

Studie proveditelnosti „Dětské dopravní hřiště Brno“

A. Textová část

Generální projektant: Ing. Petr Jarolím
Datum: 09/2021

OBSAH

OBSAH	2
1. Identifikační údaje	3
1.1 Údaje o akci:	3
1.2 Údaje o investoru:	3
1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace:	3
2. Účel dokumentace	3
3. Podklady pro návrh	3
4. Posouzení vhodnosti jednotlivých lokalit	4
4.1 Lokalita Černovice – ul. Charbulova	4
4.2 Lokalita Lesná I. – ul. Brožíkova/Fillova	8
4.3 Lokalita Lesná II. – ul. Ježkova	11
4.3 Lokalita Líšeň I. – ul. Konradova	14
4.4 Lokalita Líšeň II. – ul. Michalova	17
5. Návrh – krajinářské a architektonické řešení	19
5.1 Budova zázemí	19
5.2 Lokalita Černovice – ul. Charbulova	21
5.3 Lokalita Lesná I. – ul. Brožíkova / Fillova	25
5.4 Lokalita Lesná II. – ul. Ježkova	26
6. Dopravní řešení	27
6.1 Směrové řešení	27
6.2 Zpevněné plochy	28
6.4 Technologická zařízení	29
6.5 Dopravní značení	29
6.6 Oplocení	30
6.7 Odvodnění	30
6.8 Demolice a kácení	30
6.9 Provedené průzkumy	30
7. Etapizace a odhad stavebních nákladů	30
7.1 Lokalita Černovice – ul. Charbulova	31
7.2 Lokalita Lesná I. – ul. Brožíkova / Fillova	32
7.3 Lokalita Lesná II. – ul. Ježkova	32

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 ÚDAJE O AKCI:

a) **název** – Studie proveditelnosti „Dětské dopravní hřiště Brno“

b) **místo** – Lokalita Černovice – ul. Charbulova, p.č. 1855/1, k.ú. Černovice, LV 10001;
Lokalita Lesná – ul. Brožíkova/Fillova, p.č. 255/1, k.ú. Lesná, LV 10001;
Lokalita Líšeň – ul. Konradova, p.č. 7931/1, k.ú. Líšeň, LV 10001;
Lokalita Líšeň – ul. Michalova, p.č. 4422/6, k.ú. Líšeň, LV 4865.

c) **předmět dokumentace** – Studie proveditelnosti realizace dětského dopravního hřiště

1.2 ÚDAJE O INVESTORU:

Statutární město Brno
Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno
IČO: 44992785, DIČ: CZ44992785

1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE:

Generální projektant: Ing. Petr Jarolím, Elpova 2077/26, 628 00 Brno
tel.: 728 014 618, email: bajer.pik@mybox.cz
IČO: 40971856
Zapsaný na seznamu autorizovaných inženýrů pod autorizačním číslem
1002616, Autorizace pro obor dopravní stavby

Členové zpracovatelského týmu:

Krajinářsko-architektonické řešení:

- Ing. Jitka Vágnerová, Ve Zmolách 10, 675 73 Kralice nad Oslavou, tel.: 723078457, email: vagnerova.jit@seznam.cz, IČ 75691698
Zapsaná na seznamu autorizovaných architektů pod autorizačním číslem 03 722,
Autorizace pro obor krajinářská architektura

Architektonické řešení budov:

- Ing. Arch. Jan Tesař, mobil: 725 038 573, e-mail: jan.tesar@muse-arch.com

Dopravní řešení:

- Ing. Michal Šulc, tel.: 601376272, email: sulc.azd@seznam.cz, člen komory ČKAIT,
autorizace v oboru dopravní stavby ID00 č.a. 0012648

2. ÚČEL DOKUMENTACE

Studie proveditelnosti má za úkol posoudit navrhované lokality z pohledu proveditelnosti stavby dětského dopravního hřiště se zázemím, a to jak v rámci možného využití při dopravní výchově, tak i v odpoledních volnočasových aktivitách. Cílem studie je prověřit možnost vybudování dalších dětských dopravních hřišť na pozemcích statutárního města Brna ve vytipovaných oblastech.

3. PODKLADY PRO NÁVRH

- ÚPmB
- Mapy města Brna (polohopis - starší, bez výškopisu a zaměření většiny vegetace) ve formátu dwg

- Výřez z Digitální technické mapy města Brna ve formátu dwg
- Prohlídka lokalit

4. POSOUZENÍ VHODNOSTI JEDNOTLIVÝCH LOKALIT

4.1 LOKALITA ČERNOVICE – UL. CHARBULOVA

- p.č. 1855/1, k.ú. Černovice, LV 10001;



SOUČASNÝ STAV LOKALITY: Zatravněná plocha udržována občasným kosením v předprostoru dominantní budovy Nové Mosilany, typické svou architekturou 80-tých let.

Rovinatý terén, vzrostlá zeleň pouze při okrajích plochy.

Celková využitelná plocha 13 150 m²

VÝHODY LOKALITY:

- Dobrá dopravní dostupnost, těsná blízkost zastávky MHD, parkování v sousedství, prostor pro zřízení parkovacích míst přímo v rámci projektu DDH.
- Možnost propojení pro pěší se stávajícím lesoparkem – vytvoření rozsáhlého plnohodnotného parku v návaznosti na stávající plochy zeleně.

- Dostatek prostoru pro vytvoření nejen dětského dopravního hřiště, ale také pro velké množství dalších aktivit, případně pro začlenění dalších prvků Integrovaného záchranného systému (ná vaznost na plánovanou výstavbu zázemí hasičského záchranného sboru).
- Dobrá dostupnost inženýrských sítí.
- Kvůli stavbě není nutné kácení žádných dřevin.
- Využitelnost místa i pro další různé akce (dny dětí apod.)
- V návaznosti na plánovanou obytnou zástavbu okolních ploch bude ležet v centru zastavěného území.
- Současná podoba prostoru není zažitým rekreačním územím, lze předpokládat, že reakce obyvatel na plánovanou stavbu budou veskrze pozitivní
- Dobrá dopravní dostupnost i pro techniku v době realizace – nevznikají další náklady za ztížený přístup či budování dočasných komunikací.

OMEZENÍ V LOKALITĚ:

- V současnosti platná smlouva o pronájmu území se sousedící Novou Mosilanou
- V územním plánu určeno k zástavbě
- Mimo současnou obytnou zástavbu

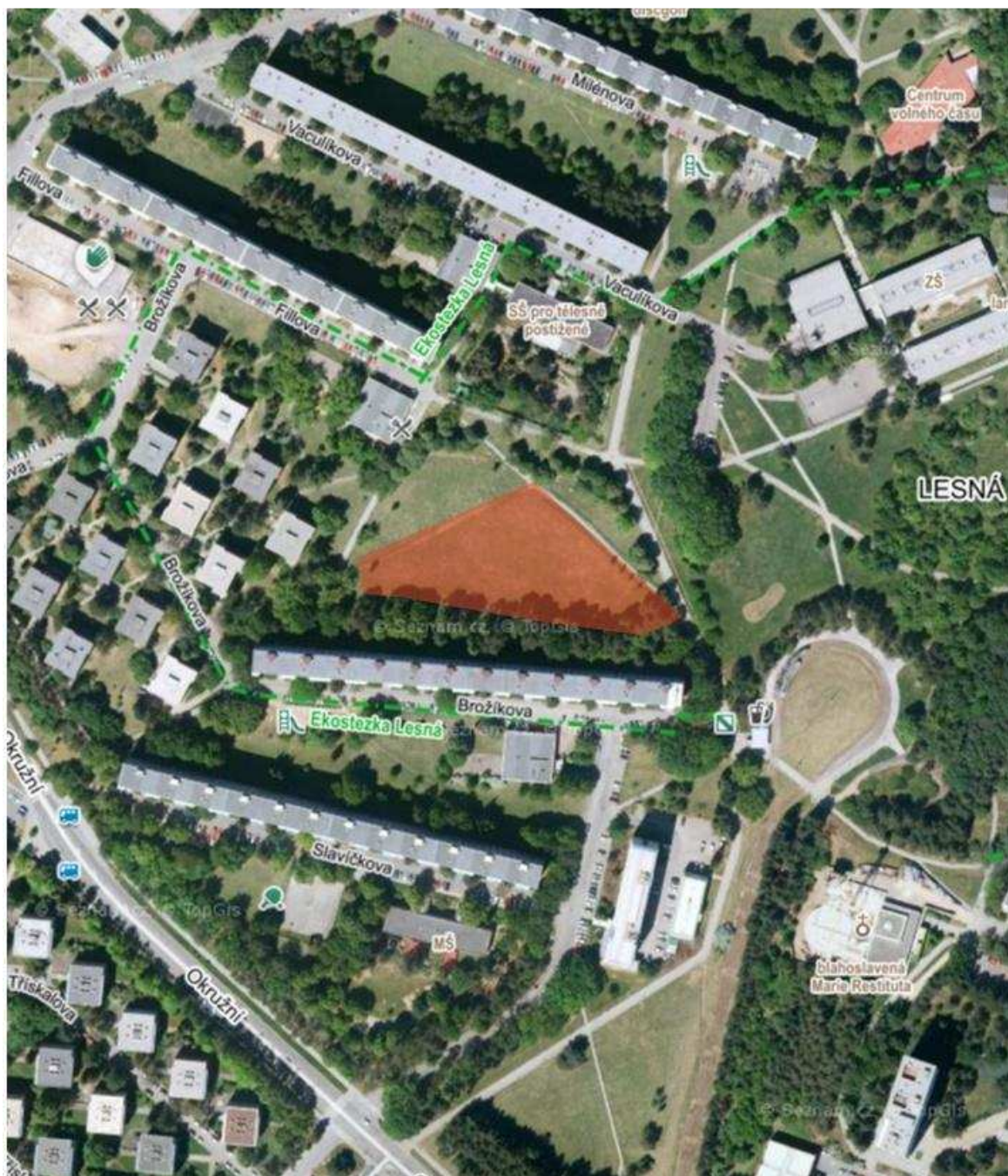
LOKALITA JE VHODNÁ PRO UMÍSTĚNÍ DĚTSKÉHO DOPRAVNÍHO HŘIŠTĚ**FOTODOKUMENTACE:**





4.2 LOKALITA LESNÁ I. – UL. BROŽÍKOVA/FILOVA

- p.č. 255/1, k.ú. Lesná, LV 10001



SOUČASNÝ STAV LOKALITY: Volná zatravněná plocha uvnitř stabilizované sídelní zeleně. Slouží jako rekreační louka a pro venčení psů. Vzrostlé stromy lemují pouze okraje. Celá plocha je v mírném svahu.

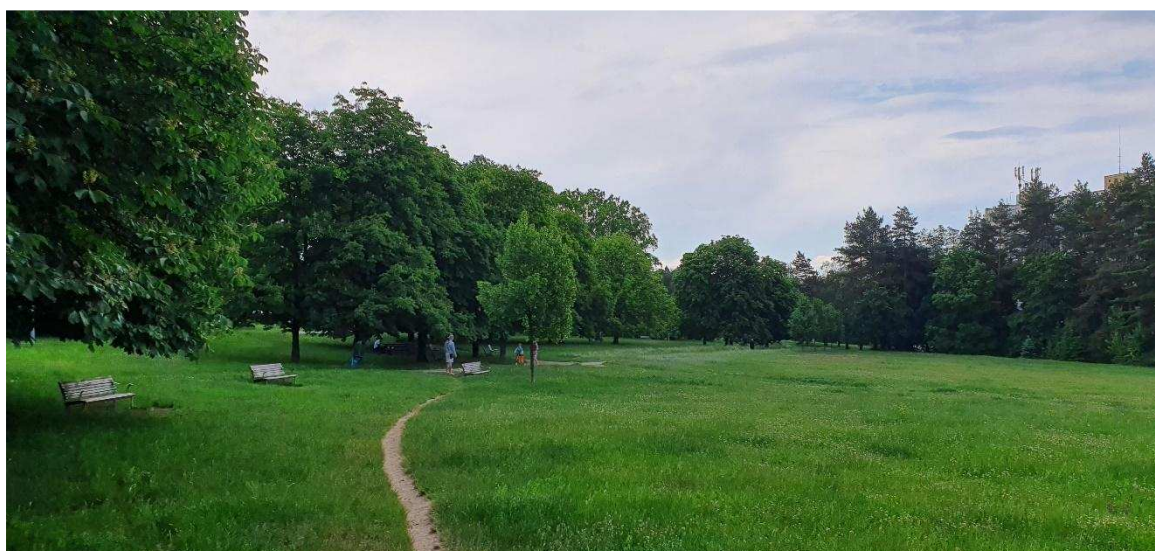
Celková využitelná plocha 5000 m²

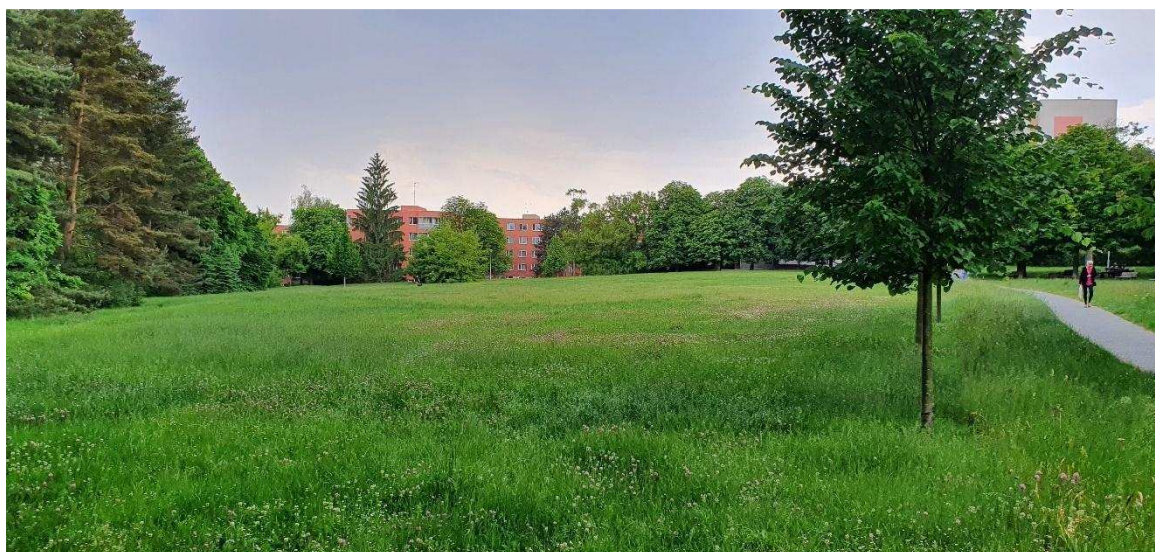
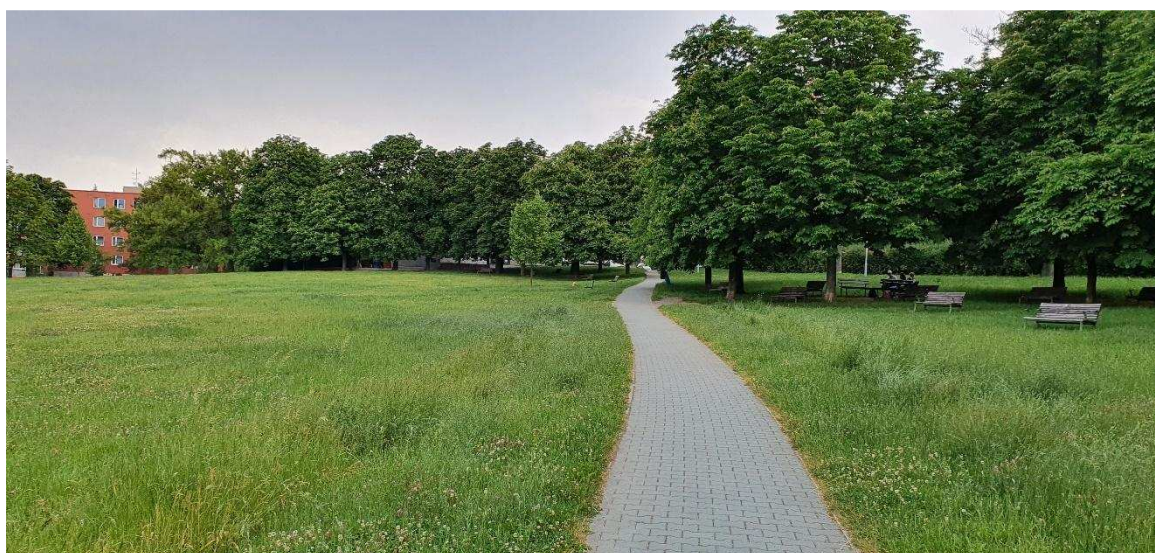
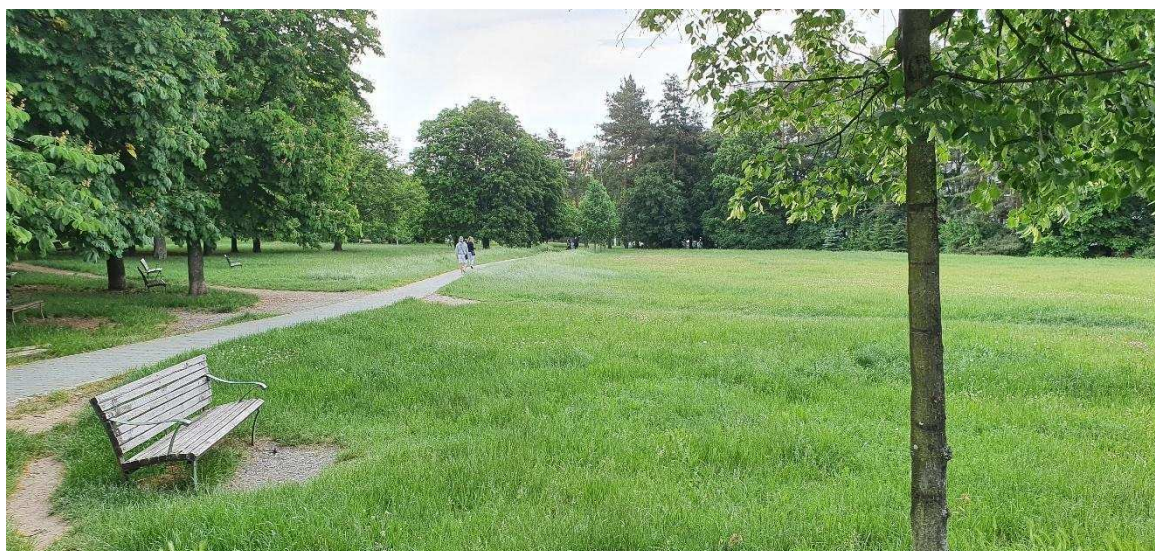
VÝHODY LOKALITY:

- Dobře navazuje na okolní vybavenost a plochy zeleně
- Blízkost mateřské, základní i střední školy
- V blízkosti obytné zástavby, ale bez rušivých vlivů
- Soulad s UP

OMEZENÍ V LOKALITĚ:

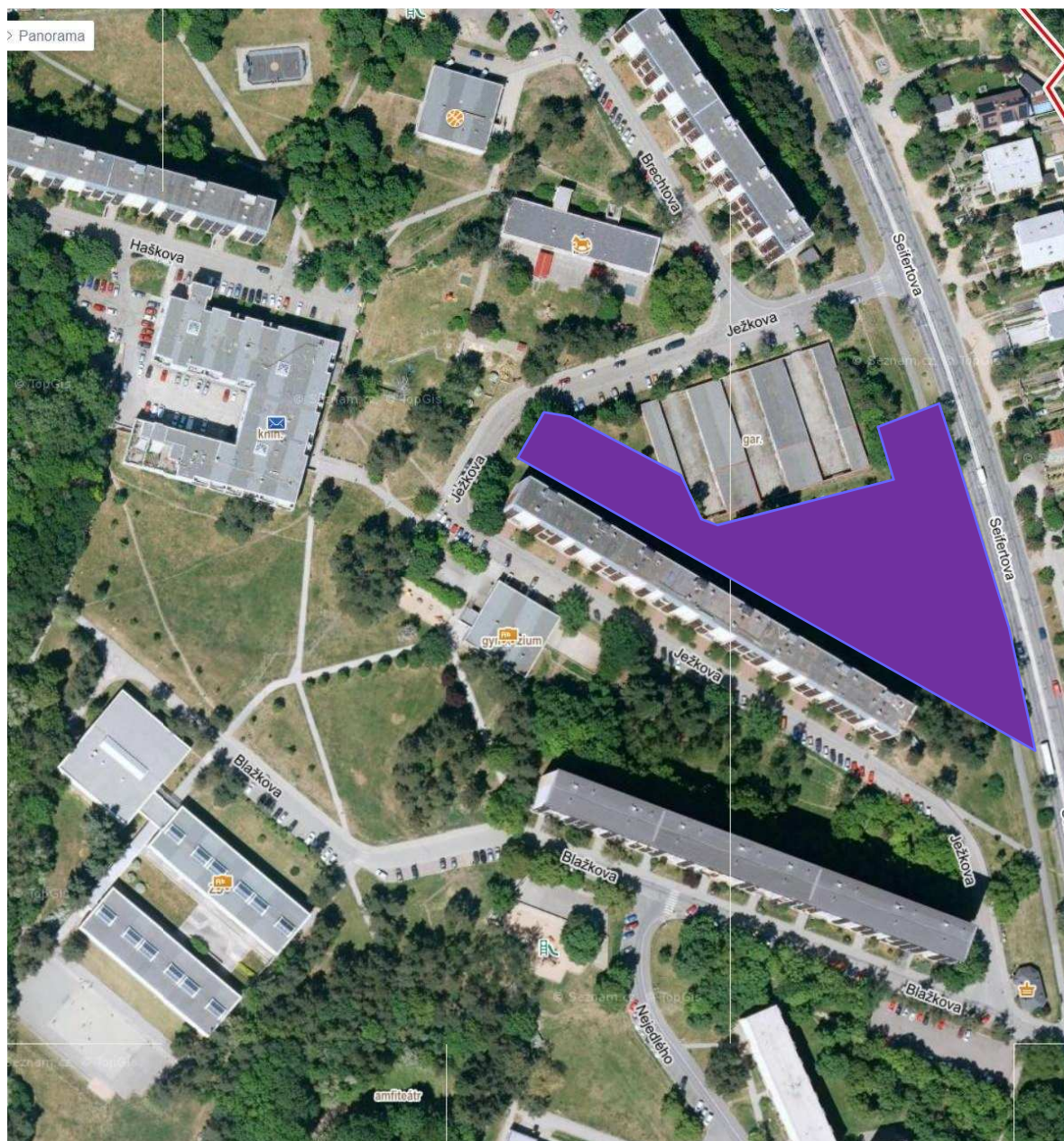
- Horší dostupnost inženýrských sítí – napojení je možné, avšak pravděpodobně s nutností kácení několika dřevin a s větším zásahem do zpevněných ploch
- Ztížená dopravní dostupnost pro techniku při realizaci stavby
- Horší dopravní dostupnost autem a omezené možnosti parkování (problém při soutěžích či větších akcích)
- Mírný svah
- Funkčně zažitá lokalita, které má dnes své uživatele, kteří jsou na její podobu zvyklí – možné negativní reakce části veřejnosti.

LOKALITA JE VHODNÁ PRO UMÍSTĚNÍ DĚTSKÉHO DOPRAVNÍHO HŘIŠTĚ**FOTODOKUMENTACE:**



4.3 LOKALITA LESNÁ II. – UL. JEŽKOVA

- p.č. 154/1, k.ú. Lesná, LV 10001



SOUČASNÝ STAV LOKALITY: Plocha ve vnitrobloku mezi obytnými domy a garážemi se stávajícím dětským hřištěm a garážemi. Dětské hřiště je značně zanedbané a nefunkční, herní prvky nebezpečné a nepoužitelné, stejně tak asfaltová herní plocha není využívána. Mobiliář v lokalitě je zastaralý a částečně rozbitý. V místě se nachází velké množství vzrostlých stromů a keřů, které oddělují prostor uvažovaného hřiště od bloku obytných domů.

Celková využitelná plocha 8000 m²

VÝHODY LOKALITY:

- Blízkost dvou mateřských škol, základní i střední školy
- Blízkost Čertovy rokle

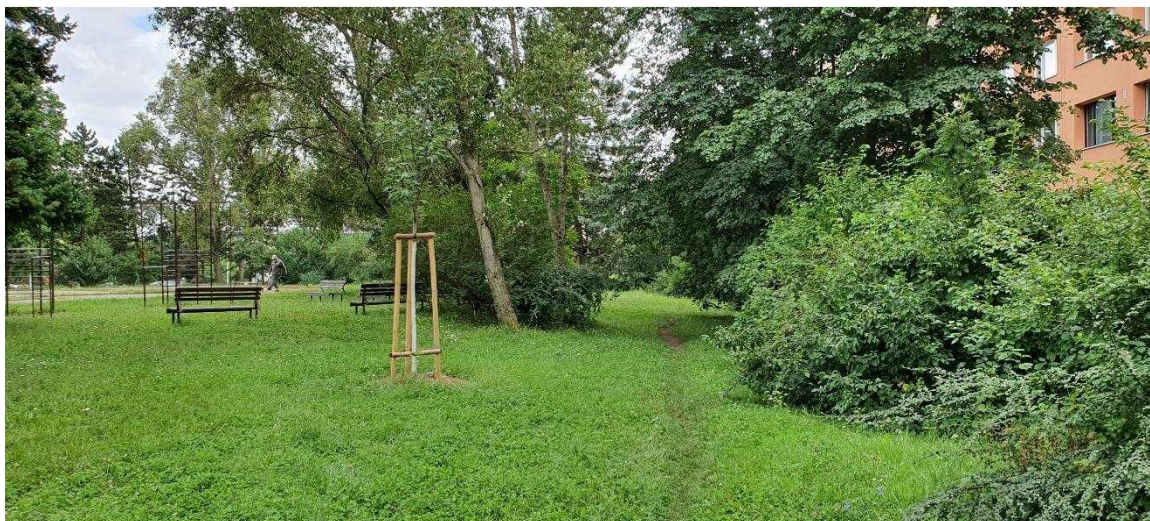
- Dobrá dostupnost lokality (MHD zastávka Brechtova)
- Stávající vzrostlá zeleň
- Plocha, která vyžaduje rekultivace – její vzhled není uspokojivý, tedy změna by měla být veřejností vnímána pozitivně.
- Soulad s UP

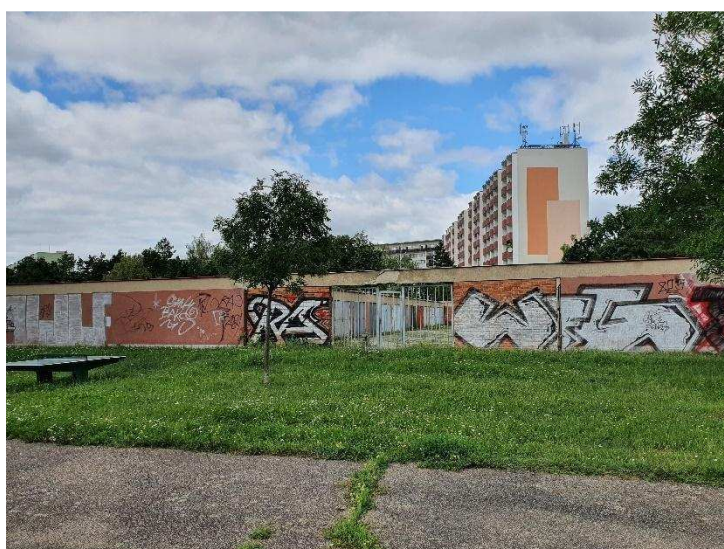
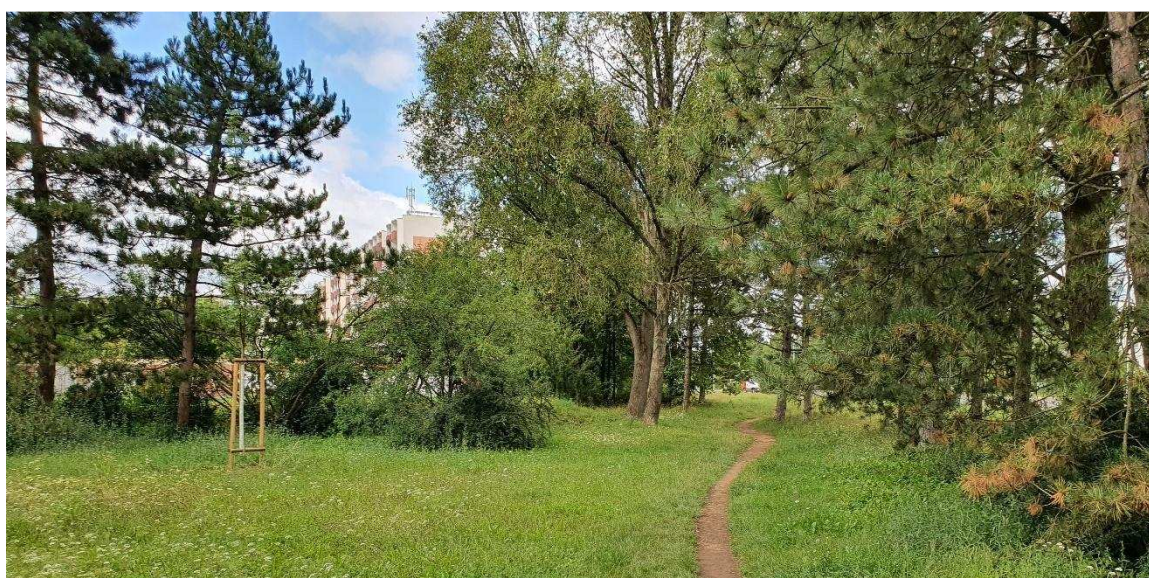
OMEZENÍ V LOKALITĚ:

- Blízkost obytných domů – možné rušení obyvatel
- Terénní rozdíly budou lehkou komplikací v provozu hřiště menšími dětmi (horší přehlednost hřiště)
- Nutnost zajištění průchodnosti lokality (tzn. Nemožnost hřiště oplotit)

LOKALITA JE VHODNÁ PRO UMÍSTĚNÍ DĚTSKÉHO DOPRAVNÍHO HŘIŠTĚ

FOTODOKUMENTACE:





4.3 LOKALITA LIŠEŇ I. – UL. KONRADOVA

- p.č. 7931/1, k.ú. Lišeň, LV 10001



SOUČASNÝ STAV LOKALITY: Plocha ve vnitrobloku mezi obytnými domy se stávajícími hřišti a s původní kompozicí z doby vzniku sídliště. Plocha je protkána sítí výšlapů a slouží k rekreaci obyvatel. Terénní rozdíly jsou značně vysoké (někdy i 3 m), kvůli nimž je použitelná pro záměr jen malá část lokality. V nedávné době bylo provedeno poměrně velké množství dosadeb stromů.

Celková využitelná plocha 3150 m²

VÝHODY LOKALITY:

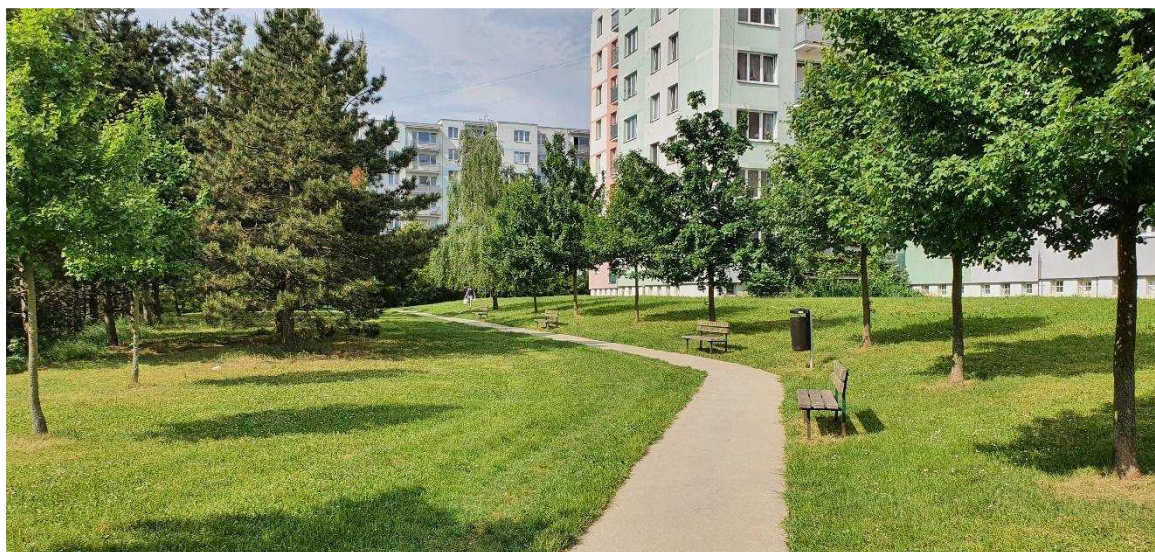
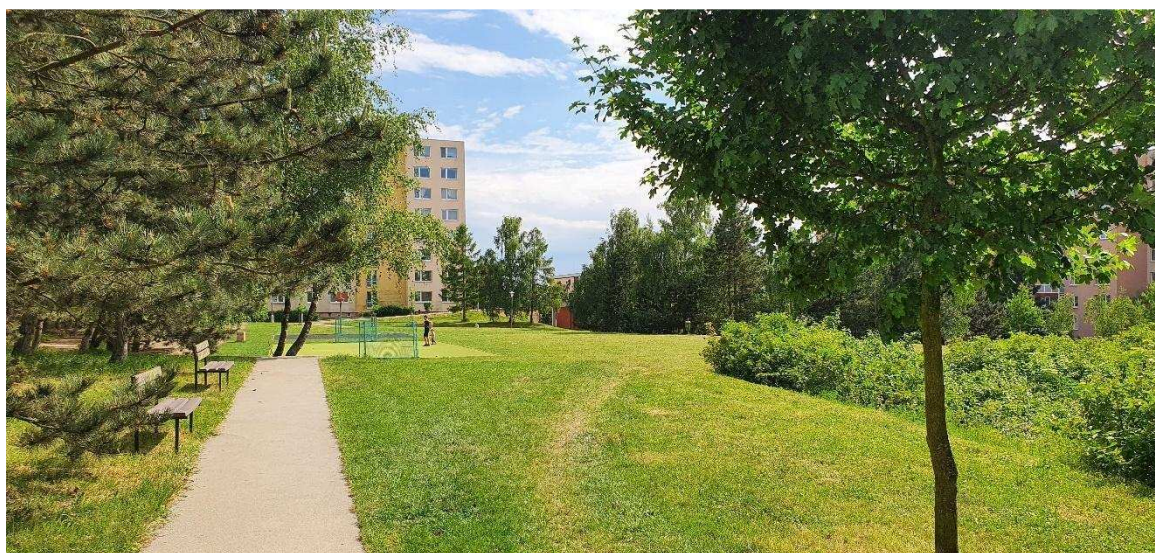
- Dobrá dostupnost lokality
- Možnost využití sedacích teras pro diváky (po rekonstrukci)

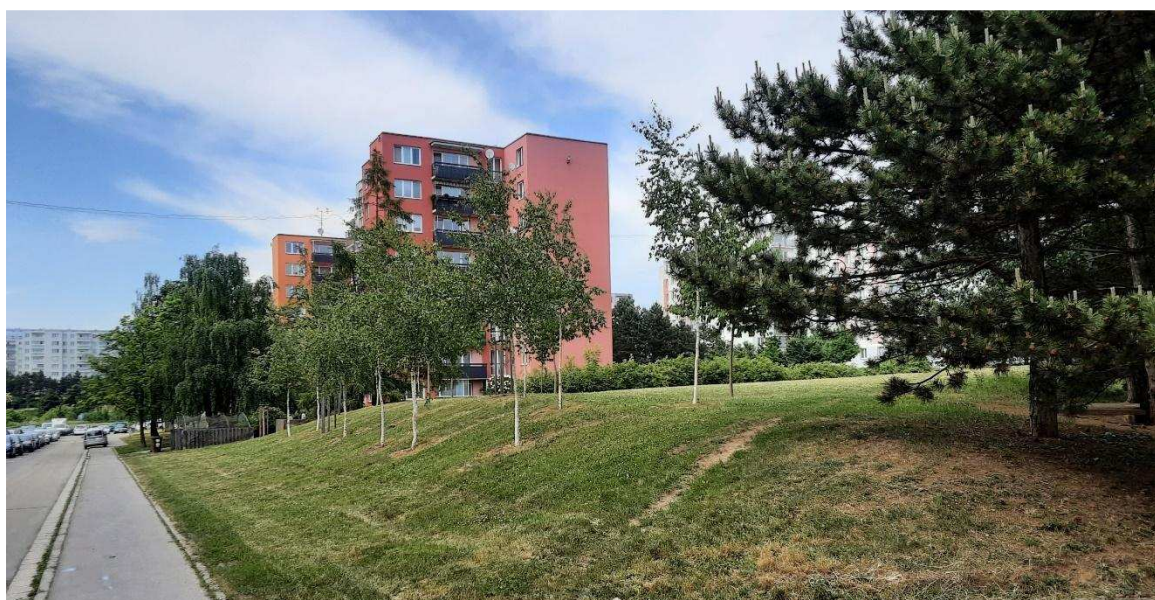
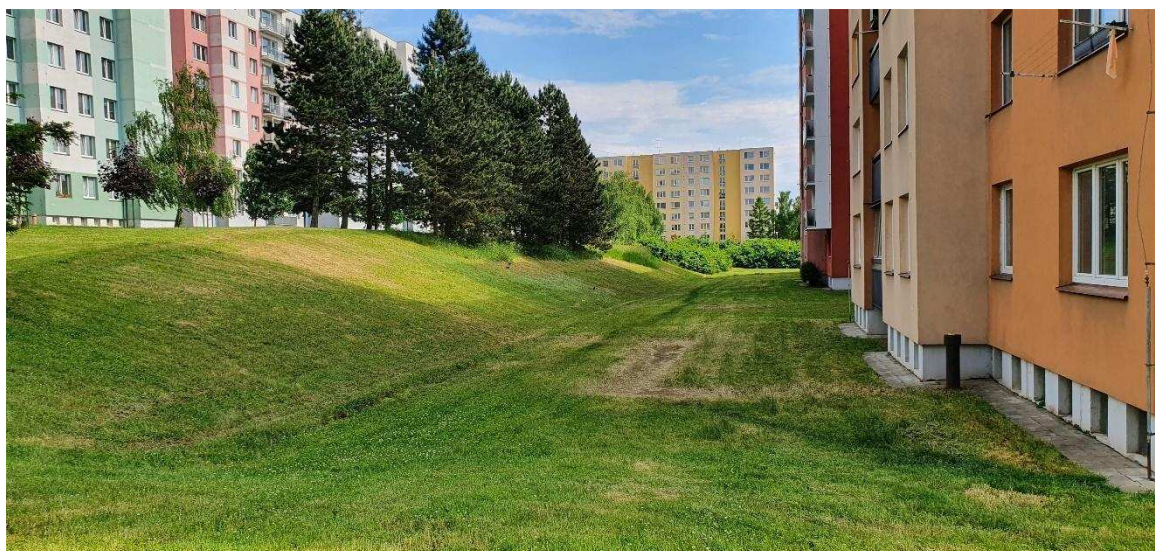
OMEZENÍ V LOKALITĚ:

- Blízkost obytných domů – možné rušení obyvatel
- Výrazné terénní rozdíly umožňují využít jen část lokality a ztěžují přístupnost v průběhu stavby
- Nutnost zajištění průchodnosti lokality (tzn. Nemožnost hřiště oplotit)
- Nutnost zrušit či přesunout dnes používaná hřiště
- Funkčně zažitá lokalita, které má dnes své uživatele, kteří jsou na její podobu zvyklí – možné negativní reakce části veřejnosti.

LOKALITA JE JEN OMEZENĚ VHODNÁ PRO UMÍSTĚNÍ DĚTSKÉHO DOPRAVNÍHO HŘIŠTĚ

Na první koordinační schůzce bylo dohodnuto, že se dále nebude pokračovat v projektování v dané lokalitě.

FOTODOKUMENTACE:



4.4 LOKALITA LÍŠEŇ II. – UL. MICHALOVA

- p.č. 4422/6, k.ú. Líšeň, LV 4865.



SOUČASNÝ STAV LOKALITY: Nově upravený lesopark v prostoru líšeňské Rokle s rozsáhlými přírodě blízkými lučními porosty a řadou vysazených nových stromů. Jedná se o ucelenou koncepci, která byla z části vybudována i za přispění dotací a není zcela vhodné do tohoto konceptu zasahovat.

VÝHODY LOKALITY:

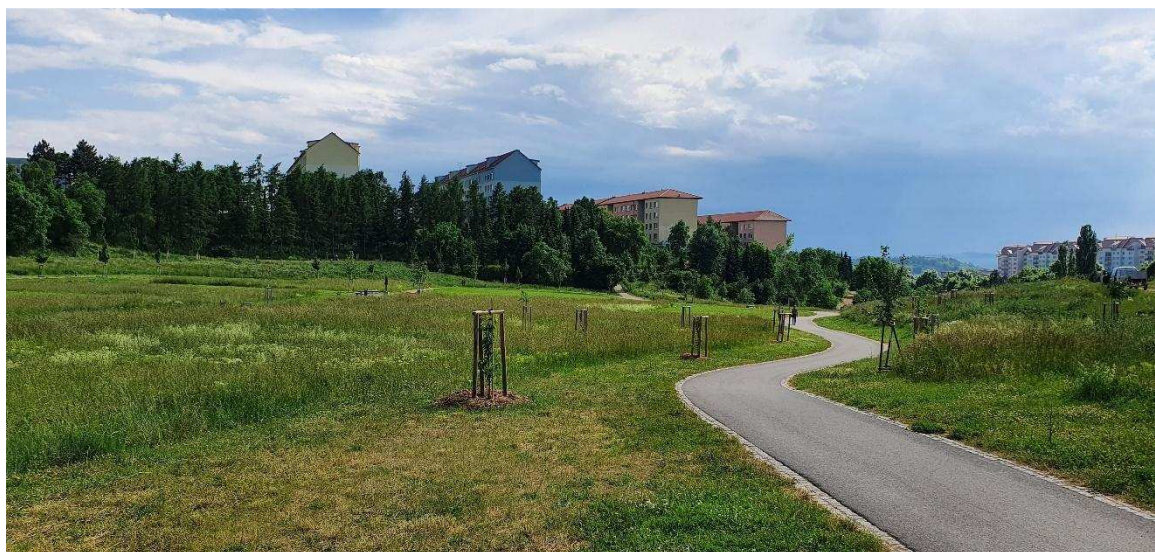
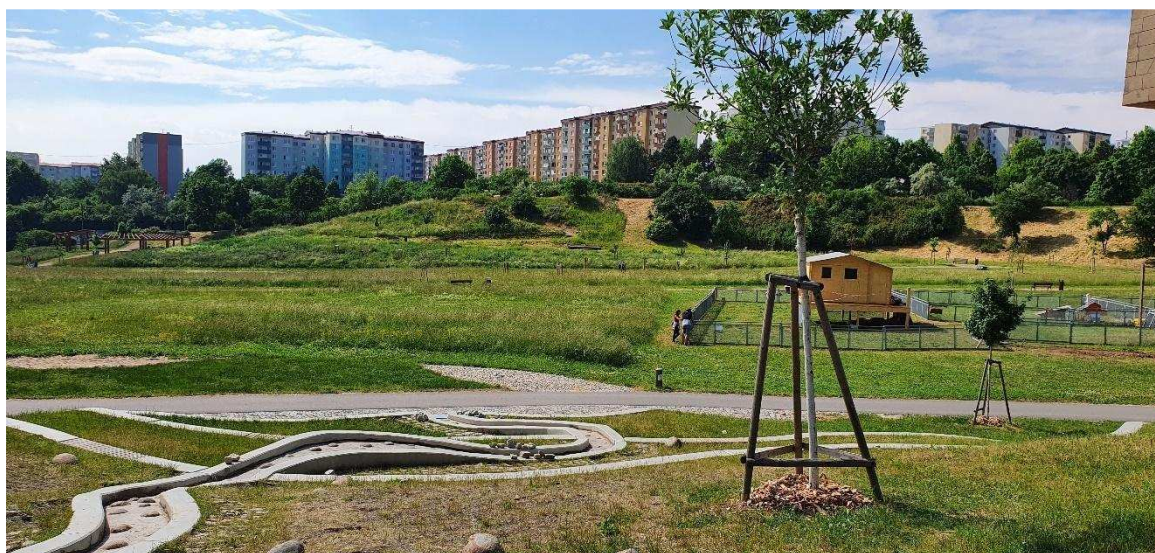
- Dostatek prostoru, ale v mírném svahu

OMEZENÍ V LOKALITĚ:

- Ucelená hotová koncepce prostoru, do níž není architektonicky vhodné začleňovat dopravní hřiště
- Udržitelnost porostů podpořených z dotačního titulu
- Volné plochy jsou využívány pro pořádání akcí a v městské části nejsou podobně vhodné volné rovné prostranství
- Obtížné napojení na inženýrské sítě
- Ztížená dopravní dostupnost automobily, bez možnosti parkování.

LOKALITA NENÍ VHODNÁ PRO UMÍSTĚNÍ DĚTSKÉHO DOPRAVNÍHO HŘIŠTĚ

Na první koordinační schůzce bylo dohodnuto, že se dále nebude pokračovat v projektování v dané lokalitě.

FOTODOKUMENTACE:

5. NÁVRH – KRAJINÁŘSKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Cílem studie proveditelnosti je na vybraných lokalitách navrhnout co nejucelenější dětské dopravní hřiště využitelné i pro soutěže. V další etapě pak doplněné budovou zázemí, zelení, mobiliářem a případně také herními a dalšími rekreačními prvky.

Nenavrhujeme tak pouze dopravní hřiště, ale parkově upravený prostor vhodný pro rekreaci širší skupině obyvatel, který lze stavět postupně v návaznosti na finančních možnostech.

5.1 BUDOVA ZÁZEMÍ

- Budova zázemí je navržena jako kontejnerová, kterou je možno modifikovat dle dané lokality a v případě nutnosti stavět i na etapy (nejprve samostatně postavit toalety a nejnutnější zázemí dětského dopravního hřiště, později přistavět další části).
- Budova zázemí obsahuje toalety pro veřejnost, učebnu, šatnu, zázemí správce s toaletou pro personál a sklad dopravních prostředků. Součástí budovy je také otevřená venkovní učebna.
- Přístupná, částečně zelená střecha budovy s dřevěnou terasou a pochozími rošty bude sloužit také jako vyvýšené stanoviště rozhodčích v případě závodů.
- Střecha bude lemována ocelovým zábradlím s výplní z nerezové bezpečnostní sítě.
- Vnější vzhled budovy je vždy přizpůsoben celkovému charakteru hřiště – zázemí hřiště v Černovicích by mělo být barevně přizpůsobeno modro/bílé fasádě budovy nové Mosilany, zázemí na Lesné pak obložené modřínovým fasádními „rhombus“ profily. V lokalitě Lesná II by bylo vhodné přistoupit ke společné úpravě s fasádami přiléhajících garáží, tedy doplnit obkladem z lícových cihel, popř. využít mozaiky apod.



RÁMOVÁ KONSTRUKCE: Konstrukce rámu je vyrobena z válcovaných a ohýbaných žárově pozinkovaných ocelových profilů tloušťky plechu 2-5 mm, stohovatelný do 2 podlaží. Pozinkovaný rám: 6058 x 2990 x cca 3230 mm (sv.v. = 2750 mm) Žárové zinkování představuje extrémně dlouhodobou protikorozi ochranu. Ochrání před korozí déle než 40 let, šetří náklady na opakované natírání rámu.

NOSNOST Nosnost podlahy 250 kg/m² Nosnost střechy pro zatížení sněhem 150 kg/m² ZATEPLENÍ OBJEKTU Hodnoty součinitele tepelného prostupu jsou: - Podlaha: izolace z minerální vaty tl. 120 mm a Styroduru tl. 30 mm, $U = 0,333 \text{ W/m}^2\text{.K}$ - Stěny: izolace z minerální vaty tl. 200 mm, $U = 0,219 \text{ W/m}^2\text{.K}$ - Střecha: izolace z minerální vaty tl. 220 mm, $U = 0,186 \text{ W/m}^2\text{.K}$

POŽÁRNÍ ODOLNOST Stěny: 30 minut, materiálová skladba DP1 Strop: 15 minut,

PODLAHY

Skladba podlahy:

- ŘEZ PODLAHOU
 - Podlahovina PVC 2,5 mm/keram. dlažba RAKO 300x300mm
 - Cementotřísková deska CETRIS 22 mm
 - Parotěsná fólie
 - Tepelná izolace – minerální vata 120 mm
 - Příčný nosník ocelový zinkovaný
 - Uzavírací trapézový podlahový plech 0,4 mm
 - Tepelná izolace – STYRODUR 30 mm
 - Obvodový nosník ocelový zinkovaný

STĚNY

Skladba stěn:

- ŘEZ STĚNOU
 - Plech fasádní profilovaný 0,55 mm
 - Ocelový rastr
 - Tepelná izolace – minerální vata 200 mm
 - Parotěsná fólie
 - Sádroláknitá deska 12,5 mm s bílým nátěrem/keramický obklad 150x150 mm v sanitárních místnostech po strop
- VNITŘNÍ PŘÍČKY

Příčky jsou vyrobeny z ocelového rastru s izolací z minerální vaty. Ocelový rastr je z obou stran pokryt deskami dle požadavků zákazníka. Příčky jsou vyrobeny z ocelových pozinkovaných CW profilů Knauf, které jsou vyplněny izolací z minerální vaty. Příčka je z obou stran pokrytá deskami dle požadavků zákazníka.

 - Příčka tl. 100 mm, izolace 60 mm minerální vaty
 - Sádroláknité desky s bílým nátěrem/ keramický obklad 150x150 mm v sanitárních místnostech po strop

STŘECHA

Skladba střechy: - ŘEZ STŘECHOU - Horní rám – ocelový zinkovaný profil

- Trapézový plech střešní, pozinkovaný 0,7 mm
- Příčný nosník ocelový zinkovaný
- Tepelná izolace – minerální vata 220 mm
- Ocelový rastr
- Parotěsná fólie
- Sádroláknitá deska 12,5 mm s bílým nátěrem

SEKUNDÁRNÍ STŘECHA

- extenzivní zelená střecha s rozchodníky, výška substrátu 6 cm,
- Střešní terasa – modřínové terasové hranoly

VNĚJŠÍ DVEŘE hliníkové dveře prosklené, hliníkové pětikomorové profily, dvojité zasklení, čiré sklo, $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{.K}$, dveře otevíravé ven

VNITŘNÍ DVEŘE bílé s ocelovou zárubní

OKNA hliníková okna v RAL 7016 fixní, hliníkové pětikomorové profily, dvojité zasklení, čiré sklo, $U = 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

VYTÁPĚNÍ el. přímotopy

VZDUCHOTECHNIKA Větrání je řešeno přirozenou cestou - okny Větrání v místnostech se sanitárním vybavením je nucené pomocí ventilátorů v odpovídajícím výkonu.

SANITÁRNÍ KERAMIKA Závěsné WC s podomítkovým systémem, včetně tlumicí vložky, bílé splachovací tlačítko Samba, držák toaletního papíru a háček na ručník plastový. Keramika od výrobce Cersanit, typ President. Instalační stěna za WC je vysoká 1,2 metru. Umyvadlo š. 550 mm na studenou a teplou vodu, zrcadlo 300x400 mm, keramická polička a plastový háček na ručník. Keramika od výrobce Cersanit, typ President. Pisoár s tlakovým ventilem

OHŘEV TUV el. bojler 80 ltr ROZVODY VODY Rozvody vody a odpadů jsou schované v instalačních předstěnách. Rozvody vody jsou vedeny v plastových trubkách bez izolace, rozvody odpadů v plastových trubkách. Připojení vody a odpadů je vedeno šachtou v podlaže. FASÁDA fasádní plech barva dle RAL / odklad modřínovým dřevem – dle varianty

5.2 LOKALITA ČERNOVICE – UL. CHARBULOVA

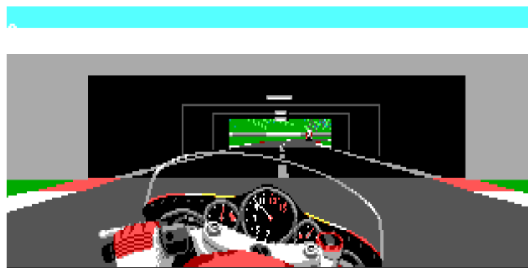
Vzhledem k dostatečnému prostoru vzniká nejen návrh dětského dopravního hřiště se zázemím, ale kompletní park s několika dětskými hřišti určenými pro všechny věkové kategorie. Součástí studie je i pump tracková dráha, která je přirozeným propojením dovedností získaných na dětském dopravním hřišti. Místo tak nabízí široké spektrum využití.

Designově navazuje na historickou budovu Nové Mosilany, která je ukázkou architektury 80. let 20. století. Dětská hřiště tedy odkazují na barevná kovová hřiště známá ze sídlišť, avšak v novém, funkčním pojetí.

Celá trať je pojata jako zmenšenina přirozeného prostředí. Budova zázemí a její bezprostřední okolí navozuje atmosféru města s náměstím, světelnou křižovatkou, parkovacím stáním. Na ně navazují dvě rozsáhlá dětská hřiště s prvky pro různé věkové kategorie.

Výrazným prvkem na trati je betonový tunel, který odkazuje na grafiku populární PC her. Tunel ale slouží také jako horolezecká stěna, druhá vyhlídková plošina na venkovní hlediště. Nedaleko této dráhy se nachází i prostor pro workoutové nebo parkourové hřiště.

U kruhového objezdu navazuje místo s altánem jako druhou venkovní učebnou, který může sloužit i pro setkávání místních. Altán je doplněn výsadbou z růží či jiných kvetoucích nízkých keřů doplňujících atmosféru

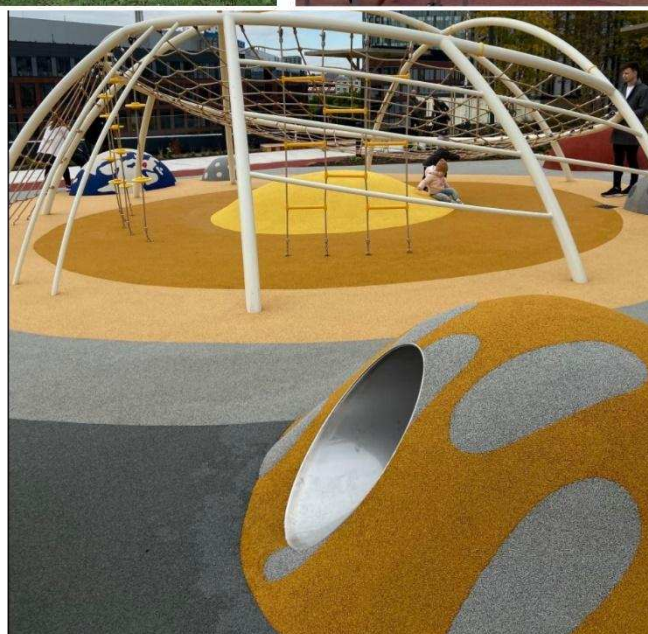


typického parku z daného období. Poslední část hřiště pak tvoří volná krajina se symbolickou vlakovou tratí s tunelem, kde bude část zeminy využita na terénní modelace. Tato část je určena pro přirozenou hru spíše menších dětí, kdy terénní modelace výrazně pomáhají při zlepšování motoriky. Prostor je doplněn skluzavkou přes tunel a herním prvkem v podobě vlaku.

Jako nástavbu lze hřiště doplnit funkční tramvajovou „mini“ linkou s ještě lepší simulací provozu ve městě.



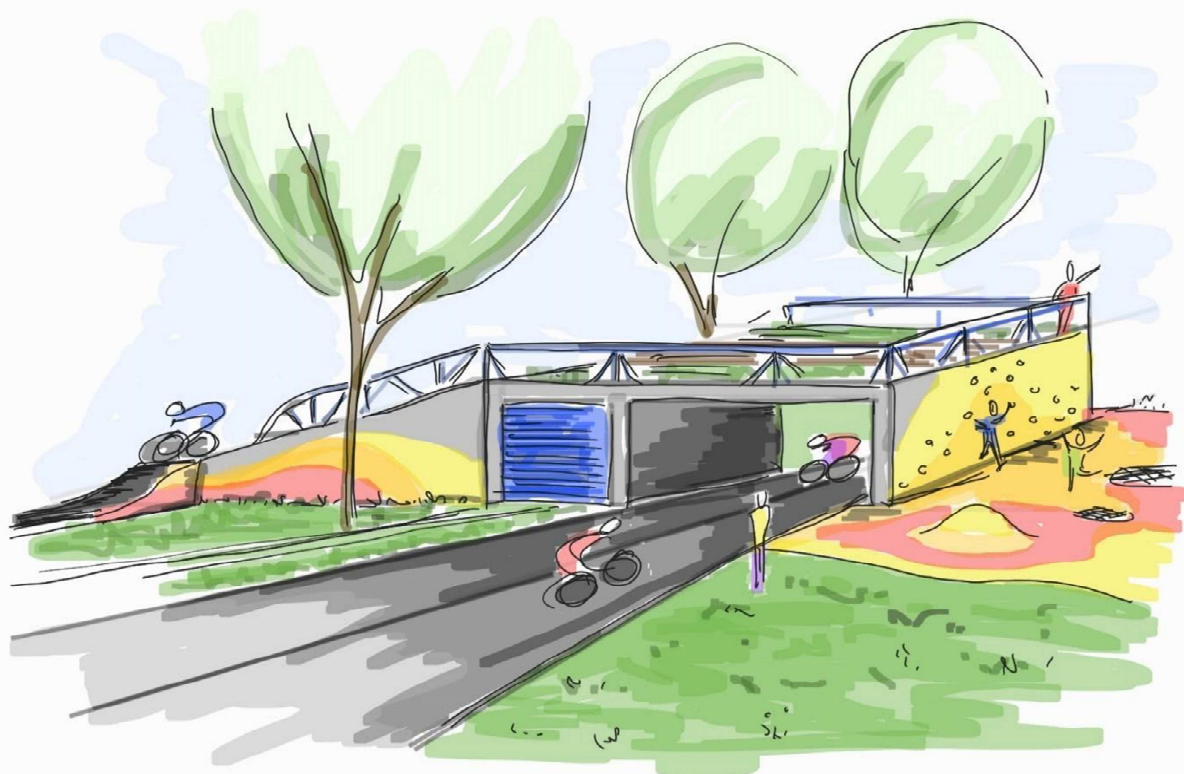
Celý prostor je možné ještě rozšířit o budovu složek IZS, které mohou sloužit k rozšíření výuce základní bezpečnosti (policie), požární bezpečnosti či první pomoci. (inspirace Svět záchranářů – Karlovy Vary)



Ukázky herních prvků certifikovaných pro děti od 1,5 roku:



Skicy řešení části hřiště v Černovicích:





Venkovní učebna / altán

- ocelová příhradová konstrukce s plachtovou nebo sklenou střechou



Tunel se skluzavkou

- betonový tunel, výška 8m
- plastová skluzavka s ekologickým nátěrem a nábradím

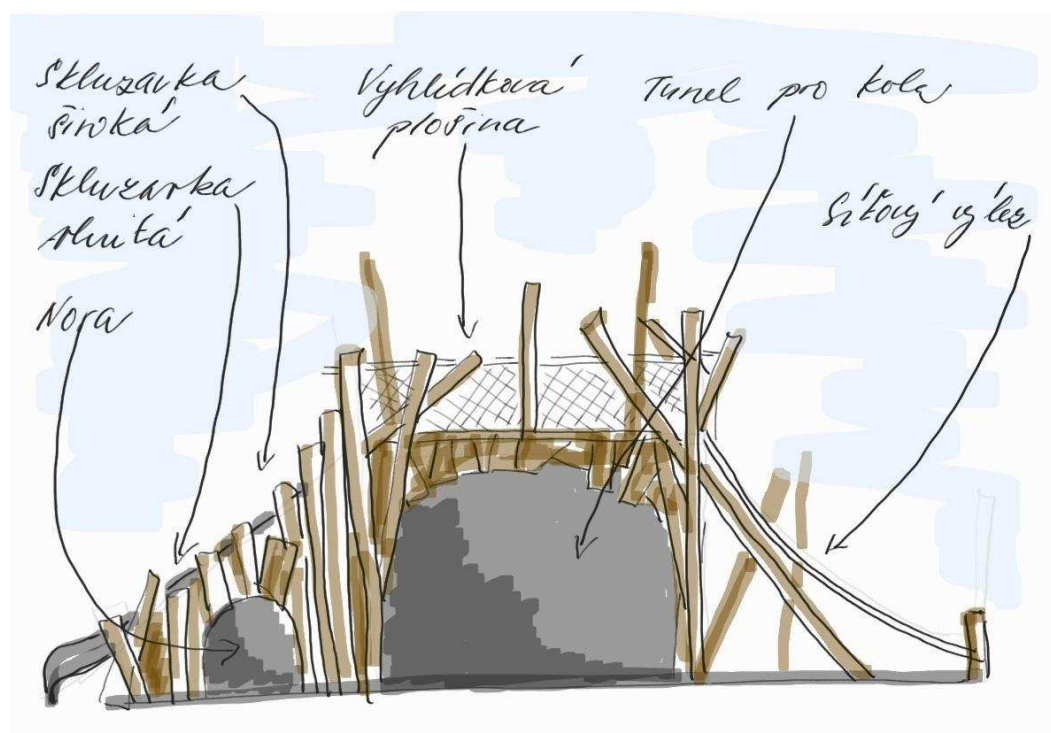
Mobiliář vychází také z klasické lavičky druhé poloviny 20. století. Bude v kombinaci bílá/ modrá.



5.3 LOKALITA LESNÁ I. – UL. BROŽÍKOVA / FILLOVA

V rámci lokality zůstává část ponechána jako volná louka. V trase stávajícího výšlapu je navržen chodník.

Celé hřiště je přírodně laděno z akátového dřeva. Dominantním prvkem je dřevěný tunel se skluzavkou, která končí na pryžovém dětském hřišti spíše pro menší děti s boulemi, trampolínami a několika dřevěnými domečky. Dále jsou zde umístěna dřevěná zvířátka/sochy/prolézačky a v rohu pak nízká balanční dráha. Herní prvky jsou záměrně umístěny dál od posezení a stávajícího chodníku, aby bylo zachováno dost travnatých ploch, výhled, a především alespoň nějaký klid pro lidi, sedící na lavičkách mimo hřiště.



Mobiliář bude v souladu s dřevěným charakterem hřiště z akátového dřeva.



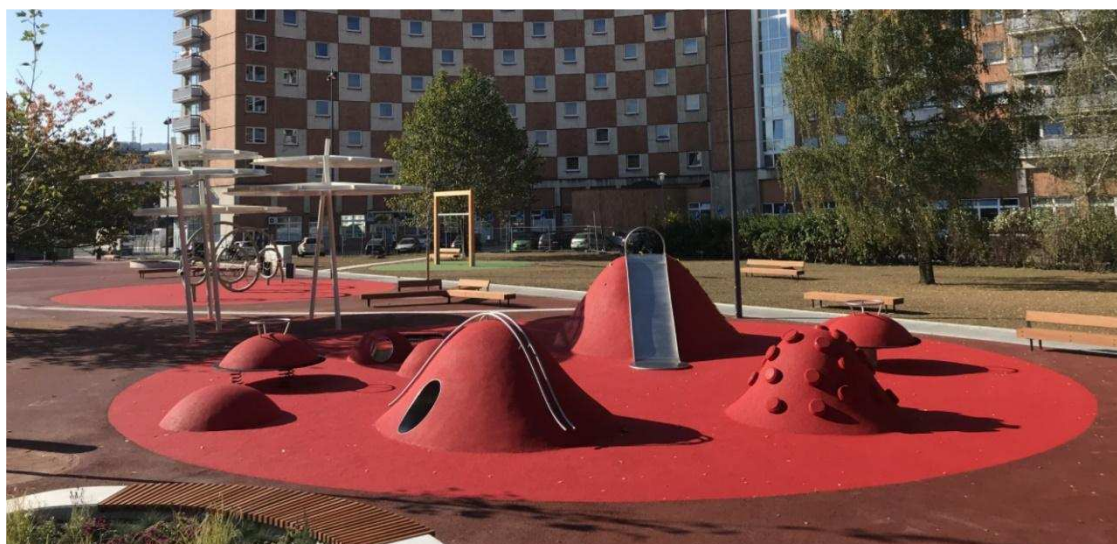
5.4 LOKALITA LESNÁ II. – UL. JEŽKOVA

Je navrženo jako klidová rekreační zóna se zaměřením hlavně na předškolní děti, dospělou a seniorní populaci. Je tedy dobře využitelné jak pro školní či jinak organizované aktivity, tak pro rekreaci místních.

Pro stavbu budovy zázemí a nejvíce zastavěnou plochu je využito prostoru původního asfaltového hřiště. Vzniká tak malé náměstíčko se zázemím a dětským hřištěm pro nejmenší děti s pryžovým povrchem, herními prvky z pryže a z douglaskového dřeva. Na hřišti jsou umístěny zemní trampolíny, boule a kopečky s tunely či skluzavkou pokryté pryží. Tak jsou vyřešeny i drobné terénní nerovnosti a přechod mezi výškovou úrovní cest v horní části. Vzniká tak malá herní krajina s lavičkami pro odpočinek obyvatel. Pod garážemi je navržen prostor pro posezení s výsadbou okrasných trav, trvalek, popř. nižších kvetoucích keřů, které pohledově doplňují zdi garáží.

Horní úroveň je propojena schodištěm s o něco níže umístěnou venkovní tělocvičnou. Dopravní cesty využívají menší spád přirozeného okruhu a navazují na vyšlapané trasy v lokalitě.

Mobiliář je řešen jako standartní typizované lavičky a stoly moderního designu. Pro zajímavost by bylo vhodné do lokality začlenit sedací prvky s využitím lícové cihly či keramické mozaiky tak, jak se objevuje v architektuře nedalekých budov a zahradě mateřské školy. Také je vhodné zvážit možnost cihlového obkladu na budově zázemí.





6. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Při návrhu každé varianty (lokality) nového dopravního hřiště byla snaha o zapracování co největšího možného počtu prvků a vytvoření tak situací, které mohou řidiče (účastníky provozu na DDH) v běžném silničním provozu potkat, s ohledem na prostorové možnosti a dispozice stávajícího prostoru každé lokality.

6.1 SMĚROVÉ ŘEŠENÍ

Směrové řešení (geometrie) komunikací a zpevněných ploch vychází z původního tvaru a dispozic plochy určené k umístění každého nového hřiště, se snahou o maximální využití prostoru tak, aby byla vytvořena síť komunikací na sebe logicky navazujících. Tím je zajištěna pestrost směrového řešení a vytvoření běžných situací, které se v silničním provozu vyskytují.

Zpřístupnění jednotlivých hřišť je řešeno napojením chodníku nebo poježděné vozovky na síť stávajících chodníků v dané lokalitě. V případě DDH Lesná 1 byly kromě vlastního hřiště navrženy také nové vnější přístupové chodníky, neboť tyto se v dané lokalitě nevyskytují vůbec.

Překážky při návrhu směrového a výškového vedení tvoří terénní nerovnosti a vzrostlé stromy, kterým byla snaha se maximálně vyhnout. Vzhledem k faktu, že v době návrhu nebyly některé stromy zaměřeny, mohou tyto stromy tvořit reálně překážku. Tuto nesrovnalost je potřeba odstranit v dalších stupních PD a návrh trasy v kritických místech upravit, nebo provést kácení stromů.

Pro zvýraznění důležitosti vzájemného respektování obou druhů silničního provozu (chodci/vozidla) je doporučeno realizovat chodníky a přechody pro chodce s naváděcími prvky pro nevidomé.

Odpočinkové lavičky a ostatní mobiliář je navržen tak, aby poskytl dostatečný komfort pro návštěvníky dopravního hřiště, ať už z hlediska relaxace, tak doplňkových sportovních aktivit. Za tímto účelem je nad rámec běžného vybavení hřiště v lokalitě Černovice doplněno o pumptrackovou dráhu a navržena je zde také malá železnice se zastávkami. Hřiště ve zbývajících lokalitách jsou z prostorových důvodů vybavena standardními prvky.

Jízdní pruhy komunikací DDH jsou navrženy v šířkách 1,5 m, což umožňuje jízdu, jak jízdního kola, tak i dětských šlapacích aut (dostatečné bezpečnostní odstupy). Chodníky v rámci hřiště jsou navrženy jen na některých místech, aby logicky tvořily uzavřenou pěší trasu, jejich šířka je 1,2 – 1,5 m. Řadící pruhy křižovatek jsou navrženy v šíři 1,5 m. Nejmenší poloměry oblouků jsou stanoveny na 2 m.

6.2 ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Vozovky dětského dopravního hřiště jsou uvažovány jako asfaltové, chodníkové a odpočinkové plochy jsou navrhovány ze zámkové dlažby, případně z betonu s pryžovým povrchem. Varovné a signální pásy jsou navrhovány ve zmenšené velikosti z kontrastní reliéfní dlažby. Obruby mezi vozovkou a chodníky, případně zelení budou užší betonové (např. ABO 16-10) s výškou nášlapu + 0 cm, budou tedy zapuštěné v rovině ostatní plochy.

6.3 KONSTRUKCE ZPEVNĚNÝCH PLOCH

Skladba konstrukce zpevněných ploch je navržena dle Dodatku TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací.

- návrhový modul podloží vozovky $E_{pd} = 30 \text{ Mpa}$
- návrhový modul podloží chodníků $E_{pd} = 30 \text{ MPa}$
- návrhový modul podloží železnice $E_{pd} = 45 \text{ MPa}$ (DDH Černovice)

Konstrukce 1 – vozovka (plná konstrukce)

Asfaltový beton	ACO8+ 50/70	50 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřík	PS-EP	0,30kg/m ²	ČSN 73 6129
Asfaltový beton	ACL16+ 50/70	50 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřík	PI-E	1,00kg/m ²	ČSN 73 6129
Stmelená vrstva	SC 0/63, C8/10	100 mm	ČSN 73 6124-1
Štěrkodrt ŠDA	0/63 GE	150 mm	ČSN 73 6126-1
Netkaná geotextilie	500g/m ²		
Celkem		min. 350 mm	

Konstrukce 2 – chodník (betonová dlažba šedá)

Zámková dlažba	10/20	60 mm	ČSN 73 6131-1
Drcené kamenivo	4/8	40 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt ŠDA	0/63 GE	150 mm	ČSN 73 6126-1
Netkaná geotextilie	500g/m ²		
Celkem		min. 250 mm	

Konstrukce 3 – herní plochy (pryžový povrch)

Pryžový povrch	EPDM-TOP	10 mm	
Tlumící vrstva	SBR	40 mm	
Drcené kamenivo	0/4	5 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt ŠDA	0/32 GE	200 mm	ČSN 73 6126-1
Netkaná geotextilie	500g/m ²		
Celkem		min. 255 mm	

Konstrukce 4 – železnice (DDH Černovice)

Ocelová kolejnice	dle typu železnice	100-150 mm	
Železniční pražec malý	dřevo/beton/kov	100-150 mm	
Štěrkodrt ŠDA	0/32 GE	200 mm	ČSN 73 6126-1
Stmelená vrstva	SC 0/63, C8/10	100 mm	ČSN 73 6124-1
Štěrkodrt ŠDA	0/63 GE	150 mm	ČSN 73 6126-1
Netkaná geotextilie	500g/m ²		
Celkem		min. 650 mm	

V případě zjištěné neúnosnosti podloží je nutné uvážovat s jeho stabilizací nebo sanací odtěžením vrstvy nevhodné zeminy náhradou za kvalitnější materiál.

Únosnost zeminy je nutné posoudit geologem nebo praktickými hutními zkouškami.

Případné sanace nebo stabilizace mohou mít vliv na návrhy konstrukčních vrstev s dopadem na celkovou cenu.

Návrh konstrukce železniční trati (DDH Černovice) může být upraven s ohledem na výrobce a typ používaného vláčku a jeho vlastnosti a technické parametry a požadavky.

Bilance zpevněných ploch:

- DDH Černovice:	
- vozovka	2238 m ²
- chodníky	676 m ²
- pryžové plochy	1458 m ²
- železniční trať	586 m ²
- DDH Lesná 1:	
- vozovka	1344 m ²
- chodníky	798 m ²
- pryžové plochy	262 m ²
- DDH Lesná 2:	
- vozovka	1337 m ²
- chodníky	192 m ²
- pryžové plochy	267 m ²

6.4 TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Ve všech variantách návrhu se uvažuje s výstavbou světelně řízené křižovatky (směrové signály, plné signály, vyklizovací šipka, chodecká návěstidla, chodecká tlačítka) a dalším doplňkovým technologickým zařízením jako jsou železniční přejezd se závorami, případně by mohla být doplněna signalizace výjezdu vozidel IZS. Technologie SSZ (jako stožáry, návěstidla, DZ) musí být uzpůsobena pro výuku dětí předškolního a školního věku.

Pro řízení navržené technologie je vhodné použít výukový mikroprocesorový řadič (jako např. EduSWing MD 2+), který je svými vlastnostmi cíleně upraven potřebám dětských dopravních hřišť.

Vlastní železniční přejezd může být vytvořen buď kresbou kolejnic na vozovku barvou nebo skutečnými kolejnicemi vsazenými do konstrukce vozovky.

DDH je možné vybavit dalšími technologickými prvky, jako je veřejné osvětlení a kamerový dohled CCTV. Tyto prvky nepatří do standardního vybavení, ale na žádost investora není problém tyto prvky implementovat.

6.5 DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Svislé dopravní značení - bude použito dopravní značení určené pro dětská dopravní hřiště a splňující příslušné legislativní předpisy a certifikace. Bude použito dopravních značek zmenšené velikosti (dle TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích Tabulky č. 1 velikosti zmenšené – 1) na sloupku výšky cca 2 m.

Vodorovné značení - bude použito značení barvou používané standardně pro pozemní komunikace. Přerušované čáry budou realizovány v menších kadencích než v běžném provozu na silnicích a místních komunikacích z důvodu menších rozměrů a parametrů dětského dopravního hřiště.

6.6 OPLOCENÍ

Vzhledem k tomu, že plochy určené k návrhům hřišť jsou veřejně přístupné a nacházení se většinou v těsné blízkosti zástavby, by byla výstavba oplocení problematická. Z hlediska udržování pořádku a bezpečnostních důvodů je ovšem oplocení areálu DDH doporučováno.

6.7 ODVODNĚNÍ

Odtokové poměry v území zůstanou zachovány. Dešťové vody ze zpevněných ploch budou odvedeny příčnými a podélnými sklony do stávajícího terénu

6.8 DEMOLICE A KÁCENÍ

Vzhledem k tomu, že navrhovaná dopravní hřiště budou umístěna do stávajících terénních ploch, dojde minimálně k bourání některých konstrukcí a těžbě zeminy, případně k odstranění některých dřevin a keřů. Vytěžený materiál bude roztříděn podle druhu odpadu a bude odvezen na skládku.

6.9 PROVEDENÉ PRŮZKUMY

Před vlastním návrhem nebyly provedeny žádné průzkumy ani rozbory. Základní inženýrsko-geologický průzkum bude proveden před realizací stavby, lépe již před vypracováním dokumentace pro stavební povolení. Na základě jeho výsledku může dojít k návrhu úpravy pláně a ke změně návrhu konstrukčních vrstev vozovky a chodníků, což může mít značný vliv na cenu díla.

7. ETAPIZACE A ODHAD STAVEBNÍCH NÁKLADŮ

Realizaci hřišť lze vždy rozdělit na několik etap. První etapou je vždy samotné dětské dopravní hřiště s bezprostředně navazujícím mobiliářem. Na ně pak v návaznosti na dostatek finančních prostředků buď současně nebo postupně navazuje realizace a vybavení dětských hřišť, zeleně atd. Samostatnou etapou je pak budova zázemí.

Výsadba stromů může být financována jako náhradní výsadba, popř. z mnoha dotačních programů, které podporují výsadbu stromů.

Součástí orientační ceny nejsou dopravní prostředky.

Rámcové ceny jsou orientační a uvedeny bez DPH.

7.1 LOKALITA ČERNOVICE – UL. CHARBULOVA**1. Etapa**

- zpevněné plochy 12,0 mil. Kč
 - komunikace
 - chodníky
- technologie SSZ 0,8 mil. Kč
 - úprava pro DDH
- tunel betonový 0,8 mil. Kč

2. Etapa

- budova zázemí 9,0 mil. Kč
- dětská hřiště 7,0 mil. Kč
- zeleň 2,0 mil. Kč
- terénní modelace 1,5 mil. Kč
- veřejné osvětlení 1,0 mil. Kč
- mobiliář 0,8 mil. Kč
- oplocení 0,5 mil. Kč
- Sítě a přípojky 0,7 mil. Kč
- Hlediště + terasa 2,0 mil. Kč

3. Etapa

- Altán 1,5 mil. Kč
- workout 2,0 mil. Kč

4. Etapa – individuální nacenění podle požadovaného vybavení

- tramvajová trať
 - Lokomotiva, 3x vagon 2,5 mil. Kč
 - Koleje 1,2 mil. Kč (3000 Kč/m)
- budova POLICIE ---
- budova zdravotníci ---
- budova HZS ---

Souhrn:

- | | |
|----------|-----------------------|
| 1. Etapa | 13,6 mil. Kč |
| 2. Etapa | 24,5 mil. Kč |
| 3. Etapa | 3,5 mil. Kč |
| 4. Etapa | není předmětem studie |

Celkem	41,6 mil. Kč
---------------	---------------------

Celkem + vlak	42.8 mil. Kč
----------------------	---------------------

7.2 LOKALITA LESNÁ I. – UL. BROŽÍKOVA / FILLOVA**1. Etapa**

- zpevněné plochy 8,1 mil. Kč
 - komunikace
 - chodníky
- technologie SSZ 0,8 mil. Kč
 - úprava pro DDH

2. Etapa

- budova zázemí 8,0 mil. Kč
- dětská hřiště 2,5 mil. Kč
- zeleň 0,7 mil. Kč
- mobiliář 0,3 mil. Kč
- oplocení 0,2 mil. Kč
- Sítě a přípojky 1,2 mil Kč

Souhrn:

- | | |
|----------|-------------|
| 1. Etapa | 8,9 mil. Kč |
| 2. Etapa | 12,9 mil Kč |

Celkem	21,0 mil. Kč
---------------	---------------------

7.3 LOKALITA LESNÁ II. – UL. JEŽKOVA**1. Etapa**

- zpevněné plochy 6,1 mil. Kč
 - komunikace
 - chodníky
- technologie SSZ 0,8 mil. Kč
 - úprava pro DDH

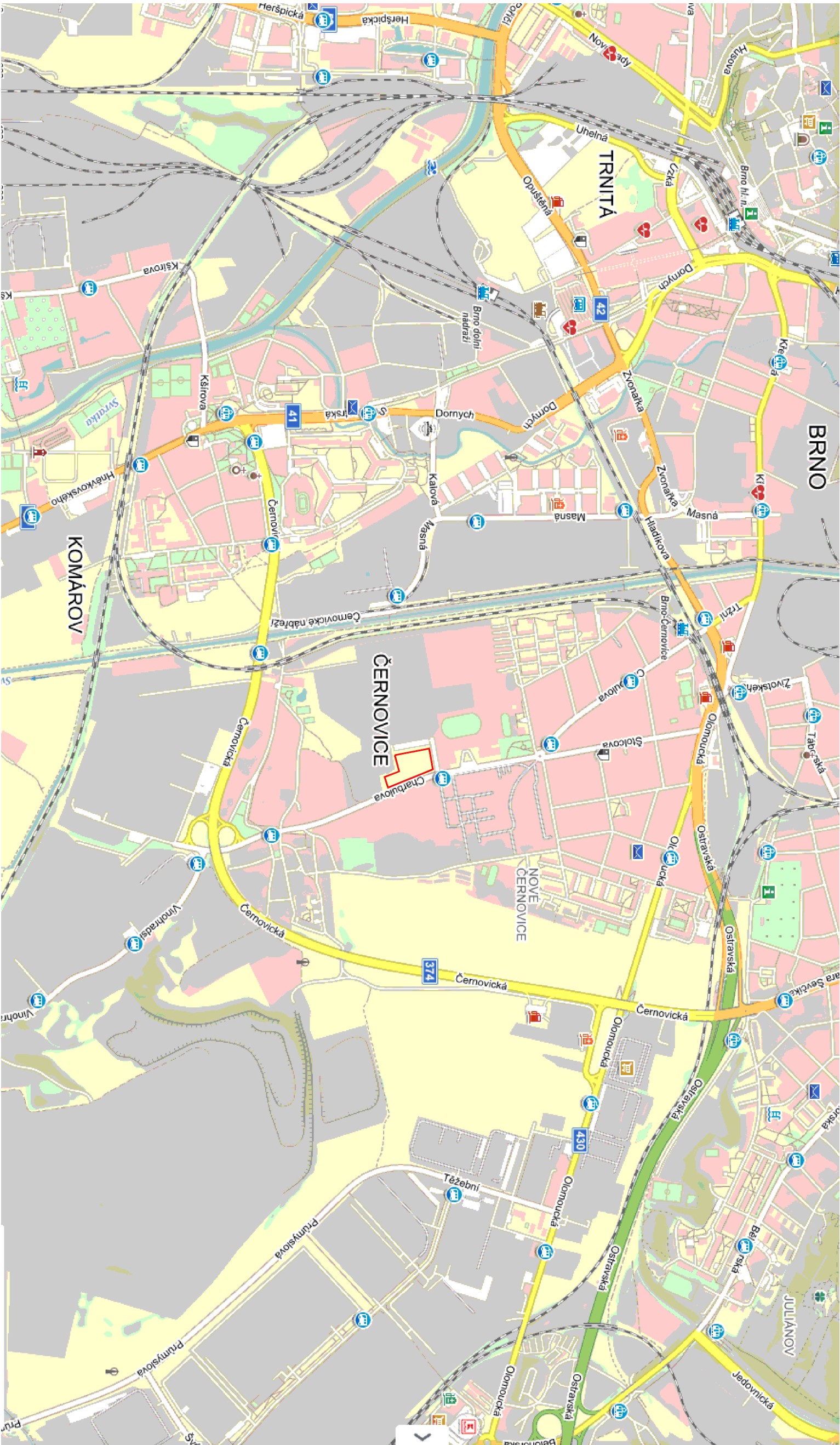
2. Etapa

- budova zázemí 8 mil. Kč
- dětská hřiště 2,7 mil. Kč
- fitness hřiště 1,5 mil. Kč
- zeleň 0,7 mil. Kč
- mobiliář 0,4 mil. Kč
- oplocení 0,2 mil. Kč
- Sítě a přípojky 1 mil Kč

Souhrn:

- | | |
|----------|-------------|
| 1. Etapa | 6,9 mil. Kč |
| 2. Etapa | 14,5 mil Kč |

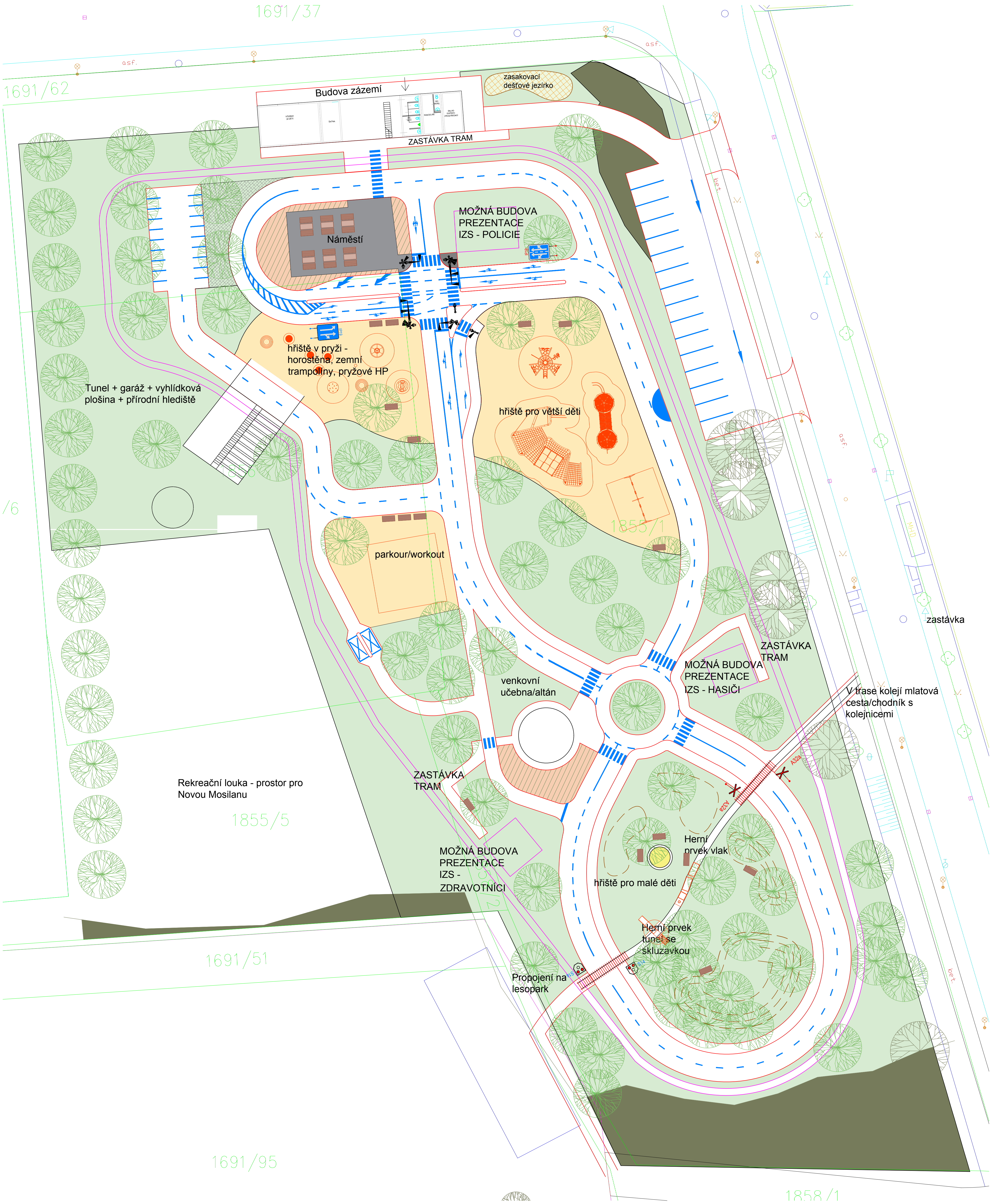
Celkem	21,4 mil. Kč
---------------	---------------------



LEGENDA

ŘEŠENÁ OBLAST - PLOCHA UMÍSTĚNÍ DDH

ZOOP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL:	ING. PĚTR JAROLIM	
ING. P. JAROLIM	ING. J. VAGNEROVÁ	ING. J. VAGNEROVÁ	PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ	
	ING. M. ŠULC	ING. M. ŠULC	OBOR DOPRAVNÍ STAVBY	
STAVEBNÍK: STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO			FORMAT	8 A4
DĚTSKÉ DOPRAVNÍ HRŠTĚ BRNO			DATUM	09/2021
			STUPEŇ	STUDIE
			ZK. ČÍSLO	2112
ČERNOVICE – Situace širších vztahů			Č. PRÍLOHY B.01.01	



LEGENDA			
	STÁVAJÍCÍ STAV		PLOCHY PRYŽOVÉ
	ZPEVNĚNÉ PLOCHY NAVRŽENÉ		STŮL
	BUDOVY NAVRŽENÉ		LAVIČKA
	HERNÍ PRVKY NAVRŽENÉ		ODPADKOVÝ KOŠ
	STÁVAJÍCÍ DŘEVINY		ZASAKOVACÍ OBJEKTY S LUČNÍM TRÁVNÍKEM
	STROMY NAVRŽENÉ		TRVALKOVÉ ZÁHONY
	KEŘE NAVRŽENÉ		NÁSLEDNÉ ETAPY REALIZACE - 3. A 4. ETAPA
	TRÁVNÍK		OPLOČENÍ

LEGENDA - trasy sítí			
	KANALIZACE		VODOVOD
	PLYNOVOD		NN kabel
	VN kabel		kabel VO
	KABELOVOD - O2		sđěl. a opt. kabely

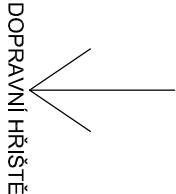
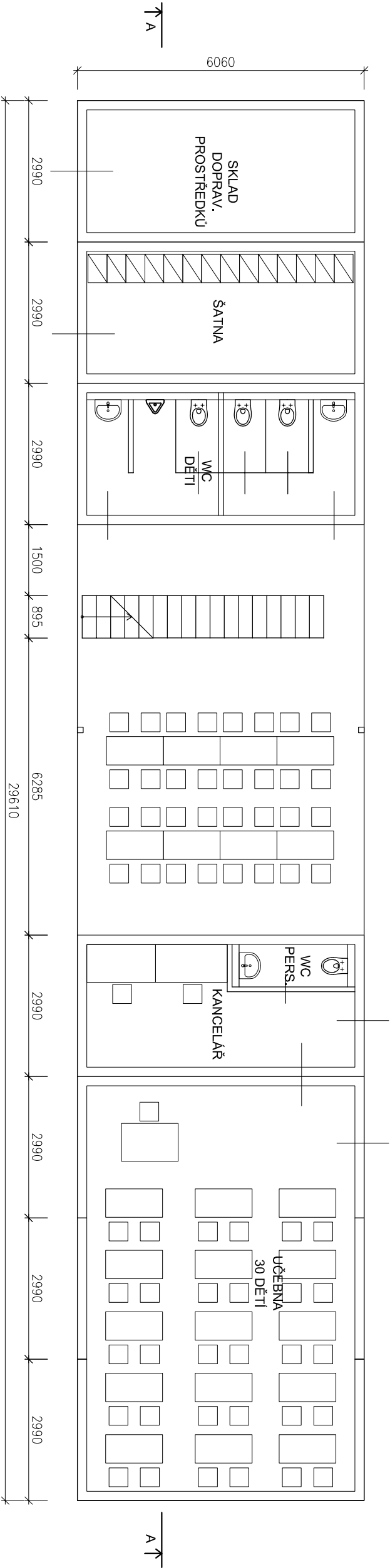
ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	ING. PETR JAROLIM
ING. P. JAROLIM	ING. J. VÁGNEROVÁ	ING. J. VÁGNEROVÁ	PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ
	ING. M. ŠULC	ING. M. ŠULC	OBOR DOPRAVNÍ STAVBY
STAVBA: STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO			FORMAT 8 A4
DĚTSKÉ DOPRAVNÍ HRISTĚ BRNO			DATUM 09/2021
			STUPEŇ STUDIE
			ZAK. ČÍSLO 2112
ČERNOVICE – Situace navrhovaný stav			1:250
			Č. PŘÍLOHY B.01.02



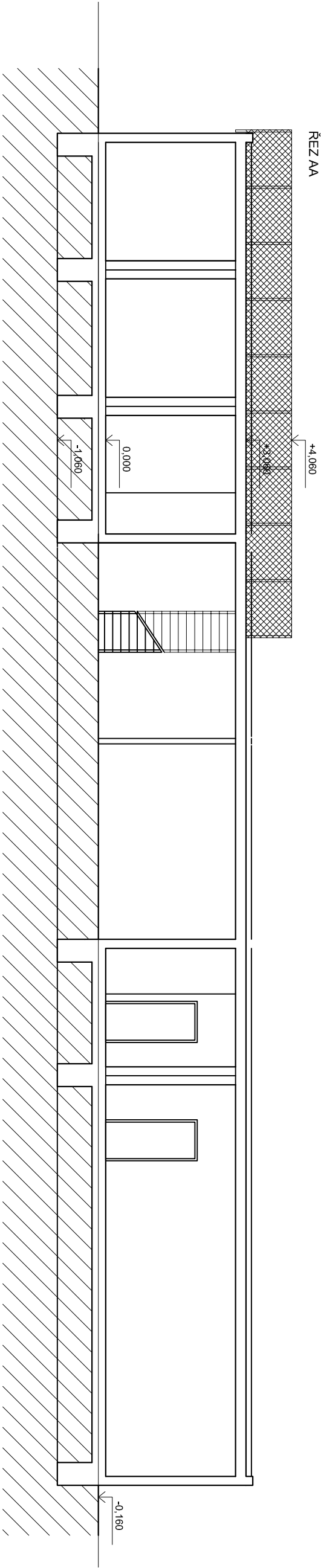
- LEGENDA
- | | | | |
|--|--------------------------|--|----------------------------|
| | STÁVAJÍCÍ STAV | | SVISLÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ |
| | ZPEVNĚNÉ PLOCHY NAVRŽENÉ | | VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ |
| | BUDOVY NAVRŽENÉ | | SLOUPEK SSZ |
| | | | VOZIDLOVÉ NÁVĚSTIDLO SSZ |
| | | | VÝLOŽNÍK SSZ |
| | | | CHODECKÉ NÁVĚSTIDLO SSZ |
| | | | CHODECKÉ TLAČÍTKO SSZ |

ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	ING. PETR JAROLÍM	
ING. P. JAROLÍM	ING. J. VÁGNEROVÁ	ING. J. VÁGNEROVÁ	PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ	
	ING. M. ŠULC	ING. M. ŠULC	OBOR DOPRAVNÍ STAVBY	
STAVBA: STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO			FORMAT	8 A4
DĚTSKÉ DOPRAVNÍ HRISTĚ			DATUM	09/2021
BRNO			STUPEŇ	STUDIE
			ZAK. ČÍSLO	2112
ČERNOVICE – Situace dopravního značení			1:250	Č. PŘÍLOHY B.01.03

PŮDORYS

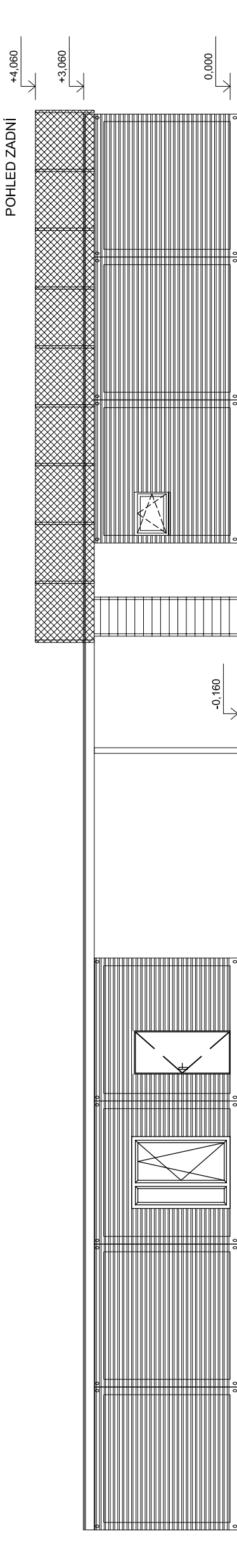
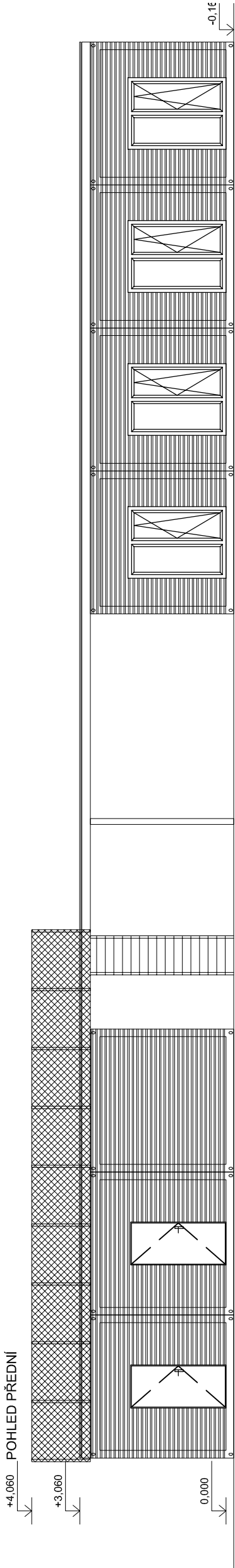
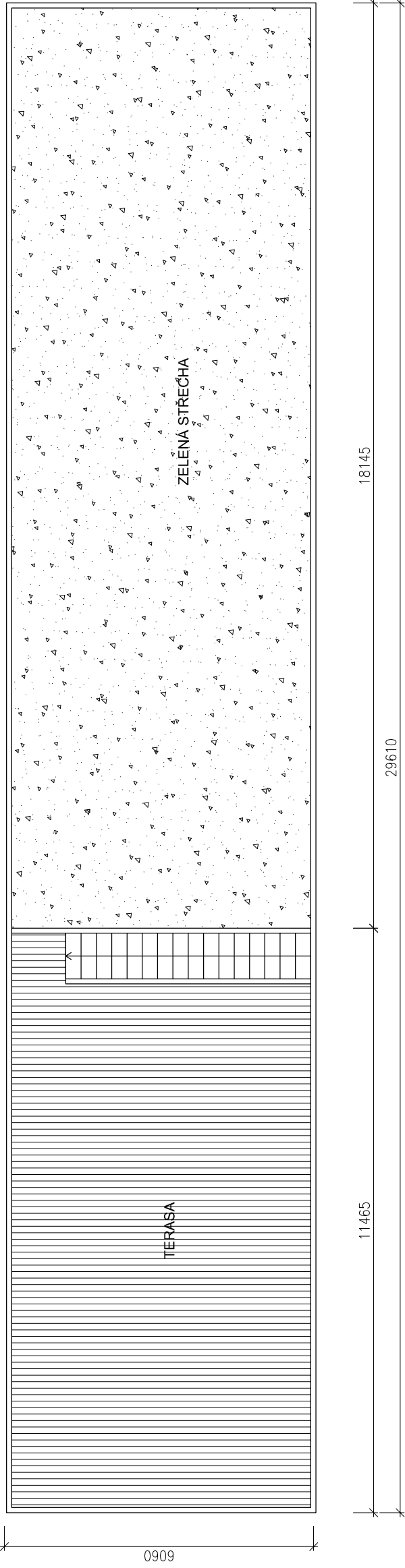


DOPRAVNÍ HRŠTĚ

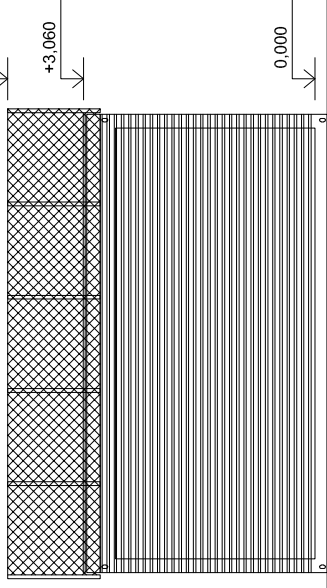


ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL:	ING. PETR JAROLÍM PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ OBOR DOPRAVNÍ STAVBY ELPLOVÁ, 26, 628 00 BRNO IČ: 40971856
ING. P. JAROLÍM	ING. ARCH. J. TESAŘ	ING. ARCH. J. TESAŘ	
	ING. J. VÁČNEROVÁ	ING. J. VÁČNEROVÁ	
STAVEBNÍK: STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO			
DĚTSKÉ DOPRAVNÍ HRŠTĚ BRNO			
FORMÁT			3 A4
DATUM			09/2021
STUPEŇ			STUDIE
ZAK. ČÍSLO			2112
ČERNOVICE – Budova zázemí – půdorys, řez			Č. PŘÍLOHY 1:100 B.01.05

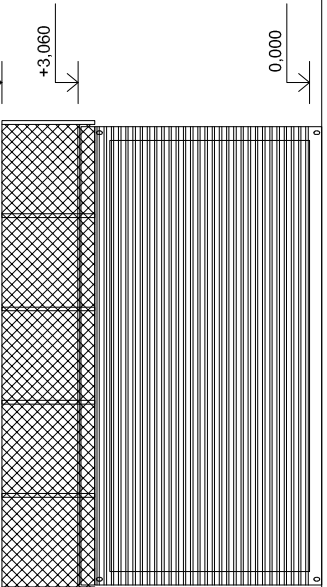
STŘECHA



POHLED BOČNÍ



POHLED BOČNÍ



ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL:	ING. PETR JAROLÍM
ING. P. JAROLÍM	ING. ARCH. J. TESAŘ	ING. ARCH. J. TESAŘ	PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ OBOR DOPRAVNÍ STAVBY
	ING. J. VÁGNEROVÁ	ING. J. VÁGNEROVÁ	ELPLOVA 26, 628 00 BRNO IČ: 40971856
STAVEBNÍK: STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO	FORMÁT 3 A4		
DĚTSKÉ DOPRAVNÍ HRŠTĚ BRNO	DATUM 09/2021		
	STUPEŇ STUDIE		
	ZAK. ČÍSLO 2112		
			Č. PŘÍLOHY
ČERNOVICE – Budova zázemí – střecha, pohledy			1:100 B.01.06