

Ved.projektant	ING.HARZER			
Hlav.inž.projektu	ING.DÖRRER			
Zodp.projektant	ING.DÖRRER			
Vypracoval	S.KUBOVÁ			
Objednatel	Statutární město Karlovy Vary, Moskevská 2035/21			
Investor	Statutární město Karlovy Vary, Moskevská 2035/21			
MÚ	KARLOVY VARY	SÚ	KARLOVY VARY	
Stavba	<b>KARLOVY VARY, T. G. MASARYKA 3/541, KINO ČAS</b>		Formát	
Akce	<b>OBNOVA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ, ZATEPLENÍ STÁVAJÍCÍHO STROPU KINA, ODVODNĚNÍ STŘECHY</b>		Datum	10/2016
Objekt			Stupeň	DPS
Díleč část	D.1.4.1 ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ		Č. zakázky	1608 015.4
Obsah	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		Měřítko	Č.přílohy <b>D.1.4.1.1</b>

Loketská 344/12, 360 06 K.Vary, tel. 353 116 277

## D1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA – ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ

Název stavby: Obnova střešního pláště, zateplení stávajícího stropu kina, odvodnění střechy  
místo stavby: Karlovy Vary. T.G.Masaryka 3/541, kino Čas  
Investor : Statutární město Karlovy Vary, Moskevská 2035/21, Karlovy Vary  
Projektant :  
Firma: Atelier Porticus s.r.o., Loketská 12, Karlovy Vary, Ing. Jakub Dörner  
ČKAIT: 0301498, obor: IP00-Pozemní stavby  
Vypracoval: Sylva Kubová, Kolová 171, 360 01 Kolová u K.Varů, IČ: 749 39 025  
Tel., e-mail: 774 906 759, [syku@centrum.cz](mailto:syku@centrum.cz)

### 1. ÚVOD:

Projektová dokumentace zdravotně technických instalací řeší odvod dešťových vod z upravované střechy kina a odvod dešťových vod ze zpevněného svahu za budovou kina.

K napojení dešťové kanalizace bude využito stávající ležatá dešťové kanalizace, která je ve vlastnictví statutárního města Karlovy Vary a která je vedena středem stávající pasáže a atria ve spádu 3,0%. Před objektem je ležatá kanalizace přes přípojkovou šachtu DN1000 zaústěna stávající přípojkou DN250-23,83% do veřejné kanalizace B 550/800 vedené před severní fasádou objektu kina v ulici TGM.

Ležatá kanalizace v pasáži a atriu obashuje dvě revizní šachty značené ve výkresové části DN1000 RŠA a RŠB. Pro možnost napojení byla zvolena stávající revizní šachta RŠA. Jedná se poslední část kanalizace ve vlastnictví statutárního města, dále v pasáži pokračuje kanalizace, která je ve vlastnictví soukromníka Du Thanh Hung a Nguyen Thi Nga.

### 1.1 VSTUPNÍ PODKLADY:

PD je zpracována v souladu s ČSN a platnými zákony a vyhláškami a směrnicemi například

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí, 75 5411 Vodovodní přípojky

EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, EN 1825-1-2 Lapáky tuků

75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, 75 6760 Vnitřní kanalizace,

EN 12056-1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 1 : Všeobecné a funkční požadavky,

EN 12056-2 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 2 : Odvádění splašk. odpadních vod – Navrhování a výpočet,

EN 12056-3 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 3 : Odvádění dešťov. vod ze střech – Navrhování a výpočet,

EN 13564-1 – Zpětné armatury pro vnitřní kanalizaci

75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního potrubí, 73 0873 Požární bezpečnost staveb - zásobování požární vodou

EN 806-1(73 6660) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 1: Všeobecně

EN 806-2 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – navrhování

EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – dimenzování

EN 1717 – Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na ochranu proti znečištění průtokem

73 6611 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí,

TNV 75 7121 – Požadavky na jakost vody dopravované potrubím

75 5409 Vnitřní vodovody, 75 5401 Návrh vnitřních vodovodů, 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

06 0830 Ohřev TUV - zabezpečovací zařízení, 06 0320 Ohřev TUV – navrhování a projektování

zákon č.274/2001 Sb. O vodovodech kanalizacích, zákon č.183/2006 Sb. Stavební zákon

vyhl. č.499/2006 o dokumentaci staveb

vyhl. č.137/1998 Sb. o obec.technických požadavcích na výstavbu

zákon 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečn. a ochr. Zdraví při práci

Nařízení vlády č.591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochr.zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č.148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

zákon č.22/1997 a pozdější platné předpisy O technických požadavcích na výrobky

Podklady pro zpracování projektu: výkresy stavební části – situace, zákresy sítí, konzultace s architektonickou kanceláří a projektanty ostatních profesí ( ÚT, EL, PB apod.), obhlídka na místě stavby, připojovací podmínky správce sítí

### 2. DEŠŤOVÁ KANALIZACE LEŽATÁ A ODVODNĚNÍ DVORNÍHO VTOKU:

V úrovni střechy je za objektem kina je svah jehož pata přiléhá k objektu kina. Svah je ukončen betonovou opěrkou, která bude sanována. Za opěrkou je chodníček opatřený betonovou dlažbou, který je vyspádovaný k východnímu rohu objektu kina a zde opatřen dvorním vtokem.

Jedná se o dvorní vtok s litinovým rámem a mříží, například HL606.1 DN100, s mechanickou zápachovo klapkou.

Průtočná kapacita vtoku  $Q_n = 4,3\text{l/s}$ , vtoková mříž 226/226-litina, rám 260/260-litina, třída zatížení B 125, výrobek dle ČSN EN 1253.

Odtokové potrubí značené ve výkresové části DS3 DN125 je vedeno do objektu kde zavěšeno pod stropem technické místnosti a chodby je vedeno k severní fasádě v atriu. Potrubí je po fasádě svedeno k terénu v úrovni 1.np a zde opatřeno lapačem střešních splavenin DN125.

Jedná se o výrobek např. HL600G/2 s otáčivým kulovým kloubem na odtokovém potrubí, suchou zápachovou klapkou a s košem na záhyt nečistot. Pohledové díly jsou navrženy z litiny, výrobek dle ČSN EN 1451-1 a DIN 19560. Průtočná kapacita lapače  $Q_n = 6,67\text{l/s}$ .

Svislé dešťové potrubí DS3 DN125 vedené po fasádě je součástí klempířských prvků.

Od lapače je vedeno kanalizační svislé potrubí do nezámrazné hloubky a na něm je osazena redukce 125/150. Přejechod

naležatou část je řešen dvěma kolena 45° v souladu s předpisem výrobce.

Nová ležatá kanalizace je vedena pod terénem atria od nově navrženého svodu DS3 do stávající šachty RŠA.

Potrubí je navrženo v těchto parametrech:

Dimenze: DN150

Materiál: PVC KG dle ČSN EN ISO 9969 určené pro pokládku do země

Délka: 25,50m

Sklon: 3 %

Umístění: pod terénem v atriu

Zaústění: Do stávající revizní šachty RŠA v atriu. Vlastní napojení bude provedeno přes stěnu stávající revizní šachty, která je osazena na okraji atria. Šachta bude z vnější části odkopána, prefabrikovaný plášť bude provrtán těsně nad kynetou a po zatažení potrubí bude prostor mezi potrubím a vyvrtaným otvorem vodotěsně ztmelen elastickým tmelem a z vnější části šachty provedeno obetonování. Uvnitř šachty bude na potrubí ukončeno s přesahem max.5,0cm s vyústěním směrem do dna kynety.

## 2.2 ODVODNĚNÍ UPRAVOVANÉ STŘECHY KINA:

Upravovaná střecha stávajícího kina je odvedena dvěma novými vnějšími dešťovými svody DS1 a DS2 oba dva navrženy DN125. Plocha střechy činí 385m<sup>2</sup>. Na jeden svod v souladu v souladu s ČSN 75 6760 a EN 12056-3 pro dimenzování potrubí připadá množství  $Q_n=5,77l/s$ .

Svislé svody jsou součástí klempířských prvků a na terénu jsou opatřeny lapači střešních splavenin. Jedná se o výrobek např. HL600G/2 s otáčivým kulovým kloubem na odtokovém potrubí, suchou

zápachovou klapkou a s košem na zachyt nečistot. Pohledové díly jsou navrženy z litiny, výrobek dle ČSN EN 1451-1 a DIN 19560. Průtočná kapacita lapače  $Q_n = 6,67l/s$ .

Odtokové svislé potrubí z lapačů je vedeno do nezámrzné hloubky. Přejechod na ležatou část je řešen dvěma kolena 45° v souladu s předpisem výrobce. Připojovací potrubí jsou navržena DN125-3,0% a jsou napojena do nově navržené ležaté kanalizační větve v atriu pomocí odboček 150/125.

## 2.3 STÁVAJÍCÍ PODZEMNÍ A NADZEMNÍ VEDENÍ:

Staveniště bylo prověřeno a zjištěné skutečnosti od správců vedení byly zakresleny do situace stavby a zapracovány do projektu. Trasy stávajících podzemních vedení jsou ve výkresové části zakresleny pouze orientačně. Před zahájením zemních prací zajistí investor jejich vytyčení a označení průběhu v terénu. Vzdušná vedení jsou viditelná a při provádění stavby musí být respektována.

V prostoru staveniště se nacházejí tato stávající vedení:

stávající dešťová kanalizace (ve vlastnictví Statutárního Města Karlovy Vary)

stávající dešťová kanalizace (ve vlastnictví Du Thanh Hung a Nguyen Thi Nga)

stávající vodovodní přípojka objektu

stávající silnoproudé rozvody

stávající horkovod – primér – ve vlastnictví Teplárny K.Vary – pozor neznámý průběh

stávající horkovod – sekundér – ve vlastnictví Teplárny K.Vary – pozor neznámý průběh

Při souběhu a křížování navržené kanalizační přípojky s těmito vedeními je nutno dodržet tyto minimální předepsané vzdálenosti mezi vnějšími povrchy vedení, které jsou předepsány ČSN 73 6005 (posuzováno jako kanalizace) a dále je nutno dodržet podmínky správců a majitelů vedení.

**SOUBĚH:**

vodovod 0,60 m

kanalizace 0,60 m

**KŘÍŽENÍ:**

vodovod 0,10 m

Poznámka: V místech křížování je nutno práce provádět dle podmínek správců či majitelů jednotlivých vedení. Přesné místo a hloubku uložení vedení v místě křížování je nutno ověřit kopanými sondami – ručními nástroji.

## 2.4 MATERIÁL VNITŘNÍ ZAVĚŠENÉ KANALIZACE:

Kanalizační vnitřní potrubí svislé a připojovací pro dvorní vtok bude provedeno z trub HT PPS dle ČSN EN 1451 a ČSN 730823, se spojováním hrdly s integrovanými pryžovými kroužky, vyráběné v souladu s platnými evropskými normami, potrubí šedé barvy s hladkými vnitřními stěnami. Jedná se o kompletní systém trubek i tvarovek pro vnitřní použití s teplotní odolností, kompatibilní s běžnými systémy KG. Spojování trub a tvarovek je tradiční pomocí hrdlových spojů, které zaručuje vodotěsnost a plynutěsnost celé soustavy.

## 2.5 TEPELNÁ IZOLACE POTRUBÍ VNITŘNÍ ZAVĚŠENÉ KANALIZACE :

Veškerá zavěšená potrubí v objektu budou opatřena nehořlavou tepelnou izolací na bázi minerální vaty dle EN 14303:2009+A1:2013 tl.40mm s kaširováním hliníkovou fólií se samolepícím přesahem dle ISO 9001:2008, v tloušťkách

odpovídajících vyhlášce č.193/2007. Reakce materiálu izolace na oheň: A1. Potrubní pouzdro je opatřeno polepem hliníkovou fólií vyztuženou skleněnou mřížkou s označením názvu výrobku na povrchu fólie. Fólie zvyšuje mechanické vlastnosti pouzdra, zmenšuje tepelné ztráty a zlepšuje estetický vzhled. Pouzdro je na podélném spoji opatřeno přesahem

fólie se samolepicí páskou pro dokonalé uzavření pouzdra, která nenahrazuje nosné spoje. V souladu se standardem v

zemích EU doporučuje se stáhnout potrubní izolační pouzdro v příčném směru (po obvodě) hliníkovou samolepicí ALS páskou nebo drátem na třech místech na běžný metr délky pouzdra.

## **2.6 MATERIÁL LEŽATÉ VNĚJŠÍ KANALIZACE:**

Domovní části přípojek jsou navrženy z hladkého potrubí PVC KG dle ČSN EN ISO 9969 určených pro pokládku do země (potrubí oranžové barvy). Materiál má hladké plochy vnitřních stěn zabraňující vytvoření usazenin na stěnách. Spojování trub a tvarovek je tradiční pomocí hrdlových spojů s integrovanými těsnícími kroužky, které zaručují vodotěsnost a plynotěsnost celého ležatého rozvodu. Kroužky jsou vyráběné v souladu s platnými evropskými normami ČSN EN 1401-1 a ČSN EN 13476-2.

## **2.7 ZKOUŠKY KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ:**

Po provedení kanalizace bude provedena řádná zkouška vodotěsnosti a plynotěsnost potrubí. Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá:

z technické prohlídky; ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí; ze zkoušky plynotěsnosti nebo nové zkoušky vodotěsnosti odpadního připojovacího a větracího potrubí, pokud je vyžadována; z nové tlakové zkoušky výtlačných potrubí vodou, vzduchem nebo inertním plynem.

Těsnost svodného potrubí a neprodyšnost odpadního a připojovacího potrubí bude prokázána v plném rozsahu dle ČSN 73 6760 a Technického předpisu W 670-1 Zkoušky těsnosti vnitřní kanalizace. O kladném průběhu zkoušek bude vyhotoven zápis, který bude nedílnou součástí předávací dokumentace.

Za provoz a údržbu vnitřní kanalizace odpovídá její vlastník. Při předání hotového díla se sepíše protokol o převzetí a zhotovitel předá tento protokol společně s dokumentací skutečného provedení stavby a pokyny pro údržbu a používání objednateli.

Kanalizační armatury se musí kontrolovat nejméně dvakrát ročně, není-li výrobcem stanoveno jinak. Lapače střešních splavenin, střešní vtoky a kalníky vpustí se musí kontrolovat, a případně čistit nejméně dvakrát ročně a vždy po přibalových srážkách, není-li v provozním řádu budovy uvedeno jinak. Zápachové uzávěrky pisoárových mís bez splachování a membránové zápachové uzávěrky se udržují, popř. vyměňují v časových intervalech stanovených výrobcem. Zařízení pro předčištění odpadních vod se provozuje a kontroluje podle podmínek uvedených v provozním řádu.

## **3. ZEMNÍ PRÁCE PRO KANALIZACI:**

Výkopy budou provedeny jako pažená rýha s pažením příložným. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku, nebo využita k terénním úpravám na pozemku investora. Zemní práce spojené s montáží kanalizace nutno provádět v souladu s ČSN 73 3050 a ostatních souvisejících předpisů a nařízení týkajících se bezpečnosti práce. Před zahájením výkopových prací je nutno zajistit vytyčení veškerých stávajících podzemních sítí a vedení v trase navrhovaného potrubí. V místě křížení se stávajícími sítěmi je nutno práce provádět dle podmínek správců či majitelů jednotlivých vedení. Přesné místo a hloubku uložení vedení v místě křížování je nutno ověřit kopanými sondami – ručními nástroji. Nutno respektovat ČSN 73 6005.

Kanalizační potrubí bude ukládáno do pažené rozepřené rýhy v nezámrné hloubce (dle výškových kot v PD) na podsyp z písku tl. 150 mm. Po provedení montáže potrubí bude potrubí obsypáno pískem frakce 0 - 4 mm do výše 300 mm nad vrchol potrubí. Zbývající část výkopu bude zasypána vytěženou zeminou po zhutněných vrstvách tl. 300 mm. Pro zásyp výkopu bude použit vhodný materiál, který bude možné hutnit na míru minimálně 95%PS. Prokáže-li se při stavbě, že charakter zemin zastížených ve výkopu je nevhodný do zpětných zásypů, použije se pro zásyp výkopu vhodný materiál, který bude možné hutnit na požadovanou míru.

Před zahájením zemních prací investor zajistí vytyčení a označení všech podzemních vedení za účasti jejich majitelů. Před zahájením zemních prací zajistí investor stavby vytyčení stávajících podzemních vedení a vyznačení jejich průběhu na povrchu terénu. V rámci zemních prací je nutné rozebrat stávající betonovou dlažbu v celé délce výkopu. Uvažovaná šířka pruhu rozbírané dlažby je 1,30m. Dlažební kostky je nutno opatrně odkládat stranou nejlépe na rozloženou plachtu a hned při jejich vyjímání je očistit. Po ukončení pokládky potrubí a zahrnutí výkopu s náležitým hutněním bude povrch terénu upraven kladením betonové dlažby pozemních komunikací s provedením lože z kameniva drceného do tl. 50mm, s vyplněním spár, s dvojitým hutněním skupiny C.

### **3.1 ULOŽENÍ POTRUBÍ:**

Potrubí kanalizace uložené v zemi se ukládá v otevřeném výkopu (rýze) do pískového lože na upravenou základovou spáru a obsypává se pískem. Potrubí musí být položeno na 150mm vysoké, dobře upravené, stlačené násypné pískové vrstvě tak, aby se dodržovala stejnosměrnost uložení. Potrubí je postupně obsypáváno pískem až do výše vrstvy zeminy max. 200mm. Poté je obsypový materiál pečlivě ručně upěchován mezi stěnou výkopu a trubkou. Strojové upěchování je přípustné od výše 300mm nad vrcholem trubek (hrdel), tloušťka hutněných vrstev 300 mm. Povrch terénu bude upraven do původního stavu.

### **3.2 OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM:**

Potrubí kanalizace je navrženo z plastového materiálu určeného pro uložení do země a tím jsou eliminovány negativní vlivy bludných proudů. Ochrana armatur a kovových částí bude zajištěna uložení zemnicího pásku do pískového lože pod potrubí a připojením na kovové části všech zařízení na potrubí.

## **4. VÝPOČTY:**

### **4.1 VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD V SOULADU S ČSN EN 12056-3 A ČSN 75 6760:**

**Výpočet množství dešťových vod ze střechy objektu kina:**

$$Q_d = S \times y \times q_d$$
$$Q_d = 385 \times 1 \times 0,015$$
$$Q_d = 5,77 \text{ l/s}$$

**Výpočet množství dešťových vod ze svahu za objektem kina  
odhadnutá plocha cca 700m<sup>2</sup>:**

$$Q_d = S \times y \times q_d$$
$$Q_d = 700 \times 0,3 \times 0,015$$
$$Q_d = 3,15 \text{ l/s}$$

S ... odvodňovaná plocha ... m<sup>2</sup>  
qd ... průměrný úhrn srážek ... 0,015 l/s  
y .... součinitel odtoku ...1...střecha  
y .... součinitel odtoku ...0,3...neupravené a nezastavěné  
plochy se sklonem povrchu nad 5%

**CELKEM Q<sub>d</sub> = 8,92 l/s**

## 5. BEZPEČNOST PRÁCE

Předpokladem je provádění stavby kvalifikovanou odbornou firmou způsobilou k provádění vodohospodářských staveb. Na stavbě budou použity materiály a výrobky, které splňují technické požadavky stanovené zákonem č.22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších platných předpisů. Dodavatel stavby bude vybrán na základě výběrového řízení.

Při stavbě budou dodržena ustanovení zákona č.309/2006 Sb. zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a rovněž ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Za dodržování bezpečnostních předpisů při stavbě odpovídá dodavatel stavby. Pro zajištění bezpečnosti je proto nutné se při realizaci staveb vyhnout těmto nedodržení zásad bezpečného provozu.

## 6. ZÁVĚR:

Všechny práce budou prováděny dle platných předpisů, norem a technologií. Veškeré montáže je nutno provádět dle technologických předpisů výrobců materiálů ( zajištění dilatace potrubí, kotvení apod.). Vlastnosti materiálů musí vyhovovat požadavkům ČSN, tech.podmínkám apod.

Karlovy Vary 10/2016

vypracovala: Sylva Kubová