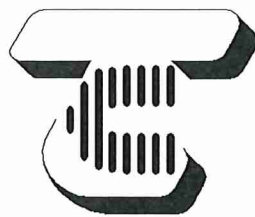


D.2.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA



TRANSCONSULT s.r.o.

č. paré

		TRANSCONSULT s.r.o. <i>Nerudova 37, 500 02 Hradec Králové</i>	
Vedoucí projektu	Ing. Hodek		Středisko: 1
Odpovědný projektant	Ing. Hodek		Vedoucí: Ing. Hodek
Zpracovatel	Ing. Hodek		Zak.č. 1 8 3 1 1 0 0 0 5
Přezkoušel	Ing. Shejbal		Arch.č. 01020 Formát: A4
Kontroloval	Ing. Pravda		Datum: 11/2021
Objednatel:	Město Světlá nad Sázavou		Účel: PDPS
VYUŽITÍ POZEMKU PARC. Č. 549/61, K.Ú SVĚTLÁ NAD SÁZAVOU - SO 02 TERÉNNÍ A PARKOVÉ ÚPRAVY DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ SO 1101 – STEZKY A ZPEVNĚNÉ PLOCHY PRO PĚŠÍ			Část. dok. D.2
TECHNICKÁ ZPRÁVA			Č. přílohy 1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 STAVBA

NÁZEV STAVBY:	VYUŽITÍ POZEMKU PARC. Č. 549/61, K.Ú. SVĚTLÁ NAD SÁZAVOU – SO 02 TERÉNNÍ A PARKOVÉ ÚPRAVY
KRAJ:	VYSOČINA
OKRES:	HAVLÍČKŮV BROD
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ:	SVĚTLÁ NAD SÁZAVOU (760510)
DOKUMENTACE:	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (PDPS)
DRUH STAVBY:	Úprava severní části parcely č. 549/61 pro rekreační využití se zřízením mlatových stezek, dětského a víceúčelového hřiště, ohniště a vodního prvku, včetně vybavení prostoru mobiliárem, veřejným osvětlením a osazení kamerového systému ve vybraných částech parku. Součástí stavby je zřízení lávky přes vodní prvek, schodiště, opěrná zeď, technologické vybavení vodního prvku a zřízení studny.

1.2 OBJEDNATEL (INVESTOR)

NÁZEV A SÍDLO INVESTORA:	Město Světlá nad Sázavou Náměstí Trčků z Lípy 18 582 91 Světlá nad Sázavou IČO: 00268321
--------------------------	---

1.3 ZHOTOVITEL

NÁZEV A ADRESA:	TRANSCONSULT s. r. o. Nerudova 37 500 02, Hradec Králové IČ: 47455292
-----------------	--

vedoucí projektu: Ing. Pavel Hodek

1.3.1 ČÁST DOKUMENTACE

**D – DOKUMENTACE OBJEKTŮ A
TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH
ZAŘÍZENÍ
D.2 – SO 1101 – Stezky a zpevněné plochy pro
pěší**

NÁZEV A ADRESA ZPRACOVATELE:	TRANSCONSULT s. r. o. Nerudova 37 500 02 Hradec Králové IČ: 47455292
------------------------------	---

odpovědný projektant: Ing. Pavel Hodek ČKAIT: 0601666
Autorizovaný inženýr pro dopravní stavby

2. SOUPIS VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- Smlouva o dílo
- Geodetická dokumentace (02/2015) – Geoperfect. s.r.o.
- Inženýrskogeologický průzkum – ENVIREX, spol. s r.o. 06/2019
- Hydrogeologický průzkum – ENVIREX, spol. s r.o. 09/2019
- Doklady o stávajících inženýrských sítích včetně vytyčení v zájmovém území – jednotliví správci
- Mapové podklady, katastrální mapy ČÚZK, ortofotomapa
- Územní plán Světlé nad Sázavou, včetně změny č.2 s účinností od 12.5.2018
- Studie využití území „Lokalita Kalvárie“ – arch. Stříbrný 06/2015
- Využití pozemku parc. č. 549/61, k.ú. Světlá nad Sázavou – ZTV pro 4 RD - Transconsult s.r.o., 06/2019“
- Projekt ZTV Nerudova, Světlá nad Sázavou – Jiří Krivský Chotěboř, 02/2019
- Požadavky z projednání v průběhu zpracování dokumentace DÚR, PDPS
- Požadavky a rozhodnutí DOSS
- Rozhodnutí o změně využití území ze dne 17.1.2020 s nabytím právní moci 26.2.2020
- Rozhodnutí o povolení k nakládání s podzemními vodami ze dne 8.12.2021 s nabytím právní moci 4.1.2022
- Využití pozemku parc. č. 549/61, k.ú. Světlá nad Sázavou – SO 02 Terénní a parkové úpravy Transconsult s.r.o. 06/2019

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Stavební objekt řeší realizaci parkových stezek a ploch v mlatové a dlážděné úpravě. Součástí stavebního objektu jsou také dlážděné plochy v prostoru mlhoviště a před víceúčelovým hřištěm. Dále bude v rámci stavebního realizována plocha dětského hřiště včetně dopadových ploch a dopadové plochy u sokolů věže. Součástí je také plocha kolem ohniště. Dále budou v rámci tohoto stavebního objektu zřízeny vsakovací jámy a rýhy.

Poznámka:

Stavební objekt je v rámci soupisu prací rozdělen na přímé výdaje na hlavní část projektu (HL) a na přímé výdaje na doprovodnou část projektu (DO):

SO 1101.1 – Stezky a zpevněné plochy pro pěší – 1. část (HL)

SO 1101.2 – Stezky a zpevněné plochy pro pěší – 2. část (DO)

V rámci parku je navrženo celkem 8 stezek, které jsou pro účely vytyčení a realizace nazvány stezka 1 (osa1). vytyčovací osa je pak osou pro realizaci dětského hřiště.

Délky jednotlivých stezek a dětského hřiště jsou dle směrového řešení jsou následující:

Stezka 1 = 109.22 m
Stezka 2 = 113.08 m
Stezka 3 = 55.98 m
Stezka 4 = 37.40 m
Stezka 5 = 16.53 m
Stezka 6 = 24.52 m
Stezka 7 = 55.64 m
Stezka 8 = 11.23 m
Stezka 9 = 19.21 m

Délka stezek celkem: 442.81 m

Směrové řešení

Směrové řešení jednotlivých stezek je podřízeno konfiguraci území a požadavkům architekta na prostorové uspořádání parku s vazbou na víceúčelové a dětské hřiště, vedení potoka a polohy ohniště. Směrové řešení jednotlivých stezek je řešeno kombinací prostých kružnicových oblouků a přímých

úseků. Pro realizaci stezek je pro každou ze stezek určena vytyčovací osa, ve které je zároveň veden podélný profil. V rámci směrového řešení jsou navrženy směrové oblouky v rozmezí od 5.0 m – 81.5 m. Jednotlivé poloměry jsou patrné ze situace – D.2.2, podélných profilů – D.2.3 a vytyčovacího výkresu – C.6.2.

Výškové řešení

Výškové řešení jednotlivých stezek je dáno konfigurací terénu a požadavkům architekta na prostorové uspořádání parku a dále pak vazbou na navazující chodník s místní komunikací.

Stezka 1 je páteřní trasou v úrovni terénu, která propojuje chodník podél místní komunikace s víceúčelovým hřištěm s vedením podél mlhoviště SO 1383, přes dřevěnou lávku SO 1201 přes poldr.

Stezka 2 tvoří předěl mezi okrajem stavebních parcel a jezírkem s polosuchým poldrem SO 1382 s trasováním tak, aby nebránila odtoku vody do vodního prvku.

Stezka 3 propojuje místní komunikaci s dětským hřištěm a je vedena severně podél mlhoviště SO 1383 a přes dvoje schodiště SO 1703, které vyrovnávají svažité terén a různé výškové úrovně parku, je napojena do dětského hřiště.

Stezka 4 je vedena podél ohniště SO 1705 a propojuje Víceúčelové hřiště SO 1701 s dětským hřištěm.

Stezka 5 propojuje ohniště SO 1705 se stezkou 3 a v trase je pro vyrovnání výškových rozdílů parkové schodiště SO 1703.

Stezka 6 propojuje severní část dětského hřiště SO 1702 s Nerudovou ulicí.

Stezka 7 propojuje novou místní komunikaci připravovanou v rámci související stavbě se stezkou 3 a je vedena po terénu.

Stezka 8 pouze propojuje stezku 2 a 7.

Podélné sklony jednotlivých stezek se pohybují v rozmezí 0.00% - 7.66 %. Pouze sklon stezky 4 od ohniště po dětské hřiště je navržen 20.25 %. Tato část stezky je však zpevněna a tento velký podélný sklon je možné ve směru na dětské hřiště obejít přes stezku 5 a 3.

Různé podélné sklony jsou řešeny buď výškovými lomy anebo zakružovacími oblouky. Poloměry výškových zakružovacích oblouků jsou navrženy v rozmezí $R = 60\text{ m} - 2000\text{ m}$.

Šířkové uspořádání

Šířkové uspořádání stezek je odstupňováno dle předpokládaného využití v několika šířkách pásu pro pěší, avšak vždy se zachováním oboustranné zatravněné krajnice o šířce 0.25 m. Šířky stezek jsou navrženy v šířkách 1.5 m (stezky 2, 4, 8) 2.0 m (stezky 3, 5, 6, 7) a 3.0 m (stezky 1). Volná šířka stezek je tedy 2.0 m, 2.50 m, resp. 3.50 m.

Příčný sklon

Základní příčný sklon stezek je navržen jednostranný 2 %. Změna příčného sklonu je navržena pouze v místě napojení lávku, parková schodiště a na chodník podél stávající a nové místní komunikace. Ke klopení dochází také v prostoru křížení jednotlivých stezek při zachování příčného sklonu významnější stezky beze změny a překlopením méně významné stezky.

Klopení je navrženo kolem vytyčovacích os jednotlivých stezek, která je umístěna buď v okraji stezky, nebo v její ose.

Příčné sklony pláně a paraplaně stezek jsou navrženy v základním příčném sklonu 3 % a k jejich klopení dochází spolu s klopením nivelety jednotlivých stezek.

Bezpečnostní zařízení

V rámci objektu nejsou navržena žádná bezpečnostní zařízení ve smyslu dopravy a pohybu pěších. Řešeny jsou však dopadové plochy jednotlivých herních prvků v rámci dětského hřiště, které jsou navrženy dle ČSN EN 1176-1 ed.2./2018 z těžného kameniva „kačírek“ frakce 2/8 mm. Rozměry dopadové plochy jsou patrné ze situace D.2.2 a vytyčovacího výkresu C.6.2.

Návrh zpevněných ploch

Konstrukce stezek je navržena převážně s mlatovým povrchem. Stezky jsou navrženy jako pochozí, pouze s příležitostným pojezdem lehkých vozidel údržby, ve skladbě:

- výplň rohoží ze štěrkodrti*1	ŠDa 4/16 (zatažení povrchu fr. 0-4)	60 mm	ČSN 73 6126-1
- voštinové rohože 2400x1200 mm*2		40 mm	
- separační a ochranná geotextilie		45 g/m2	
- ložná vrstva	L HDK 4/8	30 mm	ČSN 73 6126-1
- štěrkodrt'	ŠDa 0/32	150 mm	ČSN 73 6126-1
konstrukce mlatových stezek celkem		240 mm (definitivní 230 mm)	

*1 - Nutno zasypat rohože o 20 mm nad svůj okraj následně dojde k sednutí o 10 mm. Dále je nutné vrchní vrstvu zatáhnout prachem frakce 0-4 mm a zahutnit za sucha. Barva mlatů podléhá odsouhlasení stavebníka, architekta a AD.

*2 - voštinová rohož o rozměrech 2400 x 1200 x 40 mm odolné do tlaku 400 t/m2, materiál extrudovaný polypropylen, průměr buněk 49 mm, netečné k chemickým produktům, mrazuvzdorné, určené pro štěrky do frakce 16 mm. Geotextilie musí být součástí voštinové rohože.

Konstrukce části stezky č. 4 od ohniště po dětské hřiště je s ohledem na velký podélný sklon navržena s krytem ze žulových kostek drobných ve skladbě:

- žulové kostky drobné	DL.I	120 mm	ČSN 73 6131, TP 192
- ložná vrstva	L HDK 4/8	40 mm	ČSN EN 998-2, ČSN EN 206-1
- štěrkodrt'	ŠDa 0/32	200 mm	ČSN 73 6126-1
konstrukce stezky ze žulových kostek drobných celkem		360 mm	

Dlážděná část stezky č.4 bude lemována po obou stranách řádkem ze žulových kostek drobných bez podsázky s osazením do lože z betonu s boční opěrou z betonu C25/30nXF3. Odstín a zrnitost podléhá odsouhlasení stavebníka, architekta a AD.

Zpevněná plocha u vstupu na víceúčelové hřiště jsou navrženy s krytem z hladce opracovaného žulového kamene ve skladbě:

- dlažba z žulového kamene	DL., LK	100 mm	
s vyspárováním cementovou maltou MC 25 XF3			TP 192
- podkladní beton	C16/20 XF1	100 mm	TP 192
- štěrkodrt'	ŠDa 0/63	150 mm	ČSN 73 6126-1
konstrukce z povrchem z lomového kamene celkem		350 mm	

Kryt z lomového kamene bude mít minimální protiskluznost bosou nohou třídy B. Odstín a zrnitost podléhá odsouhlasení stavebníka, architekta a AD.

Zpevnění plocha kolem mlhoviště bude z důvodu zasakování provedena se zatravnovacími tvárnicemi z dlažby obdélníkového tvaru . Plocha mlhoviště je navržena ve složení:

- zatravnovací tvárnice obdélníkové 300/270x150/120x80 mm		80 mm	ČSN 73 6131-1
- ložná vrstva	L HDK 4/8	40 mm	ČSN 73 6126-1
- štěrkodrt'	ŠDa 0/32	150 mm	ČSN 73 6126-1
konstrukce ze zatravnovacích tvárnic celkem		270 mm	

Mezery v šířce 30 mm budou vyplněny z důvodu zajištění vsaku na celou výšku dlažby drobným kamenivem frakce 4-8 mm. Skladba bude provedena jako řádková vystřídání.

Dopadová plocha herních prvků v prostoru dětského hřiště a sokolí věže je navržena v tloušťce dle ČSN EN 1176 ed2./2018ve skladbě:

-	těžené kamenivo (kačírek)	FR. 2/8	300 mm	ČSN EN 1176: 2009
-	<u>separační a ochranná geotextilie</u>		300 g/m ²	
	konstrukce dopadových ploch celkem		300 mm	

Na urovnané a přehutněné pláni je požadována minimální hodnota modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2} \geq 30 \text{ MPa}$.

Mlatové stezky, dětské hřiště, ohniště a dopadové plochy jsou po obou stranách lemované obrubníky z ocelového plechu pozinkovaného o rozměrech 200/100x2x2000 mm s trny výšky 100 mm s otvory pro snýtování, které budou osazeny na vrstvu ze štěrkodrti a vždy ohnuty do potřebných poloměrů.

Dlážděná část stezky č.4 bude lemována po obou stranách a koncích řádkem ze žulových kostek drobných bez podsázky s osazením do lože z betonu s boční opěrou z betonu C25/30nXF3

Plocha před víceúčelovým hřištěm zpevněná lomovým kamenem a plocha mlhoviště bude ohraničena betonovým silničním obrubníkem 80x250x1000/500 mm bez podsázky, které budou osazeny do lože z betonu min. C25/30nXF3.

Součástí stavebního objektu je ohumusování zelených zatravňovaných ploch v tl. 200 mm. Osetí travním semenem je součástí souvisejícího stavebního objektu SO 1801.

Zásady odvodnění

Převážná část stezek a zpevněných ploch je navržena s mlatovým povrchem, který je částečně propustný. V omezené míře jsou navrženy zpevněné plochy nepropustné, a to je stezka č.4 a plocha před víceúčelovým hřištěm. V rámci mlhoviště bude položena zatravňovací dlažba umožňující zasakování.

Odvedení povrchových vod ze stezek a zpevněných ploch je zajištěno podélným a příčným sklonem na okolní zelené plochy. Prostor mezi oplocením nově vznikajících parcel RD v jižní části parcely č. 549/61, stezkou č.2 a stezkou č.1, je vyspádován do vodního prvku, který plní zároveň retenční funkci. Ve zbývajících částech parku je vsakování řešeno vsakováním na travnatých plochách a pomocí vsakovacích jam, které jsou vždy navrženy o hloubce 1.5 s různými půdorysnými rozměry. Vsakovací jámy v počtu 7 kusů jsou obaleny separační geotextilií min. 300 g/m² a vyplněny kamenivem frakce 63/125.

Stezky 1,3,4 a 6 jsou navíc doplněny o svodnicové žlaby v celkovém počtu 7 kusů, které jsou tvořeny z nerezové oceli ve tvaru U o rozměrech 100x100 mm se stabilizačními patkami o tloušťce oceli 4 mm pro zatížení C 250, světlá výška 90 mm. Celková délka je 18.7 m. Tyto svodnicové žlaby jsou svedeny do samostatných 7 vsakovacích jam. Ve shodném složení jako výše uvedené vsakovací jámy. Svodnicový žlab na stezce č.1 v délce 4.1 m včetně vsakovací jámy, bude osazen do již hotového chodníku v rámci související stavby ZTV SO 101.

V případě intenzivních dešťů, překračujících možnosti zasakování, je uvažováno s tím, že přebytečná voda bude odvedena v souladu se stávajícím stavem přirozeným spádem terénu do příkopu silnice III/34735 na severní straně parku.

Zemní práce

Na základě navrženého uspořádání záměru a členitostí pozemku bude při provádění stezek a zpevněných ploch využita veškerá zemina z odkopů a výkopu v rámci SO 02 s doplněním o pořízenou a vhodnou zeminu pro modelaci terénu. Větší objem násypů bude při tvorbě násypu pod víceúčelovým a dětským hřištěm a stavbě stezky č.6.

Vytěžená zemina bude využita pro vyrovnání plochy pro víceúčelové a dětské hřiště a dále pro modelaci terénu v ploše u sokolí věže a sousedními násypovými valy. Modelace terénu má za úkol minimalizovat objem zemin odvážených na skládku odpadu.

Modelace terénu a příprava silniční pláň proběhne vzhledem k těsné provázanosti v rámci tohoto objektu (změna oproti předchozí dokumentaci) a stavební objekt SO 1801 zůstane v dokumentaci PDPS neobsazen.

Vykopaná zemina z tohoto SO a ostatních objektů, vzniklá zejména v rámci realizace vodního prvku a konstrukčních vrstev stezek, bude uložena v rámci požadované modelace terénu parku s doplněním o pořízenou zeminu. Nově vzniklé plochy zemního tělesa parku budou na závěr ohumusovány v tl. 0.2 m a zatravněno v souladu se zbývajících nezpevněnými plochami.

Je navrženo vytvoření zemního tělesa se dvěma výškovými úrovněmi a svahy ve sklonu do 1:2.5. Toto těleso bude zároveň částečně oddělovat stávající obytnou zástavbu od víceúčelového hřiště, čímž přispěje ke snížení rušícího vlivu sportoviště.

Zemní těleso bude převážně realizováno ze zeminy vytěžené v rámci stavby. Tyto zeminy bude nutné nejdříve upravit s přidáním cementového pojiva (předpoklad 3 %) s tím, že přesně dávkování bude stanoveno na základě laboratorních zkoušek zhotovitelem před realizací násypových těles a aktivní zóny. Zeminy se budou následně postupně ukládat po vrstvách a maximální mocnosti 0.3 m se hutněním na 95 % PS.

V prostoru stezek pak musí být na silniční pláni dosažena minimální hodnota modulu přetvárnosti zemní pláň $E_{def,2} \geq 30$ MPa. Pokud nebude tato hodnota splněna, bude aktivní zóna stezek a ploch vedených po terénu, anebo v zářezu zlepšena cementovým pojivem (předpoklad 3 %) v mocnosti 0.3 m a v případě dopadových ploch v mocnosti 0.25 m. Aktivní zóna bude vždy zhutněna na 100 % PS.

Před realizací modelace zemního tělesa bude v celém rozsahu sejmuta ornice v tl. 200 mm s uložením na deponii, která bude následně použita pro zpětné ohumusování. Pokud budou sklony terénu větší jak 6 % bude stávající terén „zazuben“ na sklon 3 % o šířce 3.0 m (viz. vodorovné a příčné řezy). Zatravnění a ozelenění bude zrealizováno v rámci SO 1801.

Postup zhutnění a míra zhutnění musí odpovídat ČSN 72 1006 – „Kontrola zhutnění zemin“ a TP94. Provedení zemní pláň musí zajistit odvod srážkové vody. Sklon musí být upraven na hodnotu min. základního příčného sklonu 3 %. Na zemní pláni musí být dosažena nejmenší hodnota modulu přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu $E_{def,2} = 30$ Mpa, stanoveného dle ČSN 72 1006;1998.

Směrné hodnoty poměru:

$E_{def,2}/E_{def,1} = 2,0$ pro jemnozrnné zeminy.

$E_{def,2}/E_{def,1} = 2,3$ pro hrubozrnné zeminy.

Zemní pláň se musí chránit před poškozením a znečištěním. Proto se musí omezit pojezd stavebními mechanizmy a dopravními prostředky pouze na nezbytné minimum. Dále není přípustné na pláni provádět jakékoliv ukládání stavebního materiálu nebo pláň využívat k parkování techniky. V případě poškození nebo znečištění se musí provést okamžitá oprava zejména tehdy, když poškození narušuje odvodnění zemní pláň.

Při realizaci budou v potřebném rozsahu provedeny průkazní zkoušky neupravených zemin dle ČSN 73 6133

- Mez tekutosti, plasticity
- Číslo plasticity, konzistence
- Obsah organických látek
- CBR podloží PIII min 15%
- Namrzavost
- IBI a kontrolní zkoušky pro zeminy v aktivní zóně a parapláň
- Míru zhutnění aktivní zóny a zemní pláň dle objemové hmotnosti min. na D=100 % PS (1x zkouška na 100 m).

- Míru zhutnění dle relativní ulehlosti I_d pro písčité zeminy (SW, SP, S-F) na 0,9 a pro štěrkovité zeminy (GW, GP, G-F) na 0,85 (1x zkouška na 4000 m²) dle ČSN 736133 tab. 10a.

Zemní práce bude možné provádět běžnými stavebními mechanizmy. Třída těžitelnosti zemin podle ČSN 73 3050 je 2-5, podle TKP 4 je I – II.

Podzemní voda v podloží dle doložených geologických vrtů S1, GT1 a GT4 nebyla nalezena. Vodní režim je předpokládán kapilární.

Dopravní značení

V rámci záměru se uvažuje pouze s osazením SDZ B11 Zákaz vjezdu motorovým vozidlům, s dodatkovou tabulkou E13 „Mimo dopravní obsluhy“, a to v místě napojení stezky č. 7 na místní komunikaci z realizované v rámci související stavby ZTV SO 01. Tato stezka bude využívána pro příjezd vozidel údržby.

4. VYTYČENÍ

Pro vytyčení slouží vytyčovací výkres a souřadnice v souřadném systému S–JTSK a výškovém systému Bpv (příloha C.6). Výškové osazení je patrné z podélného profilu a příčných řezů.

Přesnost vytyčení musí odpovídat povoleným odchylkám dle:

ČSN 73 0420-1 Základní požadavky
ČSN 73 0420-2 Vytyčovací odchylky

Budoucí správce: Město Světlá nad Sázavou

V Hradci Králové, 11/2021

Vypracoval: Ing. Pavel Hodek

