



MĚSTSKÉ STANDARDY VODOVODŮ A KANALIZACÍ NA ÚZEMÍ HL. M. PRAHY



PŘÍLOHY

9. aktualizace – 2025

Obsah

Příloha č. 1 Seznam nejvíce používaných a schválených výrobků, splňujících předepsané technické parametry MS	3
1. Obor kanalizace – skupiny výrobků.....	3
1.1. Betonové výrobky.....	3
1.2. Keramické výrobky.....	4
1.3. Malty pro zdění.....	7
1.4. Výrobky z taveného čediče.....	8
1.5. Kovové výrobky.....	10
1.6. Plastové výrobky.....	15
1.7. Výrobky z kompozitních materiálů.....	17
1.8. Barevné provedení nadzemních objektů.....	19
2. Obor vodovodů – skupiny výrobků.....	19
2.1. Kovové výrobky.....	19
2.2. Výrobky z plastů.....	24
2.3. Výrobky z kompozitů.....	27
Příloha č. 2 Rozdělení kompetencí správce (PVS, a. s.), a provozovatelů (PVK, a. s. a dalších), při projednávání staveb cizích investorů, OMI MHMP a Městských částí hl. m. Prahy.....	26
1. Rozdělení kompetencí správce a provozovatele.....	26
2. Kompetence správce.....	26
3. Kompetence provozovatele.....	27
Příloha č. 3 Požadovaný obsah projektové dokumentace pro povolení záměru předkládané k vyjádření PVS a PVK.....	28
1. Obsah projektové dokumentace pro povolení záměru.....	28
2. Obsah projektové dokumentace pro povolení záměru (stavba vodního díla a sítě vodohospodářské infrastruktury).....	28
Příloha č. 4 Požadavky na rozsah smluvních vztahů uzavíraných mezi PVS, PVK a cizími stavebníky v jednotlivých fázích stavby.....	29
1. Stavba nového vodovodu a kanalizace:.....	29
1.1. Před vydáním stanoviska PVS a PVK ke stavebnímu záměru.....	29
1.2. Před vydáním kolaudačního rozhodnutí.....	29
1.3. Po vydání kolaudačního rozhodnutí.....	29
2. Stavba přeložky vodovodu a kanalizace:.....	29
2.1. Před vydáním SP.....	29
2.2. Po vydání kolaudačního souhlasu.....	29
Příloha č. 5 Požadavky na zpracování dokumentace skutečného provedení dokončené stavby vodovodu a kanalizace pro veřejnou potřebu a přípojek.....	30
1. Dokumentaci skutečného provedení stavby.....	30
2. Zaměření skutečného provedení stavby.....	30
2.1. Zaměření skutečného provedení stavby vodovodu a přípojky.....	31
2.2. Zaměření skutečného provedení stavby kanalizace a přípojky.....	47
2.3. Zaměření skutečného provedení stavby vodohospodářského objektu.....	75
2.4. Zaměření skutečného provedení stavby elektro (kabelového vedení).....	78

Příloha č. 6 Rozsah dokumentů předávaných stavebníkem správcí nebo provozovateli vodovodu a kanalizace při kolaudačním řízení nebo při předání a převzetí stavby mezi stavebníkem a zhotovitelem.	83
1. Stavby trubních sítí	83
2. Stavby objektů – vodojemů, čerpacích stanic, úpraven vod, čistíren odpadních vod, měrných a armaturních šachet a provozních objektů	83
Příloha č. 7 Seznam dokladů pro bezúplatný převod vodního díla do majetku HMP	86
Příloha č. 8 Neobsazeno	
Příloha č. 9 Požadavky na zpracování dokumentace prohlídek dokončených kanalizačních staveb	87
Příloha č. 10 Zásady zabezpečení jakosti pitné vody při výstavbě nových vodovodů, provizorních řadů a vodovodních řadů s dodatečnou vnitřní ochranou	95
1. Cíl a účel zásad	95
2. Rozsah působnosti	95
3. Definice a zkratky	95
3.1. Definice	95
3.2. Použité zkratky	96
4. Činnosti při napojování nových vodovodů, provizorních řadů a vodovodních řadů s dodatečnou vnitřní ochranou	96
4.1. Činnosti investora stavby	96
4.2. Činnosti provozovatele	98
4.3. Projednání výluky	98
Příloha č. 11 Požadavky pro vytvoření projektové dokumentace a informačního modelu stavby metodou BIM	99
1. metoda BIM	100
2. společné datové prostředí CDE (Common Data Environment)	101
3. Přílohy pro metodu BIM	101
BIM protokol	102
Příloha č. 1 BIM protokolu - Požadavky objednatele na informace (EIR)	111
Příloha č. 2 BIM protokolu - Šablona plánu realizace BIM (BEP)	151
Žádost o vyjádření k PD zpracované v BIM	222
Příloha č. 12 Umístění hydrantů pro provozní účely	223
Příloha č. 13 Zásady pro výsadbu stromů a stromořadí v souběhu s vodovody a kanalizacemi pro veřejnou potřebu na území hlavního města Prahy	224
1. Při navrhování nové výsadby stromů nebo stromořadí požadujeme respektování platné legislativy	224
2. Pokud nelze respektovat platnou legislativu, platí níže uvedené zásady	225
Příloha č. 14 Zásady připojení technologií a třetích stran do informačního a řídicího systému PVK a.s.	233
Příloha č. 15 Zásady připojení technologií a třetích stran do informačního a řídicího systému PVK a.s. - Základní přehled prvků a signálů	240

Příloha č. 1

Seznam nejvíce používaných a schválených výrobků, splňujících předepsané technické parametry MS.

Seznam výrobků běžně používaných na stavbách vodohospodářské infrastruktury hl. m. Prahy
technické požadavky

1. Obor kanalizace – skupiny výrobků

1.1. Betonové výrobky

1.1.1. Železobetonové trouby

dimenze	DN (300, 400, 500), 600, 800, 1000, 1200, 1400, PN I-VII
spoje	hrdlové s integrovaným těsněním
kvalita betonu	pevnostní třída min C 40/50
	mrazuvzdornost XF4
	odolnost proti chemické korozi XA2
úprava vnitř. povrchu	čedič, min. $\alpha = 180^\circ$, kanal. splašková + jednotná
výrobní norma	ČSN EN 1916

(výběr a parametry trub pro protlaky vždy posuzuje správce a provozovatel individuálně)

1.1.2. Vstupní šachty nově budované – díly šachet

dimenze šachty	a) DN 1000 / 800 / 600
	b) DN 1200 / 800 / 600
	c) DN 1500 / 800 / 600
	d) DN 1700, 1650 / 800 / 600
výškový modul	250 mm (h = 250, 500, 1000 mm)
síla stěny	min. 120 mm
spoje šachetních dílců	provedení dle ČSN EN 1917, obr. 2a, s integrovaným pryžovým těsněním
	kvalitativní požadavky dle ČSN EN 681-1 Elastomerní těsnění
stupadla	vidlicová, ocelová s ochranným povlakem
vyrovnávací prstence	h = 60, 80, 100 mm, skladebné s kónusem a s poklopem
dimenze stoky	a) DN 250, 300, 400, 500, 600 mm
	b) DN 800
	c), d) DN 1000, 1200 (dle výrobce)
kvalita betonu	pevnostní třída min C 40/50
	mrazuvzdornost XF4
	odolnost proti chemické korozi XA2

úpravy šachetních den	Schválením aktualizovaných Městských standardů se povolují jen prefabrikovaná jednolitá šachetní dna bez další úpravy. Pro šachetní dna světlosti 1200, 1500 a 1800 mm vyráběná standardní technologií se požaduje beton žlabu o pevnosti C 40/50 a úprava žlabu čedičovými prvky nebo kanalizačními cihlami.
použití šachetních den velkých průměrů	Informativní údaje o možnostech lomu trasy, jednostranného i oboustranného napojení vedlejších stok do šachetních den DN > 1000 jsou uvedeny v textu a ve výkresové části MS. Konkrétní případy použití šachetních den DN > 1000mm je třeba vždy projednat s výrobcem, správcem a provozovatelem.
výrobní norma	ČSN EN 1917

1.1.3. Vstupní šachty stávající – díly šachet pro sanaci

dimenze šachty	DN 1000 / 800 / 600
výškový modul	300 mm (h = 300, 600, 900 mm)
síla stěny	90 mm
spoje	provedení dle býv ČSN s integrovaným těsněním
stupadla	žebříková s ochranným povlakem
vyrovnávací prstence	h = 60, 80, 100 mm, skladebné s konusem a s poklopem
přechodový prstenec	h = 60 (pro přechod konusu tl. 90 na vyrovnávací prstence tl. 120)
DN stoky	DN 250, 300, 400, 500, 600 mm
kvalita betonu	pevnostní třída min C 40/50
	mrazuvzdornost XF4
	odolnost proti chemické korozi XA2

1.2. Keramické výrobky

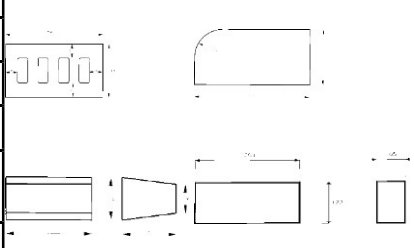
1.2.1. Kameninové trouby a tvarovky

dimenze	DN: přípojky 150, 200, stoky 250, 300–800, 1000, (1200)
spojovací systém	hrdlové s integrovaným těsněním, spoj typu F a C
	systém F – pryžový, jen pro DN ≤ 200
	systém C – polyuretanový pro DN ≥ 200 (typ K nebo S)
povrchová úprava trub	trouby oboustranně glazované
	trouby jen s vnitřní glazurou (trouby vyráběné rychlovypalem)
třída únosnosti	viz tabulka
použitelné druhy kameninových trub	trouby s normální pevností – lze použít jen pro opravy a přípojky ≤ DN 200
	trouby s vysokou pevností – použijí se pro všechny nové stavby
	trouby pro relining – použití schvaluje správce a provozovatel
	trouby pro ražby a protlaky – schvaluje správce a provozovatel
tvarovky	DN ≤ 200: odbočky, kolena, redukce, přechody,
	DN ≥ 250: odbočky 90° (45°)
výrobní norma	ČSN EN 295 – 1, 2, 3, 4, 7, 10

Požadované pevnostní parametry kameninových trub:

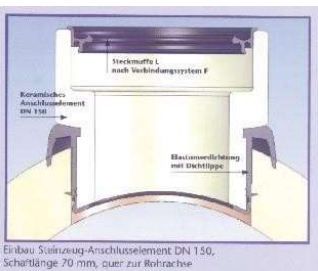
DN	Trouby s normální pevností		Trouby s vysokou únosností		Trouby pro relining		Trouby pro ražbu (protlak)
	mezní únosnost	třída únosnosti	mezní únosnost	třída únosnosti	mezní únosnost	třída únosnosti	
	kN/m		kN/m		kN/m		
200	40	160	x	x	x	x	Pevnostní parametry trub se určují individuálně
250	x	x	60	240	60	240	
300	x	x	72	240	72	240	
400	x	x	80	200	160	200	
500	x	x	80	160	80	160	
600	x	x	96	160	96	160	
700	x	x	112	120	140	200	
800	x	x	96	120	128	160	
900	x	x	108	120	108	120	
1000	x	x	120	120	120	120	
1200	x	x	114	95	114	95	
1400	x	x	90	L	114	95	


1.2.2. Kanalizační cihly

skladebné rozměry	65–71 / 115–123 / 240–250 mm		
objemová hmotnost	kg/m ³	min. 2000	
pevnost v tlaku	MPa	min. 60	
nasákavost	%	max. 7 %	
kyselinovzdornost	%	min. 95	
mrazuvzdornost 25 °C	%	max. 90	
obrusnost dle Böhma	cm ³ / 50 cm ²	max. 15	
tvrdost povrchu (1–10)	stupeň	min. 8	
provedení	plné / děrované		
tvárové kusy	rovnoběžka, kantovka, klín 1, klín 2, studnovka		

Ize použít i kanalizační cihly z dovozu vyráběné podle E DIN 4051

1.2.3. Sedlové, mechanicky upevňované odbočky pro dodatečné napojení

materiál	kamenina	
DN připojení	150 (200 po uvedení na trh)	
provedení	h = 40, 70, 100 mm	
materiál stoky	kamenina	
	beton	
	železobeton	
použití	dle síly stěny trubní stoky	
	beton 60–110, KT 40–100 mm	
řídící norma	ČSN EN 295-4	

vývrt	ø 200–201 mm (pro DN 150)	
-------	---------------------------	--

1.3. Malty pro zdění

Používají se výhradně speciální zdící malty průmyslově vyráběné těchto vlastností:

pevnost v tlaku	MPa	min. 60
pevnost v tahu za ohybu	MPa	min. 8
přídržnost smyk. zkouškou	MPa	min. 1,5
objemová hmotnost	kg/m ³	min. 2050
zrnitost	mm	0–4
obrusnost dle Böhma	cm ³ /50 cm ²	max. 15
odolnost proti působení agresivních látek.	pH	5 až 9
vodotěsnost	V 4	
nasákavost	%	max. 6
doba zpracování	minuty	max. 30

Pro lepení se používají výhradně speciální materiály těchto vlastností posuzované dle kombinace norem EN12004 (lepící tmely) a EN1504 (materiály pro sanace)

pevnost v tlaku po 28 dnech	MPa	min. 50
pevnost v tahu za ohybu po 28 dnech	MPa	min. 8
pevnost v tlaku po 2 hodinách	MPa	min. 10
pevnost v tahu za ohybu po 2 hodinách	MPa	min. 5
smrštění	mm	max. 0,6/1 m
přídržnost smyk. zkouškou dle EN 1504-3	MPa	min. 1,5
přídržnost při normálním uložení (běžné zrání vzorku v laboratorních podmínkách za sucha)	MPa	min. 1,5
přídržnost po ponoření do vody (vzorek je po počátečním zrání v suchém prostředí ponořen do vody)	MPa	min. 1,5
přídržnost po tepelném stárnutí (při vyšších teplotách –vzorek je zatěžován cyklicky vyšší a normální teplotou)	MPa	min. 1,5
přídržnost po cyklech zmrazení a rozmrazení (vzorek je podrobován cyklům zmrazení a rozmrazení)	MPa	min. 1,5
objemová hmotnost	kg/m ³	min. 2050
mrazuvzdornost	cykly	50
zrnitost	mm	0–4
obrusnost dle Böhma	cm ³ /50 cm ²	max. 15
odolnost proti působení agresivních látek	pH	5 až 9

vodotěsnost	mm	max. 5 při tlaku 5 bar
nasákavost	%	max. 5
odolnost proti chem. látkám – CHLR po 125 cyklech	g/m ²	max.136
teplotní roztažnost	K-1	max. 11*10 ⁻⁶
modul pružnosti v tahu	MPa	min. 27
roztivová zkouška	mm	max. 150
doba zpracování	minuty	max. 40

1.4. Výrobky z taveného čediče

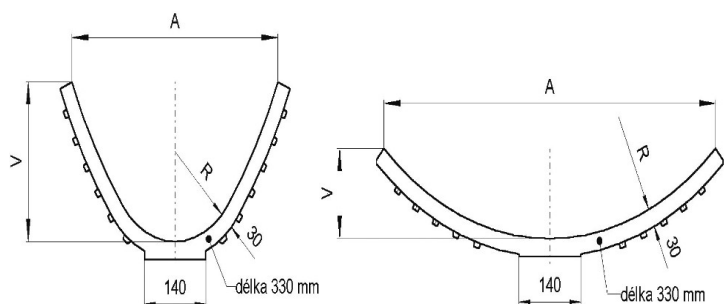
Základní vlastnosti čediče

parametr	jednotka	hodnota
tvrdost dle Mohse		8
objemová hmotnost	kg.m ⁻³	2900 až 3000
pevnost v tlaku	MPa	450
obrusnost	cm ³ /50 cm ²	max. 15
odolnost proti opotřebení	mm ³	110
nasákavost	% hmotn.	0
rozp. v kyselině sírové	% hmotn.	9

1.4.1. Stokové žlaby (se zámkem nebo bez zámku)

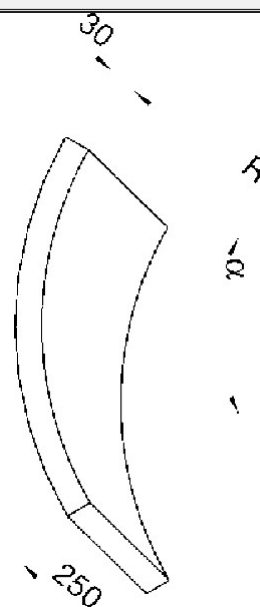
Značení stoky	Základní rozměr	Hmotnost žlabu	Výška žlabu	Šířka žlabu	Poloměr dna	Výška bočnice
	(b/h) v cm	(kg)	(V) mm	(A) mm	R mm	(hb) v mm
PN I	60/110	24,5	265,4	471,0	150	348,5
PN II	70/125	26,0	276,3	521,4	175	435,5
PN III	80/143	24,5	238,8	521,3	20	267,7
PN IV	90/160	25,5	246,2	562,2	225	336,3
PN V	100/175	26,5	252,7	601,1	250	341,1
PN VI	110/187	24,0	198,6	590,4	300	385,7
PN VII	120/200	28,5	244,5	704,1	350	396,3
PN VIII	130/210	24,0	166,8	650,2	400	451,7
PN IX	140/220	*	*	*	*	*
PN X	150/230	*	*	*	*	*
PN XI	160/240	26,0	148,5	751,7	550	*

* – podle požadavku zákazníka

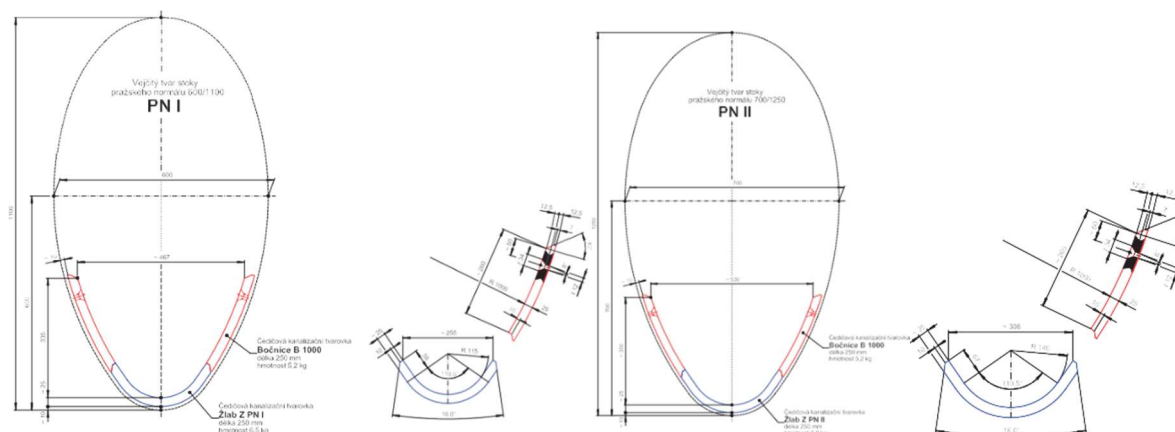


1.4.2. Radiální tvarovky (pro vyložení kruhového průřezu)

R	alfa	Hmotnost	R	alfa	Hmotnost
150	60°	3,90 kg	400	30°	4,70 kg
150	90°	5,80 kg	400	45°	7,20 kg
150	120°	7,80 kg	400	60°	9,40 kg
200	60°	5,00 kg	447	30°	5,50 kg
200	90°	7,50 kg	447	45°	8,00 kg
200	120°	10,00 kg	500	30°	6,10 kg
250	60°	6,50 kg	500	45°	8,90 kg
300	30°	3,75 kg	550	30°	6,60 kg
300	45°	6,00 kg	600	30°	7,25 kg
300	60°	7,50 kg	648	30°	7,70 kg
350	30°	4,25 kg	705	20°	5,60 kg
350	60°	8,50 kg	1020	18°	7,30 kg



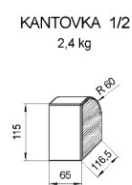
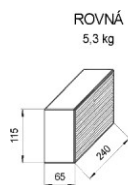
1.4.3. Výkres tvarovky ZPNI, ZPNI, bočnice B1000 Čedičové cihly



Čedičové tvarovky budou na vnější (nepracovní) straně opatřeny zdrsněním (rastrem). Toto zdrsnění (rastr) bude nejméně na 2/3 plochy nepracovní strany tvarovky. Zdrsnění (rastr) nebude přesahovat přes kótovaný profil tvarovky.

1.4.4. Čedičové cihly

skladebné rozměry	250/125/65
provedení	plné, ložné plochy vrubované
tvarové kusy	rovná, 1/2 rovná, kantovka, 1/2 kantovka, klín, 1/2 klín

**1.4.5. Čedičové protlačovací trouby**

dimenze DN	mm	200, 300, 400, 500, 600
délka trub L	mm	1 000
síla stěny t	mm	20–44 (dle průměru)
min. pevnost v tlaku	MPa	min. 300–450 MPa
max. protlačovací síla	kN	1500–11600 kN (dle průměru)
mezní únosnost ve vrcholovém zatížení	kN/m	40–95 kN/m (dle průměru)
spoj		pryžové těsnění s převlečnou spojkou

(výběr a parametry trub pro protlaky vždy posuzuje správce a provozovatel individuálně)

1.4.6. Čedičové stokové vložky jednopásové

dimenze přípojky	mm	200		
pro stoky	vejčité	třída		(I., II., III., (IV.))
	kruhové	DN		(800), 1000, 1200, (1400)
zdicí malta	podle oddílu 1.3			

K osazení čedičových prvků do konstrukce stok lze použít výhradně maltové směsi s minimální hodnotou parametru přídržnosti smyk. zkouškou (dle ČSN EN 1324) 1,5 MPa. Tuto podmínku splňují např. směsi:

- EUFIX S (EUTIT, s.r.o.)
- Ergelit Kombina KS 1 (Hermes Technologie)
- Permapatch TH 35 (Fosroc)

1.5. Kovové výrobky**1.5.1. Kanalizační trouby a tvarovky z tvárné litiny (podle ČSN EN 598)**

Požadované fyzikální a mechanické vlastnosti

parametr	Jednotka	Hodnota
mez pevnosti v tahu	MPa	420
průtažnost	%	> 10
modul elasticity	MPa	170 000

parametr	Jednotka	Hodnota
pokles modulu v čase	%	0
tvrdost povrchu	HB	230

Trouby pro gravitační a tlakovou kanalizaci

dimenze	mm	DN 150–2000
stavební délky	m	6, 7, 8 (podle DN)
spoje	typ	hrdlové násuvné standardní a zámkové
úprava vnitřního povrchu		základní: maltová výstélka
		zesílená: polyuretan
úprava vnějšího povrchu		základní: zinek + epoxidový nátěr
		zesílená: polyuretan

Trouby jen pro gravitační kanalizaci

dimenze	mm	DN 150–300
stavební délky	m	6 m
spoje	typ	hrdlové násuvné bez zámků
úprava vnitřního povrchu		základní: epoxi barva
úprava vnějšího povrchu		základní: zinek + epoxi barva
kruhová tuhost		SN 32

Při pokládce těchto trub musí být použity výhradně tvarovky a odbočky z tvárné litiny.

Tvarovky pro gravitační a tlakovou kanalizaci

dimenze	mm	DN 150–2000
stavební délky	m	podle DN a druhu tvarovky
spoje	typ	hrdlové násuvné standardní a zámkové
úprava vnitřního povrchu		epoxid
úprava vnějšího povrchu		epoxid
požadované typy tvarovek		odbočky, kolena, redukce, přechody, spojky, vstupní kusy

Všechny výrobky z tvárné litiny musí vyhovovat požadavkům ČSN EN 598, případně dalším požadavkům správce a provozovatele.

1.5.2. Poklopy kanalizačních šachet

1.5.2.1. Poklopy do komunikací

světlost D	mm	625, 800
třída únosnosti		D 400
tvar		kruhový
větrací otvory	140 cm ²	ano (ne – jen dle požadavku provozovatele)
řídící norma	ČSN EN 124	

Poklopy pro nové šachty a pro výměnu celých poklopů

Víko	materiál	tvárná litina
	odvětrání	ano (ne – jen dle požadavku provozovatele)
	světlost	625 mm (800 mm)
	st. plocha	opracovaná, tlumicí vložka osazená ve drážce
	označení	nápis Pražská kanalizace a znak Prahy
	zamykání	ano, zámek schváleného typu
	otevírání	otočením na kloubu, možnost vyjmutí a aretace
Rám	materiál	tvárná litina
	vnější Ø	785 mm (1000 mm)
	vstupní Ø	610 mm (800 mm)

Podrobné provozní požadavky:

Víko poklopu – celolitinné z tvárné litiny s kloubovým uložením a aretací v otevřené poloze proti samovolnému uzavření. Tvar kloubu a jeho pouzdra musí být konstruován tak, že v uzavřené poloze nedochází k jejich vzájemnému kontaktu, a tudíž k žádnému mechanickému namáhání. Víka poklopu odvětraná, s emblémem pražského znaku a s nápisem „Pražská kanalizace“ a se opracovanou dosedací plochou, s otvorem pro zámek schválený pro pražský stokový systém (ZPV1V25S4, SUS). V silně frekventovaných komunikacích musí být poklopy vždy opatřeny zámkem schváleným pro pražský stokový systém (ZPV1V25S4, SUS) a v samo nivelačním provedení.

Rám poklopu – typ BEGU celolitinný z tvárné litiny s profilováním na spodní dosedací části rámu zabraňující posunu či otočení rámu, s opracovanou dosedací plochou opatřenou elastomerovou tlumicí vložkou. Úprava kloubového uložení víka musí zabraňovat zanesení tohoto prostoru inertním materiálem, resp. musí usnadňovat odtržení víka poklopu při jeho otevírání. Pod tento rám se použije tlumicí prstenec při osazování do silně frekventovaných komunikací. Kromě výše popisovaného typu rámu lze použít samonivelační poklop.

Víka poklopů BEGU – jen pro výměnu poškozeného víka v rámu BEGU

Víko	materiál	šedá litina
	odvětrání	ano, plocha otvorů 140 cm ²
	světlost	DN 625
	st. plocha	opracovaná, tlumicí vložka osazená ve drážce
	označení	malý znak Prahy, nápis Pražská kanalizace
	zamykání	ano, zámků schváleného typu

1.5.2.2. Poklopy vybraných objektů stokové sítě – dle požadavku správce a provozovatele

světlost D	mm	625
třída únosnosti		D 400
tvar	poklop	kruhový
	rám	kruhový nebo pravoúhlý – na desku
větrací otvory		ano (ne – jen dle požadavku provozovatele)
řídící norma		ČSN EN 124
zamykání		ano, zámek schváleného typu (SUS, ZP 001)
otevírání		otočením na kloubu, možnost vyjmutí a aretace

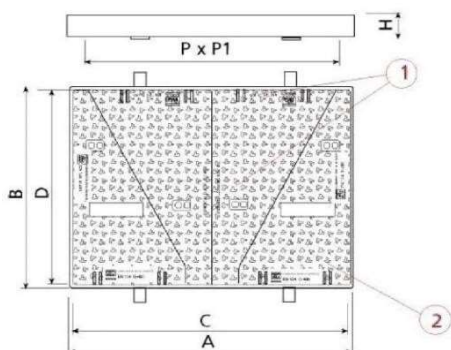
1.5.2.3. Poklopy vstupních šachet v nezastavěném území mimo komunikace

materiál	beton (plast – jen po projednání)
min. únosnost	20 kN
odvětrání	ano (ne – jen dle požadavku)
osazení	polodrážkou přímo na konus (bez rámu)

Použití pouze při vyvýšení konstrukce vstupní šachty nad úroveň terénu.

1.5.2.4. Obdélníkové montážní poklopy objektů stokové sítě

Technická data	Varianta A	Varianta B
materiál	Tvárná litina EN GJS 500 – 7	
třída únosnosti	D 400	
povrchová úprava	Nátěr černou barvou	
hmotnost	125 kg	233 kg
zámek	Zámek ITT s ochranou proti zanesení, klíč	
počet Δ dílů víka	2 (4 při zdvojení)	4
úhel otevření	90° (blokace) nebo 120°	
vnější rozměry A × B	880 × 880 (1650)	1260 × 1070
rozměry víka C × D	780 × 780 (1560)	1230 × 1050
max. rozměry otvoru	755 × 755 (1540)	1090 × 905
výška	100 mm	80 mm

**1.5.2.5. Poklopy zvláštního provedení – dle specifických požadavků**


(výběr a parametry těchto poklopů vždy posuzuje správce a provozovatel individuálně)

1.5.2.6. Typy zámků poklopů

SUS – použití pro svislé konstrukce s požadavkem na vysoký stupeň zabezpečení
ZP 001, použití u standardně vyráběných poklopů a velkoplošných vodorovných poklopů (zakrytí montážních otvorů, čerpacích stanic odpadních vod, hradílových komor)

1.5.3. Vtokové mříže uličních dešťových vpustí

třída únosnosti	D 400	
rozměr	500 × 500 mm	
rám	litinový s betonem, bez vložky	

kalový koš	typ A s otvory, nebo dle místních poměrů zkrácený	
označení	dle požadavků správce komunikací TSK	
řídící norma	ČSN EN 124	

(Výběr typu vtokové mříže podléhá schválení Technické správy komunikací HMP)

1.5.4. Mříže ventilačních otvorů stok

a) použije se původní ventilační poklop
b) použije se nový poklop DN 600 v provedení podle typu komunikace, pokud původní ventilační poklop je nepoužitelný


Všechny poklopy a nástavce použité k zabudování do stokové sítě musí vyhovovat všem požadavkům ČSN EN 124 (kromě starých, znovu použitých ventilací).

1.5.5. Stupadla a žebříky


Žebříky

materiál	a) ocel nekorodující dle ČS EN 10088 nebo ČSN EN 10088-3min. jakost X6 Cr Ni Ti 18-10
	b) legovaný hliník dle ČSN EN 10204
	c) kompozitní materiály
tvar	dle dokumentace projednané s provozovatelem
řídící norma	ČSN EN 14396
únosnost	podle čl. 4.4 uvedené normy
povrch příčlů	dostatečně zdrsňen pro minimalizaci rizika uklouznutí
požadavky	dokumentace, prohlášení o shodě, označení CE a štítkem

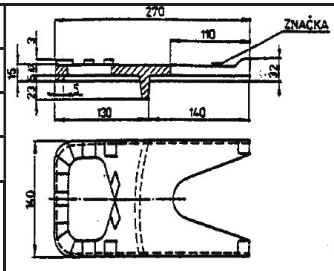
Žebříková stupadla

materiál	a) ocel nekorodující dle EN 10088 nebo EN 10088-3min. jakost X6 Cr Ni Ti 18-10	
	b) ocel podle ČSN EN 10025 (1-6) nebo ČSN EN 10080	
šířka nosného profilu	min. 20 mm	
tvar	se zvýšenou hranou, vzorovaná nástupnice	
řídící norma	ČSN EN 14396	
povrchová úprava podle materiálu	a) bez úpravy jen po dohodě, jinak plastový povlak	
	b) plast. povlak min. tl. ≥ 2,5 mm	
požadavky	prohlášení o shodě a certifikát shody	

Kapsová stupadla

materiál	a) šedá litina – vždy k osazení do cihelného zdiva	
	b) plast, jádro ocel (jen při výrobě šachetních prvků)	
rozměry	a) 196/136/128	
	b) 200/180/140	
povlak	bez povlaku	

Lávky, zábradlí, konstrukce apod.

materiál	šedá litina dle ČSN 422410, 20	 <p>Stupadlo tvar A ČSN 13 6350</p>
rozměry	270/140/15	
povlak	bez povlaku	
řídící norma	ČSN 13 6350	
použití	pouze při doplnění chybějících stupadel starých šachet se stěnou 90 mm	

1.5.6. Armatury – uzávěry a zpětné klapky

S ohledem na obsažnost a podrobnost požadavků na tento druh výrobků určených k zabudování do stokového prostředí se odkazuje na specifikaci uvedenou v textové části.

1.5.7. Provizorní hrazení

použití	významné objekty stokové sítě (spojné a rozbočné komory, odlehčovací komory, shybkové komory apod.)
materiál drážek	U profily z antikorozní oceli
materiál hradidel	uzavřené profily z eloxovaných slitin na bázi Al

1.5.8. Regulátory průtoku

regulační prvky	a) regulační kanalizační šoupata
	b) vírové ventily
průtočný profil	a) min. 300 mm
	b) min. 200 mm

1.5.9. Předčisticí zařízení na přelivu odlehčovacích komor

druh	sklopné česle
Každý případ návrhu sklopných česlí musí být projednán po stránce konstrukční a materiálové s provozovatelem	

1.6. Plastové výrobky**1.6.1. Kanalizační trouby z thermoplastů pro gravitační kanalizaci**

materiál	a) polypropylen (PP)
	b) vysokohustotní, lineární polyetylen PE-HD 100
	c) vysokohustotní, lineární polyetylen PE 100 RC
	d) vícevrstvé trouby na bázi PE 100 RC a trouby s opláštěním
	e) polyvinylchlorid (PVC)

technické normy	a) ČSN EN 1852 (sada)	
	b) ČSN EN 12666 (sada),	
	c), d) směrnice DVGW (SRN)	
	e) ČSN EN 1401 (sada)	
	PP + PVC trouby výlučně hladké, plnostěnné s obsahem plniv do 5 %	
	Všechny výrobky z termoplastů musí vyhovovat požadavkům citovaných příslušných technických norem	
dimenze	DN: přípojky 150, 200, stoky 250, 300, 400, 500, 600	
spoje	hrdlové s integrovaným těsněním, nebo svařované, x) PE trouby musí být vždy spojovány svarem	
kruhová tuhost SN	minimálně SN 12, lépe SN 16 kN/m ²	
tvarovky	DN ≤ 200: odbočky, kolena, redukce, přechody,	
	DN ≥ 250: odbočky 90°, 45°	
konstrukce stěny	oboustranně hladká, homogenní materiál v celém průřezu stěny	
preferenze výrobků	a) trouby s vnějším i vnitřním značením	
	b) trouby s ochranou povrchů proti mechanickému poškození	
	c) výrobky s certifikovanou značkou kvality	
přípustné deformace	max. přípustná trvalá deformace uložené trouby je 5 % DN	
	max. přípustná deformace trub po zásypu je 3 % DN	
SDR	a) polypropylen (PP) hodnota SDR uvedena pro SN16	≤ 24
	b) vysokohustotní, lineární polyetylen PE-HD 100	≤ 17,6
	e) polyvinylchlorid (PVC)	≤ 34
kontrolované geometrické vlastnosti	tvar a jmenovité rozměry	
	střední vnější průměr	
	tloušťky stěny	
	ovalita	
	tolerance	
	Platí ustanovení technických norem uvedených v této tabulce	

1.6.2. Potrubí pro tlakovou kanalizaci

materiál	Vysokohustotní lineární polyetylen PE-HD, PE 100 RC. Pro trouby určené pro protlaky je požadováno doložení certifikátu kvality PAS 1075, nebo jiného certifikátu shodného rozsahu. Na základě odsouhlasení správce se přípouští doložení certifikátu kvality (PAS 1075) pouze pro granulát včetně certifikátu ISO nebo jiného obdobného dokladu eliminujícího použití přísad a plniv nad 5%.
technická norma	ČSN EN 13244 – část 1, 2, 3, 4, 5, 7
MRS	100
SDR	11
spoje	svařované na tupo nebo elektrotvarovkou
barevné provedení	podélné pruhy hnědé
tvarovky	požadavky viz <u>Kap 2.2.1</u>
kontrolované geometrické vlastnosti	tvar a jmenovité rozměry
	střední vnější průměr

	tloušťky stěny
	ovalita
	tolerance
	Platí ustanovení technických norem uvedených v této tabulce.
preferenze	trouby s vnější ochrannou vrstvou (integrovanou nebo opláštěnou) a výrobky s certifikovanou značkou kvality

1.6.3. Sedlové, mechanicky upevňované odbočky pro dodatečné napojení přípojek

požadavek	dodatečné napojování přípojek na stávající stoky provádí výhradně provozovatel a používá ověřené a vybrané typy sedlových odboček
dimenze	možnost napojování přípojek DN 200 a 150 pro stoky DN \geq 400



1.6.4. Tlumič vyrovnávací prstence poklopů šachet v rychlostních komunikacích

materiál	ROVAPUR – polymerní systém na bázi polyuretanu			
rozměry	kompatibilní s betonovými vyrovnávacími prstenci poklopů šachet			
použití	výhradně na základě požadavku správce a provozovatele			
základní vlastnosti materiálu	stanovení	jednotky	Rovaspur 65	Rovaspur 90
hustota	DIN 53479	g/cm ³	1,26	1,26
tvrdost dle Shore	200 C	20 °C	65/5	90/5
pevnost v tahu	DIN 53504	Mpa	30	42
tažnost	DIN 53504	%	600	500
odrazová pružnost	DIN 53512	MPa	45	40
deformace tlakem	DIN 53517	J/m ²	50	35
otěruvzdornost	DIN 53516	mm ³	50	55

1.6.5. Orientační tabulky

Požadavky na orientační tabulky kanalizačních zařízení co do materiálu, rozměrů a provedení jsou shodné s požadavky na orientační tabulky používané ve vodárenství. Odlišují se však barevným provedením – hnědý podklad, bílá písmena (viz B.2.3)

1.7. Výrobky z kompozitních materiálů

1.7.1. Trouby ze skelného laminátu – pro gravitační kanalizaci

technická norma	ČSN EN 14364
technologie výroby	Používají se výhradně výrobky vyráběné technologií odstředivého lití, nebo spojitého navíjení vlákna. Sklolaminátové potrubí je možno používat pouze pro dešťovou kanalizaci.
použitelné dimenze	DN \geq 300 mm

kruhová tuhost SN	min. 12 000 N/m ²
výchozí suroviny	skelné vlákno, křemitý písek, polyesterová pryskyřice
vnitřní linerová vrstva	čistá pryskyřice o síle min. 1,5 mm
spoje	přesuvka vhodného typu
přípustné deformace	max. přípustná trvalá deformace uložené trouby je 5 % DN
tvar trub	kruhové, vejčité a jiné, ale vždy pouze přímé
preference	výrobky s certifikovanou značkou kvality
Všechny výrobky z reaktiplastů vyztužené skelnými vlákny použité pro výstavbu kanalizace musí vyhovovat požadavkům ČSN EN 14 364 (resp. ISO 10 467) nebo vyšším požadavkům správce a provozovatele.	

Další podrobné technické požadavky:

1) pro dodávky GPR – potrubí nesmí být kombinovány rozměrové řady A a B, specifikované výše uvedenými normami. Z důvodu rozměrové přesnosti a výrobních tolerancí jsou upřednostněny dodávky v rozměrové řadě B,
2) tlaková třída PN tlakových rozvodů musí splňovat kritéria plánované životnosti s ohledem na provozní tlak v potrubí,
3) při uložení potrubí do země se standardně volí tuhost SN 12000. Volba této nebo vyšší tuhosti musí být vždy ověřena statickým výpočtem v souladu s požadavky ČSN EN 1295-1 a výpočty musejí respektovat hodnoty dlouhodobé tuhosti pro plánovanou životnost. Jiné metody výpočtu musejí být provedeny a odsouhlaseny specialisty pro statiku potrubí,
4) trouby a tvarovky musí mít vnitřní povrch opatřen nevyztuženou staticky neúčinnou vrstvou pro ochranu proti abrazi vnitřního povrchu v tloušťce min. 1,5 mm. Test odolnosti proti obrusu musí být proveden při 500 000 cyklech,
5) potrubí musí odolávat chemické agresivitě odpadních vod (výjimečně prostředí v místě uložení) v rozsahu pH 3 až pH 10 při běžných klimatických teplotách,
6) potrubí musí odolávat účinkům běžných čistících trasek s tlakem vody na trysce 80 barů bez ohledu, jak je tryska velká, jak je orientována a vzdálena k vnitřnímu povrchu potrubí,
7) spoje trub a tvarovek musí garantovat těsnost spojů. Z tohoto důvodu jsou předepsány spoje se dvoukomorovým těsnicím profilem. Jednokomorový těsnicí profil na jedné straně spojky může být použit pouze ve zvlášť odůvodněných případech,
8) výrobce nebo dodavatel musí být schopen jakost dodávaných výrobků a splnění požadovaných kritérií dokladovat ze zkoušek a testování svých výrobků. Metody testování musejí být podle normových postupů stanovených EN nebo ISO normami. Dokladování jakosti a parametrů může být pouze z mezinárodně (v rámci EU zemí) uznávaných a certifikovaných zkušeben.

1.7.2. Konstrukční prvky z tažených kompozitních materiálů

technologie výroby	pultruze (kontinuální tažení)
materiálová struktura kompozitů	skelná rohož, skelný roving, pryskyřice (nenasycený isoftalový polyester, vinylester)
hustota	1,8 t/m ³
pevnost	720 MPa
modul pružnosti	19 GPa
návrh konstrukce	podléhá vždy individuálnímu projednání se správcem a provozovatelem

použití pro	rošty, schodiště, žebříky, podesty, zábradlí, nosné konstrukce, lávky apod.
provozní požadavky	dle ČSN 74 3282

1.8. Barevné provedení nadzemních objektů

fasády	vzor RAL 1032 nebo 1023
okapy a svody, případně palubkové podbití, okna, dveře	Palisandr vzor RAL 8017
sokly	Martmolit (zrnitost střední – 3 mm)č. barvy MAR2 0076

Barevné provedení platí pokud úřad neurčí jinak



2. Obor vodovodů – skupiny výrobků

2.1. Kovové výrobky

2.1.1. Tlakové trouby z tvárné litiny

Základní vlastnosti

Min. pevnost v tahu	DN 40–2000	MPa	420
Min. průtažnost po porušení	DN 40–1000	%	10
	DN 1100–2000	%	7
technická norma	ČSN EN 545		
spoje	hrdlové / přírubové		
těsnění spojů	elastomerový kroužek		
ochrana vnitřního povrchu viz text. část <u>Kap. 1.5.1</u>			
vnitřní povrchová úprava	cementová		
	polyuretanová		
	epoxidová		
ochrana vnějšího povrchu viz text. část <u>Kap. 1.5.1</u>			
vnější povrchová úprava	dle ČSN EN 545 odstavec D.2.2	vrstva slitiny Zn+Al v min. 400 g/m ² , epoxidová krycí vrstva	
	dle ČSN EN 545 odstavec D.2.3	EN 14628	
		EN 15189	
		EN 15542	

všechny výrobky musí vyhovovat požadavkům ČSN EN 545
--

Stupeň a způsob ochrany obou povrchů trub se liší podle výrobce i podle druhu trubního systému.

Výběr vhodné ochrany a trubního systému je proto třeba vždy přizpůsobit místním podmínkám a projednat se správcem a provozovatelem.

2.1.2. Uzavírací armatury

Šoupata

provedení	s měkce těsnícím klínem s možností výměny klínu a vřetene
vřeteno	nestoupavé s válcovým závitem, horní část se čtvercovým profilem, nákrůžek a vřeteno z jednoho kusu, vedení otěruvzdorný plast s vysokou kluzností
materiál	tvárná litina GGG-40, GGG-50, ocel GS-C25N
přípustné dimenze	DN 40 – DN 350
tlaková třída	PN 10, 16, 25
stavební délky	F4, F5 dle ČSN EN 558, - 1, - 2
vnější povrch. úprava	těžká protikorozní – slínování epoxidovým práškem dle GSK, Email-ETEC
vnitřní povrch. úprava	slínování epoxidovým práškem dle GSK nebo email 150–400 µm
ovládání	zemní souprava, ruční kolo, el. pohon
výměna ucpávek	bez výměny (garance po dobu životnosti) vrchem pod tlakem
příslušenství	zemní soupravy tuhé nebo teleskopické, ořech z tvárné litiny
normy	ČSN EN 1074 – 1 a 2

Klapky

provedení	klapkové uzávěry uzavírací
	škrtkové bezpečnostní rychlouzávěry
materiál	tvárná litina GGG-40, GGG-50,
přípustné dimenze	DN 400 – DN 2200
tlaková třída	PN 10, 16, 25
stavební délky	F4, F5 dle ČSN EN 558
vnější povrch. úprava	těžká protikorozní – slínování epoxidovým práškem dle GSK, Email-ETEC
vnitřní povrch. úprava	slínování epoxidovým práškem dle GSK nebo email 150–400 µm
ovládání	převodovky pro zemní soupravu, ruční kolo, el. pohon
normy	ČSN EN 1074 – 1 a 2

Ventily

přípustné dimenze	1/2"–2"
tlaková třída	PN 10
použití	kulové nebo šikmé ve vodoměrných sestavách

2.1.3. Hydranty

Hydranty podzemní

materiál	tvárná litina, nerez ocel, mosaz
přípustné dimenze	DN 80 – DN 150
tlaková třída	PN 10, 16
vnitřní povrchová úprava	slínování epoxidovým práškem dle GSK nebo email 150–400 µm
vnější povrchová úprava	těžká protikorozi – slínování epoxidovým práškem dle GSK, Email-ETEC
způsob výměny vnitřního tělesa	bez výkopu a pod vodním tlakem

Hydranty nadzemní

materiál	tvárná litina, nerez ocel, mosaz
přípustné dimenze	DN 80 – DN 100
tlaková třída	PN 10, 16
vnitřní povrchová úprava	slínování epoxidovým práškem dle GSK nebo email 150–400 µm
vnější povrchová úprava	Epoxid, email, polyuretan, polyesterový nástřik odolný vůči UV záření, dle GSK
provedení	s lomovým bodem
způsob výměny pístu	bez výkopu
normy	ČSN EN 1074 – 1a 6

2.1.4. Vzdušníky

materiál	tvárná litina, nerez ocel
přípustné dimenze	DN 50 – DN 200
tlaková třída	min. PN 10
funkce	samočinná
vnitřní povrchová úprava	slínování epoxidovým práškem dle GSK nebo email 150–400 µm
vnější povrchová úprava	těžká protikorozi – slínování epoxidovým práškem dle GSK, Email-ETEC
normy	ČSN EN 1074 – 1a 4

2.1.5. Ventily k regulaci tlaku

materiál	tvárná litina, nerez ocel
přípustné dimenze	min DN 40
tlaková třída	min. PN 10
funkce	samočinná, bez odpouštění mimo ventil, s možností dálk. ovlád.
vnitřní povrchová úprava	slínování epoxidovým práškem dle GSK nebo email 150–400 µm
vnější povrchová úprava	těžká protikorozi – slínování epoxidovým práškem dle GSK, Email-ETEC
normy	ČSN EN 1074 – 1 a 5

2.1.6. Příslušenství armatur

Orientační tyče

materiál	ocel s antikoročním nátěrem
profil tyče	kruhový, Ø dle objímky orientační tabulky, horní otvor zaslepený

výška nad terénem	min. 2 m
barva	modré a bílé pruhy à 250 mm
druh	tuhá nebo teleskopická souprava
materiál tyče	minimálně pozinkovaná ocel, vyšší ochrana proti korozi je žádoucí
ochranný kryt	plast

2.1.7. Spojovací materiál pro příruby

šrouby	dle ČSN EN 10088-1 Korozivzdorné oceli(DIN 1.4301) skupiny A2 v pevnostní třídě 70, šestihránná hlava s metrickým závitem se standardním stoupáním
matice	dle ČSN EN 10088-1 Korozivzdorné oceli (DIN 1.4301) skupiny A2 v pevnostní třídě 70. Styčné plochy matice (závity a čela) musí mít odborně provedenou povrchovou ochranu proti zadření za tepla vytvřovaným kluzným lakem o min. tl. 0,25 µm (na bázi PTFE, nebosulfidu molibdeničitého), šestihránné s metrickým závitem se standardním stoupáním Použití dodatečných maziv se nepřipouští
podložky	dle DIN 125 A, plochá, třída oceli A2, vždy jeden kus podložky z každé strany spoje

2.2. Výrobky z plastů

2.2.1. Tlakové potrubí z plastů pro vodovodní řady a přípojky

materiál	a) polyethylen PE-HD 100
	b) polyethylen PE-HD 100 s ochranným pláštěm
	c) polyethylen PE 100 RC
	d) vícevrstvé trouby na bázi PE 100 RC a trouby s opláštěním
	e) síťovaný polyethylen PE-Xa s opláštěním PE-HD
	f) Pro trouby určené pro protlaky je požadováno doložení certifikátu kvality PAS 1075 nebo jiného certifikátu shodného rozsahu. Na základě odsouhlasení správce se připouští doložení certifikátu kvality (PAS 1075) pouze pro granulát včetně certifikátu ISO nebo jiného obdobného dokladu eliminujícího použití přísad a plniv nad 5%.
technické normy	a) ČSN EN 12201 (sada)
	b) certifikace DVGW GW 335
	c), d) Výroba, vlastnosti a zkoušky podle norem DIN a DVGW
	e) ČSN EN ISO 15875 (sada)
přípustné dimenze d	a) 40–225 mm
MRS	100
SDR	11
povrch trub vnější i vnitřní	* Zcela hladký, čistý bez povrchových defektů, zjevných bublin, pórů a mikrotrhlin
	* Vrypy vzniklé při přepravě a manipulaci musí plošně vyběhata jejich hloubka nesmí přesáhnout 0,001 dn
geometrické vlastnosti	tvar a jmenovité rozměry
	střední vnější průměr
	tloušťky stěny

	ovalita
	tolerance
	Platí ustanovení technických norem uvedených v této tabulce
spoje	a) vodovodní řady – svarový spoj, přírubový spoj jen při splnění kvalitativních požadavků na lemové nákržky
	b) přípojky – násuvný nebo svěrný nebo svarový spoj
barevné provedení	a) černá s podélnými modrými pruhy (min. 4 pruhy)
	b) modrá – opláštění
stáří trub a tvarovek	potrubí pro pitnou vodu: max. 2 roky, starší výrobky nelze použít
preferenze	výrobky s vnější ochrannou vrstvou výrobky s certifikovanou značkou kvality
znovu zpracovatelný a recyklovaný materiál	anění povoleno používat znovu zpracovatelný materiál z vnějších zdrojů a recyklovatelný materiál

Tolerance síly stěny trub a přípustná ovalita v závislosti na průměru a SDR:

Jm. vnější průměr d_n	síla stěny trubky pro PE – HD 80 a PE – HD 100						Max. Ovalita Δ mm
	SDR 11		SDR 17		SDR 17,6		
mm	e_{min}	e_{max}	e_{min}	e_{max}	e_{min}	e_{max}	
40	3,7	4,2	2,4	2,8	2,3	2,7	1,4
50	4,6	5,2	3	3,4	2,9	3,3	1,4
63	5,8	6,5	3,8	4,3	3,6	4,1	1,5
75	6,8	7,6	4,5	5,1	4,3	4,9	1,6
90	8,2	9,2	5,4	6,1	5,1	5,8	1,8
110	10	11,1	6,6	7,4	6,3	7,1	2,2
125	11,4	12,7	7,4	8,3	7,1	8	2,5
140	12,7	14,1	8,3	9,3	8	9	2,8
160	14,6	16,2	9,5	10,6	9,1	10,2	3,2
180	16,4	18,2	10,7	11,9	10,2	11,4	3,6
200	18,2	20,2	11,9	13,2	11,4	12,7	4
225	20,5	22,7	13,4	14,9	12,8	14,2	4,5
250	22,7	25,1	14,8	16,4	14,2	15,8	5
280	25,4	28,1	16,6	18,4	15,9	17,6	9,8
315	28,6	31,6	18,7	20,7	17,9	19,8	11,1

Nejdůležitější tvarovky

kolena 90° vstřikovaná lemové nákržky pro otočné příruby vstřik.

kolena 45° vstřikovaná T-kusy vstřikované

oblouky 90° vstřikované T-kusy redukované vstřikované

oblouky 90, 60, 45, 30, 22, 11° odbočky vstřikované

oblouky 90, 60, 45, 30° ze segmentů redukce

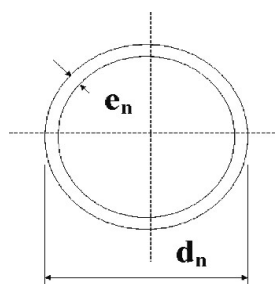
Požadavky na tvarovky

MRS	80, 100
SDR	11, 17
povrch	hladký, bez vizuálních vad, přípustné pouze technolog. nerovnosti
geometrické vlastnosti	tvary a jmenovité rozměry
	tloušťky stěn
	ovalita hladkých konců
	střední vnější průměr konců pro svařování
	tolerance
úhel svařov. kolen a počet svarů	maximální úhel pro jeden svar je 30° svařované koleno 90° musí být svařeno ze 4 dílů se 3 svary !!!
svary úhlových dílů	svařovat úhlové díly tvarovek (kolen apod.) na stavbě je zakázáno

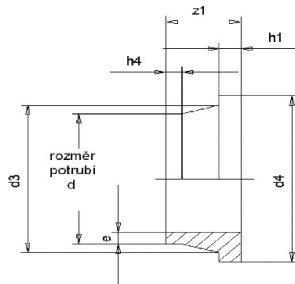
Požadavky na lemové nákrážky

- připojení nákrážky k potrubí – svarem na tupo nebo el. tvarovkou,
- při spoji el. tvarovkou – kalibrace nákrážky v celé délce zasunutí,
- dodržení stanovených rozměrů a tolerancí,
- rovinnost plochy styku s těsněním a její kolmost k ose potrubí,
- (max. přípustná odchylka povrchu od roviny je cca 0,003 d),
- zesílení styku mezi lemem a nákrážkem,
- dodržení určené síly nákrážky h1 i při obrobení stykové plochy,
- stejnorodost hmoty je nezbytná. Znamky a projevy spojení hmoty na neobrobených plochách se nepřipouští.

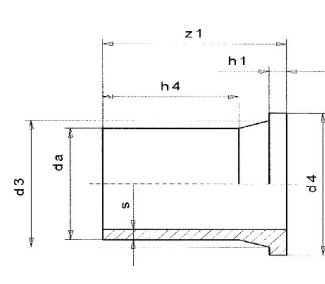
Rozměry lemových nákrážek a točivých přírub musí vyhovovat ISO 9624.



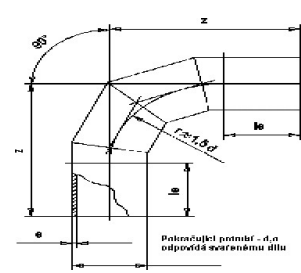
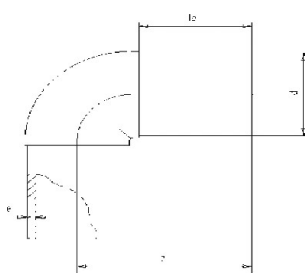
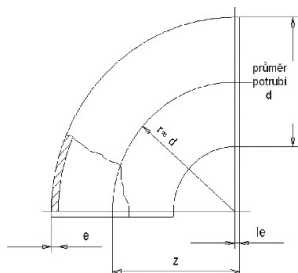
kruhové potrubí
(jen pro svar na tupo)



krátký lemový nákrážek
(pro svar na tupo i el. tvarovkou)



dlouhý lemový nákrážek



vstříkované koleno 90°
(pro svar na tupo i el. tvarovkou)

koleno 90° z dílů potrubí

Požaduje se, aby zhotovitel stavebních prací používal na stavbě tvarové kusy vyrobené výrobcem potrubí, jehož trouby jsou na stavbě použity! (Pokud jsou součástí výrobního sortimentu výrobce trub.)

2.2.2. B.2.3 Orientační tabulky

tvar, velikost, popis provedení	viz výkresová část	
	znaky vlisovány v celém průřezu, nerozebíratelné zaklapnutí	
barevné provedení	armatury a šachty – modrý podklad, bílé písmo	
	hydranty – červený podklad – bílé písmo	
		

2.3. Výrobky z kompozitů

2.3.1. Konstrukční prvky z tažených kompozitních materiálů

technologie výroby	pultruze (kontinuální tažení)
materiálová struktura kompozitů	skelná rohož, skelný roving, pryskyřice (nenasycený isoftalový polyester, vinylester),
hustota	1,8 t/m ³
pevnost	720 MPa
modul pružnosti	19 GPa
návrh konstrukce	podléhá vždy individuálnímu projednání se správcem a provozovatelem
použití pro	rošty, schodiště, žebříky, podesty, zábradlí, nosné konstrukce, lávky, poklapy apod.
provozní požadavky	dle ČSN 75 0748, TNV 75 0747

Příloha č. 2

Rozdělení kompetencí správce (PVS, a. s.), a provozovatelů (PVK, a. s. a dalších), při projednávání staveb cizích investorů, OMI MHMP a Městských částí hl. m. Prahy.

1. Rozdělení kompetencí správce a provozovatele

- a) Obecně platí, že při získávání stanoviska vlastníka technické infrastruktury pro účely projednání stavby v řízeních dle zákona č. 183/2006 Sb., stavební zákon, se, provozovatel vyjadřuje do 12 EO, PVS bez omezení počtu EO.
- b) V případech, kdy se vyjadřuje jak správce, tak i provozovatel, platí, že v případě rozporných stanovisek má přednost stanovisko správce jakožto zástupce vlastníka technické infrastruktury.

2. Kompetence správce

Do kompetencí správce patří zejména:

- 1) Vyřizování veškerých majetkoprávních záležitostí, týkajících se pozemků a nemovitostí ve správě PVS, a.s.
 - a) Projednávání územně plánovací dokumentace.
 - b) Vyjadřování se:
 - ke všem fázím přípravy a realizace staveb vodních děl (vodní dílo ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb., vodní zákon), a to včetně vyjádření pro účely vydání kolaudačního souhlasu, (investiční záměr, dokumentace k územnímu řízení, dokumentace ke stavebnímu řízení, realizační dokumentace, dokumentace změn stavby před dokončením, dokumentace skutečného provedení apod.),
 - k nevodohospodářským liniovým, dopravním a pozemním stavbám za předpokladu, že předmětná stavba může mít věcnou nebo časovou vazbu na plánované investiční akce správce, nebo kdy provozovatel shledá účelným takovouto vazbu vyvolat s ohledem na nevyhovující stav provozovaného majetku,
 - k připojování samostatných nemovitostí a skupin objektů, vyžadujících rozšíření nebo rekonstrukci vodovodní nebo kanalizační sítě.
 - c) Vydávání souhlasu k přeložkám vodovodů a kanalizací. (Žádost o souhlas k přeložkám musí obsahovat stanovisko provozovatele.)
 - d) Zastupování Obce hl. m. Prahy, jako vlastníka vodohospodářského infrastrukturního majetku, ve všech řízeních vedených orgány státní správy a dalšími státními orgány.
 - e) Rozhodování o připojování mimopražských odběratelů na vodovodní a kanalizační systém, který je ve správě PVS, a. s.
 - f) Připojování pražských odběratelů a producentů odpadních vod na mimopražské systémy.
 - g) Zajištění uzavírání smluv:
 - o budoucích darovacích smlouvách, týkajících se vodohospodářské infrastruktury mezi třetí stranou a Obcí hl. m. Prahy, zastoupenou PVS, a. s.
 - o spolupráci v průběhu přípravy a realizace vodního díla, uzavíranou mezi správcem, provozovatelem a třetí stranou (stavebníkem).
 - o spolupráci a zajištění průběhu přípravy a realizace přeložek vodohospodářských zařízení vodovodů a kanalizací, uzavíraných mezi Obcí hl. m. Prahou, zastoupenou správcem, a třetí stranou (stavebníkem).

- h) Příprava darovacích smluv týkajících se vodohospodářské infrastruktury mezi třetí stranou a Obcí hl. m. Prahy.
- i) Vyjádření se pro potřeby územního rozhodnutí a povolení odběru vody a termínu zahájení odběru.

3. Kompetence provozovatele

Do kompetencí provozovatelů patří zejména:

1) Vyjadřování se:

- k nevodohospodářským liniovým, dopravním a pozemním stavbám za účelem zajištění ochrany provozovaných vodních děl,
- ke stavbám, které po dokončení nebudou ve správě PVS, a. s., a ostatním činnostem v ochranných pásmech vodních zdrojů,
- k vodohospodářským stavbám souvisejícím se stávající provozovanou infrastrukturou, s tím že platí II. B).

Vydávání stanovisek k přeložkám vodovodu nebo kanalizace sloužících jako podklad pro rozhodování správce.

Vyřizování všech záležitostí v celém procesu připojování jednotlivých nemovitostí na stávající vodovodní a kanalizační síť přípojkou za předpokladu, že v připojované nemovitosti není žádné vodní dílo, ani přípojka není sama vodním dílem a kapacita stávajícího zařízení je dostatečná. V případech, kdy součástí přípojky je i vodní dílo (předčisticí zařízení, domovní ČOV apod.), provozovatel v celém procesu výstavby projednává část investice týkající se připojení nemovitosti na vodovodní síť a vlastního domovního odvodnění, avšak bez posouzení vodního díla. Posuzování vodního díla patří do kompetence správce.

- a) Poskytování údajů o stávající vodovodní a kanalizační síti.
- b) Poskytování údajů o tlakových poměrech ve vodovodní síti a kapacitách kanalizační sítě.
- c) Dohled budoucího provozovatele při realizaci vodních děl, a to včetně vyjádření k realizační dokumentaci a dokumentaci skutečného provedení staveb vodních děl.
- d) Zastupování správce při vyjadřování pro účely vydání kolaudačního souhlasu vodních děl (s výjimkou čistíren odpadních vod, úpraven pitných vod a předčisticích zařízeních a staveb vodních děl, kde je stavebníkem PVS).
- e) Vyjadřování se pro potřeby územního rozhodnutí a povolení odběru vody včetně technických podmínek (nové řady a přípojky, tlakové poměry, případné čerpací stanice na vnitřním vodovodu apod.).
- f) Projednání staveništní přípojky vody, tj. dočasné přípojky odběru vody pro stavby objektů.
- g) Projednání projektové dokumentace a podmínek připojení přípojky vody nahrazující přípojku staveništní.

Příloha č. 3

Požadovaný obsah projektové dokumentace pro povolení záměru předkládané k vyjádření PVS a PVK

Složení dokumentace požadované pro povolení záměru vychází ze zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon a jeho prováděcí vyhlášky č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb. Z hlediska PVS, jako správce veřejných vodovodů a kanalizací hl. m. Prahy, a PVK, jako provozovatele. Obsah technických zpráv, situačních výkresů vč. výkresů speciálních musí odpovídat prováděcí vyhlášce č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb.

1. Obsah projektové dokumentace pro povolení záměru

- Průvodní list
- Souhrnná technická zpráva
- Situační výkresy
 - 1.3.1. Situační výkres širších vztahů
 - 1.3.2. Katastrální situační výkres
 - 1.3.3. Koordinační situační výkres
 - 1.3.4. Speciální výkresy
- Dokumentace objektů

2. Obsah projektové dokumentace pro povolení záměru (stavba vodního díla a sítě vodohospodářské infrastruktury)

- Průvodní list
 - Souhrnná technická zpráva
 - Situační výkresy
 - 1.3.1. Situační výkres širších vztahů
 - 1.3.2. Katastrální situační výkres
 - 1.3.3. Koordinační situační výkres
 - 1.3.4. Speciální výkresy
- Přehledná situace (M 1 : 2 000 – 10 000) s názvy ulic a vyznačením vnějších vztahů a územních limitů.
- Koordinační situace (M 1 : 200 – 1 000) s názvy ulic, hranic stavby, plánovanými i stávajícími sítěmi s okótováním, vyznačení hranic územních limitů a stávající i plánované vzrostlé zeleně. Součástí koordinační situace bude i zakres zřetelně vyznačených stávajících a navrhovaných požárních hydrantů.
- Podrobná hydrotechnická situace.
- Majetkoprávní situace (veřejné – soukromé pozemky) s vyznačením hranice stavby, dotčených parcelních čísel a rozdělení návrhu vodohospodářského zařízení na budoucí veřejná a neveřejná díla.
- Profesní situace liniové stavby s názvy ulic, vyznačením územních limitů, výškopisem v systému Bpv a navrhovanou výstavbou včetně objektových přípojek.
- Situace SPV a POV (případně).
- Podélné řezy (Bpv) inž. sítí vč. vyznačení všech stávajících i budoucích křížení a odbočení, u sítí v souběhu vyznačit čárkovaně i niveletu souběžné stoky nebo vodovodu. U území s vysokou hladinou spodní vody její průběh.
- Koordinační a vzorové příčné řezy v intencích ČSN 73 6005, s dostupnými IG údaji.
- Konstrukční výkresy vodohospodářských objektů s případným statickým výpočtem.
- Výkresy speciálních částí (technologické soubory, elektro, slaboproud, přenos dat, zabezpečení objektů apod.).
- Domovní přípojky (situačně a tabelárně, typické příčné řezy).
- Kladečský plán vodovodního řadu, resp. vložkový plán stoky.
- Vytyčovací výkres v systému JTSK.

Příloha č. 4

Požadavky na rozsah smluvních vztahů uzavíraných mezi PVS, PVK a cizími stavebníky v jednotlivých fázích stavby.

1. Stavba nového vodovodu a kanalizace:

1.1. Před vydáním stanoviska PVS a PVK ke stavebnímu záměru

- a) Musí být uzavřena smlouva o úpravě vzájemných vztahů mezi smluvními stranami stavebníkem, PVS a PVK, přílohou smlouvy bude: 1. koordinační situace stavby, 2. rozsah a specifikace vodního díla, 3. zákres do katastrální mapy.

1.2. Před vydáním kolaudačního rozhodnutí

- a) Musí být správci předložena dokumentace pro kolaudaci ke kontrole dle uzavřené smlouvy o úpravě vzájemných vztahů mezi smluvními stranami stavebníkem, PVS a PVK.
- b) Při stavbě na soukromých pozemcích musí být zřízeno věcné břemeno umístění stavby, vstupu a vjezdu, za účelem provádění údržby, oprav a odstraňování havárií, neprovedení staveb a neosázení trvalými porosty.

1.3. Po vydání kolaudačního rozhodnutí

- a) Musí být sepsán trojstranný předávací protokol mezi stavebníkem, PVK a PVS, přílohou protokolu bude rozsah a specifikace vodního díla shodný s přílohou č. 2 v bodě 1.
- b) Musí být uzavřena darovací smlouva mezi stavebníkem a HMP.

2. Stavba přeložky vodovodu a kanalizace:

2.1. Před vydáním SP

- a) Musí být uzavřena smlouva o přeložce mezi smluvními stranami stavebníkem, PVS a PVK, přílohou smlouvy bude: 1. koordinační situace, 2. rozsah a specifikace vodohospodářských děl a 3. zákres do katastrální mapy.

2.2. Po vydání kolaudačního rozhodnutí

Musí být podepsán zápis o předání přeložky mezi stavebníkem a PVS v zastoupení HMP a případně smlouva o zřízení věcného břemene mezi stavebníkem a PVS v zastoupení HMP.

Příloha č. 5

Požadavky na zpracování dokumentace skutečného provedení dokončené stavby vodovodu a kanalizace pro veřejnou potřebu a přípojek

Dokumentace skutečného provedení dokončené stavby vodovodu a kanalizace pro veřejnou potřebu a přípojek musí být zpracována dle následujících zásad a musí obsahovat:

1. Dokumentaci skutečného provedení stavby

Dokumentace skutečného provedení stavby musí být zpracována dle zákona č. 283/2021 Sb., Stavební zákon v platném znění a následujících zásad:

- 1) Do schválené projektové dokumentace budou zřetelně vyznačeny všechny změny, k nimž došlo v průběhu zhotovení díla.
- 2) ty části projektové dokumentace, u kterých nedošlo k žádným změnám, budou označeny nápisem „beze změn“.
- 3) každý výkres (v tištěné formě) dokumentace skutečného provedení stavby bude opatřen jménem a příjmením zpracovatele dokumentace skutečného provedení stavby, jeho podpisem, datem a razítkem zhotovitele.
- 4) u výkresů obsahujících změnu proti schválené projektové dokumentaci bude umístěn odkaz na doklad, ze kterého bude vyplývat projednání změny s odpovědnou osobou objednatele a její souhlasné stanovisko případně na doklad, jímž byla změna povolena příslušným stavebním úřadem či jinou jej nahrazující autoritou.

Dokumentaci skutečného provedení stavby stavebník (nebo jím pověřený zástupce) předá PVK v elektronické formě ve formátech: výkresy *.dwg nebo *.dgn (případně po domluvě *.shp), textové soubory *.doc nebo *.pdf. Předání v jiných formátech anebo v tištěné (listinné) formě je možné pouze po vzájemné domluvě. Digitální dokumenty budou opatřeny elektronickým podpisem nebo pečeti.

2. Zaměření skutečného provedení stavby

Zaměření skutečného provedení stavby musí dle typu stavby obsahovat:

A. ZAMĚŘENÍ SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY VODOVODU A PŘÍPOJKY

- 1) Geodetické zaměření skutečného provedení s tabulkou souřadnic a situačním zákresem
- 2) Kladečské schéma skutečného provedení
- 3) Tabulka použitých stavebních materiálů potrubí
- 4) Tabulka použitých armatur

B. ZAMĚŘENÍ SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY KANALIZACE A PŘÍPOJKY

- 1) Geodetické zaměření skutečného provedení s tabulkou souřadnic a situačním zákresem (vložkovým plánem)
- 2) Tabulka použitých stavebních materiálů stokových úseků
- 3) Tabulka použitých armatur
- 4) Kladečské schéma skutečného provedení s tabulkou použitých materiálů potrubí (pouze v případě výtlaku, tlakové a podtlakové kanalizace)

C. ZAMĚŘENÍ SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY VODOHOSPODÁŘSKÉHO OBJEKTU

- 1) Geodetické zaměření s tabulkou souřadnic a situačním zákresem
- 2) Provozně technologické schéma, soupis strojů a zařízení souvisejících s vodohospodářskou funkcí objektu či stavby včetně popisu a popisu velikosti využitých objemů (např. objem retenčního prostoru, pracovního prostoru, havarijní prostor atd.)

D. ZAMĚŘENÍ SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY ELEKTRO

- 1) Geodetické zaměření s tabulkou souřadnic a situačním zákresem
- 2) Provozně technologické schéma, soupis strojů a zařízení

Zaměření skutečného provedení stavby stavebník (nebo jím pověřený zástupce) předá PVK v elektronické formě ve formátech: výkresy *.dgn nebo *.dwg (případně po domluvě *.shp), tabulky *.xls, textové soubory *.doc nebo *.pdf. Předání v jiných formátech anebo v tištěné (listinné) formě je možné pouze po vzájemné domluvě. Digitální dokumenty budou opatřeny elektronickým podpisem nebo pečeti.

Zaměření skutečného provedení stavby musí být zpracováno dle typu stavby a těchto požadavků:

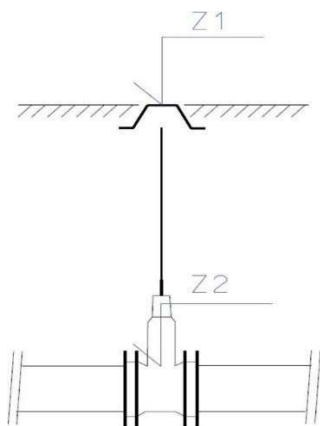
2.1. Zaměření skutečného provedení stavby vodovodu a přípojky

Zaměření skutečného provedení stavby vodovodu a přípojky se skládá z částí:

- geodetické zaměření skutečného provedení s tabulkou souřadnic a situačním zákresem,
- kladečské schéma skutečného provedení,
- tabulka použitých stavebních materiálů potrubí,
- tabulka použitých armatur.

Každý samostatný list musí obsahovat popisné údaje:

- název akce,
- katastrální území,
- městská část,
- číslo a označení etapy stavby,
- stavebník (adresa a jiné identifikační údaje),
- zhotovitel (adresa a jiné identifikační údaje),
- evidenční číslo stavby u stavebníka,
- jméno technického dozora, stavebníka (v listinné podobě doplněno o podpis),
- evidenční číslo stavby přidělené PVK, a. s.,
- jméno technického dozora PVK, a. s. (v listinné podobě doplněno o podpis),



Obrázek 1 Zaměření souřadnice Z1 a Z2 v místě armatury

V případě geodetického zaměření budou doplněny tyto údaje:

- geodetické zaměření provedl (jméno, adresa),
- geodetické zaměření ověřil (jméno, adresa),
- souřadnicový a výškový systém včetně třídy přesnosti,
- zaměření před nebo po záhozu,
- měřítko zákresu.

2.1.1. Geodetické zaměření skutečného provedení s tabulkou souřadnic a situačním zákresem

Za geodetické zaměření skutečného provedení zodpovídá oprávněný zeměměřický inženýr a za technický popis bodů technický dozor stavebníka a technický dozor PVK, a. s.

Požadavky na geodetické zaměření skutečného provedení:

- Geodetické zaměření skutečného provedení musí být ověřeno fyzickou osobou, které bylo uděleno úřední oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností podle zákona 200/1994 Sb. v platném znění.
- Zaměření se provádí před záhozem dle skutečného stavu, v souřadnicovém systému JTSK a ve výškové systému BALT po vyrovnání (Bpv).
- Geodetické zaměření skutečného provedení stavby vodovodu a kanalizace (nové stavby a havarijní opravy) včetně přípojek vodovodu a kanalizace se musí vždy zaměřovat na bodové pole převzaté z katastrálního úřadu. Geodetické zaměření skutečného provedení stavby nesmí vycházet ze souřadnic stávajících prvků vodovodu nebo kanalizace. Poslední stávající armatura vodovodu nebo napojovaný úsek kanalizace se nově zaměří jako součást nově předávané stavby. Výšková měření musí být připojena vždy na dva body ČSJNS, součástí předávané dokumentace bude přehled připojení nebo seznam připojovacích bodů na bodové pole katastrálního úřadu, ověřený razítkem a podpisem autorizovaného geodeta. V případě využití stanic GPS pro geodetické zaměření skutečného provedení stavby vodovodu a kanalizace je nutno doložit protokol o měření GPS, ověřený razítkem a podpisem autorizovaného geodeta.
- Zaměřuje se osová poloha řadu/přípojky, směrové a výškové lomy na trase potrubí, spoje (hrdla), tvarovky a armatury nebo jiná vodárenská zařízení postavené v rámci stavby (chráničky, šachty apod.), dále místo napojení na stávající řad a místo ukončení rušeného řadu, místo vstupu potrubí do šachty nebo objektu.
- V případě sanace nebo nově budované přípojky, musí být zaměřeno místo napojení přípojky na řad, uzavírací armatura, trasa potrubí – lom, propojení na stávající přípojku, bod, kde přípojka opouští veřejné prostranství (další zaměření domovní části přípojky se doporučuje), místo vstupu potrubí do vodoměrné šachty nebo objektu.
- Šachty a jiné stavební objekty se zaměří výškově a situačně min. třemi body s výškou dna a vrchu šachty. Poklop se zaměřuje jedním bodem na střed. V případě kruhové šachty se zaměří střed šachty a střed poklopu, průměr šachty se uvede do tabulky souřadnic.
- Zaměření výšek Z1 (terén) se provádí u armatur na povrchový znak armatury, viz obr. 1.
- Zaměření výšek Z2 (vrch potrubí) se provádí vždy na vrch potrubí; u armatur přesahujících svojí výškou vrch potrubí, se zaměří přenesená výška potrubí, viz obr. 1.
- Současně se zaměřením vodovodu a přípojky se požaduje doměření jednoznačně identifikovatelných kontrolních bodů polohopisu.
- Číslování bodů zaměření musí být totožné s číslem v kladečském schématu skutečného provedení.
- Geodetické zaměření skutečného provedení musí obsahovat situační zákres a tabulku souřadnic s technickým popisem.

Požadavky na zpracování situačního zákresu:

- Vzor je uveden v příloze č.2.1.5.1,

- Situační zákres musí být proveden v měřítku 1 : 500 (1 : 1000), při husté síti zaměřených bodů bude vykreslen detail s uvedením měřítka.
- Použité značky kresby musí odpovídat platnému značkovému klíči ČSN 01 3411
- V situačním zákresu musí být vykresleny všechny zaměřené body a uveden číselný odkaz do tabulky souřadnic s technickým popisem, jednotlivé úseky řadů / přípojek budou označeny údaji o profilu a materiálu.
- Úsek řadu budovaný jinou technologií než otevřeným výkopem, bude v situačním zákresu vyznačen.
- Zákres vodárenského zařízení bude doplněn o zákres okolní zástavby nebo topografie okolního terénu.
- Pokud v rámci stavby dochází k rušení stávajících řadů či přípojek, budou tyto zakresleny dle jejich skutečné zjištěné polohy.

Požadavky na zpracování tabulky souřadnic s technickým popisem:

- Vzor je uveden v příloze č. 2.1.5.2
- Do tabulky se provede zápis všech bodů zaměřených geodetickými metodami.
- Musí být uvedeno číslo bodu, souřadnice Y, X, Z2, Z1 a technický popis zaměřeného bodu (technický popis obsahuje typovou specifikaci).
- Zaměřené body okolního polohopisu nebo měřické body, budou doplněny do tabulky s uvedením popisu bodu.
- Tabulka bude zpracována elektronicky ve formátu *.xls (elektronický formulář tabulky je k dispozici u provozovatele), příloha č. 2.1.5.3

2.1.2. Kladečské schéma skutečného provedení

Kladečské schéma skutečného provedení zpracuje zhotovitel stavby, za správnost údajů odpovídá technický dozor stavebníka a technický dozor PVK, a. s.

Požadavky na zpracování kladečského schématu skutečného provedení:

- Vzor je uveden v příloze č. 2.1.5.4
- Kreslí se dle skutečného stavu, bez měřítka a před záhozem potrubí.
- Zákres musí být proveden podle ČSN 01 3462.
- Z kladečského schématu musí být zřejmý způsob napojení na stávající řad, trasa, délka a profil řadu/přípojky.
- V kladečském schématu musí být vyznačen úsek řadu budovaný jinou technologií než otevřeným výkopem a musí být uveden název této technologie.
- Trouby, armatury, tvarovky, chráničky a jiná vodárenská zařízení se kreslí značkami podle ČSN 01 3502, 13 2000 a 13 2002. Ke každé grafické značce se připsá písemná zkratka, profil a materiál.
- Úseky řadů a přípojek bez armatur a tvarovek, se kreslí zkráceně tenkou plnou čarou s popisem: profil, materiál a skutečná délka úseku.
- Při větším počtu armatur a tvarovek, které ve zvoleném zobrazení nelze vhodně zakreslit se zakreslí v detailu.
- Přípojka musí být rozkreslena v celé své budované délce (minimálně však úsek přípojky vedoucí pod pozemky tvořící veřejné prostranství), vyznačen způsob připojení na vodovodní řad a napojení na vnitřní vodovod. V případě, že je součástí stavby vodoměrná šachta, musí být tato v kladečském schématu rozkreslena. Součástí kladečského schématu je detail vodoměrné sestavy.
- V případě sanace řadu jejichž součástí jsou přípojky, musí být tyto přípojky v kladečském schématu zakresleny v celé své rekonstruované délce (minimálně úsek přípojky vedoucí pod pozemky tvořící veřejné prostranství) a vyznačen způsob jejich propojení na stávající přípojky.
- V případě sanace vodovodních sítí bude rozsah sanace graficky vyznačen v kladečském schématu a popsán do tabulky uvedené v příloze č. 2.1.5.9

- U přípojky bude vždy uvedeno příslušné číslo popisné připojované nemovitosti nebo číslo parcely, pro kterou je přípojka vedena.
- V případě, že v rámci stavby je rušen stávající řad či přípojka, musí být v kladečském schématu vyznačen způsob zaslepení a rušení tohoto řadu či přípojky.
- Arabskými číslicemi budou označeny všechny armatury, lomy a úseky potrubí, důležité tvarovky a jiná vodárenská zařízení. Toto číslování bude shodné s číslem bodu uváděným v geodetickém zaměření. Na základě tohoto číslování bude převeden popis použitého materiálu do příslušné tabulky materiálu potrubí.

2.1.3. Tabulka použitých stavebních materiálů potrubí

Tabulku zpracuje zhotovitel stavby, za správnost údajů odpovídá technický dozor stavebníka a technický dozor PVK, a. s.

Tabulka použitých stavebních materiálů vodovodu je zpracována pro jednotlivé materiály značené dle následujícího kódu:

litina	L
litina tvárná	LT
ocel	OC
ocel nerez	OCN
sklolaminát	SKL
polyetylen	PE

Požadavky na zpracování tabulky použitých stavebních materiálů potrubí:

Vzor je uveden v příloze č. 2.1.5.5

V tabulce se vždy pro příslušný úsek vodovodního řadu/přípojky uvádí: identifikace začátku a konce úseku, odpovídá číslování v kladečském schématu,

- délka úseku, která se měří včetně všech tvarovek a armatur,
- jmenovitá světlost DN dle normalizované rozměrové řady,
- druh (třída) materiálu a konstrukce stěny trub,

způsob úpravy povrchu dle následující specifikace:		
Způsob úpravy vnitřního povrchu vodovodu	na bázi cementu	CEM
	na bázi pryskyřice	PRY
	na bázi živice	ZIV
	na bázi polymeru	POL
	epoxi rukávec	EPR
	polyester rukávec	PER
Způsob úpravy vnějšího povrchu vodovodu	ochrana základní	ZA
	ochrana zesílená	ZE
	tepelná izolace	TIZ

- tlaková třída a typ spoje,
- výrobce a výrobní označení,
- způsob výstavby.

Tabulka bude zpracována elektronicky ve formátu *.xls (elektronický formulář tabulky je k dispozici u provozovatele), příloha č. 2.1.5.6

2.1.4. Tabulka použitých armatur

Tabulku zpracuje zhotovitel stavby, za správnost údajů odpovídá technický dozor stavebníka a technický dozor PVK, a. s.

Požadavky na zpracování tabulky armatur:

Vzor je uveden v příloze č. 2.1.5.7

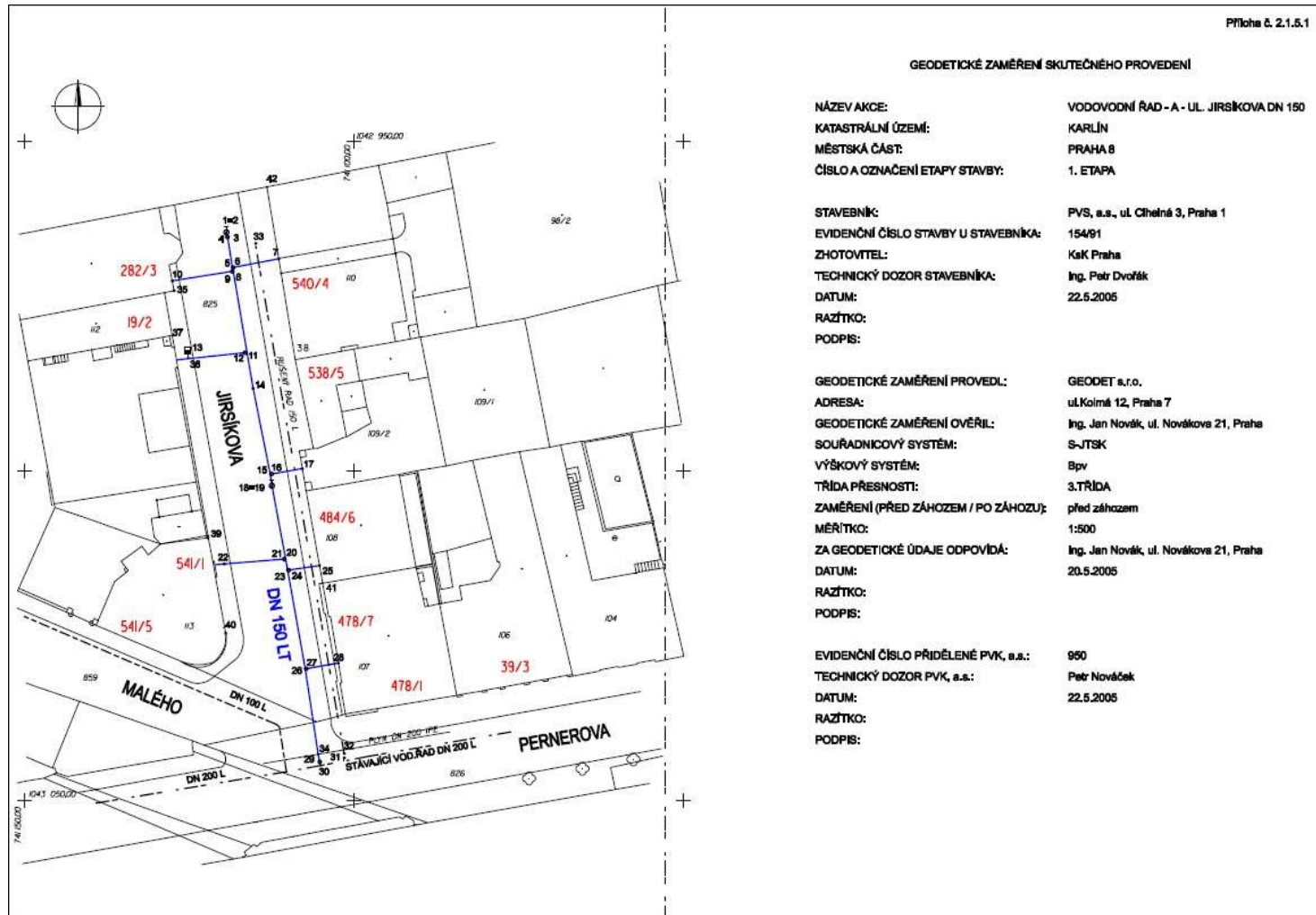
V tabulce se vždy pro příslušnou armaturu uvádí:

- identifikace zaměřovacího bodu armatury, odpovídá číslování v kladečském schématu,
- konstrukční typ armatury,
- DN dle normalizované rozměrové řady,
- tlaková třída,
- stavební délka,
- výrobce a typové označení,
- typ, typové označení a výrobce pohonu.

Tabulka bude zpracována elektronicky ve formátu *.xls (elektronický formulář tabulky je k dispozici u provozovatele), příloha č. 2.1.5.8

2.1.5. Přílohy

2.1.5.1. Situační zakres – vzor



2.1.5.2. Tabulka souřadnic s technickým popisem – vzor

Příloha č. 2.1.5.2

Tabulka souřadnic geodetického zaměření skutečného provedení stavby s technickým popisem zaměřených bodů

Počet stránek:1

List č.:1

název akce:	VODOVODNÍ ŘAD - A - UL. JIRSÍKOVA DN 150
katastrální území:	Karlín
městská část:	Praha 1
číslo a označení etapy stavby:	1.ETAPA
stavebník:	PVS, a.s., Cihelná 3, Praha1
evidenční číslo stavby u stavebníka:	154/90
zhotovitel:	KsK
geodetické zaměření provedl:	GEODET s.r.o.
adresa:	ul.Kolmá 12, Praha7
geodetické zaměření ověřil:	Ing.Novák Jan, ul.Karmelická 12, Praha1
souřadnicový systém:	S-JTSK
výškový systém:	BPV
třída přesnosti:	3
zaměření před záhozem nebo po záhozu:	před záhozem
evidenční číslo přidělené PVK, a.s.:	950

Geodetické zaměření						Technický popis bodu		
číslo bodu	Y	X	Z1 terén	KOD	Z2 vrch potrubí	Poznámka	Typ	Popis
1	741119.370	1042963.750	189.100		187.600	hydrant	H80-1250	
2	741119.370	1042963.750			187.600		T80/80	
3	741119.220	1042964.000			187.580		RP150/80	
4	741116.190	1042964.460	189.200		187.550	šoupě	Š150	
5	741118.005	1042965.158			187.650		NP150/63	
6	741118.340	1042969.080	189.250		187.650	kohout	K 63	
7	741111.270	1042967.750			187.460	konec veřejné části přípojky	rPE 63	
8	741118.310	1042969.640			187.550		NP150/63	
⋮								
⋮								
⋮								
⋮								
33	741115.320	1042987.400			187.340	rušená roura	L150	
35	741127.170	1042972.800	189.200			polohopis		

Za geodetické údaje odpovídá: Ing.Jan Novák

Datum: 20.5.2005

Razítko:

Podpis:

Za technický popis odpovídá: Petr Nováček

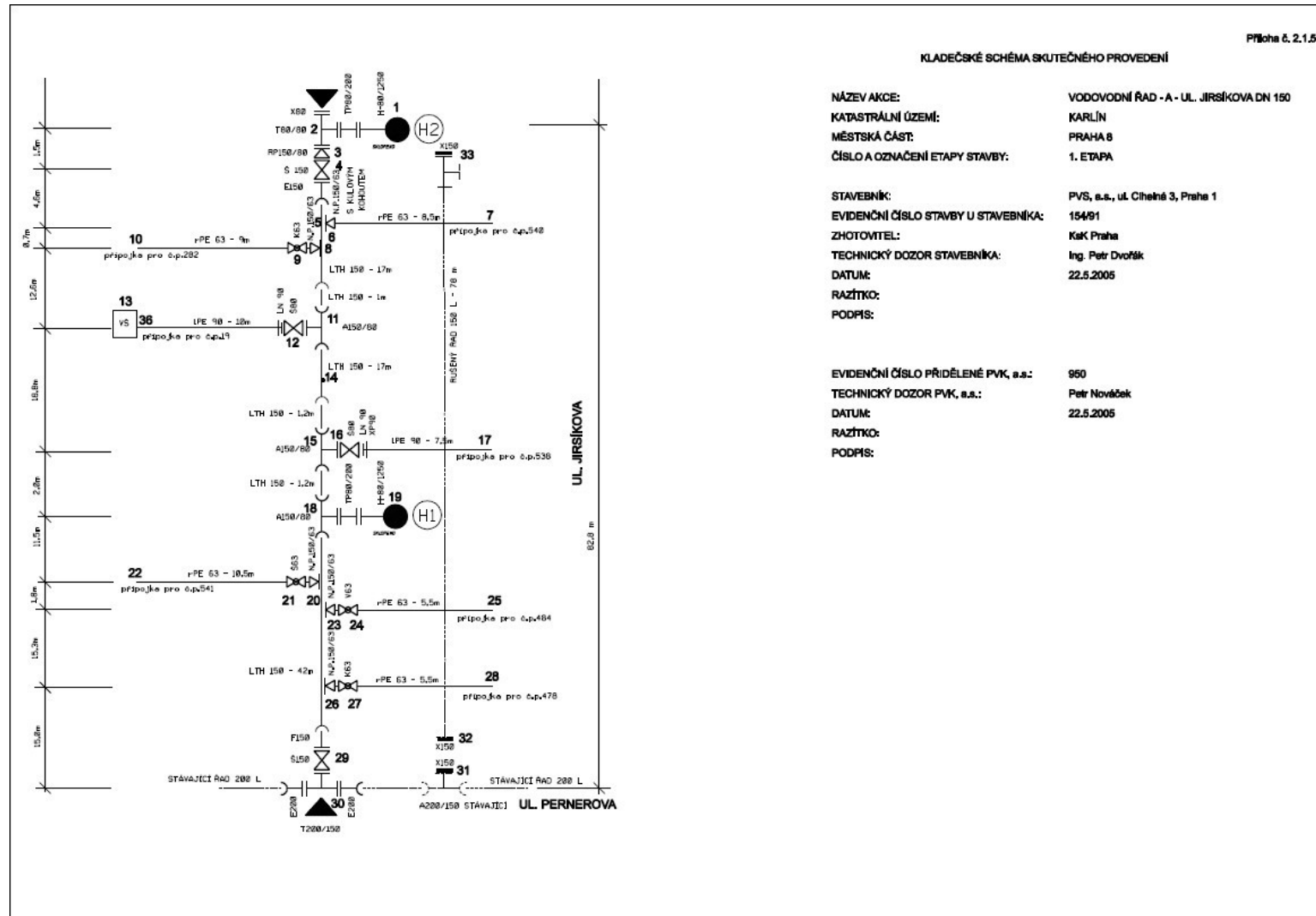
Datum: 22.5.2005

Razítko:

Podpis:

1/1

2.1.5.4. Kladečské schéma – vzor



2.1.5.7. Tabulka použitých armatur – vzor

Příloha č. 2.1.5.7 Použité armatury - vodovod

VZOR

Počet stránek: 1

List č.: 1

název akce:	VODOVODNÍ ŘAD - A - UL. JIRSÍKOVA DN 80
katastrální území:	Karlín
městská část:	Praha 1
číslo a označení etapy stavby:	1. etapa
stavebník:	PVS, a.s., ul. Cihelná 3, Praha 1
evidenční číslo stavby u stavebníka:	154/90
zhotovitel:	KsK Praha
evidenční číslo přidělené PVK, a.s.:	950

číslo bodu GZ	Specifikace armatury										
	konstrukční typ	DN (mm)	tlaková třída - PN	stavební délka (mm)	výrobce	typové označení armatury	Ovládání uzavírací armatury				
							manuální	servopohon	pneumatický pohon	výrobce pohonu	typové označení pohonu
4	šoupě	150	10	225	Hawle		x				
29	šoupě	150	10	225	PaM		x				

Za vyplněné údaje odpovídá: Ing. Petr Dvořák

Datum: 22.5.2005

Podpis:

2.1.5.9. Tabulka sanací liniových staveb – elektronický formulář ve formátu .xls – „MS – příloha – formuláře _xls.rar“

Příloha č. 2.1.5.9

Počet stránek: List č.:

Název akce:	
Katastrální území:	
Městská část:	
Číslo a označení etapy stavby:	
Stavebník:	
Evidenční číslo u stavebníka:	
Zhotovitel:	
Evidenční číslo přidělené PVK, a.s.:	

Sanace úseku		vodovodní sítě		✓	
		stokové sítě			
při ponechání původní konstrukce průtočného profilu (potrubí, stoky)					
Úsek					
Materiál použitý pro sanaci	trubky	K, B, ZB, PB, CE, SKL, L, LT, OC, NOC, PVC, PE, PP			
	prefabrik. dílce (prvky)	KP, CEP, PBP, Z..			
	maltovinny rukávce	CEM, PRY, EPR, PER, TOR, IK, IO			
Dimenze po sanaci		nový vnitřní rozměr po sanaci	D, b / h [mm]		
		síla stěny sanační konstrukce	[mm]		
Druh sanace	Uložení	Způsob uložení		Statická funkce	
		vložky volné	vložky přiléhající	vložky a prvky stat. nezávislé	vložky a prvky stat. spolupůsob.
Vložky hadicové (PVC, PE, PP)					
Vložky navíjené (PE, PP)					
Vložky rukávce (EPR, PER)					
Vložky trubní tuhé (LT, PE)					
Vložky z prefabrik. dílců	Horní část: (KEP, CEP, PBP)				
	Dolní část: (KEP, CEP, PBP)				
Stříkaný beton (TOR)					
Injektáž hornin. okolí (IO)					
Injektáž konstrukce (IK)					
Nové povlaky povrchu	na bázi cementu (CEM)				
	na bázi pryskyřic (PRY)				
Obchodní název použité technologie					

Tabulka není určena pro evidenci lokálních oprav úseků vodovodní a stokové sítě

Za vyplněné údaje odpovídá:

Datum:

Podpis:

2.2. Zaměření skutečného provedení stavby kanalizace a přípojky

Zaměření skutečného provedení stavby kanalizace a přípojky se skládá z částí:

- geodetické zaměření skutečného provedení s tabulkou souřadnic a situačním zákresem,
- tabulka použitých stavebních materiálů stokových úseků,
- tabulka použitých armatur,
- kladečské schéma skutečného provedení s tabulkou použitých materiálu potrubí.

Každý samostatný list musí obsahovat popisné údaje:

- název akce,
- katastrální území,
- městská část,
- číslo a označení etapy stavby,
- stavebník (adresa a jiné identifikační údaje),
- zhotovitel (adresa a jiné identifikační údaje),
- evidenční číslo stavby u stavebníka,
- jméno technického dozora stavebníka (v listinné podobě doplněno o podpis),
- evidenční číslo stavby přidělené PVK, a. s.,
- jméno technického dozora PVK, a. s. (v listinné podobě doplněno o podpis).

V případě geodetického zaměření budou doplněny tyto údaje:

- geodetické zaměření provedl (jméno, adresa),
- geodetické zaměření ověřil (jméno, adresa),
- souřadnicový a výškový systém včetně třídy přesnosti,
- zaměření před nebo po záhozu,
- měřítko zákresu.

2.2.1. Geodetické zaměření skutečného provedení s tabulkou souřadnic a situačním zákresem

Za geodetické zaměření skutečného provedení stavby zodpovídá oprávněný zeměměřický inženýr, za technický popis bodů, použitých stavebních materiálů a armatur technický dozor stavebníka a technický dozor PVK, a. s.

Požadavky na geodetické zaměření skutečného provedení:

- Geodetické zaměření skutečného provedení musí být ověřeno fyzickou osobou, které bylo uděleno úřední oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností podle zákona 200/1994 Sb. v platném znění.
- Zaměření se provádí před záhozem dle skutečného stavu, v souřadnicovém systému JTSK a ve výškové systému BALT po vyrovnání (Bpv).
- Geodetické zaměření skutečného provedení stavby vodovodu a kanalizace (nové stavby a havarijní opravy) včetně přípojek vodovodu a kanalizace se musí vždy zaměřovat na bodové pole převzaté z katastrálního úřadu. Geodetické zaměření skutečného provedení stavby nesmí vycházet ze souřadnic stávajících prvků vodovodu nebo kanalizace. Poslední stávající armatura vodovodu nebo napojovaný úsek kanalizace se nově zaměří jako součást nově předávané stavby. Výšková měření musí být připojena vždy na dva body ČSJNS, Součástí předávané dokumentace bude přehled připojení nebo seznam připojovacích bodů na bodové pole katastrálního úřadu, ověřený razítkem a podpisem autorizovaného geodeta. V případě využití stanic GPS pro geodetické zaměření skutečného provedení stavby vodovodu a kanalizace je nutno doložit protokol o měření GPS, ověřený razítkem a podpisem autorizovaného geodeta.
- Zaměřuje se osová poloha stoky včetně povrchových znaků, tj. charakteristické body na ose kanalizace (místo změny směru, sklonu, materiálu, místo napojení stoky a případně další

body se zaměřenou kótou dna) i v rámci objektů (body na ose průtočných profilů na začátku a konci objektů, u spojných komor bod soutoku, u odlehčovacích komor body na vrcholu, na začátku a konci přelivné hrany a další významné body určující geometrii objektu).

- V rámci zaměření se pořizují souřadnice polohové X, Y, výškové souřadnice Z1 – terén (poklop) a Z2 – dno stoky nebo šachty (v případě, že se výška dna šachty liší od výšky vtoku či výtoku ze šachty, musí být pořizeny další výškové souřadnice a do tabulky souřadnic zapsány v kolonce poznámka).
- U podzemních konstrukcí (komory různých funkcí – např. spojná komora, odlehčovací komora, rozdělovací komora atd.) se provede zaměření vnějších a vnitřních rozměrů, vzor viz příloha č. 2.2.5.9.
- Zaměřují se souřadnice bodu kolmého průmětu vložky či odbočky do osy kanalizace a zaměření koncového bodu přípojky, případně místa, kde opouští přípojka pozemek tvořící veřejné prostranství.
- U výtaku, tlakové a podtlakové kanalizace se zaměřuje poloha řadu, postup viz zaměření vodovodu.
- Na gravitační kanalizaci, výtaku, podtlakové kanalizaci a tlakové kanalizaci se zaměřuje poloha armatur.
- V případě sanace stávající kanalizace bude také provedeno zaměření výchozího stavu – kanalizace před zahájením výkopových prací.
- Geodetické zaměření skutečného provedení musí obsahovat situační zakres a tabulku souřadnic s technickým popisem.

Požadavky na zpracování situačního zakresu (vložkového plánu):

- Vzor je uveden v příloze č. 2.2.5.1
- Situační zakres musí být proveden v měřítku 1 : 1000, 1 : 500 nebo 1 : 200 při husté síti zaměřených bodů s vykresleným detailem 1 : 50.
- Situační zakres bude proveden podle ČSN 01 3463
- V situačním zakresu musí být vyznačena kanalizační soustava (oddílná splašková nebo dešťová, jednotná), způsob napojení na stávající stoku nebo přípojku.
- V situačním zakresu bude přesný polohopisný průběh kanalizační sítě včetně všech objektů (vstupní šachty, spojně nebo rozdělovací komory, oddělovací komory včetně jejich rozměrů s vykreslováním detailem, vyústění dešťových výpustí do recipientu, strojní a technická zařízení umístěná na kanalizaci pro veřejnou potřebu apod.) a přesný polohopisný průběh přípojek (min. jejich veřejných částí) včetně revizní šachty (pokud je vybudována).
- Jednotlivé stokové úseky (mezi šachtami) budou označeny údaji:
 - délka v metrech na dvě desetinná místa,
 - sklon v ‰ na jedno desetinné místo nebo v % na dvě desetinná místa (jednotky musí být vždy uvedeny),
 - tvar profilu a velikost profilu v mm (např. 300 nebo 600/1100),
 - druh použitého materiálu a rok dokončení předávané kanalizace,
 - označení vložek a odboček včetně jejich staničení od nejbližší spodní šachty s rozlišením kolmého a šikmého napojení,
 - povinné řazení jednotlivých údajů je následující:
 - tvar profilu, velikost profilu, druh použitého materiálu, např.
 - VP 700/1250 ZCI (kódy viz tabulka použitých stavebních materiálů).
- Zakres oddělovacích komor bude doplněn o detailní výkres oddělovacích komor s uvedením nadmořských výšek a profilů přítoku a odtoku, výšek a délek přelivné hrany s vykresleným detailem. Detailní výkresy a řezy budou vyžadovány i u podzemních objektů větších rozměrů než 1 × 2 m, spadišť a armaturních šachet. Předávané zaměření objektů musí umožňovat konstrukci kresby vnitřního půdorysu objektu. U retenčních stok a retenčních nebo akumulacích nádrží bude v situačním zakresu uvedena velikost provozních objemu (např. retenční, akumulacní, ..). Vzor detailního výkresu s vyznačením požadovaných bodů pro provedení zaměření je uveden v příloze č. 2.2.5.9
- Pokud v rámci stavby dochází k rušení stávající kanalizace, bude tato zakreslena dle skutečné polohy a graficky vyznačeny rušené větve s uvedením, zda připojení je provedeno v původní nebo v nově budované vstupní šachtě, a způsobu provedení rušené stoky.

- V případě sanace stokových sítí, bude rozsah sanace graficky vyznačen ve vložkovém plánu a popsán do tabulky uvedené v příloze č. 2.2.5.8
- U poklopů s průměrem nebo stranou (čtvercové poklopy) většími než 800 mm budou v situačním zákresu uvedeny rozměry poklopů.
- Souřadnice „Z“ přítoků do šachty a výtoků z šachty budou uvedeny přímo v situačním zákresu nebo v detailu tak, aby bylo zřejmé, k jakému úseku stoky přísluší.
- Pokud součástí stavby kanalizace jsou čerpací stanice odpadních vod, retenční nebo předčisticí nádrže, pak situační zákres nenahrazuje dokumentaci skutečného provedení těchto objektů.
- Současně se zákresem kanalizačních zařízení bude proveden zákres okolní zástavby nebo topografie okolního terénu. Pokud bude předávaná stavba v rozestavěném okolním území, je přípustné provést zpracování zákresu bez okolní zástavby, podmínkou však je předání přehledné situace se zákresem uvažované okolní zástavby doplněné schematickým zákresem předávané kanalizační sítě. Číslování bodů musí být totožné s předávaným výkresem skutečného provedení stavby.

Požadavky na zpracování tabulky souřadnic s technickým popisem:

- Vzor je uveden v příloze č. 2.2.5.2
- Do tabulky se provede zápis všech bodů zaměřených geodetickými metodami.
- Musí být uvedeno číslo bodu, souřadnice Y, X, Z1, kód, Z2, a technický popis zaměřeného bodu.

Seznam kódů:
1 – osa kanalizace
2 – poklop
3 – souřadnice osy kanalizace totožná se souřadnicí poklopu
4 – další body
11 – neobsazená vložka levá
12 – neobsazená vložka pravá
13 – obsazená vložka (přípojka) levá
14 – obsazená vložka (přípojka) pravá
15 – vpušť
16 – horská vpušť
17 – šachta na přípojce – dno (osa kanalizace)
18 – odkalovací šachta, vodovod, kolektor
19 – místo, kde opouští přípojka veřejný pozemek
20 – jiný zaměřený bod na přípojce
25 – šachta na přípojce – terén (poklop)
30 – pro body vymežující vnitřní rozměry podzemních konstrukcí
40 – pro body vymežující vnější rozměry podzemních konstrukcí
50 – pro body vymežující nadzemní konstrukce
60 – stávající vpušť
70 – ostatní

- V technickém popisu zaměřeného bodu se v případě standardních poklopů vstupních šachet vždy rozlišuje třída, typové označení poklopu a specifikace víka poklopu, viz. níže:
 - s odvětráním
 - bez odvětrání

- uzamykatelný - vždy uvést typ zámku poklopu
- vztlakotěsný
- V technickém popisu zaměřeného bodu se v případě dna vstupních šachet vždy rozlišuje:
 - prefabrikované
 - zděné z cihel
 - zděné z čediče
- V technickém popisu zaměřeného bodu se v případě odbočky vždy rozlišuje:
 - odbočná tvarovka
 - dodatečné napojení vývrtem + napojovací prvek
- Zaměřené body okolního polohopisu nebo měřické body, budou doplněny do tabulky s uvedením popisu v poznámce.

Tabulka bude zpracována elektronicky ve formátu *.xls (elektronický formulář tabulky je k dispozici u provozovatele), v příloze č. 2.2.5.3

2.2.2. Tabulka použitých stavebních materiálů stokových úseků

Tabulku zpracuje zhotovitel, za správnost údajů odpovídá technický dozor stavebníka a technický dozor PVK, a. s.

Tabulka použitých stavebních materiálů stokových úseků je zpracována pro jednotlivé materiály značené dle následujícího kódu:

čedič	CE
kamenina	K
beton	B
železobeton	ZB
polymerbeton	PB
lítina	L
lítina tvárná	LT
ocel	OC
ocel nerez	OCN
sklolaminát	SKL
polyetylen	PE
polyvinylchlorid	PVC
polypropylen	PP
zděná stoka z kanalizačních cihel	ZCI
zděná stoka z čediče	ZCE
zděná stoka z betonového zdiva	ZBE
zděná stoka z železobetonového zdiva	ZZB
zděná stoka kombinovaná	ZK

Požadavky na zpracování tabulky stavebních materiálů:

Vzor je uveden v příloze č. 2.2.5.4

Tabulka použitých stavebních materiálů stokových úseků obsahuje:

- identifikace začátku a konce stokového úseku, které odpovídají identifikacím uvedeným v situačním zákrese,

- délka úseku,
- jmenovitá světlost DN, případně šířka/výška v mm. Vždy se uvádí normalizovaný rozměr udávaný výrobcem (tyto hodnoty se neurčují přímým měřením na stavbě),
- kód tvaru kanalizace dle následující specifikace:

vejčitý	vejčitý pražský normál (2:3,67)	VP
	vejčitý (2:3)	V
	vejčitý převýšený (2:3,5)	VV
	vejčitý atypický	VA
hruškový	hruškový pražský normál	HP
	hruškový atypický	HA
tlamový	tlamový (2:1,667)	T
	tlamový pražský normál (2:1,268)	TP
	tlamový atypický	TA
obdélníkový		O
Atypický - Kód tvaru nutno doplnit v měřičských zákresech příčným řezem		A
kruhový		-
koryto zpevněné		KZ
koryto nezpevněné		KNZ

- pevnostní parametry trub:
- u trub poddajných – uvádí se označení výrobcem např. SN 10 000, SDR 11, síla stěny nebo potrubní třída S,
- u trub tuhých – uvádí se pevnost ve vrcholovém tlaku např. 50 kN/m,
- typ spoje trub,
- způsob úpravy povrchu dle kódu materiálu dle následující specifikace:

Způsob úpravy povrchu spodní části stoky	injektáž konstrukce	IK
	injektáž horninového okolí	IO
	stříkaný beton	TOR
	na bázi cementu	CEM
	na bázi pryskyřice	PRY
	na bázi živice	ZIV
	na bázi polymeru	POL
	čedičové prvky	CEP
	keramické prvky	KEP
	polymerbetonové prvky	PBP
	epoxi rukávec	EPR
Způsob úpravy povrchu horní části stoky	injektáž konstrukce	IK
	injektáž horninového okolí	IO
	stříkaný beton	TOR
	na bázi cementu	CEM
	na bázi pryskyřice	PRY

	na bázi živice	ZIV
	na bázi polymeru	POL
	čedičové prvky	CEP
	keramické prvky	KEP
	polymerbetonové prvky	PBP
	epoxi rukávec	EPR
	polyester rukávec	PER

- výrobce a výrobní označení trub,
- u stok zděných počet pasů zdiva klenby:

jednopasová klenba	1
dvoupasová klenba	2
třípasová klenba	3

- způsob výstavby.

Tabulka bude zpracována elektronicky ve formátu *.xls (elektronický formulář tabulky je k dispozici u provozovatele), příloha č. 2.2.5.5

Textový popis:

Stručný textový popis stavby se uvádí pouze v případech použití ne zcela běžných stavebních materiálů či jejich kombinace, zcela atypických tvarů stok a při použití zvláštních technologií provádění prací. To znamená, že textový popis s uvedením základních identifikačních údajů o stavbě bude zpracován v případech, kdy zavedené kódové značení neumožňuje přesně charakterizovat danou stavbu. Textový popis bude předán provozovateli v tištěné i v digitální formě. Tištěná forma popisu bude na důkaz správnosti podepsána zástupcem zhotovitele, stavebníka a technickým dozorem PVK, a.s. Za správnost údajů odpovídá zhotovitel.

2.2.3. Tabulka použitých armatur

Tabulku zpracuje zhotovitel stavby, za správnost údajů odpovídá technický dozor stavebníka a technický dozor PVK, a.s.

Požadavky na zpracování tabulky armatur:

Vzor je uveden v příloze č. 2.2.5.5

V tabulce se vždy pro příslušnou armaturu uvádí:

- identifikace zaměřovacího bodu armatury odpovídá číslování ve vložkovém plánu,
- konstrukční typ armatury,
- DN dle normalizované rozměrové řady,
- tlaková třída,
- stavební délka,
- dovolený pracovní přetlak,
- tlaková výška,
- měrný odtok,
- výrobce a typové označení,
- typ, typové označení a výrobce pohonu.

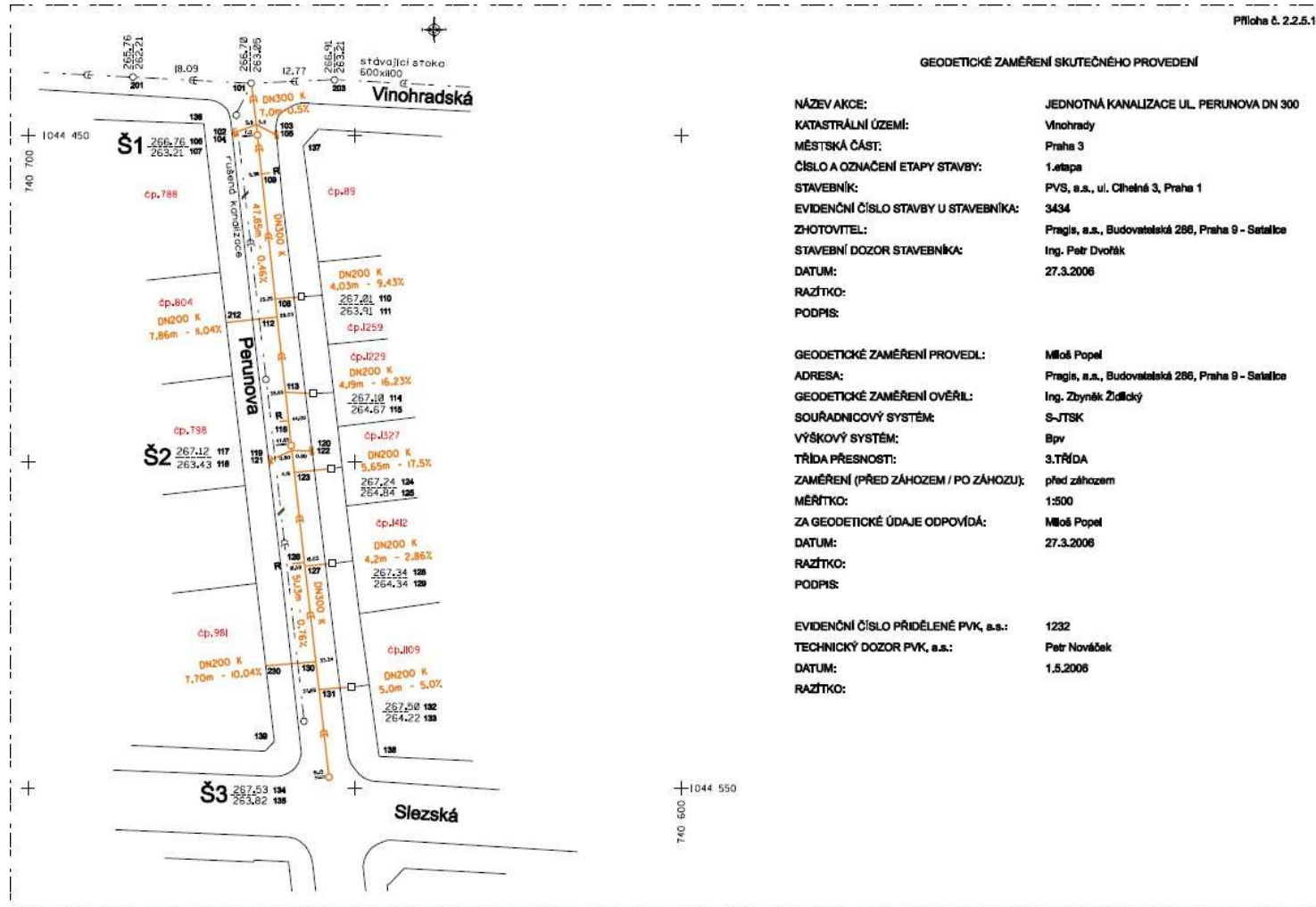
Tabulka bude zpracována elektronicky ve formátu *.xls (elektronický formulář tabulky je k dispozici u provozovatele), příloha č. 0

2.2.4. Kladečské schéma skutečného provedení s tabulkou použitých materiálů potrubí (pouze v případě výtlačku, tlakové a podtlakové kanalizace)

Požadavky na vyhotovení kladečského schématu s tabulkou použitých stavebních materiálů potrubí a armatur jsou podrobně stanoveny v požadavcích na zpracování zaměření skutečného provedení vodovodu.

2.2.5. Přílohy

2.2.5.1. Situační zákres (vložkový plán) – vzor



2.2.5.2. Tabulka souřadnic s technickým popisem – vzor

Příloha č. 2.2.5.2

Tabulka souřadnic geodetického zaměření skutečného provedení stavby s technickým popisem zaměřených bodů

Počet stránek: 2

List č.:1

název akce:	JEDNOTNÁ KANALIZACE UL. PERUNOVA DN 300
katastrální území:	Vinohrady
městská část:	PRAHA 3
číslo a označení etapy stavby:	1. etapa
stavebník:	PVS, a.s., ul. Cihelná 3, Praha 1
evidenční číslo stavby u stavebníka:	3434
zhotovitel:	Pragis a.s., Budovatelská 286, Praha 9-Satalice
geodetické zaměření provedl:	MILOŠ POPEL
adresa:	Pragis a.s., Budovatelská 286, Praha 9-Satalice
geodetické zaměření ověřil:	Ing. Zbyněk Židlický
souřadnicový systém:	JTSK
výškový systém:	BALT P.V.
třída přesnosti:	3
zaměření před záhozem nebo po záhozu:	PŘED ZÁHOZEM
evidenční číslo přidělené PVK, a.s.:	1232

Geodetické zaměření						Technický popis bodu		
číslo bodu	Y	X	Z1(TER)	KOD	Z2(DNO)	Poznámka	Typ	Popis
101	740665.68	1044443.02		1	263.17	začátek stavby stoky		
102	740665.07	1044448.31		13	263.80	tok odbočky		odbočná tvarovka
103	740665.07	1044448.31		14	263.90	tok odbočky		odbočná tvarovka
104	740668.33	1044449.53	266.52	15		uliční vpust stáv.		
105	740661.98	1044449.90	266.62	15		uliční vpust stáv.		
106	740664.90	1044449.90	266.76	2		poklop Š1	D 400	poklop s odvětráním
107	740664.90	1044449.90		1	263.21	tok Š1		prefabrikované dno
108	740662.17	1044475.00		13	263.53	tok odbočky		odbočná tvarovka
109	740664.25	1044455.85		11	263.44	tok odbočky		odbočná tvarovka
110	740658.15	1044474.67	267.01	25		poklop dom.př. k čp.1259		
111	740658.15	1044474.67		17	263.91	tok dom.př. k čp.1259		
112	740661.87	1044477.77		14	263.69	tok odbočky		odbočná tvarovka
113	740660.61	1044489.32		13	263.99	tok odbočky		odbočná tvarovka
114	740656.43	1044489.51	267.10	25		poklop dom.př. k čp.1229		

Za geodetické údaje odpovídá: MILOŠ POPEL

Datum: 27.3.2006

Razítko:

Podpis:

Za technický popis odpovídá: Ing. Petr Dvořák

Datum: 27.3.2006

Razítko:

Podpis:

1/2

2.2.5.4. Tabulka použitých stavebních materiálů stokových úseků – vzor

Příloha č. 2.2.5.4 Použité materiály - Trouby kameninové (K)
VZOR

Počet stránek: 1

List č.: 1

název akce:	JEDNOTNÁ KANALIZACE UL. PERUNOVA DN 300
katastrální území:	Vinohrady
městská část:	PRAHA 3
číslo a označení etapy stavby:	1. etapa
stavebník:	PVS, a.s., ul. Cihelná 3, Praha 1
evidenční číslo stavby u stavebníka:	3434
zhotovitel:	Pragis a.s., Budovatelská 286, Praha 9-Satalice
evidenční číslo přidělené PVK, a.s.:	1232

Označení úseku		Délka [m]	Jmenovitá světlost DN [mm]	Únosnost ve vrch. zatížení FN [kN/m ²]	Spoj			Uprava vnějšího povrchu		Výrobce	Obchodní název výrobce	Způsob výstavby				
Od	Do				Hrdlový	Bezhrdlový trub pro relining	Bezhrdlový trub protlačovací	Glazovaný	Neglazovaný			Nové trubky / nová trasa		Nové trubky / stará trasa		
											Otevřený výkop	Štola	BVT	Staré trubky rozrušeny	Staré trubky vjmuty	Staré trubky ponechány }
Š1	Š3	105,98	300	48	x			x		Keramo Steinzeug						

Za vyplněné údaje odpovídá:

Ing. Petr Dvořák

Datum: 27.3.2006

Podpis:

2.2.5.5. Tabulka použitých stavebních materiálů stokových úseků – elektronický formulář ve formátu .xls – „MS -priloha - formulare_xls.rar“

Příloha č. 2.2.5.5 Použité materiály - Trouby betonové (prostý bet. = B, žbet. = ZB)

Formulář

Počet stránek: 1

List č.: 1

název akce:	
katastrální území:	
městská část:	
číslo a označení etapy stavby:	
stavebník:	
evidenční číslo stavby u stavebníka:	
zhotovitel:	
evidenční číslo přidělené PVK, a.s.:	

Označení úseku		Délka [m]	Tvar	Dimenze		Únosnost ve vrch, zatížení FN [kN/m]	Spoj		Úprava povrchu		Výrobce	Obchodní název výrobce	Způsob výstavby					
				Jmenovitá světlost DN/OD [mm]	Šířka / výška [mm]		Hrdlový	Jiný	Horní část čedič. prvky (CEP) keram. prvky (KEP) polymer.bet. prvky (PBP)	Spodní část čedič. prvky (CEP) keram. prvky (KEP) polymer.bet. prvky (PBP)			Nové trubky / nová trasa		Nové trubky / stará trasa			
Od	Do												Otevřený výkop	Štola	BVT	Staré trubky rozrušeny	Staré trubky vyjmuty	Staré trubky ponechány

Za vyplněné údaje odpovídá zodpovědný geodet:

Datum:

Podpis:

Příloha č. 2.2.5.5 Použité stavební materiály - Trouby polymerbetonové (PB)

Formulář

Počet stránek: 1

List č.: 1

název akce:	
katastrální území:	
městská část:	
číslo a označení etapy stavby:	
stavebník:	
evidenční číslo stavby u stavebníka:	
zhotovitel:	
evidenční číslo přidělené PVK, a.s.:	

Označení úseku		Délka [m]	Tvar	Dimenze		Únosnost ve vrch. zatížení FN [kN/m]	Spoj			Výrobce	Obchodní název výrobce	Způsob výstavby				
				Jmenovitá světlost DNID nebo DN/OD [mm]	Šířka / výškou [mm]		Hrdlový	Polodrážka	Přesutkový			Nové trubky / nová trasa		Nové trubky / stará trasa		
Od	Do										Otevřený výkop	Štola	BVT	Staré trubky rozrušeny	Staré trubky vyjmuty	Staré trubky ponechány) 1

Za vyplněné údaje odpovídá
zodpovědná osoba zhotovitele

Datum

Podpis:

Příloha č. 2.2.5.5 Použité stavební materiály - Trouby ocelové (ocel = OC, nerez ocel = OCN)

Formulář

Počet stránek: 1

List č.: 1

název akce:	
katastrální území:	
městská část:	
číslo a označení etapy stavby:	
stavebník:	
evidenční číslo stavby u stavebníka:	
zhotovitel:	
evidenční číslo přidělené PVK, a.s.:	

Označení úseku		Délka [m]	Jmenovitá světlost DN/ID nebo DN/OD [mm]	Síla stěny [mm]	Třída mater.		Tlaková třída	Spoj		Úprava povrchu		Výrobce trub	Obchodní název výrobce	Způsob výstavby							
Od	Do				Ocel konstrukční ČSN	Ocel antikorozní ČSN		PN 1, 6, 10, 16	Svařový	Přirubový	Horní část: bez úpravy (0) na bázi cementu (CEM) na bázi pryskyřice (PRY) na bázi polymerů (POL)			Spodní část: bez úpravy (0) na bázi cementu (CEM) na bázi pryskyřice (PRY) na bázi polymerů (POL)	Nové trubky / nová trasa				Nové trubky / stará trasa		
															Otevřený výkop	Štola	BVT	Kolektor, techn. chodba	Staré trubky rozrušeny	Staré trubky vyjmuty	Staré trubky ponechány)

Za vyplněné údaje odpovídá
zodpovědná osoba zhotovitele

Datum:

Podpis:

2.2.5.6. Tabulka použitých armatur – vzor

Příloha č. 2.2.5.6 Použité armatury - kanalizace
VZOR

Počet stránek: 1

List č.: 1

název akce:	JEDNOTNÁ KANALIZACE UL. PERUNOVA DN 500
katastrální území:	Vinohrady
městská část:	PRAHA 3
číslo a označení etapy stavby:	1. etapa
stavebník:	PVS, a.s., ul. Cihelná 3, Praha 1
evidenční číslo stavby u stavebníka:	3434
zhotovitel:	Pragis a.s., Budovatelská 286, Praha 9-Satalice
evidenční číslo přidělené PVK, a.s.:	1232

číslo bodu GZ	Specifikace armatury													
	konstrukční typ	DN (mm)	tlaková třída - PN	stavební délka (mm)	dovolený pracovní přetlak (m.v.s.)	tlaková výška h (m)	měrný odtok Q (l/s)	výrobce	typové označení armatury	Ovládání uzavírací armatury				
										manuální	servopohon	pneumatický pohon	výrobce pohonu	typové označení pohonu
1	šoupě	100	10	225	---	---	---	Hawle	---	---	x	---	Auma	SA 10.1-F10
23	zpětná klapka	500	1	---	10	---	---	JMA	---	---	---	---	---	---
44	vírový regulátor	200	1	600	---	3	29	PFT	HSU 6s	---	---	---	---	---
55	šoupě	500	1	---	6	---	---	JMA	Erox G	---	---	x	Festo	DNC-32-500-PPV-A

Za vyplněné údaje od Ing. Josef Kaštan

Datum: 15.3.2009

Podpis:

2.2.5.8. Tabulka sanací liniových staveb – elektronický formulář ve formátu .xls – „MS -priloha - formulare_xls.rar“

Příloha č. 2.2.5.8

Počet stránek: List č.:

Název akce:	
Katastrální území:	
Městská část:	
Číslo a označení etapy stavby:	
Stavebník:	
Evidenční číslo u stavebníka:	
Zhotovitel:	
Evidenční číslo přidělené PVK, a.s.:	

Sanace úseku		vodovodní sítě		✓	
		stokové sítě			
při ponechání původní konstrukce průtočného profilu (potrubí, stoky)					
Úsek					
Materiál použitý sanaci	trubky	K, B, ZB, PB, CE, SKL, L, LT, OC, NOC, PVC, PE, PP			
	prefabrik. dílce (prvky)	KP, CEP, PBP, Z.			
	maltoviny rukávce	CEM, PRY, EPR, PER, TOR, IK, IO			
Dimenze po sanaci		nový vnitřní rozměr po sanaci	D, b / h [mm]		
		síla stěny sanační konstrukce	[mm]		
Druh sanace	Uložení	Způsob uložení		Statická funkce	
		vložky vlné	vložky přiléhající	vložky a prvky stat. nezávislé	vložky a prvky stat. spolupůsob.
Vložky hadicové	(PVC, PE, PP)				
Vložky navíjené	(PE, PP)				
Vložky rukávce	(EPR, PER)				
Vložky trubní tuhé	(K, CE, SKL, L, LT, OC, OCN, PVC, PE, PP)				
Vložky z prefabrik. dílců	Horní část: (KEP, CEP, PBP)				
	Dolní část: (KEP, CEP, PBP)				
Stříkaný beton	(TOR)				
Injektáž hornin. okolí	(IO)				
Injektáž konstrukce	(IK)				
Nové povlaky povrchu	na bázi cementu (CEM)				
	na bázi pryskyřic (PRY)				
Obchodní název použité technologie					

Tabulka není určena pro evidenci lokálních oprav úseků vodovodní a stokové sítě

Za vyplněné údaje odpovídá:

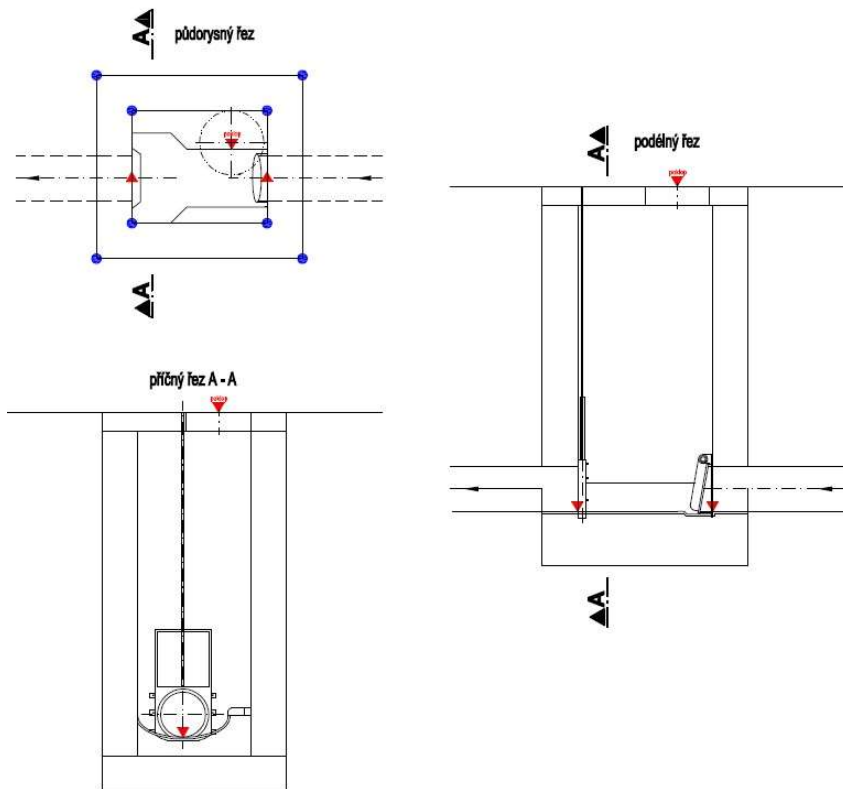
Datum:

Podpis:

2.2.5.9. Vzory zaměření odlehčovací komory s boční přelivnou hranou, typu ŠOK a hradidlové komory

Příloha č. 2.2.5.9

Geodetické zaměření - vzor hradidlová komora

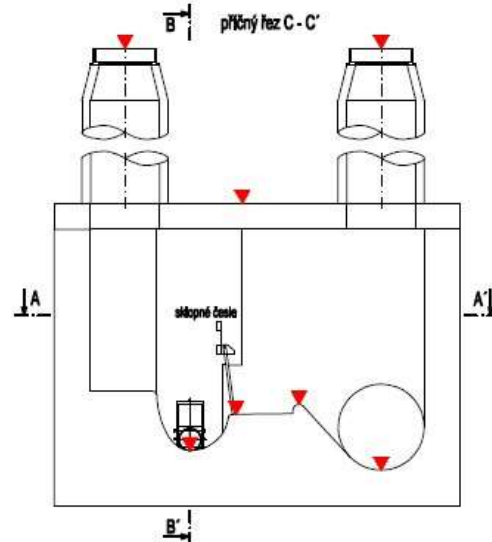
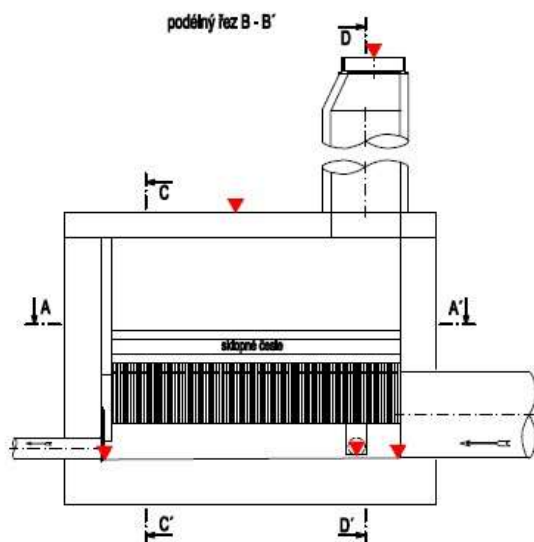
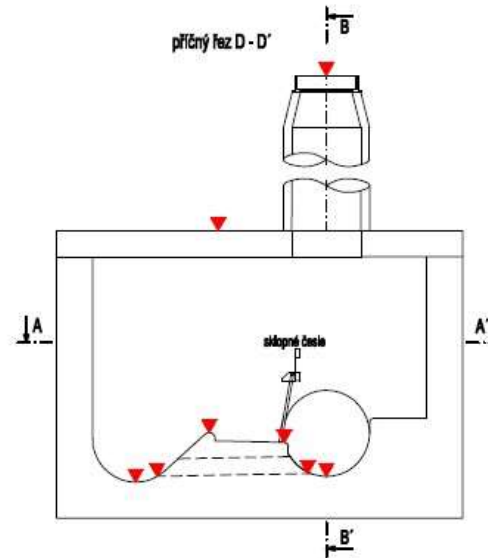
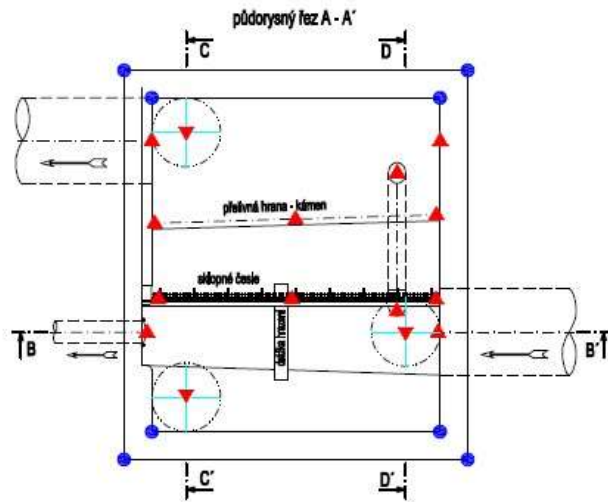


GEODETIKÉ ZAMĚŘENÍ - SKUTOČNÉHO PROVEDENÍ	
NAZEV AKCE:	JEDNOTNÁ KANALIZACE UL. PERUNOVA DN 300
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ:	Vinohrady
MĚSTSKÁ ČÁST:	Praha 2
ČÍSLO A OZNAČENÍ B. TP. S. STAVBY:	1.etapa
INVESTOR:	P.V.S. a.s., ul. Ohněná 3, Praha 1
EVIDENČNÍ ČÍSLO STAVBY U INVESTORA:	3434
DODAVATEL:	Praha a.s., Budovatelův 286, Praha 8 - Satalice
STAVEBNÍ DODAV. OBJEDNATEL:	Ing. Pavl Dušek
DATUM:	27.3.2006
RAZÍTKO:	
PODPS:	
GEODETIKÉ ZAMĚŘENÍ PROVEDL:	
ADRESA:	Miroslav Papet Praha a.s., Budovatelův 286, Praha 8 - Satalice
GEODETIKÉ ZAMĚŘENÍ OVIŘIL:	Ing. Zbyněk Štěpěň
SOUBRAZNOČNÝ SYSTÉM:	3-UTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM:	šp
TŘÍDA PŘESNOSTI:	3. TR. DA
ZAMĚŘENÍ (PŘED ZÁMĚREM / PO ZÁMĚREM):	před záměrem
MĚŘÍTKO:	1:500
ZÁ G. ZAMĚŘENÍ UDANÉ DOPROVA:	Miroslav Papet
DATUM:	27.3.2006
RAZÍTKO:	
PODPS:	
EVIDENČNÍ ČÍSLO PŘÍLOHY P.V.K. a.s.:	
TECHNICKÝ OZNAČENÍ P.V.K. a.s.:	1332
DATUM:	1.5.2006
RAZÍTKO:	
PODPS:	Pař Nováček

Legenda

- body označené : - zaměří v souřadnicích x, y, z
- body označené : - zaměří v souřadnicích x, y
- vždy popsat :
 - rozměr a materiál trub
 - typ a rozměr armatur
 - materiál a rozměry atypických prvků

Geodetické zamerení - vzor UK s boční přelivnou hranou



GEODETIKÉ ZAMĚŘENÍ SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ	
NÁZEV AKCE:	JEDNOTNÁ KANALIZACE UL. PERUNOVA DN 300
KATASTRALNÍ ÚZEMÍ:	Vinohrady
MĚSTSKÁ ČÁST:	Praha 5
ČÍSLO A OZNAČENÍ ETAPY STAVBY:	1. etapa
INVESTOR:	PVS, a.s., ul. Chitovská 3, Praha 1
EVIDENČNÍ ČÍSLO STAVBY U INVESTORA:	3424
DODAVATEL:	Praga, a.s., Budovatelská 286, Praha 5 - Satalice
STAVEBNÍ DOZOR OBJEDNATELE:	Ing. Petr Dvořák
DATUM:	27.3.2008
RAZÍTKO:	
PODPS:	
GEODETIKÉ ZAMĚŘENÍ PROVEDL:	
ADRESA:	Miroslav Popel
GEODETIKÉ ZAMĚŘENÍ OVĚŘIL:	Praga, a.s., Budovatelská 286, Praha 5 - Satalice
SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM:	Ing. Zbyněk Žitňanský
VÝŠKOVÝ SYSTÉM:	8-JTSK
TRŽDA PŘESNOSTI:	8pv
ZAMĚŘENÍ (PŘED ZÁHŘEŽÍ / PO ZÁHŘEŽÍ):	3. TRŽDA
MĚŘÍTKO:	před záhřezí
ZA GEODETIKÉ ÚLOHOU DOPŮVÍJÁ:	1:500
DATUM:	Miroslav Popel
RAZÍTKO:	27.3.2008
PODPS:	
EVIDENČNÍ ČÍSLO PRŮJEDNĚ P.V.K. a.s.:	
TECHNICKÝ DOZOR P.V.K. a.s.:	1222
DATUM:	Petr Kouřáček
RAZÍTKO:	1.5.2006

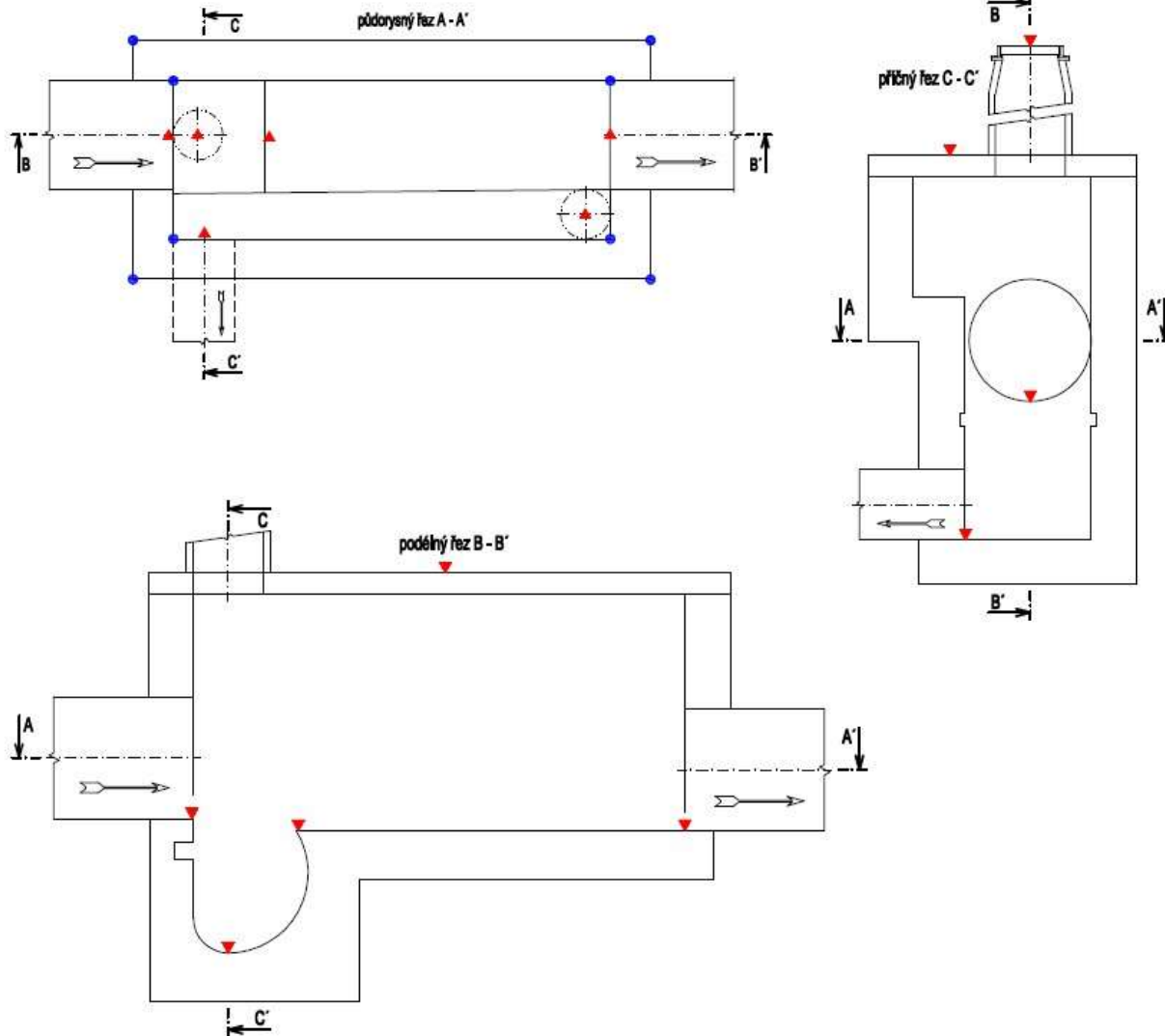
Legenda

body označené : ▼ - zaměřil v souřadnicích x, y, z

body označené : ● - zaměřil v souřadnicích x, y

- vždy popsat :
- rozměr a materiál trub
 - typ a rozměr armatur
 - materiál a rozměry atypických prvků

Geodetické zaměření - vzor OK typu ŠOK



GEODETIKÉ ZAMĚŘENÍ SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ	
NÁZEV AKCE	JEDNOTNÁ KANALIZACE UL. PERUNOVA DN 300
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ	Vinohrady
MĚSTSKÁ ČÁST	Praha 3
ČÍSLO A OZNAČENÍ ETAPY STAVBY	1.etapa
INVESTOR	PVS, a.s., ul. Chelva 3, Praha 3
EVIDENČNÍ ČÍSLO STAVBY U INVESTORA	3434
DODAVATEL	Pragis, o.s., Dudovačská 200, Praha 9 - Šaňovice
STAVEBNÍ DOZOR OBJEDNATELE	Ing. Petr Dvořák
DATUM	27.3.2006
RADIČKO	
PODPIS	
GEODETIKÉ ZAMĚŘENÍ PŘEVZEL	Miloslav Popel
ADRESA	Pragis, a.s., Dudovačská 200, Praha 9 - Šaňovice
GEODETIKÉ ZAMĚŘENÍ OYEREL	Ing. Zbyněk Zatloukal
SOUDRADNICOVÝ SYSTÉM	SJT/SK
VÝŘKOVÝ SYSTÉM	Rpr
TŘÍDA PŘESNOSTI	3.TŘÍDA
ZAMĚŘENÍ (PŘED ZAKOZEŇÍ / PO ZAKOZEŇÍ)	před zálivkou
MĚŘÍTKO	1:500
ZA GEODETIKÉ ÚDAJE OPOVÍDÁ	Miloslav Popel
DATUM	27.3.2006
RADIČKO	
PODPIS	
EVIDENČNÍ ČÍSLO PŘÍDELNÉ PVK, k.s.	1222
TECHNICKÝ DOZOR PVK, a.s.	Petr Nováček
DATUM	1.3.2005
RADIČKO	

Legenda

body označené : ▼ - zaměřit v souřadnicích x, y, z

body označené : ● - zaměřit v souřadnicích x, y

vždy popsat :

- rozměr a materiál trub
- typ a rozměr armatur
- materiál a rozměry atypických prvků

2.3. Zaměření skutečného provedení stavby vodohospodářského objektu

Jedná se o zaměření staveb samostatných vodohospodářských objektů a zařízení, které jsou součástí vodovodního a kanalizačního systému:

- úpravny vody, čerpací stanice, vodojemy, šoupátkové objekty apod.
- čistírný odpadních vod, čerpací stanice odpadních vod, retenční nádrže, sedimentační nádrže (DUN), atypická spadiště, shybky, měrné objekty, spojně a rozdělovací komory apod.

Zaměření skutečného provedení stavby vodohospodářského se skládá z částí:

- geodetické zaměření s tabulkou souřadnic a kontrolní kresbou (včetně hodnot provozních objemů např. retenční, akumulací, havarijní, atd.).
- provozně technologické schéma, soupis strojů a zařízení souvisejících s vodohospodářskou funkcí objektu či stavby,

Každý samostatný list musí obsahovat popisné údaje:

- název akce,
- katastrální území,
- městská část,
- číslo a označení etapy stavby,
- stavebník (adresa a jiné identifikační údaje),
- zhotovitel (adresa a jiné identifikační údaje),
- evidenční číslo stavby u stavebníka,
- jméno technického dozora stavebníka (v listinné podobě doplněno o podpis),
- evidenční číslo stavby přidělené PVK, a. s.
- jméno technického dozora PVK, a. s. (v listinné podobě doplněno o podpis).

V případě geodetického zaměření budou doplněny tyto údaje:

- geodetické zaměření provedl (jméno, adresa),
- geodetické zaměření ověřil (jméno, adresa),
- souřadnicový a výškový systém včetně třídy přesnosti,
- zaměření před nebo po záhozu,
- měřítko zákresu.

2.3.1. Geodetické zaměření s tabulkou souřadnic a situačním zákresem

Za geodetické zaměření skutečného provedení zodpovídá oprávněný zeměměřický inženýr a za technický popis bodů technický dozor stavebníka a technický dozor PVK, a. s.

Požadavky na geodetické zaměření skutečného provedení:

- Geodetické zaměření skutečného provedení musí být ověřeno fyzickou osobou, které bylo uděleno úřední oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností podle zákona 200/1994 Sb. v platném znění.
- Zaměření se provádí dle skutečného stavu, v souřadnicovém systému JTSK a ve výškové systému BALT po vyrovnání (Bpv).
- Geodetické zaměření skutečného provedení stavby vodovodu a kanalizace (nové stavby a havarijní opravy) včetně přípojek vodovodu a kanalizace se musí vždy zaměřovat na bodové pole převzaté z katastrálního úřadu. Geodetické zaměření skutečného provedení stavby nesmí vycházet ze souřadnic stávajících prvků vodovodu nebo kanalizace. Poslední stávající armatura vodovodu nebo napojovaný úsek kanalizace se nově zaměří jako součást nově předávané stavby. Výšková měření musí být připojena vždy na dva body ČSJNS, Součástí předávané dokumentace bude přehled připojení nebo seznam připojovacích bodů na bodové pole katastrálního úřadu, ověřený razítkem a podpisem autorizovaného geodeta. V případě

využití stanic GPS pro geodetické zaměření skutečného provedení stavby vodovodu a kanalizace je nutno doložit protokol o měření GPS, ověřený razítkem a podpisem autorizovaného geodeta.

- Zaměřují se všechny nadzemní a podzemní stavy včetně jejich povrchových znaků. Objekty se zaměří výškově a situačně min. třemi body s výškou terénu a stavby.
- V případě, že součástí stavby jsou vodovodní řady nebo kanalizační stoky, postupuje se dle požadavků uvedených v bodech 2.1 nebo 2.2.
- Současně se zaměřením objektu se požaduje doměření jednoznačně identifikovatelných kontrolních bodů polohopisu.
- Geodetické zaměření skutečného provedení musí obsahovat situační zákres a tabulku souřadnic.

Požadavky na zpracování situačního zákresu:

- Situační zákres musí být proveden v měřítku 1 : 500 (1 : 1000), při husté síti zaměřených bodů bude vykreslen detail s uvedením měřítká.
- Situační zákres bude proveden podle ČSN 01 3411.
- V situačním zákresu musí být vykresleny všechny zaměřené body a uveden číselný odkaz do tabulky souřadnic s technickým popisem.
- Zákres zaměřené stavby bude doplněn o zákres okolní zástavby nebo topografie okolního terénu.
- Pokud v rámci stavby dochází k rušení stávajících objektů, budou tyto zakresleny dle skutečné polohy.

Požadavky na tabulku souřadnic s technickým popisem:

- Do tabulky se provede zápis všech bodů zaměřených geodetickými metodami.
- Musí být uvedeno číslo bodu, souřadnice Y, X, Z2, Z1 a technický popis zaměřeného bodu.
- Zaměřené body okolního polohopisu nebo měřické body, budou doplněny do tabulky s uvedením popisu v poznámce.
- Tabulka bude zpracována elektronicky ve formátu *.xls (elektronický formulář tabulky je k dispozici u provozovatele), viz příloha č. 2.3.3.1

2.3.2. Provozně technologické schéma, soupis strojů a zařízení souvisejících s vodohospodářskou funkcí objektu či stavby

Provozně technologické schéma, soupis strojů a zařízení souvisejících s vodohospodářskou funkcí objektu či stavby skutečného provedení zpracuje zhotovitel stavby, za správnost údajů odpovídá technický dozor stavebníka a technický dozor PVK, a. s.

Požadavky na zpracování provozně technologického schématu:

- Kreslí se dle skutečného stavu, bez měřítká, schematicky.
- Zákres musí být proveden podle ČSN 01 3462, ČSN 01 3469.
- V provozně technologickém schématu budou zakreslené všechny stroje a zařízení související s vodohospodářskou funkcí stavby.
- Musí být zřejmý způsob napojení na stávající či budované sítě,
- Při větším počtu strojů nebo zařízení, které ve zvoleném zobrazení nelze vhodně zakreslit se zakreslí v detailu.
- Arabskými číslicemi budou označeny všechny zakreslené stroje a zařízení. Na základě tohoto číslování bude proveden popis použitého materiálu do příslušné tabulky soupisu strojů a zařízení.

Požadavky na zpracování tabulky soupisu strojů a zařízení:

- V tabulce je vždy k danému stroji a zařízení uveden technický popis.
- Tabulka bude zpracována elektronicky ve formátu *.xls (elektronický formulář tabulky je k dispozici u provozovatele), příloha č. 2.3.3.2

2.4. Zaměření skutečného provedení stavby elektro (kabelového vedení)

Zaměření skutečného provedení stavby elektro se rozumí Geodetické zaměření skutečného provedení stavby s tabulkou souřadnic a situačním zákresem.

Každý samostatný list musí obsahovat popisné údaje:

- název akce,
- katastrální území,
- městská část,
- číslo a označení etapy stavby,
- stavebník (adresa a jiné identifikační údaje),
- zhotovitel (adresa a jiné identifikační údaje),
- evidenční číslo stavby u stavebníka,
- jméno technického dozora stavebníka (v listinné podobě doplněno o podpis),
- evidenční číslo stavby přidělené PVK, a. s.,
- jméno technického dozora PVK, a. s. (v listinné podobě doplněno o podpis).

V případě geodetického zaměření budou doplněny tyto údaje:

- geodetické zaměření provedl (jméno, adresa),
- geodetické zaměření ověřil (jméno, adresa),
- souřadnicový a výškový systém včetně třídy přesnosti,
- zaměření před nebo po záhozu,
- měřítko zákresu.

2.4.1. Geodetické zaměření skutečného provedení s tabulkou souřadnic a situačním zákresem

Za geodetické zaměření skutečného provedení stavby zodpovídá oprávněný zeměměřický inženýr, za technický popis bodů a použitých materiálů technický dozor stavebníka a technický dozor PVK, a. s.

Požadavky na geodetické zaměření skutečného provedení:

- Geodetické zaměření skutečného provedení musí být ověřeno fyzickou osobou, které bylo uděleno úřední oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností podle zákona 200/1994 Sb. v platném znění.
- Zaměření se provádí před záhozem dle skutečného stavu, v souřadnicovém systému JTSK a ve výškové systému BALT po vyrovnání (Bpv).
- Geodetické zaměření skutečného provedení stavby vodovodu a kanalizace (nové stavby a havarijní opravy) včetně přípojek vodovodu a kanalizace se musí vždy zaměřovat na bodové pole převzaté z katastrálního úřadu. Geodetické zaměření skutečného provedení stavby nesmí vycházet ze souřadnic stávajících prvků vodovodu nebo kanalizace. Poslední stávající armatura vodovodu nebo napojovaný úsek kanalizace se nově zaměří jako součást nově předávané stavby.
- Výšková měření musí být připojena vždy na dva body ČSJNS, součástí předávané dokumentace bude přehled připojení nebo seznam připojovacích bodů na bodové pole katastrálního úřadu, ověřený razítkem a podpisem autorizovaného geodeta. V případě využití stanic GPS pro geodetické zaměření skutečného provedení stavby vodovodu a kanalizace je nutno doložit protokol o měření GPS, ověřený razítkem a podpisem autorizovaného geodeta.
- Zaměřuje se osová poloha kabelu včetně povrchových znaků, tj. charakteristické body na ose kabelu (místo změny směru, sklonu, materiálu, případně další body).
- V rámci zaměření se pořizují souřadnice polohové X,Y, výškové souřadnice Z1 – terén a Z2 – vrchní úroveň kabelů.
- Geodetické zaměření skutečného provedení musí obsahovat situační zákres a tabulku souřadnic s technickým popisem.

Požadavky na zpracování situačního zákresu (vložkového plánu):

- Vzor je uveden v příloze č. 2.4.3.1
- Situační zákres musí být proveden v měřítku 1 : 1000, 1 : 500 nebo 1 : 200 při husté síti zaměřených bodů s vykresleným detailem 1 : 50.
- Situační zákres bude proveden podle ČSN 01 3463.
- V situačním zákresu musí být vyznačen účel stavby elektro (vedení NN, VN, VVN, sdělovací, ovládací, anodové uzemnění, rozvod SKAO, uzemněné apod.)
- V situačním zákresu bude přesný polohopisný průběh kabelového vedení včetně všech souvisejících objektů).
- Jednotlivé kabely včetně chrániček budou označeny údaji typ a označení, délka v metrech na dvě desetinná místa a rok dokončení předávané stavby.
- Pokud v rámci stavby dochází k rušení stávající kabeláže, bude tato zakreslena dle skutečné polohy a graficky vyznačeny rušené části.
- Pokud součástí stavby jsou objekty, pak situační zákres nenahrazuje dokumentaci skutečného provedení těchto objektů.
- Současně se zákresem elektro zařízení bude proveden zákres okolní zástavby nebo topografie okolního terénu. Pokud bude předávaná stavba v rozestavěném okolním území, je přípustné provést zpracování zákresu bez okolní zástavby, podmínkou však je předání přehledné situace se zákresem uvažované okolní zástavby doplněné schematickým zákresem předávané kanalizační sítě. Číslování bodů musí být totožné s předávaným výkresem skutečného provedení stavby.

Požadavky na zpracování tabulky souřadnic s technickým popisem:

- Vzor je uveden v příloze č. 2.4.3.2
- Do tabulky se provede zápis všech bodů zaměřených geodetickými metodami.
- Musí být uvedeno číslo bodu, souřadnice Y, X, Z1, Z2, a technický popis zaměřeného bodu.
- Zaměřené body okolního polohopisu nebo měřické body, budou doplněny do tabulky s uvedením popisu v poznámce.

Tabulka bude zpracována elektronicky ve formátu *.xls (elektronický formulář tabulky je k dispozici u provozovatele), v příloze č.2.4.3.3

2.4.2. Tabulka použitých stavebních materiálů

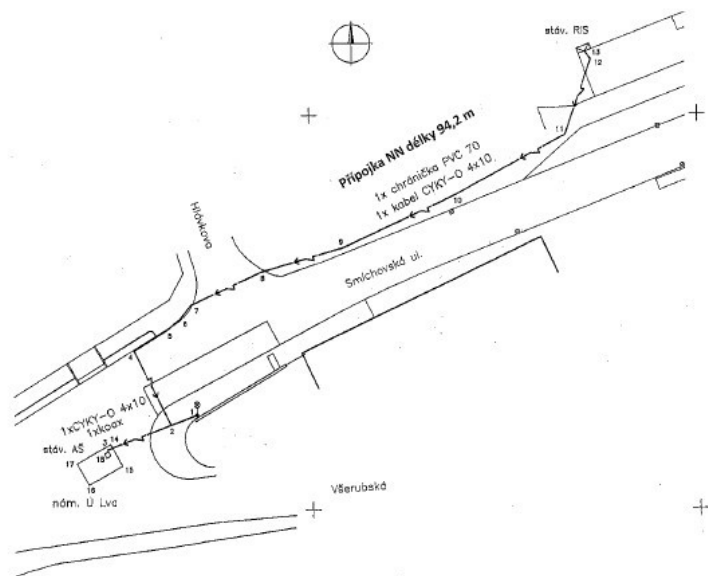
Tabulku zpracuje zhotovitel, za správnost údajů odpovídá technický dozor stavebníka a technický dozor PVK, a. s. Značení musí odpovídat ČSN 34 7409 – Systém značení kabelů a vodičů.

Textový popis:

Stručný textový popis stavby se uvádí pouze v případech použití ne zcela běžných stavebních materiálů či jejich kombinace, zcela atypických tvarů stok a při použití zvláštních technologií provádění prací. To znamená, že textový popis s uvedením základních identifikačních údajů o stavbě bude zpracován v případech, kdy zavedené kódové značení neumožňuje přesně charakterizovat danou stavbu. Textový popis bude předán provozovateli v tištěné i v digitální formě. Tištěná forma popisu bude na důkaz správnosti podepsána zástupcem zhotovitele, stavebníka a technickým dozorem PVK,a.s. Za správnost údajů odpovídá zhotovitel.

2.4.3. Přílohy

2.4.3.1. Situační zakres (vložkový plán) – vzor



Příloha č. 2.4.3.1 VZOR

GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ

NÁZEV AKCE:
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ:
MĚSTSKÁ ČÁST:
ČÍSLO A OZNAČENÍ ETAPY STAVBY:
INVESTOR:
EVIDENČNÍ ČÍSLO STAVBY U INVESTORA:
DODAVATEL:
STAVEBNÍ DOZOR OBJEDNATELE:
DATUM:
RAZÍTKO:
PODPIS:

Úprava tlakových poměrů vodovodní sítě Praha 13
SO 03.2 - Připojka NN pro šachtu v ul. Smíchovská
Řeprojuje
Praha 13

PVS a.s., Cihelná 4, Praha 1

D&Z spol. s r.o., Údlická 761, Praha 8 - Dolní Chabry
Gabriela Černá

8.7.2010

GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ PŘEDL:
ADRESA:
GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ OVĚŘIL:
SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM:
VÝŠKOVÝ SYSTÉM:
TRÍDA PŘESNOSTI:
ZAMĚŘENÍ (PŘED ZÁHOZEM / PO ZÁHOZU):
MĚŘÍTKO:
ZA GEODETICKÉ ÚDAJE ODPOVÍDÁ:
DATUM:
RAZÍTKO:
PODPIS:

Ivan Bouček

9 - Libeň

Ing. Miroslav Pokorný, Všenory 267

S-JTSK

Bpv

3

před záhozem

1:500

Ing. Miroslav Pokorný, Všenory 267

8.7.2010

EVIDENČNÍ ČÍSLO PŘIDĚLENÉ PVK, a.s.:
TECHNICKÝ DOZOR PVK, a.s.:
DATUM:
RAZÍTKO:

2559

Jana Horká

10.7.2010

2.4.3.2. Tabulka souřadnic s technickým popisem – vzor

Příloha č. 2.4.3.2.

Tabulka souřadnic geodetického zaměření skutečného provedení stavby s technickým popisem zaměřených bodů

Počet stránek:

List č.:1

název akce:	Stále měrné profily kmenových stok - měrný profil B1 Vystaviště
katastrální území:	Bubeneč
městská část:	Praha 7
číslo a označení etapy stavby:	Etapa I
stavebník:	PVS, a.s., ul. Cihelná 3, Praha 1
evidenční číslo stavby u stavebníka:	5643
zhotovitel:	Elektroslužba s.r.o.
geodetické zaměření provedl:	Luboš Lukeš
adresa:	Pragis a.s., Budovatelská 286, Praha 9-Satalice
geodetické zaměření ověřil:	ing. Zbyněk Židlický
souřadnicový systém:	JTSK
výškový systém:	B.p.v.
třída přesnosti:	3
zaměření před záhozem nebo po záhozu:	Před Záhozem
evidenční číslo přidělené PVK, a.s.:	1234

Geodetické zaměření					Technický popis bodu			
číslo bodu	Y	X	Z1(TER)	Z2(kabel)	Poznámka	Typ	Označení	Popis
1	742124,59	1040686,22	183,55	182,93	pilíř měrného profilu			
2	742124,59	1040686,22	183,55	182,93	kabelová trasa NN+sdělovací	CYKY	4Jx2,5	v chrániče KOPOFLEX DN 100
3	742099,74	1040683,16	183,5	182,76	kabelová trasa NN+sdělovací	CYKY	4Jx2,5	v chrániče KOPOFLEX DN 100
4	742100,14	1040683,36	183,15		rozvaděč			

Za geodetické údaje odpovídá
zodpovědný geodet:

Luboš Lukeš

Datum:

2.2.2010

Razítko:

Podpis:

Za technický popis odpovídá: Miloš Dvořák

Datum:

2.2.2010

Razítko:

Podpis:

1/2

Příloha č. 6

Rozsah dokumentů předávaných stavebníkem správcí nebo provozovateli vodovodu a kanalizace při kolaudačním řízení nebo při předání a převzetí stavby mezi stavebníkem a zhotovitelem.

1. Stavby trubních sítí.

- 1) Protokol o provedené revizní tlakové zkoušce potrubí.
- 2) Protokol o provedené zkoušce vodotěsnosti kanalizace.
- 3) Protokoly o proplachu a dezinfekci vodovodních potrubí
- 4) Rozbory vzorků pitné vody, odebraných z vodovodních řadů po jejich dezinfekci a proplachu
- 5) Protokol o předání a převzetí stavby mezi zhotovitelem a objednatelem
- 6) Protokol o provozuschopnosti zařízení pro zásobování požární vodou
- 7) Protokoly o certifikaci použitých výrobků a materiálů nebo prohlášení o shodě
- 8) Protokol o provedené prohlídce kanalizačního potrubí kamerou (bude předán stavebníkovi).
- 9) Doklady o technických parametrech použitých betonů včetně protokolů o provedených kontrolních zkouškách betonů
- 10) Kalibrační protokoly instalovaných měřicích zařízení, jejich návody k obsluze, kontaktní adresy servisních míst.
- 11) Protokoly o provedených kontrolních zkouškách vyplnění nadvýlomů ražených štol.
- 12) Protokoly o provedených zkouškách hutnění zásypů rýh a šachet a zhutnění pláně vozovek.
- 13) Dokumentace skutečného provedení stavby, zpracovaná dle platného vzoru v přílohách MS.

2. Stavby objektů – vodojemů, čerpacích stanic, úpraven vod, čistíren odpadních vod, měrných a armaturních šachet a provozních objektů.

- 1) Protokoly o provedených zkouškách vodotěsnosti a plynotěsnosti nádrží.
- 2) Protokoly o provedených komplexních zkouškách instalovaných zařízení.
- 3) Protokoly o provedených zatěžovacích zkouškách zvedacích zařízení a mostních konstrukcí.
- 4) Průvodní dokumentaci strojů a zařízení (sjednaný rozsah)
 - Prohlášení o shodě. Uvádí název výrobku, typovou řadu, výrobce, zákon podle kterého bylo postupováno, číslo nařízení vlády jehož požadavky zařízení splňuje.
 - Osvědčení o jakosti a kompletnosti. Uvádí název prodejce, název a typ výrobku, výrobní číslo výrobku, jeho technická data, třídu jakosti a kompletnosti, druh balení, datum, podpis razítko.
 - •Instalační a provozní příručka výrobce.
 - Návod na obsluhu a provoz v českém jazyce, s podrobným popisem zařízení, pokyny pro instalaci a elektrické. zapojení, pokyny pro údržbu a kontrolu, rozměrovým náčrtem.
 - Sestava zařízení a seznam náhradních dílů, včetně vyobrazení a kódového značení.
 - Revizní knihy od instalovaných vyhrazených technických zařízení.
 - Mazací plány a předepsané druhy mazadel a provozních náplní.
 - Časové plány a věcná náplň výrobcem stanovených provozních revizí.
 - Charakteristiky čerpadel.
 - Certifikát výrobce pro autorizovanou servisní organizaci, podle kterého je oprávněna provádět záruční i pozáruční opravy a prodej náhradních dílů atd.

- 5) Výchozí revizní zprávy elektrozařízení a hromosvodů.
- 6) Provozní řády schválené vodoprávním úřadem.
- 7) Jmenovitý seznam zabudovaného technického zařízení budov, které je součástí stavby.
- 8) Doklady č. 1–7, 11-13, uvedené v části A. a ostatní doklady z oddílu A., pokud se týkají staveb skupiny B.

Příklad kontroly hydrantu pro požární účely

Protokolo kontrole provozuschopnosti zařízení pro zásobování požární vodou dle vyhl. č. 246/2001 Sb.
O požární prevenci a dle ČSN 73 0873

ID hydrantu (TEID):	01HPVPRDZ10015101700001
Provozovatel:	Pražské vodovody a kanalizace, a.s., středisko: 221200
Adresa hydrantu:	Českobrodská 66/9
Obec:	Praha - Běchovice, Dolní Počernice, Hloubětín, Hostavice, Hrdlořezy, Kyje, Žižkov
Typ hydrantu:	podzemní hydrant
Označení hydrantu:	NE
Použité měřidlo:	Flowpod 3000 v.č. 2969-02 (kalibrované pracovní měřidlo)
Hydrostatický tlak [MPa]:	0,48
Zkušební průtok dle tab. č. 2 ČSN 73 0873 [l/s]:	9,5
Dynamický tlak [MPa]:	0,34
Dosažený průtok při zkoušce [l/s]:	10,3
Zjištěné závady:	Chybí popisná tabulka
Poznámka:	-
Výsledek kontroly:	Hydrant je provozuschopný. Vyhovuje požadavkům ČSN 73 0873
Kontrolu provedl:	Jan Novák – OZO 3584/22

Před měřením byla prověřena funkčnost hydrantu. Měření bylo provedeno přes hadici B75 s vřazeným výše uvedeným měřicím zařízením.

Kontrolu provedl pracovník, který je k provádění kontrol provozuschopnosti zařízení pro zásobování požární vodou dle ČSN 73 0873 oprávněn.

Datum provedení kontroly:

Podpis:

Následující kontrola do:

Platnost jeden rok

Příloha č. 7

Seznam dokladů pro bezúplatný převod vodního díla do majetku HMP

- 1) Žádost od dárce podepsanou oprávněnou osobou (statutární orgán, jednatel, G.Ř. na základě plné moci apod.) se specifikací darovaného díla do majetku hl. m. Prahy adresovaná: Hlavní město Praha, Mariánské nám. č. 2, Praha 1, (předat na PVS)
- 2) Kopie pravomocného stavebního povolení.
- 3) Ověřená kopie kolaudačního souhlasu.
- 4) Pořizovací cena vč. DPH rozdělená na jednotlivá vodní díla podle ulic – kanalizaci splaškovou, dešťovou, vodovod (čestné prohlášení o ceně díla), podepsaná oprávněnou osobou (statutární orgán, jednatel, G.Ř. na základě plné moci apod.).
 - v případě budování technologie budou požadavky na vzorové rozčlenění předány budoucím obdarovaným na základě výzvy budoucího dárce,
 - pokud bude předávána čerpací stanice, je nutno předat její provozní řád dle přiloženého vzoru, a to v počtu 2 ks v papírové barevné podobě včetně digitální zapisovatelné podoby (MS Word) na CD nosiči; dále pak specifikovat, zda se jedná o nadzemní nebo podzemní ČS, cenu rozdělit na: budovu, čerpací jímku, jednotlivá čerpadla, přívod NN, telemetrickou jednotku.
- 5) Potvrzení o předání dokumentace skutečného provedení na PVK.
- 6) Zápis o odevzdání a převzetí díla se stanoviskem budoucího provozovatele.
- 7) Zaměření skutečného provedení díla včetně podélného profilu.
- 8) Potvrzení o předání zaměření na Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy.
- 9) Aktuální ověřená kopie výpisu z obchodního rejstříku dárce díla, v případě zastupování jiným subjektem doklad opravňující k zastupování s ověřenými podpisy.
- 10) Aktuální výpis z KN všech pozemků dotčených vodním dílem.
- 11) Zakreslení předávaného díla v aktuální katastrální mapě nebo v situaci s parc. čísly pozemků.
- 12) V případě, že se vodní dílo nenachází na pozemku HMP, je nutno předložit list vlastnictví s vyznačeným věcným břemenem ve prospěch vybudovaného vodního díla.

Poznámka: Dle zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, ve znění pozdějších předpisů, je ochranné pásmo vymezeno vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m,
- b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m,
- c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

Příloha č. 8 - Neobsazeno

Příloha č. 9

Požadavky na zpracování dokumentace prohlídek dokončených kanalizačních staveb

Jedním z dokladů, které má za povinnost předat stavebník správci nebo provozovateli vodovodu a kanalizace při kolaudačním řízení kanalizačních staveb nebo při předání a převzetí stavby mezi stavebníkem a zhotovitelem je protokol z prohlídky stoky televizním inspekčním systémem. Televizním inspekčním systémem se prohlízejí neprůlezná a vybrané průlezná stoky. U profilů větších rozměrů (kruhový profil větší než DN 800 a vejčitý profil větší než 500/875) může být prohlídka televizním inspekčním systémem nahrazena peší prohlídkou.

Dokumentace prohlídek dokončených staveb kanalizace slouží i k ověření:

- Správnosti provedení stokových úseků.
- Správnosti geodetického zaměření polohy odbočných tvarovek.
- K měření ovality potrubí u kruhových stok z poddajných materiálů. Stav se zdokumentuje v celé délce úseku kontinuálně. Pripouští se záznam přetržitý s maximálním krokem 1 m. Povolená deformace je 3 % při převzetí stavby a 5 % změřená před ukončením záruční doby. Deformace se měří pro určitý směr (např. vodorovný a svislý). Pro výpočet se používá vzorec: $\text{Deformace [\%]} = (dx - d) / d \times 100$, kde d je světlý průměr trouby a dx na změřený průměr v určeném směru.
- K měření sklonu v případě podezření z existence odchylek výškového vedení kanalizace od projektu v kontrolovaném úseku a v případě vedení kanalizace v minimálním sklonu, dle Městských standardů vodárenských a kanalizačních zařízení na území hl. m. Prahy bodu A-3.2.
- Ke kontrole těsnosti stokových úseků.

Kódování nálezů v protokolu se provádí podle ČSN EN 13508-2, Posuzování stavu venkovních systémů stokových sítí a kanalizačních přípojek – Část 2: Kódovací systém pro vizuální kontrolu.

Požaduje se, aby dokumentace prohlídek dokončených staveb byla zpracována jednotným způsobem co do rozsahu a obsahu jednotlivých dokumentů.

Rozsah dokumentace prohlídky stok televizním inspekčním systémem:

- a) Průvodní list prohlídky kanalizace – příklad 1.
- b) Přehledná situace stavby kanalizace s vyznačením úseků, které byly prohlédnuty tzn. geodetické zaměření skutečného provedení stavby, zpravidla v měřítku 1 : 1 000 nebo 1 : 500 s vyznačením prohlédnutých úseků a uvedením jejich profilu, délek a druhu materiálu stoky – vzor uveden v příkladu 2.
- c) Protokol z prohlídky kanalizace – vzor uveden v příkladu 3:
 - jméno zhotovitele prohlídky,
 - datum prohlídky,
 - účel prohlídky (přejímka nové kanalizace, přejímka opravy),
 - popis místa prohlídky (jméno ulice, evidenční číslo stavby),
 - počáteční a koncová šachta jednotlivých úseků s uvedením směru prohlídky (po sklonu, proti sklonu),
 - tvar, materiál a rozměr stoky,
 - počáteční bod měření vzdáleností (obecně jím je střed šachty),
 - lokalizace nálezů:
 - odbočky,
 - překážky v odtoku,
 - směrové odchylky,

- mechanické opotřebení,
 - vnitřní koroze,
 - deformace,
 - praskliny,
 - závady ve spojích trub a spárách,
 - infiltrace podzemní vody,
 - klasifikace závad (závažnost nebo kvantifikace – šířka a délka prasklin, množství materiálu ve stoce, množství vnikající vody...),
 - kódování nálezů se provádí podle ČSN EN 13508-2,
 - snímky zjištěných významných závad s popisem a staničením,
 - protokol z prohlídky se předává v digitální podobě ve formátu.pdf nebo Microsoft Word (.doc) a zároveň v datovém formátu lsbau 2001 (nebo novějším) nebo ČSN EN 13508-2,
 - u kruhových stok z pružných a polotuhých materiálů protokol o měření ovality v celé délce úseku,
 - v případě měření sklonu, protokol o výškovém průběhu kanalizace.
- d) Videozáznam z prohlídky

Jako nosič digitálního záznamu je požadováno CD nebo DVD \pm R/W. Digitální záznam může být v případě pěší prohlídky nahrazen snímky zjištěných závad. Snímky závad se předávají v digitální podobě ve formátu.pdf.jpg.bmp nebo .tif – vzor uveden v příkladu č.4.

Výše uvedené požadavky na dokumentaci prohlídek stok prováděných pro potřeby předání a převzetí dokončené stavby kanalizace a pro potřeby kolaudačního řízení jsou závazné pro všechny subjekty provádějící prohlídky stok a objektů, které po kolaudaci budou předány k provozování PVK, a. s. Jsou platné i v případech, kdy zhotovitel nebo investor stavby si objedná u specializované organizace provedení jen části průzkumu.

Příklady:

1) Průvodní list prohlídky kanalizace



Průvodní list prohlídky kanalizace

Označení stavby

Evidenční číslo stavby (PVK):

Název stavby:

Ulice:

Zhotovitel stavby

Dozor PVK a.s.:

Účel prohlídky

- Prohlídka nové
 Prohlídka kanalizace po jmenovité
 Prohlídka kanalizace po havarijní

Prohlížené objekty

- Prohlídka kanalizace televizním inspekčním
 Pěší prohlídka
 Prohlídka vstupních šachet a ostatních objektů na

Doplň ÚSS PVK a.s. _____

Číslo akce:

Číslo kazety, datového nosiče:

Závěr:

Poznámka:

V Praze dne:

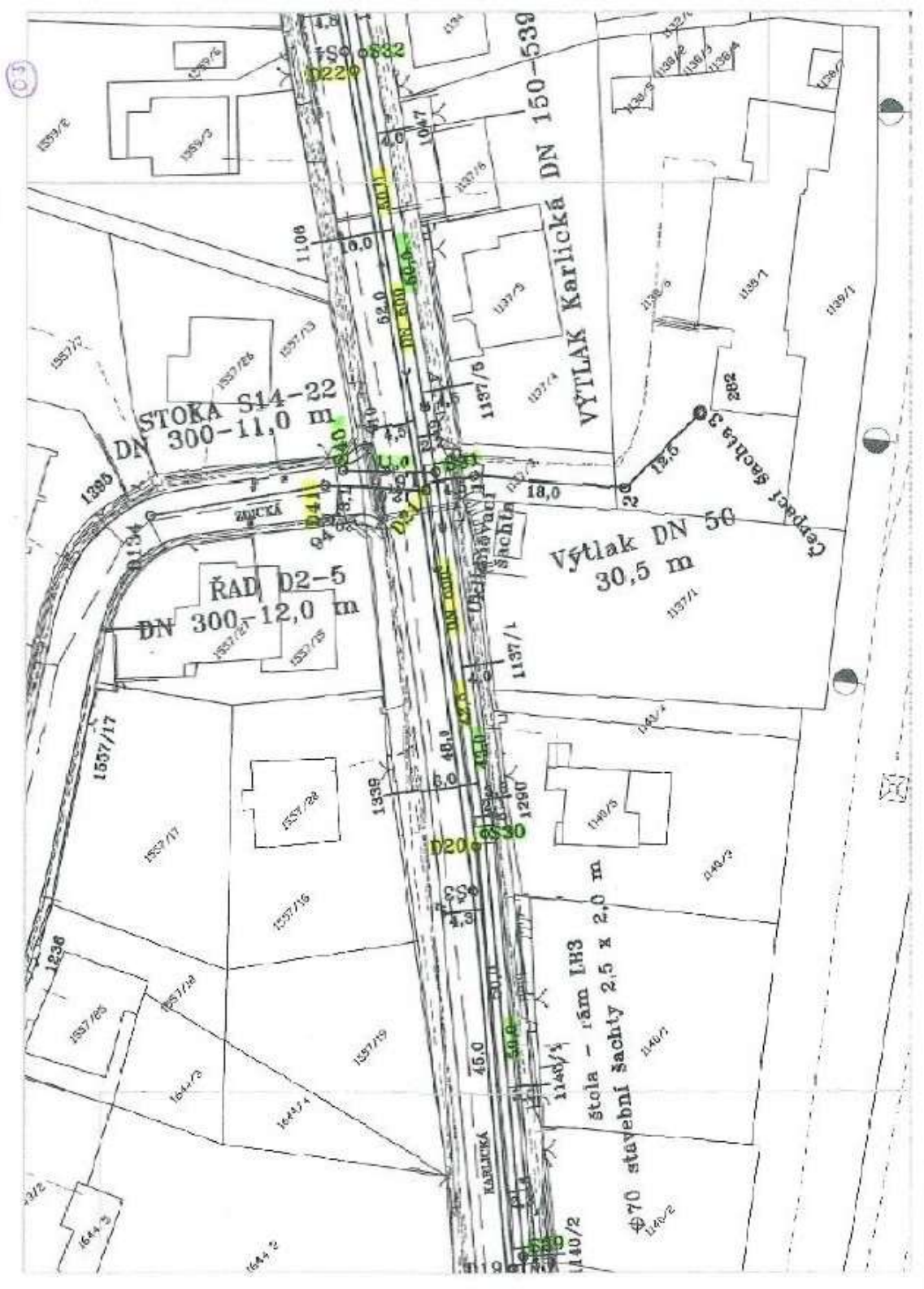
Předal:

Převzal:




Pražské vodovody a kanalizace, a. s.
 Ke Kablu 971-102 00 - Praha 10 - Hostivař
 Call centrum: 840 111 112 - E-mail: info@pvk.cz - web: www.pvk.cz
 Síňlo společnosti: Pařákův 11-110 00 - Praha 1
 Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 6267, u Městského soudu v Praze.
 IČ: 25656635 - DIČ: C22566635

2) Přehledná situace stavby kanalizace



3) Příklad protokolu z prohlídky televizním inspekčním systémem

		Pražské vodovody a kanalizace, a.s. Na rozhraní 1, 189 00 Praha 8, telefon 284 013 213, fax 284 013 227		Útvar stokové sítě Oddělení průzkumu stokové sítě	
Zpráva o TV kontrole stoky č.: 2			Datum 29.03.2007		
Výš. systém	Místo	Od šachty	Po šachtu	Délka úseku	
Bpv	Vršovice	211,19	210,80	12,03	
Ulice	Kód ulice	Materiál	Profil/DN	Druh kanalizace	
Kubánské nám.	636/07	Kamenina	Kruhový/300/300	ACKC	
Zadavatel	Zást. dodavatele	Směr prohlídky	Označení úseku	Účel prohlídky	
PVK a.s.	p. Hrubý	po toku	211,19/210,80	2	


Šachta č.:	Stanič. (m)	Popis nálezů	Grafika M 1:88	Snímek c.: Foto Snímek	Video 2233	Klas.
211,19	0.00	(12.03) (BCDA) Počáteční uzel, vstupní šachta			0:01:16	
	1.23	(10.80) (BCAAA) Napojení kanalizační přípojky, odbočka, přípojka otevřená, Poloha 3			0:02:23	
	1.23	(10.80) (BAHE) Vadné napojení kanalizační přípojky, přípojka je ucpána, Poloha 3		(1)	0:02:29	2
	1.49	(10.54) (BACB) Rozlomení/destrukce, ohybová část stěny, překryto plechem, poloha od 12 po 4		(2)	0:03:03	2
	4.69	(7.34) (BABCC) Otevřená prasklina, komplexní tvorba prasklin, poloha od 12 po 12		(3)	0:04:59	3
	5.82	(6.21) (BAG) Vychýlivo (přesazená) kanalizační přípojka, 5%, Poloha 3		(4)	0:05:17	3
	8.19	(3.84) (BCAAA) Napojení kanalizační přípojky, odbočka, přípojka otevřená, Poloha 2			0:05:38	
	12.03	(0.00) (BCAAA) Napojení kanalizační přípojky, odbočka, přípojka otevřená, přítok řadu DN 250, Poloha 3			0:06:14	
	12.03	(0.00) (BCEA) Koncový uzel, vstupní šachta			0:06:22	

Šachta č.: 210,80

Zkontrolovaná délka 12.03	Vorklassifizierung 3
------------------------------	----------------------

4) Příklad dokumentace nálezů pomocí snímků závad

		Pražské vodovody a kanalizace, a.s. Na rozhraní 1, 180 00 Praha 8, telefon 284 013 213, fax 284 013 227		Útvar stokové sítě Oddělení průzkumu stokové sítě	
Protokol o optické kontrole stoky č.: 2		Strana(1/2)		Datum 29.03.2007	
Výš.systém	Místo	od šachty	po šachtu	Délka úseku	
Bpv	Vršovice	211,19	210,80	12.03	
Ulice	Kód ulice	Materiál	Profil/DN	Druh kanalizace	
Kubánské nám.	636/07	Kamenina	Kruhový/300/300	ACKC	
Zadavatel	Katastr	Směr prohlídky	Číslo úseku	Účel prohlídky	
PVK a.s.	p. Hrubý	po toku	211,19/210,80	2	

Vzálenost	1.23
Popis	Vadné napojení kanalizační přípojky, přípojka je ucpána, Poloha 3
Snímek č.: 1	
Time 0:02:29	
00000001	
	
Vzálenost	1.49
Popis	Rozlomení/destrukce, chybí část stěny, překryto plechem, poloha od 12 po 4
Snímek č.: 2	
Time 0:03:03	
00000002	
	

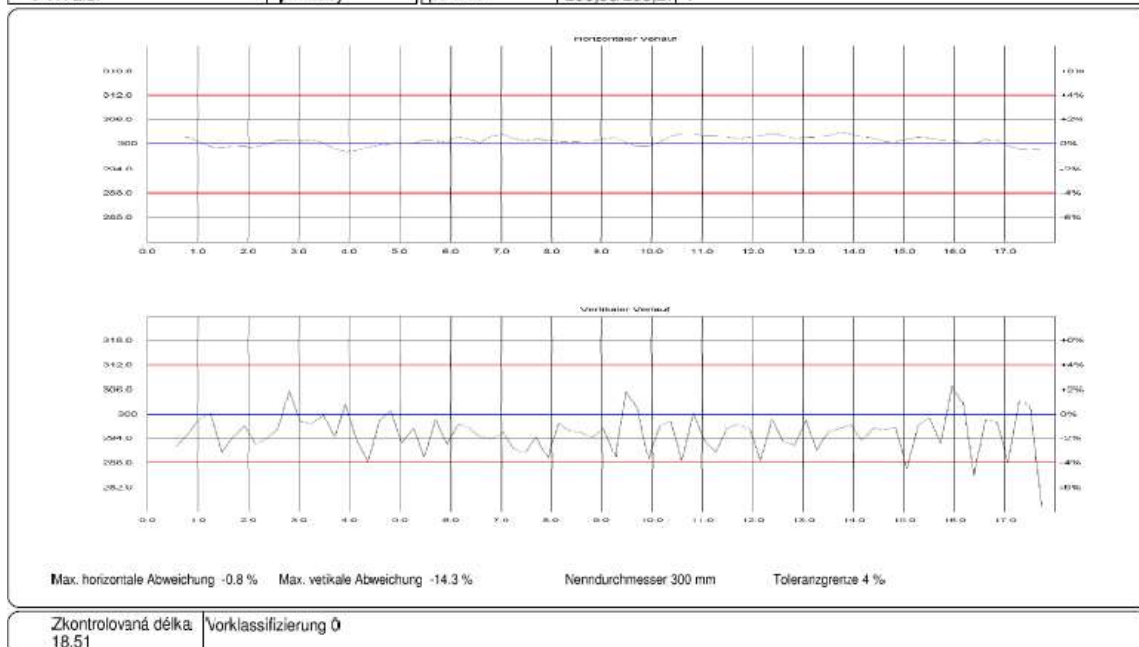
Prohlédnutá délka	12.03
-------------------	-------

5) Příklad protokolu z měření ovality


Deformation Report No. 31

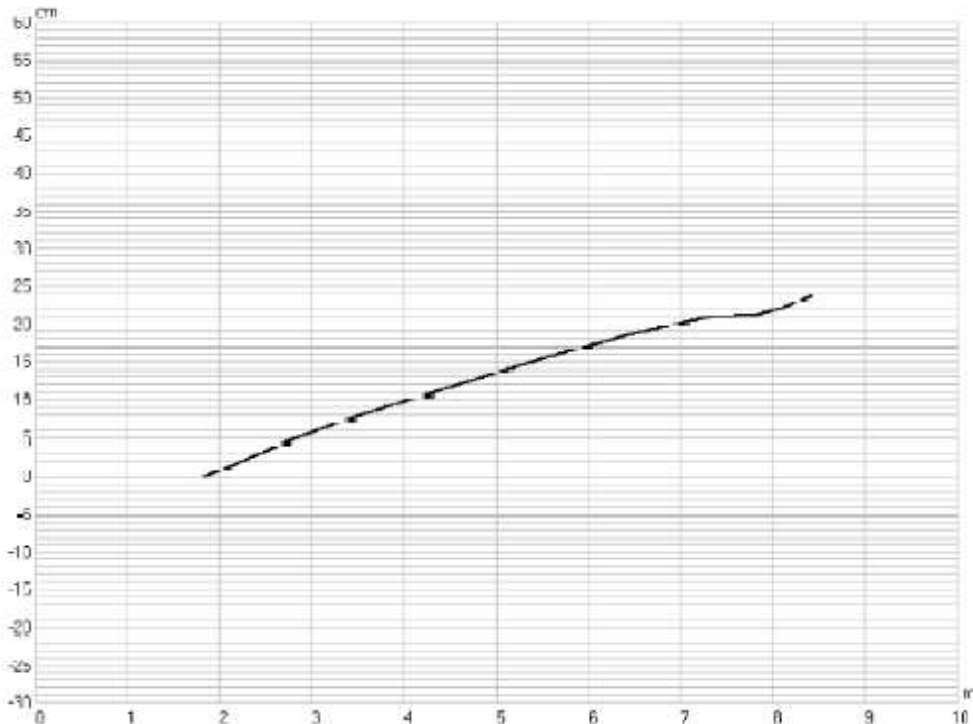
Datum 16.04.2007

Výš.systém	Místo	Od šachty	Po šachtu	Délka úseku
Bpv	Sliveneč	296,58	295,27	18,51
Ulice	Kód ulice	Materiál	Profil/DN	Druh kanalizace
K Homolce	645/07	Laminát	Kruhový/300/300	Oddílná stoka (přípojka) splašková
Zadavatel	Zást.dodavatele	Směr prohlídky	Označení úseku	Účel prohlídky
FVK a.s.	p. Hrubý	po toku	296,58/295,27	1



6) Příklad protokolu z měření sklonu

 VEOLIA VODA	Pražské vodovody a kanalizace, a.s. Na rozhraní 1, 100 00 Praha 8, telefon 204 043 243, fax 204 043 227	Útvar stokové sítě Oddělení průzkumu stokové sítě		
Zpráva o měření sklonu č.: 17		Datum 18.07.2007		
Výš. systém Bpv	Místo Vidoule	Od šachty S42	Po šachtu S421	Délka úseku 8.42
Ulice	Kód ulice	Materiál	Profil/DN	Druh kanalizace
Řad S4	680/07	PVC-U	Kruhový/300/300	ACKA
Zadavatel	Zást. dodavatele	Směr prohlídky	Označení úseku	Účel prohlídky
WALCO CZ s r.o.	p. Hrubý	proti toku	S42/S421	8



Průměrný sklon: 3.6 %
Teoretický výškový rozdíl: 24 cm

Zkontrolovaná délka 6.60	Vorklassifizierung 0
-----------------------------	----------------------

Příloha č. 10

Zásady zabezpečení jakosti pitné vody při výstavbě nových vodovodů, provizorních řadů a vodovodních řadů s dodatečnou vnitřní ochranou

1. Cíl a účel zásad

Tyto zásady určují postup při zabezpečování jakosti vody a její kontroly při napojování dokončených staveb nových vodovodů, provizorních řadů a vodovodních řadů s dodatečnou vnitřní ochranou na stávající vodovodní síť.

2. Rozsah působnosti

Postupy a principy uvedené v těchto zásadách musí být stanoveny jako podmínky pro realizaci díla při zadávání veřejných zakázek, ve smlouvách o dílo mezi investorem a zhotovitelem, v realizační dokumentaci stavby a také v příloze třístranné dohody o předčasném užívání díla (stavby) uzavírané mezi investorem, budoucím vlastníkem a provozovatelem. Investor stavby je povinen zajistit plnění povinností vyplývajících z těchto zásad u zhotovitele stavby.

Zásah na vodovodní síti může provádět pouze vlastník nebo provozovatel vodovodu. V případě realizace díla jiným subjektem je připojení nových vodovodů, provizorních řadů a vodovodních řadů s dodatečnou vnitřní ochranou oprávněn provést pouze provozovatel, a to na náklady investora či zhotovitele stavby. Rovněž provozní manipulace na stávající vodovodní síti může provádět pouze provozovatel.

Veškeré manipulace na stávajícím vodovodu mohou provádět pouze zaměstnanci provozovatele.

3. Definice a zkratky

3.1. Definice

Pro účely těchto zásad platí následující definice:

Vodovodní řad	úsek vodovodního potrubí včetně stavební a technologické části objektů určený k plnění určité funkce v systému dopravy vody (§ 1 odst. a) vyhlášky č. 428/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů)
Nový vodovod	vodovod, kterým se rozšiřuje nebo nahrazuje stávající vodovodní síť. Za nový vodovod se dle vyhlášky č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, definice § 4, odst. 7 bodu a) nepovažují armatury a s nimi bezprostředně související části potrubí do délky 10 m na každou stranu od armatury, výměna části potrubí do délky 15 m nebo propojení starého a nového potrubí do stejné délky
Provizorní řad	řad sloužící k dočasnému zásobování odběratelů pitnou vodou v oblasti dotčené stavebním zásahem
Náhradní zásobování vodou	zásobování odběratelů pitnou vodou v oblasti dotčené stavebním zásahem z cisternových přívěsů, autocisteren či hydrantovými nástavci nebo jiným způsobem
Zhotovitel	každý subjekt, který provádí stavební zásah na vodovodní síti nebo vodovodním zařízení provozovaném PVK na základě smlouvy o dílo s PVK

Vodovodní síť	vodovod, který tvoří provozně samostatný soubor staveb a zařízení zahrnující vodovodní řady, přípojky a vodárenské objekty
Plánovaná výluka	S provozovatelem projednaný stavební zásah do vodovodní sítě, kdy může dojít k napojení nového vodovodu, provizorního řadu nebo vodovodního řadu s dodatečnou vnitřní ochranou na stávající vodovodní síť. U stavebního zásahu může dojít k plánovanému přerušení nebo omezení dodávky vody dle ustanovení § 9 odstavec 6 písmeno a) zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, ve znění pozdějších předpisů
Odběratel	je vlastník pozemku nebo stavby připojené na vodovod; u budov v majetku České republiky je odběratelem organizační jednotka státu, které přísluší hospodaření s touto budovou; u budov, u nichž spoluvlastník je vlastníkem bytu nebo nebytového prostoru jako prostorově vymezené části budovy a zároveň podílovým spoluvlastníkem společných částí budovy, je odběratelem společenství vlastníků (dle zákona č. 274/2001 Sb., v platném znění, § 2 odst. 5)
Vodovod	dle definice zákona č. 274/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů § 2 (1) je vodovod provozně samostatný soubor staveb a zařízení zahrnující vodovodní řady a vodárenské objekty, jimiž jsou zejména stavby pro jímání a odběr povrchové nebo podzemní vody, její úpravu a shromažďování. Vodovod je vodním dílem

3.2. Použité zkratky

DS distribuční síť

NZV náhradní zásobování vodou

4. Činnosti při napojování nových vodovodů, provizorních řadů a vodovodních řadů s dodatečnou vnitřní ochranou

4.1. Činnosti investora stavby

Investor stavby ve spolupráci s provozovatelem:

- ve spolupráci se zhotovitelem zajistí ve stanovených lhůtách projednání plánované výluky s provozovatelem,
- ve spolupráci se zhotovitelem zajišťuje objednání veškerých činností spojených s plánovanou výlukou, tj. náklady na plánovanou výluku včetně nezbytných souvisejících činností a montážních prací výhradně u provozovatele, případně objednává i dezinfekce řadů před plánovanou výlukou, odběr a analýzy vzorků vody akreditovanou laboratoří provozovatele,
- zajišťuje u zhotovitele stavby splnění požadavků pro realizaci plánované výluky (podmínky investor obdrží v rámci projednání plánované výluky u provozovatele);
- zajišťuje u zhotovitele tlakovou zkoušku nového vodovodu nebo vodovodního řadu s dodatečnou vnitřní ochranou,
- ve spolupráci se zhotovitelem opatřuje všechny konce nového vodovodu, provizorního řadu nebo vodovodního řadu s dodatečnou vnitřní ochranou před napojením na stávající vodovodní síť hydrantem nebo ventily s uzavírací armaturou a koncovkou s bajonetem typu „C“ kvůli zajištění dezinfekce a proplachu řadů,
- zajišťuje u zhotovitele nebo provozovatele (na základě objednávky) jednorázovou dezinfekci nového vodovodu, provizorního řadu (obsah volného chloru ve vodě v řadu musí dosahovat hodnoty 25 mg/l po dobu 24 h nebo 50 mg/l po dobu 12 h). V případě realizace ošetření vnitřního povrchu potrubí vodovodu dodatečnou vnitřní ochranou projedná s provozovatelem individuální podmínky pro dezinfekci a proplachu před napojením na stávající síť v rámci projednání plánované výluky.

Poznámka:

V případě chlorování vyšším obsahem chloru (např. po provedené epoxidaci) musí být zajištěno, že voda s vyšším obsahem chloru se v žádném případě nedostane (ani přes netěsnosti uzávěrů) ke spotřebiteli, dále se připouští jednorázové vypuštění chlorované vody použité k proplachu do kanalizace s koncentrací volného chloru do 30 mg/l, v celkovém objemu řádově desítky m³. Přípustnost tohoto jednorázového vypuštění chlorované vody do stokové sítě souvisí pouze s dezinfekcí vodovodních řadů a vodárenských zařízení pro distribuci pitné vody, pokud není možné jiné technické řešení (např. dechlorace).

- zajišťuje u zhotovitele nebo provozovatele (na základě objednávky) proplach nového vodovodu, provizorního řadu nebo vodovodního řadu s dodatečnou vnitřní ochranou do doby, než je voda vizuálně čirá a bezbarvá, obsah železa < 0,2 mg/l, obsah volného chloru korespondoval s obsahem volného chloru na nátoky. Dále se objem proplachu definuje dle dimenze řadu:

dimenze [DN]	Minimální výměna objemu vody v řadu [krát]
< 100	5
100	5
150	4
200	3
250	2
300	2
> 300	Individuálně

Proplach vychlorovaného vodovodu pitnou vodou z distribučního systému musí proběhnout v součinnosti s provozovatelem. Proplachy a související manipulace na stávající vodovodní síti provádí výhradně provozovatel na základě objednávky zhotovitele či investora stavby.

- Ve spolupráci se zhotovitelem zajistí projednání termínu odběrů kontrolních vzorků s provozovatelem. Akreditovaná laboratoř provozovatele na základě objednávky provádí následně odběr a rozbor vzorků (akreditované vzorky vody musí být odebrány v místě stavby).

V případě, kdy investor objedná kontrolu jakosti vody u jiné akreditované laboratoře, než je laboratoř provozovatele, pak je investor (popř. zhotovitel stavby) povinen uvědomit o místě a termínu odběru vzorků vody laboratoř provozovatele, která provede ve stejné době kontrolní odběr vzorků i jejich laboratorní rozbor.

- Ve spolupráci se zhotovitelem splní podmínky dané plánovanou výlukou v případě, že provozovatel shledá, že jakost vody v novém vodovodu, provizorním řadu nebo vodovodním řadu s dodatečnou vnitřní ochranou odpovídá ukazatelům stanoveným vyhláškou č. 252/2004 Sb. v rozsahu kráceného rozboru nebo v rozsahu určeném provozovatelem.

Rozhodnutí o splnění podmínek je výhradně v kompetenci provozovatele i v případě, že odběr vzorků a laboratorní rozbor provedla pro investora stavby jiná akreditovaná či autorizovaná laboratoř (či mající osvědčení ASLAB), než laboratoř provozovatele. Proto investor stavby musí včas předat Protokol o laboratorním rozboru vzorků vody provedený jinou akreditovanou laboratoří provozovateli, a to v dostatečném předstihu před připojením.

Činnosti na stávajícím vodovodu související s připojením provádí výhradně provozovatel, pokud nedá souhlas k jinému postupu.

- Ve spolupráci se zhotovitelem odpovídá za to, že protokol o výsledku analýz vzorků vody nesmí být starší než 10 pracovních dní, počítá se ode dne odběru vzorků vody, nikoliv od vydání protokolu. Protokol musí být předložen investorem, příp. zhotovitelem provozovateli minimálně jeden den před plánovanou výlukou,
- ve spolupráci se zhotovitelem má povinnost provést minimálně pětinásobný proplach vodovodních přípojek,
- ve spolupráci se zhotovitelem zajistí napojení provizorního řadu na stávající vodovodní síť proti neoprávněné manipulaci,
- zajistí u zhotovitele, aby v letním období při malých odběrech vody zhotovitel zabezpečil vyhovující jakost vody v provizorním řadu kontinuálním a měřeným odpouštěním vody z koncového hydrantu, zajistil zastínění provizorního řadu proti přímému osvětlu sluncem (udržení teploty vody) a v zimním období zabezpečil před zamrznutím,
- po zprovoznění provizorního řadu zajistí, aby zhotovitel zabezpečil v místě stavební činnosti konce přerušového funkčního vodovodu tak, aby nemohlo dojít k poškození těchto konců jak stavební činností, tak vlivem axiálních sil.

4.2. Činnosti provozovatele.

Stavební dozor provozovatele koordinuje činnosti související s předmětnou stavbou, sleduje kvalitu a postup prováděných prací, informuje investora a zhotovitele stavby o požadavcích provozovatele, při jednáních zastupuje provozovatele, zajišťuje projednání výluky včetně potřebných podkladů.

Provozovatel:

- provádí manipulace na stávajícím vodovodu potřebné pro připojení nového vodovodu, provizorního řadu nebo vodovodního řadu s dodatečnou vnitřní ochranou či přípojky na stávající provozovanou vodovodní síť,
- zajišťuje na základě požadavku předaného stavebnímu doзору provozovatele projednání plánované výluky, stanovení termínu realizace plánované výluky a harmonogramu prováděných prací,
- zajišťuje NZV realizované cisternovými přívěsy a autocisternami na základě podkladů ze zápisu z jednání o plánované výluce,
- zajišťuje předání informace odběratelům prostřednictvím sdělovacích prostředků, případně internetu,
- zajišťuje informovanost odběratelů o změně v dodávce vody ve smyslu § 9 odst. 6 písm. a) zákona č. 274/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a to dopisy a informačními letáky
- zajišťuje akreditované odběry a analýzy vzorků vod na základě objednávky investora, příp. zhotovitele. Odběr vzorků provádí na koncových částech nového vodovodu, provizorního řadu nebo vodovodního řadu s dodatečnou vnitřní ochranou; obdobně tato činnost probíhá i v případě odběru kontrolních vzorků vody, kdy investor stavby objednal kontrolu kvality vody u jiné akreditované laboratoře než u provozovatele.
- rozhoduje o možnosti připojení nového vodovodu, provizorního řadu nebo vodovodního řadu s dodatečnou vnitřní ochranou.

4.3. Projednání výluky

- Projednání plánované výluky zajišťuje vždy příslušný stavební dozor provozovatele u koordinátora výluky provozovatele, který stanoví termín projednání na základě informací od investora, příp. zhotovitele stavby, a to minimálně 30 pracovních dnů před požadovaným termínem realizace plánované výluky. Stavební dozor provozovatele zprostředkuje účast dalších stran na jednání (zástupce investora, zhotovitele, příp. generálního dodavatele a projektanta, subdodavatele a zástupce provozovatele).
- V rámci projednání plánované výluky sdělí provozovatel veškeré podmínky pro realizaci dané plánované výluky investorovi a zhotoviteli stavby.
- Stavební dozor provozovatele projedná s objednatelům výluky technické požadavky výluky. Z jednání je pořízen Zápis z jednání o výluce, který je závazným podkladem realizace

Příloha č. 11

Požadavky pro vytvoření projektové dokumentace a informačního modelu stavby metodou BIM

1. metoda BIM

Informační model stavby musí být zpracován v metodě Building Information Modeling (dále jen „BIM“). BIM je digitální model, reprezentující fyzický a funkční objekt s jeho charakteristikami, tj. prostorový geometrický model stavby doplněný o atributová data v podobě hodnot parametrů, ceny i časové osy. BIM slouží jako otevřená databáze informací o stavbě pro její navrhování, přípravu, výstavbu, provoz, opravy, úpravy atd.

Informační model stavby bude zpracován v postupných úrovních detailu grafických i negrafických informací dle parametrů uvedených v souladu se zadáním dle BIM protokolu a jeho příloh.

Veškeré relevantní přílohy Projektové dokumentace musí být dodavatelem generovány z informačního modelu stavby, tj. exportovány a dopracovány z aktuálního informačního modelu stavby vždy pro danou fázi projektování Projektové dokumentace v souladu se zadáním.

Projektová dokumentace musí být dopracována tak, aby byla vyhotovena v souladu s příslušnými právními předpisy a normami.

2. společné datové prostředí CDE (Common Data Environment)

V průběhu zhotovení projektu bude využíváno CDE zřízené objednatelem. Informační model stavby a projektová dokumentace stavby budou předávány v digitální formě prostřednictvím CDE dle BIM protokolu a jeho příloh.

Objednatelem zřízené CDE je provozováno na adrese cde.pvs.cz.

3. Přílohy pro metodu BIM

BIM protokol

Příloha č. 1 BIM protokolu - Požadavky objednatele na informace (EIR)

Příloha EIR - A.2_DATOVY_STANDARD (export z cloudové služby BIMmanager)

Příloha č. 2 BIM protokolu - Šablona plánu realizace BIM (BEP)

Žádost o vyjádření k PD zpracované v BIM

BIM protokol

OBSAH

I. VYMEZENÍ POJMŮ (DEFINICE)	102
II. ÚVODNÍ A VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ	103
II.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY BIM PROTOKOLU	104
II.1.1 ÚČEL PROTOKOLU	104
II.1.2 DUŠEVNÍ VLASTNICTVÍ A VLASTNICTVÍ SDÍLENÝCH DAT	104
II.1.3 ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT	104
II.1.4 DEFINICE MODELŮ, NA NĚŽ SE VZTAHUJE PROTOKOL	105
II.1.5 ŘÍZENÍ ZMĚN	106
II.2 ÚLOHY KLÍČOVÝCH ČLENŮ PROJEKTOVÉHO TÝMU	106
II.2.1 BIM KOORDINÁTOR ZHOTOVITELE	106
II.2.2 MODELOVÝ MANAŽER ZHOTOVITELE	106
II.2.3 BIM MANAŽER OBJEDNATELE	106
II.3 POŽADAVKY OBJEDNATELE NA INFORMACE A DATOVÉ STANDARDY	107
III. PŘEDNOST SMLUVNÍCH DOKUMENTŮ	107
IV. POVINNOSTI OBJEDNATELE	107
V. POVINNOSTI ZHOTOVITELE	108
VI. POVINNOSTI ČLENA PROJEKTOVÉHO TÝMU	109
VII. ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT	110
VIII. LICENČNÍ UJEDNÁNÍ	110
IX. SEZNAM PŘÍLOH:	110

1 I. VYMEZENÍ POJMŮ (DEFINICE)

Pokud kontext nevyžaduje jinak, budou mít slova a slovní spojení v tomto dokumentu následující význam:

BIM manažer Objednatele je osobou určenou Objednatelem, vykonává roli BIM manažera a odpovídá za plnění úlohy přiřazené BIM manažerovi (viz příloha č. 2).

BIM koordinátor Zhotovitele je osobou určenou Zhotovitelem a odpovídá za plnění úloh přiřazených roli BIM koordinátora Zhotovitele (viz příloha č.2).

Členy projektového týmu jsou osoby uvedené v definici Projektového týmu vč. dalších osob (např. nahrazujících stávající členy Projektového týmu) určených Objednatelem anebo Zhotovitelem podle tohoto Protokolu.

Datový standard je seznam parametrů, které jsou sledovány na elementu prvku informačního modelu v průběhu zpracování projektového stupně, a které jsou předány v informačním modelu.

Modelový manažer Zhotovitele je osobou určenou Zhotovitelem a odpovídá za plnění úloh přiřazených roli Modelového manažera Zhotovitele (viz příloha č. 2).

Informační model – jsou informace v jakémkoli elektronickém formátu, připravené či dodané Členem projektového týmu (ať osobně, nebo v zastoupení) a týkající se jakékoliv ze Staveb nebo s nimi související; jedná se o informace v elektronickém formátu pořízené prostřednictvím CAD systémů a dalších softwarových nástrojů, organizovaných tak, aby primárně reprezentovaly celkový (popř. i dílčí) stavební objekt, zejména v jeho geometrických, fyzických či funkčních charakteristikách. Tyto informace obsahují metadata (grafická a negrafická data), definice hierarchie a struktury dat a jejich návaznosti.

Objednatel – fyzická nebo právnická osoba, která si v rámci předmětu plnění (vždy v závislosti na konkrétních ujednáních ve Smlouvě) u Zhotovitele objednala zhotovení, projednání a provedení výstupů podle Smlouvy.

Plán realizace BIM (dále také jen „BEP“) je dokument doplněný Zhotovitelem, který obsahuje základní informace o předmětu plnění Smlouvy, jeho provádění, jeho milnících a jednotlivých účastnících. Dále obsahuje cíle využití BIM v rámci projektu, metody, procesy a nástroje, které budou využity ke splnění EIR. Dokument musí být v souladu s EIR a podléhá schválení Objednatelem. První verze BEP bude předložena jako součást nabídky (vyplněná Zhotovitelem na označených místech). Zhotovitel musí při vyplnění BEP dodržet Požadavky Objednatele na informace (EIR).

Požadavky Objednatele na informace (dále také jen „EIR“) jsou specifikace rozsahu zpracování digitálních informací, datových formátů, standardů, zásad a vlastností ve vazbě na předmět plnění Smlouvy tak, jak jsou uvedeny v tomto BIM protokolu, zejména v Příloze č. 1 tohoto dokumentu. Popisují způsob, jakým lze vytvářet, dodávat a používat Informační modely, včetně veškerých procesů, protokolů a postupů, na které je v dokumentu odkazováno, a podle kterých má být Informační model a jeho dílčí části připravovány a dodávány.

Projekt (uvozený velkým písmenem) představuje předmětnou Dokumentaci stavby, která je jedním z předmětů plnění Zhotovitele podle Smlouvy.

Projektový tým – tvoří BIM manažer Objednatele, Modelový manažer Zhotovitele, BIM koordinátor Zhotovitele a další fyzické nebo právnické osoby, které se účastní na zhotovení Informačního modelu (včetně poddodavatelů Zhotovitele). V případě, že Smlouva nebo její přílohy (včetně tohoto Protokolu) stanoví jakoukoliv povinnost Projektového týmu vůči Objednateli, platí, že Projektovým týmem jsou v takovém případě myšleni všichni ostatní členové (tj. vyjma Objednatele).

Protokol (popř. též „**BIM protokol**“) znamená tato pravidla pro tvorbu, předání a užití libovolného Informačního modelu.

Přípustné účely - Protokol používá všeobecnou koncepci "přípustných účelů" k vymezení povolených způsobů užití Informačních modelů namísto stanovení specifického užití každého Informačního modelu (a jakékoliv jeho části); Přípustný účel je definován jako: „Účel související s Projektem a jiným plněním Člena projektového týmu podle Smlouvy nebo přípravou (včetně umístění stavby či povolení stavby), zhotovením, provozem, údržbou, opravou, úpravou (včetně rozšíření nebo přestavby), či odstraněním Stavby (včetně jakékoliv její součásti nebo příslušenství), včetně prezentačních a publikačních účelů konkrétních Členů projektového týmu, pokud k využití informačního modelu (či jakékoliv jeho části) pro prezentační či publikační účely obdržel ten konkrétní Člen projektového týmu předchozí, písemný a pro daný konkrétní případ specifický souhlas Objednatele.“

Sdílená data – sdílené informace k předmětu plnění Smlouvy a sdílený předmět plnění Smlouvy mezi Členy projektového týmu a Objednatelem.

Smlouva – je smlouva o dílo uzavřená mezi Objednatelem a Zhotovitelem ohledně mj. zhotovení Dokumentace stavby a s ní souvisejícího Informačního modelu, jejíž součástí a přílohou je tento Protokol.

Smluvní strany – Objednatel a Zhotovitel

Společné datové prostředí (také „CDE“) - systém (hardware i software) zřízený nebo zpřístupněný Objednatelem sloužící ke sdílení dat a informací v rámci informačního modelování staveb, k informačnímu modelování staveb a k dodávkám jednotlivých plnění či vzájemné komunikaci mezi Členy projektového týmu.

Úroveň podrobnosti znamená úroveň podrobnosti grafických i negrafických informací vyžadovanou pro Informační model, jak je podrobnost specifikována pro dílčí fáze projektu v Požadavcích Objednatele na Informace (EIR) a Datovém standardu.

Zhotovitel – fyzická nebo právnická osoba, která (vždy v závislosti na konkrétních ujednáních ve Smlouvě) pro Objednatele zhotovuje, projednává a provádí předmět Smlouvy. Zhotovitelem se pro účely Protokolu rozumí Zhotovitel předmětu plnění Smlouvy a jakýkoli poddodavatel Zhotovitele účastnící se předmětu plnění Smlouvy.

Nejsou-li pojmy uvedené velkým písmenem definovány v tomto BIM protokolu, přísluší jim význam podle Smlouvy.

2 II. ÚVODNÍ A VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ

Protokol je nedílnou součástí Smlouvy.

V případě rozporu mezi jednotlivými ustanoveními Protokolu a jeho příloh se užije výkladové pravidlo uvedené v článku III Protokolu.

2.1 II.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY BIM PROTOKOLU

Protokol vymezuje Informační modely týkající se staveb (objektů), které musí vytvořit Členové projektového týmu, a zavádí specifické povinnosti, závazky a omezení související s užitím těchto Informačních modelů (a veškerých jejich částí).

Všichni Členové projektového týmu jsou povinni dodržovat a řídit se BIM protokolem a připojit BIM protokol jako přílohu ke svým Smlouvám nebo sjednat jeho závaznost s ostatními Členy projektového týmu (či svými subdodavateli v rámci dodavatelských řetězců) jako součást, vedle či namísto takových Smluv, aby tím zajistili, že všechny osoby užívající, vytvářející a dodávající Informační modely přijmou společné standardy nebo způsoby práce popsané v Protokolu, a že všechny osoby užívající Informační model stavby vytvořený jiným Členem projektového týmu (v rámci licence či podlicence) mají jednoznačné právo tak činit.

Protokol stanovuje, že Členové projektového týmu jsou povinni poskytnout své relevantní plnění, a to především za použití Informačních modelů, není-li ve Smlouvě stanoveno jinak.

2.1.1 II.1.1 ÚČEL PROTOKOLU

Primárním účelem Protokolu je umožnit vytvoření Informačních modelů ve stanovených fázích přípravy, navrhování, realizace či provozu jakékoliv stavby (objektu), její údržby, oprav, stavebních úprav (včetně rozšíření nebo přestavby) či odstranění jakékoliv stavby (objektu) nebo její části.

Protokol obsahuje ustanovení, která stanovují pravidla procesu předání digitálních dat týkajících se Informačního modelu ve stanovených fázích přípravy, realizace či provozu příslušné stavby (objektu).

Protokol rovněž obsahuje ustanovení o jmenování BIM koordinátora Zhotovitele, Modelového manažera Zhotovitele a BIM manažera Objednatele.

Účelem Protokolu je také podpořit přijetí účinných způsobů spolupráce v rámci Projektových týmů, přijetí společných standardů, zásad spolupráce a pracovních metod.

2.1.2 II.1.2 DUŠEVNÍ VLASTNICTVÍ A VLASTNICTVÍ SDÍLENÝCH DAT

Ujednání ve Smlouvě ohledně práv duševního vlastnictví k předmětu plnění smlouvy nejsou Protokolem dotčena. Pro vyloučení pochybností, pokud by takové oprávnění nevyplývalo ze Smlouvy, však platí, že si Smluvní strany vzájemně poskytují pro období trvání Smlouvy nevýhradní neodvolatelnou licenci (případně podlicenci) k Informačnímu modelu, k jakékoli jeho části nebo k jiným Smluvní stranou Sdíleným datům v souladu s tímto Protokolem, a to k Přípustným účelům.

Licence (případně podlicence) k Informačnímu modelu opravňuje Smluvní stranu zejména k následujícím typům užívání, vždy však pouze v souladu s Přípustnými účely, tj. ke sdílení dat, jejich čtení, kopírování, replikaci a úpravám pro účely měření, pořizování výkazů výměr a soupisů prací, přípravy detailů, vytyčovací souřadnic, pořizování projektové dokumentace, prezentačním a publikačním účelům, vytěžování dat, napojení dat na harmonogramy, dodavatelské systémy, přípravě dalších stupňů projektových dokumentací a použití v dalších softwarových nástrojích Smluvních stran.

Licence (případně podlicence) k Informačnímu modelu zahrnuje oprávnění Informační model nebo jeho část či jiná Sdílená data v nezbytném rozsahu rozmnožit na své výpočetní technice a udělit podlicenci ve stejném rozsahu také dalším osobám, resp. Členům projektového týmu. Zhotovitel je však oprávněn poskytnout podlicenci k Informačnímu modelu pouze Členům projektového týmu na straně Zhotovitele, kterým Objednatel poskytl přístup do Společného datového prostředí, nebo u kterých Objednatel vyslovil s udělením podlicence souhlas.

Licence (případně podlicence) k Informačnímu modelu zahrnuje možnost Informační model v rámci příslušných práv a povinností upravovat, pozměňovat a doplňovat při informačním modelování za účelem splnění Smlouvy, přičemž ve Společném datovém prostředí jsou zaznamenávány jednotlivé úpravy a změny v Informačním modelu.

Licence k Informačnímu modelu poskytnutá Objednateli přetrvává také po skončení Smlouvy.

Člen projektového týmu, u kterého došlo k ukončení účasti na Smlouvě, pozbývá oprávnění dle Protokolu, ledaže z povahy věci nebo jiné dohody nevyplývá jinak.

Smluvní strany jsou oprávněny v souladu se Smlouvou a za účelem plnění Smlouvy užít Informační model, jakoukoliv jeho část a jiná Sdílená data pro účely správních a jiných řízení nezbytných v rámci vytváření projektové dokumentace nebo realizace stavby, jestliže dle Smlouvy mají závazek tyto činnosti zajistit.

Členové Projektového týmu jsou povinny na vlastní odpovědnost a náklady zajistit, že jimi Sdílená data včetně Informačního modelu či jakákoli jeho části v rozsahu vytváření nebo změn provedených příslušným Členem projektového týmu budou takového charakteru, že k nim bude možné udělit licenci dle tohoto bodu Protokolu v nezbytném rozsahu, nezbytným osobám a pro nezbytnou dobu, včetně zajištění nezbytných souhlasů nebo oprávnění v rámci osobnostních práv. V rámci licence k Informačnímu modelu ani jiné činnosti při informačním modelování ve Společném datovém prostředí nedochází na základě Protokolu k žádnému převodu jakýchkoli práv k právům duševního vlastnictví, není-li pro konkrétní případ stanoveno jinak.

Vlastníkem Sdílených dat, na která se nevztahuje autorské právo ani jiné právo duševního vlastnictví, se stává Objednatel, a to v okamžiku, kdy jsou sdílena. Objednatel je oprávněn tato data po skončení Smlouvy v souladu se Smlouvou a Protokolem užívat bez omezení.

2.1.3 II.1.3 ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT

Cílem Protokolu je odstranit potřebu samostatných dohod o elektronické výměně dat mezi Členy projektového týmu pokrytím hlavních rizik spojených s poskytováním elektronických dat, zejména rizika poškození dat po přenosu. Článek VII jasně stanovuje, že aniž by byly ovlivněny povinnosti Člena projektového týmu vyplývající z dohody, neručí Člen projektového týmu za integritu elektronických dat po jejich přenosu. Je tedy vyloučena odpovědnost za jakékoli poškození nebo neúmyslné pozměnění elektronických dat, k němuž dojde po přenosu Informačního modelu Členem projektového týmu, pokud příčinou není jednání v rozporu s Protokolem.

2.1.4 II.1.4 DEFINICE MODELŮ, NA NĚŽ SE VZTAHUJE PROTOKOL

Protokol se vztahuje na veškeré Informační modely, které jsou předmětem plnění (nebo jeho součástí) Zhotovitele podle Smlouvy nebo podkladem pro plnění Zhotovitele podle Smlouvy.

2.1.5 II.1.5 ŘÍZENÍ ZMĚN

Protokol tvoří nedílnou součást Smlouvy. Jakékoliv úpravy Protokolu podléhají režimu změn Smlouvy (s výjimkou změn osob, které byly Objednatelem určeny jako Členové projektového týmu a Objednatel se rozhodl je vyměnit za jinou osobu, nebo změn Požadavků Objednatele na informace (EIR) (včetně změn Datových standardů) a šablony plánu realizace BIM (BEP)). Takové změny nejsou změnami Smlouvy či závazku ze Smlouvy a jsou ve výhradní pravomoci Objednatele. Změny Požadavků Objednatele na informace (EIR) (včetně změn Datových standardů) nejsou považovány za rozšíření Projektu, jedná se zejména o revize a aktualizace dílčích detailů zadání, které objektivně nebylo možné v požadované míře stanovit dříve (rozšíření atributů prvků Informačního modelu, požadavek nástroje na modelování atd.). O změnách Požadavků Objednatele na informace (EIR) informuje BIM manažer Objednatele BIM koordinátora Zhotovitele a změny budou poté uvedeny v aktualizovaném Plánu realizace BIM (BEP).

2.2 II.2 ÚLOHY KLÍČOVÝCH ČLENŮ PROJEKTOVÉHO TÝMU

Protokol Objednateli a Zhotoviteli ukládá, aby v souladu s tímto Protokolem (samostatně) ustanovili osobu/osoby, které budou plnit úlohu Modelového manažera Zhotovitele, BIM koordinátora Zhotovitele a BIM manažera Objednatele.

2.2.1 II.2.1 BIM KOORDINÁTOR ZHOTOVITELE

BIM koordinátor Zhotovitele odpovídá za správnost a úplnost dat a koordinuje spolupráci členů projektového týmu. Je zodpovědný mimo jiné za:

- (1) Kontrolu toho, že každý z Členů projektového týmu pracuje v souladu se zásadami a postupy definovanými Požadavky Objednatele na informace (EIR) a Plánem realizace BIM (BEP) a nepracuje izolovaně bez návaznosti na ostatní subjekty
- (2) Podporu Projektového týmu při vytváření procesů výměny informací a výstupů z Informačních modelů
- (3) Za komunikaci s Objednatelem
- (4) Další řídicí postupy, jako je vedení záznamů, postupy kontroly změn a atd.

2.2.2 II.2.2 MODELOVÝ MANAŽER ZHOTOVITELE

Modelový manažer Zhotovitele je zodpovědný mimo jiné za:

- (1) Koordinaci dílčích modelů do celkového Informačního modelu a kontrolu jejich souladu s Požadavky Objednatele na informace (EIR) a Plánem realizace BIM (BEP)
- (2) Připomínkování Plánu realizace BIM (BEP) v průběhu zpracování Informačních modelů

2.2.3 II.2.3 BIM MANAŽER OBJEDNATELE

Úlohou BIM manažera Objednatele je zejména zastupovat Objednatele ve věcech týkajících se BIM po technologické i manažerské stránce. BIM manažer Objednatele je zodpovědný především za:

- (1) Kontrolu naplňování stanovených cílů Objednatele

- (2) Kontrolu plnění stanovených Požadavky Objednatele na informace (EIR)
- (3) Schvalování a koordinaci Plánu realizace BIM (BEP) a jeho změn
- (4) definici procesu výměny dat.

Počáteční odpovědnost za ustanovení BIM manažera Objednatele nese Objednatel, který musí zajistit, aby BIM manažer Objednatele byl zajištěn (ať už Objednatelem, nebo jinou stranou) na celou dobu sjednanou ve Smlouvě.

2.3 II.3 POŽADAVKY OBJEDNATELE NA INFORMACE A DATOVÉ STANDARDY

Požadavky Objednatele na informace (EIR) včetně Datových standardů jsou obsaženy v tomto BIM protokolu a především v jeho příloze č. 1 (EIR), aby do patřičných smluv Členů projektového týmu mohly být výslovně začleněny Požadavky Objednatele na informace (EIR) vztahující se na (celkový) Informační model.

Přílohy tohoto Protokolu uvádějí příklad toho, co musí být v Požadavcích Objednatele na informace (EIR), včetně Datového standardu Objednatele, obsaženo. Požadavky Objednatele na informace (EIR) musí být vždy přizpůsobeny potřebám Smlouvy a je pravděpodobné, že se tento dokument bude postupně vyvíjet a bude podléhat změnám v závislosti např. na přípravě či aktualizaci Plánu realizace BIM (BEP).

Jakmile jsou připraveny (resp. jakmile jsou následně připravené Požadavky Objednatele na informace (EIR) včetně Datového standardu Objednatele aktualizovány či upraveny), přiloží se Požadavky Objednatele na informace (EIR) k Protokolu připojenému ke všem Smlouvám Projektového týmu.

Je povinností BIM manažera Objednatele, aby případně odsouhlasil a vydával změněné Požadavky Objednatele na informace (EIR) včetně Datového standardu.

3 III. PŘEDNOST SMLUVNÍCH DOKUMENTŮ

(1) Tento BIM protokol tvoří součást Smlouvy uzavřené mezi Objednatelem a Zhotovitelem. V případě rozporu mezi ustanoveními tohoto BIM protokolu a Smlouvou platí, že ustanovení Smlouvy mají přednost před ustanoveními BIM protokolu. Ustanovení BIM protokolu mají v případě rozporu přednost před ustanoveními příloh BIM protokolu.

(2) Zhotovitel je povinen zajistit, aby Členové projektového týmu (vyjma členů určených Objednatelem) byli vázáni tímto BIM protokolem. V případě rozporu mezi ustanoveními tohoto BIM protokolu a Smlouvou, kterou uzavřel Zhotovitel s jakýmkoliv Členem projektového týmu a připojil k ní tento Protokol, má ve vztahu k Objednateli mezi nimi přednost tento BIM protokol.

4 IV. POVINNOSTI OBJEDNATELE

Objednatel je povinen, s výjimkou případů, kdy takové povinnosti jsou povinností či součástí povinností jiného Člena projektového týmu:

- (1) zajistit, aby role/pracovní pozice BIM manažera Objednatele byla podle potřeb obměňována nebo obnovována tak, aby až do konce plnění závazků ze Smlouvy byla nepřetržitě k dispozici osoba plnící jeho úlohy; a
- (2) zajistit soulad zpracování osobních údajů v CDE se zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů a Obecným nařízením o ochraně osobních údajů (Nařízení EP a Rady (EU) č. 2016/679) tzv. GDPR; a
- (3) zajistit, aby až do konce doby stanovené Smlouvou byly v případě potřeby revidovány a aktualizovány Požadavky Objednatele na informace (EIR), včetně Datových standardů.

5 V. POVINNOSTI ZHOTOVITELE

Zhotovitel je povinen:

- (1) Dodržovat BIM protokol; a
- (2) s řádnou odbornou péčí vytvořit a dodat Informační model v souladu se Smlouvou, podle Požadavků Objednatele na informace (EIR) včetně Datového standardu Objednatele a dalších příloh Smlouvy; a
- (3) zajistit, aby Členové projektového týmu s výjimkou Objednatele (zejména všichni subdodavatelé Zhotovitele) byli vázáni BIM protokolem a ujednáními týkajícími se práv duševního vlastnictví; a
- (4) dodat Informační model na úrovni podrobnosti stanovené pro danou fázi a v souladu s , Požadavky Objednatele na informace (EIR), včetně Datového standardu Objednatele; a
- (5) užívat Informační model či jakoukoliv jeho část či jakákoli data a informace získaná od jiných členů projektového týmu za účelem vytvoření Informačního modelu či jakékoli jeho části pouze v souladu s přípustnými účely a ujednáními týkajícími se práv duševního vlastnictví; a
- (6) stavět své vztahy s ostatními Členy projektového týmu na porozumění vzájemných očekávání, poctivosti, vzájemné důvěře a společném úsilí k dosažení dohodnutých společných cílů; a
- (7) dodat digitální modely v nativních formátech zdrojových aplikací specifikovaných v příloze č. 1 a projektovou dokumentaci včetně souvisejících dokumentů ve formátech uvedených v příloze č. 1 ve formě, obsahu a rozsahu odpovídajícím příloze č. 1, Smlouvě a Protokolu
- (8) zajistit, aby až do konce projektu byly vždy dodržovány aktuální Požadavky Objednatele na informace (EIR) a Datové standardy; a
- (9) zajistit, aby role/pracovní pozice BIM koordinátora Zhotovitele byla podle potřeb obměňována nebo obnovována tak, aby až do konce plnění závazků ze Smlouvy byla nepřetržitě k dispozici osoba plnící jeho úlohy; a
- (10) zajistit, aby role/pracovní pozice Modelového manažera Zhotovitele byla podle potřeb obměňována nebo obnovována tak, aby až do konce plnění závazků ze Smlouvy byla nepřetržitě k dispozici osoba plnící jeho úlohy; a

(11) zajistit aktuálnost a správnost dat, které Zhotovitel vložil do Společného datového prostředí nebo na Objednatelém určené úložiště (CDE/server); a

(12) v součinnosti s BIM manažerem Objednatele zajistit zpracování BEP (na základě šablony poskytnuté Objednatelém odpovídající potřebám a požadavkům Objednatele definovaným v Požadavcích Objednatele na informace (EIR) a ostatním požadavkům stanoveným v BIM Protokolu); a

(13) v součinnosti s BIM manažerem Objednatele zajistit aktualizaci BEP před započítáním přípravy každého stupně dokumentace stavby dle Smlouvy a v souladu s aktuálními Požadavky Objednatele na informace (EIR) a Datovými standardy schválenými Objednatelém a potřebami a požadavky Objednatele; a

(14) dodržovat BEP; a

(15) zajistit soulad zpracování osobních údajů s zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů a Obecným nařízením o ochraně osobních údajů (Nařízení EP a Rady (EU) č. 2016/679) tzv. GDPR.

6 VI. POVINNOSTI ČLENA PROJEKTOVÉHO TÝMU

Další Člen projektového týmu, vyjma již uvedeného Objednatele a Zhotovitele, je povinen:

(1) dodržovat BIM protokol; a

(2) dodržovat BEP; a

(3) s řádnou odbornou péčí se podílet na tvorbě a dodání Informačního modelu, nebo jeho části, ke které se zavázal, v souladu se Smlouvou, podle Požadavků Objednatele na informace (EIR), Datových standardů a dalších příloh Smlouvy; a

(4) dodat Informační model, resp. jeho část, ke které se zavázal, mj. na úrovni podrobnosti odpovídající stanovené fázi dle Požadavků Objednatele na informace (EIR), ve formě, obsahu a rozsahu odpovídajícím Smlouvě a Protokolu; a

(5) dodat Informační model a související dokumenty ve formátech uvedených v Požadavcích Objednatele na informace (EIR) ve formě, obsahu a rozsahu odpovídajícím Smlouvě a Protokolu

(6) užívat Informační model či jakoukoliv jeho část či jakákoli data a informace získaná od jiných členů projektového týmu za účelem vytvoření Informačního modelu či jakékoli jeho části pouze v souladu s Přípustnými účely a ujednáními týkajícími se práv duševního vlastnictví; a

(7) stavět své vztahy s ostatními Členy projektového týmu na porozumění vzájemných očekávání, poctivosti, vzájemné důvěře a společném úsilí k dosažení dohodnutých společných cílů; a

(8) zajistit soulad zpracování osobních údajů s zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů a Obecným nařízením o ochraně osobních údajů (Nařízení EP a Rady (EU) č. 2016/679) tzv. GDPR.

7 VII. ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT

Člen projektového týmu nenesе vůči Objednateli žádnou odpovědnost ve spojení s jakýmkoli poškozením nebo neúmyslným pozměněním či úpravou elektronických dat, ke kterým dojde po přenosu elektronických dat obsažených v Informačním modelu stavby Objednateli, s výjimkou případů, kdy k takovému porušení, pozměnění nebo úpravě dojde následkem nedodržení tohoto BIM protokolu Členem projektového týmu.

8 VIII. LICENČNÍ UJEDNÁNÍ

Licenční ujednání jsou předmětem samostatné úpravy ve Smlouvě.

9 IX. SEZNAM PŘÍLOH:

Příloha č. 1 - Požadavky objednatele na informace (EIR) s přílohou A.2 Datový standard

Příloha č. 2 - Šablona plánu realizace BIM (BEP)

BIM PROTOKOL: Příloha č.1

1 – POŽADAVKY OBJEDNATELE NA INFORMACE (EIR)

POŽADAVKY OBJEDNATELE NA INFORMACE PRO ZAKÁZKU:

Název zakázky:

Doplň PVS – název zakázky

Investiční akce: **Doplň PVS název in. akce**

č. akce: **Doplň PVS č. akce**

OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

	strana
1.	ÚVOD 114
2.	SEZNAM ZKRATEK 115
3.	POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ MODEL 116
3.1	ČÍLE ZAVEDENÍ METODY BIM DO PVS A PVK 116
3.2	ČLENĚNÍ MODELŮ 116
3.2.1	METODIKA NÁZVOSLOVÍ SOUBORŮ 116
3.3	POŽADOVANÉ SOFTWARE NÁSTROJE 117
3.4	JEDNOTKY A SOUŘADNÝ SYSTÉM 118
3.5	STRUKTURA MODELU 118
3.5.1	OBECNÉ 118
3.5.2	PŘIPOJENÉ MODELY 119
3.5.3	PODLAŽÍ 119
3.5.4	OSNOVY 119
3.5.5	KATEGORIE 119
3.5.6	POPISY 119
3.5.7	PRACOVNÍ SADY 119
3.5.8	ETAPIZACE 120
3.5.9	MATERIÁLY 120
3.5.10	HLADINY 120
3.5.11	MODELŮ OBJEKTŮ NA VODOVODNÍ A KANALIZAČNÍ SÍTI MIMO AREÁLY 120
3.5.12	ODKAZY V PRVKU NA EXTERNÍ SOUBOR 121
3.5.13	PŮDORYSY 121
3.5.14	3D PRO SW NAVISWORKS 122
3.5.15	TABULKY PROVOZNĚ FUNKČNÍCH CELKŮ 122
3.5.16	VALIDACE MODELU 122
3.5.17	KOORDINAČNÍ MODEL OKOLNÍCH OBJEKTŮ 122
3.5.18	POŽADAVKY NA PRÁCI S MODELEM 123
3.5.19	GRAFICKÁ PODROBNOST 123
3.5.19.1	STAVBA (ASR + STK) 124
3.5.19.2	STROJNĚ-TECHNOLOGICKÁ ČÁST (MEC) 128
3.5.19.3	VZDUCHOTECHNIKA (VZT) 133
3.5.19.4	VYTÁPĚNÍ (TOP) 134
3.5.19.5	ZDRAVOTNĚ TECHNICKÁ INSTALACE (ZTI) 137
3.5.19.6	ELEKTRO (ELE) 138
3.5.19.7	MAR SRTP EPS (DAT) 140
3.5.20	INFORMAČNÍ PODROBNOST 142
3.5.21	DATABÁZE PRVKŮ – KNIHOVNY REVIT 142
3.6	ZPŮSOB KOORDINACE 142
3.6.1	POSTUP KOORDINACE 142
3.6.2	CDE 143
3.6.3	POŽADAVKY NA PRŮBĚŽNOU KONTROLU MODELŮ 143
3.6.4	MILNÍKY KONTROLY MODELŮ 143
3.7	PŘEDÁNÍ MODELŮ 143
A.	PŘÍLOHY 145
A.1	VÝSTUPY 145

A.2	DATOVÝ STANDARD - SYNTAXE ZNAČENÍ A TŘÍDÍCÍ SYSTÉMY	146
A.2.1	DATOVÝ STANDARD - TEID	146
A.2.2	DATOVÝ STANDARD - ZNAČENÍ PRVKŮ VH INFRASTRUKTURY	146
A.2.3	DATOVÝ STANDARD - OZNAČENÍ SYSTÉMŮ PROFESÍ (MEP).....	146
A.2.4	DATOVÝ STANDARD - TABULKA	148
A.2.5	DATOVÝ STANDARD – PARAMETRY	148
A.2.6	DATOVÝ STANDARD – ČÍSELNÍKY A OBECNÉ PARAMETRY.....	148
A.2.7	DATOVÝ STANDARD - DATUM.....	148
A.2.8	DATOVÝ STANDARD – JEDNOTKY	148
A.2.9	INFORMACE O PROJEKTU.....	149
A.2.10	SKUPINY PARAMETRŮ V REVITU	149
A.3	ROZŠÍŘENÁ SYNTAXE ZNAČENÍ (NEPOVINNÁ)	149

1. ÚVOD

Účelem tohoto dokumentu je jednoznačně specifikovat požadavky na podobu objednaných *Informačních modelů*.

Tento dokument neřeší faktickou správnost navrhovaného řešení nebo obsah projektové dokumentace. Jeho účelem je definovat technické standardy vzniku *Grafické a Informační podrobnosti* modelů, včetně standardu výstupů z těchto modelů. Pravidla jsou závazná pro *Zhotovitele PD*.

2. SEZNAM ZKRATEK

AIM	Asset Information Model (Informační model stavby ve fázi užívání)
BEP	Bim Execution Plan – Plán realizace BIM - dokument popisující postupy spolupráce, odpovědnosti a datovou strukturu digitálního modelu stavby
BIM	Building Information Modeling/Management – Informační model budovy (digitální model stavby)
BIM KOO	BIM koordinátor Zhotovitele
BIM MAN	BIM manažer Objednatele
CDE	Společné datové prostředí
EPS	Elektronická požární signalizace
FM	Facility management
GIS	Geografický Informační Systém
HIP	Hlavní inženýr projektu
HP	Hlavní projektant
IM	Informační model
LOG	Level of Geometry, Grafická podrobnost
LOI	Level of Information, podrobnost Negrafických Informací
MaR	Měření a regulace
MO	Model
MOD MAN	Modelový manažer
NWD	Formát dokumentu Navisworks
PD	Projektová dokumentace
PS	Provozní soubor
PSV	Přidružená stavební výroba
PVK	Pražské vodovody a kanalizace a.s.
PVS	Pražská vodohospodářská společnost a.s.
PZTS	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém
RFA	Souborová přípona knihovnic prvků SW Revit
RVT	Souborová přípona SW Revit
SDP	Správce datového prostředí
SNIM	Standard Negrafických Informací 3D Modelu
SO	Stavební objekt
SŘTP	Systém řízení technologického procesu
STK	Stavebně-konstrukční část
SW	Software
TE	Technická evidence
TIS	Technický Informační Systém
TOP	Vytápění
VHI	Vodohospodářská infrastruktura
VM	Vedoucí modelář

3. POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ MODEL

Modely budou tvořeny dle předem stanovených pravidel a to zejména s ohledem na *Grafickou a Informační podrobnost*. Musí plnit cíle tohoto dokumentu a splňovat požadovanou kvalitu.

3.1 CÍLE ZAVEDENÍ METODY BIM DO PVS A PVK

ZÁKLADNÍ CÍLE:

- Propojení BIM–TIS: plánování a údržba staveb
- Vizualizace ve 3D: eliminace chyb v projektové dokumentaci
- Výstupy: projektová dokumentace, *Informační model*
- Kontrola obsahu *Informačního modelu*
- Digitalizace procesů
- Vizualizace *Informačních modelů* v GIS

DÍLČÍ CÍLE :

- Prostorová koordinace s ohledem na terén a okolní infrastrukturu
- Výpočty objemu vody v nádržích pro různé úrovně hladin
- Výpočty uhlíkové stopy a energetické náročnosti objektu
- Zpřesnění výkazu výměr a rozpočtu

ROZVOJOVÉ CÍLE :

- Začlenění *Informačních modelů* do simulačních analýz
- Bezpečnost práce
- Propojení na harmonogram výstavby
- Hydraulické modelování ve 3D nad *Informačními modely*
- Optimalizace nákladů

3.2 ČLENĚNÍ MODELŮ

Celkový *Informační model* je tvořen jednotlivými dílčími *Informačními modely*. Každý model bude mít své jednoznačné a unikátní označení. Pokud je v rámci jedné profese více modelů, je nutné je jednoznačně a unikátně rozlišit v názvu.

Názvosloví je platné i pro různé formáty stejných modelů.

Dělení na jednotlivé modely je dle areálu, objektu v něm a konkrétní profese. Každý objekt bude mít tedy vlastní sadu modelů profesí.

Dále bude odevzdán jeden celkový model, v kterém budou formou externích referencí připojeny všechny ostatní modely. Tento model bude mimo zmíněné externí reference prázdný.

3.2.1 METODIKA NÁZVOSLOVÍ SOUBORŮ

Pojmenování modelů projektu se určuje podle znázorněné tabulky:

NÁZEV SOUBORU MODELU									
XXXX	_	XXX	_	XXXX	_	XXX	_	XXX	.yyy

Číslo (název) stavby PVS / PVK	Oddělovač	Zkratka projektového o stupně.	Oddělovač	Označení zóny (stavební objekt)	Oddělovač	Označení profese	Oddělovač	SW nástroj a verze	Koncovka formátu souboru
--------------------------------	-----------	--------------------------------	-----------	---------------------------------	-----------	------------------	-----------	--------------------	--------------------------

Příklad „3460_02_PAS_SO1.02.0_ASR_R24.rvt“
 „3460_02_PAS_SO1.02.0_ALL_N24.nwd“

Velikost názvu nepřesáhne 50 pozic. Vlastní název souboru bude bez diakritiky. V názvu souboru se nesmí objevit mezera.

V odůvodněných případech je možné sloučit více stavebních objektů do jednoho modelu. Tento postup musí odsouhlasit BIM MAN *Objednatel*. V tomto případě modely shodné pro více stavebních objektů nebudou ve svých názvech nést obsah dotčených SO, ale jen MOXX (MO01, MO02, ...).

Stupně projektové dokumentace :

STS	Studie stavby
DUR	Dokumentace pro územní rozhodnutí
DSP	Dokumentace pro stavební povolení
DZS	Dokumentace pro zadání stavby
DPS	Dokumentace pro provedení stavby
DSPS	Dokumentace skutečného provedení stavby
RDS	Realizační dokumentace stavby zajišťovaná <i>Zhotovitelem</i>
PAS	Pasport stavby

Profese :

ALL	Koordinační model obsahující všechny profese
KOO	Koordinační model okolí (terén, okolní objekty, atd.)
ASR	Architektonicko-stavební část (včetně STK)
MEC	Strojně-technologická část
VZT	Vzduchotechnika
ELE	Elektro
DAT	MaR, SŘTP, EPS, CCTV
EZS	Elektronický zabezpečovací systém
TOP	Vytápění
ZTI	Zdravotně technická instalace
VOKA	Vodovod a kanalizace mimo areály

SW nástroj :

R	Revit
C	Civil 3D
A	AutoCAD
N	Navisworks
O	Office SW

3.3 POŽADOVANÉ SOFTWARE NÁSTROJE

Softwarový nástroj	Způsob použití	Datový formát
Autodesk Revit	Tvorba modelů	RVT
Autodesk Navisworks Simulate/Manage	Koordinace	NWD, NWC

Tvorba modelu bude probíhat ve verzi Autodesku Revit, kterou bude požadovat PVS (*Objednatel*) v době podpisu Smlouvy, pokud se *Zhotovitel* s BIM MAN *Objednatele* nedohodnou jinak. *Objednatel* požaduje českou lokalizaci pracovního prostředí pro tvorbu modelu.

3.4 JEDNOTKY A SOUŘADNÝ SYSTÉM

Jednotky a souřadný systém je definován pro všechny *Informační modely*. Modely budou vytvořeny v souřadném systému S-JTSK. Jsou-li modely členěny na více dílčích modelů, je potřeba ke každému modelu přiřadit souřadný systém. Pro konstrukci bodů pomocí geodetických úloh je nutné zadávat souřadnice ve třetím kvadrantu Kartézského souřadnicového systému. Transformační klíč je: (x, y) Autocad = (-y, -x) S-JTSK.

Všechny dílčí modely budou mít nastaven sdílený souřadný systém geo-referencovaný systémem S-JTSK. Základní bod projektu v každém z dílčích modelů nesmí být přemístěn z výchozího umístění XYZ na počátku vnitřního souřadného systému [0;0;0]. Dílčí modely jednoto stavebního objektu budou vzájemně propojovány způsobem „počátek k počátku“. Je-li v projektu používán osový systém, základní bod projektu bude umístěn v průsečíku prvních dvou os (A-1).

Výškový systém je BpV.

Jednotky		Min. počet platných číslic
Základní jednotky	m	1 234 567,789
Odvozené jednotky	mm	9 876 543 210

Každý model je umístěn v souřadném systému vzhledem ke svému vnitřnímu bodu. Tento bod je viditelně umístěn do modelu.

Nastavení výchozích jednotek jednotlivých parametrů v modelu je vyspecifikováno v příloze A.2 Datový standard ve sloupci Jednotky.

V případě, že *Zhotovitel* bude přidávat do modelu nový parametr s jednotkami, nebo bude měnit v modelu požadované jednotky u parametru dle přílohy A2 Datový standard, je nutné, aby tyto změny odsouhlasit BIM MAN *Objednatele*.

Sloupec Jednotky TIS v příloze A2 Datový standard je uveden pro následný správný převod parametrů z modelu do TIS a slouží *Zhotoviteli* modelu k upřesnění *Informace* k parametrům, kterým nelze v modelovacím SW přiřadit adekvátní jednotky (např. „otáčky/min“ nebo „ks“).

3.5 STRUKTURA MODELU

3.5.1 OBECNÉ

Modely budou zpracovány pro všechny profese. Modely budou mezi sebou plně zkoordinované. Všechny modely budou naplňovat požadovanou *Grafickou podrobnost a Informace*.

Parametry náležící *Informacím* o projektu jednotlivých modelů jsou uvedeny v příloze A2 Datový standard, kde je popis prvků, jejichž parametry jsou zahrnuty v kategorii *Informace* o projektu.

Žádné údaje, *Informace* a elementy se nesmí duplikovat (např. stejný prvek vytvořený ve dvou modelech).

Označené elementy (v příloze A2 Datový standard jsou jejich názvy uvedeny velkými písmeny) jsou děleny / seskupeny do jednotlivých typů prvků dle potřeb TIS (třídění v modelu reflektuje

existující třídění na jednotlivé karty objektů údržby v rámci TIS). Proto je NEZBYTNÉ navrhnuté dělení dodržet a případné nejasnosti konzultovat s BIM MAN *Objednatele*.

Model bude v modelovacím prostoru orientován tak, že podélná osa navrhovaného objektu bude shodná s pomyslnou vodorovnou osou modelovacího prostoru.

3.5.2 PŘIPOJENÉ MODEL Y

Pro propojení dílčích modelů budou vždy použity relativní cesty. Všechny modely budou mít nastaven jeden sdílený souřadný systém. K modelu budou připojeny jen navazující modely. Dále bude vytvořen jeden celkový model, v kterém budou připojeny všechny dílčí modely.

3.5.3 PODLAŽÍ

V modelech budou pouze podlaží reprezentující skutečné podlaží budovy (ideálně v úrovni finálního povrchu – pokud je možné přiřadit). Pomocná „modelovací“ podlaží jsou přípustná pouze v odůvodněných případech po odsouhlasení BIM MAN *Objednatele*. Tato podlaží musí mít nastaven parametr „Podlaží budovy“ jako NE. Pojmenování podlaží: 1NP, 2NP, ..., 1PP, 2PP, ... (1NP má relativní projektovou výšku 0,00).

Každý prvek modelu musí být správně lokalizován ke konkrétnímu podlaží (parametr Podlaží, Dolní vazba, Podlaží základny, Vztažné podlaží, atd.)

Úroveň podlaží objektu je nastavena v modelu ASR. Modely ostatních profesí daného objektu mají nastavena podlaží dle tohoto modelu (výšku i název). Navíc jsou s podlažím ASR propojeny nástrojem „kopírovat / sledovat“.

3.5.4 OSNOVY

Osnovy pro modulové osy jsou nastaveny v modelu ASR a to tak, že průsečík os A1 prochází projektovým počátkem souřadného systému - bod 0,0 . Modely ostatních profesí daného objektu mají nastavené osnovy dle tohoto modelu (polohu i název). Navíc jsou s osnou ASR propojeny nástrojem „kopírovat / sledovat“.

3.5.5 KATEGORIE

Kategorie a nástroje, které se používají pro modelování prvků jednotlivých kategorií jsou nedefinovány v tomto dokumentu. Ve výjimečných případech, kdy danou kategorii použít nelze (konkrétní prvek v dané kategorii nelze vymodelovat), je možné po dohodě s BIM MAN *Objednatele* zvolit jinou kategorii.

3.5.6 POPISY

Popisy (jména rodin, typů apod.) budou odpovídat názvům prvků z Datového standardu.

Prvky nebudou popsány kódy a neponesou názvy z firemních knihoven Zhotovitele.

Popisy v modelu jsou požadovány v českém jazyce.

3.5.7 PRACOVNÍ SADY

Všechny modely budou vytvořeny jako sdílené a budou mít nastaveny pracovní sady. Pravidla pro dělení prvků do pracovních sad :

Podlaží, osnovy, výchozí bod a další prvky „charakteru nastavení“ budou ve výchozí pracovní sadě Sdílené osnovy a podlaží.

Modely, připojené jako externí reference, budou každý v unikátní pracovní sadě pojmenované názvem připojeného modelu.

Ostatní prvky budou v pracovních sadách s názvem XX_NÁZEV PRACOVNÍ SADY, kde XX je pořadové číslo (např. 01_STK, 02_ASR).

Stavební model - nosná část objektu bude v pracovní sadě 01_STK

V modelech profesí budou prvky rozděleny do pracovních sad dle charakteru a potřeb dané profese.

3.5.8 ETAPIZACE

Veškeré prvky budou zařazeny do etap (fází), ve kterých jsou vytvořeny / zdemolovány (v Revitu se využívá vestavěný nástroj Fáze vytvoření / Fáze demolice). Všechny modely v projektu budou mít identické fáze (stejný počet a jména) a to i za předpokladu, že v dané fázi se v konkrétním modelu nic nestaví ani nebourá.

Minimálně bude každý projekt obsahovat tyto fáze :

Existující	- prvky stávajícího stavu
Nové konstrukce	- nové prvky / demolice v rámci projektu
FINAL	- poslední fáze projektu, v které již nic nevzniká ani se nedemoluje

Pokud je projekt rozdělen do více etap / fází nahradí tyto fáze Nové konstrukce. Seznam tedy bude v tomto případě vypadat takto:

Existující
Fáze 1
Fáze 2
...
FINAL

U projektů, které zahrnují rekonstrukci objektu budou při odevzdání modelu předány tabulky ve formátu EXCEL s TEIDy odstrojených (zdemolovaných prvků) s vazbou na karty objektů údržby v TIS.

3.5.9 MATERIÁLY

Veškeré prvky v modelu budou vytvořeny z odpovídajícího (nebo alespoň převažujícího) materiálu.

3.5.10 HLADINY

Modely ASR nádrží / jímek budou obsahovat prvky HLADINA (tvořen podlahou tl.1 mm s vlastností - neohraničuje místnost). V popisu typu bude uvedeno, o jaký typ úrovně hladiny se jedná (PROVOZNÍ, MINIMÁLNÍ, MAXIMÁLNÍ).

3.5.11 MODELŮ OBJEKTŮ NA VODOVODNÍ A KANALIZAČNÍ SÍTI MIMO AREÁLY

Na pokyn BIM MAN *Objednatele* budou některé prvky v modelu pořízeny dle profese označené 11VOKA v Datovém standardu, viz příloha A.2 tohoto dokumentu.

Primárním zdrojem těchto prvků je pro PVS/PVK informační systém GIS, data v modelu tyto údaje doplňují.

Elementy budou mít dále sady vlastností dle Datového standardu, viz příloha A.2 tohoto dokumentu.

Grafická podrobnost pro prvky modelu s primárním zdrojem dat v GIS:

- Kanalizační stoka
 - Návrhový geometrický model
 - Modelováno bez detailů konstrukce jako objekt uložený v betonovém loži (v případě ražených úseků s celou obetonávkou stoky)
 - Tvar profilu stoky typu např. Pražský normál, nebude v modelu generalizován
 - Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány s přírubami.
 - Nástroj modelování – podlaha/trubky/tvarovky/stěna

- Popis : Kanalizační stoka
- Vodovodní řad
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně.
 - Modelovat všechny součásti jako kolena, redukce, přituby, apod.
 - Nástroj modelování – trubky/tvarovky
 - Popis : Vodovodní řad
- GIS POKLOP KANALIZACE
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nemusí být modelován přesný tvar rámu (nahrazeno pouze přesahem samotného poklopu). Modelováno jako deska jednotné tloušťky.
 - Nástroj modelování – dveře/obecné modely
 - Popis : GIS POKLOP KANALIZACE
- Hradidlo neosazené
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : Hradidlo neosazené, Sklad hradidel
- GIS UZÁVĚR KANALIZACE
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Uzávěr na kanalizaci
 - Bude použito pro hradící prvky, šoupata, apod.
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : GIS UZÁVĚR KANALIZACE

3.5.12 ODKAZY V PRVKU NA EXTERNÍ SOUBOR

Pokud prvky modelu obsahují odkaz na Externí dokument (pdf, jpg, atd, ale ne odkaz na web), musí být dodržena přesná adresářová struktura. Součástí odevzdání jsou v tom případě i tyto soubory včetně adresářové struktury. Odkazy na dokumenty z webových stránek nejsou přípustné.

Přesná syntaxe názvu dokumentu bude upřesněna BIM MAN *Objednatele*.

Požadovaná struktura :

Složka s modely\Externí dokumenty\Název modelu\Podsložka (název Podsložky dle potřeby)

3.5.13 PŮDORYSY

V modelu ASR budou oproti projektové dokumentaci vytvořeny navíc 2 typy půdorysů :

- XREF název podlaží
 - neokótované půdorysy jednotlivých podlaží
- GIS název podlaží

- neokótované půdorysy jednotlivých podlaží bez šraf orientované ke skutečnému severu (v JTSK)

3.5.14 3D PRO SW NAVISWORKS

Každý model bude obsahovat 3D pohled s názvem „Navisworks“. Ten je určen pro export do tohoto SW. V pohledu budou pouze 3D prvky modelu (bez popisků, osnov, ořezových kvádrů atd.). Fáze bude nastavena na FINAL a filtr fáze, tak aby byl vidět pouze finální stav objektu. V případě modelů profese (mimo stavbu) budou na pohled aplikovány barevné filtry pro rozlišení jednotlivých typů systémů. Požadavky na toto rozlišení sdělí BIM MAN Objednatele. V tomto pohledu budou skryty všechny připojené modely.

Soubor ve formátu NWD bude předán s vytvořenými pohledy. Vytvořené pohledy v souboru Navisworks budou odpovídat exportu výkresové dokumentace dle jednotlivých výkresů.

3.5.15 TABULKY PROVOZNĚ FUNKČNÍCH CELKŮ

Pro potřeby *Objednatele* (oproti projektové dokumentaci) bude navíc k dílčímu modelu profese Elektro doplněna tabulka ve formátu excel s názvem „Provozně funkční celky“. Zde budou zapsány BIM_ID Elektroinstalace a BIM_ID Rozvaděčů, které tvoří 1 provozně funkční celek. Tato tabulka bude doplněna o dokumenty „Protokol o určení vnějších vlivů“. Přesná struktura tabulky bude upřesněna BIM MAN Objednatele.

3.5.16 VALIDACE MODELU

Validace všech dílčích modelů bude probíhat pomocí cloudové služby BIMmanager. Pomocí SW BIMmng je spravován Datový standard PVS/PVK (viz příloha A2) a poskytovány číselníky povinně používané při vyplňování negrafických informací modelu.

3.5.17 KOORDINAČNÍ MODEL OKOLNÍCH OBJEKTŮ

V tomto modelu budou vytvořeny 3D reprezentace objektů, které jsou významné pro objekt modelovaný v BIM (ná vaznost, prostorová koordinace, oplocení, terén, atd...), a nemusí být předmětem samotného BIM modelu (projektu). Elementy budou mít sady vlastností dle Datového standardu, viz příloha A.2 tohoto dokumentu.

Grafická podrobnost pro koordinační model okolních objektů:

- Model terénu – veřejné prostranství / Násyp
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Vymodelovat nejbližší okolí objektu (cca 2m kolem objektu)
 - Nástroj modelování – Terénní útvar/Podlahy/Stěny
 - Popis : Terén, Povrch, Násyp
- OSTATNÍ PLOCHA / DEPONIE
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Vymodelovat povrch terénu areálu s daty pro údržby
 - Nástroj modelování – Terénní útvar/Podlahy/Stěny
 - Popis: OSTATNÍ PLOCHA, DEPONIE
- OPLOCENÍ
 - Návrhový geometrický rozměr
 - nástroj modelování – zábradlí
 - Popis: OPLOCENÍ

- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - OSTATNÍ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Bez dutin a prostorů v prvku
 - Ostatní prvky technologie
 - Například rotační podavač a jeho součásti, různé typy agregátů, pískové filtry
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení/příslušenství trubky/obecný model
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – OSTATNÍ

- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovně části vedení, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně.
 - Potrubí, které je součástí technologického rozvodu
 - Všechny součásti jako kolena, redukce, přituby, apod.
 - Nástroj modelování – trubky/tvarovky
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ

- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – REVIZNÍ ŠACHTA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – podlaha/stěna/obecný model
 - Příklad minimální podrobnosti popisu : Šachta

3.5.18 POŽADAVKY NA PRÁCI S MODELEM

Do odevzdávaného modelu nebude v průběhu prací připojen / importován žádný externí dokument DWG. Připojení DWG je dovoleno pouze přes další neodevzdávaný soubor RVT.

Model bude otevřen s diagnostikou a uložen jako kompaktní soubor maximálně každý druhý týden práce s daným modelem.

Je potřeba minimalizovat prvky vytvořené funkcí „komponenta na místě“ na nutné minimum.

3.5.19 GRAFICKÁ PODROBNOST

Popisuje *Grafickou podrobnost* modelu a úroveň detailu modelování jednotlivých komponent v modelu. Jsou jasně definované i nástroje modelovacích programů použitých pro vytvoření modelu.

Pro stupeň PD DSP a DPS (DVZ, RDS) jsou jednotlivé prvky modelovány jako stylizované elementy bez konkrétních detailů a musí odpovídat obvyklým rozměrům a tvarům, aby byla zajištěna prostorová koordinace v modelu.

Pro stupeň PD DSPS zpracování jednotlivých elementů (konkrétních výrobků) musí být dostatečně podrobné, aby bylo možné plnit výše zmíněné cíle.

V případě modelování nádrží a komor je potřeba pro stupeň PD DSPS vymodelovat dno dle mračna bodů (geodetického zaměření v přesnosti do 5 mm) v síti bodového pole po 50 cm v obou směrech, aby byla zajištěna přesnost výpočtů objemu těchto nádrží dle skutečného provedení stavby.

Detailnost ostatních jednotlivých elementů je stanovena na 50 mm. Znamená to, že nejsou modelované detaily, které jsou menší než tento rozměr.

Pokud je potřeba pro tvorbu výkresové dokumentace nebo pro stupeň PD DSPS modelovat v dílčím modelu strojně – technologické části vyšší míru detailu (elementy menší než 50 mm) pak je to možné po dohodě s BIM MAN *Objednatele*.

Elementy jsou *Graficky* znázorněny v modelu již jako součást určitého systému, objektu nebo sestavy objektů. Množství, velikost, tvar, umístění orientace a rozhraní mezi ostatními stavebními nebo technologickými prvky jsou jasně určeny a korespondují spolu jako celek. *Informace Negrafického* charakteru jsou k danému elementu připojeny.

Zhotovitel předloží BIM MAN *Objednatele* ke schválení každý požadavek na změnu *Grafické podrobnosti* prvku, stejně tak předloží ke schválení BIM MAN *Objednatele* požadavek na nový typ prvku v modelu, ke kterému dojde v průběhu práce na modelu.

3.5.19.1 STAVBA (ASR + STK)

- STŘECHA
 - Návrhový geometrický rozměr včetně vyspádování
 - Modelovat zvlášť od nosné konstrukce. Celá skladba jako jeden prvek.
 - Nástroj modelování – střechy/podlahy
 - Popis : STŘECHA

- DVEŘE / VRATA / BRÁNY / ZÁVORY
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Je možné zjednodušení profilů rámu, ale je třeba vždy dodržet vnější rozměr profilů.
 - Nástroj modelování – dveře
 - Popis : DVEŘE, VRATA, BRÁNY, ZÁVORY

- OBVODOVÝ PLÁŠŤ BUDOVY
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – obvodové pláště/stěny
 - Popis : OBVODOVÝ PLÁŠŤ BUDOVY

- Poklop
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nemusí být modelován přesný tvar rámu (nahrazeno pouze přesahem samotného poklopu). Modelováno jako deska jednotné tloušťky.
 - Nástroj modelování – dveře/obecné modely
 - Popis : Poklop

- Schodiště
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nevytvářet průběžná schodiště přes celý objekt. Takové schodiště rozdělit na více prvků podle nástupních a výstupních podlaží
 - Nástroj modelování – schodiště
 - Popis : Schodiště

- Podlaha
 - Návrhový geometrický rozměr včetně případného spádování
 - Modelovat zvlášť od nosné konstrukce. Celá skladba jako jeden prvek. Není požadované detailní vnitřní dělení skladby podlahy. Podlaha musí být dělena po místnostech a půdorysně umístěna dle skutečného provedení (pod dveřmi, v nikách apod.).
 - Nástroj modelování – podlaha/stěna
 - Popis : Podlaha

- Přístupová konstrukce
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Kotvení nemusí být modelováno. Tvar musí znázorňovat celkové rozměry
 - Nástroj modelování – truhlářské výrobky/konstrukční rámová konstrukce/obecné modely/rampa/podlaha
 - Popis : Žebřík, Rampa, Lávka, Rošt

- Chránička
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – trubky/truhlářské výrobky/tvarovky/obecné modely
 - Popis : Chránička

- Zákryt montážního otvoru
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – podlaha/dveře/Obecné modely/Konstrukční rámová konstrukce
 - Popis : Zákryt montážního poklopu

- Prostup
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – obecný model/dveře
 - Popis : Prostup

- Základová deska
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Modelovat pouze nosnou část. Ostatní vrstvy jsou samostatné části podlahy.
 - Nástroj modelování – konstrukční základy
 - Popis : Základová deska

- Stropní deska
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Modelovat pouze nosnou část. Ostatní vrstvy jsou samostatné části podlahy.
 - Nástroj modelování – podlaha
 - Popis : Stropní deska

- Stěna
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Musí být modelovány po podlažích a jejich usazení bude odpovídat skutečnému osazení na konstrukce. Není přípustné modelovat stěny přes více podlaží, pokud je stěna přerušena vodorovnou konstrukcí. Nosnou a nenosnou část je třeba modelovat zvlášť. Tím není myšleno omítku. Stěny jsou modelovány vč. všech omítek, obkladů a nátěrů jako jedna vrstva.
 - Nástroj modelování – stěna
 - Popis : Stěna, Kyneta, Přepadová hrana, Čedičový prstenec

- Sloup
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Musí být modelovány po podlažích a jejich usazení bude odpovídat skutečnému osazení na konstrukce. Není přípustné modelovat sloup přes více podlaží, pokud je sloup přerušen vodorovnou konstrukcí.
 - Nástroj modelování – konstrukční sloup

- Popis : Sloup
- Nosník
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Každý prvek nese *Informaci* patra, ve kterém je modelován. Pokud je trám(nosník) v průniku s nosnou deskou, horní hrana trámu je ukončena s horní hranou desky.
 - Nástroj modelování – rámová konstrukce
 - Popis : Trám, Nosník
- Základový pas
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – konstrukční základy
 - Popis : Základový pas
- Základová patka
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – konstrukční základy
 - Popis : Základová patka
- Překlad
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Každý prvek nese *Informaci* patra, ve kterém je modelován. Vnější objem překladu je odečten od konstrukcí, kterými prochází.
 - Nástroj modelování – konstrukční rámová konstrukce
 - Popis : Překlad
- Spádový / Vyplňový / Podkladový beton
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Tvar může být upraven podle možností SW (ale měl by v rámci možností SW, co nejpřesněji vystihovat skutečnost)
 - Nástroj modelování – podlaha/stěna
 - Popis : Spád, Výplň, Podklad
- Zábradlí
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Sloupky nemusí přesně odpovídat skutečnému umístění. Kotvení se nemodeluje. Velikost profilů je orientační.
 - Nástroj modelování – zábradlí/konstrukční sloupky
 - Popis : Zábradlí
- Klempířský výrobek/ Okapové svody / Okapový žlab / Okapnice / Oplechování
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelovat bez kotvení, okapový svod bez kotlíku a okapový žlab bez zaslepení konců. Tloušťka plechu nemusí odpovídat skutečnosti
 - Nástroj modelování – zábradlí/obecný model/okapový žlab/ trubky/tvarovky/ potrubí/tvarovky potrubí
 - Popis : Klempířský výrobek, Okapový žlab, Okapový svod, Okapnice, Oplechování
- Zámečnický / Nerezový / Kompozitový výrobek
 - Charakteristický geometrický rozměr

- Nástroj modelování – Konstrukční rámová konstrukce/ Konstrukční sloupy/ Zábradlí/ Obecné modely/ Truhlářské výrobky
- Popis : Zámečnický výrobek, Nerezový výrobek, Kompozitový výrobek
- Základový blok
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Výchozí tloušťka odpovídá celkové výšce bloku
 - Nástroj modelování – podlaha/konstrukční základy
 - Popis : Základový blok
- Ostatní prvky PSV
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Všechny délkové výrobky jsou modelovány ve skutečných velikostech. Kusové výrobky jsou modelovány ve zjednodušených vnějších geometrických rozměrech. Některé výrobky mohou být nahrazeny zástupnými symboly, avšak vždy po odsouhlasení zadavatelem.
 - Nástroj modelování – dle potřeby (upřednostnit pro liniové prvky zábradlí a v ostatních případech truhlářské výrobky/obecný model, atd.)
 - Popis : Zahrazovací sloupek
- Tepelná izolace
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Modelovat zvlášť od ostatních konstrukcí (kromě zateplení ve skladbě stropu a střechy- ale i zde odděleně od nosné konstrukce)
 - Nástroj modelování – podlaha/stěna/střecha
 - Popis : Tepelná izolace
- Obklad
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Modelovat zvlášť od ostatních konstrukcí, pokud obklad tvoří významnou část rozpočtové položky
 - Nástroj modelování – podlaha/stěna/obvodový plášť/obecný model
 - Popis : Obklad
- Místnost
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – místnost
 - Veškeré místnosti budou obsaženy pouze v modelu ASR
 - V případě, že nádrž (objekt MEC), trafostanice či rozvodna VN (objekt ELE) zabírá celou plochu místnosti, budou mít identický název s místností
 - Popis : Strojovna, Akumulační jímka, Chodba
- Světlík
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – stěna/podlaha/okna/obvodový plášť
 - Popis : Světlík
- Výplň prostupu
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Prvek, v kterém je vložena jí nemusí být ořezán, ale musí zde být finální otvor. Tloušťka stěny pažnice nemusí přesně odpovídat skutečnosti.

- Nástroj modelování – truhlářské výrobky/tvarovky/trubky/obecné modely
- Popis : Prostupová pažnice
- Hladina
 - Modelovat charakteristické úrovně hladiny
 - Určující je horní plocha vrstvy
 - Nástroj modelování – podlaha
 - Popis : Hladina provozní, Hladina maximální, Hladina minimální
- Pilota / Mikropilota
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – konstrukční sloup/obecné modely
 - informace o technologii provádění; výběr z předdefinovaných možností {vrtaná; vrtaná pažená, beraněná; CFA; mikropilota; zemní kotva; ostatní}
 - Popis : Pilota
- Ražba stoky
 - Návrhový geometrický model
 - Modelováno bez detailů konstrukce stoky jako objekt uložený v betonovém loži (v případě ražených úseků s celou obetonávkou stoky)
 - Tvar profilu stoky typu např. Pražský normál, nebude v modelu generalizován
 - Nástroj modelování – stěna
 - Popis : Ražba stoky
- Stupadla
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – truhlářské výrobky/obecný model
 - Popis : Stupadla, Stupadla kapsová
- ZÁCHYTNÝ SYSTÉM
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – Obecné modely/Truhlářské výrobky/Elektroinstalační trubky/Tvarovky elektroinstalační trubky/Sestavy
 - Popis : ZÁCHYTNÝ SYSTÉM
- OKENNÍ OTVORY
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Je možné zjednodušení profilů rámu, ale je třeba vždy dodržet vnější rozměr profilů.
 - Nástroj modelování – okno/obvodový plášť
 - Popis : OKENNÍ OTVORY

3.5.19.2 STROJNĚ-TECHNOLOGICKÁ ČÁST (MEC)

- ČERPADLO
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Elektromotor je součástí čerpadla nemodeluje se jako samostatný prvek
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : ČERPADLO

- ZDVIHACÍ ZAŘÍZENÍ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Samotný prvek (bez případného pojezdu či kotvení – to je PSV)
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : ZDVIHACÍ ZAŘÍZENÍ

- DOPRAVNÍK
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : DOPRAVNÍK

- PRAČKA SHRABKŮ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : PRAČKA SHRABKŮ

- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – VENTIL
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Ventil na technologickém rozvodu objektu
 - Nástroj modelování – příslušenství trubky/mechanická zařízení
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - VENTIL

- NÁDRŽ
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Horní ohraničení podle maximální hladiny
 - V případě, že nádrž zabírá celou plochu místnosti, bude mít identický název s danou místností.
 - Nástroj modelování – místnost
 - Popis : NÁDRŽ

- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně.
 - Potrubí, které je součástí technologického rozvodu
 - Všechny součásti jako kolena, redukce, přituby, apod.
 - Nástroj modelování – trubky/tvarovky
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ

- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – UZÁVĚR
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.

- Uzávěr na technologickém rozvodu
- Bude použito pro hradící prvky, šoupata, apod.
- Nástroj modelování - mechanická zařízení/příslušenství trubky
- Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - UZÁVĚR

- ČESLE
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez jednotlivých průlin
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : ČESLE

- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - OSTATNÍ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Bez dutin a prostorů v prvku
 - Ostatní prvky technologie
 - Například rotační podavač a jeho součásti, různé typy agregátů, pískové filtry
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení/příslušenství trubky
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – OSTATNÍ

- MÍSTO ODBĚRU
 - Návrhový schematický rozměr
 - Na pitné vodě, průtočné nebo neprůtočné
 - Nástroj modelování – plocha/nábytek/obecný model
 - Popis : MÍSTO ODBĚRU

- KONTEJNER
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modeluje se s oběma otevřenými víky. Kontejnery bez víka se modelují pouze skořepinou.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : KONTEJNER

- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - HYDRANT
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - HYDRANT

- Prostorově významné kotevní prvky pro potrubí
 - Návrhový schematický rozměr
 - Nástroj modelování – truhlářské výrobky/konstrukční rámová konstrukce /konstrukční sloupy
 - Popis : Kotevní prvek

- Řídící skříň
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Řídící skříň nebo ovládací panel zařízení
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : Řídící skříň

- FILTR
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - příslušenství trubky
 - Popis : FILTR

- UV ZÁŘIČ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – osvětlovací tělesa
 - Popis : UV ZÁŘIČ

- FILTR MIKROSÍTOVÝ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - příslušenství trubky
 - Popis : FILTR MIKROSÍTOVÝ

- DMYCHADLO
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : DMYCHADLO

- MÍCHADLO
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : MÍCHADLO

- SHRABOVÁK
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : SHRABOVÁK

- FLOKULAČNÍ STANICE
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : FLOKULAČNÍ STANICE

- MACERÁTOR
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : MACERÁTOR

- AERAČNÍ SYSTÉM
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : AERAČNÍ SYSTÉM

- Ocelová konstrukce
 - Návrhový schematický rozměr

- Nástroj modelování – truhlářské výrobky/konstrukční rámová konstrukce /konstrukční sloupy
 - Popis : Ocelová konstrukce
- **NÁDRŽ - NÁDOBA**
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : NÁDRŽ – NÁDOBA
- **TLUMIČ SPALIN**
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : TLUMIČ SPALIN
- **TLAKOVÁ NÁDOBA**
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : TLAKOVÁ NÁDOBA
- **ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU PLYNU**
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU PLYNU
- **KOMPRESOR**
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : KOMPRESOR
- **CHLOROVACÍ ZAŘÍZENÍ**
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : CHLOROVACÍ ZAŘÍZENÍ
- **ADSORBÉR**
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : ADSORBÉR
- **SUŠIČKA**
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : SUŠIČKA
- **ODVODŇOVAČ**
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : ODVODŇOVAČ

- ODSŤŘEDIVKA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : ODSŤŘEDIVKA

- POJEZDOVÝ MOST S KOLOVÝM PODVOZKEM
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : POJEZDOVÝ MOST S KOLOVÝM PODVOZKEM

3.5.19.3 VZDUCHOTECHNIKA (VZT)

- VENTILÁTOR
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez přírub. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : VENTILÁTOR

- VZDUCHOTECHNIKA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez přírub. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : VZDUCHOTECHNIKA

- KLIMATIZACE
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez přírub. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : KLIMATIZACE

- FILTR VZDUCHOTECHNIKY
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez přírub. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování : příslušenství potrubí
 - Popis : FILTR VZDUCHOTECHNIKY

- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovně části vedení je možné modelovat bez přírub s výjimkou kolizních bodů, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány pro potřeby koordinace s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně. Závěsy není požadováno modelovat.
 - Součást technologie (např. objekty VDJ a ČS)
 - Nástroj modelování – potrubí/tvarovky potrubí/příslušenství trubky
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ

- Potrubí

- Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení je možné modelovat bez přírub s výjimkou kolizních bodů, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány pro potřeby koordinace s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně. Závěsy není požadováno modelovat.
 - Součást vzduchotechniky pro kanceláře
 - Nástroj modelování – potrubí/tvarovky potrubí/příslušenství trubky
 - Popis : Potrubí
- Příslušenství potrubí
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Prvky jako manžeta, tlumič, přechodka, uzavírací prvky na rozvodu vzduchotechniky pro kanceláře
 - Nástroj modelování – příslušenství potrubí/výustky vzduchotechniky
 - Popis : Příslušenství potrubí
- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – UZÁVĚR
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Součást technologie (např. objekty VDJ a ČS)
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení/příslušenství trubky
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – UZÁVĚR
- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – VENTIL
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Součást technologie (např. objekty VDJ a ČS)
 - Nástroj modelování – příslušenství trubky/mechanická zařízení
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - VENTIL

3.5.19.4 VYTÁPĚNÍ (TOP)

- VÝMĚNÍK TEPLA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : VÝMĚNÍK TEPLA
- VÝMĚNÍKOVÁ STANICE
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : VÝMĚNÍKOVÁ STANICE
- PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA
 - Charakteristický geometrický rozměr

- Nástroj modelování - mechanická zařízení
- Popis : PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA

- **KOGENERAČNÍ JEDNOTKA**
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : KOGENERAČNÍ JEDNOTKA

- **TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – UZÁVĚR**
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Uzávěr, který je součástí technologického rozvodu objektu
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení/příslušenství trubky
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – UZÁVĚR

- **TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ**
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení je možné modelovat bez přírub s výjimkou kolizních bodů, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány pro potřeby koordinace s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně. Závěsy není požadováno modelovat.
 - Potrubí, které je součástí technologického rozvodu objektu
 - Nástroj modelování – trubky/tvarovky/příslušenství trubky
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ

- **Potrubí**
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení je možné modelovat bez přírub s výjimkou kolizních bodů, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány pro potřeby koordinace s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně. Závěsy není požadováno modelovat.
 - Prvky jako spojovací mezikus, rozvod topení jako součást vytápění objektu
 - Nástroj modelování – trubky/tvarovky/příslušenství trubky
 - Popis : Potrubí

- **TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – VENTIL**
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat
 - Ventil na technologickém rozvodu objektu.
 - Nástroj modelování – příslušenství trubky/mechanická zařízení
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - VENTIL

- **Ventil**

- Charakteristický geometrický rozměr
- Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
- Odvzdušňovací ventil, Pojistný ventil, Regulační ventil na vytápění objektu
- Nástroj modelování – příslušenství trubky/mechanická zařízení
- Popis : Ventil

- Radiátor
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : Radiátor

- Rodělovač/sběrač
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : Rozdělovač/sběrač

- Oběhové čerpadlo (topný systém)
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : Oběhové čerpadlo

- Teploměr na mezikusu topného systému
 - Návrhový schématický rozměr
 - Nástroj modelování – speciální vybavení
 - Popis : Teploměr na mezikusu topného systému

- Filtr (v topném systému)
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - příslušenství trubky
 - Popis : Filtr

- Přímotop
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : Přímotop

- KOTEL
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : KOTEL

- TEPELNÉ ČERPADLO

- Charakteristický geometrický rozměr
- Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
- Nástroj modelování – mechanická zařízení
- Popis : TEPELNÉ ČERPADLO

3.5.19.5 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÁ INSTALACE (ZTI)

- Zařizovací předmět
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Prvky jako umyvadlo, výlevka, záchodová mísa, sprchový kout
 - Nástroj modelování – instalační zařizovací předmět
 - Popis : Zařizovací předmět
- Potrubí
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení je možné modelovat bez přírub s výjimkou kolizních bodů, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány pro potřeby koordinace s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně. Závěsy není požadováno modelovat.
 - Prvky jako rozvod pitné vody, odpadní potrubí
 - Nástroj modelování – trubky/tvarovky
 - Popis : Potrubí
- Ventil
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Prvky jako uzavírací ventil, kulový kohout, výtokový ventil
 - Nástroj modelování – příslušenství trubek
 - Popis : Ventil
- Čistící tvarovka
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – příslušenství potrubí
 - Popis : Čistící tvarovka
- Vodoměr na ZTI
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pouze přibližné umístění
 - Nástroj modelování – speciální vybavení
 - Popis : Vodoměr
- Podlahová vpusť

- Charakteristický geometrický rozměr
- Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
- Nástroj modelování – příslušenství potrubí
- Popis : Podlahová vpust

- Filtr (vodoměrná sestava)
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - příslušenství trubky
 - Popis : Filtr

- OHŘÍVAČ/ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování - instalační zařizovací předmět
 - Popis : OHŘÍVAČ/ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY

3.5.19.6 ELEKTRO (ELE)

- ELEKTROPOHON
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pohon pro uzávěry
 - Nástroj modelování - elektrická tělesa
 - Popis : ELEKTROPOHON

- ROZVADĚČ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Půdorysně znázorněny dveře a otevírání
 - Nástroj modelování – elektrická tělesa
 - Popis : ROZVADĚČ

- ROZVODNA VN
 - Návrhový geometrický rozměr
 - V případě že zabírá celou plochu místnosti, bude mít identický název s místností.
 - Nástroj modelování - místnost
 - Popis : ROZVODNA VN

- HROMOSVOD
 - Návrhový schematický rozměr (trasa)
 - Z důvodu provázání s TIS neměňte název na Bleskosvod
 - Modelář vytvoří z rodin (které označí) „sestavu“ (název v Revitu). Sestava pak sdružuje označené rodiny a umožňuje s nimi nakládat jako s celkem, tedy jako s jednou rodinou. Na sestavu je také možné přidávat parametry a kód jako na rodinu. V tomto případě modelář využije sestavu a přidá jí jak kód, tak parametry definované v DS pro prvek HROMOSVOD.
 - Nástroj modelování – elektroinstalační trubky/tvarovky
 - Popis : HROMOSVOD

- TRANSFORMÁTOR
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Okolo transformátoru doplněna ochranná klec

- Nástroj modelování - elektrická tělesa
 - Popis : TRANSFORMÁTOR
- MĚŘIDLA ELEKTRICKÝCH VELIČIN
 - Návrhový schematický rozměr
 - Nástroj modelování - elektrická tělesa
 - Popis : MĚŘIDLA ELEKTRICKÝCH VELIČIN
- VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelář vytvoří z rodin (které označí) „sestavu“ (název v Revitu). Sestava pak sdružuje označené rodiny a umožňuje s nimi nakládat jako s celkem, tedy jako s jednou rodinou. Na sestavu je také možné přidávat parametry a kód jako na rodinu. V tomto případě modelář využije sestavu a přidá jí jak kód, tak parametry definované v DS pro prvek VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ.
 - Nástroj modelování – osvětlovací tělesa
 - Popis : VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ
- TRAFOSTANICE
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - V případě že zabírá celou plochu místnosti, bude mít identický název s místností
 - Nástroj modelování – místnost
 - Popis : TRAFOSTANICE
- VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nemodeluje se zdroj světla
 - Modelář vytvoří z rodin (které označí) „sestavu“ (název v Revitu). Sestava pak sdružuje označené rodiny a umožňuje s nimi nakládat jako s celkem, tedy jako s jednou rodinou. Na sestavu je také možné přidávat parametry a kód jako na rodinu. V tomto případě modelář využije sestavu a přidá jí jak kód, tak parametry definované v DS pro prvek VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ.
 - Nástroj modelování - osvětlovací tělesa
 - Popis : VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ
- ELEKTROINSTALACE
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Modely budou obsahovat hlavní kabelové trasy (lávky) a chráničky. Závěsy není požadováno modelovat.
 - Modelář vytvoří z rodin (které označí) „sestavu“ (název v Revitu). Sestava pak sdružuje označené rodiny a umožňuje s nimi nakládat jako s celkem, tedy jako s jednou rodinou. Na sestavu je také možné přidávat parametry a kód jako na rodinu. V tomto případě modelář využije sestavu a přidá jí jak kód, tak parametry definované v DS pro prvek ELEKTROINSTALACE.
 - Elektroinstalace se dělí do jednotlivých sestav podle lhůt revizí dle dokumentu Protokol o určení vnějších vlivů.
 - Nástroj modelování – kabelové lávky/tvarovky, elektroinstalační trubky/tvarovky, trubky/tvarovky
 - Popis : ELEKTROINSTALACE
- Vypínač
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - osvětlení

- Popis : Vypínač
- Zásuvka
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - elektrická tělesa
 - Popis : Zásuvka
- NABÍJECÍ STANICE - WALLBOX
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - elektrická tělesa
 - Popis : NABÍJECÍ STANICE - WALLBOX
- ELEKTROCENTRÁLA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - elektrická tělesa
 - Popis : ELEKTROCENTRÁLA

3.5.19.7 MAR SRTP EPS (DAT)

- MĚŘIDLA HMOTNOSTI
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – speciální vybavení
 - Popis : MĚŘIDLA HMOTNOSTI
- MĚŘIDLA OBJEMU A PRŮTOKU
 - Návrhový schematický rozměr
 - Nástroj modelování – speciální vybavení
 - Popis : MĚŘIDLA OBJEMU a PRŮTOKU
- MĚŘIDLA TEPLoty A TEPLA
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pouze přibližné umístění
 - Nástroj modelování – speciální vybavení
 - Popis : MĚŘIDLA TEPLoty a TEPLA
- MĚŘIDLA HLADINY – DÉLKY
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pouze přibližné umístění, znázornit měřicí paprsek.
 - Nástroj modelování – speciální vybavení
 - Popis : MĚŘIDLA HLADINY – DÉLKY
- TELEMETRICKÁ JEDNOTKA
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pouze přibližné umístění
 - Nástroj modelování – elektrická tělesa
 - Popis : TELEMETRICKÁ JEDNOTKA
- ŘÍDICÍ SYSTÉM
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pouze přibližné umístění jednotlivých prvků
 - Modelář vytvoří z rodin (které označí) „sestavu“ (název v Revitu). Sestava pak sdružuje označené rodiny a umožňuje s nimi nakládat jako s celkem, tedy jako

s jednou rodinou. Na sestavu je také možné přidávat parametry a kód jako na rodinu. V tomto případě modelář využije sestavu a přidá jí jak kód, tak parametry definované v DS pro prvek ŘÍDÍCÍ SYSTÉM.

- Nástroj modelování – elektrická tělesa
- Popis : ŘÍDÍCÍ SYSTÉM
- VEDENÍ - KABEL
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Modely budou obsahovat hlavní kabelové trasy (lávky) a chráničky. Závěsy není požadováno modelovat.
 - Kabely optické nebo datové
 - Nástroj modelování – kabelové lávky/tvarovky, elektroinstalační trubky/tvarovky, trubky/tvarovky
 - Popis : VEDENÍ – KABEL
- Ovládací nebo zobrazovací součást měřidla
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pouze přibližné umístění
 - Nástroj modelování – datová zařízení
 - Popis : Ovládací součást měřidla, Zobrazovací součást měřidla
- ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pouze přibližné umístění
 - Prvky EPS jako detektory, sirény, ústředny, tlačítka
 - Modelář vytvoří z rodin (které označí) „sestavu“ (název v Revitu). Sestava pak sdružuje označené rodiny a umožňuje s nimi nakládat jako s celkem, tedy jako s jednou rodinou. Na sestavu je také možné přidávat parametry a kód jako na rodinu. V tomto případě modelář využije sestavu a přidá jí jak kód, tak parametry definované v DS pro prvek ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS).
 - Nástroj modelování – požární poplachová zařízení
 - Popis : ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)
- Zásuvka
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Prvek datová zásuvka
 - Nástroj modelování – elektrická tělesa
 - Popis : Zásuvka
- HASÍCÍ PŘÍSTROJE
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – požární poplachová zařízení
 - Popis : HASÍCÍ PŘÍSTROJE
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – osvětlovací tělesa
 - Popis : NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- MĚŘIDLA CHEMICKÉHO SLOŽENÍ
 - Návrhový schematický rozměr
 - Nástroj modelování – speciální vybavení
 - Popis: MĚŘIDLA CHEMICKÉHO SLOŽENÍ

- MĚŘIDLA TLAKU, PODTLAKU A TL. DIFERENCE
 - Návrhový schematický rozměr
 - Nástroj modelování – speciální vybavení
 - Popis: MĚŘIDLA TLAKU, PODTLAKU A TL. DIFERENCE
- POŽÁRNÍ HYDRANTY
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení/požární poplachová zařízení
 - Popis : POŽÁRNÍ HYDRANTY
- POŽÁRNÍ VENTIL
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – požární poplachová zařízení/mechanická zařízení
 - Popis: POŽÁRNÍ VENTIL
- POŽÁRNÍ KLAPKA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – požární poplachová zařízení/mechanická zařízení
 - Popis: POŽÁRNÍ KLAPKA
- POŽÁRNÍ UCPÁVKA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – požární poplachová zařízení
 - Popis: POŽÁRNÍ UCPÁVKA

3.5.20 INFORMAČNÍ PODROBNOST

Elementy budou mít sady vlastností dle Datového standardu, viz příloha A.2 tohoto dokumentu. *Zhotovitel* může navrhnout další parametry k prvkům v modelu, které musí předložit ke schválení BIM MAN *Objednatele* (rozšíření Datového standardu).

3.5.21 DATABÁZE PRVKŮ – KNIHOVNY REVIT

V cloudové službě BIMmanager je uložena Databáze prvků, způsob použití této knihovny prvků upřesní BIM MAN *Objednatele*.

3.6 ZPŮSOB KOORDINACE

Všechny modely jsou navzájem zkoordinovány.

3.6.1 POSTUP KOORDINACE

Všechny modely jsou kontrolovány vizuálně a interními nástroji daných SW.

Kontrola kolizí je provedena na duplikaci elementů a na „tvrdou“ prostorovou kolizi elementů (elementy se mohou dotýkat plochami, nesmějí se však protínat).

Přípustná není žádná kolize nad rámec výjimek, které odsouhlasí BIM MAN *Objednatele* (pouze drobné kolize, které neovlivňují prostorovou koordinaci v závislosti na daném stupni projektu).

Příklad přípustných kolizí, které vzniknou zvoleným způsobem modelování prvků : např. zabetonované prvky (potrubí, nosníky atd.), přístup prvku lávkou elektro, stoka vs. ražba (obetonávka stoky), zaústění stoky do objektu apod.

3.6.2 CDE

Informační model stavby a projektová dokumentace v digitální formě bude předávána prostřednictvím CDE.

V CDE budou evidovány veškeré předávací protokoly, technické analýzy, výpočty a vyjádření související s předmětem díla či stavbou.

Součástí předání na CDE je i laser scan objektu.

Adresářová struktura CDE bude provedena dle požadavků Objednatele.

V prostředí CDE budou dodržována pravidla IT bezpečnosti a výměna dat bude probíhat v souladu s pravidly IT bezpečnosti pro využívání CDE

Adresa CDE Objednatele je:

cde.pvs.cz

3.6.3 POŽADAVKY NA PRŮBĚŽNOU KONTROLU MODELŮ

Informační modely publikované během projektu budou v průběhu projekční práce Objednatelem kontrolovány s ohledem na dodržení postupů a standardů definovaných v dokumentu EIR, v Datovém standardu (Příloze A.2) a BEP. Informační modely budou Objednateli v průběhu Projektu minimálně 4x publikovány ke kontrole související s danou vývojovou fází Projektu (případně v častějším taktu po dohodě Zhotovitele s BIM MAN Objednatele na základě výrobních výborů a projednávání projektu) :

Četnost předávání modelů na CDE ke kontrole je daná čtyřmi vydefinovanými milníky.

3.6.4 MILNÍKY KONTROLY MODELŮ

- Kontrola splnění požadavků na zahájení Projektu :
 - pojmenování souborů a umístění dílčích modelů do souřadného systému
- Kontrola správného zpracování modelů dle požadavků na grafickou podrobnost :
 - zvolené modelovací postupy
- Kontrola úplnosti a správnosti požadavků na negrafické informace :
 - požadované parametry, správná syntaxe, datové typy, soulad s číselníky
- Kontrola celkové integrity a úplnosti modelu :
 - dodržení veškerých požadavků na grafické a negrafické podrobnosti

3.7 PŘEDÁNÍ MODELŮ

Modely budou na konci projektového stupně odevzdány se všemi *Informacemi* a nastaveními, které jsou nezbytné pro produkci projektové dokumentace dle objektové skladby a prostorovou koordinaci.

Modely nebudou obsahovat všechny pracovní a dočasná nastavení, která by mohla navyšovat datovou velikost modelů. Dále budou před odevzdáním vymazány všechny pracovní pohledy (půdorysy, řezy, pohledy, 3D pohledy), pracovní tabulky a externí reference, které nenavazují na daný model. Model bude před odevzdáním vyčištěný od nepoužitých prvků (vestavěná funkce čistit), diagnostikován a uložen jako kompaktní soubor.

Odevzdané modely budou mít v "Nastavení publikování" zaškrtnutou alespoň jednu sadu a v sadě budou zaškrtnuté Výkresy v modelu, ze kterých je generována projektová dokumentace a minimálně jeden 3D pohled s názvem Navisworks - viz kapitola 3.5.14 3D PRO SW NAVISWORKS.

Modely budou předány v nativních formátech a formátu .IFC.
Informační model stavby a projektová dokumentace v digitální formě bude předávána výhradně prostřednictvím CDE.

A. PŘÍLOHY

Číslo přílohy	Název přílohy
A.1	VÝSTUPY
A.2	DATOVÝ STANDARD
A.3	ROZŠÍŘENÁ SYNTAXE ZNAČENÍ (NEPOVINNÁ)

A.1 VÝSTUPY

Projektová dokumentace v BIM musí splňovat tyto podmínky :

- Model bude odevzdán v nativním formátu s příponou RVT – viz bod 3.3. tohoto dokumentu.
- Model bude odevzdán i ve formátu IFC. Export z nativního formátu proběhne dle specifikace předané BIM MAN Objednatele.
- 3D pohled s názvem Navisworks bude vyexportovaný do formátů NWD a NWC pro potřeby *Objednatele*.
- Budou předány tabulky provozně funkčních celků ve formátu EXCEL - viz bod tohoto dokumentu 3.5.15. a tabulky s TEIDy odstrojených (zdemolovných prvků) s vazbou na karty objektů údržby v TIS - viz bod 3.5.8 tohoto dokumentu).
- Model bude obsahovat všechny *Informace* návrhu dle Datového standardu a dokumentu EIR. Jedná se o všechny návrhové požadavky a specifikační *Informace* konstrukcí, materiálů a stavebních elementů potřebné k bezproblémové realizaci stavby, a které jsou uvedené v tradičních výstupech projektu.
- Všechny *Informace* uvedené v tradiční podobě projektové dokumentace musí být shodné s těmi uvedenými v digitálním *Informačním modelu*. Tradiční výstupy budou pořízeny jako výstup / export dat zapsaných v *Informačním modelu*, nebudou doplňovány pomocí textu přímo na výkresy nebo specifikace.
- V PD produkované z modelu nejsou přípustné textové poznámky, všechny popisy budou řešeny jako zobrazení obsahu parametrů v modelu. Jakékoli popisy potřebné pro tvorbu PD musí být obsaženy v elementech.
- Podrobnost modelu je dána stupněm projektové dokumentace (projektovou fází, měřítkem). Členění modelu na prvky musí odpovídat *podrobnosti* tradičních výstupů projektové dokumentace s obsahem dle Vyhláška č. 131/2024 Sb. zejména tak, aby z *Informací modelu* bylo možno pořídit požadované výkresy, specifikace a výkazy výměr.
- Všechny prvky modelů musí obsahovat pouze pro projekt platné (aktuální) specifikační *Informace*, bez ohledu na to, jestli jsou tyto také zobrazeny v tradičních výstupech dokumentace. V modelu nesmí být uvedeny žádné *Informace*, které neplatí pro příslušný projekt / návrh (např. předvyplněné vlastnosti knihovních prvků, které pro daný projekt nejsou relevantní nebo autorem modelu ověřené). Všechny nezaručené, *Zhotovitelem* neověřené *Informace*, parametry a vlastnosti musí být z modelu odstraněny.
- Předaný model musí umožňovat aktualizaci *Informací* během realizace stavby, zejména o skutečně zabudované prvky a jejich *Informace*. Model nesmí být nijak zamčen, znehodnocen nebo degradován.
- Kromě digitálního *Informačního modelu* budou zpracovány a předány tradiční výstupy projektu – výkresy, specifikační tabulky, zprávy a výkazy výměr, které budou předány v PDF formátu a v editovatelných formátech DWG, XLS, DOC a podobně.
- Součástí odevzdané projektové dokumentace budou výkresy, které nelze získat výstupem z modelů a musí být vytvořeny zvlášť.
- Součástí výstupů bude seznam výkresů a dokumentace, která vznikla jiným způsobem než vygenerováním z *Informačního modelu*.

A.2 DATOVÝ STANDARD - SYNTAXE ZNAČENÍ A TŘÍDICÍ SYSTÉMY

Syntaxe značení je systém třídění elementů a skladeb sloužící pro jednoznačné kódování všech elementů v projektu.

Datový standard je uložen v cloudové službě BIMmanager.

A.2.1 DATOVÝ STANDARD - TEID

V rámci TIS existuje unikátní označení každého prvku TEID. Pro potřeby spárování databáze TIS s BIM modelem, budou mít prvky sledované v TIS vyplněný tento parametr (sdílený parametr TEID). Konkrétní hodnoty, kterých nabývá tento parametr pro konkrétní prvky v modelu, budou po vyhotovení modelu od stupně PD DSPS a jeho úspěšné validaci, zapracovány do modelu pomocí cloudové služby BIMmanager.

A.2.2 DATOVÝ STANDARD - ZNAČENÍ PRVKŮ VH INFRASTRUKTURY

Toto označení jednotlivých typů prvků je uvedeno v příloze A.2 Datový standard ve Sloupci Kód. Díky tomuto označení je i možné přiřadit jednotlivé prvky v modelu k typu prvku v Datovém standardu.

Pro toto označení je v Revitu využit vestavěný parametr Označení typu.

Toto značení slouží k validaci modelu pomocí cloudové služby BIMmanager.

Toto označení má ještě druhou část v podobě pořadového čísla (v rámci typu elementu), nebo označení dle PD. Jde o kód, kterým se označí každý element daného typu.. Tento parametr se vepíše do vestavěného parametru Označení.

Kombinací Označení typu a Označení vznikne označení pro každý element v modelu (při kombinaci těchto dvou parametrů se mezi ně vloží tečka, příklad: SN02.00001 nebo 6T01.W01).

Pro úspěšnou validaci modelu je potřeba v každém modelu profese doplnit k tomuto značení i kód profese dle datového standardu.

Postup pro doplnění kódu profese upřesní BIM MAN *Objednatele*.

Příklad značení prvků pro validaci i s kódem profese: 01SN02.W01

Příklad značení prvků v projektu: SN02. W01

Kde je :	SN	stěna
	02	železobetonová
	.	oddělovač
	W01	označení prvků dle PD

Pokud potřebuje Zhotovitel použít další kódování, tak po dohodě s BIM MAN *Objednatele* lze pro tyto účely použít v SW Revit ve Vlastnostech typu parametr Kód sestavy.

A.2.3 DATOVÝ STANDARD - OZNAČENÍ SYSTÉMŮ PROFESÍ (MEP)

Všechny systémy profesí budou v Revitu roztříděny do následujících skupin (Počet systémů není konečný).

Rozdělení je doporučeno z důvodu přehlednosti, názornosti, třídění a koordinaci. Pro třídění je využito následujících parametrů přímo v Revitu:

Parametr – Příklad (Popis)

Zkratka systému – T_VOS (Složen z části Profese a Typu systému)

Typ systému – Surová voda (odpadní) (Název systému – média)

Název systému – Výtlačky na NVL 1 (Vlastní popis sloužící pro lepší orientaci v okruzích/větvích)

Klasifikace systému – Voda (Ostatní) (Zatřídění do kategorií klasifikace systému)

PROFESE – TŘÍDĚNÍ :

Profese	Zkratka systému	Typ systému	Klasifikace systému
<i>Technologie</i>	T_VOS	Surová voda (odpadní)	Voda (Ostatní)
	T_VOD	Surová voda	Voda (Ostatní)
	T_VVC	Vyčištěná odpadní voda (z ČOV)	Voda (Ostatní)
	T_VPP	Průmyslová voda	Voda (Ostatní)
	T_POV	Požární vodovod	Voda (Ostatní)
	T_VPR	Prací voda	Voda (Ostatní)
	T_VKA	Kalová voda	Voda (Ostatní)
	T-PVO	Pitná voda	Voda (Ostatní)
	T_KSU	Surový kal	Kal (Ostatní)
	T_KVR	Vratný kal	Kal (Ostatní)
	T_KAK	Aktivovaný kal	Kal (Ostatní)
	T_KAS	Aktivační směs	Kal (Ostatní)
	T_KPR	Přebytečný kal	Kal (Ostatní)
	T_KVY	Vyhnilý kal	Kal (Ostatní)
	T_ZTL	Tlakový vzduch	Vzduch (Ostatní)
	T_VOH	Hydrosměs	Ostatní
	T_OSN	Shrabky	Ostatní
	T_OPS	Písek	Ostatní
	T_OOL	Olej	Ostatní
	T_OES	Externí substrát	Ostatní
	T_CBP	Bioplyn	Chemikálie (Ostatní)
	T_CZP	Zemní plyn	Chemikálie (Ostatní)
	T_CCL	Chlor	Chemikálie (Ostatní)
	T_CNP	Dusík	Chemikálie (Ostatní)
	T_CEG	Ethylenglykol	Chemikálie (Ostatní)
	T_CSZ	Síran železitý	Chemikálie (Ostatní)
	T_CSH	Síran hlinitý	Chemikálie (Ostatní)
	T_TOS	Ostatní	Ostatní
Zdravotechnika	Z_VDE	Dešťová voda	Sanitární
	Z_VOD	Odpadní voda	Voda (Ostatní)
	Z_VTT	Pitná voda	Studená voda v domácnosti
	Z_VTE	Teplá užitková voda	Teplá voda v domácnosti
Vzduchotechnika	V_ACR	Přívod vzduchu	Přívod vzduchu
	V_AOD	Odvod vzduchu	Odváděný vzduch
Vytápění	H_TPR	Přívod	Přívod teplé vody
	H_TZP	Zpátečka	Zpětné vedení teplé vody
	H_CPR	Přívod chlazení	Přívod teplé vody
	H_CZP	Zpátečka chlazení	Zpětné vedení teplé vody

Část elektro (lávky, chráničky, žlaby) budou označeny pomocí parametru ZKRATKA_SOUSTAVY a TYP_SOUSTAVY

Parametr – Příklad (Popis)

Zkratka soustavy – MaR_VZT (doplněný sdílený parametr ZKRATKA_SOUSTAVY)

Typ soustavy - MaR_Vzduchotechnika (vestavěný parametr. Pokud tento parametr prvek neobsahuje, bude doplněn sdílený parametr TYP_SOUSTAVY)

ELEKTRO TRÍDĚNÍ :

Technologie	Zkratka soustavy	Typ soustavy
Systém řízení technologického procesu (SRTP)	M_PRO	MaR Provozní
Elektro - silnoproudé rozvody	E_SIL	Elektro - silnoproudé rozvody
Elektro – slaboproudé rozvody	E_SLA	Elektro – slaboproudé rozvody

A.2.4 DATOVÝ STANDARD - TABULKA

Datový standard je seznam parametrů, které jsou sledovány na elementu v průběhu zpracování projektového stupně, a které jsou předány v modelu. Pokud ve sloupci Element je název prvku uveden velkými písmeny, pak se jedná o prvek modelu, který vstupuje do rozhraní TIS – BIM..

A.2.5 DATOVÝ STANDARD – PARAMETRY

Parametry uvedené v příloze A.2 Datový standard je potřeba přebírat do modelu v přesné syntaxi (včetně velkých, malých písmen, podtržitek, závorek, mezer apod).

Jejich validace bude probíhat pomocí cloudové služby BIMmanager.

V odůvodněných případech, které schválí BIM MAN *Objednatel*, kdy parametr nelze vyplnit, pak *Zhotovitel* vyplní do prázdného parametru tyto hodnoty dle datového typu:

enum N/A

string –

float 999999

Pokud některý parametr zůstane prázdný, pak nebude model zvalidován.

A.2.6 DATOVÝ STANDARD – ČÍSELNÍKY A OBECNÉ PARAMETRY

Pro hodnoty některých parametrů z Datového standardu se používají číselníky z TIS.

Požadavek *Zhotovitele* modelu na přidání nové položky do číselníku TIS je nutné projednat s BIM MAN *Objednatel* modelu.

Číselníky TIS jsou přiřazeny parametrům z Datového standardu v cloudové službě BIMmanager.

Hodnoty pro povinné parametry ze sady BIM, TEID a KOU předá BIM MAN *Objednatel* *Zhotoviteli* před začátkem modelování informačního modelu.

A.2.7 DATOVÝ STANDARD - DATUM

Pokud v datovém standardu není uvedeno jinak, parametry udávající datum jsou vždy vyplněny ve formátu „den.měsíc.rok“ např. 03.07.2004.

A.2.8 DATOVÝ STANDARD – JEDNOTKY

Požadované fyzikální jednotky parametrů ve sloupci Jednotka Datového standardu je *Zhotovitel* modelu povinen dodržovat a nastavit v každém modelu.

A.2.9 INFORMACE O PROJEKTU

Prvky Datového standardu, které se vyplňují do Informací o projektu:

PROFESE ASR:

- ENERGETICKÉ ÚDAJE
 - Po odsouhlasení BIM MAN *Objednatele* se parametry zapisují do skupiny parametrů Energetická analýza
- BUDOVA
 - Po odsouhlasení BIM MAN *Objednatele* se parametry zapisují do skupiny parametrů Data

PROFESE VOKA:

- GIS KOMORA KANALIZACE
 - Po odsouhlasení BIM MAN *Objednatele* se parametry zapisují do skupiny parametrů Data
- GIS OBJEKT KANALIZACE
 - Po odsouhlasení BIM MAN *Objednatele* se parametry zapisují do skupiny parametrů Data
- GIS ŠACHTA KANALIZACE
 - Po odsouhlasení BIM MAN *Objednatele* se parametry zapisují do skupiny parametrů Data

Přesný způsob zápisu pro tyto prvky upřesní BIM MAN *Objednatele*.

A.2.10 SKUPINY PARAMETRŮ V REVITU

Požadované parametry z Datového standardu budou zařazeny do skupiny parametrů Data, pokud se Zhotovitel s BIM MAN *Objednatele* nedohodnou jinak.

A.3 ROZŠÍŘENÁ SYNTAXE ZNAČENÍ (NEPOVINNÁ)

V případě potřeby je možné ještě doplnit dvoumístné číslo do značení popsaném v kapitole A.2.2 reprezentující podtyp.

Pokud je *Zhotovitelem* využita tato varianta s tříděním na podtypy, je potřeba, aby *Zhotovitel* v rámci projektu doplnil přílohu A.3 Rozšířená syntaxe značení (je potřeba zohlednit v harmonogramu předávání modelu), protože příloha A.2 Datový standard popisuje pouze dělení na typy.

Příklad rozšířené syntaxe značení s tříděním na podtypy :
SN02.01.0001

SN	stěna
02	železobetonová
.	oddělovač
01	tl.500mm
.	oddělovač
00001	unikátní pořadové číslo prvku

BIM PROTOKOL: Příloha č.2

**2 – ŠABLONA PLÁNU REALIZACE BIM (BEP)
(PRE – CONTRACT BEP)**

Název zakázky:

Doplní PVS – název zakázky

Investiční akce: Doplní PVS název in. akce

č. akce: Doplní PVS č. akce

OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

	strana
1.	ÚVOD 154
1.1.	SEZNAM ZKRATEK 155
2.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INFORMAČNÍHO MODELU 156
2.1.	INFORMACE O PROJEKTU 156
2.1.1	NÁZEV ZAKÁKY 156
2.1.2	OBJEDNATEL 156
2.1.3	ZHOTOVITEL 156
2.1.4	INTERNÍ ČÍSLO PROJEKTU ZHOTOVITELE 156
2.1.5	STUPEŇ DOKUMENTACE 156
2.1.6	MÍSTO STAVBY 156
2.1.7	POPIS PROJEKTU 156
2.2	PODROBNÝ ČASOVÝ A OBSAHOVÝ HARMONOGRAM 157
2.3	ROLE A ODPOVĚDNOSTI PRO ODPOVĚDNOSTNÍ MATICI 158
2.3.1	ROLE 158
2.3.2	ODPOVĚDNOSTNÍ MATICE 159
2.3.2.1	FIREMNÍ DIAGRAM 159
2.3.2.2	JMENOVIÝ DIAGRAM 160
3.	POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ MODEL 162
3.1	ČÍLE ZAVEDENÍ METODY BIM DO PVS A PVK 162
3.2	ČLENĚNÍ MODELŮ 162
3.2.1	METODIKA NÁZVOSLOVÍ SOUBORŮ 162
3.2.2	SEZNAM MODELŮ 163
3.3	POŽADOVANÉ SOFTWARE NÁSTROJE 164
3.3.1	SEZNAM POUŽITÝCH SW NA MODELY 164
3.4	JEDNOTKY A SOUŘADNÝ SYSTÉM 164
3.5	STRUKTURA MODELU 165
3.5.1	OBECNÉ 165
3.5.2	PŘIPOJENÉ MODELY 165
3.5.3	PODLAŽÍ 166
3.5.4	OSNOVY 166
3.5.5	KATEGORIE 166
3.5.6	POPISY 166
3.5.7	PRACOVNÍ SADY 166
3.5.8	ETAPIZACE 167
3.5.9	MATERIÁLY 167
3.5.10	HLADINY 167
3.5.11	MODELY OBJEKTŮ NA VODOVODNÍ A KANALIZAČNÍ SÍTI MIMO AREÁLY 167
3.5.12	ODKAZY V PRVKU NA EXTERNÍ SOUBOR 168
3.5.13	PŮDORYSY 169
3.5.14	3D PRO SW NAVISWORKS 169
3.5.15	TABULKY PROVOZNĚ FUNKČNÍCH CELKŮ 169
3.5.16	VALIDACE MODELU 169
3.5.17	KOORDINAČNÍ MODEL OKOLNÍCH OBJEKTŮ 169
3.5.18	POŽADAVKY NA PRÁCI S MODELEM 170
3.5.19	GRAFICKÁ PODROBNOST 170
3.5.19.1	STAVBA (ASR + STK) 171
3.5.19.2	STROJNĚ-TECHNOLOGICKÁ ČÁST (MEC) 175
3.5.19.3	VZDUCHOTECHNIKA (VZT) 180
3.5.19.4	VYTÁPĚNÍ (TOP) 181

3.5.19.5	ZDRAVOTNĚ TECHNICKÁ INSTALACE (ZTI)	184
3.5.19.6	ELEKTRO (ELE)	185
3.5.19.7	MAR SRTP EPS (DAT).....	187
3.5.20	INFORMAČNÍ PODROBNOST	189
3.5.21	DATABÁZE PRVKŮ – KNIHOVNY REVIT	189
3.6	ZPŮSOB KOORDINACE	189
3.6.1	POSTUP KOORDINACE	190
3.6.1.1	PŘÍPUSTNÉ KOLIZE V MODELU	190
3.6.1.1.1	SEZNAM A ODŮVODNĚNÍ PŘÍPUSTNÝCH VÝJIMEK KOLIZÍ.....	190
3.6.2	CDE	190
3.6.3	POŽADAVKY NA PRŮBĚŽNOU KONTROLU MODELŮ	190
3.6.4	MILNÍKY KONTROLY MODELŮ.....	191
3.7	PŘEDÁNÍ MODELŮ.....	191
A.	PŘÍLOHY	192
A.1	VÝSTUPY.....	192
A.2	DATOVÝ STANDARD - SYNTAXE ZNAČENÍ A TRÍDÍCÍ SYSTÉMY.....	192
A.2.1	DATOVÝ STANDARD - TEID	192
A.2.2	DATOVÝ STANDARD -- ZNAČENÍ PRVKŮ VH INFRASTRUKTURY	192
A.2.3	DATOVÝ STANDARD - OZNAČENÍ SYSTÉMŮ PROFESÍ (MEP)	193
A.2.4	DATOVÝ STANDARD – TABULKA	194
A.2.5	DATOVÝ STANDARD – PARAMETRY	194
A.2.6	DATOVÝ STANDARD – ČÍSELNÍKY A OBECNÉ PARAMETRY.....	194
A.2.7	DATOVÝ STANDARD - DATUM.....	195
A.2.8	DATOVÝ STANDARD - JEDNOTKY	195
A.2.9	INFORMACE O PROJEKTU.....	195
A.2.10	SKUPINY PARAMETRŮ V REVITU	195
A.3	ROZŠÍŘENÁ SYNTAXE ZNAČENÍ (NEPOVINNÁ).....	196

1. ÚVOD

Tento dokument definuje standard tvorby BIM modelů. BEP je průvodce a návod pro správné pochopení grafického a informačního obsahu modelů a pro efektivní naložení s danými daty vznikajícími v průběhu projektových prací.

Tento dokument neřeší faktickou správnost navrhovaného řešení nebo obsah projektové dokumentace. Jeho účelem je definovat technické standardy vzniku grafické a informační podrobnosti modelů.

Tento dokument reflektuje aktuální stav zpracování projektu metodikou BIM a reaguje na skutečnosti a aktuální požadavky v průběhu zpracování. Jeho aktuálnost zajišťuje generální projektant dle nastavených rolí a odpovědností. Zavazuje se k vypracování, správě a pravidelné aktualizaci tohoto dokumentu dle aktuálního stavu BIM modelu. Každý člen projektového týmu je povinen se při tvorbě Informačních modelů řídit tímto dokumentem.

Povinností Zhotovitele modelu je zvýraznit v dokumentu BEP rozdíly proti požadavkům Objednatele definované v dokumentu EIR (Požadavky Objednatele na informace).

Zhotovitel v šabloně BEP vyplňuje žlutě označená pole.

1.1. SEZNAM ZKRATEK

AIM	Asset Information Model (Informační model stavby ve fázi užívání)
BEP	Bim Execution Plan - Plán realizace BIM - dokument popisující postupy spolupráce, odpovědnosti a datovou strukturu digitálního modelu stavby
BIM	Building Information Modeling/Management – Informační model budovy (digitální model stavby)
BIM KOO	BIM koordinátor Zhotovitele
BIM MAN	BIM manažer Objednatele
CDE	Společné datové prostředí
EPS	Elektronická požární signalizace
FM	Facility management
GIS	Geografický Informační Systém
HIP	Hlavní inženýr projektu
HP	Hlavní projektant
IM	Informační model
LOG	Level of Geometry, Grafická podrobnost
LOI	Level of Information, podrobnost Negrafických Informací
MaR	Měření a regulace
MO	Model
MOD MAN	Modelový manažer
NWD	Formát dokumentu Navisworks
PD	Projektová dokumentace
PS	Provozní soubor
PSV	Přidružená stavební výroba
PVK	Pražské vodovody a kanalizace a.s.
PVS	Pražská vodohospodářská společnost a.s.
PZTS	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém
RFA	Souborová přípona knihovnic prvků SW Revit
RVT	Souborová přípona SW Revit
SDP	Správce datového prostředí
SNIM	Standard Negrafických Informací 3D Modelu
SO	Stavební objekt
SŘTP	Systém řízení technologického procesu
STK	Stavebně-konstrukční část
SW	Software
TE	Technická evidence
TIS	Technický Informační Systém
TOP	Vytápění
VHI	Vodohospodářská infrastruktura
VM	Vedoucí modelář

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INFORMAČNÍHO MODELU

2.1. INFORMACE O PROJEKTU

2.1.1 NÁZEV ZAKÁKY

Doplň PVS – název zakázky

2.1.2 OBJEDNATEL

Pražská vodohospodářská společnost a.s.
Evropská 866/67, Vokovice
160 00 Praha 6

2.1.3 ZHOTOVITEL

Název:
Adresa:

2.1.4 INTERNÍ ČÍSLO PROJEKTU ZHOTOVITELE

.....

2.1.5 STUPEŇ DOKUMENTACE

Doplň PVS dle Výzvy a SoD, např.:

- zpracování veškeré projektové a jiné dokumentace nezbytné k podání žádosti na vydání stavebního povolení (také „DSP“)
- zpracování projektové dokumentace pro výběr zhotovitele s dopracováním pro provádění stavby (také „DPS“)

2.1.6 MÍSTO STAVBY

Adresa:Doplň PVS.....
.....
.....

2.1.7 POPIS PROJEKTU

.....Doplň PVS, obdobný text jako ve Výzvě, v SOD
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2.2 PODROBNÝ ČASOVÝ A OBSAHOVÝ HARMONOGRAM

Doplň Zhotovitel po zahájení projektu:

1. Projektová dokumentace k vydání stavebního povolení (včetně Informačního modelu stavby aktualizovaného pro příslušný stupeň projektové dokumentace) nejpozději do **dd.mm.rrrr** (musí být v souladu s čl. VI. Smlouvy).

Popis činnosti	termín
.....	dd.mm.rrrr
.....	dd.mm.rrrr
.....	dd.mm.rrrr
.....	dd.mm.rrrr
.....	dd.mm.rrrr
.....	dd.mm.rrrr
.....	dd.mm.rrrr
.....	dd.mm.rrrr
.....	dd.mm.rrrr
.....	dd.mm.rrrr

2. Podání žádosti na vydání stavebního povolení nejpozději do **dd.mm.rrrr** (musí být v souladu s čl. VI. Smlouvy).

Popis činnosti	termín
.....	dd.mm.rrrr
.....	dd.mm.rrrr
.....	dd.mm.rrrr
.....	dd.mm.rrrr
.....	dd.mm.rrrr

3. DPS (včetně informačního modelu stavby aktualizovaného pro příslušný stupeň projektové dokumentace) nejpozději do **xx** kalendářních dnů ode dne doručení výzvy objednatele (musí být v souladu s čl. VI. Smlouvy).

Popis činnosti	lhůta kalendářní dny
.....	xx
.....	xx
.....	xx
.....	xx
.....	xx
.....	xx
.....	xx
.....	xx
.....	xx

2.3 ROLE A ODPOVĚDNOSTI PRO ODPOVĚDNOSTNÍ MATICI

2.3.1 ROLE

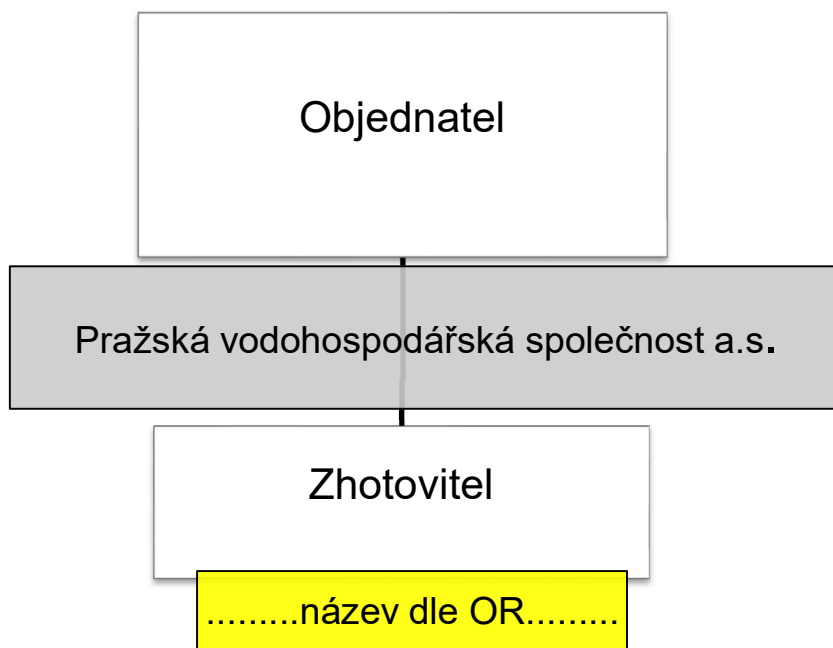
Základní specifikace činností jednotlivých rolí, které jsou obvyklé pro projekty zpracované metodikou BIM.

Role	Popis
BIM manažer Objednatele (BIM MAN)	Osoba odpovědná za procesy a kontrolu naplňování cílů BIM na straně Objednatele. Schvalování a koordinace BEP a jeho změn.
BIM koordinátor Zhotovitele (BIM KOO)	Osoba odpovědná za vedení projektu v BIM, nastavuje principy modelování a charakter datového standardu negrafických informací na základě komunikace s Objednatelem a stupně dokumentace. Dohled nad odevzdávanými BIM modely a jejich zpřístupnění ostatním účastníkům projektu. Má odpovědnost za aktuálnost a dodržování BEP a všech jeho příloh. Metodicky vede modelového manažera projektu.
Modelový manažer (MOD MAN)	Osoba odpovídající za prostorovou koordinaci a zpracování BIM modelů, jejich přesnost, datová správnost a zpracování v rámci BEP apod. Propojení jednotlivých modelů na datové bázi. Povinnost připomínkovat BEP v průběhu zpracování informačních modelů a eliminovat škody nedostatečným nastavením BEP a jeho příloh. Odpovědnost za metodiky koordinace informačních modelů.
Vedoucí modelář (VM)	Osoba zodpovědná za daný model/soubor modelů.

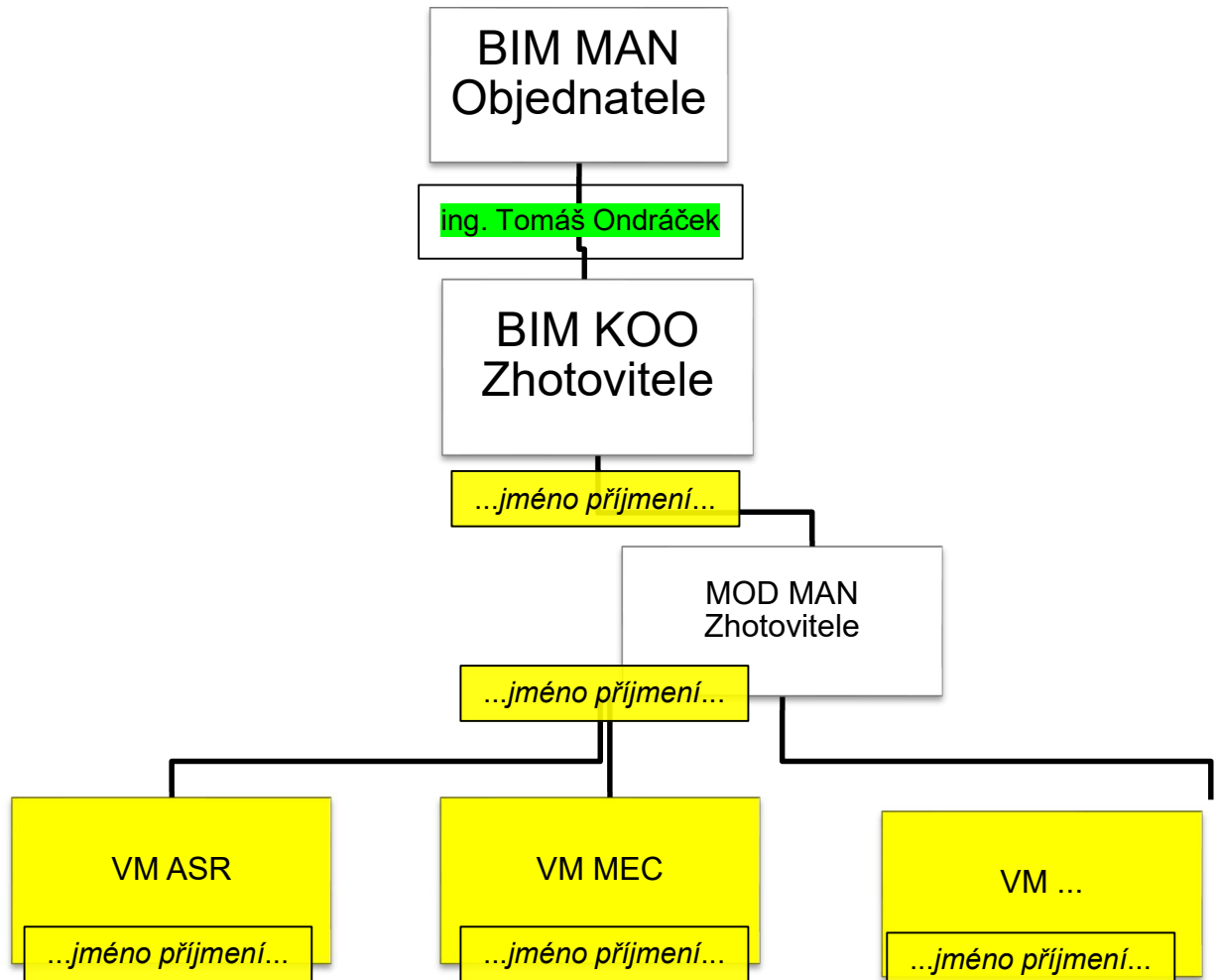
2.3.2 ODPOVĚDNOSTNÍ MATICE

Odpovědnostní matice všech dílčích odpovědných osob včetně kontaktů. Matice zobrazuje, kdo za jakou část z hlediska BIM odpovídá napříč projektem.

2.3.2.1 FIREMNÍ DIAGRAM



2.3.2.2 JMENOVITÝ DIAGRAM



KONTAKTNÍ OSOBY:

Role	Organizace	Jméno a příjmení	E-mail	Telefon
<i>HIP Objednatele</i>	PVS	Ing. Kateřina Kohoutová	kohoutovak@pvs.cz	+420 731 545 908
<i>BIM MAN Objednatele</i>	PVS	Ing. Tomáš Ondráček	ondracekt@pvs.cz	+420 777 552 420
<i>HIP Zhotovitele</i>				
<i>BIM KOO Zhotovitele</i>				
<i>MOD MAN Zhotovitele</i>				
<i>VM ASR Zhotovitele</i>				
<i>VM MEC Zhotovitele</i>				
<i>VM Zhotovitele</i>				

3. POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ MODEL

Modely budou tvořeny dle předem stanovených pravidel, a to zejména s ohledem na *Grafickou a Informační podrobnost*. Musí plnit cíle tohoto dokumentu a splňovat požadovanou kvalitu.

Zhotovitel se zavazuje ke správě a pravidelné aktualizaci Plánu realizace BIM (BEP).

1.1 CÍLE ZAVEDENÍ METODY BIM DO PVS A PVK

ZÁKLADNÍ CÍLE:

- Propojení BIM–TIS: plánování a údržba staveb
- Vizualizace ve 3D: eliminace chyb v projektové dokumentaci
- Výstupy: projektová dokumentace, *Informační model*
- Kontrola obsahu *Informačního modelu*
- Digitalizace procesů
- Vizualizace *Informačních modelů* v GIS

DÍLČÍ CÍLE :

- Prostorová koordinace s ohledem na terén a okolní infrastrukturu
- Výpočty objemu vody v nádržích pro různé úrovně hladin
- Výpočty uhlíkové stopy a energetické náročnosti objektu
- Zpřesnění výkazu výměr a rozpočtu

ROZVOJOVÉ CÍLE :

- Začlenění *Informačních modelů* do simulačních analýz
- Bezpečnost práce
- Propojení na harmonogram výstavby
- Hydraulické modelování ve 3D nad *Informačními modely*
- Optimalizace nákladů

1.2 ČLENĚNÍ MODELŮ

Celkový *Informační model* je tvořen jednotlivými dílčími *Informačními modely*. Každý model bude mít své jednoznačné a unikátní označení. Pokud je v rámci jedné profese více modelů, je nutné je jednoznačně a unikátně rozlišit v názvu.

Názvosloví je platné i pro různé formáty stejných modelů.

Dělení na jednotlivé modely je dle areálu, objektu v něm a konkrétní profese. Každý objekt bude mít tedy vlastní sadu modelů profesí.

Dále bude odevzdán jeden celkový model, v kterém budou formou externích referencí připojeny všechny ostatní modely. Tento model bude mimo zmíněné externí reference prázdný.

1.2.1 METODIKA NÁZVOSLOVÍ SOUBORŮ

Pojmenování modelů projektu se určuje podle znázorněné tabulky:

NÁZEV SOUBORU MODELU									
XXXX	_	XXX	_	XXXX	_	XXX	_	XXX	.yyy

Číslo (název) stavby PVS / PVK	Oddělovač	Zkratka projektového o stupně.	Oddělovač	Označení zóny (stavební objekt)	Oddělovač	Označení profese	Oddělovač	SW nástroj a verze	Koncovka formátu souboru
--------------------------------	-----------	--------------------------------	-----------	---------------------------------	-----------	------------------	-----------	--------------------	--------------------------

Příklad „3460_02_PAS_SO1.02.0_ASR_R24.rvt“
 „3460_02_PAS_SO1.02.0_ALL_N24.nwd“

Velikost názvu nepřesáhne 50 pozic. Vlastní název souboru bude bez diakritiky. V názvu souboru se nesmí objevit mezera.

V odůvodněných případech je možné sloučit více stavebních objektů do jednoho modelu. Tento postup musí odsouhlasit BIM MAN *Objednatel*. V tomto případě modely shodné pro více stavebních objektů nebudou ve svých názvech nést obsah dotčených SO, ale jen MOXX (MO01, MO02, ...).

Stupně projektové dokumentace:

STS	Studie stavby
DUR	Dokumentace pro územní rozhodnutí
DSP	Dokumentace pro stavební povolení
DZS	Dokumentace pro zadání stavby
DPS	Dokumentace pro provedení stavby
DSPS	Dokumentace skutečného provedení stavby
RDS	Realizační dokumentace stavby zajišťovaná <i>Zhotovitelem</i>
PAS	Pasport stavby

Profese :

ALL	Koordinační model obsahující všechny profese
KOO	Koordinační model okolí (terén, okolní objekty, atd.)
ASR	Architektonicko-stavební část (včetně STK)
MEC	Strojně-technologická část
VZT	Vzduchotechnika
ELE	Elektro
DAT	MaR, SŘTP, EPS, CCTV
EZS	Elektronický zabezpečovací systém
TOP	Vytápění
ZTI	Zdravotně technická instalace
VOKA	Vodovod a kanalizace mimo areály

SW nástroj :

R	Revit
C	Civil 3D
A	AutoCAD
N	Navisworks
O	Office SW

1.2.2 SEZNAM MODELŮ

Název modelu	Popis	Zodpovědná osoba

1.3 POŽADOVANÉ SOFTWAREVÉ NÁSTROJE

Softwarový nástroj	Způsob použití	Datový formát
Autodesk Revit	Tvorba modelů	RVT
Autodesk Navisworks Simulate/Manage	Koordinace	NWD, NWC

Tvorba modelu bude probíhat ve verzi Autodesku Revit, kterou bude požadovat PVS (*Objednatel*) v době podpisu Smlouvy, pokud se *Zhotovitel* s *BIM MAN Objednatele* nedohodnou jinak. *Objednatel* požaduje českou lokalizaci pracovního prostředí pro tvorbu modelu.

3.3.1 SEZNAM POUŽITÝCH SW NA MODELY

Název modelu	Název SW

1.4 JEDNOTKY A SOUŘADNÝ SYSTÉM

Jednotky a souřadný systém je definován pro všechny *Informační modely*. Modely budou vytvořeny v souřadném systému S-JTSK. Jsou-li modely členěny na více dílčích modelů, je potřeba ke každému modelu přiřadit souřadný systém. Pro konstrukci bodů pomocí geodetických úloh je nutné zadávat souřadnice ve třetím kvadrantu Kartézského souřadnicového systému. Transformační klíč je: (x, y) Autocad = (-y, -x) S-JTSK.

Všechny dílčí modely budou mít nastaven sdílený souřadný systém geo-referencovaný systémem S-JTSK. Základní bod projektu v každém z dílčích modelů nesmí být přemístěn z výchozího umístění XYZ na počátku vnitřního souřadného systému [0;0;0]. Dílčí modely jednoty stavebního objektu budou vzájemně propojovány způsobem „počátek k počátku“. Je-li v projektu používán osový systém, základní bod projektu bude umístěn v průsečíku prvních dvou os (A-1).

Výškový systém je BpV.

Jednotky		Min. počet platných číslic
Základní jednotky	m	1 234 567,789
Odvozené jednotky	mm	9 876 543 210

Každý model je umístěn v souřadném systému vzhledem ke svému vnitřnímu bodu. Tento bod je viditelně umístěn do modelu.

Nastavení výchozích jednotek jednotlivých parametrů v modelu je vyspecifikováno v příloze A.2 Datový standard ve sloupci Jednotky.

V případě, že *Zhotovitel* bude přidávat do modelu nový parametr s jednotkami, nebo bude měnit v modelu požadované jednotky u parametru dle přílohy A2 Datový standard, je nutné, aby tyto změny odsouhlasit BIM MAN *Objednatel*.

Sloupec Jednotky TIS v příloze A2 Datový standard je uveden pro následný správný převod parametrů z modelu do TIS a slouží *Zhotoviteli* modelu k upřesnění *Informace* k parametrům, kterým nelze v modelovacím SW přiřadit adekvátní jednotky (např. „otáčky/min“ nebo „ks“).

Každý model je umístěn v souřadném systému vzhledem ke svému vnitřnímu bodu. Tento bod je viditelně umístěn do modelu. Každý bod nese souřadnice v prostoru dle následující tabulky:

Pozn: Tabulka nebude vyplněna pro stupeň dokumentu „PRE – CONTRACT BEP“ v rámci zpracování nabídky. V dalších stupních tohoto dokumentu Zhotovitel doplní

Název modelu	S/J	V/Z	Výška	Úhel k S

1.5 STRUKTURA MODELU

1.5.1 OBECNÉ

Modely budou zpracovány pro všechny profese. Modely budou mezi sebou plně zkoordinované. Všechny modely budou naplňovat požadovanou *Grafickou podrobnost a Informace*.

Parametry náležící *Informacím* o projektu jednotlivých modelů jsou uvedeny v příloze A2 Datový standard, kde je popis prvků, jejichž parametry jsou zahrnuty v kategorii *Informace* o projektu.

Žádné údaje, *Informace* a elementy se nesmí duplikovat (např. stejný prvek vytvořený ve dvou modelech).

Označené elementy (v příloze A2 Datový standard jsou jejich názvy uvedeny velkými písmeny) jsou děleny / seskupeny do jednotlivých typů prvků dle potřeb TIS (třídění v modelu reflektuje existující třídění na jednotlivé karty objektů údržby v rámci TIS). Proto je NEZBYTNÉ navrhnuté dělení dodržet a případné nejasnosti konzultovat s BIM MAN *Objednatel*.

Model bude v modelovacím prostoru orientován tak, že podélná osa navrhovaného objektu bude shodná s pomyslnou vodorovnou osou modelovacího prostoru.

1.5.2 PŘIPOJENÉ MODELY

Pro propojení dílčích modelů budou vždy použity relativní cesty. Všechny modely budou mít nastaven jeden sdílený souřadný systém. K modelu budou připojeny jen navazující modely. Dále bude vytvořen jeden celkový model, v kterém budou připojeny všechny dílčí modely.

1.5.3 PODLAŽÍ

V modelech budou pouze podlaží reprezentující skutečné podlaží budovy (ideálně v úrovni finálního povrchu – pokud je možné přiřadit). Pomocná „modelovací“ podlaží jsou přípustná pouze v odůvodněných případech po odsouhlasení BIM MAN *Objednatele*. Tato podlaží musí mít nastaven parametr „Podlaží budovy“ jako NE. Pojmenování podlaží: 1NP, 2NP, ..., 1PP, 2PP, ... (1NP má relativní projektovou výšku 0,00).

Každý prvek modelu musí být správně lokalizován ke konkrétnímu podlaží (parametr Podlaží, Dolní vazba, Podlaží základny, Vztažné podlaží, atd.)

Úroveň podlaží objektu je nastavena v modelu ASR. Modely ostatních profesí daného objektu mají nastavena podlaží dle tohoto modelu (výšku i název). Navíc jsou s podlažím ASR propojeny nástrojem „kopírovat / sledovat“.

1.5.4 OSNOVY

Osnovy pro modulové osy jsou nastaveny v modelu ASR a to tak, že průsečík os A1 prochází projektovým počátkem souřadného systému - bod 0,0 . Modely ostatních profesí daného objektu mají nastavené osnovy dle tohoto modelu (polohu i název). Navíc jsou s osnovou ASR propojeny nástrojem „kopírovat / sledovat“.

1.5.5 KATEGORIE

Kategorie a nástroje, které se používají pro modelování prvků jednotlivých kategorií jsou nadefinovány v tomto dokumentu. Ve výjimečných případech, kdy danou kategorii použít nelze (konkrétní prvek v dané kategorii nelze vymodelovat), je možné po dohodě s BIM MAN *Objednatele* zvolit jinou kategorii.

1.5.6 POPISY

Popisy (jména rodin, typů apod.) budou odpovídat názvům prvků z Datového standardu.

Prvky nebudou popsány kódy a neponesou názvy z firemních knihoven Zhotovitele.

Popisy v modelu jsou požadovány v českém jazyce.

1.5.7 PRACOVNÍ SADY

Všechny modely budou vytvořeny jako sdílené a budou mít nastaveny pracovní sady. Pravidla pro dělení prvků do pracovních sad :

Podlaží, osnovy, výchozí bod a další prvky „charakteru nastavení“ budou ve výchozí pracovní sadě Sdílené osnovy a podlaží.

Modely, připojené jako externí reference, budou každý v unikátní pracovní sadě pojmenované názvem připojeného modelu.

Ostatní prvky budou v pracovních sadách s názvem XX_NÁZEV PRACOVNÍ SADY, kde XX je pořadové číslo (např. 01_STK, 02_ASR).

Stavební model - nosná část objektu bude v pracovní sadě 01_STK

V modelech profesí budou prvky rozděleny do pracovních sad dle charakteru a potřeb dané profese.

SEZNAM PRACOVNÍCH SAD:

Název pracovní sady	Popis pracovní sady

1.5.8 ETAPIZACE

Veškeré prvky budou zařazeny do etap (fází), ve kterých jsou vytvořeny / zdemolovány (v Revitu se využívá vestavěný nástroj Fáze vytvoření / Fáze demolice). Všechny modely v projektu budou mít identické fáze (stejný počet a jména) a to i za předpokladu, že v dané fázi se v konkrétním modelu nic nestaví ani nebourá.

Minimálně bude každý projekt obsahovat tyto fáze:

Existující	- prvky stávajícího stavu
Nové konstrukce	- nové prvky / demolice v rámci projektu
FINAL	- poslední fáze projektu, v které již nic nevzniká ani se nedemoluje

Pokud je projekt rozdělen do více etap / fází nahradí tyto fáze Nové konstrukce. Seznam tedy bude v tomto případě vypadat takto:

Existující
Fáze 1
Fáze 2
...
FINAL

SEZNAM FÁZÍ V MODELECH:

Název fáze	Popis fáze

U projektů, které zahrnují rekonstrukci objektu budou při odevzdání modelu předány tabulky ve formátu EXCEL s TEIDy odstrojených (zdemolovaných prvků) s vazbou na karty objektů údržby v TIS.

1.5.9 MATERIÁLY

Veškeré prvky v modelu budou vytvořeny z odpovídajícího (nebo alespoň převažujícího) materiálu.

1.5.10 HLADINY

Modely ASR nádrží / jímek budou obsahovat prvky HLADINA (tvořen podlahou tl.1 mm s vlastností – neohraničuje místnost). V popisu typu bude uvedeno, o jaký typ úrovně hladiny se jedná (PROVOZNÍ, MINIMÁLNÍ, MAXIMÁLNÍ).

1.5.11 MODEL Y OBJEKTŮ NA VODOVODNÍ A KANALIZAČNÍ SÍTI MIMO AREÁLY

Na pokyn BIM MAN *Objednatele* budou některé prvky v modelu pořízeny dle profese označené 11VOKA v Datovém standardu, viz příloha A.2 tohoto dokumentu.

Primárním zdrojem těchto prvků je pro PVS/PVK informační systém GIS, data v modelu tyto údaje doplňují.

Elementy budou mít dále sady vlastností dle Datového standardu, viz příloha A.2 tohoto dokumentu.

Grafická podrobnost pro prvky modelu s primárním zdrojem dat v GIS:

- Kanalizační stoka
 - Návrhový geometrický model

- Modelováno bez detailů konstrukce jako objekt uložený v betonovém loži (v případě ražených úseků s celou obetonávkou stoky)
 - Tvar profilu stoky typu např. Pražský normál, nebude v modelu generalizován
 - Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány s přírubami.
 - Nástroj modelování – podlaha/trubky/tvarovky/stěna
 - Popis : Kanalizační stoka
- Vodovodní řad
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně.
 - Modelovat všechny součásti jako kolena, redukce, přituby, apod.
 - Nástroj modelování – trubky/tvarovky
 - Popis : Vodovodní řad
 - GIS POKLOP KANALIZACE
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nemusí být modelován přesný tvar rámu (nahrazeno pouze přesahem samotného poklopu). Modelováno jako deska jednotné tloušťky.
 - Nástroj modelování – dveře/obecné modely
 - Popis : GIS POKLOP KANALIZACE
 - Hradidlo neosazené
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : Hradidlo neosazené, Sklad hradidel
 - GIS UZÁVĚŘ KANALIZACE
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Uzávěr na kanalizaci
 - Bude použito pro hradící prvky, šoupata, apod.
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : GIS UZÁVĚŘ KANALIZACE

1.5.12 ODKAZY V PRVKU NA EXTERNÍ SOUBOR

Pokud prvky modelu obsahují odkaz na Externí dokument (pdf, jpg, atd, ale ne odkaz na web), musí být dodržena přesná adresářová struktura. Součástí odevzdání jsou v tom případě i tyto soubory včetně adresářové struktury. Odkazy na dokumenty z webových stránek nejsou přípustné.

Přesná syntaxe názvu dokumentu bude upřesněna BIM MAN *Objednatele*.

Požadovaná struktura:

Složka s modely\Externí dokumenty\Název modelu\Podsložka (název Podsložky dle potřeby)

1.5.13 PŮDORYSY

V modelu ASR budou oproti projektové dokumentaci vytvořeny navíc 2 typy půdorysů:

- XREF název podlaží
 - neokótované půdorysy jednotlivých podlaží
- GIS název podlaží
 - neokótované půdorysy jednotlivých podlaží bez šraf orientované ke skutečnému severu (v JTSK)

1.5.14 3D PRO SW NAVISWORKS

Každý model bude obsahovat 3D pohled s názvem „Navisworks“. Ten je určen pro export do tohoto SW. V pohledu budou pouze 3D prvky modelu (bez popisků, osnov, ořezových kvádrů atd.). Fáze bude nastavena na FINAL a filtr fáze, tak aby byl vidět pouze finální stav objektu. V případě modelů profese (mimo stavbu) budou na pohled aplikovány barevné filtry pro rozlišení jednotlivých typů systémů. Požadavky na toto rozlišení sdělí BIM MAN Objednatele.

V tomto pohledu budou skryty všechny připojené modely.

Soubor ve formátu NWD bude předán s vytvořenými pohledy. Vytvořené pohledy v souboru Navisworks budou odpovídat exportu výkresové dokumentace dle jednotlivých výkresů.

1.5.15 TABULKY PROVOZNĚ FUNKČNÍCH CELKŮ

Pro potřeby *Objednatele* (oproti projektové dokumentaci) bude navíc k dílčímu modelu profese Elektro doplněna tabulka ve formátu excel s názvem „Provozně funkční celky“.

Zde budou zapsány BIM_ID Elektroinstalace a BIM_ID Rozvaděčů, které tvoří 1 provozně funkční celek. Tato tabulka bude doplněna o dokumenty „Protokol o určení vnějších vlivů“.

Přesná struktura tabulky bude upřesněna BIM MAN Objednatele.

1.5.16 VALIDACE MODELU

Validace všech dílčích modelů bude probíhat pomocí cloudové služby BIMmanager.

Pomocí SW BIMmng je spravován Datový standard PVS/PVK (viz příloha A2) a poskytovány číselníky povinně používané při vyplňování negrafických informací modelu.

1.5.17 KOORDINAČNÍ MODEL OKOLNÍCH OBJEKTŮ

V tomto modelu budou vytvořeny 3D reprezentace objektů, které jsou významné pro objekt modelovaný v BIM (ná vaznost, prostorová koordinace, oplocení, terén, atd...), a nemusí být předmětem samotného BIM modelu (projektu).

Elementy budou mít sady vlastností dle Datového standardu, viz příloha A.2 tohoto dokumentu.

Grafická podrobnost pro koordinační model okolních objektů:

- Model terénu – veřejné prostranství / Násyp
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Vymodelovat nejbližší okolí objektu (cca 2m kolem objektu)
 - Nástroj modelování – Terénní útvar/Podlahy/Stěny
 - Popis : Terén, Povrch, Násyp
- OSTATNÍ PLOCHA / DEPONIE
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Vymodelovat povrch terénu areálu s daty pro údržby
 - Nástroj modelování – Terénní útvar/Podlahy/Stěny

- Popis: OSTATNÍ PLOCHA, DEPONIE
- OPLOCENÍ
 - Návrhový geometrický rozměr
 - nástroj modelování – zábradlí
 - Popis: OPLOCENÍ
- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - OSTATNÍ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Bez dutin a prostorů v prvku
 - Ostatní prvky technologie
 - Například rotační podavač a jeho součásti, různé typy agregátů, pískové filtry
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení/příslušenství trubky/obecný model
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – OSTATNÍ
- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně.
 - Potrubí, které je součástí technologického rozvodu
 - Všechny součásti jako kolena, redukce, přítuby, apod.
 - Nástroj modelování – trubky/tvarovky
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – POTRUBÍ
- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – REVIZNÍ ŠACHTA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – podlaha/stěna/obecný model
 - Příklad minimální podrobnosti popisu : Šachta

1.5.18 POŽADAVKY NA PRÁCI S MODELEM

Do odevzdávaného modelu nebude v průběhu prací připojen / importován žádný externí dokument DWG. Připojení DWG je dovoleno pouze přes další neodevzdávaný soubor RVT. Model bude otevřen s diagnostikou a uložen jako kompaktní soubor maximálně každý druhý týden práce s daným modelem.

Je potřeba minimalizovat prvky vytvořené funkcí „komponenta na místě“ na nutné minimum.

1.5.19 GRAFICKÁ PODROBNOST

Popisuje *Grafickou podrobnost* modelu a úroveň detailu modelování jednotlivých komponent v modelu. Jsou jasně definované i nástroje modelovacích programů použité pro vytvoření modelu.

Pro stupně PD DSP a DPS (DVZ, RDS) jsou jednotlivé prvky modelovány jako stylizované elementy bez konkrétních detailů a musí odpovídat obvyklým rozměrům a tvarům, aby byla zajištěna prostorová koordinace v modelu.

Pro stupeň PD DSPS zpracování jednotlivých elementů (konkrétních výrobků) musí být dostatečně podrobné, aby bylo možné plnit výše zmíněné cíle.

V případě modelování nádrží a komor je potřeba pro stupeň PD DSPS vymodelovat dno dle mračna bodů (geodetického zaměření v přesnosti do 5 mm) v síti bodového pole po 50 cm v obou směrech, aby byla zajištěna přesnost výpočtů objemu těchto nádrží dle skutečného provedení stavby.

Detailnost ostatních jednotlivých elementů je stanovena na 50 mm. Znamená to, že nejsou modelované detaily, které jsou menší než tento rozměr.

Pokud je potřeba pro tvorbu výkresové dokumentace nebo pro stupeň PD DSPS nutné modelovat v dílčím modelu strojně – technologické části vyšší míru detailu (elementy menší než 50 mm) pak je to možné po dohodě s BIM MAN *Objednatele*.

Elementy jsou *Graficky* znázorněny v modelu již jako součást určitého systému, objektu nebo sestavy objektů. Množství, velikost, tvar, umístění orientace a rozhraní mezi ostatními stavebními nebo technologickými prvky jsou jasně určeny a korespondují spolu jako celek. *Informace Negrafického* charakteru jsou k danému elementu připojeny.

Zhotovitel předloží BIM MAN *Objednatele* ke schválení každý požadavek na změnu *Grafické podrobnosti* prvku, stejně tak předloží ke schválení BIM MAN *Objednatele* požadavek na nový typ prvku v modelu, ke kterému dojde v průběhu práce na modelu.

3.5.19.1 STAVBA (ASR + STK)

- STŘECHA
 - Návrhový geometrický rozměr včetně vyspádování
 - Modelovat zvlášť od nosné konstrukce. Celá skladba jako jeden prvek.
 - Nástroj modelování – střechy/podlahy
 - Popis : STŘECHA

- DVEŘE / VRATA / BRÁNY / ZÁVORY
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Je možné zjednodušení profilů rámu, ale je třeba vždy dodržet vnější rozměr profilů.
 - Nástroj modelování – dveře
 - Popis : DVEŘE, VRATA, BRÁNY, ZÁVORY

- OBVODOVÝ PLÁŠŤ BUDOVY
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – obvodové pláště/stěny
 - Popis : OBVODOVÝ PLÁŠŤ BUDOVY

- Poklop
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nemusí být modelován přesný tvar rámu (nahrazeno pouze přesahem samotného poklopu). Modelováno jako deska jednotné tloušťky.
 - Nástroj modelování – dveře/obecné modely
 - Popis : Poklop

- Schodiště
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nevytvářet průběžná schodiště přes celý objekt. Takové schodiště rozdělit na více prvků podle nástupních a výstupních podlaží
 - Nástroj modelování – schodiště
 - Popis : Schodiště

- Podlaha
 - Návrhový geometrický rozměr včetně případného spádování
 - Modelovat zvláště od nosné konstrukce. Celá skladba jako jeden prvek. Není požadované detailní vnitřní dělení skladby podlahy. Podlaha musí být dělena po místnostech a půdorysně umístěna dle skutečného provedení (pod dveřmi, v nikách apod.).
 - Nástroj modelování – podlaha/stěna
 - Popis : Podlaha

- Přístupová konstrukce
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Kotvení nemusí být modelováno. Tvar musí znázorňovat celkové rozměry
 - Nástroj modelování – truhlářské výrobky/konstrukční rámová konstrukce/obecné modely/rampa/podlaha
 - Popis : Žebřík, Rampa, Lávka, Rošt

- Chránička
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – trubky/truhlářské výrobky/tvarovky/obecné modely
 - Popis : Chránička

- Zákryt montážního otvoru
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – podlaha/dveře/Obecné modely/Konstrukční rámová konstrukce
 - Popis : Zákryt montážního poklopu

- Prostup
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – obecný model/dveře
 - Popis : Prostup

- Základová deska
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Modelovat pouze nosnou část. Ostatní vrstvy jsou samostatné části podlahy.
 - Nástroj modelování – konstrukční základy
 - Popis : Základová deska

- Stropní deska
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Modelovat pouze nosnou část. Ostatní vrstvy jsou samostatné části podlahy.
 - Nástroj modelování – podlaha
 - Popis : Stropní deska

- Stěna
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Musí být modelovány po podlažích a jejich usazení bude odpovídat skutečnému osazení na konstrukce. Není přípustné modelovat stěny přes více podlaží, pokud je stěna přerušena vodorovnou konstrukcí. Nosnou a nenosnou část je třeba modelovat zvláště. Tím není myšleno omítku. Stěny jsou modelovány vč. všech omítek, obkladů a nátěrů jako jedna vrstva.
 - Nástroj modelování – stěna
 - Popis : Stěna, Kyneta, Přepadová hrana, Čedičový prstenec

- Sloup
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Musí být modelovány po podlažích a jejich usazení bude odpovídat skutečnému osazení na konstrukce. Není přípustné modelovat sloup přes více podlaží, pokud je sloup přerušen vodorovnou konstrukcí.
 - Nástroj modelování – konstrukční sloup
 - Popis : Sloup
- Nosník
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Každý prvek nese *Informaci* patra, ve kterém je modelován. Pokud je trám(nosník) v průniku s nosnou deskou, horní hrana trámu je ukončena s horní hranou desky.
 - Nástroj modelování – rámová konstrukce
 - Popis : Trám, Nosník
- Základový pas
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – konstrukční základy
 - Popis : Základový pas
- Základová patka
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – konstrukční základy
 - Popis : Základová patka
- Překlad
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Každý prvek nese *Informaci* patra, ve kterém je modelován. Vnější objem překladu je odečten od konstrukcí, kterými prochází.
 - Nástroj modelování – konstrukční rámová konstrukce
 - Popis : Překlad
- Spádový / Vyplňový / Podkladový beton
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Tvar může být upraven podle možností SW (ale měl by v rámci možností SW, co nejpřesněji vystihovat skutečnost)
 - Nástroj modelování – podlaha/stěna
 - Popis : Spád, Výplň, Podklad
- Zábradlí
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Sloupky nemusí přesně odpovídat skutečnému umístění. Kotvení se nemodeluje. Velikost profilů je orientační.
 - Nástroj modelování – zábradlí/konstrukční sloupky
 - Popis : Zábradlí
- Klempířský výrobek/ Okapové svody / Okapový žlab / Okapnice / Oplechování
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelovat bez kotvení, okapový svod bez kotlíku a okapový žlab bez zaslepení konců. Tloušťka plechu nemusí odpovídat skutečnosti
 - Nástroj modelování – zábradlí/obecný model/okapový žlab/ trubky/tvarovky/

- potrubí/tvarovky potrubí
- Popis : Klempířský výrobek, Okapový žlab, Okapový svod, Okapnice, Oplechování
- Zámečnický / Nerezový / Kompozitový výrobek
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – Konstrukční rámová konstrukce/ Konstrukční sloupy/ Zábradlí/ Obecné modely/ Truhlářské výrobky
 - Popis : Zámečnický výrobek, Nerezový výrobek, Kompozitový výrobek
- Základový blok
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Výchozí tloušťka odpovídá celkové výšce bloku
 - Nástroj modelování – podlaha/konstrukční základy
 - Popis : Základový blok
- Ostatní prvky PSV
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Všechny délkové výrobky jsou modelovány ve skutečných velikostech. Kusové výrobky jsou modelovány ve zjednodušených vnějších geometrických rozměrech. Některé výrobky mohou být nahrazeny zástupnými symboly, avšak vždy po odsouhlasení zadavatelem.
 - Nástroj modelování – dle potřeby (upřednostnit pro liniové prvky zábradlí a v ostatních případech truhlářské výrobky/obecný model, atd.)
 - Popis : Zahrazovací sloupek
- Tepelná izolace
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Modelovat zvlášť od ostatních konstrukcí (kromě zateplení ve skladbě stropu a střechy- ale i zde odděleně od nosné konstrukce)
 - Nástroj modelování – podlaha/stěna/střecha
 - Popis : Tepelná izolace
- Obklad
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Modelovat zvlášť od ostatních konstrukcí, pokud obklad tvoří významnou část rozpočtové položky
 - Nástroj modelování – podlaha/stěna/obvodový plášť/obecný model
 - Popis : Obklad
- Místnost
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – místnost
 - Veškeré místnosti budou obsaženy pouze v modelu ASR
 - V případě, že nádrž (objekt MEC), trafostanice či rozvodna VN (objekt ELE) zabírá celou plochu místnosti, budou mít identický název s místností
 - Popis : Strojovna, Akumulační jímka, Chodba
- Světlík
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – stěna/podlaha/okna/obvodový plášť
 - Popis : Světlík

- Výplň prostupu
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Prvek, v kterém je vložena jí nemusí být ořezán, ale musí zde být finální otvor. Tloušťka stěny pažnice nemusí přesně odpovídat skutečnosti.
 - Nástroj modelování – truhlářské výrobky/tvarovky/trubky/obecné modely
 - Popis : Prostupová pažnice

- Hladina
 - Modelovat charakteristické úrovně hladiny
 - Určující je horní plocha vrstvy
 - Nástroj modelování – podlaha
 - Popis : Hladina provozní, Hladina maximální, Hladina minimální

- Pilota / Mikropilota
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – konstrukční sloup/obecné modely
 - informace o technologii provádění; výběr z předdefinovaných možností {vrtaná; vrtaná pažená, beraněná; CFA; mikropilota; zemní kotva; ostatní}
 - Popis : Pilota

- Ražba stoky
 - Návrhový geometrický model
 - Modelováno bez detailů konstrukce stoky jako objekt uložený v betonovém loži (v případě ražených úseků s celou obetonávkou stoky)
 - Tvar profilu stoky typu např. Pražský normál, nebude v modelu generalizován
 - Nástroj modelování – stěna
 - Popis : Ražba stoky

- Stupadla
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – truhlářské výrobky/obecný model
 - Popis : Stupadla, Stupadla kapsová

- ZÁCHYTNÝ SYSTÉM
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – Obecné modely/Truhlářské výrobky/Elektroinstalační trubky/Tvarovky elektroinstalační trubky/Sestavy
 - Popis : ZÁCHYTNÝ SYSTÉM

- OKENNÍ OTVORY
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Je možné zjednodušení profilů rámu, ale je třeba vždy dodržet vnější rozměr profilů.
 - Nástroj modelování – okno/obvodový plášť
 - Popis : OKENNÍ OTVORY

1.5.19.1 STROJNĚ-TECHNOLOGICKÁ ČÁST (MEC)

- ČERPADLO

- Charakteristický geometrický rozměr
- Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
- Elektromotor je součástí čerpadla nemodeluje se jako samsotaný prvek
- Nástroj modelování – mechanická zařízení
- Popis : ČERPADLO

- ZDVIHACÍ ZAŘÍZENÍ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Samotný prvek (bez případného pojezdu či kotvení – to je PSV)
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : ZDVIHACÍ ZAŘÍZENÍ

- DOPRAVNÍK
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : DOPRAVNÍK

- PRAČKA SHRABKŮ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : PRAČKA SHRABKŮ

- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – VENTIL
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Ventil na technologickém rozvodu objektu
 - Nástroj modelování – příslušenství trubky/mechanická zařízení
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - VENTIL

- NÁDRŽ
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Horní ohraničení podle maximální hladiny
 - V případě, že nádrž zabírá celou plochu místnosti, bude mít identický název s danou místností.
 - Nástroj modelování – místnost
 - Popis : NÁDRŽ

- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně.
 - Potrubí, které je součástí technologického rozvodu
 - Všechny součásti jako kolena, redukce, přítuby, apod.
 - Nástroj modelování – trubky/tvarovky

- Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ
- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – UZÁVĚR
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Uzávěr na technologickém rozvodu
 - Bude použito pro hradící prvky, šoupata, apod.
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení/příslušenství trubky
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - UZÁVĚR
- ČESLE
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez jednotlivých průlin
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : ČESLE
- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - OSTATNÍ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Bez dutin a prostorů v prvku
 - Ostatní prvky technologie
 - Například rotační podavač a jeho součásti, různé typy agregátů, pískové filtry
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení/příslušenství trubky
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – OSTATNÍ
- MÍSTO ODBĚRU
 - Návrhový schematický rozměr
 - Na pitné vodě, průtočné nebo neprůtočné
 - Nástroj modelování – plocha/nábytek/obecný model
 - Popis : MÍSTO ODBĚRU
- KONTEJNER
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modeluje se s oběma otevřenými víky. Kontejnery bez víka se modelují pouze skořepinou.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : KONTEJNER
- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - HYDRANT
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - HYDRANT
- Prostorově významné kotevní prvky pro potrubí
 - Návrhový schematický rozměr
 - Nástroj modelování – truhlářské výrobky/konstrukční rámová konstrukce /konstrukční sloupy
 - Popis : Kotevní prvek
- Řídící skříň

- Charakteristický geometrický rozměr
- Řídící skříň nebo ovládací panel zařízení
- Nástroj modelování - mechanická zařízení
- Popis : Řídící skříň

- FILTR
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - příslušenství trubky
 - Popis : FILTR

- UV ZÁŘIČ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – osvětlovací tělesa
 - Popis : UV ZÁŘIČ

- FILTR MIKROSÍTOVÝ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - příslušenství trubky
 - Popis : FILTR MIKROSÍTOVÝ

- DMYCHADLO
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : DMYCHADLO

- MÍCHADLO
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : MÍCHADLO

- SHRABOVÁK
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : SHRABOVÁK

- FLOKULAČNÍ STANICE
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : FLOKULAČNÍ STANICE

- MACERÁTOR
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : MACERÁTOR

- AERAČNÍ SYSTÉM
 - Charakteristický geometrický rozměr

- Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : AERAČNÍ SYSTÉM
- Ocelová konstrukce
 - Návrhový schematický rozměr
 - Nástroj modelování – truhlářské výrobky/konstrukční rámová konstrukce /konstrukční sloupy
 - Popis : Ocelová konstrukce
- NÁDRŽ - NÁDOBA
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : NÁDRŽ – NÁDOBA
- TLUMIČ SPALIN
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : TLUMIČ SPALIN
- TLAKOVÁ NÁDOBA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : TLAKOVÁ NÁDOBA
- ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU PLYNU
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU PLYNU
- KOMPRESOR
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : KOMPRESOR
- CHLOROVACÍ ZAŘÍZENÍ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : CHLOROVACÍ ZAŘÍZENÍ
- ADSORBÉR
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : ADSORBÉR
- SUŠIČKA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : SUŠIČKA

- ODVODŇOVAČ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : ODVODŇOVAČ

- Odstředivka
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : Odstředivka

- POJEZDOVÝ MOST S KOLOVÝM PODVOZKEM
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : POJEZDOVÝ MOST S KOLOVÝM PODVOZKEM

3.7.1.3 VZDUCHOTECHNIKA (VZT)

- VENTILÁTOR
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez přírub. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : VENTILÁTOR

- VZDUCHOTECHNIKA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez přírub. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : VZDUCHOTECHNIKA

- KLIMATIZACE
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez přírub. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : KLIMATIZACE

- FILTR VZDUCHOTECHNIKY
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez přírub. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování : příslušenství potrubí
 - Popis : FILTR VZDUCHOTECHNIKY

- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení je možné modelovat bez přírub s výjimkou kolizních bodů, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány pro potřeby koordinace s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně. Závěsy není požadováno modelovat.
 - Součást technologie (např. objekty VDJ a ČS)

- Nástroj modelování – potrubí/tvarovky potrubí/příslušenství trubky
- Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ
- Potrubí
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení je možné modelovat bez přírub s výjimkou kolizních bodů, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány pro potřeby koordinace s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně. Závěsy není požadováno modelovat.
 - Součást vzduchotechniky pro kanceláře
 - Nástroj modelování – potrubí/tvarovky potrubí/příslušenství trubky
 - Popis : Potrubí
- Příslušenství potrubí
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Prvky jako manžeta, tlumič, přechodka, uzavírací prvky na rozvodu vzduchotechniky pro kanceláře
 - Nástroj modelování – příslušenství potrubí/výustky vzduchotechniky
 - Popis : Příslušenství potrubí
- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – UZÁVĚR
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Součást technologie (např. objekty VDJ a ČS)
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení/příslušenství trubky
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – UZÁVĚR
- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – VENTIL
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Součást technologie (např. objekty VDJ a ČS)
 - Nástroj modelování – příslušenství trubky/mechanická zařízení
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - VENTIL

3.5.19.4 VYTÁPĚNÍ (TOP)

- VÝMĚNÍK TEPLA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : VÝMĚNÍK TEPLA
- VÝMĚNÍKOVÁ STANICE
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : VÝMĚNÍKOVÁ STANICE

- PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA

- KOGENERAČNÍ JEDNOTKA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : KOGENERAČNÍ JEDNOTKA

- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – UZÁVĚR
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Uzávěr, který je součástí technologického rozvodu objektu
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení/příslušenství trubky
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – UZÁVĚR

- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení je možné modelovat bez přírub s výjimkou kolizních bodů, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány pro potřeby koordinace s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně. Závěsy není požadováno modelovat.
 - Potrubí, které je součástí technologického rozvodu objektu
 - Nástroj modelování – trubky/tvarovky/příslušenství trubky
 - Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ

- Potrubí
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení je možné modelovat bez přírub s výjimkou kolizních bodů, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány pro potřeby koordinace s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně. Závěsy není požadováno modelovat.
 - Prvky jako spojovací mezikus, rozvod topení jako součást vytápění objektu
 - Nástroj modelování – trubky/tvarovky/příslušenství trubky
 - Popis : Potrubí

- TECHNOLOGICKÝ ROZVOD – VENTIL
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat
 - Ventil na technologickém rozvodu objektu.
 - Nástroj modelování – příslušenství trubky/mechanická zařízení

- Popis : TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - VENTIL
- Ventil
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Odvzdušňovací ventil, Pojistný ventil, Regulační ventil na vytápění objektu
 - Nástroj modelování – příslušenství trubky/mechanická zařízení
 - Popis : Ventil
- Radiátor
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : Radiátor
- **Rodělovač/sběrač**
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : Rozdělovač/sběrač
- Oběhové čerpadlo (topný systém)
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : Oběhové čerpadlo
- Teploměr na mezikusu topného systému
 - Návrhový schématický rozměr
 - Nástroj modelování – speciální vybavení
 - Popis : Teploměr na mezikusu topného systému
- Filtr (v topném systému)
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - příslušenství trubky
 - Popis : Filtr
- Přímotop
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování - mechanická zařízení
 - Popis : Přímotop
- KOTEL
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení

- Popis : KOTEL
- TEPELNÉ ČERPADLO
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení
 - Popis : TEPELNÉ ČERPADLO

3.5.19.5 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÁ INSTALACE (ZTI)

- Zařizovací předmět
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Prvky jako umyvadlo, výlevka, záchodová mísa, sprchový kout
 - Nástroj modelování – instalační zařizovací předmět
 - Popis : Zařizovací předmět
- Potrubí
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Jsou modelovány všechny potrubní systémy, které jsou na sebe napojeny dle vnitřních standardů modelovacího programu Revit. Není přípustné mít napojení jednotlivých prvků „na sraz“, tzn., musí být využito principu napojení modelovacího nástroje (kromě specifických případů, kdy to jinak nejde). Rovné části vedení je možné modelovat bez přírub s výjimkou kolizních bodů, tvarovky pro změny směru (kolena apod.) jsou modelovány pro potřeby koordinace s přírubami. Potrubí je modelováno bez izolace. Izolace je modelovaná samostatně. Závěsy není požadováno modelovat.
 - Prvky jako rozvod pitné vody, odpadní potrubí
 - Nástroj modelování – trubky/tvarovky
 - Popis : Potrubí
- Ventil
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Prvky jako uzavírací ventil, kulový kohout, výtokový ventil
 - Nástroj modelování – příslušenství trubek
 - Popis : Ventil
- Čistící tvarovka
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – příslušenství potrubí
 - Popis : Čistící tvarovka
- Vodoměr na ZTI
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pouze přibližné umístění

- Nástroj modelování – speciální vybavení
- Popis : Vodoměr
- Podlahová vpust
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – příslušenství potrubí
 - Popis : Podlahová vpust
- Filtr (vodoměrná sestava)
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - příslušenství trubky
 - Popis : Filtr
- OHŘÍVAČ/ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování - instalační zařizovací předmět
 - Popis : OHŘÍVAČ/ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY

3.5.19.6 ELEKTRO (ELE)

- ELEKTROPOHON
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pohon pro uzávěry
 - Nástroj modelování - elektrická tělesa
 - Popis : ELEKTROPOHON
- ROZVADĚČ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Púdorysně znázorněny dveře a otevírání
 - Nástroj modelování – elektrická tělesa
 - Popis : ROZVADĚČ
- ROZVODNA VN
 - Návrhový geometrický rozměr
 - V případě že zabírá celou plochu místnosti, bude mít identický název s místností.
 - Nástroj modelování - místnost
 - Popis : ROZVODNA VN
- HROMOSVOD
 - Návrhový schematický rozměr (trasa)
 - Z důvodu provázání s TIS neměňte název na Bleskosvod
 - Modelář vytvoří z rodin (které označí) „sestavu“ (název v Revitu). Sestava pak sdružuje označené rodiny a umožňuje s nimi nakládat jako s celkem, tedy jako s jednou rodinou. Na sestavu je také možné přidávat parametry a kód jako na rodinu. V tomto případě modelář využije sestavu a přidá jí jak kód, tak parametry definované v DS pro prvek HROMOSVOD.
 - Nástroj modelování – elektroinstalační trubky/tvarovky

- Popis : HROMOSVOD
- TRANSFORMÁTOR
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Okolo transformátoru doplněna ochranná klec
 - Nástroj modelování - elektrická tělesa
 - Popis : TRANSFORMÁTOR
- MĚŘIDLA ELEKTRICKÝCH VELIČIN
 - Návrhový schematický rozměr
 - Nástroj modelování - elektrická tělesa
 - Popis : MĚŘIDLA ELEKTRICKÝCH VELIČIN
- VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelář vytvoří z rodin (které označí) „sestavu“ (název v Revitu). Sestava pak sdružuje označené rodiny a umožňuje s nimi nakládat jako s celkem, tedy jako s jednou rodinou. Na sestavu je také možné přidávat parametry a kód jako na rodinu. V tomto případě modelář využije sestavu a přidá jí jak kód, tak parametry definované v DS pro prvek VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ.
 - Nástroj modelování – osvětlovací tělesa
 - Popis : VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ
- TRAFOSTANICE
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - V případě že zabírá celou plochu místnosti, bude mít identický název s místností
 - Nástroj modelování – místnost
 - Popis : TRAFOSTANICE
- VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nemodeluje se zdroj světla
 - Modelář vytvoří z rodin (které označí) „sestavu“ (název v Revitu). Sestava pak sdružuje označené rodiny a umožňuje s nimi nakládat jako s celkem, tedy jako s jednou rodinou. Na sestavu je také možné přidávat parametry a kód jako na rodinu. V tomto případě modelář využije sestavu a přidá jí jak kód, tak parametry definované v DS pro prvek VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ.
 - Nástroj modelování - osvětlovací tělesa
 - Popis : VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ
- ELEKTROINSTALACE
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Modely budou obsahovat hlavní kabelové trasy (lávky) a chráničky. Závěsy není požadováno modelovat.
 - Modelář vytvoří z rodin (které označí) „sestavu“ (název v Revitu). Sestava pak sdružuje označené rodiny a umožňuje s nimi nakládat jako s celkem, tedy jako s jednou rodinou. Na sestavu je také možné přidávat parametry a kód jako na rodinu. V tomto případě modelář využije sestavu a přidá jí jak kód, tak parametry definované v DS pro prvek ELEKTROINSTALACE.
 - Elektroinstalace se dělí do jednotlivých sestav podle lhůt revizí dle dokumentu Protokol o určení vnějších vlivů.
 - Nástroj modelování – kabelové lávky/tvarovky, elektroinstalační trubky/tvarovky, trubky/tvarovky

- Popis : ELEKTOINSTALACE
- Vypínač
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - osvětlení
 - Popis : Vypínač
- Zásuvka
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - elektrická tělesa
 - Popis : Zásuvka
- NABÍJECÍ STANICE - WALLBOX
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - elektrická tělesa
 - Popis : NABÍJECÍ STANICE - WALLBOX
- ELEKTROCENTRÁLA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování - elektrická tělesa
 - Popis : ELEKTROCENTRÁLA

3.5.19.7 MAR SRTP EPS (DAT)

- MĚŘIDLA HMOTNOSTI
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – speciální vybavení
 - Popis : MĚŘIDLA HMOTNOSTI
- MĚŘIDLA OBJEMU A PRŮTOKU
 - Návrhový schematický rozměr
 - Nástroj modelování – speciální vybavení
 - Popis : MĚŘIDLA OBJEMU a PRŮTOKU
- MĚŘIDLA TEPLoty A TEPLA
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pouze přibližné umístění
 - Nástroj modelování – speciální vybavení
 - Popis : MĚŘIDLA TEPLoty a TEPLA
- MĚŘIDLA HLADINY – DÉLKY
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pouze přibližné umístění, znázornit měřící paprsek.
 - Nástroj modelování – speciální vybavení
 - Popis : MĚŘIDLA HLADINY – DÉLKY
- TELEMETRICKÁ JEDNOTKA
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pouze přibližné umístění
 - Nástroj modelování – elektrická tělesa
 - Popis : TELEMETRICKÁ JEDNOTKA

- **ŘÍDICÍ SYSTÉM**
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pouze přibližné umístění jednotlivých prvků
 - Modelář vytvoří z rodin (které označí) „sestavu“ (název v Revitu). Sestava pak sdružuje označené rodiny a umožňuje s nimi nakládat jako s celkem, tedy jako s jednou rodinou. Na sestavu je také možné přidávat parametry a kód jako na rodinu. V tomto případě modelář využije sestavu a přidá jí jak kód, tak parametry definované v DS pro prvek ŘÍDICÍ SYSTÉM.
 - Nástroj modelování – elektrická tělesa
 - Popis : ŘÍDICÍ SYSTÉM

- **VEDENÍ - KABEL**
 - Návrhový geometrický rozměr
 - Modely budou obsahovat hlavní kabelové trasy (lávky) a chráničky. Závěsy není požadováno modelovat.
 - Kabely optické nebo datové
 - Nástroj modelování – kabelové lávky/tvarovky, elektroinstalační trubky/tvarovky, trubky/tvarovky
 - Popis : VEDENÍ – KABEL

- **Ovládací nebo zobrazovací součást měřidla**
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pouze přibližné umístění
 - Nástroj modelování – datová zařízení
 - Popis : Ovládací součást měřidla, Zobrazovací součást měřidla

- **ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)**
 - Návrhový schematický rozměr
 - Pouze přibližné umístění
 - Prvky EPS jako detektory, sirény, ústředny, tlačítka
 - Modelář vytvoří z rodin (které označí) „sestavu“ (název v Revitu). Sestava pak sdružuje označené rodiny a umožňuje s nimi nakládat jako s celkem, tedy jako s jednou rodinou. Na sestavu je také možné přidávat parametry a kód jako na rodinu. V tomto případě modelář využije sestavu a přidá jí jak kód, tak parametry definované v DS pro prvek ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS).
 - Nástroj modelování – požární poplachová zařízení
 - Popis : ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)

- **Zásuvka**
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Prvek datová zásuvka
 - Nástroj modelování – elektrická tělesa
 - Popis : Zásuvka

- **HASICÍ PŘÍSTROJE**
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – požární poplachová zařízení
 - Popis : HASICÍ PŘÍSTROJE

- **NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ**
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Nástroj modelování – osvětlovací tělesa
 - Popis : NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

- MĚŘIDLA CHEMICKÉHO SLOŽENÍ
 - Návrhový schematický rozměr
 - Nástroj modelování – speciální vybavení
 - Popis: MĚŘIDLA CHEMICKÉHO SLOŽENÍ

- MĚŘIDLA TLAKU, PODTLAKU A TL. DIFERENCE
 - Návrhový schematický rozměr
 - Nástroj modelování – speciální vybavení
 - Popis: MĚŘIDLA TLAKU, PODTLAKU A TL. DIFERENCE

- POŽÁRNÍ HYDRANTY
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – mechanická zařízení/požární poplachová zařízení
 - Popis : POŽÁRNÍ HYDRANTY

- POŽÁRNÍ VENTIL
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – požární poplachová zařízení/mechanická zařízení
 - Popis: POŽÁRNÍ VENTIL

- POŽÁRNÍ KLAPKA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Modelováno bez konstrukčně nepodstatných detailů. Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – požární poplachová zařízení/mechanická zařízení
 - Popis: POŽÁRNÍ KLAPKA

- POŽÁRNÍ UCPÁVKA
 - Charakteristický geometrický rozměr
 - Poloha a velikost napojení musí přesně odpovídat.
 - Nástroj modelování – požární poplachová zařízení
 - Popis: POŽÁRNÍ UCPÁVKA

3.5.20 INFORMAČNÍ PODROBNOST

Elementy budou mít sady vlastností dle Datového standardu, viz příloha A.2 tohoto dokumentu. Zhotovitel může navrhnout další parametry k prvkům v modelu, které musí předložit ke schválení BIM MAN Objednatele (rozšíření Datového standardu).

3.5.21 DATABÁZE PRVKŮ – KNIHOVNY REVIT

V cloudové službě BIMmanager je uložena Databáze prvků, způsob použití této knihovny prvků upřesní BIM MAN Objednatele.

3.6 ZPŮSOB KOORDINACE

Všechny modely jsou navzájem zkoordinovány.

3.6.1 POSTUP KOORDINACE

Všechny modely jsou kontrolovány vizuálně a interními nástroji daných SW :



Kontrola kolizí je provedena na duplikaci elementů a na „tvrdou“ prostorovou kolizi elementů (elementy se mohou dotýkat plochami, nesmějí se však protínat).

Přípustná není žádná kolize nad rámec výjimek, které odsouhlasí BIM MAN *Objednatel* (pouze drobné kolize, které neovlivňují prostorovou koordinaci v závislosti na daném stupni projektu).

3.6.1.1 PŘÍPUSTNÉ KOLIZE V MODELU

V podkapitolách je podle SO / PS seznam výjimek kolizí, které jsou přípustné, a je vždy uveden důvod, proč je k těmto výjimkám přistoupeno

3.6.1.1.1 SEZNAM A ODŮVODNĚNÍ PŘÍPUSTNÝCH VÝJIMEK KOLIZÍ



3.6.2 CDE

Informační model stavby a projektová dokumentace v digitální formě bude předávána prostřednictvím CDE.

V CDE budou evidovány veškeré předávací protokoly, technické analýzy, výpočty a vyjádření související s předmětem díla či stavbou.

Součástí předání na CDE je i laser scan objektu.

Adresářová struktura CDE bude provedena dle požadavků *Objednatel*.

V prostředí CDE budou dodržována pravidla IT bezpečnosti a výměna dat bude probíhat v souladu s pravidly IT bezpečnosti pro využívání CDE

Adresa CDE *Objednatel* je:

cde.pvs.cz

3.6.3 POŽADAVKY NA PRŮBĚŽNOU KONTROLU MODELŮ

Informační modely publikované během projektu budou v průběhu projekční práce *Objednatel* kontrolovány s ohledem na dodržení postupů a standardů definovaných v dokumentu EIR, v Datovém standardu (Příloze A.2) a BEP. Informační modely budou *Objednatel* v průběhu Projektu minimálně 4x publikovány ke kontrole související s danou vývojovou fází Projektu (případně v častějším taktu po dohodě *Zhotovitel* s BIM MAN *Objednatel* na základě výrobních výborů a projednávání projektu) :

Četnost předávání modelů na CDE ke kontrole je daná čtyřmi vydefinovanými milníky.

3.6.4 MILNÍKY KONTROLY MODELŮ

- **Kontrola splnění požadavků na zahájení Projektu :**
 - pojmenování souborů a umístění dílčích modelů do souřadného systému
- **Kontrola správného zpracování modelů dle požadavků na grafickou podrobnost :**
 - zvolené modelovací postupy
- **Kontrola úplnosti a správnosti požadavků na negrafické informace :**
 - požadované parametry, správná syntaxe, datové typy, soulad s číselníky
- **Kontrola celkové integrity a úplnosti modelu :**
 - dodržení veškerých požadavků na grafické a negrafické podrobnosti

3.7 PŘEDÁNÍ MODELŮ

Modely budou na konci projektového stupně odevzdány se všemi *Informacemi* a nastaveními, které jsou nezbytné pro produkci projektové dokumentace dle objektové skladby a prostorovou koordinaci.

Modely nebudou obsahovat všechny pracovní a dočasná nastavení, která by mohla navyšovat datovou velikost modelů. Dále budou před odevzdáním vymazány všechny pracovní pohledy (půdorysy, řezy, pohledy, 3D pohledy), pracovní tabulky a externí reference, které nenavazují na daný model. Model bude před odevzdáním vyčištěný od nepoužitých prvků (vestavěná funkce čistit), diagnostikován a uložen jako kompaktní soubor.

Odevzdané modely budou mít v "Nastavení publikování" zaškrtnutou alespoň jednu sadu a v sadě budou zaškrtnuté Výkresy v modelu, ze kterých je generována projektová dokumentace a minimálně jeden 3D pohled s názvem Navisworks - viz kapitola 3.5.14 3D PRO SW NAVISWORKS.

Modely budou předány v nativních formátech a formátu .IFC.

Informační model stavby a projektová dokumentace v digitální formě bude předávána výhradně prostřednictvím CDE.

Zde Zhotovitel popíše způsob předání pro daný projekt :



Způsob předání proběhne v souladu s čl. IV Smlouvy.

A. PŘÍLOHY

Číslo přílohy	Název přílohy
A.1	VÝSTUPY
A.2	DATOVÝ STANDARD
A.3	ROZŠÍŘENÁ SYNTAXE ZNAČENÍ (NEPOVINNÁ)

A.1 VÝSTUPY

Zde Zhotovitel vloží seznam předávané PD, Informačních modelů, tabulek a ostatních dokumentů odpovídající požadavkům z přílohy A.1 dokumentu EIR :

A.2 DATOVÝ STANDARD - SYNTAXE ZNAČENÍ A TŘÍDICÍ SYSTÉMY

Syntaxe značení je systém třídění elementů a skladeb sloužící pro jednoznačné kódování všech elementů v projektu. Výchozí Datový standard je uložen v cloudové službě BIMmanager.

A.2.1 DATOVÝ STANDARD - TEID

V rámci TIS existuje unikátní označení každého prvku TEID. Pro potřeby spárování databáze TIS s BIM modelem, budou mít prvky sledované v TIS vyplněný tento parametr (sdílený parametr TEID). Konkrétní hodnoty, kterých nabývá tento parametr pro konkrétní prvky v modelu, budou po vyhotovení modelu od stupně PD DSPS a jeho úspěšné validaci, zapracovány do modelu pomocí cloudové služby BIMmanager.

A.2.2 DATOVÝ STANDARD -- ZNAČENÍ PRVKŮ VH INFRASTRUKTURY

Toto označení jednotlivých typů prvků je uvedeno v příloze A.2 Datový standard ve Sloupci Kód. Díky tomuto označení je i možné přiřadit jednotlivé prvky v modelu k typu prvku v Datovém standardu.

Pro toto označení je v Revitu využit vestavěný parametr Označení typu.

Toto značení slouží k validaci modelu pomocí cloudové služby BIMmanager.

Toto označení má ještě druhou část v podobě pořadového čísla (v rámci typu elementu), nebo označení dle PD. Jde o kód, kterým se označí každý element daného typu.. Tento parametr se vepisuje do vestavěného parametru Označení.

Kombinací Označení typu a Označení vznikne označení pro každý element v modelu (při kombinaci těchto dvou parametrů se mezi ně vloží tečka, příklad: SN02.00001 nebo 6T01.W01).

Pro úspěšnou validaci modelu je potřeba v každém modelu profese doplnit k tomuto značení i kód profese dle datového standardu.

Postup pro doplnění kódu profese upřesní BIM MAN *Objednatele*.

Příklad značení prvků pro validaci i s kódem profese: 01SN02.W01

Příklad značení prvků v projektu: SN02. W01

Kde je : SN stěna
 02 železobetonová
 . oddělovač
 W01 označení prvků dle PD

Pokud potřebuje Zhotovitel použít další kódování, tak po dohodě s BIM MAN *Objednatele* lze pro tyto účely použít v SW Revit ve Vlastnostech typu parametr Kód sestavy.

A.2.3 DATOVÝ STANDARD - OZNAČENÍ SYSTÉMŮ PROFESÍ (MEP)

Všechny systémy profesí budou v Revitu roztříděny do následujících skupin (Počet systémů není konečný).

Rozdělení je doporučeno z důvodu přehlednosti, názornosti, třídění a koordinaci. Pro třídění je využito následujících parametrů přímo v Revitu:

Parametr – Příklad (Popis)

Zkratka systému – T_VOS (Složen z části Profese a Typu systému)

Typ systému – Surová voda (odpadní) (Název systému – média)

Název systému – Výtlačky na NVL 1 (Vlastní popis sloužící pro lepší orientaci v okruzích/větvích)

Klasifikace systému – Voda (Ostatní) (Zatřídění do kategorií klasifikace systému)

PROFESE – TŘÍDĚNÍ:

Profese	Zkratka systému	Typ systému	Klasifikace systému
<i>Technologie</i>	T_VOS	Surová voda (odpadní)	Voda (Ostatní)
	T_VOD	Surová voda	Voda (Ostatní)
	T_VVC	Vyčištěná odpadní voda (z ČOV)	Voda (Ostatní)
	T_VPP	Průmyslová voda	Voda (Ostatní)
	T_POV	Požární vodovod	Voda (Ostatní)
	T_VPR	Prací voda	Voda (Ostatní)
	T_VKA	Kalová voda	Voda (Ostatní)
	T-PVO	Pitná voda	Voda (Ostatní)
	T_KSU	Surový kal	Kal (Ostatní)
	T_KVR	Vratný kal	Kal (Ostatní)
	T_KAK	Aktivovaný kal	Kal (Ostatní)
	T_KAS	Aktivační směs	Kal (Ostatní)
	T_KPR	Přebytečný kal	Kal (Ostatní)
	T_KVY	Vyhnilý kal	Kal (Ostatní)
	T_ZTL	Tlakový vzduch	Vzduch (Ostatní)
	T_VOH	Hydrosměs	Ostatní
	T_OSN	Shrabky	Ostatní
	T_OPS	Písek	Ostatní
	T_OOL	Olej	Ostatní
	T_OES	Externí substrát	Ostatní
	T_CBP	Bioplyn	Chemikálie (Ostatní)
	T_CZP	Zemní plyn	Chemikálie (Ostatní)
	T_CCL	Chlor	Chemikálie (Ostatní)
	T_CNP	Dusík	Chemikálie (Ostatní)
	T_CEG	Ethylenglykol	Chemikálie (Ostatní)
	T_CSZ	Síran železitý	Chemikálie (Ostatní)

	T_CSH	Síran hlinitý	Chemikálie (Ostatní)
	T_TOS	Ostatní	Ostatní
Zdravotechnika	Z_VDE	Dešťová voda	Sanitární
	Z_VOD	Odpadní voda	Voda (Ostatní)
	Z_VTT	Pitná voda	Studená voda v domácnosti
	Z_VTE	Teplá užitková voda	Teplá voda v domácnosti
	V_ACR	Přívod vzduchu	Přívod vzduchu
Vzduchotechnika	V_AOD	Odvod vzduchu	Odváděný vzduch
	H_TPR	Přívod	Přívod teplé vody
Vytápění	H_TZP	Zpátečka	Zpětné vedení teplé vody
	H_CPR	Přívod chlazení	Přívod teplé vody
	H_CZP	Zpátečka chlazení	Zpětné vedení teplé vody

Část elektro (lávky, chráničky, žlaby) budou označeny pomocí parametru ZKRATKA_SOUSTAVY a TYP_SOUSTAVY

Parametr – Příklad (Popis)

Zkratka soustavy – MaR_VZT (doplňný sdílený parametr ZKRATKA_SOUSTAVY)

Typ soustavy – MaR_Vzduchotechnika (vestavěný parametr. Pokud tento parametr prvek neobsahuje, bude doplněn sdílený parametr TYP_SOUSTAVY)

ELEKTRO TRÍDĚNÍ :

Technologie	Zkratka soustavy	Typ soustavy
Systém řízení technologického procesu (SŘTP)	M_PRO	MaR Provozní
Elektro – silnoproudé rozvody	E_SIL	Elektro – silnoproudé rozvody
Elektro – slaboproudé rozvody	E_SLA	Elektro – slaboproudé rozvody

A.2.4 DATOVÝ STANDARD – TABULKA

Datový standard je seznam parametrů, které jsou sledovány na elementu v průběhu zpracování projektového stupně, a které jsou předány v modelu. Pokud ve sloupci Element je název prvku uveden velkými písmeny, pak se jedná o prvek modelu, který vstupuje do rozhraní TIS – BIM.

A.2.5 DATOVÝ STANDARD – PARAMETRY

Parametry uvedené v příloze A.2 Datový standard je potřeba přebírat do modelu v přesné syntaxi (včetně velkých, malých písmen, podtržitek, závorek, mezer apod). Jejich validace bude probíhat pomocí cloudové služby BIMmanager.

V odůvodněných případech, které schválí BIM MAN *Objednatel*, kdy parametr nelze vyplnit, pak *Zhotovitel* vyplní do prázdného parametru tyto hodnoty dle datového typu:

enum N/A

string –

float 999999

Pokud některý parametr zůstane prázdný, pak nebude model zvalidován.

A.2.6 DATOVÝ STANDARD – ČÍSELNÍKY A OBECNÉ PARAMETRY

Pro hodnoty některých parametrů z Datového standardu se používají číselníky z TIS.

Požadavek *Zhotovitele* modelu na přidání nové položky do číselníku TIS je nutné projednat s BIM MAN *Objednatel* modelu.

Číselníky TIS jsou přiřazeny parametrům z Datového standardu v cloudové službě BIMmanager.

Hodnoty pro povinné parametry ze sady BIM, TEID a KOU předá BIM MAN *Objednatele Zhotovitel* před začátkem modelování informačního modelu.

A.2.7 DATOVÝ STANDARD - DATUM

Pokud v datovém standardu není uvedeno jinak, parametry udávající datum jsou vždy vyplněny ve formátu „den.měsíc.rok“ např. 03.07.2004.

A.2.8 DATOVÝ STANDARD - JEDNOTKY

Požadované fyzikální jednotky parametrů ve sloupci Jednotka Datového standardu je *Zhotovitel* modelu povinen dodržovat a nastavit v každém modelu.

A.2.9 INFORMACE O PROJEKTU

Prvky Datového standardu, které se vyplňují do Informací o projektu:

PROFESE ASR:

- ENERGETICKÉ ÚDAJE
 - Po odsouhlasení BIM MAN *Objednatele* se parametry zapisují do skupiny parametrů Energetická analýza
- BUDOVA
 - Po odsouhlasení BIM MAN *Objednatele* se parametry zapisují do skupiny parametrů Data

PROFESE VOKA:

- GIS KOMORA KANALIZACE
 - Po odsouhlasení BIM MAN *Objednatele* se parametry zapisují do skupiny parametrů Data
- GIS OBJEKT KANALIZACE
 - Po odsouhlasení BIM MAN *Objednatele* se parametry zapisují do skupiny parametrů Data
- GIS ŠACHTA KANALIZACE
 - Po odsouhlasení BIM MAN *Objednatele* se parametry zapisují do skupiny parametrů Data

Přesný způsob zápisu pro tyto prvky upřesní BIM MAN *Objednatele*.

A.2.10 SKUPINY PARAMETRŮ V REVITU

Požadované parametry z Datového standardu budou zařazeny do skupiny parametrů Data, pokud se *Zhotovitel* s BIM MAN *Objednatele* nedohodnou jinak.

A.3 ROZŠÍŘENÁ SYNTAXE ZNAČENÍ (NEPOVINNÁ)

V případě potřeby je možné ještě doplnit dvoumístné číslo do značení popsaném v kapitole A.2.2 reprezentující podtyp.

Pokud je *Zhotovitelem* využita tato varianta s tříděním na podtypy, je potřeba, aby *Zhotovitel* v rámci projektu doplnil přílohu A.3 Rozšířená syntaxe značení (je potřeba zohlednit v harmonogramu předávání modelu), protože příloha A.2 Datový standard popisuje pouze dělení na typy.

Příklad rozšířené syntaxe značení s tříděním na podtypy :

SN02.01.0001
SN stěna
02 železobetonová
. oddělovač
01 tl.500mm
. oddělovač
00001 unikátní pořadové číslo prvku

Informace o standardu

Název standardu: **PVK/PVS 20240927**
ID standardu: **255**
Datum vytvoření: **16.10.2024 20:00:45**
Poslední aktualizace: **16.10.2024 20:00:45**
Datum a čas exportu: **18.10.2024 13:55:38**
Exportováno uživatelem:

Tento datový standard byl vyexportován pomocí nástroje BIMmanager - <https://bimmanager.cz>

			BIM_KOVANI		string			fa0d215f-4ffc-5bf9-8d10-67d77ec357fa		X	X
			BIM_SOUCINITELEL PROSTUPU TEPLA	W/m2.K	float			73190597-a277-5006-8fe8-6ed692aa4234		X	X
			BIM_FUNKCE		boolean			7fff3597-1744-513b-90a2-c0b0cc9f4d44		X	X
			BIM_POZARNI ODOLNOST		string			34b70569-736b-58c7-b633-2d85629dc802		X	X
			BIM_VAZENA_STAVEBNI_NEPRUZVUCNOST	dB	float			cd2119da-35b5-5cdc-bb10-a75fca98e33d		X	X
			TIS_MATERIAL OPB		enum	materiál	Materiál konstrukce budovy	ff28cd6c-347a-5450-bae3-171fbdb1b512		X	X
			TIS_TYP PLASTE OPB		enum	typ	Typ pláště	228e0582-2199-5926-b2b2-785931a77b4d		X	X
			TIS_PLOCHA OPB	m2	float	plocha		31b0818f-08da-5b63-970e-1d4e562e6cb4		X	X
			TIS_ZATEPLENI OPB		enum	zateplení		6a3e2121-b8f4-5d06-b9ab-3ec1b5d73f50		X	X
			TIS_POVRCH OPB		enum	povrch	Ano/ne Povrch budovy	ed9f0ce4-b915-5f0b-9345-463aa2d680a1		X	X
			BIM_SOLARNI FAKTOR		float			7d146d1c-86c8-536a-9767-66e1d144c3c7		X	X
			BIM_SVETELNY CINITEL PROSTUPU		float			a80e55d8-c72c-5f9e-a0fb-6d4eb7466f20		X	X
			BIM_ZASKLENI		string			aeb7009e-256b-5a43-8fd1-0d2d409ded12		X	X
			BIM_POVRCHOVA UPRAVA RAMU INT		string			51b8da44-410c-5247-a729-7b41eb2f0310		X	X
			BIM_POVRCHOVA UPRAVA RAMU EXT		string			93973372-a4d5-5509-aa4b-2ae6a73af13d		X	X
			BIM_ODOLNOST PROTI VNEJSIMU POZARU		string			4521a7fa-6dff-575e-bb5e-5b6a021ca096		X	X
			BIM_ODOLNOST PROTI ZATIZENI SNEHEM		string			ba29e8df-9fb9-56c9-ba4b-243c617f5d56		X	X
			BIM_ODOLNOST PROTI PRUSTRELU		string			9cd835cd-67db-5287-a2fa-51b882eb95dc		X	X
			BIM_ODOLNOST PROTI VYBUCHU		string			70d55e4f-db2c-5886-a33b-682c253d157e		X	X
			BIM_ODOLNOST PROTI VODOROVNEMU ZATIZENI		string			124672b1-2c48-5b3c-9e06-cff9d8041970		X	X
			BIM_DOPLNEK		string			fe38da43-3e3a-5d90-aa59-d14eeea35c64		X	X
			BIM_VODOTESNOST		string			7da89630-0f83-59a5-87dc-70a45c3826b0		X	X
1OPB	01	Terčový									
1OPB	02	Elementový									
1OPB	03	Rastrový									
PO		Poklop									
			BIM_VODOTESNOST		string			7da89630-0f83-59a5-87dc-70a45c3826b0		X	X
			BIM_TYP ZAMKU POKLOPU		string			4852071f-623d-5b0d-85b3-ec84d66d516c		X	X
			BIM_TVARI POKLOPU		string			25ed6a5a-0d35-54a2-b39f-37015dd6f4fd		X	X
			BIM_TYP POKLOPU		string			21dac2f5-bf0e-53e4-9ac8-957fcb31a2c		X	X
			BIM_TRIDA UNOSNOSTI POKLOPU		string			847939f4-b18b-5049-b5a0-d81ae55ab89e		X	X
			BIM_KOD POVRCHU 1		string			615ca916-98f2-5a17-b43e-50b5a80d5b35		X	X
			BIM_KOD POVRCHU 2		string			2a930105-d941-5e2c-8dac-02f49c2d245f		X	X
			BIM_VZDUCHOTESNOST		string			90a132a8-87e9-506b-afda-b61b55ac2257		X	X
1OKO		OKENNÍ OTVORY	TEID+KOU								
			BIM_KOVANI		string			fa0d215f-4ffc-5bf9-8d10-67d77ec357fa		X	X
			BIM_SOUCINITELEL PROSTUPU TEPLA	W/m2.K	float			73190597-a277-5006-8fe8-6ed692aa4234		X	X
			BIM_PRIPOJENI NN		boolean			55c1effe-8fa4-5406-88ed-2c273f956b45		X	X
			BIM_PRIPOJENI EZS		boolean			155e3adc-f033-5473-bfd8-d805c4218b90		X	X
			BIM_PRIPOJENI EPS		boolean			dc82caac-0849-5eb2-b70a-bccbbed2bbb2		X	X
			BIM_PRIPOJENI ACS		boolean			6a734333-ebb7-5313-b913-b20054b54de6		X	X
			BIM_PRIPOJENI MAR		boolean			d1c2972f-a9f8-5e6d-9a41-256b4e280fec		X	X
			BIM_POZARNI ODOLNOST		string			34b70569-736b-58c7-b633-2d85629dc802		X	X
			BIM_VAZENA_STAVEBNI_NEPRUZVUCNOST	dB	float			cd2119da-35b5-5cdc-bb10-a75fca98e33d		X	X
			BIM_SOLARNI FAKTOR		float			7d146d1c-86c8-536a-9767-66e1d144c3c7		X	X
			BIM_SVETELNY CINITEL PROSTUPU		float			a80e55d8-c72c-5f9e-a0fb-6d4eb7466f20		X	X
			BIM_ZASKLENI		string			aeb7009e-256b-5a43-8fd1-0d2d409ded12		X	X
			BIM_POVRCHOVA UPRAVA RAMU INT		string			51b8da44-410c-5247-a729-7b41eb2f0310		X	X
			BIM_POVRCHOVA UPRAVA RAMU EXT		string			93973372-a4d5-5509-aa4b-2ae6a73af13d		X	X
			BIM_DOPLNEK		string			fe38da43-3e3a-5d90-aa59-d14eeea35c64		X	X
			TIS_OTEVIRANI OKO		enum	způsob otvírání	Způsob otvírání oken	c468ebd9-9240-5ff1-9a05-e86febaf95b		X	X
			TIS_MRIZ OKO		enum	ochranná mříž	Ano/Ne	1cac2ed6-e06b-5753-8598-3540f64da7c9		X	X
			TIS_TYP OKO		enum	typ okenního otvoru	Typ oken	9018eded-382a-5d31-8b43-6fc6cde32593		X	X
			TIS_VYPLN OKO		enum	materiál výplně	Materiál výplně	c794d4a4-63c5-53ae-a86f-92105d476622		X	X
			TIS_RAM OKO		enum	materiál rámu	Materiál rámu	c9295236-de9e-5ef2-9c6a-ad5b3ec531a		X	X
			BIM_VYSKA	mm	float			6ef74133-720a-5e9a-852b-addc25abec51		X	X
			BIM_SIRKA	mm	float			20c0a718-cbf2-59d2-a959-1e6f8a565097		X	X
			BIM_VYSKA PARAPETU	mm	float			6e267c79-65de-54bf-ae46-8f89354dc48c		X	X
			BIM_VNITRNI PARAPET MATERIAL		string			40f36471-54d4-5f1a-9a14-4105ff9bb226		X	X
			BIM_TRIDA REAKCE NA OHEN		string			bad61f7b-1e9c-5798-83b1-2698a311d068		X	X
			BIM_ODOLNOST PROTI NASILNEMU VNIKNUTI		string			5703b15a-ae33-5c77-a7e9-47ccac2bfff2b		X	X
SN		Stěna									
			BIM_SOUCINITELEL PROSTUPU TEPLA	W/m2.K	float			73190597-a277-5006-8fe8-6ed692aa4234		X	X
			BIM_FUNKCE		boolean			7fff3597-1744-513b-90a2-c0b0cc9f4d44		X	X
			BIM_TLOUSTKA	mm	float			b5575c1e-ccca-554c-bcce-36fad548572d		X	X
			BIM_POZARNI ODOLNOST		string			34b70569-736b-58c7-b633-2d85629dc802		X	X
			BIM_VAZENA_STAVEBNI_NEPRUZVUCNOST	dB	float			cd2119da-35b5-5cdc-bb10-a75fca98e33d		X	X
			BIM_KOD POVRCHU 1		string			615ca916-98f2-5a17-b43e-50b5a80d5b35		X	X
			BIM_KOD POVRCHU 2		string			2a930105-d941-5e2c-8dac-02f49c2d245f		X	X
			BIM_VYSKA	mm	float			6ef74133-720a-5e9a-852b-addc25abec51		X	X
			BIM_DELKA	mm	float			c49506be-458c-5bff-b3cc-c990795a9c1c		X	X
			BIM_OBJEM	m3	float			adff2c52-9101-542c-939c-7278ce6a83e0		X	X
			BIM_PLOCHA	m2	float			57985675-1000-59bc-8dcf-0cdd482db682		X	X
			BIM_MATERIAL		string			f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1		X	X
			BIM_STATICKA FUNKCE		boolean			4c204018-c9b7-5ed6-a396-da4e271f51e8		X	X
SN	01	Betonová									
			BIM_TRIDA BETONU		string			70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e		X	X

		BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8			X	
		BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57			X	
		BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-8f1aa3c3bcc		X	X	X
		BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f			X	
		BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c			X	
		BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590			X	
		BIM_MAXIMALNI PRUSAK	mm	float	163d098f-4f4e-59cf-a15a-f77500cd6822			X	
		BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f			X	
		BIM_POHLEDOVOST		boolean	24b2700d-7ef3-5d8f-9dec-53c1b636bb79			X	
SN	02	Železobetonová							
		BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfab-5b4b-bd49-3efcf0fab43e		X	X	X
		BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8			X	
		BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57			X	
		BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-8f1aa3c3bcc		X	X	X
		BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f			X	
		BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c			X	
		BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590			X	
		BIM_MAXIMALNI PRUSAK	mm	float	163d098f-4f4e-59cf-a15a-f77500cd6822			X	
		BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f			X	
		BIM_POHLEDOVOST		boolean	24b2700d-7ef3-5d8f-9dec-53c1b636bb79			X	
		BIM_STUPEN VYZTUZENI	kg/m3	float	d8d89f9d-3a9e-521e-af16-7abcd731175e			X	X
		BIM_KRYTI VYZTUZE	mm	float	69978cd6-c2a9-5e82-bc77-a9bb9904120c			X	X
		BIM_TRIDA VYZTUZE		string	92d9d900-8e7f-5183-a5e1-b57a3e7f44			X	X
		BIM_PREFABRIKACE		boolean	681626f7-76af-5bd1-ada2-550dfb99e2e9			X	
SN	03	Betonová tvarovka							
		BIM_PEVNOST ZDIVA	MPa	float	1072900c-1768-532e-b138-47600d98ca2d		X	X	
		BIM_PEVNOST MALTY		string	91df7baa-d075-550b-8629-441e06f59a32		X	X	
SN	04	Kamenná							
SN	05	Keramická dutinová							
		BIM_PEVNOST ZDIVA	MPa	float	1072900c-1768-532e-b138-47600d98ca2d		X	X	
		BIM_PEVNOST MALTY		string	91df7baa-d075-550b-8629-441e06f59a32		X	X	
SN	06	Plynosilikátová							
		BIM_PEVNOST ZDIVA	MPa	float	1072900c-1768-532e-b138-47600d98ca2d		X	X	
		BIM_PEVNOST MALTY		string	91df7baa-d075-550b-8629-441e06f59a32		X	X	
SN	07	Sádrokartonová							
SN	08	Vápenopísková							
		BIM_PEVNOST ZDIVA	MPa	float	1072900c-1768-532e-b138-47600d98ca2d		X	X	
		BIM_PEVNOST MALTY		string	91df7baa-d075-550b-8629-441e06f59a32		X	X	
SN	09	Ztracené bednění							
SN	10	Z cihel pálených							
		BIM_PEVNOST ZDIVA	MPa	float	1072900c-1768-532e-b138-47600d98ca2d		X	X	
		BIM_PEVNOST MALTY		string	91df7baa-d075-550b-8629-441e06f59a32		X	X	
SN	11	Z keramických kanalizačních cihel							
		BIM_PEVNOST ZDIVA	MPa	float	1072900c-1768-532e-b138-47600d98ca2d		X	X	
		BIM_PEVNOST MALTY		string	91df7baa-d075-550b-8629-441e06f59a32		X	X	
SN	12	Z kanalizačních cihel z taveného čediče							
		BIM_PEVNOST ZDIVA	MPa	float	1072900c-1768-532e-b138-47600d98ca2d		X	X	
		BIM_PEVNOST MALTY		string	91df7baa-d075-550b-8629-441e06f59a32		X	X	
SN	13	Skleněná							
SN	14	Dřevěná							
		BIM_PREFABRIKACE		boolean	681626f7-76af-5bd1-ada2-550dfb99e2e9			X	
		BIM_DRUH DREVA		string	fc1af8f1-9163-553b-a0b2-166b59a57650		X	X	
		BIM_TRIDA DREVA		string	8351add8-fc91-593a-afea-7dc5767993c2			X	
SN	15	Sendvičová konstrukce							
SN	16	Štětová							
SN	17	Gabionová							
SL		Sloup							
		BIM_FUNKCE		boolean	7fff3597-1744-513b-90a2-c0b0cc9f4d44		X	X	X
		BIM_POZARNI ODOLNOST		string	34b70569-736b-58c7-b633-2d85629dc802		X	X	X
		BIM_KOD POVRCHU 1		string	615ca916-98f2-5a17-b43e-50b5a80d5b35		X	X	
		BIM_KOD POVRCHU 2		string	2a930105-d941-5e2c-8dac-02f49c2d245f		X	X	
		BIM_VYSKA	mm	float	6ef74133-720a-5e9a-852b-addc25abec51		X	X	X
		BIM_SIRKA	mm	float	20c0a718-cbf2-59d2-a959-1e6f8a565097		X	X	X
		BIM_DELKA	mm	float	c49506be-458c-5bff-b3cc-c990795a9c1c		X	X	X
		BIM_OBJEM	m3	float	adff2c52-9101-542c-939c-7278ce6a83e0			X	X
		BIM_PLOCHA	m2	float	57985675-1000-59bc-8dcd-0cdd482db682		X	X	X
		BIM_PRUMER	mm	float	ee48cc91-4425-5025-83d2-5226a12962fd		X	X	X
SL	01	Betonový							
		BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfab-5b4b-bd49-3efcf0fab43e		X	X	X
		BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8			X	
		BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57			X	
		BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-8f1aa3c3bcc		X	X	X
		BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f			X	
		BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c			X	
		BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590			X	
		BIM_MAXIMALNI PRUSAK	mm	float	163d098f-4f4e-59cf-a15a-f77500cd6822			X	
		BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f			X	

SL	02	Železobetonový	BIM_POHLEDOVOST		boolean	24b2700d-7ef3-5d8f-9dec-53c1b636bb79	X		
			BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e	X	X	X
			BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8		X	
			BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57		X	
			BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-f8f1aa3cfbcc	X	X	X
			BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f		X	
			BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c		X	
			BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590		X	
			BIM_MAXIMALNI PRUSAK	mm	float	163d098f-4f4e-59cf-a15a-f77500cd6822		X	
			BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f		X	
			BIM_POHLEDOVOST		boolean	24b2700d-7ef3-5d8f-9dec-53c1b636bb79		X	
			BIM_STUPEN VYZTUZENI	kg/m3	float	d8d89f9d-3a9e-521e-af16-7abcd731175e		X	X
			BIM_KRYTI VYZTUZE	mm	float	69978cd6-c2a9-5e82-bc77-a9bb9904120c		X	X
			BIM_TRIDA VYZTUZE		string	92d9d900-8e7f-5183-a5e1-b57a3ebe7f44		X	X
			BIM_PREFABRIKACE		boolean	681626f7-76af-5bd1-ada2-550dfb99e2e9		X	
SL	03	Ocelový	BIM_PROFIL	mm	string	c04b6064-8746-5e85-9fef-18c0d229e47b	X	X	X
			BIM_TRIDA OCELI		string	1e6aa57b-dc5e-55c7-8b26-79563a8f9eb8		X	
SL	04	Ocelobetonový	BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e	X	X	X
			BIM_PROFIL	mm	string	c04b6064-8746-5e85-9fef-18c0d229e47b	X	X	X
			BIM_TRIDA OCELI		string	1e6aa57b-dc5e-55c7-8b26-79563a8f9eb8		X	
SL	05	Dřevěný	BIM_PREFABRIKACE		boolean	681626f7-76af-5bd1-ada2-550dfb99e2e9		X	
			BIM_DRUH DREVA		string	fc1af8f1-9163-553b-a0b2-166b59a57650		X	X
			BIM_TRIDA DREVA		string	8351add8-fc91-593a-afea-7dc5767993c2		X	
SL	06	Betonová tvarovka	BIM_PEVNOST ZDIVA	MPa	float	1072900c-1768-532e-b138-47600d98ca2d	X	X	
			BIM_PEVNOST MALTY		string	91df7baa-d075-550b-8629-441e06f59a32		X	X
SL	07	Kamenný	BIM_PEVNOST ZDIVA	MPa	float	1072900c-1768-532e-b138-47600d98ca2d	X	X	
SL	08	Keramická dutinová tvarovka	BIM_PEVNOST MALTY		string	91df7baa-d075-550b-8629-441e06f59a32	X	X	
SL	09	Plynosilikátová tvarovka	BIM_PEVNOST ZDIVA	MPa	float	1072900c-1768-532e-b138-47600d98ca2d	X	X	
			BIM_PEVNOST MALTY		string	91df7baa-d075-550b-8629-441e06f59a32	X	X	
SL	10	Vápenopísková tvarovka	BIM_PEVNOST ZDIVA	MPa	float	1072900c-1768-532e-b138-47600d98ca2d	X	X	
			BIM_PEVNOST MALTY		string	91df7baa-d075-550b-8629-441e06f59a32	X	X	
SL	11	Z cihel plných pálených	BIM_PEVNOST ZDIVA	MPa	float	1072900c-1768-532e-b138-47600d98ca2d	X	X	
			BIM_PEVNOST MALTY		string	91df7baa-d075-550b-8629-441e06f59a32	X	X	
SL	12	Kompozitový	BIM_PROFIL	mm	string	c04b6064-8746-5e85-9fef-18c0d229e47b	X	X	X
ZD		Základová deska	BIM_TLOUSTKA	mm	float	b5575c1e-ccca-554c-bcce-36fad548572d	X	X	X
			BIM_KOD POVRCHU 1		string	615ca916-98f2-5a17-b43e-50b5a80d5b35		X	X
			BIM_OBJEM	m3	float	adff2c52-9101-542c-939c-7278ce6a83e0		X	X
			BIM_PLOCHA	m2	float	57985675-1000-59bc-8dcf-0cdd482db682		X	X
			BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-f8f1aa3cfbcc	X	X	X
ZD	01	Betonová	BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e	X	X	X
			BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8		X	
			BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57		X	
			BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f		X	
			BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c		X	
			BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590		X	
			BIM_MAXIMALNI PRUSAK	mm	float	163d098f-4f4e-59cf-a15a-f77500cd6822		X	
			BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f		X	
			BIM_POHLEDOVOST		boolean	24b2700d-7ef3-5d8f-9dec-53c1b636bb79		X	
			BIM_STUPEN VYZTUZENI	kg/m3	float	d8d89f9d-3a9e-521e-af16-7abcd731175e		X	X
			BIM_KRYTI VYZTUZE	mm	float	69978cd6-c2a9-5e82-bc77-a9bb9904120c		X	X
			BIM_TRIDA VYZTUZE		string	92d9d900-8e7f-5183-a5e1-b57a3ebe7f44		X	X
ZD	02	Železobetonová	BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e	X	X	X
			BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8		X	
			BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57		X	
			BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f		X	
			BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c		X	
			BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590		X	
			BIM_MAXIMALNI PRUSAK	mm	float	163d098f-4f4e-59cf-a15a-f77500cd6822		X	
			BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f		X	
			BIM_POHLEDOVOST		boolean	24b2700d-7ef3-5d8f-9dec-53c1b636bb79		X	
			BIM_STUPEN VYZTUZENI	kg/m3	float	d8d89f9d-3a9e-521e-af16-7abcd731175e		X	X
			BIM_KRYTI VYZTUZE	mm	float	69978cd6-c2a9-5e82-bc77-a9bb9904120c		X	X
			BIM_TRIDA VYZTUZE		string	92d9d900-8e7f-5183-a5e1-b57a3ebe7f44		X	X
ZD	03	Bílá vana	BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e	X	X	X
			BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8		X	

		BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57		X		
		BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f		X		
		BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c		X		
		BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590		X		
		BIM_MAXIMALNI PRUSAK	mm	float	163d098f-4f4e-59cf-a15a-f77500cd6822		X		
		BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f		X		
		BIM_POHLEDOVOST		boolean	24b2700d-7ef3-5d8f-9dec-53c1b636bb79		X		
		BIM_STUPEN VYZTUZENI	kg/m3	float	d8d89f9d-3a9e-521e-af16-7abcd731175e		X	X	
		BIM_KRYTI VYZTUZE	mm	float	69978cd6-c2a9-5e82-bc77-a9bb9904120c		X	X	
		BIM_TRIDA VYZTUZE		string	92d9d900-8e7f-5183-a5e1-b57a3e7e7f44		X	X	
SD	Stropní deska								
		BIM_TLOUSTKA	mm	float	b5575c1e-ccca-554c-bcce-36fad548572d		X	X	X
		BIM_POZARNI ODOLNOST		string	34b70569-736b-58c7-b633-2d85629dc802		X	X	X
		BIM_KOD POVRCHU 1		string	615ca916-98f2-5a17-b43e-50b5a80d5b35		X	X	
		BIM_KOD POVRCHU 2		string	2a930105-d941-5e2c-8dac-02f49c2d245f		X	X	
		BIM_OBJEM	m3	float	adff2c52-9101-542c-939c-7278ce6a83e0		X	X	
		BIM_PLOCHA	m2	float	57985675-1000-59bc-8dcf-0cdd482db682		X	X	X
SD	01	Ocelobetonová							
		BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e		X	X	X
		BIM_PROFIL	mm	string	c04b6064-8746-5e85-9fef-18c0d229e47b		X	X	X
		BIM_TRIDA OCELI		string	1e6aa57b-dc5e-55c7-8b26-79563a8f9eb8		X		
		BIM_SPRAZENA KONSTRUKCE		boolean	1c8bf346-3675-516b-a566-7bfc83c8526		X	X	
SD	02	Železobetonová							
		BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e		X	X	X
		BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6e1e8		X		
		BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57		X		
		BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-f8f1aa3cfbcc		X	X	X
		BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f		X		
		BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c		X		
		BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590		X		
		BIM_MAXIMALNI PRUSAK	mm	float	163d098f-4f4e-59cf-a15a-f77500cd6822		X		
		BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f		X		
		BIM_POHLEDOVOST		boolean	24b2700d-7ef3-5d8f-9dec-53c1b636bb79		X		
		BIM_STUPEN VYZTUZENI	kg/m3	float	d8d89f9d-3a9e-521e-af16-7abcd731175e		X	X	
		BIM_KRYTI VYZTUZE	mm	float	69978cd6-c2a9-5e82-bc77-a9bb9904120c		X	X	
		BIM_TRIDA VYZTUZE		string	92d9d900-8e7f-5183-a5e1-b57a3e7e7f44		X	X	
		BIM_PREFABRIKACE		boolean	681626f7-76af-5bd1-ada2-550dfb99e2e9		X		
SD	03	Keramická							
		BIM_TYP NOSNIKU		string	e179b9d7-8f37-5a8a-8e8c-afd4d7fcd6f		X	X	
		BIM_TYP VLOZKY		string	9d7e62de-27b6-55bb-b2f5-08042606dee3		X		
SD	04	Ocelová							
		BIM_TRIDA OCELI		string	1e6aa57b-dc5e-55c7-8b26-79563a8f9eb8		X		
SD	05	Dřevěná							
		BIM_PREFABRIKACE		boolean	681626f7-76af-5bd1-ada2-550dfb99e2e9		X		
		BIM_DRUH DREVA		string	fc1af8f1-9163-553b-a0b2-166b59a57650		X	X	
		BIM_TRIDA DREVA		string	8351add8-fc91-593a-afea-7dc5767993c2		X		
SD	06	Skleněná							
		BIM_TRIDA OCELI		string	1e6aa57b-dc5e-55c7-8b26-79563a8f9eb8		X		
SD	07	Plynosilikátová							
		BIM_TYP NOSNIKU		string	e179b9d7-8f37-5a8a-8e8c-afd4d7fcd6f		X	X	
		BIM_TYP VLOZKY		string	9d7e62de-27b6-55bb-b2f5-08042606dee3		X		
IT	Tepelná izolace								
		BIM_SOUCINITELEL PROSTUPU TEPLA	W/m2.K	float	73190597-a277-5006-8fe8-6ed692aa4234		X	X	X
		BIM_TLOUSTKA	mm	float	b5575c1e-ccca-554c-bcce-36fad548572d		X	X	X
		BIM_POZARNI ODOLNOST		string	34b70569-736b-58c7-b633-2d85629dc802		X	X	X
		BIM_TRIDA REAKCE NA OHEN		string	bad61f7b-1e9c-5798-83b1-2698a311d068		X	X	
		BIM_PLOCHA	m2	float	57985675-1000-59bc-8dcf-0cdd482db682		X	X	X
		BIM_MATERIAL		string	f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1		X	X	X
		BIM_SOUCINITELEL DIFUZIHO ODPORU	m/s	float	642a0a40-e6e8-5320-ac38-d149bb89de38		X	X	X
		BIM_SYSTEM KOTVENI		string	daad0017-98a3-56a9-a0f4-e1962b3594ef		X	X	
		BIM_ZPUSOB SPOJENI VRSTEV		string	41306831-7b90-5de7-aaed-8b173e35ad39		X	X	
IT	01	EPS							
IT	02	XPS							
IT	03	Vysokopevnostní polystyren							
IT	04	PUR							
IT	05	PIR							
IT	06	Minerální vlna							
IT	07	Pěnové sklo							
MS	Místnost								
		BIM_VYSKA	mm	float	6ef74133-720a-5e9a-852b-addc25abec51		X	X	X
		BIM_PLOCHA	m2	float	57985675-1000-59bc-8dcf-0cdd482db682		X	X	X
		BIM_NAZEV		string	27ad3dd8-a408-57c7-9570-8fe1e2d2116b		X	X	X
		BIM_TYP OSVETLENI		string	82bd6fc7-8db1-5612-aa2c-d7c47fee6ffb		X	X	X
		BIM_TEPLOTA VYTAPENI NAVRHOVA	°C	number	a6b48030-0f9a-5f11-8c3c-8b2a8a680fa7		X	X	X
		BIM_TEPLOTA CHLAZENI NAVRHOVA	°C	number	ff9cf1c6-8ed5-588b-ada6-cd3efbe791c2		X	X	X
		BIM_CISLO		string	c881a14a-8910-5b53-ab61-17d635a56d44		X	X	X
		BIM_OBSAZENOST_MISTNOSTI		number	28629fb8-aa06-59c5-94b0-dbb3d6545e5		X	X	X

		BIM_VYMENA_VZDUCHU		float	b66e89ec-2645-5ee3-b998-87d33af93900	X	X	X
		BIM_PO CET_EVAKUOVANYCH_OSOB		number	8c995d41-6a45-5216-b3cc-f71fe6901eb6	X	X	X
PD	Podlaha							
		BIM_SOUCINITELEL PROSTUPU TEPLA	W/m2.K	float	73190597-a277-5006-8fe8-6ed692aa4234	X	X	X
		BIM_TLOUSTKA	mm	float	b5575c1e-ccca-554c-bcce-36fad548572d	X	X	X
		BIM_POZARNI ODOLNOST		string	34b70569-736b-58c7-b633-2d85629dc802	X	X	X
		BIM_VAZENA_STAVEBNI_NEPRUZVUCNOST	dB	float	cd2119da-35b5-5cdc-bb10-a75fca98e33d	X	X	X
		BIM_KOD POVRCHU 1		string	615ca916-98f2-5a17-b43e-50b5a80d5b35	X	X	
		BIM_KOD POVRCHU 2		string	2a930105-d941-5e2c-8dac-02f49c2d245f	X	X	
		BIM_PLOCHA	m2	float	57985675-1000-59bc-8dcf-0cdd482db682	X	X	X
		BIM_SOUCINITELEL DIFUZNIOH ODPORU	m/s	float	642a0a40-e6e8-5320-ac38-d149bb89de38	X	X	X
		BIM_OBVO D	mm	float	2aa6407e-aef3-57da-91d1-3a5c5f082c66	X	X	
		BIM_KROCEJOVA_NEPRUZVUCNOST	dB	float	29441d76-acd2-5263-8140-714adf5d216a	X	X	
		BIM_UNOSNOST_PLOSNA	kN/m2	float	47a06b36-6ceb-51ac-9e0d-39b12c52394e	X	X	
		BIM_PROTISKLUZNOST		string	f0cec779-4c91-5ffd-a3c3-9c3d325d753	X	X	
PD	01	Plovoucí lehká						
PD	02	Plovoucí těžká						
PD	03	Zdvojená						
PD	04	Nulová						
PD	05	Tuhá						
PK	Překlad							
		BIM_KOD POVRCHU 1		string	615ca916-98f2-5a17-b43e-50b5a80d5b35	X	X	
		BIM_KOD POVRCHU 2		string	2a930105-d941-5e2c-8dac-02f49c2d245f	X	X	
		BIM_VYSKA	mm	float	6ef74133-720a-5e9a-852b-addc25abec51	X	X	X
		BIM_SIRKA	mm	float	20c0a718-cbf2-59d2-a959-1e6f8a565097	X	X	X
		BIM_DELKA	mm	float	c49506be-458c-5bff-b3cc-c990795a9c1c	X	X	X
		BIM_MATERIAL		string	f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	X	X	X
PK	01	Železobetonový						
		BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e	X	X	X
		BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8	X	X	
		BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57	X	X	
		BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-f8f1aa3cfbcc	X	X	X
		BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f	X	X	
		BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c	X	X	
		BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590	X	X	
		BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-350627f9e2f	X	X	
		BIM_POHLEDOVOST		boolean	24b2700d-7ef3-5d8f-9dec-53c1b636bb79	X	X	
		BIM_STUPEN VYZTUZENI	kg/m3	float	d8d89f9d-3a9e-521e-af16-7abed731175e	X	X	X
		BIM_KRYTI VYZTUZE	mm	float	69978cd6-c2a9-5e82-bc77-a9bb9904120c	X	X	X
		BIM_TRIDA VYZTUZE		string	92d9d900-8e7f-5183-a5e1-b57a3ebe7f44	X	X	
		BIM_PREFABRIKACE		boolean	681626f7-76af-5bd1-ada2-550dfb99e2e9	X	X	
PK	02	Keramický						
		BIM_PEVNOST MALTY		string	91df7baa-d075-550b-8629-441e06f59a32	X	X	
PK	03	Dřevěný						
		BIM_DRUH DREVA		string	fc1af8f1-9163-553b-a0b2-166b59a57650	X	X	
		BIM_TRIDA DREVA		string	8351add8-fc91-593a-afea-7dc5767993c2	X	X	
PK	04	Ocelový						
		BIM_PROFIL	mm	string	c04b6064-8746-5e85-9fef-18c0d229e47b	X	X	X
		BIM_TRIDA OCELI		string	1e6aa57b-dc5e-55c7-8b26-79563a8f9eb8	X	X	
PK	05	Kamenný						
PK	06	Plynosilikátový						
		BIM_PEVNOST MALTY		string	91df7baa-d075-550b-8629-441e06f59a32	X	X	
ZL	Zábradlí							
		BIM_KOD POVRCHU 1		string	615ca916-98f2-5a17-b43e-50b5a80d5b35	X	X	
		BIM_VYSKA	mm	float	6ef74133-720a-5e9a-852b-addc25abec51	X	X	X
		BIM_DELKA	mm	float	c49506be-458c-5bff-b3cc-c990795a9c1c	X	X	X
		BIM_MATERIAL		string	f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	X	X	X
KV	Klempířský výrobek							
		BIM_TLOUSTKA	mm	float	b5575c1e-ccca-554c-bcce-36fad548572d	X	X	X
		BIM_KOD POVRCHU 1		string	615ca916-98f2-5a17-b43e-50b5a80d5b35	X	X	
		BIM_DELKA	mm	float	c49506be-458c-5bff-b3cc-c990795a9c1c	X	X	X
		BIM_MATERIAL		string	f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	X	X	X
		BIM_PRUMER	mm	float	ee48cc91-4425-5025-83d2-5226a12962fd	X	X	X
		BIM_ROZVINUTA SIRKA	mm	float	e9aa8f55-b4cd-5c2d-8d99-4427fbec5435	X	X	X
KV	01	Okapnice/Oplechování						
KV	02	Okapový žlab						
KV	03	Okapové svody						
ZV	Zámečnický výrobek							
		BIM_POZARNI ODOLNOST		string	34b70569-736b-58c7-b633-2d85629dc802	X	X	X
		BIM_KOD POVRCHU 1		string	615ca916-98f2-5a17-b43e-50b5a80d5b35	X	X	
		BIM_MATERIAL		string	f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	X	X	X
NV	Nerezový výrobek							
		BIM_POZARNI ODOLNOST		string	34b70569-736b-58c7-b633-2d85629dc802	X	X	X
		BIM_KOD POVRCHU 1		string	615ca916-98f2-5a17-b43e-50b5a80d5b35	X	X	
		BIM_MATERIAL		string	f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	X	X	X
CV	Kompozitový výrobek							
		BIM_POZARNI ODOLNOST		string	34b70569-736b-58c7-b633-2d85629dc802	X	X	X

		BIM_KOD POVRCHU 1		string	615ca916-98f2-5a17-b43e-50b5a80d5b35	X	X	
		BIM_TRIDA REAKCE NA OHEN		string	bad61f7b-1e9c-5798-83b1-2698a311d068		X	X
		BIM_MATERIAL		string	f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	X	X	X
OP	Ostatní prvky PSV							
		BIM_POZARNI ODOLNOST		string	34b70569-736b-58c7-b633-2d85629dc802	X	X	X
		BIM_KOD POVRCHU 1		string	615ca916-98f2-5a17-b43e-50b5a80d5b35	X	X	
		BIM_TRIDA REAKCE NA OHEN		string	bad61f7b-1e9c-5798-83b1-2698a311d068		X	X
		BIM_MATERIAL		string	f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	X	X	X
		BIM_TYP PSV		string	eb10aef7-a582-5805-8af7-7aed9771403b	X	X	X
SV	Světlik							
		BIM_ODOLNOST PROTI ZATIZENI SNEHEM		string	ba29e8df-9fb9-56c9-ba4b-243c617f5d56	X	X	X
		BIM_VYSKA	mm	float	6ef74133-720a-5e9a-852b-addc25abec51	X	X	X
		BIM_SIRKA	mm	float	20c0a718-cbf2-59d2-a959-1e6f8a565097	X	X	X
		BIM_MATERIAL		string	f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	X	X	X
PP	Výplň prostupu							
		BIM_POZARNI ODOLNOST		string	34b70569-736b-58c7-b633-2d85629dc802	X	X	X
		BIM_VODOTESNOST		string	7da89630-0f83-59a5-87dc-70a45c3826b0	X	X	X
		BIM_VZDUCHOTESNOST		string	90a132a8-87e9-506b-afda-b61b55ac2257		X	X
		BIM_VYSKA	mm	float	6ef74133-720a-5e9a-852b-addc25abec51	X	X	X
		BIM_SIRKA	mm	float	20c0a718-cbf2-59d2-a959-1e6f8a565097	X	X	X
		BIM_DELKA	mm	float	c49506be-458c-5bff-b3cc-c990795a9c1c	X	X	X
		BIM_MATERIAL		string	f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	X	X	X
		BIM_PRUMER	mm	float	ee48cc91-4425-5025-83d2-5226a12962fd	X	X	X
		BIM_AKUSTICKE POZADAVKY		string	80a90ca8-120b-556f-8d9f-01667ace8363	X	X	X
PP 01	Prostupová pažnice							
PP 02	Kompaktní těsnící vložky							
PP 03	Modulové těsnění							
PP 04	Segmentové těsnící vložky							
PP 05	Záslepky							
PP 06	Ostatní							
PR	Prostup							
		BIM_VYSKA	mm	float	6ef74133-720a-5e9a-852b-addc25abec51	X	X	X
		BIM_SIRKA	mm	float	20c0a718-cbf2-59d2-a959-1e6f8a565097	X	X	X
		BIM_DELKA	mm	float	c49506be-458c-5bff-b3cc-c990795a9c1c	X	X	X
		BIM_PRUMER	mm	float	ee48cc91-4425-5025-83d2-5226a12962fd	X	X	X
CH	Chránička							
		BIM_DELKA	mm	float	c49506be-458c-5bff-b3cc-c990795a9c1c	X	X	X
		BIM_MATERIAL		string	f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	X	X	X
		BIM_PRUMER	mm	float	ee48cc91-4425-5025-83d2-5226a12962fd	X	X	X
PL	Pilota							
		BIM_DELKA	mm	float	c49506be-458c-5bff-b3cc-c990795a9c1c	X	X	X
		BIM_OBJEM	m3	float	adff2c52-9101-542c-939c-7278ce6a83e0		X	X
		BIM_MATERIAL		string	f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	X	X	X
		BIM_PROFIL	mm	string	c04b6064-8746-5e85-9fef-18c0d229e47b	X	X	X
		BIM_TECHNOLOGIE PROVADENI		string	67d6f225-50f9-59d8-ae50-bfa458d7ac88		X	
PL 01	Železobetonová							
		BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e	X	X	X
		BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8		X	
		BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57		X	
		BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-8f1aa3cfbcc	X	X	X
		BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f		X	
		BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c		X	
		BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590		X	
		BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f		X	
		BIM_STUPEN VYZTUZENI	kg/m3	float	d8d89f9d-3a9e-521e-af16-7abed731175e		X	X
		BIM_KRYTI VYZTUZE	mm	float	69978cd6-c2a9-5e82-bc77-a9bb9904120c		X	X
		BIM_TRIDA VYZTUZE		string	92d9d900-8e7f-5183-a5e1-b57a3e8e7f44		X	X
		BIM_PREFABRIKACE		boolean	681626f7-76af-5bd1-ada2-550dfb99e2e9		X	
PL 02	Betonová							
		BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e	X	X	X
		BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8		X	
		BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57		X	
		BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-8f1aa3cfbcc	X	X	X
		BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f		X	
		BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c		X	
		BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590		X	
		BIM_MAXIMALNI PRUSAK	mm	float	163d098f-4f4e-59cf-a15a-f77500cd6822		X	
		BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f		X	
PL 03	Ocelová							
		BIM_TRIDA OCELI		string	1e6aa57b-dc5e-55c7-8b26-79563a8f9eb8		X	
PL 04	Dřevěná							
		BIM_DRUH DREVA		string	fc1af8f1-9163-553b-a0b2-166b59a57650	X	X	
		BIM_TRIDA DREVA		string	8351add8-fc91-593a-afea-7dc5767993c2		X	
MP	Mikropilota							
		BIM_OBJEM	m3	float	adff2c52-9101-542c-939c-7278ce6a83e0		X	X
		BIM_MATERIAL		string	f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	X	X	X
		BIM_PROFIL	mm	string	c04b6064-8746-5e85-9fef-18c0d229e47b	X	X	X

TM	03	Ocelový	BIM_PROFIL	mm	string	c04b6064-8746-5e85-9fef-18c0d229e47b	x	x	x
			BIM_TRIDA OCELI		string	1e6aa57b-dc5e-55c7-8b26-79563a8f9eb8			x
TM	04	Keramický							
TM	05	Kompozitový							
ZP		Základová patka	BIM_PROFIL	mm	string	c04b6064-8746-5e85-9fef-18c0d229e47b	x	x	x
			BIM_VYSKA	mm	float	6ef74133-720a-5e9a-852b-addc25abec51	x	x	x
			BIM_SIRKA	mm	float	20c0a718-cbf2-59d2-a959-1e6f8a565097	x	x	x
			BIM_DELKA	mm	float	c49506be-458c-5bff-b3cc-c990795a9c1c	x	x	x
			BIM_OBJEM	m3	float	adff2c52-9101-542c-939c-7278ce6a83e0	x	x	x
			BIM_PLOCHA	m2	float	57985675-1000-59bc-8dcf-0cdd482db682	x	x	x
ZP	01	Betonová	BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e	x	x	x
			BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8			x
			BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57			x
			BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-f8f1aa3cfbcc	x	x	x
			BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f			x
			BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c			x
			BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590			x
			BIM_MAXIMALNI PRUSAK	mm	float	163d098f-4f4e-59cf-a15a-f77500cd6822			x
			BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f			x
ZP	02	Železobetonová	BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e	x	x	x
			BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8			x
			BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57			x
			BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-f8f1aa3cfbcc	x	x	x
			BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f			x
			BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c			x
			BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590			x
			BIM_MAXIMALNI PRUSAK	mm	float	163d098f-4f4e-59cf-a15a-f77500cd6822			x
			BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f			x
			BIM_STUPEN VYZTUZENI	kg/m3	float	d8d89f9d-3a9e-521e-af16-7abcd731175e			x
			BIM_KRYTI VYZTUZE	mm	float	69978cd6-c2a9-5e82-bc77-a9bb9904120c			x
			BIM_TRIDA VYZTUZE		string	92d9d900-8e7f-5183-a5e1-b57a3ebe7f44			x
			BIM_PREFABRIKACE		boolean	681626f7-76af-5bd1-ada2-550dfb99e2e9			x
ZS		Základový pas	BIM_VYSKA	mm	float	6ef74133-720a-5e9a-852b-addc25abec51	x	x	x
			BIM_SIRKA	mm	float	20c0a718-cbf2-59d2-a959-1e6f8a565097	x	x	x
			BIM_DELKA	mm	float	c49506be-458c-5bff-b3cc-c990795a9c1c	x	x	x
			BIM_OBJEM	m3	float	adff2c52-9101-542c-939c-7278ce6a83e0	x	x	x
ZS	01	Betonový	BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e	x	x	x
			BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8			x
			BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57			x
			BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-f8f1aa3cfbcc	x	x	x
			BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f			x
			BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c			x
			BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590			x
			BIM_MAXIMALNI PRUSAK	mm	float	163d098f-4f4e-59cf-a15a-f77500cd6822			x
			BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f			x
ZS	02	Železobetonový	BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e	x	x	x
			BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8			x
			BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57			x
			BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-f8f1aa3cfbcc	x	x	x
			BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f			x
			BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c			x
			BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590			x
			BIM_MAXIMALNI PRUSAK	mm	float	163d098f-4f4e-59cf-a15a-f77500cd6822			x
			BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f			x
			BIM_STUPEN VYZTUZENI	kg/m3	float	d8d89f9d-3a9e-521e-af16-7abcd731175e			x
			BIM_KRYTI VYZTUZE	mm	float	69978cd6-c2a9-5e82-bc77-a9bb9904120c			x
			BIM_TRIDA VYZTUZE		string	92d9d900-8e7f-5183-a5e1-b57a3ebe7f44			x
			BIM_PREFABRIKACE		boolean	681626f7-76af-5bd1-ada2-550dfb99e2e9			x
ZB		Základový blok	BIM_VYSKA	mm	float	6ef74133-720a-5e9a-852b-addc25abec51	x	x	x
			BIM_SIRKA	mm	float	20c0a718-cbf2-59d2-a959-1e6f8a565097	x	x	x
			BIM_DELKA	mm	float	c49506be-458c-5bff-b3cc-c990795a9c1c	x	x	x
			BIM_OBJEM	m3	float	adff2c52-9101-542c-939c-7278ce6a83e0	x	x	x
			BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e	x	x	x
			BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8			x
			BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57			x
			BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-f8f1aa3cfbcc	x	x	x
			BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f			x
			BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c			x
			BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590			x

		BIM_MAXIMALNI PRUSAK	mm	float	163d098f-4f4e-59cf-a15a-f77500cd6822				X	
		BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f				X	
PS		Přístupová konstrukce								
PS	01	Rampa								
PS	02	Lávka								
PS	03	Žebřík								
PS	04	Podlaha								
SP		Spádový/Výplňový/Podkladový beton								
		BIM_TLOUSTKA	mm	float	b5575c1e-ccca-554c-bcce-36fad548572d			X	X	X
		BIM_MINIMALNI TLOUSTKA	mm	float	2dbf807d-62ca-5f3e-bc3b-c53c3702937d			X	X	X
		BIM_OBJEM	m3	float	adff2c52-9101-542c-939c-7278ce6a83e0				X	X
		BIM_PLOCHA	m2	float	57985675-1000-59bc-8dcf-0cdd482db682			X	X	X
		BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e			X	X	X
		BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8				X	X
		BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57					X
		BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-f8f1aa3cfbcc			X	X	X
		BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f				X	X
		BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c					X
		BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590					X
		BIM_MAXIMALNI PRUSAK	mm	float	163d098f-4f4e-59cf-a15a-f77500cd6822					X
		BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f					X
HA		Hladina								
OD		Obklad								
		BIM_TLOUSTKA	mm	float	b5575c1e-ccca-554c-bcce-36fad548572d			X	X	X
		BIM_VYSKA	mm	float	6ef74133-720a-5e9a-852b-addc25abec51			X	X	X
		BIM_DELKA	mm	float	c49506be-458c-5bff-b3cc-c990795a9c1c			X	X	X
		BIM_PLOCHA	m2	float	57985675-1000-59bc-8dcf-0cdd482db682			X	X	X
		BIM_MATERIAL		string	f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1			X	X	X
		BIM_ZPUSOB ULOZENI		string	1aa7adfd-7369-575d-8948-e7c180928d51					X
		BIM_TYP HYDROIZOLACE		string	d26ae384-4ccd-5e2b-a66d-99abff3a0b75					X
		BIM_MRAZUVZDORNOST		boolean	92bba3ef-8249-52d6-9f47-238938a0c990					X
		BIM_CHEMICKA ODOLNOST		string	52ca4f31-e7f1-55c8-a28c-a4046402d19a					X
		BIM_STYK S PITNOU VODOU		boolean	c775c746-f26a-5a21-abdf-a0d6bbfea74e					X
OD	01	Kontaktní								
OD	02	Zavěšený								
SH		Schodiště								
		BIM_POZARNI ODOLNOST		string	34b70569-736b-58c7-b633-2d85629dc802			X	X	X
		BIM_KOD POVRCHU 1		string	615ca916-98f2-5a17-b43e-50b5a80d5b35			X	X	
		BIM_KOD POVRCHU 2		string	2a930105-d941-5e2c-8dac-02f49c2d245f			X	X	
		BIM_SIRKA	mm	float	20c0a718-cbf2-59d2-a959-1e6f8a565097			X	X	X
		BIM_MATERIAL		string	f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1			X	X	X
SH	01	Železobetonové								
		BIM_TRIDA BETONU		string	70d0d71d-bfa8-5b4b-bd49-3efcf0fab43e			X	X	X
		BIM_TYP CEMENTU		string	9e50f83f-24c1-5c33-b887-7a41dd6ce1e8					X
		BIM_SAMOZHUTNITELNOST		boolean	a6aae547-3c59-5f32-976a-bdf34ee48a57					X
		BIM_STUPEN PROSTREDI		string	37547d26-11bd-5309-8f03-f8f1aa3cfbcc			X	X	X
		BIM_TRIDA OSETROVANI		string	9f23e7e7-bf7a-52f5-889d-c9aa578f7e9f					X
		BIM_KONZISTENCE		string	10c24eb9-55c0-5980-9919-259f11b6476c					X
		BIM_OBSAH CHLORIDU		string	c73ce382-fbec-5422-a88f-801daf3b6590					X
		BIM_MAXIMALNI VELIKOST ZRNA	mm	float	e6b05f81-ef20-5ba7-9ed0-3506277f9e2f					X
		BIM_POHLEDOVOST		boolean	24b2700d-7ef3-5d8f-9dec-53c1b636bb79					X
		BIM_STUPEN VYZTUZENI	kg/m3	float	d8d89f9d-3a9e-521e-af16-7abcd731175e					X
		BIM_KRYTI VYZTUZE	mm	float	69978cd6-c2a9-5e82-bc77-a9bb9904120c					X
		BIM_TRIDA VYZTUZE		string	92d9d900-8e7f-5183-a5e1-b57a3e7e7f44					X
		BIM_PREFABRIKACE		boolean	681626f7-76af-5bd1-ada2-550dfb99e2e9					X
SH	02	Ocelové								
		BIM_PROFIL	mm	string	c04b6064-8746-5e85-9fef-18c0d229e47b			X	X	X
		BIM_TRIDA OCELI		string	1e6aa57b-dc5e-55c7-8b26-79563a8f9eb8					X
SH	03	Dřevěné								
		BIM_DRUH DREVA		string	fc1af8f1-9163-553b-a0b2-166b59a57650			X	X	
		BIM_TRIDA DREVA		string	8351add8-fc91-593a-afea-7dc5767993c2					X
SH	04	Kompozitové								
		BIM_PROFIL	mm	string	c04b6064-8746-5e85-9fef-18c0d229e47b			X	X	X

Kód 1. úr.	Kód 2. úr.	Element 1. úr.	Element 2. úr.	Sady vlastností	Název parametru	Popis parametru	IFC Název	IFC PropertySet	Jednotka	Datový typ	Název parametru TIS	Jednotky v TIS	Číselník TIS	GUID	STUDIE	DUR	DSP	DPS	DSPS	
BIM																				
ZCRP	ČERPADLO	TEID+KOU			TIS_OTACKY CRP					float	Otáčky (n)	n/min		aa815b02-be0e-5d00-b66d-c8df1f2bae33					x	
					TIS_VYKON CRP				kw	float	Výkon (Q - kW)	kw		c6919168-d0ba-57ce-99fb-9648f76074c1					x	
					TIS_CERPANE MEDIUM CRP					enum	Čerpané médium		Čerpané médium	569cc6c3-8ec9-5db7-a1de-c31abaa6f3c4				x	x	
					TIS_VYKON Q CRP				l/s	string	Výkon (Q)	l/s		15dc0424-f26d-5cf6-a442-760d86260cfd					x	
					TIS_DN SACI CRP					enum	Dimenze sací (DN)		Profil (DN)+C_PROFIL	e8583714-9e6c-5a07-98f0-f9bba4b05012					x	x
					TIS_DN VYTACNA CRP					enum	Dimenze výtlačná (DN)		Profil (DN)+C_PROFIL	cf071235-1287-516c-9cd7-5af4a3ba66f1					x	x
					TIS_VYSKA VYTACNA CRP				mm	string	Výtlačná výška (H)	m		7704b364-9bd8-54e1-b353-514e4bd5d873					x	x
					TIS_FREKVENCNI MENIC CRP					enum	Frekvenční měnič		Ano/Ne						x	x
					TIS_UMISTENI MENICE CRP	Interní/Externí				string	Umístění měniče								x	x
					TIS_PRIPOJENI NA ROZVADEC CRP	Označení v TS				string	Připojení na rozvaděč								x	x
ZZHZ	ZDVIHACÍ ZAŘÍZENÍ	TEID+KOU			TIS_VYHRAZENE ZARIZENI					boolean	Vyhrazené zařízení			9bfb7148-19de-54cf-88fe-0dbfeb330046					x	
					TIS_TRIDA VTZ ZHZ					enum	Třída		VTZ - třída	ae87dc31-10a6-5133-801f-3f85d61f2b67					x	
					TIS_TYP ZHZ					enum	Typ zdvihacího zařízení		Typ zdvihacího zařízení	d6f8b45f-b229-5e80-bc67-5788adff9a61					x	x
					TIS_TYP POHONU ZHZ					enum	Typ pohonu		Typ pohonu	5455a265-bf3b-50ed-836b-e8a01eb042f7					x	x
					TIS_NOSNOST ZHZ				kg	float	Nosnost	kg		e053a552-f865-5461-9aed-15b974ae17f0					x	x
					TIS_POJEZD ZHZ					enum	Pojezd		Ano/Ne	bbfe51cd-f70d-5464-befc-9effb85bfdba					x	x
					TIS_JERABOVA DRAHA ZHZ				mm	float	Jeřábová dráha	m		124899d9-80ba-5d1c-b067-f70922c1f71b					x	x
					TIS_PORADOVE CISLO ZHZ					string	Pořadové číslo (evidence)			091e8966-25e4-5fe8-949a-326ae8b4e412					x	
					TIS_MOBILNI ZHZ					enum	Mobilní		Ano/Ne	2af77a27-3d7a-59ae-aa9b-5cd8dad7af371					x	
					TIS_SKUPINA JERABU ZHZ					enum	Skupina jeřábu		Skupina jeřábu	b550bc8c-1039-5f6a-b752-5854c76c88f6					x	
ZNDR	NÁDRŽ	TEID+KOU			TIS_MATERIAL NDR					enum	materiál		Materiál	9883318b-dbef-5bf4-8167-cc8813a81ea9					x	x
					TIS_KONSTRUKCNI TYP NDR					enum	konstrukční typ		Konstrukční typ nádrže	52e84961-93fa-56e0-b85a-32cf45c43e7d					x	x
					TIS_SIRKA NDR				mm	float	šířka	m		70e09c04-1a2c-521c-b9a6-862b51916550					x	x
					TIS_UCEL NDR					enum	účel		Účel nádrže	76a7b008-9c83-5454-9055-76e1466a5a02					x	x
					TIS_PLOCHA NDR				m2	float	plocha (pro rybník)	m2		377f560a-5811-5051-8850-feab53d91008					x	x
					TIS_OBJEM NDR				m3	float	Objem	m3		cc5e4425-0bef-57ce-ac97-99d098af8968					x	x
					TIS_DELKA NDR				mm	float	délka	m		85cbdfdd-dc01-53c8-b068-55df3fb1ebae					x	x
					TIS_HLOUBKA NDR				mm	float	hloubka	m		b1f88b5a-c050-5324-842f-6d0d1caf4bf6					x	x
ZTRP	TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ	TEID+KOU			TIS_MATERIAL TRP					enum	Materiál		C_MATERIAL	35868f85-a514-587b-8092-68bd8f0c738					x	x
					TIS_TYP ARMATURY TRP					enum	Typ		Typ armatury	f138975b-a2ae-5c7b-aabf-d784863f726c					x	x
					TIS_MEDIUM TRP					enum	Médium		Médium	8fe33318-33e5-58cb-9d2b-f6e46550cf6f					x	x
					TIS_DELKA TRP				mm	float	Délka	m		25ae664e-bf2e-5955-afef-be043e75623c					x	
					TIS_ULOZENI TRP					enum	Uložení		Uložení+C_TYPULOZENI	d47a6ceb-5c05-54a6-8e99-cf8536372ce5					x	
					TIS_TYP SPOJE TRP					enum	Typ spoje trub v úseku		Typ spoje trub v úseku	069b9653-7fca-5f5e-b4b6-8a3ecf8010fd					x	x
					TIS_PROFIL TRP					enum	Profil (DN)	mm	Profil (DN)+C_PROFIL	03f0db1e-9c7b-5d78-a777-fc8438af11b4					x	x
					TIS_TLAKOVA TRIDA TRP					enum	Tlaková třída		Tlaková třída PN+C_JM_TLAK	a97b13fa-9062-5b08-8427-5e60dcbe45ec					x	x
					TIS_VNEJSI UPRAVA POVRCHU TRP					enum	Vnější úprava povrchu		C_UPRAVA_VNE	34f3111f-b5f2-5b7d-8519-6e5114b6a490					x	
					TIS_VNITRNI UPRAVA POVRCHU TRP					enum	Vnitřní úprava povrchu		C_UPRAVA_VNI	eea8915e-ddcc-5866-a5d8-b810c0261ed2					x	
					TIS_TLAK TRP				MPa	float	Tlak	kPa		e0be52de-30d1-5059-b670-44f2c5fd88ec					x	
ZTRU	TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - UZÁVĚR	TEID+KOU			TIS_MATERIAL TRU					enum	Materiál		C_MATERIAL	71196b51-95f5-5e3d-8be9-26f82b556edc					x	x
					TIS_OVLADANI TRU					enum	Ovládání uzávěru		Ovládání uzávěru	95d37856-cd9b-5d03-85d2-8cfc2391e575					x	x
					TIS_KONSTRUKCNI TYP TRU					enum	Konstrukční typ uzávěru		Konstrukční typ uzávěru+C_TYP_UZAV	c49ef6ec-fba7-592a-be45-efca55660c6e					x	x
					TIS_MEDIUM TRU					enum	Médium		Médium	b8cffe4-98e7-59b4-80a1-6e098518d147					x	x
					TIS_DELKA TRU				mm	float	Délka	mm		bae6ca5d-88de-53b3-a29c-bceae6ee3c49					x	
					TIS_ULOZENI TRU					enum	Uložení		Uložení+C_TYPULOZENI	70544817-f5a4-54e8-a4b6-7dcb336895f					x	x
					TIS_TYP SPOJE TRU					enum	Typ spoje		Typ spoje trub v úseku	9d93556b-e536-5d78-af80-ba8a446c602a					x	x
					TIS_PROFIL TRU					enum	Profil	mm	Profil (DN)+C_PROFIL	dfb2ed2a-056c-585f-893a-a6a49ee2d6e6					x	x
					TIS_TLAKOVA TRIDA TRU					enum	Tlaková třída		Tlaková třída PN+C_JM_TLAK	9d240e1a-5261-5b90-b0a5-4cdf80bfb0ad					x	x
ZCES	ČESLE	TEID+KOU			TIS_TYP CES					enum	Typ		Typ česlí	fb552f19-ce64-58b3-9a9d-5250c472dabe					x	x
					TIS_CELKOVY PRIKON CES				kw	float	Celkový el. příkon	kw		3b48f6a0-fe16-51c5-b3eb-549894899165					x	
					TIS_DRUH CES					enum	Druh		Druh česlí	0d0360ce-8c93-5e87-9f5a-901b73b0acf0					x	x
					TIS_SEPARACE PISKU CES					enum	Separace písku		Ano/Ne	e013b466-a04e-5eca-b1ad-0856299dbad4					x	x
					TIS_SIRKA PRULIN CES				mm	float	Šířka prulín	mm		9a3924fd-b727-5a36-ae97-71a477621562					x	x
					TIS_MAX PRUTOK CES				l/s	float	Maximální průtok	l/s		c7c8023b-b4d3-5a88-9a07-c5d28d580cb8					x	
ZTRO	TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - OSTATNÍ	TEID+KOU			TIS_MATERIAL TRO					enum	Materiál		C_MATERIAL	d4eb1b20-5f46-5429-9553-79363e676943					x	
					TIS_MEDIUM TRO					enum	Médium		Médium	24be7baf-fa75-58d1-8ee7-49b043006183					x	x
					TIS_DELKA TRO				mm	float	Délka	m		21ad1901-9d7a-5b6f-9238-7ed68377fcd4					x	x
					TIS_ULOZENI TRO					enum	Uložení		Uložení+C_TYPULOZENI	692d3028-d028-5a25-bdca-3d51f0b92a63					x	
					TIS_PROFIL TRO					enum	Profil (DN)	mm	Profil (DN)+C_PROFIL	14fc54f2-49f7-5c2d-ad28-84a7ed4bfc71					x	
ZKTJ	KONTEJNER	TEID+KOU			TIS_NOSNOST KTJ				kg	float	nosnost	t		93ad56e2-b601-5a0c-8126-fae71f303b13					x	x
					TIS_OBJEM KTJ				m3	float	Objem	m3		def51736-78ed-5b6d-8912-4ec5dd2cc005					x	x
					TIS_DRUH ODPADU KTJ					enum	Druh odpadu		Druh odpadu	8df1513e-b7e3-53bd-a63d-140b6e2b4e13					x	x
ZPSH	PRAČKA SHRABKŮ	TEID+KOU			TIS_NAPETI PSH				V	float	napětí	V		028dbf6e-84b7-510d-8ae1-2b813f70088b					x	
					TIS_PRIKON PSH				kw	float	příkon	kw		cfac3cb2-4551-5735-bec1-ca8c0240eef4					x	
					TIS_PROUD PSH				A	float	proud	A		a8d6f724-eb01-517d-8703-ac8f00b946b4					x	
					TIS_MNOZSTVI SHRABKU PSH				m3/h	float	doprovávané množství	m3/h		f1508761-9a50-5044-9f0b-0c475d09aeda					x	
					TIS_PRUMER SNEKU PSH				mm	number	průměr šneku	mm		71b1a508-8b39-5a1e-ba34-1be8d0301523					x	x
ZDOP	DOPRAVNÍK	TEID+KOU			TIS_MATERIAL DOP					enum	Materiál		C_MATERIAL	5cb567c-4133-52e9-8fbf-7175ce62b3fe					x	
					TIS_DELKA DOP				mm	float	Délka	m		50d19cac-3605-550f-b715-47e50f8666a6					x	
					TIS_DRUH DOP					enum	Druh dopravníku		Druh dopravníku	3510ca9e-96ee-5044-bb58-04df63ed375f					x	x
					TIS_PROFIL DOP					enum	Profil (DN)	mm	Profil (DN)+C_PROFIL	c9e43917-f89d-5bf6-8ec4-d1e5183e3f32					x	

		TIS_HMOTNOST DOP	kg	float	Hmotnost	kg		6075e30f-52d4-518f-a30c-b9992a7ce416	X	
		TIS_TYP SPOJE DOP		enum	Typ spoje		Typ spoje trub v úseku	e5294474-0946-574c-bd29-b8f20634ba92	X	
		TIS_POHON DOP		enum	Pohon		Pohon	5db2eb99-c128-5cb8-887f-557e05b78f2c	X	
		TIS_PREPRAVNI VYKON DOP		float	Přeprování výkon			4ce0331f-0939-5dcd-86cb-f2bd4aba86c7	X	
		TIS_PREPRAVOVANE MEDIUM DOP		enum	Přeprovované médium		Médium	3a4b4e44-944b-563a-b349-104871aa1fb4	X	
ZTRH	TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - HYDRANT	TEID+KOU								
		TIS_STAVEBNI DELKA TRH	mm	number	Stavební délka	mm		e4b15571-8d08-53f0-86b6-5f411b12c786	X	X
		TIS_PROFIL TRH		enum	Profil (DN)		C_PROFIL	84305411-65f9-5e1a-b324-f91441e238	X	X
		TIS_ULOZENI TRH		enum	Uložení		Uložení+C_TYPULOZENI	acc2e40b-da8f-567e-819c-549134da3fb5	X	X
		TIS_TYP SPOJE TRH		enum	Typ spoje uzávěru		Typ spoje trub v úseku	0637ce24-efca-5ba5-9b6f-3ff63294639b	X	X
		TIS_TLAKOVA TRIDA TRH	MPa	enum	Tlaková třída PN	MPa	C_JM_TLAK	4df27eba-cbe5-5d3a-8ec8-08c86a254c9d	X	X
		TIS_TYP TRH		enum	Konstrukční typ hydrantu		TE_HYDRANT_POOTYP	2d2d6413-f7a3-53e3-8cf4-b865b1d14121	X	X
		TIS_FCE TRH		enum	Funční typ hydrantu		C_HYDFCE	34808f3c-f280-5a79-bf46-4636f787be60	X	X
ZTRV	TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - VENTIL	TEID+KOU								
		TIS_MATERIAL TRV		enum	Materiál		C_MATERIAL	760494be-caa8-5b5c-ada2-a8d0598ca439	X	X
		TIS_OVLADANI TRV		enum	Ovládání		Ovládání uzávěru	b5738c56-3bcd-53bd-b666-e4059394e1f9	X	X
		TIS_KONSTRUKCNI TYP TRV		enum	Konstrukční typ ventilu		Typ ventilu	02ca6737-1af3-57a8-a7f5-7b5cc968084d	X	X
		TIS_MEDIUM TRV		enum	Médium		Médium	2f8de762-3eaa-5b6e-81c7-9d6b0ac95341	X	X
		TIS_STAVEBNI DELKA TRV	mm	float	Stavební délka	mm		c51a9b33-b297-5e89-8ab6-a91b1f715ead	X	X
		TIS_PROFIL TRV	mm	enum	Profil (DN)	mm	Profil (DN)+C_PROFIL	3c8d5aa7-c3e0-5100-b6af-370c92a1ee56	X	X
		TIS_ULOZENI TRV		enum	Uložení		Uložení+C_TYPULOZENI	c9db6e9f-92a6-598d-943f-766dabfe2e3c	X	X
		TIS_TLAKOVA TRIDA TRV		enum	Tlaková třída		Tlaková třída PN+C_JM_TLAK	58b5024b-8e5b-513b-a613-d08bbd11f915	X	X
		TIS_FUNKCE TRV		enum	Funkce ventilu		Funkce ventilu+C_VENTILTYP_T	5ebcc73e-c37a-58a1-b94e-21d2773af16	X	X
		TIS_VYSTUPNI TLAK TRV	MPa	float	Vstupní tlak	kPa		243002aa-568a-5df3-9770-b9017b1f7cb9	X	X
		TIS_VYSTUPNI TLAK TRV	MPa	float	Výstupní tlak	kPa		d1f1926e-6037-57c0-b289-13604b47e110	X	X
ZMOB	MÍSTO ODBĚRU	TEID+KOU								
		TIS_TYP ODBERU MOB		enum	Typ odběrového místa		Typ odběrového místa	280b51b0-c53d-552b-9597-7dccc5b775eb	X	X
KT	Prostorově významné kotevní prvky pro potrubí	TEID+KOU								
		BIM_VYSKA	mm	float	Číselná hodnota výšky prvku udávaná v mm	mm		6ef74133-720a-5e9a-852b-addc25abec51	X	X
		BIM_SIRKA	mm	float	Číselná hodnota šířky prvku uvedené v mm	mm		20c0a718-cbf2-59d2-a959-1e6f8a565097	X	X
		BIM_DELKA	mm	float	Číselná hodnota udávající (půdorysnou) délku v m	mm		c49506be-458c-5b6f-b3cc-c990795a9c1c	X	X
		BIM_MATERIAL		string	Popis materiálu (cihla plná pálená, beton prostý, Kanalizační cih			f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	X	X
		BIM_NOSNOST KOTEVNIHO PRVKU	kg	float	Nosnost			61efccfb-1ac7-5986-84b9-50926bfb2068	X	X
RS	Řídicí skříň	TEID+KOU								
		BIM_VYSKA	mm	float	Číselná hodnota výšky prvku udávaná v mm	mm		6ef74133-720a-5e9a-852b-addc25abec51	X	X
		BIM_SIRKA	mm	float	Číselná hodnota šířky prvku uvedené v mm	mm		20c0a718-cbf2-59d2-a959-1e6f8a565097	X	X
		BIM_DELKA	mm	float	Číselná hodnota udávající (půdorysnou) délku v m	mm		c49506be-458c-5b6f-b3cc-c990795a9c1c	X	X
ZFIL	FILTR	TEID+KOU								
		TIS_PROFIL FIL	mm	enum	Profil (DN)	mm	C_PROFIL	edfcee95-f23d-522c-95c7-cd5a0d865208	X	X
		TIS_TLAKOVA TRIDA FIL	MPa	enum	Tlaková třída	MPa	C_JM_TLAK	5a1615d2-ff33-5b0d-901a-dc3f964d3b44	X	X
		TIS_VYSTUPNI TLAK FIL	MPa	float	Vstupní tlak	kPa		35d6d1b2-8fda-5640-b614-769dbd2cb903	X	X
		TIS_DELKA FIL	mm	number	Délka	mm		c8728659-c045-5f6c-a656-4acd0a72dbdd	X	X
		TIS_MEDIUM FIL		enum	Médium		Médium	782b5de2-6240-50e5-a3fb-b1e84ee3515	X	X
		TIS_TYP FIL		enum	Typ filtru		Typ filtru	c5524bd1-0916-56ab-965f-3b6b19fe3ea8	X	X
ZUVZ	UV ZÁŘIČ	TEID+KOU								
		TIS_PROFIL UVZ		enum	Profil DN		Profil (DN)	62dc268b-908f-5f37-a976-23dea00cc63b	X	X
		TIS_OBJEM UVZ	m3	float	Objem	l		9feb69ba-5da2-51b1-891f-0ccea4a20fad	X	X
		TIS_HMOTNOST UVZ	kg	float	Hmotnost	kg		07919b01-5432-5bea-8e54-e03960b907ca	X	X
		TIS_PROVOZNI TLAK UVZ	MPa	float	Provozní tlak	bar		b2be5599-7be0-539c-a7d8-0615a2dfc685	X	X
		TIS_TLAKOVA ZTRATA UVZ	MPa	float	Tlaková ztráta	bar		4167be1a-80b0-5366-b392-085c1ca9b0a2	X	X
		TIS_KRYTI UVZ		enum	Krytí		Krytí	4461f386-4d26-591f-9da3-7077b7d9478f	X	X
		TIS_PRIKON LAMPY UVZ	kW	float	Příkon lampy	kW		8bb7cfec-2bb5-506c-98ae-d4f50c43ef08	X	X
		TIS_VYSTUPNI VYKON UVZ	kW	float	Výstupní výkon (254 nm)	kW		87423dab-370b-504c-ac70-381e998c226d	X	X
		TIS_PO CET LAMP UVZ	number	number	Počet lamp			dbba8d4a-0c7c-5b6d-94e8-e79303c6b1a6	X	X
		TIS_ZIVOTNOST UVZ	number	number	Životnost	Rok		1c84e7db-8f8d-5f2e-af75-ffb0f483f433	X	X
		TIS_PO CET SNIMACU INTENZITY UVZ	number	number	Počet snímačů intenzity			9b8dcf46-0b3c-5215-a4d7-8c444219aff2	X	X
ZFMI	FILTR MIKROSÍTOVÝ	TEID+KOU								
		TIS_PRUTOK FMI	m3/h	string	Průtok	l/s		80d54e69-fa03-5a6a-896b-9db3fa4cbe68	X	X
		TIS_PRIKON FMI	kW	float	Příkon	kW		9119e325-f17e-54c1-8d69-c752ca48dd50	X	X
ZDMY	DMYCHADLO	TEID+KOU								
		TIS_VYKON DMY	m3/h	float	Výkon	m3/h		4e777dbc-c20f-5655-b55a-a562d26dee3e	X	X
		TIS_OTACKY DMY		float	Otáčky	n/min		a848d0e9-abd1-51d2-86b4-ee850d786f49	X	X
		TIS_DN VYSTUPNIHO POTRUBI DMY	mm	float	DN výstupního potrubí	mm		1daef17a-642b-5f8a-8c54-7e05f9e8f4dc	X	X
		TIS_FREKVENCNI MENIC DMY		enum	Frekvenční měnič		Ano/Ne		X	X
		TIS_UMISTENI MENICE DMY		string	Umístění měniče				X	X
		TIS_PRIPOJENI NA ROZVADEC DMY		string	Připojení na rozvaděč				X	X
ZSRB	SHRABOVÁK	TEID+KOU								
		TIS_TYP SRB		enum	typ		Typ shrabováku	7500629b-0586-5ddf-879d-4f0fbfa4e9da	X	X
		TIS_SIRKA SRB	mm	float	šířka	m		f2df9b2-1fab-5eb6-94ed-af3c3ba600b2	X	X
		TIS_DELKA SRB	mm	float	délka	m		efe3fc3d-fb91-5200-be8b-4e5c6f94f11	X	X
		TIS_RYCHLOST SRB		float	rychlost shrabování			15a22f1c-d48f-5ea9-88bc-f2a0730c4ef5	X	X
		TIS_NAPETI SRB	V	float	napětí	V		a3a63aae-1c87-52e0-b9b5-1a0a43f7489c	X	X
		TIS_PROUD SRB	A	float	proud	A		bcfaac7d-1f3b-5a1b-a4ea-12d063220477	X	X
		TIS_PRIKON SRB	kW	float	příkon	kW		232da4f1-dcd3-510e-b28b-ba43c33b566a	X	X
ZMCR	MACERÁTOR	TEID+KOU								
		TIS_NAPETI MCR	V	float	napětí	V		e1ec8a82-faf4-5487-8e9d-08eadea568d6	X	X
		TIS_PROUD MCR	A	float	proud	A		2194d935-3e34-5ac5-af72-2de6800f47fa	X	X
		TIS_PRIKON MCR	kW	float	příkon	kW		f914a5ba-a6ea-5a1e-8d99-5dea16b43a9d	X	X
		TIS_MAX VYKON MCR	m3/h	float	max. výkon	m3/h		d3b2fd4a-g738-5311-9987-75e602ad937f	X	X
ZMCL	MÍCHADLO	TEID+KOU								
		TIS_NAPETI MCL	V	float	napětí	V		c88a5210-0b11-58c8-b026-d3b3acd94ce	X	X
		TIS_PROUD MCL	A	float	proud	A		ec251569-3138-5721-84be-39a79b42b0e8	X	X
		TIS_PRIKON MCL	kW	float	příkon	kW		3ce498aa-935a-55a6-8ac0-bd15285e1fe3	X	X

ZPKP	POJEZDOVÝ MOST S KOLOVÝM PODVOZKEM	TEID+KOU							
		TIS_NAPETI PKP	V	float	napětí	V	a971af72-b71f-53c4-b5ed-dad6c3ee8d7f		x
		TIS_PROUD PKP	A	float	proud	A	5e94cb2c-bf38-5055-86a1-d4d861e07d38		x
		TIS_PRIKON PKP	kW	float	příkon	kW	261d49ee-715e-588c-bd06-fee0aa63f3cf		x
		TIS_DELKA PKP	mm	float	délka	m	995236f8-5237-5b31-86db-5f3330420010	x	x
		TIS_RYCHLOST PKP	m/s	float	rychlost		858caebe-bd7a-5688-b36b-b2ee72e846e7		x

Kód 1. úr.	Kód 2. úr.	Element 1. úr.	Element 2. úr.	Sady vlastností	Název parametru	Jednotka	Datový typ	Název parametru TIS	Jednotky v TIS	Číselník TIS	GUID	DPS	DSPS
BIM													
3VOR		VENTILÁTOR		TEID+KOU									
					TIS_PRIKON VOR	kW	float	Příkon	kW		c409bbad-388e-555c-b743-a962dc189b7d	x	x
					TIS_VYTLCNÝ TLAK VOR	MPa	float	Výtláčny tlak	kPa		b459a64e-0392-5998-b174-706fa68fc8f8	x	x
					TIS_PRUTCNE MNOZSTVI VOR	l/s	float	Prútočné množství	m3/s		b35d22f3-6e75-58c0-ab8b-6d82e2e8249f	x	x
					TIS_HUSTOTA MEDIA VOR	kg/m3	float	Hustota média	kg/m3		5ac7b8b-45b0-5044-969d-37780250ca08	x	x
3VCH		VZDUCHOTECHNIKA		TEID+KOU									
					TIS_OTACKY VCH		float	otáčky	n/min		df48a111-581b-59ae-a32f-c615c61c8055	x	x
					TIS_PROUD VCH	A	float	proud	A		cb942e27-1f0b-5062-b260-574793f0b25a	x	x
					TIS_VYKON VENTILATORU VCH	kW	float	výkon ventilátoru	kW		e045aee5-52b6-53ef-b200-05288174850b	x	x
					TIS_PRUTOK VCH	l/s	float	průtok	m3/h		8908e2ec-90cc-5dda-bc16-d19bfc69a7cd	x	x
					TIS_CHLADICI JEDNOTKA VCH		enum	chladicí jednotka		Ano/Ne	def15a00-ba1b-50cf-beab-65ccbdaf177b	x	x
					TIS_OZNACENI CHLADICI JEDNOTKY VCH		string	označení chladicí jednotky			773a2825-1e0c-5754-a32c-9556598bd195	x	x
					BIM_DEZODORIZACE		boolean				29b25adb-f32b-59ba-900a-468e0857a5ab	x	x
3TRP		TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ		TEID+KOU									
					TIS_MATERIAL TRP		enum	Materiál		C_MATERIAL	35868f85-a514-587b-8092-68bd8f80c738	x	x
					TIS_TYP ARMATURY TRP		enum	Typ		Typ armatury	f138975b-a2ae-5c7b-aabf-d784863f726c	x	x
					TIS_MEDIUM TRP		enum	Médium		Médium	8fe33318-33e5-58cb-9d2b-f6e46550c6f	x	x
					TIS_DELKA TRP	mm	float	Délka	m		25ae664e-bf2e-5955-afef-be043e75623c	x	x
					TIS_ULOZENI TRP		enum	Uložení		Uložení+C_TYPULOZENI	d47a6ceb-5c05-54a6-8e99-cf8556372ce5	x	x
					TIS_TYP SPOJE TRP		enum	Typ spoje trub v úseku		Typ spoje trub v úseku	069b9653-7fca-5f5e-b4b6-8a3ecf010fd	x	x
					TIS_PROFIL TRP		enum	Profil (DN)	mm	Profil (DN)+C_PROFIL	03f0db1e-9c7b-5d78-a777-fc8438af11b4	x	x
					TIS_TLAKOVA TRIDA TRP		enum	Tlaková třída		Tlaková třída PN+C_JM_TLAK	a97b13fa-9062-5b08-8427-5e60dc8e45ec	x	x
					TIS_VNEJSI UPRAVA POCVRCHU TRP		enum	Vnější úprava povrchu		C_UPRAVA_VNE	34f3111f-b5f2-5b7d-8519-6e5114b6a490	x	x
					TIS_VNITRNI UPRAVA POCVRCHU TRP		enum	Vnitřní úprava povrchu		C_UPRAVA_VNI	eea8915e-ddcc-5866-a5d8-bb10c0261ed2	x	x
					TIS_TLAK TRP	MPa	float	Tlak	kPa		e0be52de-30d1-5059-b670-44f2c5fdb8ec	x	x
3FVZ		FILTR VZDUCHOTECHNIKY		TEID+KOU									
					TIS_MATERIAL FVZ		enum	materiál		Materiál filtru	7deefc24-225f-506b-8b70-3174610cc95c	x	x
3KLM		KLIMATIZACE		TEID+KOU									
					TIS_VYHRAZENE ZARIZENI		boolean	Vyhrazené zařízení			9bfb7148-19de-54cf-88fe-0dbfeb330046	x	x
					TIS_EL PRIKON KLM	kW	float	El. příkon	kW		f73f8040-6c00-500c-98d7-6d3ea7671504	x	x
					TIS_TYP JEDNOTKY KLM		enum	Typ jednotky		Typ jednotky	96f18abf-4c30-5690-8b3b-e64e76a93a17	x	x
					TIS_SYSTEM JEDNOTKY KLM		enum	Systém		Systém tepelného čerpadla	2bd22e7e-10b0-5d61-be71-9d9de152553a	x	x
					TIS_CHLADICI VYKON KLM	kW	float	Chladicí výkon	kW		114a7f12-86fa-5245-b390-72e5749e3b5	x	x
					TIS_TOPNY VYKON KLM	kW	float	Topný výkon	kW		a95b4fc3-0632-57dc-a740-7b2b6f0385cb	x	x
					TIS_PO CET KLIMATIZOVANYCH MISTNOSTI KLM		number	Počet klimatizovaných místností			3242a7b1-d4c6-5fe5-a394-83696e271449	x	x
					TIS_KLIMATIZOVANA PLOCHA KLM	m2	float	Klimatizovaná plocha	m2		dd0e8920-ee3b-5a49-9131-b37a465cc643	x	x
					TIS_MNOZSTVI CHLADIVA_EKVIVALENT CO2_VNEJSI KLM	kg	float	Množství chladiva (ekv.tun CO2) (pouze pro vnější j.)	t		ee5193f1-de1a-54ab-a958-1efab5218bc6	x	x
					TIS_MNOZSTVI CHLADIVA KLM	kg	float	Množství chladiva (pouze pro vnější j.)	kg		1aa8f21-0d0e-5b23-877c-aa9f1ce7b9d8	x	x
					TIS_CHLADIVO_VNEJSI KLM		string	Chladivo			47f86082-661a-556e-836b-8dceb433f8c2	x	x
3TRV		TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - VENTIL		TEID+KOU									
					TIS_MATERIAL TRV		enum	Materiál		C_MATERIAL	760494be-caa8-5b5c-ada2-a8d0598ca439	x	x
					TIS_OVLADANI TRV		enum	Ovládání		Ovládání uzávěru	b5738c56-3bcd-53bd-b666-e4059394e1f9	x	x
					TIS_KONSTRUKCNI TYP TRV		enum	Konstrukční typ ventilu		Typ ventilu	02ca6737-1af3-57a8-a7f5-7b5cc968084d	x	x
					TIS_MEDIUM TRV		enum	Médium		Médium	2f8de762-3aaa-5b6e-81c7-9d6b0ac95341	x	x
					TIS_STAVEBNI DELKA TRV	mm	float	Stavební délka	mm		c51a9b33-b297-5e89-8ab6-a91b17f15ead	x	x
					TIS_PROFIL TRV	mm	enum	Profil (DN)	mm	Profil (DN)+C_PROFIL	3cd5aa7-c3e0-5100-b6af-370c92a1ee56	x	x
					TIS_ULOZENI TRV		enum	Uložení		Uložení+C_TYPULOZENI	c9db6e9f-92a6-598d-943f-766dabfe2e3c	x	x
					TIS_TLAKOVA TRIDA TRV		enum	Tlaková třída		Tlaková třída PN+C_JM_TLAK	58b5024b-8e5b-513b-a613-d08bbd11f915	x	x
					TIS_FUNKCE TRV		enum	Funkce ventilu		Funkce ventilu+C_VENTILTYP_T	5ebcc73e-c37a-58a1-b94e-21d27f73af16	x	x
					TIS_VSTUPNI TLAK TRV	MPa	float	Vstupní tlak	kPa		243002aa-568a-5df3-9770-b9017b1f7cb9	x	x
					TIS_VYSTUPNI TLAK TRV	MPa	float	Výstupní tlak	kPa		d1f1926e-6037-57c0-b289-13604b47e110	x	x
3TRU		TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - UZÁVĚR		TEID+KOU									
					TIS_MATERIAL TRU		enum	Materiál		C_MATERIAL	71196b51-95f5-5e3d-8be9-26f82b556edc	x	x
					TIS_OVLADANI TRU		enum	Ovládání uzávěru		Ovládání uzávěru	95d37856-cd9b-5d03-85d2-8cf62391e575	x	x
					TIS_KONSTRUKCNI TYP TRU		enum	Konstrukční typ uzávěru		Konstrukční typ uzávěru+C_TYP_UZAV	c49efe6c-fba7-592a-be45-efca55660c6e	x	x
					TIS_MEDIUM TRU		enum	Médium		Médium	b8c6f64-98e7-59b4-80a1-6e098518d147	x	x
					TIS_DELKA TRU	mm	float	Délka	mm		bae6ca5d-88de-53b3-a29c-bcee6aee3c49	x	x
					TIS_ULOZENI TRU		enum	Uložení		Uložení+C_TYPULOZENI	70544817-f54a-54e8-a4b6-7dcb336895f	x	x
					TIS_TYP SPOJE TRU		enum	Typ spoje		Typ spoje trub v úseku	9d93556b-e536-5d78-af80-ba8a446c602a	x	x
					TIS_PROFIL TRU	mm	enum	Profil	mm	Profil (DN)+C_PROFIL	dfb2ed2a-056c-585f-893a-a6a49e2d6e6	x	x
					TIS_TLAKOVA TRIDA TRU		enum	Tlaková třída		Tlaková třída PN+C_JM_TLAK	9d240e1a-5261-5b90-b0a5-4cdf80bfb0ad	x	x
PT		Potrubi											
					BIM_Izolace potrubí VZT		boolean				a37b17b8-b7bf-5a30-82b0-a3246df9d736	x	x
					BIM_MATERIAL POTRUBI VZT		string				bb7734d5-d5b3-5157-bf46-3bc34556a490	x	x
					BIM_PROFIL POTRUBI VZT	mm	string				0cb0b563-4541-5d4b-9a54-ffede8468f1e	x	x
PP		Příslušenství potrubí											
					BIM_TYP PRISLUSENSTVI POTRUBI VZT		string				678c59bf-67df-53d5-8751-609bb124154f	x	x

Kód 1. úr.	Kód 2. úr.	Element 1. úr.	Element 2. úr.	Sady vlastností	Název parametru	Jednotka	Datový typ	Název parametru TIS	Jednotky v TIS	Číselník TIS	GUID	DSP	DPS	DSPS
BIM														
4VTP	VÝMĚNÍK TEPLA	TEID+KOU												
					TIS_TEPELNY VYKON TV VTP	kW	float	Jmenovitý tepelný výkon TV	kW		847d54a4-f373-5f1f-9f0f-0f858f57bb93			x
					TIS_PRACOVNI TLAK TV VTP	MPa	float	Pracovní tlak TV	MPa		4caa1e6f-5bf4-5dd8-93c2-f9e247381948			x
					TIS_PRACOVNI TLAK TUV VTP	MPa	float	Pracovní tlak TUV	MPa		ecbc2085-c4b8-58ae-9ca5-a9a08831f560			x
					TIS_TEPELNY VYKON TUV VTP	kW	float	Jmenovitý tepelný výkon TUV	kW		fc291a68-2aaf-5065-aec2-95e2567dcdc3			x
					TIS_PRACOVNI TEPLOTA TV MIN/MAX VTP	°C	string	Pracovní teplota TV (max/min)	°C		54e8843c-8386-5a67-8171-07124b1a9b6e			x
					TIS_PRACOVNI TEPLOTA TUV MIN/MAX VTP	°C	string	Pracovní teplota TUV (max/min)	°C		b616203d-378c-5875-b09b-7c479db5b762			x
4VST	VÝMĚNÍKOVÁ STANICE	TEID+KOU												
					TIS_VYKON VST	kW	float	výkon	kW		e62530b7-eed1-5b1b-bd5d-d2b0301d33af			x
					TIS_MAX PROVOZNI TLAK-PRIMER VST	MPa	float	max. provozní tlak - primér	MPa		6b0da7c2-0f34-504e-ad99-0d8618c18f02			x
					TIS_MAX PROVOZNI TLAK-SEKUNDER VST	MPa	float	max. provozní tlak - sekundér	MPa		d1d9783a-23e1-55e4-b9e4-e6e0bc41051c			x
					TIS_VYMENIK VST		string	výměník			52df7419-1adb-5bec-af44-3d97a2f93f03			x
					TIS_MAX TEPLOTA-PRIMER PRIVOD VST	°C	float	max. teplota - primér přívod	°C		b952925f-b6c3-5112-84d2-d756d603c9de			x
					TIS_MAX TEPLOTA-PRIMER ZPATECKA VST	°C	float	max. teplota - primér zpátečka	°C		af09153a-4c6e-5ab6-9cd1-343df8668f0c			x
					TIS_MAX TEPLOTA-SEKUNDER PRIVOD VST	°C	float	max. teplota - sekundér přívod	°C		1a3d6e35-25fd-5659-b2aa-d28e3732f5c4			x
					TIS_MAX TEPLOTA-SEKUNDER ZPATECKA VST	°C	float	max. teplota - sekundér zpátečka	°C		7bba3b35-5e0c-5e5d-aa3c-9d3684d033af			x
4PST	PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA	TEID+KOU												
					TIS_PRACOVNI TEPLOTA TUV PST	°C	float	pracovní teplota TUV	°C		42005d0b-756b-59a3-b4ec-f99293df9671			x
					TIS_PRACOVNI TEPLOTA TV PST	°C	float	pracovní teplota TV	°C		acb75ee5-94cc-5052-8dc7-c493a6c5ff94			x
4KGJ	KOGENERAČNÍ JEDNOTKA	TEID+KOU												
					TIS_VYHRAZENE ZARIZENI		boolean	Výhrazené zařízení			9bfb7148-19de-54cf-88fe-0dbfeb330046			x
					TIS_TRIDA VTZ KGJ		enum	třída		VTZ - třída	ad94b89c-fdef-579e-9601-ebbd8ad7ea82			x
					TIS_SKUPINA VTZ KGJ		enum	skupina		VTZ - skupina	d659119d-d960-5690-b56b-43baa6c19f39			x
					TIS_PODSKUPINA VZT KGJ		enum	podskupina		VTZ - podskupina	81202246-9e59-538b-b794-da694464461f			x
					TIS_ELEKTRICKY VYKON KGJ	kW	float	elektrický výkon	kW		87893b95-8bb4-5424-9dc0-5254c7d3cddb			x
					TIS_ELEKTRICKA UCINNOST KGJ		float	elektrická účinnost	%		03691c9a-f760-57da-b24e-e05e64671f11			x
					TIS_TEPELNY VYKON KGJ	kW	float	tepelný výkon	kW		963e8a66-1a6c-5c7f-bc15-70ec075b2e78			x
					TIS_TEPELNA UCINNOST KGJ		float	tepelná účinnost	%		933c7051-6db7-5303-9fd1-3c0a89519100			x
					TIS_NAPETI KGJ	V	float	napětí	V		b0ab88fe-b95a-508a-85e8-6465cd7f89b3			x
					TIS_PROUD KGJ	A	float	proud	A		8175fc2c-6cbc-55f1-abbb-c63111f7a958			x
					TIS_PALIVO KGJ		enum	palivo		Palivo	1b808570-6484-5d6f-bc0b-5313a6c8ff00			x
					TIS_MOTOHODINY KGJ		number	motohodiny	mth		6e5ba56f-698d-516e-8571-ac09fe93edc2			x
4TRP	TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ	TEID+KOU												
					TIS_MATERIAL TRP		enum	Materiál		C_MATERIAL	35868f85-a514-587b-8092-68bd8f80c738		x	x
					TIS_TYP ARMATURY TRP		enum	Typ		Typ armatury	f138975b-a2ae-5c7b-aabf-d784863f726c		x	x
					TIS_MEDIUM TRP		enum	Médium		Médium	8fe33318-33e5-58cb-9d2b-f6e46550cf6f		x	x
					TIS_DELKA TRP	mm	float	Délka	m		25ae664e-bf2e-5955-afef-be043e75623c			x
					TIS_ULOZENI TRP		enum	Uložení		Uložení+C_TYPULOZENI	d47a6ceb-5c05-54a6-8e99-cf8536372ce5			x
					TIS_TYP SPOJE TRP		enum	Typ spoje trub v úseku		Typ spoje trub v úseku	069b9653-7fca-5f5e-b4b6-8a3ecf8010fd		x	x
					TIS_PROFIL TRP		enum	Profil (DN)	mm	Profil (DN)+C_PROFIL	03fbd1e-9c7b-5d78-a777-fc8438af11b4		x	x
					TIS_TLAKOVA TRIDA TRP		enum	Tlaková třída		Tlaková třída PN+C_JM_TLAK	a97b13fa-9062-5b08-8427-5e60dc8e45ec		x	x
					TIS_VNEJSI UPRAVA PVRCHU TRP		enum	Vnější úprava povrchu		C_UPRAVA_VNE	34f3111f-b5f2-5b7d-8519-6e5114b6a490			x
					TIS_VNITRNI UPRAVA PVRCHU TRP		enum	Vnitřní úprava povrchu		C_UPRAVA_VNI	eea8915e-ddcc-5866-a5d8-b810c0261ed2			x
					TIS_TLAK TRP	MPa	float	Tlak	kPa		e0be52de-30d1-5059-b670-44f2c5fdb8ec			x
4TRV	TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - VENTIL	TEID+KOU												
					TIS_MATERIAL TRV		enum	Materiál		C_MATERIAL	760494be-caa8-5b5c-ada2-a8d0598ca439		x	x
					TIS_OVLADANI TRV		enum	Ovládání		Ovládání uzávěru	b5738c56-3bcd-53bd-b666-e4059394e1f9		x	x
					TIS_KONSTRUKCNI TYP TRV		enum	Konstrukční typ ventilu		Typ ventilu	02ca6737-1af3-57a8-a7f5-7b5c96808d4d		x	x
					TIS_MEDIUM TRV		enum	Médium		Médium	2f8de762-3eaa-5b6e-81c7-9d6b0ac95341		x	x
					TIS_STAVEBNI DELKA TRV	mm	float	Stavební délka	mm		c51a9b33-b297-5e89-8ab6-a91b1f715ead			x
					TIS_PROFIL TRV	mm	enum	Profil (DN)	mm	Profil (DN)+C_PROFIL	3c8d5aa7-c3e0-5100-b6af-370c92a1ee56		x	x
					TIS_ULOZENI TRV		enum	Uložení		Uložení+C_TYPULOZENI	c9db6e9f-92a6-598d-943f-766dabfe2e3c			x
					TIS_TLAKOVA TRIDA TRV		enum	Tlaková třída		Tlaková třída PN+C_JM_TLAK	58b5024b-8e5b-513b-a613-d08bbd11f915		x	x
					TIS_FUNKCE TRV		enum	Funkce ventilu		Funkce ventilu+C_VENTILTYP_T	5ebcc73e-c37a-58a1-b94e-21d27f73af16			x
					TIS_VSTUPNI TLAK TRV	MPa	float	Vstupní tlak	kPa		243002aa-568a-5df3-9770-b9017b1f7cb9			x
					TIS_VYSTUPNI TLAK TRV	MPa	float	Výstupní tlak	kPa		d1f1926e-6037-57c0-b289-13604b47e110			x
4TRU	TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - UZÁVĚR	TEID+KOU												
					TIS_MATERIAL TRU		enum	Materiál		C_MATERIAL	71196b51-95f5-5e3d-8be9-26f82b556edc		x	x
					TIS_OVLADANI TRU		enum	Ovládání uzávěru		Ovládání uzávěru	95d37856-cd9b-5d03-85d2-8cf2391e575		x	x
					TIS_KONSTRUKCNI TYP TRU		enum	Konstrukční typ uzávěru		Konstrukční typ uzávěru+C_TYP_UZAV	c49efe6c-fba7-592a-be45-efca55660c6e		x	x
					TIS_MEDIUM TRU		enum	Médium		Médium	b8c6f6f4-98e7-59b4-80a1-6e098518d147		x	x
					TIS_DELKA TRU	mm	float	Délka	mm		bae6ca5d-88de-53b3-a29c-bcee6aee3c49			x
					TIS_ULOZENI TRU		enum	Uložení		Uložení+C_TYPULOZENI	70544817-f54a-54e8-a4b6-7dcb336895f		x	x
					TIS_TYP SPOJE TRU		enum	Typ spoje		Typ spoje trub v úseku	9d93556b-e536-5d78-af80-ba8a446c602a		x	x
					TIS_PROFIL TRU	mm	enum	Profil	mm	Profil (DN)+C_PROFIL	dfb2ed2a-056c-585f-893a-a6a49ee2d6e6		x	x
					TIS_TLAKOVA TRIDA TRU		enum	Tlaková třída		Tlaková třída PN+C_JM_TLAK	9d240e1a-5261-5b90-b0a5-4cdf80bfb0ad		x	x
PT	Potrubi													
					BIM_Izolace POTRUBI TOP		boolean				5c151be5-335a-55e0-87d6-76c0c266b542		x	x
					BIM_MATERIAL POTRUBI TOP		string				ebfa0379-097f-58f4-903b-8e30fea8daf7		x	x

		BIM_PROFIL POTRUBI TOP	mm	string			a3689a1e-594e-55dc-b779-222d5c298f82	x	x
		BIM_TEPLONOSNA LATKA		string			d9c165a7-5331-5088-9989-20c8db74fbd3	x	x
VN	Ventil								
		BIM_TEPLONOSNA LATKA		string			d9c165a7-5331-5088-9989-20c8db74fbd3	x	x
		BIM_OVLADANI VENTILU TOP		string			891cb4fd-bf33-5f47-923e-ae527823226c	x	x
		BIM_TYP VENTILU TOP		string			5dd0154b-8aee-5b12-b2cf-88473bd9fd0d	x	x
OT	Radiátor								
		BIM_TEPLONOSNA LATKA		string			d9c165a7-5331-5088-9989-20c8db74fbd3	x	x
		BIM_VYKON RADIATORU	kW	float			76cea3e8-7614-5247-89ca-00c8b9fe7694		x
OT	01	Deskový							
OT	02	Trubkový							
OT	03	Článekový							
OP	Přímotop								
		BIM_VYKON PRIMOTOPU	kW	float			60a0b86d-9e0a-55fc-9896-2c3f0536b96b	x	x
RO	Rodělovač/sběrač								
		BIM_TEPLONOSNA LATKA		string			d9c165a7-5331-5088-9989-20c8db74fbd3	x	x
OC	Oběhové čerpadlo (topný systém)								
		BIM_TEPLONOSNA LATKA		string			d9c165a7-5331-5088-9989-20c8db74fbd3	x	x
		BIM_VESTAVNA DELKA CERPADLA	mm	float			dc0743d8-33e2-5120-8005-7c319d32ca29		x
		BIM_HLUCNOST CERPADLA TOP	dB	float			a4963ce4-61f9-5d45-bb09-f34b28a357fb		x
		BIM_KRYTI-OBEHOVE CERPADLO		string			c48904c3-1d31-5855-9a7b-795568991e7f		x
		BIM_PROVOZNI TEPLOTA MIN/MAX	°C	string			860c56ca-225f-5e9d-ae54-00024210c21f		x
FL	Filtr (v topném systému)								
		BIM_MATERIAL FILTRU-TOPNY SYSTÉM		string			4e302021-03b0-5864-b624-000f1cdecabc	x	x
TS	Teploměr na mezikusu topného systému								
		BIM_TEPLONOSNA LATKA		string			d9c165a7-5331-5088-9989-20c8db74fbd3	x	x
		BIM_PROVOZNI TEPLOTA MIN/MAX	°C	string			860c56ca-225f-5e9d-ae54-00024210c21f		x
4KOT	KOTEL	TEID+KOU							
		TIS_VYHRAZENE ZARIZENI		boolean	Vyhrazené zařízení		9bfb7148-19de-54cf-88fe-0dbfeb330046		x
		TIS_JMENOVIKY ELEKTRICKY PRIKON KOT	kW	float	Jmenovitý elektrický příkon	kW	13997a59-54dd-587f-a21b-fcb090507573		x
		TIS_JMENOVIKY TEPELNY PRIKON KOT	kW	float	Jmenovitý tepelný příkon	kW	96ef2be7-429f-5a27-a189-3f2027811a62		x
		TIS_JMENOVIKY TEPELNY VYKON KOT	kW	float	Jmenovitý tepelný výkon	kW	c3c6da54-2461-564b-9dff-1df79d1a37c5		x
		TIS_ENERGIE K VYPTAPENI KOT		enum	Energie k vytápění	Energie k vytápění	7aa4cfb8-484c-5f37-8de4-3e139872d009	x	x
		TIS_UCINNOST KOT		float	Účinnost (%)	%	c8395970-b6e6-503d-ba1b-f49122082654		x
		TIS_PRACOVNI TEPLOTA KOT	°C	string	Pracovní teplota P/S	°C	d69d91a1-00be-5a9b-a966-9d2dcaadde47	x	x
		TIS_HORAK KOT		enum	Hořák	Typ hořáku	7120d716-95bb-51cd-ace9-02e0ee2a6b90	x	x
		TIS_JMENOVIKY VYKON HORAKU KOT	kW	float	Jmenovitý výkon hořáku	kW	34492aeb-b2fb-5620-8bca-d8c833269e28		x
		TIS_MAX TEPLOTA KOT	°C	float	Max. teplota	°C	e4a4b8ef-35d4-56e8-85c2-ffa1e7a504dd		x
		TIS_OBJEM KOT	m3	float	Objem	l	906156b2-ae08-5169-93f6-5172236b9131	x	x
		TIS_TLAK KOT	MPa	float	Tlak	MPa	807c1eea-d79e-5e66-a24e-ae6a7bf9f25e		x
		TIS_TESTOVACI TLAK KOT	MPa	float	Testovací tlak	MPa	e20357f6-58d5-5e1e-b95f-e49948f0a54d		x
		TIS_TRIDA VTZ KOT		enum	Třída	VTZ - třída	759c64ad-e161-5e6e-a583-279acab8a1c3		x
		TIS_SKUPINA VTZ KOT		enum	Skupina	VTZ - skupina	952a7364-c4e2-5716-949d-91c2b2277559		x
		TIS_PODSKUPINA VZT KOT		enum	Podskupina	VTZ - podskupina	86ac4d6a-abcb-5174-a598-9dfd16000ca7		x
4TPC	TEPELNÉ ČERPADLO	TEID+KOU							
		TIS_SYSTEM TPC		enum	Systém	Systém tepelného čerpadla	2d1eeaad-87ef-5170-9ca2-30a700e3add2	x	x
		TIS_ELEKTRICKY PRIKON PRO VYPTAPENI TPC	kW	float	Elektrický příkon pro vytápění	kW	5e5065c7-9bd6-5408-89ba-87a8649561e5	x	x
		TIS_TEPELNY VYKON TPC	kW	float	Tepelný výkon	kW	219a9b87-511c-5f83-b2b3-7ff41a2671ad	x	x
		TIS_TOPNY FAKTOR COP TPC	kWh	float	Topný faktor COP	kWh	e6568b3a-342e-58dc-b24b-dc00eab7e5d0		x
		TIS_MAX TEPLOTA VYSTUPNI VODY TPC	°C	float	Max. teplota výstupní vody	°C	bb86462d-6771-5ede-a950-49507e9ea595		x
		TIS_ELEKTRICKY PRIKON PRO CHLAZENI TPC	kW	float	Elektrický příkon pro chlazení	kW	6a9a9677-a26e-52d6-8132-780dd4ca9aa4	x	x
		TIS_CHLADICI VYKON TPC	kW	float	Chladicí výkon	kW	67b2550a-fe39-5275-af37-f1636401c831		x
		TIS_CHLADICI FAKTOR EER TPC	kWh	float	Chladicí faktor EER	kWh	1313134e-6bd0-5250-9bfa-e72742491eec		x
		TIS_CHLADIVO TPC		string	Chladivo		fa0518e8-e410-5b66-8f38-f0234d859df2	x	x
		TIS_MNOZSTVI CHLADIVA TPC		float	Množství chladiva	kg	26e0f779-2e46-5d12-8690-287300eddfcf	x	x

Kód 1. úr.	Kód 2. úr.	Element 1. úr.	Element 2. úr.	Sady vlastností	Název parametru	Jednotka	Datový typ	Název parametru TIS	Jednotky v TIS	Číselník TIS	GUID	DPS	DSPS
BIM													
CT		Čistící tvarovka			BIM_PRUMER CISTICI TVAROVKY	mm	float				64d24c8c-8535-55c6-9cef-757504c7cbde	x	x
VN		Ventil			BIM_OVLADANI VENTILU ZTI		string				e28682ee-1cc0-58d9-a462-3c905a2637d5	x	x
					BIM_TYP VENTILU ZTI		string				5e51cd08-a416-5837-92b8-feba0a83d473	x	x
PT		Potrubi			BIM_MATERIAL POTRUBI		string				334a17c4-f6b1-5b8e-bc4b-66587dd205d3	x	x
					BIM_PROFIL POTRUBI	mm	string				f27dde14-754d-5fcc-9a63-942489ecba29	x	x
					BIM_IZOLACE POTRUBI		boolean				689f3fb2-54ea-5100-bbbc-a30938984240	x	x
VP		Podlahová vpust			BIM_MATERIAL PODLAHOVE VPUSTI		string				c19bd41f-6420-5eaf-a6df-6ab6c639a02a	x	x
					BIM_VPUST-ODOLNOST AGRESIVNI PROSTREDI		string				e04b0ce6-5473-5e5b-a9d5-c8e1dce3dc1d	x	x
FT		Filtr (vodoměrná sestava)			BIM_MATERIAL FILTRU-VODOMERNA SESTAVA		string				e9851172-b063-5b2a-beab-6e5682f22d74	x	x
ZT		Zařizovací předmět			BIM_MATERIAL ZARIZOVACIHO PREDMETU		string				552e6279-db97-5897-82ba-7dfe4412102a	x	x
ZT	01		Záchodová mísa										
ZT	02		Pisoár										
ZT	04		Výlevka										
ZT	05		Umyvadlo										
ZT	06		Dřez										
ZT	08		Sprchový kout										
ZT	09		Baterie										
VM		Vodoměr na ZTI			BIM_STAVEBNI DELKA VODOMERU	mm	float				8ddcfc8c-e860-5d7f-952d-b37aca6589b5		x
					BIM_JMENOVI TA SVETLOST VODOMERU	mm	float				e45442df-6d64-524a-86a2-48f8cd9442c4		x
5ZTV		OHŘÍVAČ/ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY		TEID+KOU	TIS_VYHRAZENE ZARIZENI		boolean	Vyhrazené zařízení			9bfb7148-19de-54cf-88fe-0dbfeb330046		x
					TIS_JMENOVI TY ELEKTRICKY PRIKON ZTV	kW	float	jmenovitý elektrický příkon	kW		e3afdef4-1bbf-50ec-8412-90847c146f46		x
					TIS_OBJEM ZARIZENI ZTV	m3	float	objem zásobníku TV	l		f1cfbd2b-6585-5c90-a6a7-9328cb89574e	x	x
					TIS_TYP ZDROJE ZTV		enum	Zdroj k přípravě TV		Typ zdroje TV	a510b06a-a028-5ac0-88b4-a00d0869de50	x	x
					TIS_TYP ENERGIE k OHREVVU ZTV		enum	Energie k ohřevu		Energie k vytápění	8363a144-aaa8-594a-958e-0db8865e80dc	x	x
					TIS_MAX TLAK ZTV	MPa	float	max. tlak zásobníku TV	Mpa		4b2d7aed-27ff-5c4b-9051-7c571cd48508		x
					TIS_JMENOVI TY TEPELNY PRIKON ZTV	kW	float	jmenovitý tepelný příkon	kW		eca76930-b141-5a52-9cd7-a3f2d12933b7		x
					TIS_JMENOVI TY TEPELNY VYKON ZTV	kW	float	jmenovitý tepelný výkon	kW		4e5da481-978b-55d6-9868-cb8386d41b52		x
					TIS_MAX TEPLOTA ZTV	°C	float	max. teplota	°C		204f0eb7-ecbc-5ffe-826d-02ce819aed6e		x
					TIS_TRIDA VTZ ZTV		enum	třída		VTZ - třída	9b0e891d-1327-548a-9c79-dace296f1f82		x
					TIS_SKUPINA VTZ ZTV		enum	skupina		VTZ - skupina	02dfffc4-fcaf-553c-82bb-91a73fcc7035		x
					TIS_PODSKUPINA VZT ZTV		enum	podskupina		VTZ - podskupina	3597ceff-c322-5970-aeec-9b206cd26d9d		x

Kód 1. úr.	Kód 2. úr.	Element 1. úr.	Element 2. úr.	Sady vlastností	Název parametru	Jednotka	Datový typ	Název parametru TIS	Jednotky v TIS	Číselník TIS	GUID	DSP	DPS	DSPS
BIM														
6VEO	VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ	TEID+KOU												
					TIS_VYHRAZENE ZARIZENI		boolean	Vyhrazené zařízení			9bfb7148-19de-54cf-88fe-0dbfeb330046			x
					TIS_TRIDA V TZ VEO		enum	Třída		VTZ - třída	c26b7b0b-dc88-5be4-b3a0-c04629896a45			x
					TIS_TYP SVITIDLA VEO		enum	typ svítidla		Typ svítidla	e19bad7e-0c37-5de0-8c7f-56347b3172c9	x		x
					TIS_ROZVADEC VEO		string	rozvaděč			d8e1fb5d-0d0e-5a91-ab86-0c7fb623cb1e			x
					TIS_CELKOVY VYKON VEO	kW	float	celkový výkon	kW		b5baa7bd-e6b0-53b8-8df4-9101e7f1018a			x
					TIS_PO CET STOZARU VEO		number	počet stožárů			9cb8aad-c2384-5a9f-8ba8-4225959e8619			x
6TRF	TRAFOSTANICE	TEID+KOU												
					TIS_VYHRAZENE ZARIZENI		boolean	Vyhrazené zařízení			9bfb7148-19de-54cf-88fe-0dbfeb330046			x
					TIS_TRIDA V TZ TRF		enum	Třída		VTZ - třída	1537d2d7-cb94-5dca-b77f-1a6fb235cb37			x
					TIS_TYP TRAFOSTANICE TRF		enum	typ		Typ trafostanice	594c91ee-614e-58be-8e58-610969bb15d	x		x
					TIS_NAPETI TRF	V	float	Napětí	kV		766d3426-5790-581d-8088-e1a729de9a98			x
					TIS_PO CET POLI TRF		number	počet polí (kobek)			31e58041-5510-501e-866a-5c9f1382d532			x
					TIS_TYP ZEMNICE TRF		enum	typ zemniče		Typ zemniče	32ffae87-026f-5074-b545-9d175ca6f95d			x
					TIS_TYP MERENI TRF		enum	typ měření		Typ měření	4442da37-12e4-567c-bd81-4ecfedb6e0d1			x
					TIS_NAPAJENY PRVEK TRF		string	napájený prvek (číslo v TS)			ff62f0f9-efee-53e9-b21c-36c41ea4d183			x
					TIS_PO CET TRANSFORMATORU TRF		number	počet transformátorů			b21af591-7b7f-5616-a319-70afd8d36e95			x
					TIS_ELEKTROMER CISLO TRF		string	číslo elektroměru			85e43da6-b389-5a1c-b5d7-a988c26885b8			x
					TIS_ODBER CISLO TRF		string	číslo odběru			799d2d37-5abb-579b-8424-f57ee68c3f99			x
					TIS_PRIPOJENI TRF		enum	připojení		Připojení	64b28113-b8fe-5f51-bb1d-ca33f0261d4a			x
6EPH	ELEKTROPOHON	TEID+KOU												
					TIS_NAPETI EPH	V	float	Napětí (U)	V		b9fb92f0-6d6b-5486-bc7d-f5310f793454			x
					TIS_OTACKY EPH		float	Otáčky (n)	n/min		60f9a946-24a7-5ec3-853d-2f42961e3db0			x
					TIS_PRIKON EPH	kW	float	Příkon (P)	kW		125ce514-bd8a-5bdd-8b1c-64142e737a07			x
					TIS_PROUD EPH	A	float	Jmenovitý proud (I)	A		96a4c616-2f3a-5657-9449-b8ca4508b962			x
					TIS_MOMENT EPH	Nm	float	Jmenovitý točivý moment	Nm		d8573c7a-4ea8-5fd0-8262-c7ed7a12a10c			x
					TIS_NADRAZENY ROZVADEC EPH		string	Nadřazený rozvaděč (číslo v TS)			3b6587eb-e13e-5eb7-8a0a-5949f52d960			x
6EIS	ELEKTROINSTALACE	TEID+KOU												
					TIS_VYHRAZENE ZARIZENI		boolean	Vyhrazené zařízení			9bfb7148-19de-54cf-88fe-0dbfeb330046			x
					TIS_TRIDA V TZ EIS		enum	Třída		VTZ - třída	184fd551-92f6-5bf9-b82e-0343587d2791			x
					TIS_CISLO ROZVADECE EIS		string	Připojení na rozvaděče (číslo v TS)			6bdb55f9-0da0-5aca-b1d8-68c3329ebc44			x
					TIS_DRUH NAPETI EIS		enum	Napětí		Druh napětí	3673d9e0-9d38-54ec-8140-bbc4df4605a1			x
					TIS_ROK INSTALACE EIS		number	Rok instalace			427fd38e-b2ef-5290-a43b-43b680c80077			x
					TIS_DRUH KABELU EIS		enum	Typ kabelů		Druh kabelu	29a012b2-7eb9-50e8-8a58-07a03b798908	x		x
					TIS_PRIPOJENE MISTNOSTI EIS		string	Označení napájených místností			34799c5f-250c-5646-ad54-9b7306f1c927			x
					TIS_PRIPOJENE ZARIZENI EIS		string	Připojené zařízení			f6296e45-31aa-5b04-abe4-973e0d55aa6e			x
6RZV	ROZVADEČ	TEID+KOU												
					TIS_VYHRAZENE ZARIZENI		boolean	Vyhrazené zařízení			9bfb7148-19de-54cf-88fe-0dbfeb330046			x
					TIS_TRIDA RZV		enum	Třída		VTZ - třída	cf636bf2-af6e-59f0-9536-497fd7dd3c27			x
					TIS_UCEL RZV		enum	účel		Účel rozvaděče	a4c37e5f-56ee-574c-8d20-a56360bb740d			x
					TIS_HIERARCHIE RZV		enum	hierarchie		Hierarchie	255f9979-cbd5-5f1c-90fa-6f6ace52f0cc			x
					TIS_PODRAZENY RZV		string	podřazený rozvaděč			93d943b2-32be-51a2-a753-04962c6ecfaf			x
					TIS_NADRAZENY RZV		string	nadřazený rozvaděč			861b4ed8-887e-5f4d-bde6-551530975389			x
					TIS_PO CET POLI RZV		string	počet polí			e8503717-ed7b-5b6c-8fc5-6cb72adde0d9			x
					TIS_TYP ZEMNICE RZV		enum	typ zemniče		Typ zemniče	7497c73f-5034-5c2d-bf16-df8a3f013291			x
					TIS_DRUH MERENI RZV		enum	typ měření		Druh měření	64837ad6-fd44-57cb-a224-3b3073150d7f			x
					TIS_HLAVNI JISTIC RZV	A	float	vel. hlavního jističe	A		eb21526d-93db-566a-881d-4b6e123c3709			x
					TIS_DRUH NAPETI RZV		enum	Napětí		Druh napětí	031246d8-c113-5599-ba75-984a2ac06793			x
					TIS_KRYTI RZV		enum	krytí		Krytí	b7d18b4d-1406-52b4-a120-5b33ed0e9e18			x
6RVN	ROZVODNA VN	TEID+KOU												
					TIS_VYHRAZENE ZARIZENI		boolean	Vyhrazené zařízení			9bfb7148-19de-54cf-88fe-0dbfeb330046			x
					TIS_TRIDA V TZ RVN		enum	třída		VTZ - třída	b79259e7-a53f-5a55-aa5-27cca444b3ae			x
					TIS_NAPETI RVN	V	float	napětí	kV		f39669b5-0319-562f-88a3-a7f8e815ed71			x
					TIS_PO CET POLI RVN		string	počet polí (kobek)			d9114e00-4983-5c65-bff1-00d07b99676f			x
					TIS_VYKON RVN	kW	float	výkon	kVA		446e310b-3219-5489-ab7c-aa10a88c7d85			x
					TIS_TYP ZEMNICE RVN		enum	typ zemniče		Typ zemniče	e041ecf5-eb2f-5f30-9296-163d4725d94b			x
					TIS_TYP MERENI RVN		enum	typ měření		Typ měření	b2e30b88-d7fa-5e97-bf84-a4961f12cf58			x
					TIS_POLE PROVOZOVANE PVK RVN		string	z toho v provozování PVK			4f394bcb-a636-520c-ae89-0fe3facf778c			x
					TIS_NAPAJENE PRVKY V TS RVN		string	napájený prvek (číslo v TS)			91f53ad4-69bb-51a2-b25e-8ea5505a4417			x
					TIS_PO CET TRANSFORMATORU RVN		number	počet transformátorů			88629800-ee7a-585f-b588-fc4104381de9			x
					TIS_ELEKTROMER CISLO RVN		string	číslo elektroměru			46226476-8168-5f9f-a1e8-ad0bd5387695			x

6TRN	TRANSFORMÁTOR	TEID+KOU	TIS_ODBER CISLO RVN	string	číslo odběru		1698d6de-6c0a-56dc-b521-5ee30bdcfcfd		x	
			TIS_VYHRAZENE ZARIZENI	boolean	Vyhrazené zařízení		9bfb7148-19de-54cf-88fe-0dbfeb330046		x	
			TIS_TRIDA VTZ TRN	enum	třída	VTZ - třída	f7605881-b26a-5927-ba7a-f34b8ed9c714		x	
			TIS_JMENOVIKY VYKON TRN	kW	float	jmenovitý výkon	kVA	e21a662c-09fd-5bd7-b0d9-c16c12fc59f2	x	
			TIS_PREVOD NAPETI TRN	V	float	převod napětí	kV	f391149e-0287-51d9-9d57-03d3fa0d187a	x	
			TIS_TYP CHLAZENI TRN	enum	typ chlazení	Typ chlazení	fba9b715-8ffb-53a1-9947-3323d70d8a55		x	
			TIS_PROUD PRIMARNI TRN	A	float	Proud primárním vinutím	A	9e6c3a37-98bf-52c2-a2f4-3e051b9c79e2	x	
			TIS_PROUD SEKUNDARNI TRN	A	float	Proud sekundárním vinutím	A	283d1dc9-28d3-5f4e-a1c2-ff52d1bf2e3a	x	
			TIS_ZAPOJENI TRN	enum	zapojení	Zapojení	f2d8d4b5-2aee-5585-b4ce-a09e90700884		x	
6VNO	VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ	TEID+KOU	TIS_TYP SVITIDLA VNO	enum	Převažující typ	Typ svítidla	bdfb7ac8-43d7-5e15-b61c-7919d265a4d9	x	x	
			TIS_PO CET TELES VNO	number	Počet těles		f52f68f3-ac80-5c34-8a8d-2c9db35e2ab1		x	
			TIS_CELKOVY VYKON VNO	kW	float	Celkový výkon	kW	be2d5fc6-d354-58a7-9b30-a9a84d1a4708		x
VY	Vypínač		BIM_ROZVADEC	string			fba9e062-ef1b-5ecd-9fb1-7f5581278bc6		x	
			BIM_NAPAJECI NAPETI	V	float		c9327795-c0e0-5d93-80b4-519122f1b3bb		x	
ZZ	Zásuvka		BIM_ROZVADEC	string			fba9e062-ef1b-5ecd-9fb1-7f5581278bc6		x	
			BIM_NAPAJECI NAPETI	V	float		c9327795-c0e0-5d93-80b4-519122f1b3bb		x	
			BIM_JMENOVIKY PROUD	A	float		0e9ec9c0-5d35-519c-ac03-d952b0a2f6e2		x	
			BIM_STUPEN KRYTI	string			109d587b-167d-5380-9375-91f88b84b3b9	x	x	
ZZ	01	230 V								
ZZ	02	400 V								
6MEV	MĚŘIDLA ELEKTRICKÝCH VELIČIN	TEID+KOU	TIS_SPECIFICKY NAZEV MERIDLA MEV	enum	Specifický název	Specifický název měřidla	960fe9aa-2f40-500e-b09b-adc1605e2348		x	
			TIS_MERENE MEDIUM MEV	enum	Měřené médium	Médium	bbe35165-e5aa-5c56-8ccd-0199fa34cc08	x	x	
			TIS_DRUH MERIDLA MEV	enum	Druh měřidla	Druh měřidla elektrických veličin	6b8adb33-0d41-5b34-bb12-2a22b41ac2e8	x	x	
			TIS_KATEGORIE MERIDLA MEV	enum	Kategorie měřidla	Kategorie měřidla	8ad8c574-bad5-540f-b244-73e93198c5cf		x	
			TIS_MERICI ROZSAH MEV	string	Měřicí rozsah		4c6d7a91-9ea5-5254-aa3c-bf5b8f63eb2a		x	
			TIS_MOBILITA MEV	enum	Mobilita	Mobilita	b3995fdf-0db6-5843-8a5d-dd4d8408de7d	x	x	
			TIS_NAPAJENI MEV	enum	Napájení	Napájení	5471269f-933c-5551-b3d2-e582eb588539		x	
6BLS	HROMOSVOD	TEID+KOU	TIS_VYHRAZENE ZARIZENI	boolean	Vyhrazené zařízení		9bfb7148-19de-54cf-88fe-0dbfeb330046		x	
			TIS_TRIDA VTZ BLS	enum	Třída	VTZ - třída	a4b19f95-5a74-5a55-b053-30fa51f50118		x	
			TIS_MATERIAL BLS	enum	materiál	Materiál hromosvodu	97e5e4aa-989a-586b-ab91-22a6e95e9aca	x	x	
			TIS_PO CET JIMACU BLS	number	počet jímačů		acef16fc-d619-5280-99dc-3848e2cf74f7		x	
			TIS_TYP JIMACU BLS	enum	typ jímačů	Typ jímače hromosvodu	eec439c2-a272-5ae0-8d80-8c61864a64cd		x	
			TIS_PODTYP JIMACU BLS	enum	podtyp jímačů	Podtyp jímačů	203a249d-9653-5807-b694-ef338ae4911f		x	
			TIS_PO CET SVODU BLS	number	počet svodů		2774aab4-d195-58f8-bd28-b614a88ce1c5		x	
			TIS_ROK INSTALACE BLS	number	rok instalace		75f209b5-227f-570e-b29f-c328f2acfe80		x	
			TIS_TYP ZEMNICE BLS	enum	typ zemniče	Typ zemniče	347af355-d04b-5c25-81c8-9ed2caa70b0c	x	x	
6WLB	NABÍJECÍ STANICE - WALLBOX	TEID+KOU	TIS_PRIPOJENI NA ROZVADEC WLB	string	Připojení na rozvaděč		03fc2b35-e4f0-5a39-b8ca-707b98091219		x	
			TIS_JMENOVIKY VYKON WLB	kW	float	Jmenovitý výkon	kW	70de48e4-6205-5406-bffd-32a6f3ea6f4b	x	x
			TIS_TRIDA VTZ WLB	enum	Třída	VTZ - třída	a94d8ba3-ff50-5cc2-9e80-9848666df725		x	
6ECT	ELEKTROCENTRÁLA	TEID+KOU	TIS_VYHRAZENE ZARIZENI	boolean	Vyhrazené zařízení		9bfb7148-19de-54cf-88fe-0dbfeb330046		x	
			TIS_NAPETI ETC	V	string	Napětí	V	9b153ec1-a244-523f-be27-59fcc1eda6cf		x
			TIS_PALIVO ETC	enum	Palivo	Palivo	28309a1f-15a8-5858-a5e7-d92894425938	x	x	
			TIS_DRUH ETC	enum	Druh	Druh elektrocentrály	fbe201e7-d2e0-59d1-b051-0554b3ca6f8b	x	x	
			TIS_JMENOVIKY PROUD ETC	A	float	Jmenovitý proud	A	069ed173-724c-5529-a901-2aad486963d8		x
			TIS_VYKON ETC	kW	float	Výkon	kW	f8dfce6b-a863-52eb-8651-88f5a4233fca		x
			TIS_DRUH OCHRANY ETC	enum	Druh ochrany	Druh ochrany	b87c7727-4ae5-52c5-86f5-8564ebe027ab	x	x	
			TIS_TRIDA VTZ ETC	enum	Třída	VTZ - třída	b15d9488-a960-54be-a610-728ec7580928		x	

Kód 1. úr.	Kód 2. úr.	Element 1. úr.	Element 2. úr.	Sady vlastností	Název parametru	Jednotka	Datový typ	Název parametru TIS	Jednotky v TIS	Číselník TIS	GUID	DSP	DPS	DSPS
BIM														
8OSP	OSTATNÍ PLOCHA		TEID+KOU											
					TIS_PLOCHA OSP	m2	float	plocha	m2		5adca1ce-530d-562b-bf63-64e46c13bb84	x	x	x
					TIS_TYP PLOCHY OSP		enum	typ plochy		Typ plochy	2cd0add1-0724-51e3-a9b6-5b122e52520d	x	x	x
					TIS_POVRCH OSP		enum	povrch		Povrch	95e5e194-818a-5035-9dc2-70ddf4027ad5	x	x	x
NS	Násyp													
					BIM_OBJEM	m3	float				adff2c52-9101-542c-939c-7278ce6a83e0		x	x
					BIM_MATERIAL		string				f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	x	x	x
ME	Model terénu - veřejné prostranství													
					BIM_MATERIAL		string				f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	x	x	x
8DEP	DEPONIE		TEID+KOU											
					TIS_PLOCHA DEP	m2	float	plocha	m2		b4994a76-8a06-5882-bbcb-6e95356d548d	x	x	x
					TIS_STAVEBNI KCE DEP		enum	stavební konstrukce		Stavební konstrukce deponie	074b6198-8cf0-5b43-a56d-f81665b33753	x	x	x
					TIS_MATERIAL KCE DEP		enum	materiál konstrukce		Materiál konstrukce budovy	e845cacc-4550-569f-9bb4-ba08f2da6d7e	x	x	x
8OPL	OPLOCENÍ		TEID+KOU											
					TIS_DELKA OPL	mm	float	délka oplocení	m		690c296a-04f2-546a-a83e-afec4e433fb1	x	x	x
					TIS_VYSKA OPL	mm	float	výška	m		bb963ae5-f51e-5cb3-921e-e9383c71fa97	x	x	x
					TIS_PODEZDIVKA OPL		enum	podezdívka		Ano/Ne	320721ff-3024-5aa4-8d8d-68e2e91e867c	x	x	x
					TIS_MATERIAL PODEZDIVKY OPL		enum	materiál podezdívky		Materiál podezdívky	c15de773-82fc-50d1-8ba4-c0ebf7017f81	x	x	x
					TIS_VYPLN OPL		enum	výplň oplocení materiál		Výplň oplocení materiál	80990de0-d7a0-5842-892a-71275f1c0f99	x	x	x
					TIS_KCE SLOUPKU OPL		enum	konstrukce sloupků		Konstrukce sloupků	a64e227d-c4a6-5800-86ea-eccda1a7e9a4	x	x	x
					TIS_EL OHRADNIK OPL		enum	elektrický ohradník		Ano/Ne	fb1721b5-07b8-5970-b6e3-25bb2598b0f4	x	x	x
					TIS_OSTNATY DRAT OPL		enum	bezpečnostní nástavba (ostatný drát)		Ano/Ne	d588f489-f197-57e0-a052-1f640dae9066	x	x	x
8TRO	TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - OSTATNÍ		TEID+KOU											
					TIS_MATERIAL TRO		enum	Materiál		C_MATERIAL	d4eb1b20-5f46-5429-9553-79363e676943			x
					TIS_MEDIUM TRO		enum	Médium		Médium	24be7baf-fa75-58d1-8ee7-49b043006183		x	x
					TIS_DELKA TRO	mm	float	Délka	m		21ad1901-9d7a-5b6f-9238-7ed68377fcd			x
					TIS_ULOZENI TRO		enum	Uložení		Uložení+C_TYPULOZENI	692d3028-d028-5a25-bdca-3d51f0b92a63			x
					TIS_PROFIL TRO	mm	enum	Profil (DN)	mm	Profil (DN)+C_PROFIL	14fc54f2-49f7-5c2d-ad28-84a7ed4bfc71			x
8TRP	TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - POTRUBÍ		TEID+KOU											
					TIS_MATERIAL TRP		enum	Materiál		C_MATERIAL	35868f85-a514-587b-8092-68bd8f80c738		x	x
					TIS_TYP ARMATURY TRP		enum	Typ		Typ armatury	f138975b-a2ae-5c7b-aabf-d784863f726c		x	x
					TIS_MEDIUM TRP		enum	Médium		Médium	8fe33318-33e5-58cb-9d2b-f6e46550cf6f		x	x
					TIS_DELKA TRP	mm	float	Délka	m		25ae664e-bf2e-5955-afef-be043e75623c			x
					TIS_ULOZENI TRP		enum	Uložení		Uložení+C_TYPULOZENI	d47a6ceb-5c05-54a6-8e99-cf8536372ce5			x
					TIS_TYP SPOJE TRP		enum	Typ spoje trub v úseku		Typ spoje trub v úseku	069b9653-7fca-5f5e-b4b6-8a3ecf8010fd		x	x
					TIS_PROFIL TRP		enum	Profil (DN)	mm	Profil (DN)+C_PROFIL	03fbd1e-9c7b-5d78-a777-fc8438af11b4		x	x
					TIS_TLAKOVA TRIDA TRP		enum	Tlaková třída		Tlaková třída PN+C_JM_TLAK	a97b13fa-9062-5b08-8427-5e60dc8e45ec		x	x
					TIS_VNEJSI UPRAVA POVRCHU TRP		enum	Vnější úprava povrchu		C_UPRAVA_VNE	34f3111f-b5f2-5b7d-8519-6e5114b6a490			x
					TIS_VNITRNI UPRAVA POVRCHU TRP		enum	Vnitřní úprava povrchu		C_UPRAVA_VNI	eea8915e-ddcc-5866-a5d8-b810c0261ed2			x
					TIS_TLAK TRP	MPa	float	Tlak	kPa		e0be52de-30d1-5059-b670-44f2c5fdb8ec			x
8TRS	TECHNOLOGICKÝ ROZVOD - REVIZNÍ ŠACHTA		TEID+KOU											
					TIS_MEDIUM TRS		enum	Médium		Médium		x	x	x
					TIS_ZÁMEK POKLOPU TRS		enum	Poklop - zámek		Ano/Ne			x	x
					TIS_TVAR POKLOPU TRS		enum	Poklop - tvar		C_TVAR_POKLOP		x	x	x
					TIS_DRUH POKLOPU TRS		enum	Poklop - druh		Druh poklopu			x	x
					TIS_ROZMER POKLOPU TRS	mm	string	Poklop - rozměr	mm			x	x	x
					TIS_TRIDA UNOSNOSTI POKLOPU TRS		enum	Poklop - třída únosnosti		Třída poklopu		x	x	x
					TIS_MATERIAL POKLOPU TRS		enum	Poklop - materiál		Materiál			x	x
					TIS_UPRAVA DNA SACHTY TRS		enum	Šachta - úprava dna		C_DNO_UPRAVA			x	x
					TIS_MATERIAL SACHTY TRS		enum	Šachta - materiál		Materiál		x	x	x
					TIS_HLOUBKA SACHTY TRS	mm	number	Šachta - hloubka	mm					x
					TIS_DRUH STUPEL TRS		enum	Stupadla - druh		Druh stupadel			x	x
					TIS_MATERIAL STUPEL TRS		enum	Stupadla - materiál		Materiál			x	x

Kód 1. úr.	Kód 2. úr.	Element 1. úr.	Element 2. úr.	Sady vlastností	Název parametru	Jednotka	Datový typ	Název parametru TIS	Číselník TIS	GUID	DSP	DPS	DSPS
BIM													
KS	Kanalizační stoka												
					BIM_MATERIAL		string			f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	x	x	x
					BIM_PROFIL	mm	string			c04b6064-8746-5e85-9fef-18c0d229e47b	x	x	x
					BIM_DRUH VODY		string			eff3fccd-7242-50b2-8156-94b2a466ec11	x	x	x
					BIM_TYP PROUDENI		string			b94c1443-c51c-5912-9b60-912a307d61ab	x	x	x
					BIM_UPRAVA DNA		string			66871a06-7763-5dde-9afd-84db4f4abceb		x	x
VR	Vodovodní řád												
					BIM_MATERIAL		string			f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	x	x	x
					BIM_DRUH VODY		string			eff3fccd-7242-50b2-8156-94b2a466ec11	x	x	x
					BIM_DN	mm	float			7a182f37-42cb-52ee-a4ba-cc0cbefc7f6d	x	x	x
					BIM_TYP		string			aa42e811-1c3c-5211-b3a3-1e96221b6f57	x	x	x
					BIM_VNITRNI POVRCH		string			cd435b5c-0538-56e8-9e50-ba95b8f9f03c		x	x
					BIM_VNEJSI POVRCH		string			2540632a-159b-52e2-88dd-2ab68b0b4c35		x	x
KMK	GIS KOMORA KANALIZACE		TEID+KOU										
					GIS_NAZEV KOMORY KMK		enum		C_NAZEV_ODLKOM+C_NAZEV_STRZAR	0a5b9b17-4bc9-50f8-bdaf-432e986f9135			x
POK	GIS POKLOP KANALIZACE		TEID+KOU										
					BIM_VODOTESNOST		string			7da89630-0f83-59a5-87dc-70a45c3826b0	x	x	x
					BIM_VZDUCHOTESNOST		string			90a132a8-87e9-506b-afda-b61b55ac2257		x	x
					GIS_TYP POK		enum	Typ poklopu	C_TYP_POKLOP	ab5fd478-5b47-583f-bd91-a2f1d55afecb	x	x	x
					GIS_TVAR POK		enum	Tvar poklopu	C_TVAR_POKLOP	2e473a01-4725-5c1d-b225-0e7b8d206a6f	x	x	x
					GIS_VYROBNI TYP POK		enum	Výrobní typ poklopu	C_VYRTYPOZN_POKLOP	f4026b30-0946-5ae5-a9a6-7e81882d2390			x
					TIS_TYP ZAMKU POK		enum	Typ zámku poklopu	Typ zámku poklopu	2c5601e6-eeb5-5b4f-9794-a43cee55be24			x
					TIS_TRIDA UNOSNOSTI POK		enum	Třída únosnosti poklopu	Třída poklopu	0730c69f-3547-577f-b7c3-1a07b1545c97	x	x	x
					TIS_MATERIAL POK		enum	Materiál poklopu	C_MATERIAL	1a8df228-4e64-5272-b675-13b39fae4598	x	x	x
					GIS_SOUCAST OBJEKTU POK		enum	Součást objektu	Součást objektu	7b597715-f62c-5eff-850a-7be3311a694e	x	x	x
					GIS_PROTIZAPACHOVY FILTR POK		enum	Protizápachový filtr	C_TYP_FILTER	0bb58d8e-35e8-58a7-889a-41cc34a373c1		x	x
HR	Hradidlo neosazené												
					BIM_MATERIAL		string			f292288b-b7f5-5676-b9cf-54f4eb18b8c1	x	x	x
					BIM_PROFIL	mm	string			c04b6064-8746-5e85-9fef-18c0d229e47b	x	x	x
UK	GIS UZÁVĚR KANALIZACE		TEID+KOU										
					GIS_NAZEV UK		enum	Název uzávěru	C_NAZEV_STRZAR	28226d07-f1f7-546e-af26-d03a0fffc905			x
					GIS_FCNI TYP UK		enum	Funkční typ uzávěru	C_POUZITI	8021afe0-283a-55da-b154-6d3904a62c63			x
					GIS_KCNI TYP UK		enum	Konstrukční typ uzávěru	C_TYP_STRZAR	85023ec5-bdbf-5943-9169-fbd72ceb697f	x	x	x
					GIS_PROFIL UK		enum	Profil (DN)	C_PROFIL	c013609b-b81e-5c5e-80c3-efe62b129eb4	x	x	x
					TIS_STAVEBNI DELKA UK	mm	number	Stavební délka		cd4c9fc7-35bd-5860-b7d5-5d38432d3651		x	x
					TIS_TLAKOVA TRIDA PN UK		enum	Tlaková třída PN	C_JM_TLAK	cebb956a-3da3-5066-8307-98955fe5891e	x	x	x
					TIS_DOVOLENY PRACOVNI PRETLAK UK		float	Dovolený pracovní přetlak		ea0e3030-316f-5ceb-8655-420be4a01f02			x
					TIS_TLAKOVA VYSKA UK		float	Tlaková výška - H		34ce707a-ec5a-5bff-b74f-28b8e3dbdab5			x
					TIS_MERNY ODTOK Q UK		float	Měrný odtok - Q		8c7e33a0-4120-597e-9f8e-e52c1350a78e			x
					GIS_OBVYKLA PROVOZNI POLOHA UK		enum	Normální provozní poloha uzávěru	C_STAVUZAV	7d3fd289-16d7-5bd9-8643-fde3901d6053			x
					TIS_OVLADANI UK		enum	Ovládání uzávěru	Ovládání uzávěru	b434373e-6c3c-5b7e-a1c3-c0ff4bfa02de	x	x	x
					TIS_DALKOVE RIZENI UK		enum	Dálkové řízení / přenos dat	Ano/Ne	58af033c-c6bb-5275-a525-fee3e70619f0	x	x	x
OBK	GIS OBJEKT KANALIZACE		TEID+KOU										
					GIS_TYP OBK		enum	Typ objektu	TE_LAPAK_KANSACHTA_PODTYP	c7492c87-e18c-56d8-b450-94fe8a84f67b	x	x	x
					GIS_DRUH OBK		enum	Druh objektu	C_TYP_VZTBOD	d117439a-441f-5a19-adb2-eac71c029a04	x	x	x
					GIS_NAZEV OBK		enum	Název objektu	C_NAZEV_NADRZ	50147d28-e1f4-591f-b654-0a950f441465			x
					TIS_KCNI TYP OBK		enum	Konstrukční typ objektu	TE_LAPAK_KANSACHTA_PODTYP	8254c716-fd8b-5a46-a8f3-69462f49e3c8	x	x	x
SKZ	GIS ŠACHTA KANALIZACE		TEID+KOU										
					GIS_TYP SKZ		enum	Typ šachty	TE_LAPAK_KANSACHTA_PODTYP	a0d29e7f-b666-5287-8036-e70c5e2b774d	x	x	x
					TIS_DRUH SKZ		enum	Druh šachty	C_TYP_VZTBOD	948e1abe-b488-504c-aaf9-fb0cf7d01255	x	x	x



Žádost o vyjádření k projektové dokumentaci zpracované v BIM

Název projektu:

Zpracovatel projektové dokumentace:

Kontakt na zpracovatele pro osobní jednání
(zaměstnanci PVK Vás budou kontaktovat):

Schválení technických parametrů BIM modelu zaměstnancem PVK (nejedná se o technické
schválení projektové dokumentace):

.....

Dne:

Podpis:

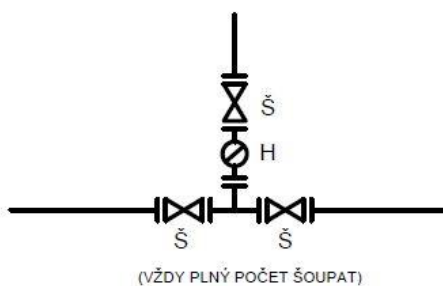
Pražské vodovody a kanalizace, a.s.
Ke Kabinu 971/1, Hostivař, 102 00 Praha 10
Kontaktní centrum: 601 274 274, 840 111 112, e-mail: info@pvk.cz
Společnost je zapsána v obchodním rejstříku
u Městského soudu v Praze oddíl B, vložka 5297.
IČ: 25656635, DIČ: CZ25656635
www.pvk.cz

Pražská vodohospodářská společnost a.s.
Evropská 866/67, Vokovice, 160 00 Praha 6
Tel.: 251 170 202, info@pvs.cz
Společnost zapsána u Městského soudu v Praze,
oddíl B, vložka 5290.
IČ: 25656112, DIČ: CZ25656112
www.pvs.cz

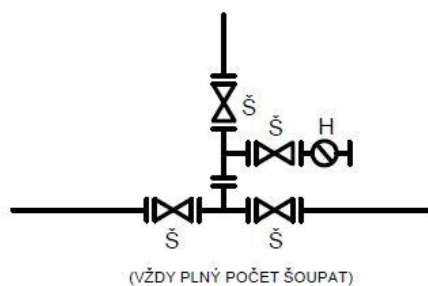
Příloha č. 12

Umístění hydrantů pro provozní účely

A) na řadu < DN 300



B) na řadu ≥ DN 300

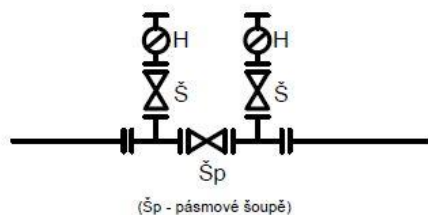


Umístění hydrantů v případě hranice tlakových pásem

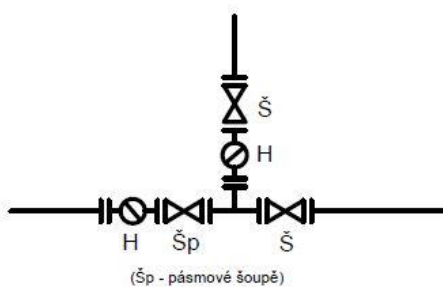
A) na řadu < DN 300



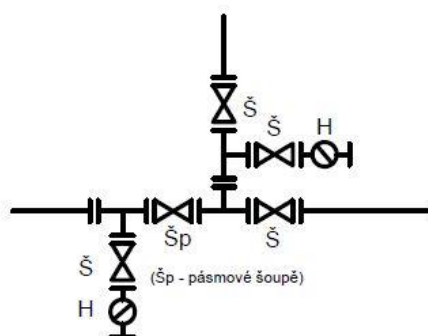
B) na řadu ≥ DN 300



C) na řadu < DN 300



D) na řadu ≥ DN 300



Možnost využití mobilního redukčního ventilu (MRV)

U vodovodních řadů DN 300 a větších bude umístění hydrantu pro provozní účely navrženo na základě individuálního posouzení po projednání s provozovatelem.

Legenda použitých značek:

Š - šoupě, Šp - pásmové šoupě, H - hydrant

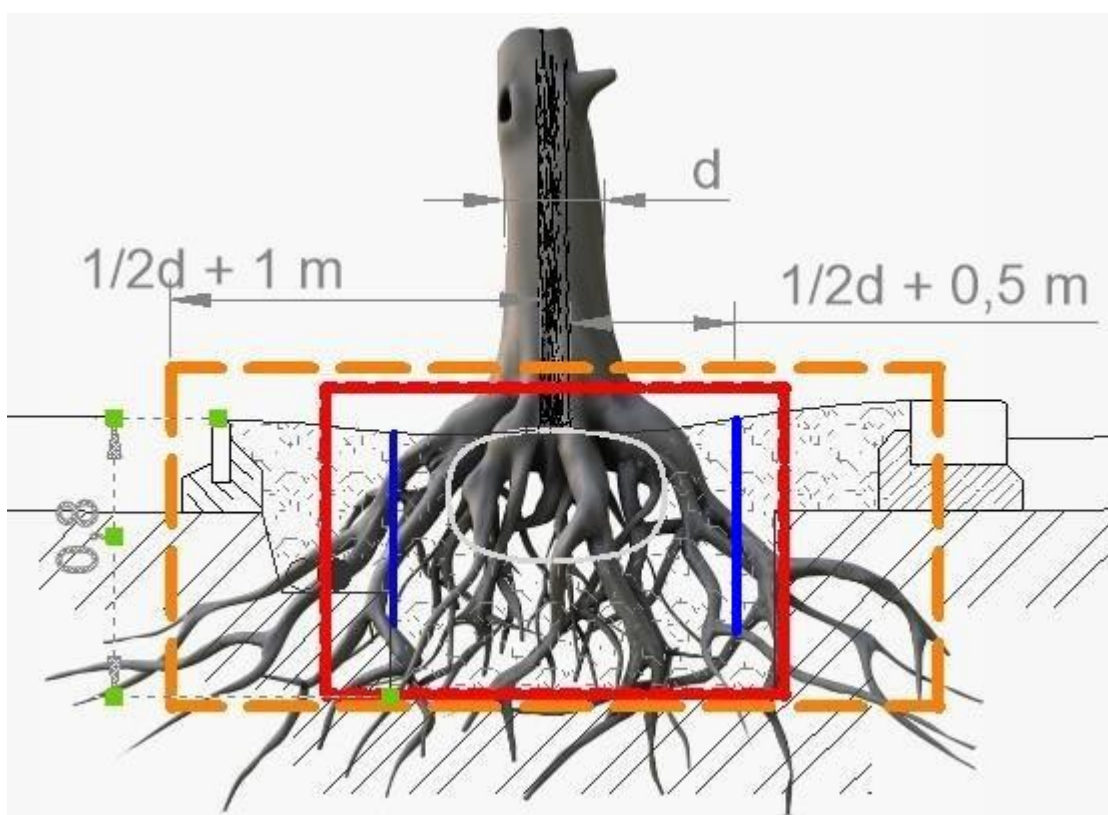
Příloha č. 13

Zásady pro výsadbu stromů a stromořadí v souběhu s vodovody a kanalizacemi pro veřejnou potřebu na území hlavního města Prahy

1. Při navrhování nové výsadby stromů nebo stromořadí požadujeme respektování platné legislativy:

- zákon č. 274/2001 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu);
- Nařízení č. 12/2024., Pražské stavební předpisy;
- Vyhláška č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolení jejich kácení

Ochranný prostor stromu – definice



- Červená – „kořenový talíř“, jedná se o oblast, ve které je strom nejvíce ohrožený. Při zásahu strom odumírá. Vzdálenost od paty kmene stromu přibližně 75 cm.
- Oranžová – „prokořenitelný prostor“, jedná se o oblast, ve které by mělo být postupováno s opatrností. V této oblasti je možné umístit vertikální clonu (která omezí růst kořenového talíře) na ochranu vodovodů a kanalizací.
- Pracovní prostor splňující bezpečnost práce při případné opravě nebo obnově vodovodů a kanalizací je cca 75 cm od vnějšího líce potrubí.

2. Pokud nelze respektovat platnou legislativu, platí níže uvedené zásady

- 1) Výsadba stromů a stromořadí v ochranných pásmech vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu, které jsou uloženy do hloubky cca 6 m.
Umístění stromů do ochranného pásma vodovodů a kanalizací je výjimečně možné v případě respektování níže uvedených opatření. Toto řešení je možné individuálně odsouhlasit, avšak je zohledňován význam vodohospodářské sítě, v blízkosti, které je strom navrhován. Pripouští se možnost využití clon (vertikálních i horizontálních) pro zajištění neprorůstání kořenů k vodovodům a kanalizacím a zároveň směřování kořenů do „správných“ prostor pro dlouhodobý a zdravý růst stromu.
Umísťování zařízení do chrániček – prodražuje výstavbu vodovodů a kanalizací, prodlužuje dobu oprav. Z technického pohledu nevýhodné, nepřipouští se.
Pracovní prostor splňující bezpečnost práce je mezi vertikální clonou a vodohospodářskou infrastrukturou stanoven na min. hodnotu 75 cm.



Příklad vertikální clony

Výsadba stromů a stromořadí v ochranných pásmech vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu, které jsou uloženy hlouběji než 6 m.
Umístění stromů do ochranného pásma vodovodů a kanalizací a nad těmito sítěmi je výjimečně možné v případě respektování níže uvedených opatření. Toto řešení je možné individuálně odsouhlasit, avšak je zohledňován význam vodohospodářské sítě, v blízkosti, které je strom navrhován, a za předpokladu použití vhodných stromů a dřevin, které jsou uvedeny níže.

A taxony vhodné pro použití do ochranných pásem

% taxony podmíněně vhodné do ochranných pásem; druhy doporučené pro umístění do ochranných pásem jen v odůvodněných případech, např. doplnění stávajícího stromořadí nebo požadavek na plnění specifických funkcí MZI

Rod	Druh	Kultivar	Vhodnost použití do ochranných pásem VTV
Acer	'Norwegian Sunset'		A
Acer	'Pacific Sunset'		A
Acer	× freemanii	vč.kultivarů	%
Acer	× zoeschense	Anae	A

Rod	Druh	Kultivar	Vhodnost použití do ochranných pásem VTV
Acer	× zoeschense		A
Acer	buergerianum		A
Acer	campestre	Elsrijk	A
Acer	campestre	Green Column	A
Acer	campestre	Huibers Elegant	A
Acer	campestre	Nanum	A
Acer	campestre	Quen Elisabeth	A
Acer	campestre	Red Shine	A
Acer	campestre	William Caldwell	A
Acer	campestre		A
Acer	cappadocicum	Lobel (Syn.A. capp.subsp.lobelii)	A
Acer	cappadocicum		A
Acer	hyrcanum		%
Acer	monspessulanum		A
Acer	opalus subsp.opalus		%
Acer	platanoides	Columnare	A
Acer	platanoides	Globosum	A
Acer	platanoides	vč.kultivarů	%
Acer	rubrum	vč.kultivarů	%
Acer	tataricum	Flame	A
Acer	tataricum	Hot Wings	A
Acer	tataricum		A
Acer	trautvetterii		%
Acer	truncatum		%
Acer			A
Aesculus	× carnea	vč.kultivarů	%
Aesculus	× plantierensis		%
Aesculus	flava	vč. variety	A
Aesculus	hippocastanum	Baumannii	%
Aesculus	hippocastanum	Pyramidalis	A
Aesculus	hippocastanum		%
Aesculus			A
Alnus			A
Amelanchier	arborea	Robin Hill	A
Amelanchier	asiatica		A
Amelanchier	laevis	Spring Flurry	A
Amelanchier	laevis		A
Amelanchier	lamarckii	Ballerina	A
Amelanchier	lamarckii		A

Rod	Druh	Kultivar	Vhodnost použití do ochranných pásem VTV
Amelanchier			A
Amygdalus	communis		A
Carpinus	betulus	habituelní kultivary	A
Carpinus	betulus	listové kultivary	A
Carpinus	caroliniana	Rising Fire	A
Carpinus	caroliniana		A
Carpinus	orientalis		A
Catalpa	× erubescens	Purpurea	%
Catalpa	ovata		%
Catalpa	speciosa		%
Celtis	'Magnifica'		A
Celtis	australis		A
Celtis	bungeana		A
Celtis	caucasica		A
Celtis	jessoensis		A
Celtis	occidentalis	Globosa	A
Celtis	occidentalis	Chicagoland	A
Celtis	occidentalis	Prairie Pride	A
Celtis	occidentalis	Prairie Sentinel	A
Celtis	occidentalis	Ulzam	A
Celtis	occidentalis		A
Celtis	julianae		A
Celtis	sinensis		A
Corylus	columna		%
Crataegus	× lavalleyi	Carrierei	A
Crataegus	× lavalleyi		A
Crataegus	× media		A
Crataegus	× mordenensis	Snowbird	A
Crataegus	× mordenensis	Toba	A
Crataegus	× mordenensis		A
Crataegus	arnoldiana		A
Crataegus	douglasii		A
Crataegus	laevigata	Alboplena	A
Crataegus	laevigata	Crimson Cloud	A
Crataegus	laevigata	Masekii	A
Crataegus	laevigata	Paul's Scarlet	A
Crataegus	laevigata	Princess Sturdza	A
Crataegus	laevigata		A
Crataegus	mollis		A
Crataegus	monogyna	Alboplena	A

Rod	Druh	Kultivar	Vhodnost použití do ochranných pásem VTV
Crataegus	monogyna	Stricta	A
Crataegus	monogyna		A
Crataegus	orientalis		A
Crataegus	viridis	Winter King	A
Elaeagnus	angustifolia		A
Eucommia	ulmoides	Emerald Pointe	A
Eucommia	ulmoides		A
Fraxinus	'Northen Treasure'		%
Fraxinus	angustifolia	Raywood	%
Fraxinus	angustifolia		%
Fraxinus	holotricha	Moraine	%
Fraxinus	holotricha		%
Fraxinus	chinensis	var. rhynchophylla	A
Fraxinus	chinensis		A
Fraxinus	mandshurica		%
Fraxinus	ornus	Arie Peters	A
Fraxinus	ornus	Louisa Lady	A
Fraxinus	ornus	Meczek	A
Fraxinus	ornus	Obelisk	A
Fraxinus	ornus		A
Fraxinus	pensylvanica	Cimmzam	%
Fraxinus	pensylvanica	Marshall	%
Fraxinus	pensylvanica	Patmore	%
Fraxinus	pensylvanica	Prairie Spire	%
Fraxinus	pensylvanica	Urbanite	%
Fraxinus	velutina		%
Fraxinus	xantoxylodes		%
Ginkgo	biloba	Autumn Gold	%
Ginkgo	biloba	Fairmont	%
Ginkgo	biloba	Fastigiata	%
Ginkgo	biloba	Fastigiata Blagon	%
Ginkgo	biloba	Princeton Sentry	%
Ginkgo	biloba		%
Gleditsia	japonica		%
Gleditsia	triacanthos	Elegantissima	A
Gleditsia	triacanthos	f. inermis	%
Gleditsia	triacanthos	Christie	%
Gleditsia	triacanthos	Moraine	%
Gleditsia	triacanthos	Shademaster	%
Gleditsia	triacanthos	Skyline	%

Rod	Druh	Kultivar	Vhodnost použití do ochranných pásem VTV
Gleditsia	triacanthos	Street Keeper	%
Gleditsia	triacanthos		%
Gymnocladus	dioicus		%
Hippophae	salicifolia		A
Koelreuteria	paniculata	vč.kultivarů	A
Laburnum	alpinum		A
Liquidambar	styraciflua	Emerald Sentinel	A
Liquidambar	styraciflua	Moraine	A
Liquidambar	styraciflua	Worplesdon	A
Liquidambar	styraciflua		A
Magnolia	acuminata		A
Magnolia	kobus		A
Malus	ostatní druhy a kultivary		A
Malus	trilobata		A
Malus	tschonoskii		A
Ostrya	carpinifolia		A
Ostrya	japonica		A
Ostrya	virginiana		A
Parotia	persica	vč.kultivarů	A
Picrasma	quassioides		A
Prunus	× hillieri	Spire	A
Prunus	× schmittii		A
Prunus	avium	Plena	A
Prunus	gondouinii	Schnee	A
Prunus	mahaleb		A
Prunus	sargentii	vč.kultivarů	A
Prunus	serotina		A
Prunus	serrulata	vč.kultivarů	A
Prunus	yedoensis	vč.kultivarů	A
Prunus		Okame	A
Pyrus	betulifolia		A
Pyrus	boissieriana		A
Pyrus	calleriana	vč.kultivarů	A
Pyrus	eleagnifolia	Silver Sails	A
Pyrus	nivalis		A
Pyrus			A
Quercus	× bimundorum	habituelní kultivary	%
Quercus	× warei	habituelní kultivary	%
Quercus	acutissima		%
Quercus	canariensis		%

Rod	Druh	Kultivar	Vhodnost použití do ochranných pásem VTV
Quercus	castaneifolia	Green Spire	%
Quercus	castaneifolia		%
Quercus	frainetto	vč.kultivarů	%
Quercus	libanii		%
Quercus	petraea	Columna	%
Quercus	pubescens		%
Quercus	pyrenaica		%
Quercus	stellata		%
Quercus	texana	New Madrid	%
Quercus	texana		%
Quercus	trojana		%
Quercus	variabilis		%
Quercus			A
Quercus	bicolor		%
Quercus	coccinea		%
Quercus	imbricaria		%
Quercus	palustris		%
Quercus	velutina		%
Robinia	× ambigua	Decaisneana	%
Robinia	× margaretta	Casque Rouge	%
Robinia	luxurians		%
Robinia	pseudoacacia	Appalachia	%
Robinia	pseudoacacia	Bessoniana	%
Robinia	pseudoacacia	Coluteoides	%
Robinia	pseudoacacia	Myrtifolia	%
Robinia	pseudoacacia	Nyirsegi	%
Robinia	pseudoacacia	Purple Robe	%
Robinia	pseudoacacia	Semperflorens	%
Robinia	pseudoacacia	Tortuosa	%
Robinia	pseudoacacia	Umbraculifera	%
Robinia	pseudoacacia	Unifoliola	%
Robinia	pseudoacacia		%
Robinia		Pragense	%
Robinia			A
Sophora	japonica	Columnaris	%
Sophora	japonica	Halka	%
Sophora	japonica	Princeton Upright	%
Sophora	japonica	Regent	%
Sophora	japonica		%
Sorbus	× hybrida	vč.kultivarů	A

Rod	Druh	Kultivar	Vhodnost použití do ochranných pásem VTV
Sorbus	× thuringiaca	Fastigiata	A
Sorbus	aria	vč.kultivarů	A
Sorbus	incana		A
Sorbus	intermedia	vč.kultivarů	A
Sorbus	latifolia	vč.kultivarů	A
Sorbus	torminalis		A
Syringa	pekinensis	China Snow	A
Syringa	pekinensis	Summer Charm	A
Syringa	pekinensis		A
Syringa	reticulata	Ivory Silk	A
Syringa	reticulata		A
Tilia	× euchlora		%
Tilia	× europaea	vč.kultivarů	%
Tilia	× flacida	vč.kultivarů	%
Tilia	× flavescens	vč.kultivarů	%
Tilia	americana	vč.kultivarů	%
Tilia	cordata	vč.kultivarů	%
Tilia	mongolica	vč.kultivarů	%
Tilia	platyphyllos	vč.kultivarů	%
Tilia	tomentosa	vč.kultivarů	%
Ulmus	× holandica	Clusius	A
Ulmus	× holandica	Columnella	A
Ulmus	× holandica	Dodoens	A
Ulmus	× holandica	Lobel	A
Ulmus	× holandica	Plantijn	A
Ulmus	davidiana		A
Ulmus	ostatní rezistentní		A
Ulmus	parvifolia	Frontier	A
Ulmus	parvifolia	vč. kultivarů	A
Ulmus	pumila		A
Ulmus		Lutece (Nanguen)	A
Ulmus		Sapporo Autumn Gold	A
Ulmus		Vada (Wanoux)	A
Ulmus		z programu Resista	A
Ulmus			A
Ulmus	laevis	Helena	X
Zelkova	carpinifolia		A
Zelkova	serrata	City Sprite	A
Zelkova	serrata	Green Vase	A
Zelkova	serrata	Halka	A

Rod	Druh	Kultivar	Vhodnost použití do ochranných pásem VTV
Zelkova	serrata	Musashino	A
Zelkova	serrata		A

Příloha č. 14

Zásady připojení technologií a třetích stran do informačního a řídicího systému PVK a.s.

1. Pro technologie připojované do řídicího systému na objektech v provozování PVK a.s. platí:
 - o pro stavové veličiny (automaticky, chod, porucha, otevřeno, zavřeno apod.) jsou použity beznapěťové kontakty;
 - o pro povely (otevřít, zavřít, start, stop apod.) jsou použita relé 24VDC/230VAC;
 - o pro signalizaci kontinuální hodnoty (hladina, tlak, průtok, otáčky, teplota apod.) je připraven signál 4-20 mA – aktivní nebo pasivní s vnitřním odporem do 200 Ohmů;
 - o pro kontinuální řízení (otáček motoru, dávkování apod.) je z řídicího systému připraven signál 4-20 mA;
 - o pro inteligentní zařízení (frekvenční měniče, analyzátoři apod.) se použije komunikace MODBUS TCP nebo signál 4-20 mA;
 - o pro průtokoměry s trvalým napájením se použije komunikace HART nebo signál 4-20 mA;
 - o pro průtokoměry bez napájení (bateriové) se požaduje pasivní pulz min. délky 300 ms.

Veškeré prvky musí být připojeny přímo (bez dalších mezičlánků) do řídicího PLC automatu TELEMAT, kde probíhá veškerá automatizace technologie, řízení, sběr dat a vyhodnocení.

Vybrané (malé) ČSOV, vybavené jednodušší technologií (bez ovládání armatur a dalších prvků), mohou být připojeny prostřednictvím PLC automatu Intriiple s integrovaným radiomodemem.

Žádná další telemetrie (PLC řídicí automaty) se nepřipouští.

PLC automat musí být přímo napojen na informační a řídicí systém (SCADA TELEMAT XL) PVK a.s. buď pomocí radiové sítě PVK a.s. (v případě trvalého napájení) nebo pomocí GPRS na objektech s bateriovým provozem. U vybraných objektů s trvalým napájením je požadována jak radiová komunikace, tak záložní GPRS komunikace. Informaci o požadavku na záložní komunikační trasu sdělí na dotaz projektantovi provozovatel PVK a.s.

Monitorování pro potřeby řízení technologie a samotné řízení technologie musí být realizováno na základě výše uvedených principů. Monitorování pro potřeby údržby, analýz a další diagnostiky může být realizováno systémy nezávislými na systému řízení za předpokladu, že jsou zasilána nezávisle na systému řízení. Zabezpečení komunikace podléhá pravidlům komunikace s kritickou infrastrukturou.

Napojení výroben elektřiny (FVE, MVE, KGJ atd...) je prováděno do rozvaděčů vlastní spotřeby s možností přetoku elektřiny do distribuční sítě a případného ukládání přebytku vyrobené elektřiny do bateriového úložiště tak, aby v případě potřeby mohla být uložená elektřina využita pro vlastní spotřebu, nebo v případě požadavku nadřazené distribuční soustavy dodána do distribuční sítě. Připojení výroben musí být v souladu s připojovacími podmínkami příslušné distribuční společnosti elektrické energie.

Napojení náhradních zdrojů elektřiny (dieselagregát, baterie atd.), které slouží pro nouzové zásobování elektřinou v případě výpadku elektřiny z distribuční sítě, je prováděno do rozvaděčů vlastní spotřeby. Zapojení musí být provedeno tak, aby v okamžiku přerušeni dodávky elektřiny z distribuční sítě došlo k automatickému odpojení odběrného místa od distribuční soustavy (ostrovní provoz) a následnému spuštění náhradního zdroje. Při obnovení dodávky z distribuční sítě musí být náhradní zdroj nejdříve automaticky odstaven a následně je automaticky odběrné místo připojené k distribuční síti. Zapojení náhradního zdroje však musí umožňovat i ruční spuštění a to jak v ostrovním provozu, tak v paralelním provozu s distribuční sítí např. v případě požadavku nadřazené distribuční soustavy. Připojení náhradního zdroje musí být v souladu s připojovacími

podmínkami příslušné distribuční společnosti elektrické energie.

2. Napojení třetích stran na informační a řídicí systém je možné výhradně se souhlasem PVK a.s. Napojení třetích stran do informačního a řídicího systému PVK a.s. a informace z informačního a řídicího systému je možno získat pomocí klienta SCADA TELEMAT XL, nebo zabezpečenou datovou komunikací přes předávací server PVK a.s. Zabezpečenost komunikace podléhá pravidlům komunikace s kritickou infrastrukturou.
3. Pro technologie připojované do řídicího systému na objektech Ústřední čistírny odpadních vod (ÚČOV) platí:
 - pro stavové veličiny (automaticky, chod, porucha, otevřeno, zavřeno apod.) jsou použity beznapěťové kontakty;
 - pro povely (otevřít, zavřít, start, stop apod.) jsou použity relé 24VDC/230VAC;
 - pro signalizaci kontinuální hodnoty (hladina, tlak, průtok, otáčky, teplota apod.) je připraven signál 4-20 mA – aktivní nebo pasivní s vnitřním odporem do 200 Ohmů;
 - pro kontinuální řízení (otáček motoru, dávkování apod.) je z řídicího systému připraven signál 4-20 mA;
 - pro inteligentní zařízení (frekvenční měniče, analyzátory apod.) se použije komunikace MODBUS TCP nebo RS-485 PROFIBUS nebo signál 4-20 mA;
 - pro průtokoměry s trvalým napájením se použije signál 4-20 mA, pro průtokoměry se požaduje pasivní pulz min. délky 600 ms.

Veškeré výše uvedené prvky musí být připojeny do řídicího PLC automatu zpravidla Simatic S7, kde probíhají veškeré automatizační procesy a probíhá přenos vybraných dat do systému MES (systém sledování výroby), a to buď přímo nebo přes DP (decentralizovanou periférii) pomocí RS-485 PROFIBUS DP. Pro ovládání procesu místně bude důsledně používán systém ručního řízení ze skříní místního ovládání s vyloučením řízení přes PLC. Pro řízení přes PLC je na ÚČOV jako HMI používáno WinCC.

PLC automaty je požadováno přímo napojit na informační a řídicí systém (SCADA – ÚČOV), a to s pomocí páteřní kruhové redundantní optické sítě. Složitější technologická zařízení nebo celky, jež budou vybavena vlastním ŘS (PLC) např.: dmychadla, kogenerační jednotky, zahušťovací a odvodňovací odstředivky, řízení dávkování chemikálií atd., budou mít vyvedené požadované signály, které budou připojeny/přenášeny do odpovídajícího PLC automatu zpravidla Simatic S7 s pomocí optického nebo metalického kabelu (komunikace MODBUS TCP nebo RS-485 PROFIBUS nebo signály 4-20 mA). U zařízení mimo areál ÚČOV, jestliže je nebude možné napojit na informační a řídicí systém ÚČOV přímo, budou vybrané signály z těchto zařízení přenášeny do SCADA – ÚČOV buď pomocí radiové sítě PVK a.s. (v případě trvalého napájení) nebo pomocí GPRS na objektech s bateriovým provozem. Informaci o požadavku na záložní komunikační trasu sdělí na dotaz projektantovi provozovatel PVK a.s.

Monitorování pro potřeby řízení technologie a samotné řízení technologie musí být realizováno na základě výše uvedených principů. Monitorování pro potřeby údržby, analýz a další diagnostiky může být realizováno systémy nezávislými na systému řízení za předpokladu, že jsou zasílána nezávisle na systému řízení.

Napojení třetích stran na informační a řídicí systém je možné výhradně se souhlasem PVK a.s. Napojení třetích stran do informačního a řídicího systému PVK a.s. a informace z informačního a řídicího systému je možno získat pouze zabezpečenou datovou komunikací přes předávací server PVK a.s. Zabezpečenost komunikace podléhá pravidlům komunikace s kritickou infrastrukturou.

4. Třetí strana připojující se do prostředí PVK musí mít vždy nastaveno heslo podléhající bezpečnostní politice PVK, přičemž pokud nebylo stanoveno jinak, tak platí níže uvedené zásady politiky hesel:
 - V případě, že se jedná o běžný uživatelský účet, pak musí heslo obsahovat minimálně 15

- znaků. Heslo bude pravidelně měněno každých 6 měsíců, přičemž doporučeno je využití hesla složeného z fráze, která obsahuje gramatické chyby, využití znaků, čísel, velkých a malých písmen (tedy komplexní heslo, které je odolné proti slovníkovým útokům)
- V případě, že se jedná o privilegovaný účet, pak musí heslo obsahovat minimálně 18 znaků. Heslo bude pravidelně měněno každých 6 měsíců, přičemž doporučeno je využití hesla složeného z fráze, která obsahuje gramatické chyby, využití znaků, čísel, velkých a malých písmen (tedy komplexní heslo, které je odolné proti slovníkovým útokům)
 - Jestliže systém umožní využití vícefaktorového zabezpečení nebo využívání jednorázového vícefaktorového hesla (tzv. OneTimePassword), pak musí být toto aplikováno vždy a nad všemi identitami, kterými systém disponuje
 - V případě, že není možné využití vícefaktorového zabezpečení, ani jednorázového vícefaktorového hesla (tzv. OneTimePassword) a za předpokladu, že systém umožní využití certifikátu pro přístup (například u SSH), pak je nutné, aby byl přístup prostřednictvím hesla zakázán a přístup byl výhradně řízen certifikátem, který bude vystaven PVK a do systému bude takový klíč importován třetí stranou.
5. Hesla k lokálním účtům systémů a služeb třetí strany, musí být nastavena v souladu s bodem 3 tohoto dokumentu. Toto pravidlo platí i pro služby, kterými mohou být například lokální účty operačního systému, webová rozhraní akčních členů nebo PLC, či obdobných zařízení, a dále pak i služby pro vzdálený přístup a správu zařízení, jako například SSH, FTP, SMB atd. Jestliže je součástí služby připojení do cloudového ekosystému, který je mimo správu PVK a data jsou do takového systému přenášena, nebo z daného systému dochází k řízení, pak platí pravidla shodná s pravidly uvedenými v bodě 3.
6. Pohotovostní účet PVK bude sloužit pro zajištění přístupu v případě nemožnosti přihlášení jinou cestou. Heslo do zařízení bude nastaveno bez vícefaktorového zabezpečení nebo certifikátu a musí být nastaveno na 32 znaků. Heslo bude pravidelně měněno každých 12 měsíců, přičemž doporučeno je využití hesla z náhodně generovaných znaků, které obsahují čísla, velká a malá písmena a znaky (tedy komplexní heslo, které je odolné proti slovníkovým útokům). Pokud to je možné, tak přístup k pohotovostnímu účtu bude možný pouze z předem definované vnitřní IP adresy PVK. Uživatelské jméno a heslo bude uloženo v trezoru, přičemž se nesmí jednat o účet, který je vytvořen výrobcem (admin, root atd.), ale musí být vytvořen účet nový. Uživatelské jméno a heslo bude umístěno v trezoru pověřeným pracovníkem PVK a bude přístupné přesně specifikovanému seznamu osob PVK. Heslo bude umístěno v zapečetěné obálce, přičemž každé otevření obálky bude zaneseno do přiloženého listu změn.
7. Pro každé napojení třetí strany musí být vytvořena plnohodnotná dokumentace, která bude obsahovat minimálně níže uvedené:
- Diagram jednotlivých prvků, včetně jejich popisu, jejich účelu a délky životnosti.
 - Způsob zapojení zařízení třetí strany a způsob integrace s řídicím systémem PVK.
 - Způsoby komunikace mezi třetí stranou a řídicím systémem PVK, včetně použitých komunikačních protokolů.
 - Za běžných okolností přenášena data, tedy hodnoty, které mohou jednotlivé povely nebo telegramy získat nebo přijímat za běžných provozních okolností.
 - Programové vybavení instalované na zařízení, které disponuje operačním systémem a je umístěno uvnitř rozvodné skříně, či jinde v provozním prostředí PVK.
 - Způsob zabezpečení prvků, které jsou instalované do rozvaděčové skříně nebo jsou umístěny v rámci provozu (aktivní prvky, převaděče, datové koncentrátoři atd.).
 - Pravidla příchozích a odchozích komunikačních portů, které je nutné povolit mezi jednotlivými zónami v rámci síťové infrastruktury na úrovni firewallů, které zóny oddělují a také pravidla příchozích a odchozích komunikací, které mají být povoleny na lokálních, tedy host-based, firewallech.
 - Seznam uživatelských jmen a hesel nastavených v systémech, a to pro všechny související služby a vlastní operační systém, či pro služby cloudové.
 - Seznam IP adres nebo IP adresních rozsahů, ze kterých je možné připojení do managementu zařízení.
 - Seznam instalovaného firmwaru na všech zařízeních v době instalace a datum, kdy byl tento

- firmware výrobcem zveřejněn, dále pak i informace o existenci nového firmware a případné důvody proč nebyl do systému zaveden (pokud nebyl zaveden).
- Přehled nastavených výjimek antivirového řešení a dokumentace k zabezpečení operačního systému.
 - Zdrojový kód v aktuálně nasazené verzi, který bude okomentovaný pracovníkem, který provedl jeho skladbu.
 - Zálohovací plán, který bude obsahovat hodnoty jako četnost záloh, délka uchování zálohy, RTO, RPO, úroveň zálohování.
8. Pro každé zapojení zařízení třetí strany bude nastavena segmentace síťových propojů dle Purdue Modelu z IEC/ISO 62264, který je ověřeným bezpečnostním modelem segmentace sítě ve výrobních sítích anebo dle relativně nového modelu IEC/ISO 62433 s využitím segmentace na úrovni zón.
9. Zabezpečení webových rozhraní na zařízení třetí strany, které slouží nejen pro dohled a správu zařízení třetí strany, je nutné realizovat v režimu nejnižších možných oprávnění, přičemž webové rozhraní bude mít vždy implementován přístup výhradně přes SSL/TLS a minimální verze TLS je stanovena na verzi 1.2. Webový server dostupný na zařízení bude mít implementován certifikát PVK, který je pro PVK důvěryhodným a bezpečným.
10. Přihlášení do zařízení a provádění správy zařízení bude možné pouze z předem stanoveného IP adresního rozsahu PVK, přičemž tento rozsah bude vždy ve vnitřní síti PVK. Toto platí za předpokladu, že zařízení umožňuje povolení webového, SSH a jiného managementu na zdrojovou IP adresu. Jestliže toto nebude umožněno, pak bude daný port povolen na centrálním firewallu, kde bude i omezen v přístupu.
11. Vzdálený přístup a přístupy v systémech, kterými třetí strana disponovala, budou odebrány v den ukončení smlouvy, a to tak, že:
- Třetí strana provede společně s odpovědnými pracovníky PVK změnu hesel ve všech systémech, které jsou předmětem dodávky třetí strany.
 - Změnu provádí výhradně odpovědný pracovník PVK, který si nové heslo zavede do interního systému, a to tak, že třetí strana nebude heslo do systému znát.
 - Třetí strana a odpovědný pracovník PVK podepíší předávací protokol, který potvrdí provedení změny hesla nebo změnu certifikátu v systému.
12. Jestliže budou předmětem dodávky třetí strany i aktivní síťové prvky, které zabezpečují komunikační rozvod, pak bude na těchto prvcích nastaveno zabezpečení, které bude síť chránit proti vnějším hrozbám, a to dle pravidel uvedených níže. Síťové prvky musí být vždy dodávány jako plně spravovatelné na úrovni modelu ISO/OSI Level 2. Níže jsou uvedena minimální možná opatření ochrany aktivních prvků:
- Ochrana před spoofingem.
 - Ochrana před snoopingem.
 - Vypnutí nevyužívaných portů (jejich plnohodnotné zakázání).
 - Na portech, kde jsou zařízení připojena, tak bude nastavena minimálně Port Security v režimu zapamatování pouze jediné MAC adresy připojeného zařízení.
 - Webové rozhraní a managementové služby zařízení budou chráněny dle pravidel uvedených v tomto dokumentu.
 - Zařízení bude připojeno na centrální log management nebo SIEM za pomoci protokolu SNMPv2 a vyšší, přičemž je možné využít i alternativních cest sběru informací z aktivního prvku, a to za předpokladu, že je takový protokol chráněn uživatelským jménem a heslem, které splňuje pravidla stanovena v tomto dokumentu (takový přístup se má za privilegovaný).
 - V případě využití vyčítání pomocí SNMPv2 bude nastaveno specifické pravidlo na firewallu, které povolí přístup komunikace pomocí SNMPv2 jen se zařízením, které má logy pomocí SNMPv2 přijímat.
 - V případě využití služby SNMPv2 nesmí být využit výchozí komunitní string a hodnota musí být nastavena na sadu náhodných znaků, které jsou pro každé jednotlivé zařízení unikátní. V případě využití služby SNMPv3 bude nastaveno uživatelské jméno a heslo dle politiky hesel stanovené v bodě 3 tohoto dokumentu.
 - Veškeré nevyužívané porty daného zařízení budou zakázány a správa zařízení bude možná

pouze z rozsahů nebo explicitně definovaných vnitřních IP adres PVK, které předá pověřený pracovník PVK třetí straně.

13. Aktualizace firmware zařízení bude prováděna pravidelně, a to nejdéle do 1 měsíce od vydání nového firmware každého zařízení. Firmware bude aktualizován tak, jako by se jednalo o novou instalaci, a tedy bude nejprve testován, a následně předáván do produkčního provozu, přičemž bude nasazen jen na vymezenou skupinu zařízení, jejichž selhání neohrozí celkový provoz PVK. Po otestování v produkčním provozu, který by neměl být delší než 3 měsíce, je možné instalovat nový firmware plošně na všechna zařízení.
14. Testování zavedení nového firmware, stejně jako nová instalace, bude v testovacím provozu podrobeno výkonnostním, penetračním a akceptačním testům.
15. Na každém zařízení třetí strany budou zakázány USB porty a bude limitována možnost připojení libovolného Plug&Play zařízení, a to včetně klávesnice a myši. Jestliže je možnost připojení se do zařízení pomocí komunikačního portu COM, či obdobného, pak bude přístup do zařízení omezen tak, aby připojení splnilo požadavky stanovené v tomto dokumentu. Jedná se zejména o možnosti přístupu pomocí hyperterminálu.
16. Jestliže bude součástí dodávky třetí strany zařízení, které disponuje operačním systémem Windows, či Linux, pak budou na systém aplikována následující pravidla:
 - Veškeré služby nepotřebné pro provoz budou zakázány.
 - Služby vyžadující autentizaci do lokální sítě budou mít předem definovaný a unikátně použitý servisní účet s nastavením minimalizace oprávnění.
 - Aplikace, které na systému být nemusejí, tak musí být odstraněny nebo musí být zamezeno jejich spuštění, a to i pod privilegovaným účtem.
 - Na systému bude nasazeno centrální řešení ESET Antivirus nebo obdobné, v případě Linux systému může být implementována alternativa, jako například ClamAV, či podobný. Tento antivirový systém, jeho nastavení a nastavené výjimky musí být testovány dle pravidel v tomto dokumentu, a to před nasazením do produkčního prostředí.
 - Pevné disky či ROM paměti musí být šifrovány, jestliže to operační systém a výkon systému dovolí, a to buď s využitím nativních nástrojů operačního systému nebo s využitím nástroje třetí strany.
17. Testování bude prováděno dle následujících parametrů, a to ve dvou režimech. Zátěžové testování bude realizováno nezávislou třetí stranou, a to s cílem poznat mezní hodnoty zařízení při jeho neočekávaném zatížení. Penetrační testování bude realizováno nezávislou třetí stranou, a to s cílem zjistit slabiny zařízení, kterými může toto zařízení disponovat, a to před uvedením do produkčního prostředí. Penetrační testování bude prováděno dle celosvětově uznávaných standardů NIST a OWASP, přičemž zařízení, na kterém budou identifikovány slabiny úrovně 7.0 a vyšší dle NIST CVSSv3 nebudou vpuštěny do produkčního prostředí anebo budou provozovány jako ostrovní systém bez možnosti propojení se s řídicím systémem PVK. Hodnocení zranitelností systému bude vždy sestaveno dle NIST CVSSv3 metodiky hodnocení.
18. Výstupní report o provedeném zátěžovém, penetračním a akceptačním testování bude uložen po dobu nezbytně nutnou ve společnosti PVK, přičemž report by měl splňovat minimálně veškeré náležitosti stanovené NÚKIB v jeho doporučeních (viz níže). Klasifikace reportu bude nastavena na nejvyšší možnou.
19. Třetí strana by si měla být vědoma skutečnosti, že zařízení umístěné v IT nebo OT síti bude podrobeno pravidelnému skenu zranitelností, přičemž pro IT se bude jednat o k tomu definovaný skener zranitelností a pro OT prostředí může být využíván skener jiný. Po nasazení do produkčního prostředí a před plným spuštěním provozu musí být tento sken, s již nastaveným profilem skenování proveden, aby se vyloučilo případné selhání zařízení v době, kdy je sken prováděn pravidelně.
20. Třetí strana by si měla být vědoma, že na rozhraní mezi zónou, kde třetí strana implementovala řešení a zónou produkčního prostředí PVK mohou, a taktéž existují, ochrany inspekčního charakteru. Tyto ochrany mohou a budou detekovat anomálie v komunikacích a neočekávané chování zařízení. Tato inspekce v komunikaci bude prováděna trvale a data budou vyhodnocována a schraňována v rámci oddělení bezpečnosti a dohledu PVK. Třetí

strana si musí být vědoma této skutečnosti, systém testovat s vědomím nutnosti provádění inspekce provozu a takto musí být i systém laděn před uvedením do produkčního prostředí. Testování bezpečnosti v testovacím prostředí nemůže být nikdy bráno za úplné, pokud během testování a během simulace komunikací nedocházelo k inspekci provozu, kdy lze věcně očekávat, že inspekce provozu by za určitých okolností mohla narušit funkčnost datových komunikací ze zařízení třetí strany do řídicího systému PVK.

21. Jestliže třetí strana vykonává částečný anebo nepřetržitý dohled nad zařízením a ze zařízení vyčítá určitá data, která by mohla vést k odhalení případného narušení bezpečnosti, pak je třetí strana povinna informovat PVK o této skutečnosti okamžitě, a to nejdéle do 12 hodin v rámci provozu provozních technologií (OT) a do 24 hodin v rámci provozu informačních technologií (IT). Oznámení musí být provedeno i v případě, že došlo k napadení třetí strany a byla, či mohla být ohrožena data a informace, která souvisí s provozem PVK jak pro oblast informačních technologií (IT), tak pro oblast provozních technologií (OT). V případě takového zjištění bude třetí strana poskytovat maximální součinnost při vyšetřování a předloží PVK veškeré důkazy týkající se aktéra hrozby, které třetí strana zjistila a taktéž dojde k doložení informací, které se mohly stát cílem aktéra hrozby, a která mohou být v držení aktéra hrozby. Ohlášení bude probíhat vždy emailem pro podezření a v případě jistoty, že došlo k narušení bezpečnosti, pak i telefonicky na kontakty sdělené PVK.
22. Logování systémů dodávaných třetí stranou musí být nastaveno na maximální možné, tedy s ohledem na zatížení, které toto logování představuje. Logování nesmí zatížit systém, které logy vytváří, na více jak 15 % běžného výkonu takového zařízení. Jestliže bude hodnota překročena, pak musí být zařízení nahrazeno za silnější zařízení, případně může být po dohodě s odpovědných pracovníkem PVK rozhodnuto o snížení úrovně logování. Takové snížení by mělo být promítnuto do analýzy rizik, jejíž garantem je PVK.
23. Uchování logů ze zařízení, a to na úrovni centrálního log managementu, musí být minimálně po dobu 24 měsíců. Logování musí být nastaveno v souladu s doporučením NÚKIB, v souladu s požadavky ZoKB a VoKB, a taktéž v souladu se standardem NIST800-92 . Reference na nastavení logování je uvedena na stránkách NÚKIB . V případě uložení logů v centrálním log managementu musí být logy šifrovány a přenos logů ze zařízení musí být šifrován, jestliže neexistují objektivní důvody, proč šifrování nelze realizovat (například by zařízení šifrování přenosu logů nepodporovalo, či by šifrování logů znamenalo nespolehlivost zařízení nebo neúměrné zatížení zařízení). O nepřijetí opatření ve formě šifrování datového přenosu musí být informován pověřený pracovník PVK a již v návrhu řešení musí být důvod pro přijetí/nepřijetí šifrování zohledněn.
24. Každé zařízení musí mít nastaven jednotný časový server, který je v rámci sítí PVK dostupný. Nastavení časového serveru musí být vždy nastaveno na ntp.veolia.cz. Po provedení nastavení musí být ověřeno, že komunikace s NTP serverem je navazována a čas je správně synchronizován jak pro management rozhraní zařízení, tak pro logy, které v zařízení vznikají a jsou přenášeny do centrálního log managementu.
25. Uchování logů přímo v zařízení je doporučeno s ohledem na možnost výpadku spojení s centrálním log managementem. Jestliže systém disponuje možností uchování logů místně, pak je žádoucí, aby tato hodnota byla nastavena na minimálně 1 den, doporučeně 7 dní a v případě že to je možné, tak i déle, přičemž musí být vždy vzato do úvahy zatížení daného koncového systému, který logy generuje. Generování a uchování logů nesmí překročit povolené zatížení uvedené v tomto dokumentu. Nastavení logování nesmí v žádném případě zapříčinit selhání systému. Je důležité nastavit zejména cyklické logování, tedy logy musí být odmazány ve chvíli, když dojde k dosažení mezních hodnot (velikost, retenční čas).
26. Ochrana síťové komunikace musí být zajištěna tak, aby byla komunikace mezi zařízením třetí strany a řídicím systémem PVK šifrována. Protože primárně používaný průmyslový protokol neumožňuje šifrování, pak je žádoucí, aby bylo využito šifrování síťových propojů, a to minimálně pomocí IPsec. V horším případě bude zajištěna ochrana pomocí MACsec. Jestliže bude dostupná možnost ověřování v síti pomocí 802.1x, pak bude v dané síti aktivována.
27. Ochrana průmyslové komunikace bude zajištěna na zařízení třetí strany tak, aby bylo možné navázat do zařízení jen předem určený a očekávaný počet souběžných sessions. Například je nutné zajistit, aby když bude zařízení komunikovat pouze s datovým koncentrátorem, MTU

- nebo RTU, či s řídicím systémem, aby byla tato session trvalá a zařízení třetí strany (například PLC) nepovolilo zpracovat požadavek z nového a neautorizovaného zařízení.
28. Jestliže zařízení třetí strany vyžaduje připojení pomocí záložního připojení s využitím SIM karty, pak je nutné, aby byla tato SIM karta poskytnuta pověřeným pracovníkem PVK. SIM karta musí být vždy nastavena tak, aby využívala APN připravené a provozované PVK. Využití SIM karty třetí strany není za žádných okolností dovoleno.
 29. Jestliže má zařízení dostupnou možnost připojení se na bezdrátový přístupový bod a provádí automatické site survey, pak musí být tato možnost vypnuta. Zařízení třetí strany také nesmí vysílat bezdrátový Wi-Fi signál, a to ani na skrytém SSID / BSSID.
 30. Využití vlastního radiomodemu třetí stranou není dovoleno a rádiové připojení musí být vždy povoleno pověřeným pracovníkem PVK, a musí být taktéž pověřeným pracovníkem kontrolováno.
 31. Zdrojový kód musí být předán včetně návodu na jeho nahrání do systémů pověřeným pracovníkem PVK, přičemž se očekává, že třetí strana předá dokumentaci k nasazení jako nedílnou součást díla a pověřený pracovník před vlastní akceptací bude testovat nasazení zdrojového kódu v rámci testovacího prostředí. Zdrojový kód musí být předáván vždy, když dojde ke změně programu v rámci prostředí PVK, a to po dobu trvání smluvního vztahu. Zdrojový kód musí být v zařízení vždy nahrán bez komentářů a jestliže to systém dovoluje, pak musí být tento kód tzv. obfuskován, aby se stal nečitelným v případě neoprávněného stažení takového kódu ze zařízení. Uložení záložního kódu v bude realizováno novým potvrzením editačních změn (commitem) do verzovacího systému společnosti PVK, a to na základě pokynu, který předá pověřený pracovník PVK.
 32. Ve zdrojovém kódu programu se nesmí nacházet hesla v čitelné podobě, a to ani hesla v encodované podobě, která lze reverzně číst v případě, že se někdo k takovému encodovanému heslu dostane.
 33. Třetí strana, instalující zařízení, musí vždy disponovat adekvátním počtem záložních zařízení pro případ, že by zařízení v provozním prostředí selhalo. Tímto požadavkem by měla být zajištěna ochrana proti nedostupnosti dílů do zařízení třetí strany, pokud by došlo k dlouhodobé nedostupnosti zařízení třetí strany, na kterém může být prostředí PVK přímo závislé. Potvrzení o dostupnosti zařízení u třetí strany bude provedeno formálním způsobem, a to prohlášením, že třetí strana deklaruje dostupnost takového zařízení, potvrdí počet záložních zařízení a dobu na výměnu pro případ, že by zařízení v produkčním prostředí selhalo. Součástí prohlášení bude i doba, po kterou bude u třetí strany záložní zařízení dostupné. Tento požadavek může být naplněn i tím, že pracovník PVK bude mít takové zařízení v rámci skladových zásob, a tedy bude moci provést výměnu svépomocí nebo za účasti třetí strany. V případě, že pověřený pracovník PVK nemá přístup k takovému zařízení, pak je doporučená doba výměny stanovena níže. Pověřený pracovník PVK může tuto dobu upravit dle možností a potřeby.
 - Zařízení třetí strany ovlivňující funkčnost provozu – výměna do 24 hodin
 - Zařízení třetí strany ovlivňující jeden stroj – výměna do 72 hodin
 - Zařízení neovlivňující provoz – výměna do 6 pracovní dnů
 34. Záloha zařízení třetí strany bude prováděna pravidelně bez ohledu na prováděné změny v zařízení. Záloha bude prováděna na předem specifikované místo, které definuje pověřený pracovník PVK. Minimální doba na provedení zálohy je 1 týden nebo s každou provedenou změnou na zařízení. V rámci zálohy musí být provedena záloha způsobem, který umožní obnovení zařízení do plného stavu funkčnosti. RTO/RPO bude definováno pro zařízení dle jeho typu a kritičnosti takového zařízení.
 35. Pokud je zařízení propojeno s cloudovým ekosystémem třetí strany, pak musí být zajištěno oddělení takových sítí. Z cloudového prostředí nesmí být možné provádět změny a nesmí být zasílány povely do koncového zařízení. Cloudové prostředí je možné využít pouze a jen k vyčítání telemetrických hodnot, které nepodléhají vyšší úrovni klasifikace informací. Do cloudu může být vedena vždy a jen odchozí komunikace z centrálního zařízení a tato komunikace musí projít skrze centrální firewall na perimetru PVK, kde bude komunikace inspektována.

