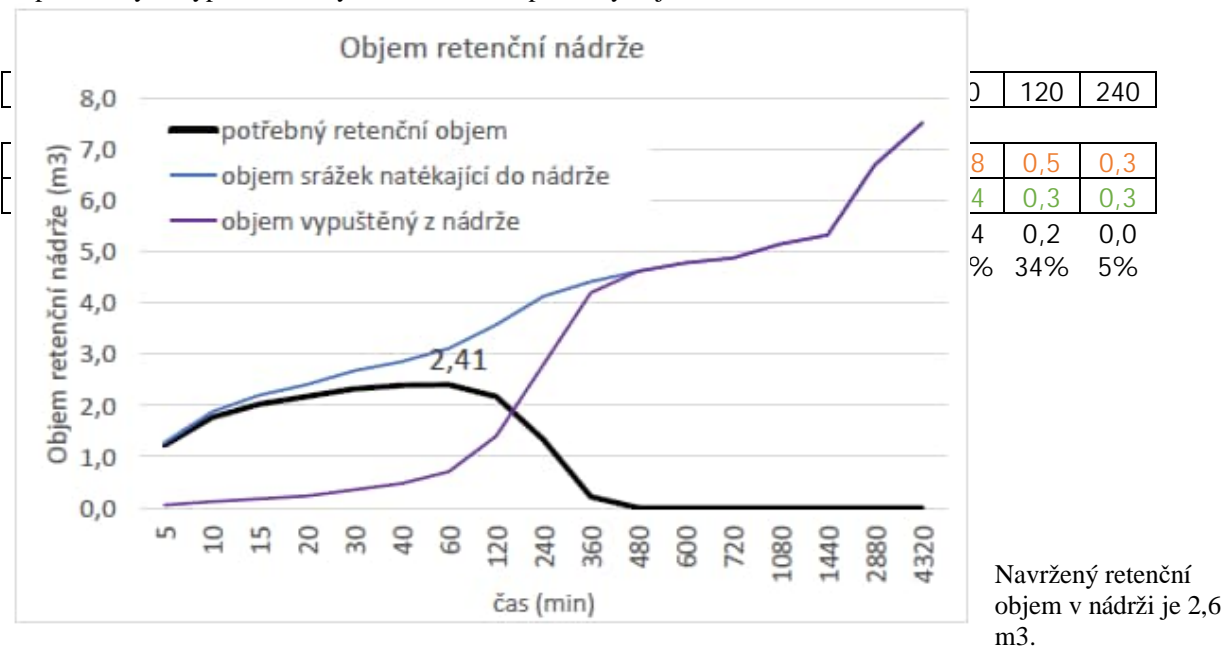
Navrhovaný stav

povrchový odtok / nátok do nádrže	Qn	l/s	4,25	3,13	2,44	2,00	1,49	1,19	0,86	0,50	0,29	0,20	0,16	0,13	0,11	0,08	0,06	0,04	0,03
odtok do kanalizace rovnou	Qd1	l/s	1,02	0,75	0,59	0,48	0,36	0,29	0,21	0,12	0,07	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
retenční odtok do kanalizace	Qd2	l/s	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,16	0,13	0,11	0,08	0,06	0,04	0,03
celkový odtok do kanalizace (plná akumulční nádrž)	Qd	l/s	1,2	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
celkový odtok do kanalizace (prázdná akumulční nádrž)	Qd	l/s	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
potřebný retenční objem	Vd	m3	1,2	1,8	2,0	2,2	2,3	2,4	2,4	2,2	1,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
objem srážek natékající do nádrže		m3	1,3	1,9	2,2	2,4	2,7	2,9	3,1	3,6	4,1	4,4	4,6	4,8	4,9	5,2	5,3	6,7	7,5
objem vypuštěný z nádrže		m3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	0,7	1,4	2,8	4,2	4,6	4,8	4,9	5,2	5,3	6,7	7,5



Navržený stav (po rekonstrukci) výrazně redukuje množství odváděné dešťové vody. Detailnější porovnání viz tabulka níže.

Z provedených výpočtů dále vychází minimální potřebný objem retenční nádrže, a to 2,41 m³.



Závěrem:

Navržený stav výrazně zlepšuje stávající situaci. Odtok odpadních dešťových vod z pozemku jako celku do jednotné kanalizace je oproti stávajícímu stavu je redukován v rozhodujících fázích(= v prvních několika hodinách deště), kdy odtéká nejvíce vody, o 75 %.

Navržené řešení bylo konzultováno a odsouhlaseno zástupci Vodárny Plzeň (p. Horký) a odboru životního prostředí MMP (pí. Holá) – doložena mailová komunikace.

2. VNITŘNÍ VODOVOD

2.1 Vodovodní přípojka

Objekt je napojen stávající vodovodní přípojkou PEMD Ø 40x3,7mm, PN 12,5 na veřejný vodovod.

2.2 Vnitřní vodovod

Přívod studené pitné vody do objektu

Do objektu je pitná voda přivedena stávající vodovodní přípojkou ukončenou v 1.PP objektu vodoměrem fakturačního měření a hlavním uzávěrem.

Pitná studená voda

Vnitřní vodovod za hlavním uzávěrem v místnosti 0.02 v 1.PP objektu.

Teplá voda

Ohřev vody bude zajišťován v zásobníkovém ohřívači 290 litrů v provedení pro tepelná čerpadla (výhled). Na vstupu pitné vody do ohřívače bude osazena pojistná skupina s expanzní nádobou REFIX o objemu 18 litrů. Vzhledem k dispozici odběrných míst není navržen rozvod cirkulace.

Rozvody v budově

Hlavní horizontální rozvody studené pitné vody a teplé vody budou vedeny pod stropem 1.PP. Veškeré rozvody studené vody a teplé vody jsou navrženy z plastového potrubí PPR PN 16 a PN 20.

Tepelné izolace

Potrubí rozvodu studené vody vedená volně budou tepelně izolována pouzdry z minerální vlny s AL folií tl. 20 mm, potrubí rozvodu teplé vody vedená volně budou tepelně izolována pouzdry z minerální vlny s AL folií tl. 40 mm.

Potrubí rozvodu studené a teplé vody vedená v drážkách ve zdivu budou tepelně izolována trubicemi z lehčeného polyetylenu tl. 13 mm. Potrubí rozvodů studené a teplé vody vedená v instalačním jádru budou tepelně izolována pouzdry z minerální vlny s AL folií tl. 25 mm.

2.3 Provádění stavby

Montáž potrubí bude prováděna dle technických podmínek výrobců potrubí a příslušných zařízení. Montáže potrubí bude nutné koordinovat s rozvody ústředního vytápění a VZT.

Po uložení potrubí bude proveden proplach, desinfekce potrubí a tlaková zkouška dle ČSN 75 5911.

2.4 Bezpečnost práce

Bezpečnost práce a technických zařízení

Při zpracování PD byl z hlediska bezpečnosti dodržen zákon 309/2006 Sb a související předpisy. Při výstavbě a provozu je nutné respektovat všechny normy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Při provádění objektu je nutné dodržovat související ČSN a bezpečnostní předpisy, zvláště :

48/1982 Sb. Vyhlášku ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění,

378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí,

309/2006 Sb. Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci),

591/2006 Sb. Nařízení vlády k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništích.

2.5 Hydrotechnické výpočty

Průměrná denní a roční potřeba Q_p

4 osoby á 130 l/osobu/den..... 520 l/den, 190 m³/rok

Maximální denní potřeba Q_{max}

Q_{max} 520 x 1,5 = 780 l/den

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu dle ČSN EN 806-3, ČSN 75 5455 pro objekt

pitná voda 0,72 l/s

Určení velikosti vodoměru (dle ČSN 75 5455) pro objekt

Výpočtový průtok 0,72 l/s

Max. průtok vodoměru $0,72 \cdot 1,15 = 0,83 \text{ l/s} = 3,0 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$

Stávající vodoměr $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ je vyhovující.

Výpočet potřeby teplé vody dle ČSN EN 15316-3

potřeba TUV pro 1 osobu a den v bytovém objektu 0,04 m³

4 osob..... 0,16 m³

3. VNITŘNÍ PLYNOVOD

3.1 Plynovodní přípojka

Objekt je napojen stávající NTL plynovodní přípojkou. Přípojka je ukončena plynoměrem G4 a hlavním uzávěrem v 1.PP objektu.

3.2 Vnitřní plynovod - stávající stav

Objekt je napojen stávající NTL plynovodní přípojkou. Přípojka je ukončena plynoměrem G4 a hlavním uzávěrem v 1.PP objektu. Volně vedeným ocelovým potrubím je napojen plynový kotel v 1.PP a plynový sporák v 1. NP.

3.3 Vnitřní plynovod - nový stav

Základní údaje

Druh plynu :	zemní plyn
Plynovodní přípojka :	stávající
Max. provozní přetlak v objektu :	min. 2,5 kPa
Provozní přetlak v objektu :	min. 2,0 kPa
Typ spotřebičů :	plynový kondenzační kotel Buderus GB 172 plynový sporák (výhled)
Max. hodinová spotřeba plynu :	3,0 m ³ .hod ⁻¹ ZP
Roční spotřeba:	cca 1 200 m ³ .rok ⁻¹
Nejnižší zkušební tlak:	1,5xMOP < STP = min. 600 kPa

Úprava stávajícího zařízení

Stávající plynový kotel a sporák budou demontovány. Na stávající rozvod bude dopojen nový plynový kotel a bude provedena příprava pro napojení nového sporáku ve výhledu.

3.4 Plynový kotel

Spotřebičem bude kondenzační kotel Buderus GB 172 v provedení „C“ dispozičně umístěný v technické místnosti. Přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin bude zajišťován typovou sadou odkouření GA-K vyústěnou nad střechu objektu. Nejsou kladeny zvláštní požadavky na objem prostoru. Před spotřebičem bude osazen kulový uzávěr s bezpečnostní pojistkou Firebag.

3.5 Plynový sporák

Spotřebičem ve výhledu bude plynový sporák v provedení „A“ s bezpečnostní pojistkou a s odtahovou digestoří nad varnou plochou.

Aby objemové koncentrace škodlivin v místnosti nepřekročily maximální přípustné hodnoty, musí být zajištěn buď minimální objem místnosti nebo minimální objemový průtok větracího vzduchu místností. Pokud nelze zajistit ani jednu z minimálních hodnot, je možná kombinace obou opatření. Minimální objem místnosti se určuje z přírůstku škodliviny, minimální objemový průtok větracího vzduchu se určuje z maximálního průtoku škodliviny.

Minimální objemy místnosti a objemové průtoky větracího vzduchu místností pro plynové sporáky byly stanoveny tak, že vypočítané hodnoty z vlhkostního procesu byly sníženy na polovinu, z důvodů absorbování nárůstu vlhkosti ve stavebních konstrukcích, takže:

- minimální objem místnosti $O_{md} = 75 \text{ m}^3$,
- minimální objemový průtok spalovacího a větracího vzduchu místností $V_{ad} = 105 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$.

Skutečný objem propojených místností kuchyně a obytného prostoru je $Om = 81 \text{ m}^3$. Skutečný objem místností je větší než minimální požadovaný, čímž je splněna podmínka pro umístění plynového sporáku ve výhledu.

Před spotřebičem bude osazen kulový uzávěr s bezpečnostní pojistkou Firebag a bezpečnostní plynová hadice dl. 1,0 m.

3.6 Montážní práce

Montážní práce budou prováděny dle TPG 702 04, TPG 704 01.

3.7 Zkoušky

Tlaková zkouška bude prováděna dle ČSN EN 12327 Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu.

Přetlak zkušební : nejvyšší provozní tlak (MOP) – 400 kPa
min. zkušební přetlak 1,5xMOP = 600 kPa

Převzetí a uvedení do provozu : dle TPG 702 01 čl. 8 a ČSN EN 12327

3.8 Požadavky na provádění

Při provádění prací bude postupováno dle zákona 458/2000 Sb.. Montážní práce mohou provádět jen oprávněné organizace a pracovníci, kteří splňují podmínky odborné způsobilosti. Práce budou prováděny dle G 702 01 část 6 – montážní práce.

3.9 Bezpečnost práce

Bezpečnost práce a technických zařízení

Při zpracování PD byl z hlediska bezpečnosti dodržen zákon 309/2006 Sb a související předpisy. Při výstavbě a provozu je nutné respektovat všechny normy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Při provádění objektu je nutné dodržovat související ČSN a bezpečnostní předpisy, zvláště :

48/1982 Sb. Vyhlášku ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění.

378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí,

309/2006 Sb. Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci),

591/2006 Sb. Nařízení vlády k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništích.