



D.2.1.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZAK. ČÍSLO: 1035-23/3

VĚC: Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

AKCE: **DOPRAVNÍ HŘIŠTĚ ŠUMPERK**

OBJEDNATEL: **Město Šumperk**
Nám. Míru 1
787 01 ŠUMPERK
DIČ: 00303461
DIČ: CZ00303461

DATUM: KVĚTEN 2024

PARE:

1. Úvod:

Na základě objednávky a vstupních podkladů je zpracována dokumentace stavby ve stupni DUSP pro stavební objekt „**Dětské dopravní hřiště Šumperk**“. Tento projekt řeší výstavbu nového dětského dopravního hřiště včetně světelné signalizace a nutných stavebních úprav v předem domluveném rozsahu na základě vypracovaného návrhu.

Nový stav

Požadavek na výstavbu nového dětského dopravního hřiště vychází z nutnosti zajistit stavební i technologické vybavení hřiště, které by odpovídalo současným požadavkům výuky dopravní prevence pro děti a mládež. V dané oblasti se podobný areál vhodný pro dopravní výuku nevyskytuje. Stávající lokalita pro umístění dopravního hřiště je vhodná (být se jedná o zemědělskou půdu), ať již z pohledu celkového volného prostoru, tak z pohledu profilu terénu.

Při návrhu dopravního řešení nového dopravního hřiště byla snaha o zapracování co největšího možného počtu prvků a situací, které mohou řidiče v běžném silničním provozu potkat s ohledem na prostorové možnosti a dispozice současného prostoru.

Dopravní školení účastníků provozu dopravního hřiště (děti, mládež a jiné) bude probíhat v přílehlé budově základní školy (výuková učebna), nebo při dobrém počasí přímo v prostoru plochy na hřišti.

Součástí stavby je přípojka NN a výstavba rozvaděče RE1 pro napájení řadiče SSZ, který je určen pro napájení světelného signalizačního zařízení průsečné křižovatky a železničního přejezdu a výstražníku IZS.

Součástí stavby je také nové oplocení kolem celého areálu DDH.

Stavební úpravy jsou řešeny ve stavebním objektu D.1 Komunikace a zpevněné plochy,

Navrhovaná stavba splňuje obecné požadavky na výstavbu.

Charakteristika území stavby

Stávající území, na kterém je navržena výstavba dětského dopravního hřiště, je dnes využíváno jako zemědělská orná půda. Okolní plochy jsou v podstatě rovinaté osázeny obilnou výsadbou nebo jinou zelení. Vzrostlejší zeleň se v místě nevyskytuje. Na severozápadní hranici na pozemek navazuje areál základní školy s přílehlými zpevněnými plochami, na východní a jižní straně pak navazují na pozemek jednotlivé nemovitosti a plochy určené k bydlení.

Seznam pozemků dotčených umístěním stavby

Parcela č. 752/19, 752/6, 752/10 a 727/12:

Město Šumperk

Nám. Míru 364/1

787 01 Šumperk

V prostoru stavby se nenachází žádné inženýrské sítě. Ke křížení sítí může dojít jen v místě napojení na přípojně místo u budovy základní školy. V případě dotčení těchto sítí bude postupováno dle normy ČSN 73 60005.

Ochranná pásma ostatních inženýrských sítí a zařízení (vodních děl ve smyslu § 58 zákona č. 254/2001 Sb., vodní zákon) :

Vzhledem k neexistenci inženýrských sítí v území není řešeno

Údaje o ZPF, LPF a o druzích záboru:

- Stavba se nenachází na území LPF.
- **Stavba se nachází na území ZPF.**

Provedené průzkumy

Projektantovi v době návrhu DDH nebyl znám výsledek žádného průzkumu a rozboru. Základní inženýrsko-geologický průzkum může být proveden před realizací stavby. Na základě jeho výsledku může dojít k návrhu úpravy pláňe, která může mít v konečném důsledku vliv na cenu díla. Mohlo by se jednat o neúnosnost podloží. Tuto skutečnost by bylo dobré ověřit hutními zkouškami na malém vzorku. Vzhledem k charakteru pozemku se nepředpokládá výskyt nebezpečných látek.

Příprava na výstavbu

Před zahájením stavebních prací zajistí stavebník vytýčení obvodu staveniště a všech podzemních inženýrských sítí v něm se nacházejících. Během stavby je nutné respektovat podmínky a požadavky dotčených orgánů státní správy a vlastníků technické a dopravní infrastruktury.

2. Technická část SSZ

Vzhledem ke skutečnosti, že se na daném území nenachází žádné inženýrské sítě, nebyly zapracovány tedy žádné požadavky správců IS.

2.1 Základní technické údaje

Napájení, příkon

BOD PŘIPOJENÍ: 3PEN, AC50Hz 400V/TN-C

ROZVADĚČ MĚŘENÍ: 1PEN, AC50Hz 400/230V/TN-C-S

ŘADIČ SSZ: 1NPE, AC50Hz 230V/TN-S

Stupeň důležitosti dodávky el. energie dle ČSN 34 1610: **3**

Bilance potřeby el. energie

Příkon SSZ:

Příkon Instalovaný: 2560W

Příkon Soudobý: 1528W

Hlavní jistič: 13A/1/B

Základní technické údaje SSZ:

Napájení: AC 230 V

cosφ: 0,98

Max. odběr proudu: 11,13A

Hlavní jistič v řadiči SSZ: 13A/B/1

Jištění před měřením v RE1: 16A/B/1

Ochrana před úrazem el. proudem

ČSN 33 2000 –4 -41-ed.2

Čl.411.1:

Základní ochrana - (ochrana před přímým dotykem nebo-li dotykem živých částí) je zajištěna: základní izolací, přepážkami, kryty.

Ochrana při poruše – (ochrana před dotykem neživých částí) je zajištěna:

ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy.

Ochrana před úrazem el. proudem je provedena dle požadavků :

čl. 411.2 – požadavky na základní ochranu,

čl. 411.2. – požadavky na ochranu při poruše,

čl. 411.2.2 – doplňková ochrana proudovým chráničem.

V elektroinstalaci jsou provedena následující opatření:

čl.415.1: doplňková ochrana proudovým chráničem s reziduálním proudem menším nebo rovným max. 300mA

dle čl. 415.2: doplňková ochrana doplňujícím ochranným pospojováním provedená dle čl. 415.2.1 a čl. 415.2.2, která bude provedená v rámci celé technologie, tj.: stožáry SSZ, řadič SSZ a rozvaděč RE1 .

Působení vnějších vlivů

Vnější vlivy: jsou určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51, ed.3.

Výpis působících vnějších vlivů: AB8, AC1, AD4, AE1, AG1, AF2, AH1, AK1, AL1, AM1, AQ1, AR2, BA1, BC2.

Určení vnějších vlivů je stanoveno jako typické pro daný typ el. zařízení v prostoru. Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem se jedná o **prostory nebezpečné** – se zařízením nemanipulují osoby bez elektrotechnické kvalifikace.

Opatření vyplývající z působení vnějších vlivů

Opatření - Živé části jsou chráněny izolací a uzavřenými kryty vylučujícími úmyslný či neúmyslný přímý dotyk. Skříně obsahující živé části nelze otevřít bez pomoci klíče či náradí. Na neživých částech je provedena doplňková ochrana uzemněným ochranným pospojováním. Elektroinstalace bude provedena dle ČSN 33 2000 -4 -41, ed.2, Z1, čl.415.2 (doplňková ochrana doplňujícím ochranným pospojováním), čl.415.1 (doplňková ochrana proudovým chráničem s reziduálním proudem max. 30mA - platí pouze pro servisní zásuvku). Uzemněné pospojování bude provedeno dle ČSN 33 2000 - 5 -54, ed.3. Dále bude elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2000-7 -714, ed2.

Doplňková ochrana uzemněným ochranným pospojováním

Bude provedena zemnicím páskem FeZn 30/4 mm (drát FeZn průměr 10mm). Zemnicí pásek ve svém průběhu pospojuje všechny stožáry SSZ a skříně elektrických zařízení třídy ochrany 1. pospojování bude provedeno dle ČSN 33 2000 -5 -54, ed.3.

Ochrana před atmosférickými vlivy

Bude provedena dle ČSN 60-305-4 (koncepce zón, uzemnění, vyrovnání potenciálů, instalace přepětových ochran, ochrana objektu před příjmy úderů blesku), ČSN 33 2000- 4- 41- 443 (ochrana před atmosf. a spínacím přepětím), ČSN EN 61 643- 11 (ochrana před přepětím NN).

Ochrana před atmosférickými vlivy bude provedena zemnicím páskem FeZn 30/4 mm (drát FeZn průměr 10mm). Zemnicí vodič spojující stožáry a řadič SSZ, bude veden souběžně s kabely SSZ, pod pískovým kabelovým ložem. Všechny podzemní spoje je nutno chránit před korozí. Provedení pospojování bude dle ČSN 33 2000 -5 -54, ed.3.

Dimenzování zařízení

Silové kabely jsou dimenzovány podle ČSN 33 2000-4-43, ed.2 a ČSN 33 2000-4-473 s ohledem na úbytek napětí v rozvodu, který činí na silových svorkách rozvaděčů max. 3,5%. Rozvod pro napájení koncových prvku je navržen tak, aby úbytek napětí na nich nepřekročil 5%. Jištění silového napájení je provedeno podle výše uvedených platných ČSN a ČSN 33 2000-5-523, ed.2.

Provedení zařízení

Provedení venkovní se stupněm krytí min. IP 54 (viz dále v popisu a ve specifikacích)

2.2 Popis technického řešení

Celkový popis

Projekt řeší výstavbu světelného signalizačního zařízení (SSZ) pro řízení provozu na dětském dopravním hřišti. Řízení silničního provozu a pohyb chodců na přechodech pro chodce budou zajišťovat návěstidla světelných signálů osazená na ocelových nosných konstrukcích. Konstrukce budou tvořit stožáry SSZ, chodecké sloupky a sloupky SDZ osazené do betonového základu.

Přívodní napájecí kabel SSZ bude při přechodu přes komunikace uložen v chráničkách o průměru 110 mm, v ostatních místech v chráničkách o průměru 63 mm.

Instalace SSZ musí odpovídat ČSN 36 5601-1 a dalším souvisejícím normám a technickým předpisům.

Napájení kompletní technologie

Přívod NN bude veden ze stávajícího napájecího místa ve stávající budově školy, napájecí kabel bude instalován nový WL01 - CYKY J3x4. V rozvaděči v budově se doplní jistič 20A/1/B. Trasa je od nápojného místa vedena v nově navržené kabelové trase.

Technické údaje

Jištění v rozvaděči budovy: jistič 1x20A/B/1

Napájecí vedení (rozvaděč v budově): kabel 3x4mm² – délka cca 35m

Napájení SSZ

Přívod NN bude veden z nového napájecího místa (rozvaděč RE1) umístěný v ploše zeleně poblíž rekonstruované budovy zázemí DDH, napájecí kabel bude instalován nový WL02 - CYKY 3x4. V rozvaděči RE1 se doplní jistič 16A/1/B. Trasa je od nápojného místa vedena v nově navržené kabelové trase.

Technické údaje

Jištění v rozvaděči RE1: jistič 1x16A/B/1

Napájecí vedení (rozvaděč RE1): kabel 3x4mm² – délka cca 32m

Rozvaděč RE1: 750x750x300mm na podstavci (typ Maxipol 773. podstavec Maxipol 247)

Výukový řadič SSZ

Nový řadič SSZ (např. typu EduSwing MD-2+) bude montován na zkrácený chodecký sloupek, umístěný v betonovém základu přímo u světelné křižovatky. Skříň bude v plastovém provedení a bude splňovat podmínky pro umístění el. zařízení do venkovního prostoru s působením UV záření a solí a bude odolávat výkyvům teploty -30 až +50°C a dále bude odolávat tryskající vodě. Hlavní jistič v řadiči je 13/1/B.

Výstupní spínané napětí řadiče pro návěstidla je AC 230V. Řadič bude vybaven zdrojem 24V DC pro napájení chodeckých tlačítek.

Výukový řadič SSZ, který byl vyvinut pro potřeby dopravních hřišť, a který umožňuje řízení křižovatky s vozidlovými a chodeckými skupinami a dokáže simulovat zabezpečovací zařízení drážního přejezdu.

Řadič bude vybaven signálem wi-fi, jehož prostřednictvím bude umožňovat ovládání režimů řadiče pomocí webové aplikace z mobilních zařízení v prostoru dětského dopravního hřiště. Součástí řadiče bude také vestavěný čelní panel s dotykovým displejem pro pohodlné ovládání. Řadič bude dále umožňovat volbu režimů řízení:

- automatický / manuální,
- kmitavá žlutá,
- pauza,
- celočervená.

Požadavky na výukový řadič:

- skříň řadiče se požaduje v plastovém provedení,
- vestavěný čelní panel s dotykovým displejem,
- volba režimů řízení,
- wi-fi,
- bezšroubové svorkovnice v řadiči,
- výstupní odvody řadiče budou na napětí 230V AC,
- splňovat elektrické normy ČSN.

Návěstidla SSZ

Technologie SSZ bude osazena na křižovatce a bude tvořena vozidlovými návěstidly se směrovými a plnými signály o průměru světelného pole 100 mm. Umístěna budou jak na chodeckých sloupcích, tak na výložnících.

Chodecká návěstidla budou o průměru světelného pole 100mm, se symboly stojícího a kráčejícího chodce (Signál S9a , a S9b).

Přejezdové zabezpečovací zařízení bude vybaveno výstražníkem se signálem S14a a S14b, doplněným o dvojici závor.

Výstražník signalizující výjezd vozidel IZS řešen signály S13a a S13b.

Vozidlová a chodecká návěstidla budou celoplastová v provedení žárovkovém 230 V AC. Přejezdové zabezpečovací zařízení bude mít provedení žárovkové 230 V AC.

Stožáry SSZ

Všechny stožáry SSZ budou přímé, ocelové, patkové, nebo vetknuté (sloupy pro železniční výstražníky) do betonového základu, chráněné povrchovou vrstvou žárově nanášeného zinku, který tvoří ochranu před korozí a tím zajišťuje dlouhodobou životnost. Patkové stožáry budou kotveny do podkladu čtyřmi ocelovými kotvami. Čtveřice (hlavních) stožárů bude vybavena výložníky z totožného materiálu jako sloupy SSZ. Jako sloupky pro výstražníky IZS a železničního přejezdu budou použity sloupky pro SDZ délky 3000mm.

Každý stožár bude vybaven stožárovou svorkovnicí tvořenou klecovými svorkami (třípólové svorky - 1vstup, 2 výstupy) pro ukončení návěstních kabelů.

Dopravní značení

Dopravní značení bude upraveno dle výkresu č. **D.1.1.2c Situace dopravního značení**.

Kabelové rozvody a trasy

Jedná se o pokládku nových kabelů. Kabelová trasa je zakreslena ve výkresu č. **D.2.1.2b Koordinační plán** a **D.2.1.2c Kabelový plán**. Typy kabelu jsou patrné s výkresu č. **D.2.1.2d Schematický kabelový plán**. Pro napojení signálních stožárů budou použity kabely typu CYKY nJ x 1,5 mm². Propojení výstroje sloupků SSZ se stožárovou svorkovnicí bude provedeno šňůrou CMSM nJx1,5.

Kabely budou uloženy v kabelové rýze 40/60 v pískovém loži a budou zakryté výstražnou folií. Kabelové prostupy přes vozovku (živičné plochy), budou provedeny chráničkami 110/94 v

korugovaných ohebných trubkách. Výkopové práce budou prováděny ručně a bude postupováno dle ČSN 73 6005.

Zásyp kabelové rýhy bude proveden pískem, nebo prosetou zeminou, a to po vrstvách max. 25 cm, a každá vrstva musí být řádně zhutněná.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi

Při montáži, provozování a údržbě elektrických zařízení a spotřebičů je nutno dodržovat návody pod výrobců popř. dodavatelů a platné technické a bezpečnostní předpisy. Montáž, opravy, údržbu a revize smějí provádět pouze odborníci s platným osvědčením podle vyhl. ČÚBP 50/1978 Sb. a v souladu s ČSN EN 50110-1 a ČSN EN 50110-2. Provozovatel je povinen udržovat el. zařízení v bezpečném a spolehlivém stavu, který odpovídá platným technickým i bezpečnostním předpisům.

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat pravidla BOZP, včetně zákonných požadavků, ustanovení norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

3. Závěr

Všechny práce budou prováděny za provozu a zhotovitel je povinen dodržovat všechny příslušné bezpečnostní předpisy, podmínky správců inženýrských sítí. Všechny práce budou provedeny v souladu s příslušnými ČSN. Zahájení a ukončení prací bude nahlášeno příslušným organizacím.

Před zahájením zemních prací jejich dodavatel zajistí vytýčení cizích podzemních vedení. Při realizaci zemních prací bude respektovat podmínky vlastníků podzemních vedení, (zvláště pak prokazatelné zkontrolování uložení kabelů v souběhu a křížením s jinými podzemními vedeními) správců komunikací a vlastníků pozemků.

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými českými normami a předpisy. Při práci musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a práce na elektrickém zařízení musí být prováděny pracovníky s odpovídající kvalifikací. To platí i pro provádění následných oprav a údržby zařízení. Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí revize elektro. Na zařízení světelné signalizace, veřejného osvětlení a kamerového systému je nutné provádět pravidelné revize.

V Praze 01/2024, Ing. Michal Šulc