

Zpracovatel		Stavebník	
Jméno: Ing. Pavel Štunc		Jméno: Město Cheb	
IČO: 14733099		Adresa: Náměstí KJP 1/14, 350 20 Cheb	
ČKAIT: 301231		IČO: 00253979	
Stavba: PŘÍRODOVĚDNÉ CENTRUM PŘI DDM SOVA V CHEBU, přístavba a stavební úpravy, k. ú. Cheb, p. p. č.2185/2, st. p. č. 2828, 6612, 5995, Goethova ul. č.1108/26			
Objekt:			
D. 1.4. Vodovod a kanalizace			
Kraj	Karlovarský	Evidenční číslo	1801
Obec	Cheb	Účel	DPS
Kat. území	Cheb 650919	Měřítko	-
Ulice, č. o.	Goethova 26	Datum	2018-02
Parcelní čís.	st. 6612, st2828, 5995	Příloha	D. 1.4. VaK
Stavba	-	Obsah	Technická zpráva
Číslo jed.	-		

D.1.	Výpis použitých podkladů	3
D.2.	Spotřeba vody	3
a)	Pitná voda	3
b)	Studená voda	3
c)	Teplá voda	3
d)	Ohřev teplé vody	3
D.3.	Množství splaškových vod	4
D.4.	Hospodaření s dešťovou vodou	4
D.5.	Množství dešťových vod	4
a)	Množství zachycené srážkové vody	4
b)	Objem nádrže dle spotřeby vody	5
c)	Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	5
d)	Potřebný objem nádrže	5
D.6.	Základní návrhové parametry	5
a)	Vodovod	5
b)	Výpočtový průtok pitné vody	5
c)	Kanalizace	5
D.7.	Zadání	5
a)	Vodovod	5
b)	Kanalizace	6
D.8.	Popis	6
a)	Pitná (studená) voda	6
b)	Teplá voda	6
c)	Cirkulace teplé vody	6
d)	Užitková srážková voda	6
e)	Požární vodovod	6
f)	Splašková kanalizace	7
g)	Dešťová kanalizace	7
D.9.	Podmínky připojení na veřejnou technickou infrastrukturu	7
D.10.	Obchodní měření - Vodoměr	7
D.11.	Potrubí	7
D.12.	Tepelné izolace a nátěry	7
D.13.	Armatury	7
D.14.	Větrání a pachové uzávěry	7
D.15.	Zásady ochrany zdraví	8
D.16.	Ochrana proti hluku a vibracím	8
D.17.	Požární opatření	8
D.18.	Požadavky na postup realizačních prací	8
a)	Skladování a manipulace s materiálem	8
b)	Zajištění výkopových prací	8
c)	Provádění výkopových prací	8
d)	Zajištění stability stěn výkopů	9
e)	Svahování výkopů	10
D.19.	Podmínky projektanta	10
D.20.	Uvedení do provozu, provoz	10

D.1. Výpis použitých podkladů

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích
- Vyhláška č. 428/2001 Sb. prováděcí k zákonu 274/2001
- Vyhláška č. 120/2011 Sb. změna (Směrná čís. dle př. č. 12)
- ČSN 06 0830: Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení a řeší návrh pojistného ventilu a pojistného potrubí jako ochrany proti překročení nejvyššího dovoleného přetlaku
- ČSN 75 5409: Vnitřní vodovody
- ČSN EN 806-2: Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 2: Navrhování
- ČSN EN 806-3: Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda
- ČSN 75 5455: Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 75 6760: Vnitřní kanalizace.
- ČSN 01 3462: Výkresy inženýrských staveb-výkresy kanalizace
- ČSN 75 6101: Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN EN 1610: Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 75 6909: Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
- ČSN 73 6005: Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- Dokumentace pro stavební povolení
- Informace o stavu technické infrastruktury a napojení rodinného domu
- Podklady výrobců navrhovaných zařízení
- Zadání stavebníka

D.2. Spotřeba vody

a) Pitná voda

Směrná čísla dle přílohy č. 12 Vyhl. 120/2011

Položka	Druh spotřeby	MJ	Počet
II. VEŘEJNÉ BUDOVY, ŠKOLY			
Školy (bez stravování), na jednu osobu (žáka, učitele, pracovníka) při průměru 200 pracovních dnů za rok			
8.	WC a tekoucí teplá voda	m ³	5
	žáci	os.	60
	personál	os.	6
Q _r	roční celkem (365 dní)	m ³ /r	330,00
Q	denní průměr	m ³ /d	0,90
Q _d	denní maximum (k _d =1,5)	m ³ /d	1,36
Q _h	hodinové maximum (k _h =1,8)	m ³ /h	2,44
	tj. l/s		0,68

b) Studená voda

Q _{rsv}	roční (65% pitné vody)	m ³ /r	214,5
Q _{sv}	denní průměr	m ³ /d	0,59
Q _{dsv}	denní maximum (k _d =1,5)	m ³ /d	0,88
Q _{hsv}	hodinové maximum (k _h =1,8)	m ³ /h	1,59
	tj. l/s		0,44

c) Teplá voda

Q _{r_{tv}}	roční (35% pitné vody)	m ³ /r	115,5
Q _{tv}	denní průměr (365 dní/rok)	m ³ /d	0,32
Q _{d_{tv}}	denní maximum (k _d =1,5)	m ³ /d	0,47
Q _{h_{tv}}	hodinové maximum (k _h =1,8)	m ³ /h	0,85
	tj. l/s		0,24

d) Ohřev teplé vody

d _t	rozdíl teplot	°K	45
M _h	hodinové maximum	kg	854
E _m	teplo odběru	kWh	44,71
V _{tvak}	akumulace v ohříváku TV	kg	200,00
E _v	teplo akumulace	kWh	10,47
E _{tv}	teplo ohřev	kWh	34,25
t	doba ohřevu	h	1,2
W _{tv}	výkon ohřevu	kW	28,54

D.3. Množství splaškových vod

Splaškové vody ≈ spotřeba pitné vody

Q _r	roční celkem (365 dní)	m ³ /r	330,00
Q	denní průměr	m ³ /d	0,90
Q _d	denní maximum (kd=1,5)	m ³ /d	1,36
Q _h	hodinové maximum (kh=1,8)	m ³ /h	2,44
		tj. l/s	0,68
Q	Celkové množství odpadních vod	m ³ /d	0,90
1EO	Jednotkové množství odpadních vod na ekvivalentního obyvatele	m ³ /d.EO	0,15
EO	Počet ekvivalentních obyvatel	EO	6,0

Produkce znečištění

1BSK5	Jednotkové množství organického znečištění na ekvivalentního obyvatele	kg/d.EO	0,06
BSK5	Množství organického znečištění	kg/d	0,36
		tj. kg/r	132,00

D.4. Hospodaření s dešťovou vodou

Část srážkové vody ze střechy bude využita v budově přírodovědného centra k zavlažování a zvlhčování ve sklenících dále a ke splachování WC. Pro využití srážkové vody je navržena zemní akumulační jímka, která bude přes řídicí jednotku uvnitř budovy propojena se samostatným odděleným provozním okruhem užitkové srážkové vody. Přebytek dešťové vody bude vypouštěn a zasakován na zahradě areálu DDM Sova.

D.5. Množství dešťových vod

S _s	plocha střechy	m ²	711
s _r	roční úhrn srážek	m	0,608
V _{sr}	roční objem dešťové vody	m ³	432,3
V _{wc}	roční objem vody na splachování (20% z Q _r)	m ³	66,00
V _{zav}	roční objem vody na zavlažování a zvlhčování (24m ² x 1,0m ³ /m ²)	m ³	24,00
V _{využ}	roční objem vody využití dešťové vody celkem	m ³	90,00
V _{aka}	objem akumulace	m ³	5,30
n	počet plnění za rok	-	16,98
V _{vyv}	roční objem nevyužití dešťové vody vypouštěné do zahrady	m ³	342,29

a) Množství zachycené srážkové vody

$Q = (j \cdot P \cdot fs \cdot ff) / 1000$		m ³ /rok	233,44
j	množství srážek	(mm/rok)	608
P	využitelná plocha střechy	(m ²)	711,00
	šikmá	(m ²)	0,00
	plochá	(m ²)	711,00
fs	koeficient odtoku střechy	(-)	0,60
	šikmá	(-)	0,75
	plochá	(-)	0,60

ff koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot (-) 0,90

b) Objem nádrže dle spotřeby vody

$V_v = (n \cdot S_d \cdot R \cdot a) / 1000$	m3	5,42
n počet žáků a učitelů	obyv.	66
Sd spotřeba vody na žáka/učitele a den	l/den.ob	13,70
R koeficient využití srážkové vody	(-)	0,40
a koeficient optimální velikosti	(-)	15,00

c) Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

$V_p = (Q / 365) \cdot a$ m3 9,59

d) Potřebný objem nádrže

$V_n = \text{MIN}(V_v; V_p)$ m3 5,42

D.6. Základní návrhové parametry

a) Vodovod

Zdroj pitné vody	Veřejný vodovod	
Ohřev TV	Vlastní TČ	
Místo napojení	Stávající vodovod v areálu DDM Sova	
Vodoměr	V hlavní budově v 1. PP	
Studená voda	°C	10+/-2
Teplá voda	°C	50+/-2
Cirkulace	°C	45+/-2
Provozní přetlak	MPa	0,3
Maximální přetlak	MPa	0,6

b) Výpočtový průtok pitné vody

Výtoková místa	l/s	ks
BU15 baterie umyvadlová DN15	0,2	9
BD15 baterie dřezová DN15	0,2	8
BS15 baterie sprchová DN15	0,2	1
PH25 požární hydrant 25 (D)	1,0	1
Σ výtokových míst		19
OB obytné budovy	1,31	19
$Q_d = \sqrt{\sum q_i^2 \cdot n_i}$		
OB _r ostatní budovy, rovnoměrný odběr	2,37	19
$Q_d = \sum q_i \cdot \sqrt{n_i}$		
OB _n ostatní budovy, nárazový odběr	2,12	19
$Q_d = \sum \varphi \cdot q_i \cdot n_i$		

c) Kanalizace

Odtok	Veřejní kanalizace
Druh	jednotná
Kategorie budovy	Občanská vybavenost
Charakter odpadních vod	Komunální od obyvatelstva
Místo napojení	Vstupní šachta na stávající přípojce
Návrhový odtok splaškové odpadní vody	0,68 l/s
Návrhový odtok dešťových vod	0,0 l/s

D.7. Zadání

a) Vodovod

Pitná voda bude napojena na stávající přívod od skleníku, který bude zdemolován. Spotřeba pitné vody bude měřena podružným vodoměrem.

b) Kanalizace

Kanalizace bude vybudována jako oddílná. Dešťové ze střechy budou jímány a využity v budově, přebytek bude vypouštěn na zahradu areálu DDM Sova. Splaškové odpadní vody budou svým charakterem odpovídat komunálním odpadním vodám od obyvatelstva. Odvedeny budou novou domovní kanalizací napojenou na stávající přípojku jednotné kanalizace, která vede z hlavní budovy.

D.8. Popis

a) Pitná (studená) voda

Bude odebírána z veřejného vodovodu v ulici Goethova. Areál DDM je napojen samostatnou přípojkou vyvedenou do 1. PP v hlavní budově, zde je osazen fakturační vodoměr. Nový rozvod pitné vody bude napojen na vývod SV ve stávajícím skleníku. Jedná se o vývod areálové přípojky pro stávající skleník. Přípojka skleníku je napojena na domovní vodovod v hlavní budově. Nový rozvod pitné vody bude napojen na stávající domovní vodovod, který vede z hlavní budovy do stávajících skleníků. Místo napojení je navrženo v zemi, 1m za hranicí upraveného chodníku kolem budovy (cca 4,5m od západní fasády nové budovy). Rozvod studené pitné vody bude vnitřkem budovy k jednotlivým výtokovým místům a zařízením. Páteční rozvody jsou navrženy k uložení do podlahy v nové vrstvě tepelné izolace. Přípojky výtoku jsou navrženy zarytě v drážkách svislých stavebních konstrukcí. Potrubí pitné vody bude napojeno na ohřívač teplé vody, který je umístěn v technické místnosti. Studená voda bude na ohřívač napojena přes sestavu obsahující podružný uzávěr 1", vodoměr k odečtu spotřeby studené vody pro ohřev teplé (1,5m³/h), dále redukční ventil 1/2"; 0,3MPa, zpětnou klapku 1" s kontrolním vypouštěcím kohoutem 1/2" k ověření funkce klapky, pojistný ventil 3/4" s otevírací přetlakem 0,6MPa, tlakoměr 0-10bar a průtočnou expanzní nádobu TV o objemu 18l.

b) Teplá voda

Bude odebírána z ústředního akumulčního ohřívače TV o objemu 200 l, který bude integrován do akumulční nádrže ÚT o objemu 750 l. Nádrž bude umístěna v technické místnosti. Rozvod teplé vody veden v souběžných trasách s rozvodem vody studené k navrženým výtokovým místům. Nový rozvod teplé vody bude napojen na zařízení k ohřevu teplé vody. Soustava TV bude zajištěna průtočnou membránovou expanzní nádobou TV o objemu 18l (viz. pitná voda). Napojení teplé vody na ohřívač bud provedeno přes uzavírací kulový kohout 1" a termický směšovací ventil studené vody 3/4".

c) Cirkulace teplé vody

Rozvod cirkulace bude veden v souběžných trasách s rozvodem studené a teplé vody. Připojení na ohřívač bude provedeno přes sestavu cirkulačního čerpadla (Q=0,5m³/h, H=4m) s uzavíracími kohouty 3/4", filtrem 3/4" a zpětnou klapkou 3/4". Od místa napojení bude veden větvený spodní rozvod, který bude propojen s koncovými místy rozvodu teplé vody.

d) Užitková srážková voda

Bude odebírána z akumulční nádrže dešťové vody. Nádrž o objemu 5,5m³ bude dodána jako celoplastové zařízení k osazení do země na základovou desku. Bude vystrojena filtrem, plovákovým spínačem. Vstup bude proveden z prefabrikovaných šachetních betonových dílů DN1000mm. Odběr srážkové vody bude zajištěn prostřednictvím provozní a monitorovací jednotky, která obsahuje čerpadlo a malou tlakovou nádobu okruhu užitkové vody. Provozní okruh užitkové vody bude trvale zavodněn a pod tlakem. Užitková voda pro zavlažování a zalévání bude přivedena do skleníku II samostatnými větvemi, každá bude zakončena uzávěrem s hadicovou přípojkou v místě skleníku. Pro řízení režimu zalévání a zvlhčování budou obě větve osazeny elektromagnetickými ventily umístěnými ve skříní pod omítkou s přístupem z chodby. Dále bude užitková voda přivedena k volným výtokům (č. m. 114, 117, 118, 119), které budou zakončeny rohovými kohouty s hadicovou přípojkou. Všechny volné výtoky užitkové vody budou označeny „UŽITKOVÁ VODA“. Rozvod užitkové vody bude dále napojen na instalační systémy WC.

e) Požární vodovod

Bude napojen v místě před podružným vodoměrem, veden bude krytě v podlahové konstrukci nebo v rýze svislé konstrukce. Na požární vodovod bude napojen jeden hydrant D25mm s tvarově stálou hadicí délky 30m ve skříní

na omítku o rozměrech 0,65x0,27x0,65m. hydrant je umístěn na chodbě cca v její polovině. Napojení požárního vodovodu bude provedeno přes kulový uzávěr a kontrolovatelnou zpětnou armaturu.

f) **Splašková kanalizace**

Splaškové odpadní vody budou odvedeny do veřejné kanalizace. Nové ležaté potrubí přístavby, bude napojeno vnějším vedením PVC D160mm do stávající šachty splaškové kanalizace. Vnější trasa je navržena se dvěma lomy, na trase budou instalovány plastové revizní šachty D425mm. Vzhledem k délce ležaté kanalizace jsou navrženy rovněž dvě vnitřní revizní šachty, ve kterých bude umístěna čistící tvarovka. Jedná se o jednopodlažní objekt, připojovací potrubí bude napojováno přímo na svodné potrubí, odpadní potrubí není navrhováno. Ležatá kanalizace bude v koncovém místě odvětrána větracím potrubím vyvedeným nad střechu a bude zakončena větrací hlavicí. Ve svislé části bude osazena čistící tvarovka. Pro případné odvodnění vany skleníku bude na spádovaném dně instalováno sběrné drenážní potrubí, které bude napojeno plnostěnným připojovacím potrubím na hlavní svodné potrubí. Drenážní potrubí bude zakončeno svislou částí vyvedeno nad zeminu a zakončenou přívzdušňovacím ventilem.

g) **Dešťová kanalizace**

Bude odvádět pouze dešťové vody ze střechy. Srážkové vody budou odvedeny do akumulační nádrže. Přebytek dešťových vod bude odveden krátkým přepadovým potrubím PVC D110mm vyústěným v mělkém rigolu u přílehlé cesty. Vyústěné dešťové vody budou rigolem směřovány do zahrady, kde budou povrchově zasáknuty. Střešní svody budou na patách osazeny lapači splavenin, přípojky budou napojeny do plastových šachet D425mm.

D.9. **Podmínky připojení na veřejnou technickou infrastrukturu**

Nejsou stanoveny. Záměr se dotýká pouze areálových rozvodů a nevyžaduje budovat nové přípojky.

D.10. **Obchodní měření - Vodoměr**

Stávající fakturační vodoměr nebude dotčen, je osazen v 1. PP v hlavní budově. Nově jsou navrženy celkem tři podružné vodoměry Js ½", Q=1,5 m3/h.

- vodoměr 1 – spotřeba pitné vody v přístavbě
- vodoměr 2 – spotřeba teplé vody
- vodoměr 3 – dotace pitné vody pro zavlažování, zvlhčování a splachování

D.11. **Potrubí**

Venkovní vodovod	PE / PN16
Vnitřní rozvody SV, TV, CIR, UŽITKOVÁ	PPR / PN16
Požární vodovod	PPR / PN16 (vedeno krytě ve stavebních konstrukcích)
Vnitřní kanalizace - zem	PVC – U systém KG
Vnitřní kanalizace	PP systém HT
Venkovní kanalizace	PVC SN10

D.12. **Tepelné izolace a nátěry**

Rozvody studené, teplé vody a cirkulace budou opatřeny návlekovou tepelnou izolací z pěnového PE v min. tloušťkách dle Vyhl. 193/2007.

D.13. **Armatury**

Ohřívák teplé vody bude napojen přes uzavírací armatury, na straně studené vody bude pro stabilizaci tlakových poměrů před ohřevem teplé vody instalován redukční ventil ½" s výstupním přetlakem 0,3MPa, za ním pojistná skupina obsahující, zkušební vývod s vypouštěcím kohoutem, zpětnou klapku a pojistný ventil s otevíracím přetlakem 0,6 MPa. Výtokové armatury u zařizovacích předmětů budou napojeny přes rohové uzavírací kohouty.

D.14. **Větrání a pachové uzávěry**

Větrací potrubí budou nad střechou zakončena ventilačními hlavicemi. Odtoky zařizovacích předmětů budou napojeny přes vodní pachové uzávěry v typu dle předmětu.

D.15. Zásady ochrany zdraví

Při provádění prací budou dodržovány předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví zaměstnanců a osob v souladu s příslušnými právními předpisy (Vyhl. 48/1982 ČÚBP). Dodavatel stavby zajistí plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, který bude zpracován v souladu se zákonem č.309/2006 Sb. - Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Dodavatel je po dobu výstavby povinný zabezpečit bezpečnost práce pro své pracovníky i pracovníky jiných firem, kteří budou na stavbě provádět dodávky, nebo dozor.

D.16. Ochrana proti hluku a vibracím

Není navrhována.

D.17. Požární opatření

Viz. PBŘ

D.18. Požadavky na postup realizačních prací

a) Skladování a manipulace s materiálem

- Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby.
- Skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovaných materiálů, rozměry a únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu použitých strojů.
- Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet.
- Při ručním ukládání a odebírání směřují být sypké hmoty navršeny do výšky nejvýše 2 m. Pokud je nezbytné odebírat je ručně, popřípadě mechanickou lopatou z hromad vyšších než 2 metry, upraví se místo odběru tak, aby nevznikaly převisy a výška stěny nepřesáhla 1,5 m.
- Sypké hmoty v pytlích se ručně ukládají do výšky nejvýše 1,5 m a při mechanizovaném skladování, jsou-li na paletách, do výšky nejvýše 3 m. Nejsou-li okraje hromad zajištěny například opěrami nebo stěnami, musí být pytle uloženy v bezpečném sklonu a vazbě tak, aby nemohlo dojít k jejich sesuvu.

b) Zajištění výkopových prací

- Na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích musí být přes výkopy zřízeny přechody nebo přejezdy, kapacitně odpovídající danému provozu, dostatečně únosné a bezpečné. Přechody o šířce nejméně 1,5 m musí být opatřeny zábradlím, včetně zarážky pro slepeckou hůl na obou stranách.
- Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu stanovenou v projektové dokumentaci, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem, s výjimkou případů, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem stanoveným v projektové dokumentaci.
- Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků, schodů nebo šikmých ramp. Povrch šikmých ramp o sklonu větším než 1 : 5 musí být upraven proti uklouznutí náležitě upevněnými příčnými lištami nebo zarážkami.

c) Provádění výkopových prací

- Prováděním výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb a jejich částí. Jestliže při provádění zemních prací dojde k nepředvídanému ohrožení stability okolních staveb anebo k porušení některých jejich částí, musí být zhotovitelem neprodleně přijata opatření k zajištění jejich stability.

- Před prvním vstupem fyzických osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne zhotovitel nebo osoba jím pověřená stav stěn výkopu, pažení a přístupů; hrozí-li ve výkopu nebezpečí výskytu nebezpečných par nebo plynů, zajistí měření jejich koncentrace.
- V ochranných pásmech vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky nebo provozovateli podle zvláštního právního předpisu). Zhotovitel přijme, v souladu s těmito podmínkami, nezbytná opatření zabráňující nebezpečnému přiblížení fyzických osob nebo strojů k těmto vedením, popřípadě stavbám nebo zařízením.
- Použití strojů nebo pneumatického a elektrického nářadí v blízkosti podzemních vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, projedná zhotovitel s provozovatelem, popřípadě vlastníkem vedení, pokud podmínky použití těchto strojů a nářadí nejsou obsaženy v podmínkách.
- Zhotovitel při provádění výkopových prací, při nichž jsou dotčena podzemní vedení technického vybavení, dodržuje zejména tato opatření:
 - vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, jsou náležitě zajištěna.
 - obnažené potrubní vedení ve stěně výkopu je ihned zajišťováno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.
- Při provádění výkopových prací se nikdo nesmí zdržovat v ohroženém prostoru, zejména při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací, při ručním začistování výkopu nebo při přepravě materiálu do výkopu a z výkopu. Není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m.
- Větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí nebo nesoudržné materiály ve stěnách výkopů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí být neprodleně zajištěny proti uvolnění nebo odstraněny. Nahromaděná zemina, spadlý materiál a nežádoucí překážky musí být z výkopu odstraňovány bez zbytečného odkladu.
- Při zjištění nebezpečných předmětů, munice nebo výbušniny musí být práce ve výkopu přerušena až do doby odstranění nebo zajištění těchto předmětů.
- Po dobu přerušení výkopových prací zhotovitel zajišťuje pravidelnou odbornou kontrolu a nezbytnou údržbu zábran popřípadě zábradlí, pažení, lávek, přechodů, přejezdů, bezpečnostních značek, značení a signálů, popřípadě dalších zařízení zajišťujících bezpečnost fyzických osob u výkopů.
- Mechanické zhuťňování zeminy pomocí válců, pěchů nebo jiných zhuťňovacích prostředků musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů ani sousedních staveb.
- Na odlehlých pracovištích, kde není zajištěn dohled, nesmí být výkopové práce od hloubky 1,3 m prováděny osamoceně.

d) Zajištění stability stěn výkopů

- Stěny výkopu musí být zajištěny proti sesutí.
- Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. V zeminách nesoudržných, podmačených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny těchto výkopů zabezpečeny podle stanoveného technologického postupu i při hloubkách menších, než je stanoveno ve větě první.
- Do strojem vyhloubených nezapažených výkopů se nesmí vstupovat, pokud jejich stěny nejsou zajištěny proti sesutí ochranným rámem, bezpečnostní klecí, rozpěrnou konstrukcí nebo jinou technickou konstrukcí. Strojně hloubené příkopy a jámy se svislými nezajištěnými stěnami, do kterých nebudou v souladu s technologickým postupem vstupovat fyzické osoby, lze ponechat nezapažené po dobu stanovenou technologickým postupem.
- Nejmenší světlá šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby, činí 0,8 m. Rozměry výkopů musí být voleny tak, aby umožňovaly bezpečné provedení všech návazných montážních prací spojených zejména s uložením potrubí, osazením tvarovek a armatur, napojením přípojek, provedením spojů nebo svařování.
- Při ručním odstraňování pažení stěn výkopu se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.
- Hrozí-li při přepažování nebo odstraňování pažení nebezpečí sesutí stěn výkopu nebo poškození staveb v jeho blízkosti, musí být pažení ponecháno v potřebné výšce ve výkopu.

e) **Svahování výkopů**

- Sklony svahů výkopů určuje zhotovitel se zřetelem zejména na geologické a provozní podmínky tak, aby během provádění prací nebyly fyzické osoby ve výkopu a jeho blízkosti ohroženy sesuvem zeminy. Přibližné sklony svahů výkopů o hloubce do 3 m, které budou po ukončení stavebních prací zasypány, a podmínky, které přitom mají být dodrženy, jsou pro některé druhy zemin stanoveny normovými požadavky.
- Fyzická osoba určená zhotovitelem k řízení provádění výkopových prací při změně geologických a hydrogeologických podmínek oproti projektové dokumentaci upřesní určený sklon stěn svahovaných výkopů, vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, určí a zajistí provedení opatření k zamezení sesuvu svahu a k zajištění bezpečnosti fyzických osob.
- Podkopávání svahů je nepřipustné.
- Za nepříznivé povětrnostní situace, při které může být ohrožena stabilita svahu, se nikdo nesmí zdržovat na svahu ani pod svahem.
- Při práci na svazích se sklonem strmějším než 1 : 1 a ve výšce větší než 3 m je nutno provést opatření proti sklouznutí fyzických osob nebo sesunutí materiálu.
- Pracovat současně na více stupních ve svahu nad sebou lze tehdy, jestliže jsou realizací opatření stanovených v technologickém postupu vytvořeny podmínky pro zajištění bezpečnosti fyzických osob zdržujících se na nižších stupních.

Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu. Stěny rýh a jam pro šachty, od hloubky 1,2m, budou zabezpečeny pažením. Dno výkopu bude upraveno do předepsaného spádu dle navrženého podélného profilu. Potrubní vedení z plastových trub bude ukládáno do štěrkopískového lože. Hutněný obsyp potrubí bude proveden materiálem s odstupňovanou zrnitostí. Zához rýh a jam bude proveden náhradním materiálem vhodný k hutnění ve vztahu k požadavku pláně.

Montážní práce na potrubním vedení a jeho objektech budou prováděny dle technických předpisů a postupů výrobce dodaného materiálu. Kanalizační stoka a přípojky budou vybudovány dle ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky; ČSN EN 1610 – Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení; ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení; ČSN 73 3050 – Zemní práce.

Při souběhu a křížení s ostatními inženýrskými sítěmi budou dodrženy minimální vzdálenosti dle ČSN 76 6005. Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení všech podzemních vedení jejich správcem a zajistí jejich vytyčení na povrchu terénu podle platných předpisů. To protokolárně předá dodavateli stavebních prací.

V místech výkopových prací se stávající sítě obnaží a zajistí proti poškození. V místech křížení inženýrských sítí nutno provést ručně kopané sondy z důvodu zjištění hloubek stávajících inženýrských sítí. Polohu podzemních vedení nelze vytyčovat odměřením vzdálenosti na výkresech. Přesné vytyčení všech podzemních vedení na povrchu zajistí investor

V případě nepředvídaných nálezů kulturně cenných předmětů, chráněných částí přírody nebo archeologických nálezů při provádění zemních prací bude postupováno v souladu s § 176 stavebního zákona.

D.19. Podmínky projektanta

Nejsou

D.20. Uvedení do provozu, provoz

Po montáži bude těsnost nových rozvodů vody ověřena tlakovou zkouškou, před uvedením do provozu bude vodovod propláchnut. Bude ověřena funkce pojistného ventilu a ohřevu teplé vody. Dále bude ověřena funkce zařízení na využití dešťové vody včetně zvolených časových režimů.

Ohřev teplé vody bude zajištěn v automatickém režimu na konstantní teplotu 55°C prostřednictvím autonomní regulace kotle. Systém bude začleněn do soustav domovního vodovodu, bude provozován uživatelem dle návrhových parametrů. Funkce všech armatur bude prověřena min. 1x ročně.

Těsnost ležaté kanalizace pod objektem bude odzkoušena vodou, vnější část bude prohlédnuta kamerou.

Systém bude začleněn do soustav domovní kanalizace, bude provozován uživatelem dle návrhových parametrů a provozního řádu.