

„KARLOVY VARY, STARÁ ROLE – PARK V ulici DVOŘÁKOVA“

POPIS ZMĚN OPROTI SCHVÁLENÉ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI

Generální projektant: ARD architects, s.r.o.

- SO 01 – hlavní páteřní komunikace v parku Dvořákova :
došlo k mírnému vychýlení z navrhované osy chodníku (o cca 0,5-1,0 metr) v místě výměníku Karlovarské teplárenské.
Důvodem je odhalení kořenového systému stávající zeleně, která je oproti předpokladům v menší hloubce, než byl předpoklad. To by neumožnilo dostatečné uložení chodníkových obrub a došlo by tedy k poškození kořenového systému a následnému uhynutí stromu. Z tohoto důvodu, zachování stávající zeleně, byla komunikace vychýlena.

- SO 01 – ulice Dvořákova :
majitel stavební parcely p.p.č. 492/36, přímý soused stavby parku Dvořákova, požádal o napojení svého pozemku na komunikaci ulice Dvořákova.
Došlo tedy ke změně situačního řešení v místě soukromé parcely, konkr. k posunutí místa pro kontejnery a k přemístění parkovacích stání pro imobilní. Tímto řešením nedošlo ke snížení počtu parkovacích stání dle původní projektové dokumentace.
V době přípravy projektové dokumentace a stavby nebyla tato skutečnost známa. Změny byly provedeny na žádost vlastníka pozemku.

- SO 01 – ulice Dvořákova - chodník :
Při frézování svrchní vrstvy chodníku, asfaltový povrch, bylo zjištěno, že po celé délce chodníku ulice Dvořákova je pod tímto nesourodě 150-200mm litého betonu. Ten byl krytý 100mm jemné sypaniny.
Bylo tedy nutné odstranit po celé délce tento podklad a udělat přípravu pro nové složení tělesa pod asfaltovým povrchem.
Nevhodný materiál byl odvezen na skládku.
Projektové dokumentace s tímto zjištěným faktem nepočítala.

- SO 01 – ulice Dvořákova, komunikace v parku Dvořákova :
při provádění zemních prací byla po sejmutí stávajícího asfaltového povrchu v části chodníku ve Dvořákově ulici a v místě navržené cesty v blízkosti výměníku Karlovarské teplárenské, zjištěna nevhodná skladba podloží. Jedná se o jíly a hlíny. Tedy o materiály, zeminu, jejíž zhutnění by nesplňovalo požadavky na hutnící zkoušky. Tím by následně mohlo dojít ke zvlnění asfaltového koberce a zámkové dlažby.
Nevhodná zemina byla tedy sejmuta a odvezena. Nahrazení je drceným kamenivem zhutněným na požadovaný stupeň hutnící zkoušky.

- SO 04 – Dětské hřiště a mobiliář v parku Dvořákova :
při demontáži stávajících herních prvků a s tím spojený provádění zemních prací došlo v místě stávajícího a následně budoucího dětského hřiště k výronům spodní vody. Po provedeném hydrogeologickém průzkumu, proveden ze strany dodavatele stavby a následně ze strany PD a investora, bylo zjištěno, že v uvedeném místě dochází z důvodu nižší propustnosti vrstev (jíly, písčité jíly; velké množství zpevněných ploch) k akumulaci podzemní vody.
S ohledem na tento fakt, výskyt podzemních vod i v době malého množství srážek, nedoporučil zpracovatel posudku na dopadové plochy vybudování jednolitého nárazy tlumícího povrchu (pryžové vrstvy) tak, jak je navrženo ve schválené projektové dokumentaci. (zvlnění povrchu, nestabilita, trhání při teplotách pod 5°C).
Z těchto důvodů byla navržena nová skladba podkladních vrstev hřiště, včetně plošné drenážní vrstvy, která zaručuje dostatečný odvod dešťových vod do kanalizace. Vrchní dopadová plocha byla provedena z Žateckého říčního štěrku.
V důsledku vlivu spodních vod nebyla provedena ani prefabrikovaná betonová zídka, u které by mohlo hrozit její posunutí vlivem tlaku spodní vody. Byly položeny pouze betonové obrubníky k zajištění svahu kolem hřiště.

- SO 05 – Sadové úpravy :
v projektové dokumentaci byla u bytového domu čp. 1227-1230 navržena travnatá plocha k líci fasády domu, dle stávajícího stavu.
Na základě podnětů obyvatel bytového domu bylo dojednáno, že v místě styku zeminy a fasády bude proveden okapový chodník v propustné zemině, štěrku. A to z důvodu znečištění fasády „odráženou“ dešťovou vodou.

- SO 05 – Sadové úpravy :
plocha pro pétanque : projektová dokumentace předpokládala provedení pouze hlinitopísčitého povrchu v celé ploše pro volnou hru.
V místě, kde byly ponechány stávající vzrostlé stromy bylo nutné zachovat stávající rostlý terén. Důvodem je mělké uspořádání kořenového systému rostlích stromů. Došlo by tedy k obnažení kořenového systému, tím k jejich poškození a následnému uhynutí.

- SO 01 – páteřní komunikace v parku Dvořákova :
projektová dokumentace v návrhu řešila v plochách vnitřních komunikací parku Dvořákova barevně odlišenou dlažbu, šedá a černá antracit-s povrchovou úpravou pro lepce.
V době před realizací stavby došlo ke změně vyhlášky 398/2009 – příloha 1, čl. 1.2.1.2, která neumožňuje použití slepecké dlažby jinde, než v místech tomu určených.

Z tohoto důvodu byla zvolena dlažba hladká v barvě černé antracit, se zachováním jejího umístění.

- SO 01 – ulice Dvořákova :
projektová dokumentace řeší svahování v místě parkovacích stání ulice Dvořákova směrem do prostoru parku. V jednom místě je stávající vzrostlý strom, jehož kořenový systém je rozsáhlý a zasahuje do parkovacího místa.
Z tohoto důvodu bylo po dendrologické konzultaci provedeno opatření pro ochranu stromu a to tak, že byla provedena ochranná palisáda. (před čp. 666-667 Dvořákova ul.)

- SO 02 – park ulice Dvořákova :
projektová dokumentace předpokládala osazení nové plastiky do prostoru parku. V rozpočtu stavby s tímto však nebylo počítáno.
Po vzájemné konzultaci bylo dojednáno, že bude zpět vrácena původní socha, avšak restaurována a na nový betonový podstavec. Socha bude osazena před dokončením povrchových úprav parku-trávnaté plochy.

- SO 03 – inženýrské sítě :
projektová dokumentace řeší v inženýrských sítích nové položení kanalizace v místě nově budovaného parkoviště. V technické zprávě dílčí PD je konstatováno, že pokud nebude výkop vhodný pro zpětný zához kanalizace, bude toto nahrazeno materiálem vhodným.
Nevhodná (jílovitá, nezhutitelná) zemina byla odvezena na skládku a pro zásyp bylo použito drcené kamenivo.

- SO 01 – komunikace a zpevněné plochy :
ulice Okružní : po odfrézování vrchní asfaltové vrstvy v ulici Okružní bylo zjištěno, že podkladní asfaltová vrstva a další její spodní skladby jsou provedeny v nestejně tloušťce, v některých místech zcela nedostačující pro nové položení povrchu.
Bylo tedy nutné provést lokální úpravy vrstev podkladu.
Projektová dokumentace tento stav nemohla předpokládat.

- SO 04 – dětské hřiště a mobiliář v parku Dvořákova :
venkovní fitness prvky :
projektová dokumentace počítala s umístěním dopadových zón v místě těchto prvků- pryžové dopady.

Vzhledem k podmáčenému podloží, spodní vody, viz. dětské hřiště, by bylo nutné odstranit výraznou vrstvu stávající zeminy. To však z důvodu kořenového systému stávající zeleně, stromy, nebylo možné, viz. bod plocha pétanque. Bylo tedy dojednáno, že kolem prvků se provede úprava povrchu tak, aby byl naplněn požadavek ČSN na dopadové plochy prvků.

vypracoval : Ing. Petr Bursík



dne 16.01.2012

adresát: Magistrát města Karlovy Vary
odbor rozvoje a investic
ing. Jitka Sakařová

Věc : Karlovy Vary, Stará Role – park v ulici Dvořákova, vyjádření k řešení dopadové plochy dětského hřiště

dne 13.10.2011 předložil dodavatel stavby na kontrolním dni geologický posudek na stav podloží v místě navrhovaného dětského hřiště, viz. příloha č.1.

Jako zástupce generálního projektanta k tomuto sděluji následující:

-navrhované hřiště se nachází v místě hřiště stávajícího, kde byli demontovány stávající herní prvky, bude změněna dopadová plocha (nyní písek) a dochází k jeho plošnému zvětšení. Během provozu tohoto hřiště, dle poznatků provozovatele hřiště-SLP K. Vary, nedocházelo opticky ke vzlínání spodní vody ani k jejímu držení se na povrchu. Proto nebyl proveden ze strany projektanta geologický průzkum. I z toho důvodu, že zde nedochází k plošnému nebo jinému zakládání (herní prvky uloženy do hl. max. 60cm).

-nově navrhované dětské hřiště je výškově upraveno, zapuštěno, do terénu cca prům. hl. 50cm (dle sklonu rostlého terénu). Po provedení hrubého výkopu plochy se projeví, a nadále projevují, výrony spodní vody, voda zůstává stát v ploše místě hřiště a výrony se objevují i v místech budoucích parkovacích stání, viz. příloha č.2.

Na základě těchto skutečností byl ze strany dodavatele stavby předložen výše uváděný geologický průzkum.

-po dohodě s investorem stavby – město Karlovy Vary, zastoupené ORI, bylo dohodnuto, že projektant zajistí nezávislý externí geologický posudek, viz. příloha č.3.

-z obou výše uváděných geologických posudků vyplývá, že se silně nedoporučuje uzavření plochy dětského hřiště jednolitou dopadovou plochou, ani jinou kontinuální plochou, jak řeší návrh v PD.

-dle těchto geologických posudků projektant zajistil vypracování odborného posudku na dopadové plochy dle EN ČSN 1176-7, viz. příloha č.4.

Po prostudování výše uváděného a po dílčích konzultacích, za projektanta stavby uvádím následující:

-navrhovaná výšková úroveň upraveného terénu plochy dětského hřiště bude snížena o 300mm (nižší odkopání není možné kvůli založení dětských prvků-max. 60cm, dále dle technických listů výrobce dětských prvků), kde bude provedena drenážní vrstva v tl. 200mm-makadam frakce 32-64, dále v tl. 100mm- makadam frakce 18-32; na tuto vrstvu bude položena geotextilie. Ta bude v místě styku se zeminou „přetažena“ o 150mm.

Plocha dětského hřiště, upraveného terénu, bude ve spádu min. 3% a bude drenážovaná v nejnižším bodě do kanalizační šachty.

Dopadovou plochu bude tvořit štěrk frakce 2-8 (Žatecký říční štěrk-oblásky) v tl. min. 200mm a dále v tl. 300mm v místě možných pádů z výšky >2000mm.(dle přílohy č.4).

-po dílčí konzultaci se zástupcem sdružení GP, viz. příloha č.3, navrhuji neprovádět betonovou obrubu. Ta je řešena z jednotlivých betonových prefabrikovaných dílců, které jsou volně uloženy na štěrkové lože. Je zde výrazný předpoklad, že tlaková spodní voda způsobí jejich „pohyb“. Dle této možné skutečnosti navrhuji vyspádování terénu max. 1/2 kolem celého prostoru dětského hřiště.

-dále navrhuji v místě parkovacích stání „pod a vedle“ dětského hřiště a v dalším místě výronů spodní vody, provést drenážní systém odvodu vod.

V Karlových Varech dne 26.10.2011

Vypracoval: Ing. Petr Bursík, ARD architects, s.r.o.

Přílohy:

- č.1 - Geologický posudek AZ CONSULT – Ing. Pichl
- č.2 - Geologický posudek GP – Mgr. Štěřík
- č.3 – Odborný posudek dle EN ČSN 1176-7



Název stavby: **Karlovy Vary, Stará Role – park v ulici Dvořákova**
Objekt stavby: **Dětské hřiště**
Dne: **7. 10. 2011**

Posouzení podloží

Na základě výzvy zhotovitele jsem provedl prohlídku na úrovni podloží v místě stavby dětského hřiště v Dvořákově ul. v Karlových Varech.

V podloží jsou zastoupeny středně až vysoce plastické jíly, které jsou nerovnoměrně zvodnělé. Místy se tvoří kaluže na povrchu a jsou patrné i drobné výrony podzemních vod.

Takovéto podloží není vhodné pro realizaci povrchu tlumící náraz formou jednolitého povrchu požadovaného v PD bez významných úprav podloží. Proto nedoporučuji provádět povrchu tlumící náraz touto formou. Znamenalo by to značné navýšení nákladů na sanační opatření v podloží. Dokladem jsou i dvě provedené statické zatěžovací zkoušky (viz příloha) s neuspokojivými výsledky.

Doporučuji zvolit technologii povrchové vrstvy dle ČSN EN 1176, která by byla v těchto podmínkách vhodnější. Dle zmíněné normy se tak vzhledem k výskytu výronů podzemních vod jeví volný drobný materiál absorbující energii nárazu zpravidla jeho přemístěním, konkrétně šterk zrnitosti 2-8 mm pro jeho velmi dobré drenážní vlastnosti. I tak bude nutné provedení odvodnění plochy dětského hřiště se zaústěním do nejbližší svodné šachty, v tomto případě však s minimálním dopadem na navýšení nákladů na sanační opatření v podloží.

Vypracoval: Oprávněný inženýrský geolog

Ing. Karel Pichl
pichl@azconsult.cz

AZ Consult, spol. s r. o.
Klíšská 12
400 01 Ústí nad Labem
IČO 445 674 30

14



Ing. Petr Bursík
ARD architects s.r.o.

Vaše značka

Naše značka

Vyřizuje
ŠtěríkKarlovy Vary
21. října 2011**Věc: Stará Role – park v ulici Dvořákova – DSP**

Na základě Vaší žádosti o vyjádření ke geologické situaci na staveništi „Stará Role – park v ulici Dvořákova – DSP“ Vám sdělujeme následující:

V okolí budovaného parku bylo v letech 1963 a 1965 v rámci inženýrskogeologického průzkumu pro výstavbu sídliště ve Staré Rolí (FALTÝNEK RADIM, GF V053417 a V049262) realizováno větší množství až 15 m hlubokých vrtů. Dvě z těchto průzkumných děl leží přímo v zájmovém území (v jižní a střední části), další v jeho severním i jižním sousedství. Vyjádření je tak možno zpracovat na základě archivní dokumentace těchto vrtů.

Z inženýrskogeologického hlediska je lokalita budována hlínou, lokálně jílovitou, případně prachovitou až písčitou, nejčastěji tuhé konzistence, objevují se zde i polohy s konzistencí měkkou. V jejím podloží od hloubek 1,6 až 3,6 m p. t. se vyskytují hlinité písky, štěrky, štěrkopísky či písčité hlíny se štěrkem, a to v mocnosti nejčastěji kolem 1,5 až 3,0 m. Hluběji je horninové prostředí budováno terciárními tufitickými písčitými jíly až silně jílovitými písky pevné až tuhé konzistence.

Hydrogeologicky je možno svrchní hlíny charakterizovat jako málo propustné, většinou nezvodnělé. Klastické sedimenty v jejich podloží jsou naopak středně propustné a jsou většinou zvodnělé. Terciární uloženiny mají propustnost opět nižší, jejich složení znesnadňuje zasakování podzemní vody do podloží kvartéru. Archivní vrty dokumentovaly hladinu podzemní vody v hloubce 1,1 až 7,6 m.

Z uvedeného je zřejmé, že v zájmovém území je poloha písčito-štěrkovitých sedimentů, v níž se akumuluje podzemní voda (převážně infiltrovaná srážková voda) a jejímž prostřednictvím je tato voda vedena. Její zasakování do podložních terciárních sedimentů je pomalé, proto lze ve srážkově bohatších obdobích očekávat značnou saturaci klastických sedimentů. Vzhledem k nízké propustnosti krycích vrstev (hlín) a častému výskytu zpevněných a tedy až nepropustných povrchů (silnice, chodníky, budovy) je třeba počítat kromě kolísání hladiny podzemní vody v závislosti na srážkách (oscilace kolem 1 m) i s možností výskytu lokálně napjaté hladiny podzemní vody.

Kolísající hladina podzemní vody mělko pod povrchem a její lokální napjatost vyžadují realizovat v podloží staveb důsledná opatření proti pronikání podzemní vody do stavebních konstrukcí. S ohledem na zaznamenané výrony podzemní vody v prostoru kruhového dětského



hřiště i ve srážkově podprůměrném roce nedoporučujeme v úrovni pod povrchem terénu budovat jednoduší povrch tlumící náraz tak, jak je uvažováno ve stávající projektové dokumentaci. Pod jednoduším povrchem doporučujeme vybudovat plošnou drenážní vrstvu, ze které bude zajištěn kapacitně dostatečný odvod vod do dešťové kanalizace. Skladbu drenážní vrstvy je vhodné volit tak, že naspodu bude vrstva hrubého kameniva zajišťující maximální drenážní účinek a nad ní přechodová vrstva s drobného kameniva pro zajištění požadovaného charakteru a kvality podloží pod uvažovaný jednoduší povrch. Uvedenou vrstvu hrubého kameniva a nadložní vrstvu drobného kameniva doporučujeme oddělit vhodným separačním materiálem (např. geotextilie), který zabrání snížování drenážního účinku spodní vrstvy vlivem zanášení jemnozrnných materiálů z vrstvy svrchní. Alternativou k použití jednodušího povrchu je vybudování povrchu ze šterku. I v tomto případě je však nutno zajistit spolehlivé oddrenování podloží.

S pozdravem
Mgr. Martin Štěrka



GEOLOGICKÝ PRŮZKUM
Martin Štěrka
Příčná 3, 360 17 Karlovy Vary
tel. 353 566 866, 608 977 781
www.gpkv.cz, info@gpkv.cz
IČ: 49220969, DIČ: CZ6408091679



ODBORNÝ POSUDEK EN ČSN 1176-7

*Zjištění možnosti realizace pryžové dopadové plochy
pod herníma prvky pro dětské hřiště*

Místo: Stará Role – park v ulici Dvořákové

Datum: 17.října 2011

Provedl: Jana Hovorková nezávislá certifikovaná
osoba Hospodářskou komorou č.0009/07
Jan Hovorka nezávislá certifikovaná
osoba Hospodářskou komorou č.06/2006



Jana Hovorková

Sportis K. Vary s.r.o.
Fügenerova 3 360 01 Karlovy Vary
Fax: 353 229 536, mob: 603 429 147
IČO: 291 04 106, DIČ: CZ29104106

[Handwritten signature]

Email: sportiskv@email.cz

www.sportiskv.cz

SPORTISKV 360 01 Karlovy Vary Fügenerova 3 tel:603429147 fax:353221413

Sportis

[Handwritten signature]

Na základě Vaší žádosti o vyjádření a zpracování odborného posudku na situaci zhotovení jednodílné pryžové plochy pod herníma prvky dětského hřiště Stará Role ulice Dvořáková Vám sdělujeme níže uvedené skutečnosti:

Na základě vypracované a prostudované geologické zprávy (AZ Consult – ing. Pichl, GP – Mgr. Štěřík) nedoporučujeme pokládku jednodílné pryžové plochy.

Důvodem je podloží, které v důsledku výronu podzemních vod v prostoru kruhového dětského hřiště je nestabilní, viz. zpráva Mgr. Martina Štěříka.

Při uzavření povrchu jednodílnou pryžovou plochou a při vztlínání spodní vody bude docházet k pohybu v podloží, tedy dojde minimálně ke zvlnění této plochy.

V zimních měsících v této části bude docházet k promrzání jednotlivých vrstev, v této situaci přestává pryžová dopadová plocha plnit svojí tlumící schopnost a může dojít i k trhání jednodílné vrchní vrstvy.

Zároveň je třeba upozornit na situaci, že v tomto období nelze provádět pokládku pryže pokud *klesne teplota vzduchu pod 15 st.C.!*

Doporučujeme v současné situaci a na základě výsledku geologické průzkumu, použít jinou možnost realizace, změkčené sypané dopadové plochy viz. tabulka EN ČSN 1176-7

způsobem a musí být zabráněno možnosti pádu. Nejvyšší možná výška volného pádu u zařízení dětských hřišť je 300cm.

Die výšky volného pádu je odvozen i druh a mocnost materiálu v dopadové ploše. Do 60cm „VVP“ může být zařízení instalováno na tvrdém povrchu, např. beton, živice, dřevo. Toto neplatí pro pohyblivá zařízení (kolotoče, houpadla, apod.). Od 60cm do 100cm „VVP“ dostačuje trávník nebo páda, od 100cm do 300cm musí být instalován speciální povrch pro utlumení.

Platná ČSN EN 1176-1 ukládá do výšky volného pádu 2 metry vrstvu 200 mm na utlumení + 100 mm na přemístění (přemístěním se rozumí rozhrabání vrstvy způsobené hrou a pohybem dětí po hřišti). To znamená, že celková vrstva tlumícího materiálu je 300 mm – avšak pouze pro zrnitost uvedené v tabulce ČSN EN 1176-1. Vrstvu je možno instalovat i v případně menší mocnosti a jiné zrnitosti, avšak toto musí být doloženo potvrzením o zkoušce přímo pro použitý materiál a výšku volného pádu (*zkouška HIC*), kterou provádí zkušebny. U výšky volného pádu nad 2 m je předepsaná mocnost 300 mm + 100 mm vrstva na přemístění. Tedy celkem 400 mm.

Příklady běžně užívaných materiálů tlumících náraz, hloubek a odpovídajících kritických výšek pádu:

Materiál	Popis mm	Min. hloubka mm	Max. výška pádu mm
Trávník - udržovaný	-	-	≤ 1 000
Kůra	zrnitost 20 až 80	200	1000-2000
		300	2000-3000
Dřevěné třísky	zrnitost 5 až 30	200	1000-2000
		300	2000-3000
Písek	zrnitost 0,2 až 2	200	1000-2000
		300	2000-3000
Štěrk	zrnitost 2 až 8	200	1000-2000
		300	2000-3000
Jiné materiály	podle zkoušek HIC (viz EN 1177)		kritická výška pádu podle zkoušek