

# ÚPRAVY PLOCH HŘIŠTĚ V KRÁLOVO HÁJI, ULICI ŠKOLNÍ

## ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ – SO 801

INVESTOR:

**Statutární město Liberec**

nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 59 Liberec 1

ZPRACOVATEL DOKUMENTACE:

**Kancelář architektury města Liberec**

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

**Ing. arch. Zuzana Koňasová**

VYPRACOVALI:

**Ing. Petra Šilberská**

STUPEŇ:

**Dokumentace pro provedení stavby**

NÁZEV PŘÍLOHY:

## A00 PRŮVODNÍ LIST

DATUM:

04/2025

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

**Název stavby:**

Úpravy hřiště Školní, sídliště Králův Háj

**Lokalita:**

Obec Liberec, ulice Školní

Dotčené parcely - p.p.č 6385/19, 6385/20, 6385/1, 6390/1, 6390/6, 6390/7, k.ú. Liberec

**Stupeň:**

DPS

**Stavební objekty:**

SO 801 ARCHITEKTONICKO - KRAJINÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

SO 801.6 GRAFIKA HŘIŠTĚ

SO 701 MULTIFUNKČNÍ HERNÍ PRVEK

**Objednatel:** Statutární město Liberec

**Zpracovatel dokumentace, zodpovědný projektant pro objekty stavby:**

SO 801: Kancelář architektury města Liberec (KAM): Ing. arch. Zuzana Koňasová (autorizace ČKA 05481), Ing. Petra Šilberská

SO 801.6: Kamila Pajerová, IČ: 01315447: BcA. Kamila Pajerová - 3/2025, info@kamilapajerova.cz, T:606 648 066

SO 701: U/U Studio s.r.o. IČ 09147373: Ing. Martin Hrouda, Ing. arch. et Ing. Jiří Kotal, Ing. arch. Jakub Strejc - 3/2025

Tato dokumentace nenahrazuje výrobní a dílenskou dokumentaci dodavatele.

NÁZEV PŘÍLOHY:

## **B SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA - SO 801**

### OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

|   |    |
|---|----|
| OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY .....  | 3  |
| 1. PODKLADY, NÁVAZNOSTI .....   | 5  |
| 2. ŠIRŠÍ VZTAHY .....   | 5  |
| 3. CELKOVÝ POPIS ÚZEMÍ A STAVBY .....                                       | 7  |
| 4. NÁVRH .....  | 11 |
| 4.1 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ .....  | 11 |
| 4.2 ŘEŠENÍ VEGETACE, KÁCENÍ A SOUVISEJÍCÍ ÚPRAVY .....                      | 11 |
| 5. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE .....  | 14 |
| 5.1 DEMOLICE A BOURACÍ PRÁCE .....  | 14 |
| 5.2 ÚPRAVY STANOVIŠTĚ A TERÉNNÍ ÚPRAVY .....                                | 14 |
| 5.3 OCHRANA DŘEVIN A ZÁSAHY V PROSTORU STÁVAJÍCÍ VEGETACE .....             | 15 |
| 6. ZAKLÁDACÍ PRÁCE - ZPEVNĚNÉ A DOPADOVÉ PLOCHY .....                       | 17 |
| 6.1 MLATOVÁ PLOCHA .....  | 17 |
| 6.2 DOPADOVÁ PLOCHA – ŠTĚRKOVÁ .....  | 17 |
| 6.3 DOPADOVÁ PLOCHA – PRYŽOVÁ .....   | 18 |
| 6.4 OBRUBNÍK – DŘEVĚNÝ HRANOL .....   | 19 |
| 6.5 OBRUBNÍK – KAMENNÝ .....  | 19 |
| 6.6 TERÉNNÍ STUPNĚ .....  | 20 |
| 6.7 GRAFICKÝ HERNÍ NÁSTŘIK NA STÁVAJÍCÍ ASFALTOVÉHO HŘIŠTĚ – SO 801.6 ..... | 22 |
| 7. ZAKLÁDACÍ PRÁCE – HERNÍ PRVKY .....                                      | 25 |
| 7.1 HOUPAČKA – VYSOKÁ RÁMOVÁ PRO DVĚ MÍSTA .....                            | 25 |
| 7.2 ZEMNÍ TRAMPOLÍNA .....  | 28 |
| 7.3 SKLUZAVKA – NEREZOVÁ .....  | 30 |
| 7.4 BRANKA S BASKETBALOVÝM KOŠEM - ČÁST SO 701 .....                        | 31 |
| 8. ZAKLÁDACÍ PRÁCE - MOBILIÁŘ A VYBAVENÍ .....                              | 34 |
| 8.1 LAVIČKA KVÁDR .....   | 34 |
| 8.2 KOŠ ODPADKOVÝ .....   | 35 |
| 8.3 CYKLOSTOJANY .....  | 37 |
| 8.4 PTAČÍ BUDKY .....   | 39 |
| 9. ZAKLÁDACÍ PRÁCE - VEGETAČNÍ PRVKY .....                                  | 40 |
| 9.1 POŽADAVKY NA ROSTLINNÝ MATERIÁL .....                                   | 40 |

|      |   |    |
|------|---|----|
| 9.2  | PŘÍPRAVA PLOCHY ZÁHONŮ .....  | 41 |
| 9.3  | VÝSADBA STROMŮ .....  | 41 |
| 9.4  | VÝSADBA KEŘŮ .....  | 45 |
| 9.5  | VÝSADBY TRVALKOVÉHO ZÁHONU A INSTALACE DO PROTIEROZNÍ ROHOŽE A HATÍ ..... | 46 |
| 9.6  | ZALOŽENÍ TRAVNATÝCH POROSTŮ .....   | 47 |
| 9.7  | DODRŽENÍ PLATNÝCH PŘEDPISŮ A NOREM .....                                  | 50 |
| 10.  | ÚDRŽBOVÉ PRÁCE .....  | 51 |
| 10.1 | HERNÍ PRVKY .....   | 51 |
| 10.2 | MOBILIÁŘ .....  | 51 |
| 10.3 | STROMY .....  | 51 |
| 10.4 | KEŘE A TRVALKY .....  | 52 |
| 10.5 | TRÁVOBYLINNÝ POROST .....   | 53 |

## ČÁST 801 ARCHITEKTONICKO - KRAJINÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

|      |                                  |    |
|------|----------------------------------|----|
| A 00 | Průvodní a technická zpráva      | -- |
| VV01 | Výkaz výměr – celkový            | -- |
| VV02 | Výkaz výměr – materiál – dřeviny | -- |
| VV03 | Výkaz výměr – materiál – květiny | -- |

### GRAFICKÉ PŘÍLOHY

|    |                                   |    |             |
|----|-----------------------------------|----|-------------|
| 01 | Situace v KN, inž.sítě            | A3 | 1:400       |
| 02 | Koordinační situace               |    |             |
| 03 | Demolice a ochrana stromů         | A3 | 1:250       |
| 04 | Architektonický návrh             | A3 | 1:250       |
| 05 | Osazovací plán                    | A1 | 1:150       |
| 06 | Vzorové řezy                      | A3 | 1:40        |
| 07 | Řez terénem – AÁ                  | A3 | 1:50        |
| 08 | Konstrukční detaily – stupně BB´  | A3 | 1:50, 1:100 |
| 09 | Herní prvky – skluzavka – řez CC´ | A3 | 1:50, 1:100 |
| 10 | Herní prvky – houpačka            | A3 | 1:50        |
| 11 | Mobiliář - lavice                 | A2 | 1:20        |
| 12 | Mobiliář - cyklostojan            | A3 | 1:20        |
| 13 | Výsadba stromů                    | A2 | 1:30        |

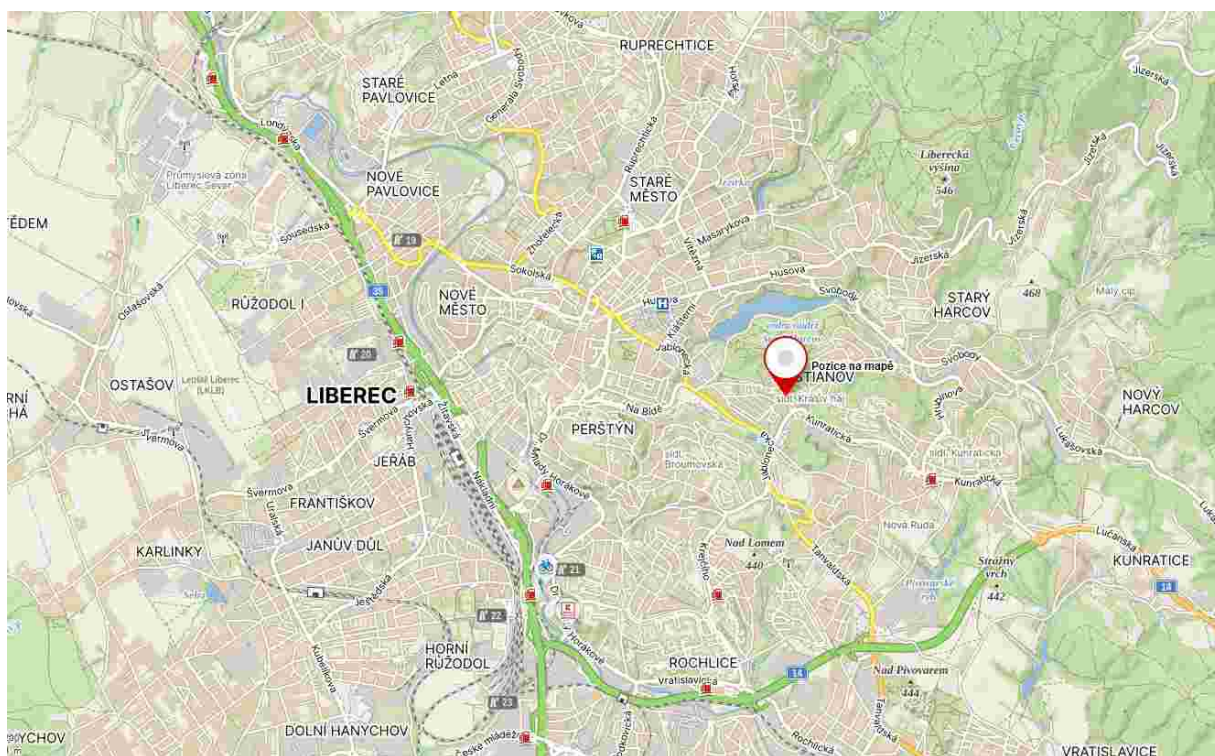
## 1. PODKLADY, NÁVAZNOSTI

- Katastrální mapa, údaje z Katastru nemovitostí (ČUZK)
- Polohopisné a výškopisné zaměření (Geostore: Digitální technická mapa DMVS):
- Vedení průběhu inženýrských sítí (Geostore: UAP, Pasportní data)
- Platný územní plán, SAUL 6/2023
- Geologické mapy, ČHMÚ, cuzk.cz, VÚMOP
- <https://mapy.geology.cz/geocr25/#> (ČGS)
- Vlastní fotodokumentace

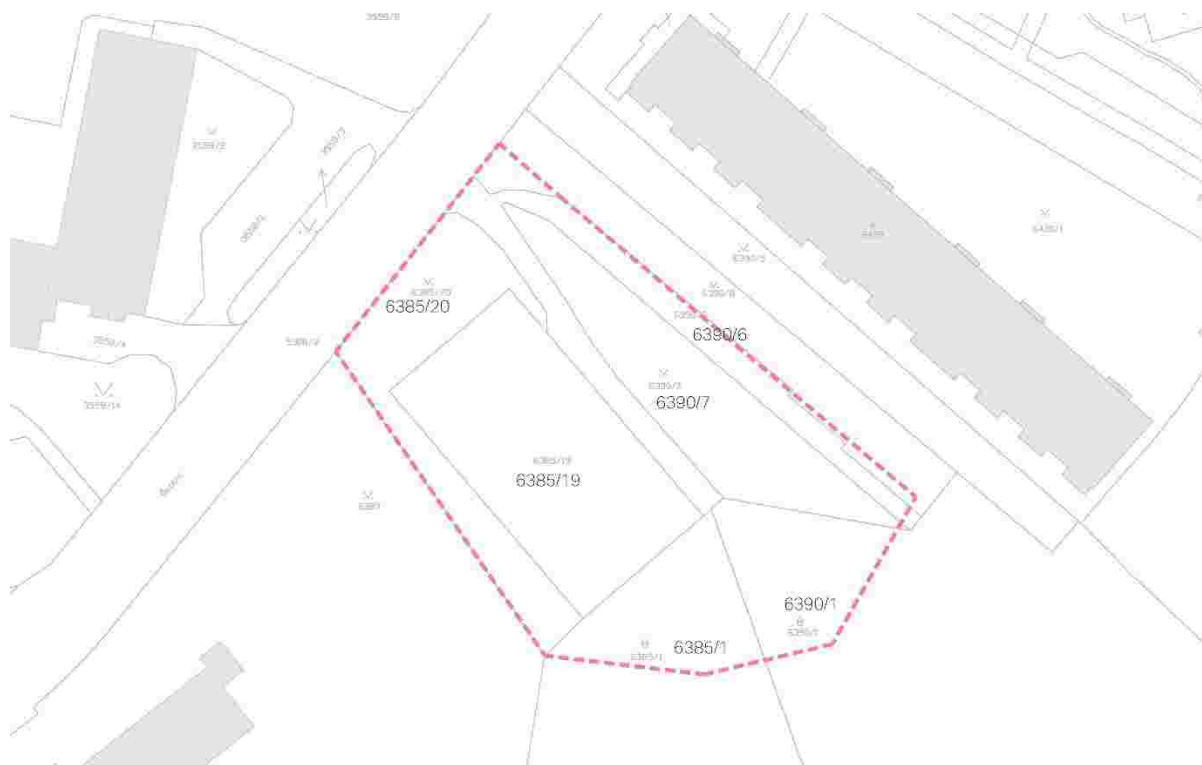
### Návaznost na projekty:

- Multifunkční hřiště a okolí, Sídliště Králův Háj, ulice Školní, Architektonická studie - 10/ 2023, Ing. Ruby Pavoučková | KAM Liberec

## 2. ŠIRŠÍ VZTAHY



Obr.1: umístění lokality v rámci města



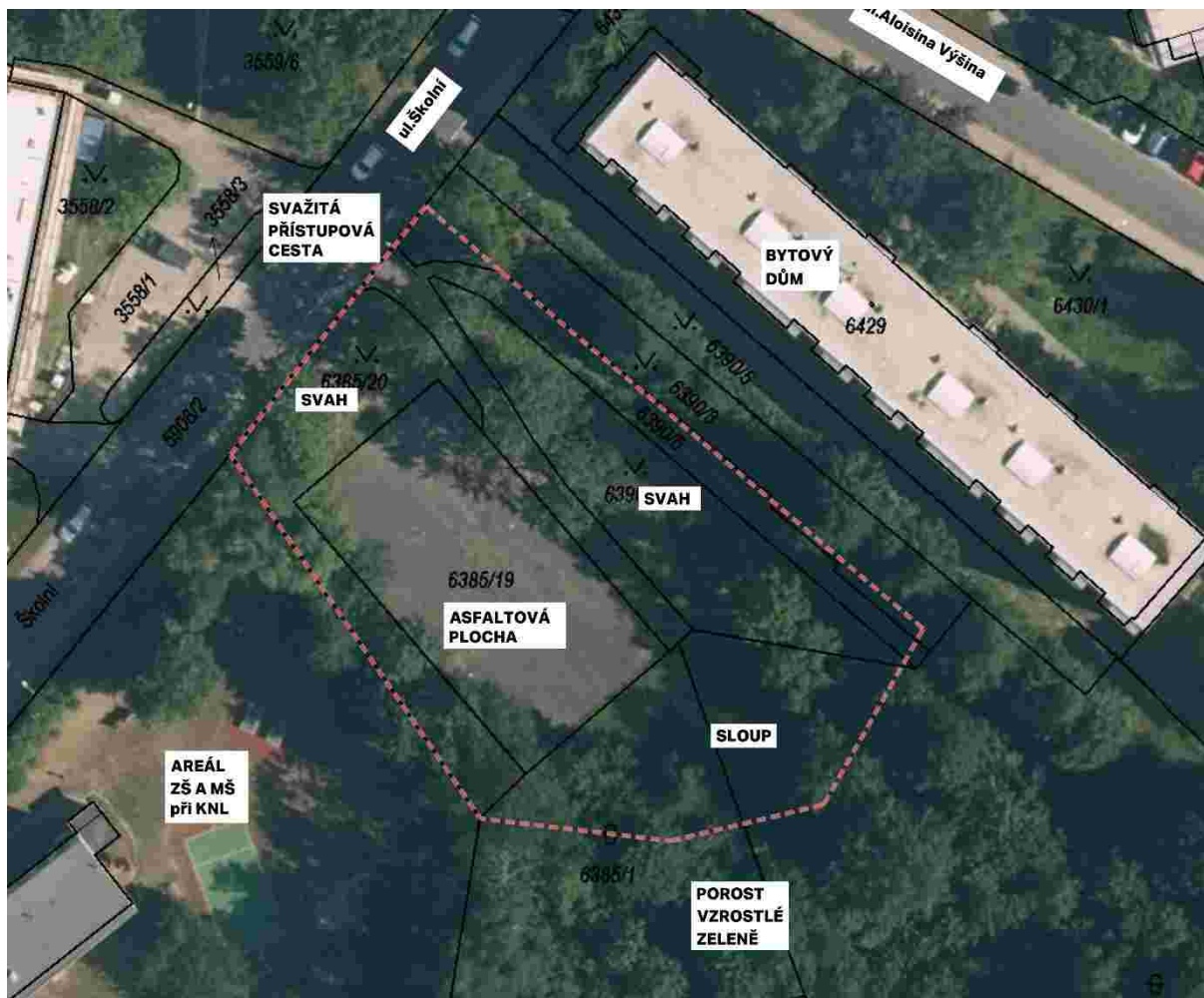
Obr.2: katastrální mapa s dotčenými pozemky

**Majetkové vztahy:**

Dotčené parcely k.ú. Liberec všechny v majetku STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC, nám. Dr. E. Beneše 1/1, Liberec I-Staré Město, 46001 Liberec

| <b>p.p.č</b> | <b>Způsob využití:</b>         | <b>Druh pozemku:</b> |
|--------------|--------------------------------|----------------------|
| 6385/19      | sportoviště a rekreační plocha | ostatní plocha       |
| 6385/20      | zeleň                          | ostatní plocha       |
| 6385/1       | neplodná půda                  | ostatní plocha       |
| 6390/1       | neplodná půda                  | ostatní plocha       |
| 6390/6       | ostatní komunikace             | ostatní plocha       |
| 6390/7       | zeleň                          | ostatní plocha       |

## 3. CELKOVÝ POPIS ÚZEMÍ A STAVBY



Obr.3: ortofoto snímek v KN, situace

**Výměra:**

Vlastní dotčená plocha – 2.600 m<sup>2</sup>

**Nadmořská výška:** 402-406m.n.m

**Ochrana přírody a krajiny:**

Na řešených pozemcích se nenachází žádné prvky USES, VKP (registrovaný ani stanovený zákonem), Natura 2000 ani jiná maloplošná nebo velkoplošná chráněná území. V území se nenachází žádný památný strom.

**Klimatické podmínky:**

Klimatický region: 8 - mírně chladný, vlhký (MCH)

Podnebí Liberce určuje jeho poloha v kotlině mezi dvojicí horských masivů. Protože jsou tyto horské hřebeny překážkou proudění vlhkého atlantického vzduchu, jsou ve městě poměrně hojné srážky. Jejich průměrný úhrn je 803,4 mm ročně – nejdeštivějším měsícem je srpen s 88,4 mm, nejsušší je únor s 46,2 mm. Průměrná teplota vzduchu je

7,2 °C, nejteplejším měsícem je červenec s 16,2 °C, nejchladnější leden, kdy průměrná teplota činí -2,5 °C.

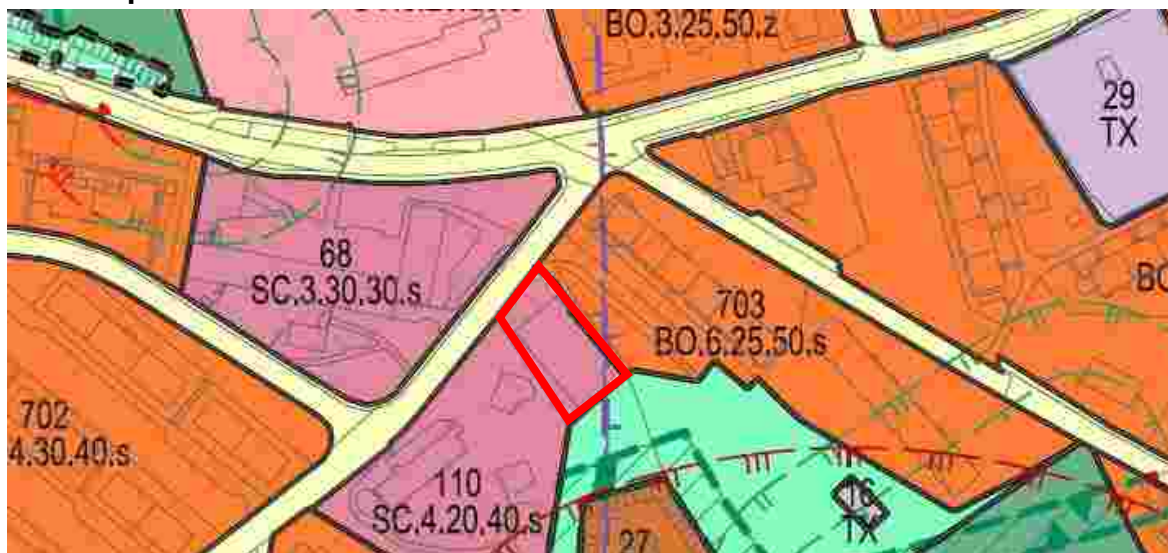
### Přírodní podmínky

Geologický podklad území je *hrubě až středně zrnitý porfyrický biotitický granit*, svah v JV porostu tvoří *svahové kamenitohlinité až hlinitokamenité sedimenty*.

Potenciální přirozená vegetace by byla bučina s kyčelnicí devítilistou (*Dentario enneaphylli-Fagetum*). Území spadá do biochory 4BR - Erodované plošiny na kyselých plutonitech 4. v.s.

Dle kódu BPEJ 8.34.34 je území s půdním typem **kambizemě** dystrické, podzoly, kryptopodzoly převážně na mírných svazích se severní expozicí (severozápadní až severovýchodní), se sklonem 3-7° a celkovým obsahem skeletu 25 - 50 %. Půdy hluboké až středně hluboké (od 30cm), se střední rychlostí infiltrace v mírně chladném klimatickém regionu.

### Územní plán a infrastruktura



Obr.4: Výřez z ÚP – koordinační výkres – řešené území spadá do plochy „Smíšené obytné centrální“

Řešené území spadá do funkční plochy *Smíšené obytné centrální*, plochy navazující jsou plochy *Bydlení obecné, Komunikace – veřejná prostranství s převahou zpevněných ploch a Zeleň sídelní*. Nedaleko pod svahem v zeleni probíhá *lokální biokoridor*. Severo-j jižně protíná území *ochranné pásmo letiště ve vodorovné rovině*.

*Inženýrské sítě* jdou většinou po okraji řešeného území v komunikacích – chodnicích. Nejbliže je *vedení VO, elektrické a teplovod*. Západně okolo plochy asfaltového hřiště probíhá krátké vedení *dešťová kanalizace*. viz výkres č 01 situace.

### Popis situace a současného stavu:

Prostor hřiště slouží zejména pro mládež - rezidenty a místní školky. Místo je využíváno zejména pro neformální hry menších dětí a setkávání teenagerů. V nedávné době se



zde revitalizoval povrch přístupové cesty a hřiškové plochy, spolu s instalací nového zábradlí.

Současný stav byl diskutován s rezidenty sídliště a v participativním rozpočtu města byla jeho revitalizace vybrána jako prioritní.

V sousedství hřiště je areál ZŠ a MŠ školy s dětskou psychiatrií, tedy je i potřeba tyto prostory vzájemně vizuálně oddělit. Vizuální oddělení proběhne výsadbou keřů, pravděpodobně však v druhé etapě, po dostavbě nového oplocení zmíněného areálu.

**Fotodokumentace:**



*Obr.5: Vstupní pěšina, Obr.6: Betonová zárubní zeď - zaplevelená*



*Obr.7: Betonová zárubní zeď: zaplevelená – stav po likvidaci horní části náletů dřevin.*

*Obr.8: Pohled zespoda- zeď drží horní svah a příjezdovou pěšinu.*



Obr.9: Svahy – západní (vlevo), Obr.10: severní (vpravo), asphaltové hřiště bude graficky dotvořeno



Obr.11: Svahy – západní (vlevo) bude ponechán pro sáňkování, Obr.12: severní (vpravo) vhodný pro skluzavku a terénní stupně,



Obr.13: Sloup – kotvený ocelovými lany a podzemním základem je určený k demolic, Obr.14: občasný výskyt stavebních zbytků

## 4. NÁVRH

### 4.1 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Základní prostorové a kompoziční řešení vychází z předchozí fáze – studie (Ing. Ruby Pavoučková a KAM Liberec - Multifunkční hřiště a okolí, Sídliště Králův Háj, ulice Školní, 10/ 2023).

Hlavní zahluobená asfaltová plocha se využívá pro sportovně herní - neformální aktivity, které podporuje atraktivní grafika, svahy se využívají pro herní prvky (klouzání po skluzavce), jiné herní aktivity (sáňkování) či ke komunikaci mezi spodní a horní úrovní (terénní stupně, přístupová pěšina).

Vedle asfaltové plochy jsou umístěny prvky pro posezení, setkávání, hru i neformální potěšení (okrasné i jedlé prvky). Je doplněn masivní mobiliář, zemní trampolína, houpačky a brána s košem. Zeleň zde plní funkci izolační, protierozní, okrasnou, biologickou i užitkovou v podobě jedlých druhů (temnoplodec a jahodníky.)

### 4.2 ŘEŠENÍ VEGETACE, KÁCENÍ A SOUVISEJÍCÍ ÚPRAVY

**Stávající vegetace** bude v 99% zachována. V předchozí fázi proběhla asanace a ošetření některých dřevin. Zbývá k **odstranění jedinců, kteří jsou v kolizi se stavbou či jsou potencionálně nebezpečné** z hlediska biomechanické vitality. jsou určeny **s1 - stromová vrba jíva, sk2 - 4 keře PL3, 1 keř K3** a v rámci asanace betonové zárubní zdi i **nálety** v ní – **6m2 PL1**, viz ve výkresu č.03 Demolice.

#### DŘEVINY KE KÁCENÍ

- Strom: vrba jíva (*Salix caprea*), vel 71+77+72+70cm obvod 4kmenů, v. 11m, š.9m, vícekmenná s dutinou při bázi, výmladková koruna riziko rozlomení. **Podléhá povolení ke kácení.**
- Skupina keřů SK2: zlatice prostřední (*Forsythia x intermedia*), v.1,5, pl.13,3m<sup>2</sup>
- Keř pod jasanem SK3: Tavalník (*Spiraea sp.*) s ptačím zobem (*Ligustrum vulgare*), v.1m, pl.1m<sup>2</sup>
- Skupina náletů stromů i keřů PL1: v dnešní době nízko seřezané dřeviny. Ze zídky je třeba odstranit v rámci přeskládání zdi i s kořeny



*Obr.15, 16: vrba jíva-celý strom a detail na dutinu při bázi, Obr.17.- 18 pod sebou: keře ve svahu ke kácení, Obr. 19: vlevo -zbylé části náletů v zídce k likvidaci.*

Vzniklý biologický odpad bude seštěpkován, rozřezán a deponován v prostorách k tomu určených na pozemku SML/TSML (určí si město). Nebiologický odpad bude odvezen na skládku.

### PLÁNOVANÉ ÚPRAVY VE VZTAHU SE SOUČASNÝM STAVEM

Některé navržené prvky budou zasahovat do kořenové zóny stávajících dřevin. Jedná se o **výstavbu zpevněné mlatové plochy, výsadbu** keřových či trvalkových záhonů, **instalaci masivních lavic** s lokálními základovými patkami a **rozproštění zeminy** o mocnosti 250-100mm. **V případě prací v kořenové zóně stávajících dřevin je třeba úprava lehkou mechanizací či ručně.** Práce v kořenové zóně budou splňovat podmínky ČSN 83 9061: *Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích a Standardy AOPK 01 002 Ochrana dřevin při stavební činnosti*, viz kap.5.3.

**Terénní úpravy** budou probíhat pro vytvoření herních prvků a veřejného komunitního prostoru usazení mobiliáře a terénních stupňů, dále je nutná lokální protierozní fixace svahu. **Protierozní fixace svahů** proběhne haťováním prkny fixované tyčovinou a položením kokosové geotextílie. V místech odplavené zeminy z koruny svahu (pod nově zbudovaným zábradlím) bude doplněna zemina. Stávající betonové patky zábradlí budou touto zeminou zakryty. Po fixaci svahu budou provedeny výsadby trav a trvalek, vč. mulčování. Na severním svahu po instalaci herního prvku a schodu, výsadeb dřevin bude proveden výsev protierozního trávobylinného porostu. Veškerý zemní materiál bude umístěn v řešeném území a upotřeben k dorovnání nerovných travních ploch.

**Nově navržená zeleň** bude vysazena v okolí nového mobiliáře, herních prvků a na svahy tak, aby zapadla do přírodního stylu prostoru a doplnila jej o atraktivní druhy. Zároveň je svahy nutné fixovat, tedy část vegetace má protierozní funkci.

**Navržena je výsadba 11ks stromů**, vícekmenných bříz, habrů, jeřábů, vysokokmenných dubů a jednoho centrálního stromu - platanu javorolistého. Dále výsadba několika **keřů** (41m<sup>2</sup>), jako temnoplodec, brslen Fortuneův, zlatice, pustoryl a meruzalky, celkově 33ks a pro oživení také **trvalkové** záhony (67m<sup>2</sup>) na svazích podél příchozí pěšiny. Svahy v nejbližším okolí skluzavky budou **zatravněny** trávobylinnou protierozní směsí. Plochy přehrnuté novou zeminou budou osety trávnickovou parkovou směsí. Vyrovnají se zde nerovnosti způsobené minulými úpravami, odstraní se tak problematické vystupující kamenivo, čímž se plocha stane snadněji udržovanější.

## 5. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

### 5.1 DEMOLICE A BOURACÍ PRÁCE

V rámci přípravných prací budou betonové prefabrikáty ve svahu u vstupní pěšiny přeskládány v rozsahu 2-3 řad (plocha PL1, **výkres č.03 Demolice**). Vykopány nálety v nich zakořeněné a znovu uloženy zpět, vysypány zeminou. Osázeny budou stálezelenými dřevinami z paty zídky a opadavými keři koruny zídky s podrostovými květinami. (zídka viz na obr. 6-8)

Lokální výřez v asfaltové ploše proběhne pro multifunkční prvek (viz PD **část SO 701**)

Úplná demolice bude provedena pro již nefunkční cca 7m vysoký sloup nadzemního vedení, tedy i s podzemními betonovými částmi, kotvicími částmi, vč. podzemních prvků a nadzemní dřevěné a betonové části. Prvky budou zlikvidovány na skládku. (obr.13)

Dále je třeba v řešeném území odstranit viditelné stavební zbytky a kameny, které komplikují údržbu trávo-bylinného porostu, dle velikosti budou zavezeny novou vrstvou zeminy či odvezeny (pouze stavební nepřírodní materiál (obr.14)

### 5.2 ÚPRAVY STANOVIŠTĚ A TERÉNNÍ ÚPRAVY

Před zahájením výsadby je nutné upravit stanoviště, a to zejména **odstranit vytrvalé plevele** (minimálně 2x opakovat), dále odstranit **nežádoucí materiály** a **zarovnat nerovnosti** (celková nerovnost by neměla překročit +-200mm výšky). Jemné modelace pak proběhnou menší zahradní mechanizací či ručně (zejm. na svazích) s odstraněním předmětů nad 50mm.

Na severozápadním svahu pod příchozí pěšinou bude doplněna odplavená zemina (1,7m<sup>3</sup>) a instalovány **protierozní geosítě** z kokosu, o min. gramáži 400g/m<sup>2</sup> (ref. Geomanet K-EKO) – celková plocha řešeného svahu k fixaci je 24m<sup>2</sup>. Výsadby budou provedeny až po její instalaci. Geosítě je možné pro rostlinu lokálně naříznout a vytvořit tak prostor pro výsadbu, vč. malé výsadbové mísy pro trvalku. Pokládka je vhodná po spádnici (z horní části svahu směrem dolů) se současným vytvořením kotevní rýhy, kotvení a překryv dále dle návodu výrobce. Protierozní sítě budou instalovány na ploše PL2 dle výkresu č. **03 Demolice**.

Další terénní úpravy proběhnou (viz **výkresy č. 02, 03, 04, 05**), plochy PL4-8

- prostor dopadové plochy hřiště – odebrání zeminy do hl 300mm
- prostor mlatové plochy – odebrání zeminy do hl 250mm
- na svahu pro skluzavku a terénní stupně – kde se v místě uložení prvků odebere ornice, vytvaruje dle potřeby prvků a dorovná pro možný osev plochy mezi těmito prvky.
- v jihovýchodní části trávníku, kde bude odtěžená zemina rozmístěna, urovnána a následně zatravněna

- lokálně pro umístění laviček –podél hřiště, kdy je třeba odebrat ornici, vytvořit lokální patky, vyrovnat a uhnit podloží ze štěrku – viz **kap.8.1**

**Stržená ornice se využije znovu na místě. Nesmí se míchat s dalšími podkladními vrstvami ani s jinými materiály. Bude dočasně deponována na dotčeném místě v max. mocnosti 1,5m. Nově rozprostřená v cílových plochách bude vždy pouze v horní 20cm vrstvy.**

### 5.3 OCHRANA DŘEVIN A ZÁSAHY V PROSTORU STÁVAJÍCÍ VEGETACE

Tato kapitola řeší ochranu dřevin v zájmovém území i dřevin v těsné blízkosti řešeného území. Je nutné dodržet následující zásady stanovené **ČSN 83 9061: Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích** a **Standardy AOPK 01 002 Ochrana dřevin při stavební činnosti** a to zejména:

Dřeviny (vzrostlé stromy) navržené k ochraně jsou podrobně vyznačeny a popsány ve výkresové části **č.03 Demolice a ochrana stromů**. Kořenový systém = okapová linie koruny zvětšená o 1,5m.

#### **Ochrana kmene a kořenových náběhů před mechanickým poškozením:**

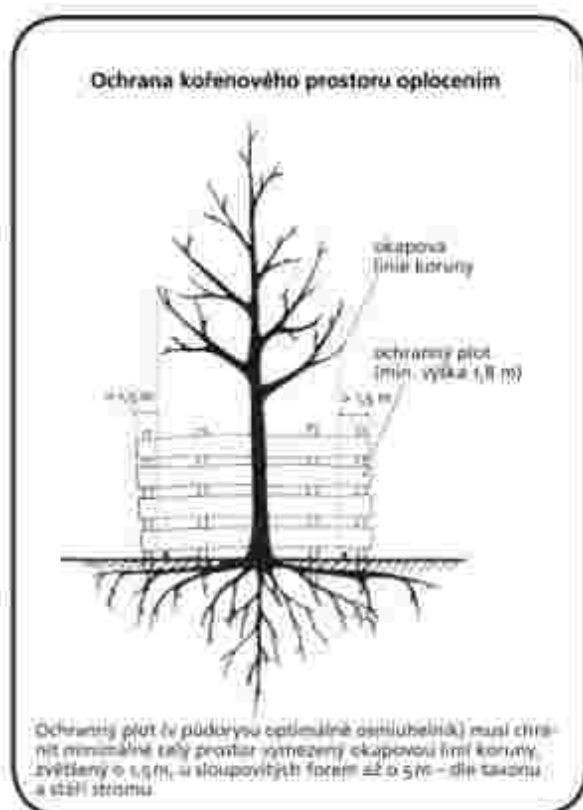
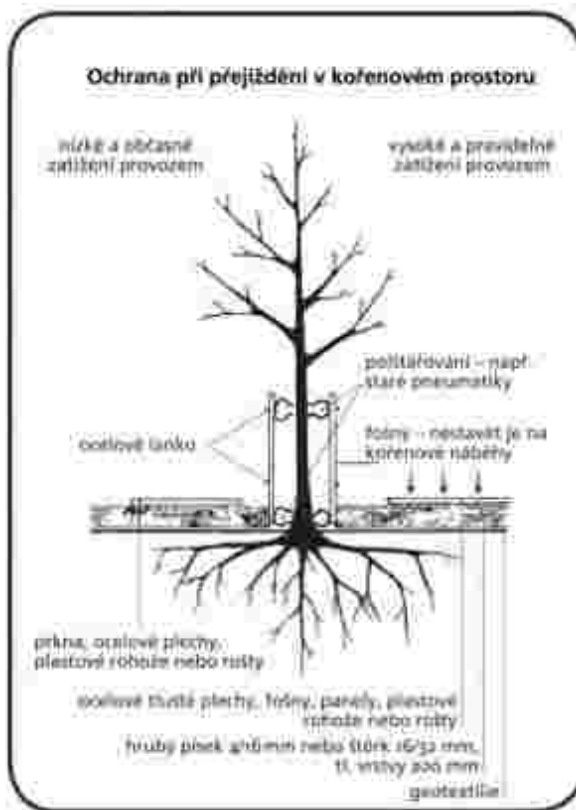
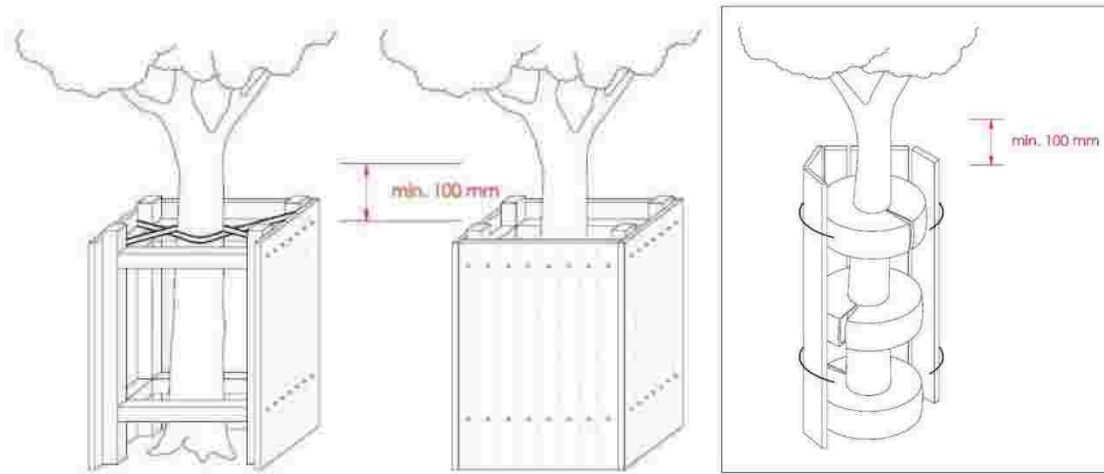
Doporučuje se **instalace dřevěného bednění kolem kmene** po celou dobu trvání stavby, bednění nesmí být položeno na kořenové náběhy. Pokud nebude možno ochránit celou kořenovou zónu oplocením, je nutno opatřit kmeny **vypolštářováním**.

U kořenových zón nebude prováděna navážka, je absolutně vyloučeno skládkování materiálu a podobně. Mocnost zeminy nebude blíže než 1 m od kmene navyšována.

Veškeré práce v kořenové zóně (okapová linie koruny zvětšená o 1,5m) budou prováděny výhradně ručně.

**U stavebních výkopů**, které zůstávají dlouho odkryté, je nutno **chránit kořeny proti vysychání** a mrazu kořenovou clonou. Při výkopech **nesmějí být přerušeny kořeny** o průměru **větším než 3 cm**. Případná poranění stromů se nepředpokládají. Pokud k nim dojde, budou ošetřena certifikovaným arboristou.

Požadavky, způsob, rozsah a termíny ochranných opatření se řídí zejména druhem, rozsahem a trváním stavebních prací a v případě nejasností budou ze strany stavebního dozoru konzultovány s projektantem.



Obr. 20-21 Vhodné způsoby ochrany stromů při realizaci stavby



## 6. ZAKLÁDACÍ PRÁCE - ZPEVNĚNÉ A DOPADOVÉ PLOCHY

### 6.1 MLATOVÁ PLOCHA

Vybudování mlatového povrchu je podobné jako technologie z mechanicky zpevněného kameniva, které se řídí technologií „Mechanicky zpevněné kamenivo“ (MZK), která je dána normalizovanými postupy dle ČSN 73 6126/1994 Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy.

Dle zkušeností v Liberci je skladba ovšem následující, viz **vzorový řez 1 ve výkresu č. 06:**

- svrchní - 40mm lomová prosívka fr. 0-4
- střední roznášecí - 60mm drcené kamenivo fr.8-16
- spodní podkladová - 150mm drcené kamenivo fr. 16-32
- celková plocha - 129m<sup>2</sup>
- celkem mocnost - 250mm
- barva mlatu je preferovaná béžová, shodná s navazujícími dopadovými plochami. Barva bude konzultována s AD dle dostupnosti materiálu

Ke svrchní obrusné vrstvě bude proveden vzorek stmelitelnosti.

Pro hutnění používáme vibrační desku nebo vibrační válec, hutníme vždy od krajů do středu plochy s tzv. nadvýšením pro určení tloušťky vrstvy. Jednotlivé podkladní vrstvy hutníme samostatně – podklad a následně kryt mlatu dle frakcí. Vlhkost směsi kameniva zajistíme kropením směsi při míchání a následným zaplachtováním pro převoz či uskladnění – směs pro pokládku nesmí vyschnout. Pokládka směsi je možná při teplotách nad 4°C.

Výškopis a spádování nových mlatových ploch na lokalitě se řídí v zásadě stávajícím terénem, dle stávajících obrub asfaltového hřiště a asfaltového chodníku a dle navržených obrub na opačné straně plochy. Spádování, resp. odvodnění ploch bude řešeno k centrálně umístěnému novému stromu v této ploše a k přirozenému spádu směrem ze svahu, se sklonem 1-5 % (bude dohodnuto na místě v rámci AD).

### 6.2 DOPADOVÁ PLOCHA – ŠTĚRKOVÁ

V prostoru houpačky je navržena štěrková dopadová plocha.

- 300 mm - praný štěrk frakce 4/8 mm
- Separační geotextilie 500g/m<sup>2</sup> , pl.46m<sup>2</sup> s přesahy spojeno páskami
- Celkem plocha
- Celkem mocnosti 300mm.
- celková plocha 39m<sup>2</sup>



- barva kameniva je preferovaná béžová, shodná s navazující mlatovou a dopadovou EPDM plochou. Barva bude konzultována s AD dle dostupnosti materiálu.

Dopadová plocha bude realizována z certifikovaného praného písku fr. 4/8mm (vhodný pro použití v dopadových a ochranných zónách dětských hřišť odpovídající hygienickým požadavkům uvedeným ve vyhlášce č. 135/2004 Sb. a normě ČSN EN 1176). Předložení certifikátu bude požadováno v rámci KD jako příloha stavebního deníku.

Vyhlobený podklad pro dopadové zóny bude vyčištěn od všech případných nežádoucích materiálů, zejména stavebních zbytků, obalů a těžko rozložitelných rostlinných částí.

Podkladní pláň bude poté vyrovnána v příslušném spádu. Je nutno zajistit odtokové vlastnosti pláně. Na takto upravený a vymezený podklad bude položena separační geotextilie 500g/m<sup>2</sup> s přesahem na svislé strany 15cm (přisponkováno k hranolu). Následně dojde k rozprostření štěrku. Založení pískové plochy je nutno koordinovat se založením herních prvků. Skladba dopadové plochy (viz **vzorový řez 3 - výkres č.06**)

### 6.3 DOPADOVÁ PLOCHA – PRYŽOVÁ

- 10mm -EPDM
- 25mm - SBR PODLOŽKA
- 30mm -drcené kamenivo fr. 0-4mm
- 150mm- drcené kamenivo 0-32mm
- (35mm - zbylá výška do 250mm lze dorovnat frakcí 16-32mm)
- Celková plocha 7m<sup>2</sup>
- Zakončení - skrytými betonovými obrubníky (50x250x1000mmm dl.11bm)
- Barva je preferovaná béžová, shodná s navazující mlatovou a dopadovou štěrkovou plochou. Barva bude konzultována s AD dle dostupnosti materiálu štěrkového.

Dvouvrstvý sportovní povrch na místa, kde není požadavek na tlumení pádu dle ČSN EN 1177.

**Podkladní vrstvy** pro pokládku povrchu musí být v rovinatosti +/- 0,5cm při měření 4m latí. Podklad musí zajišťovat odvod srážkové vody (vlastním spádováním 0,75% nebo vlastní propustností) a musí být zajištěna jeho stabilita za jakéhokoliv počasí. Nesmí být namrzavý a nasákavý. Hutnění musí být provedeno na hodnotu 25Mpa.

Samotná **instalace** povrchu musí být provedena rychle a pečlivě. Po vytvrnutí povrchu (v závislosti na klimatických podmínkách od 1-12 hod.) již není možná žádná další korekce nebo úprava vzhledu. Povrch SmartSoft nelze pokládat při dešti a teplotě pod 6°C. Po dobu 24 hodin po pokládce nesmí klesnout teplota vzduchu pod 2°C. Povrch SmartSoft není možné instalovat za deště nebo mrholení.



Obr. 22-23 Zakončení povrchu na štěrkovém podkladu do betonové obruby – s překrytím této obruby

Viz také **vzorový řez 2 - výkres č.06.**

**Obrubník betonový** (též zahradní) bude ložen do betonové patky tak, aby jeho rovná hrana byla nahoře a jeho pohledová zaoblená v betonu. A to z toho důvodu, aby pryč dobře na obrubníku držela.

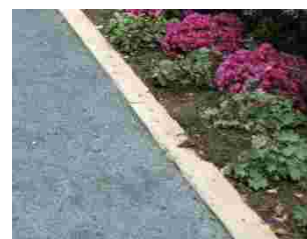
Detail **řešení obruby za skluzavkou** směrem do svahu bude řešen s realizací dle finálního přesahu skluzavky. V tomto místě může být dopadová plocha ložena do ztracena do svahu.

#### 6.4 OBRUBNÍK – DŘEVĚNÝ HRANOL

Obruba okolo mlatové a herní dopadové štěrkové plochy bude z dřevěného dubového hranolu 100x140mm x délka segmentu dle úseku, celkově délky 58bm.

Bude uložen do štěrkové podkladové vrstvy fr.8-16mm, tl.50mm. Kotven bude lokálně zahloubenou závitovou tyčí vedoucí středem hranolu do suchého betonu cca po 2m délky, závitová tyč (10mmx400mm) bude shora skryta dřevěnou zátkou á 2ks/2bm.

Dřevěný obrubník povede za hranou dopadové plochy. Viz také **výkres č. 04 a 05, dále 06 vzorový řez 1,3 .**



#### 6.5 OBRUBNÍK – KAMENNÝ

Z důvodu napojení nových ploch na stávající přístupovou cestu bude část kamenného obrubníku po jeho severní straně snížena na +0 dle úrovně této pěšiny. Přesný úsek je vyznačen ve **výkresu č.03 Demolice, okomentován PL4).**



Obr. 24 Pohled shora, obr.25 Pohled ze spodní části – úrovně hřiště

Obrubu o délce **14m** je třeba demontovat z betonové patky, tak aby se kostky zachovaly neporušené, tuto patku odstranit/snížit a **nově usadit do nové betonové patky s využitím stávajících kostek** do stejné výše jako je asfalt pěšiny po celé délce. Znamená to **o cca 60mm snížení**.

Jelikož tento prvek sloužil i jako vodící linie pro nevidomé, je třeba na horní část příchodové pěšiny nově **umístit varovný pás** z elastomerových polepových pásů k tomu určených, v šířce 400mm, barvě bílé, dle ČSN 734001 *Přístupnost a bezbariérové užívání*, ČSN 73 6110 *Projektování místních komunikací*.



Viz výkres **č.05 Osazovací plán**.

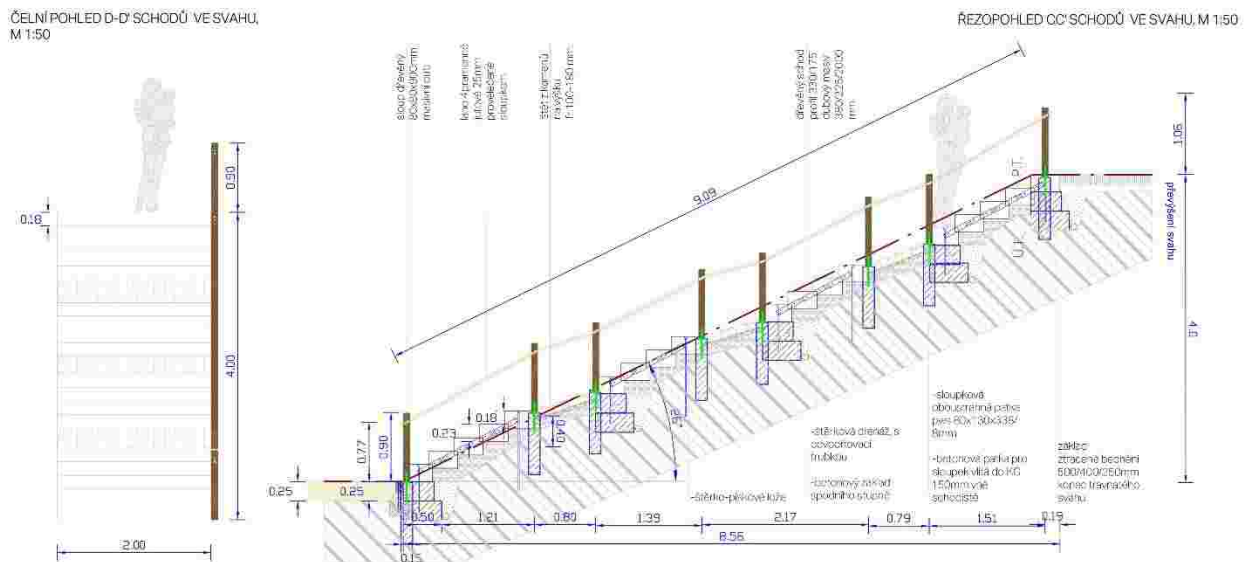
## 6.6 TERÉNNÍ STUPNĚ

Terénní stupně ke zpřístupnění skluzavky na severním svahu jsou koncipovány jako prvek pro hru, pohybové dovednosti i možnou komunikační a posedovou formu. Zdola navazují na mlatovou plochu a shora na travnatou plochu, která slouží jako občasná přístupová pěšina k objektu technického vybavení Teplárny Liberec. Z této plochy je i přístup pro skluzavku.

Stupně budou lemovány jednoduchým plůtkem z dřevěných sloupků a širokého pleteného lana. 8ks sloupků z masivního dubu 80x80x900mm (tlakově impregnované, nátěr bezbarvým olejem), kotvené v oboustranné patce zapařené PSW (70-80x130x338/8mm), ve ztraceném bednění bude protkáno jutovým lanem 4 pramenným pleteným o tl.25mm, dl 11m, zakončeno na koncích uzlem, ve sloupcích zajištěno nerezovým vrutem 6x (proti pohybu lana).

Masivní dubové stupně, tlakově impregnované, nátěr bezbarvým olejem, (18ks) o šířce 2m (380x225x2000mm) jsou přerušované terénním svahem/podestou dlážděnou lomovými kameny (fr.100-250mm) loženými na výšku (tzv. štět), které tvoří zároveň protierozní povrch.

Provedení stupňů bude do štěrkového lože fr.8/16 mm a zejména nosné spodní stupně pak kotvené lokálně na třech místech do betonových patek anebo jen závitovými tyčemi do terénu (také na 3 bodech – kraje a střed). Závitová tyč bude pohledově skryta dřevěnou zátkou.



Obr. 27 řezopohled a čelní pohled - náhled z výkresové části, Viz také **výkres č.08 Konstrukční detaily -stupně BB'**

Referenční obrázky:

ukázka zábradlí s provlečeným lanem, ukázka masivních stupňů, ukázka podesty ze štětu





kámen ložený na výšku – štět (ještě nezasypaný).

## 6.7 GRAFICKÝ HERNÍ NÁSTŘIK NA STÁVAJÍCÍ ASFALTOVÉHO HŘIŠTĚ – SO 801.6

*Zpracovala Kamila Pajerová, autorka návrhu*

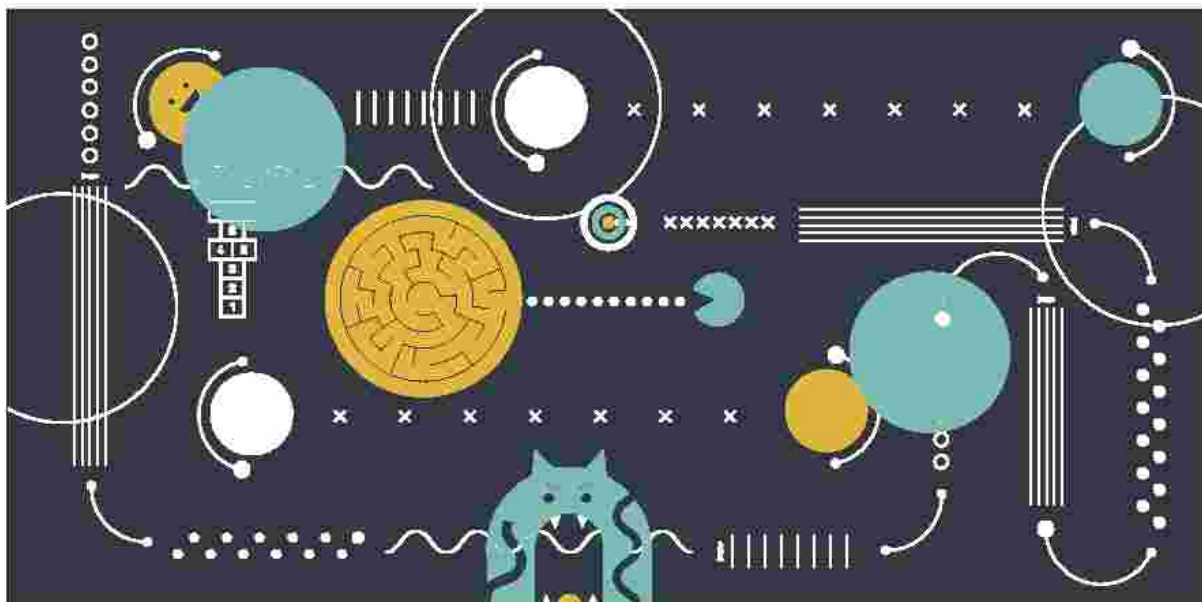
### Popis projektu

Záměr se týká aplikace autorské grafiky na asfaltovou plochu dětského hřiště v městě Liberec. Grafika je navržena tak, aby esteticky oživila prostor a zároveň byla funkční a bezpečná pro děti.

### Technické požadavky

- Rozměry grafiky: 37 × 18 m, výměra plochy grafiky: 117,79 m<sup>2</sup>
- Materiál a technologie přenosu: Požadovaná metoda aplikace zahrnuje speciální asfaltové barvy vhodné pro exteriérové použití.
- **Barevnost:** Grafika je složena ze 3 barev, které odpovídají těmto odstínům RAL:
  - Žlutá: RAL 1012, výměra 31,86 m<sup>2</sup>
  - Modrá: RAL 6034, výměra 54,72 m<sup>2</sup>
  - Bílá: výměra 31,21 m<sup>2</sup>
- **Odolnost:** Minimální životnost 3–5 let při běžném používání, odolnost proti mechanickému poškození a povětrnostním vlivům vč. UV záření. Doporučujeme barvy s vysokou odolností a dlouhou životností.
- **Protiskluzová úprava:** Povrch musí být bezpečný pro děti a splňovat protiskluzové požadavky pro venkovní herní plochy.
- Produkty na bázi syntetiky se nedoporučují. Preferují se vodou ředitelné barvy na bázi akrylové pryskyřice.

Poznámka: **Finální grafika bude dodána předem dle skutečného rozměru plochy. Použitý materiál musí odpovídat barevné paletě návrhu (případné odchylky je nutné konzultovat s autorem grafiky, autorem multifunkční brány a Kanceláří architektury města Liberec).**



Obr. 28 Detail – náhled návrhu a spojitost s projektem herního prvku – bráno-koše, který přebírá stejnou kombinaci barev.

### Postup aplikace

- Příprava podkladu: Očištění a případná penetrace asfaltového povrchu pro zajištění správné adheze.
- Přenos grafiky: Výroba a lepení šablon dle podkladu.
- Aplikace: Ruční malba/barvení nebo stříkání dle schválené grafiky. Dodavatel musí zvolit technologii s ohledem na dlouhodobou odolnost a kvalitu přenosu grafiky.
- Doba schnutí/fixace: Specifikuje dodavatel dle použité technologie, pro realizaci si zajistí odstávku plochy, aby byla zaručena správná aplikace a dlouhodobá životnost.

### Doba realizace

- Realizace grafiky bude až po dokončení všech stavebně krajinařských úprav.
- Předpokládaná doba aplikace: v řádu hodin, do 3 dnů

### Požadavky na dodavatele

- Prokázání zkušeností s obdobnými projekty (reference, ukázky realizací).
- Používané technologie a certifikace materiálů.
- Zajištění záruky na provedené práce a materiály.
- Požadavek na vzorky/testovací aplikaci před zahájením práce.
- Pro dokončení a předání díla je nutná kontrola kvality po dokončení a schválení realizace zástupcem města Liberec.



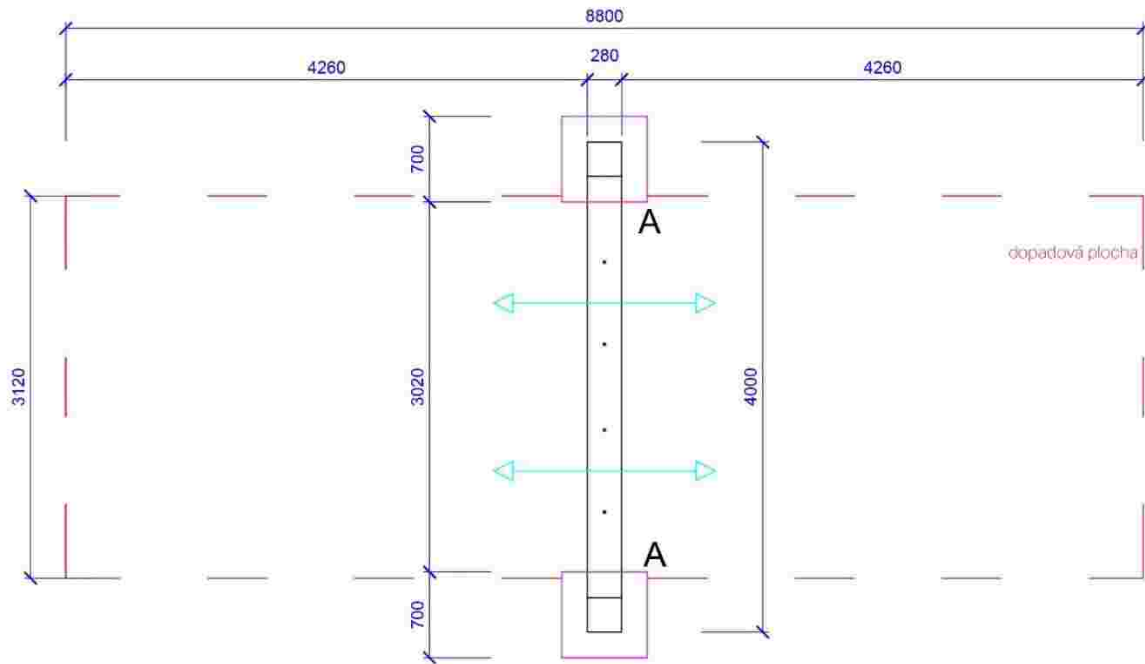
## 7. ZAKLÁDACÍ PRÁCE – HERNÍ PRVKY

**Součástí dodávky navržených prvků je vypracování dílenské realizační dokumentace nebo předložení katalogových listů k odsouhlasení AD. Všechny prvky a jejich povrchové úpravy budou před dodáním odsouhlaseny AD.** Umístění a montáž veškerých herních prvků, zvláště pak založení základů, bude probíhat v koordinaci s ostatními pracemi. Prvky budou umístěny a vytyčeny podle výkresové části dokumentace a následně odsouhlaseny AD. **Žádné z dřevěných prvků nejsou barevně lazurovány či natírány, jsou ošetřeny pouze bezbarvými přípravky.**

## 7.1 HOUPAČKA – VYSOKÁ RÁMOVÁ PRO DVĚ MÍSTA

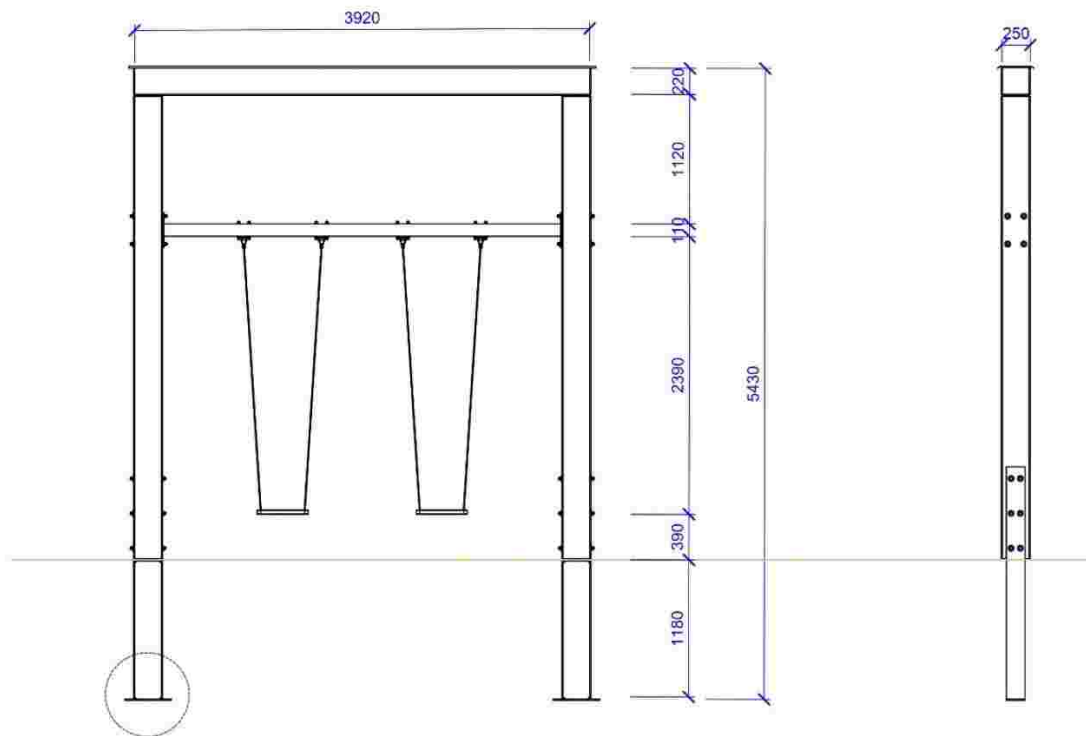
|                          |  |
|--------------------------|--|
| POPIS                    | 2x na řetězech zavěšené sedátko houpačky, konstrukce rámu houpačky, pozinkované ráhno houpačky, věková skupina 3-14  |
| Orientační ROZMĚRY d/š/v | <b>4,0 x 0,3 x 4,3 m</b><br><b>8,8x4,7m</b> – potřebná plocha  |
| MATERIÁL požadavky       | Povrch tlumící náraz <b>28m<sup>2</sup></b> dle ČSN 1177 v tl. min. 30 cm./ zde: praný štěrk frakce 4/8 mm<br>Výška pádu – <b>1,65m</b><br>Počet uživatelů – 2os<br>Kotvení – ocelový trn do betonového základu, rozměry 0,7 x 0,7 m, hloubka -1,35 m; horní hrana -0,2 m (2x), (beton C16/20) betonáž po montáži prvku<br>materiál – modřín - konstrukčních BSH modřínové hranoly |
| BAREVNOST požadavky      | Modřín - povrchová úprava - olej, ocelová konstrukce s povrchovou úpravou žárový pozink v barvě DB 703 či upřesní technický dozor<br>Splňuje normy pro dětská hřiště ČSN EN 1176.;<br>Horní hranol bude skosen pro odvod vody tak aby nebyla nutná plechová stříška  |

K tomuto hernímu prvku bude předložena dílenská dokumentace. Umístění v prostoru bude odsouhlaseno TD. Prvek bude instalován dle doporučeného návodu výrobce

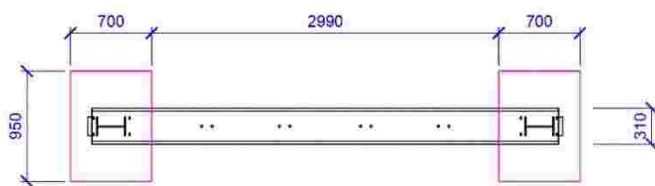


Obr 29: půdorys houpačky s rozměry, viz výkres č.10 Herní prvky – houpačka

POHLED ČELNÍ A BOČNÍ



POHLED SHORA



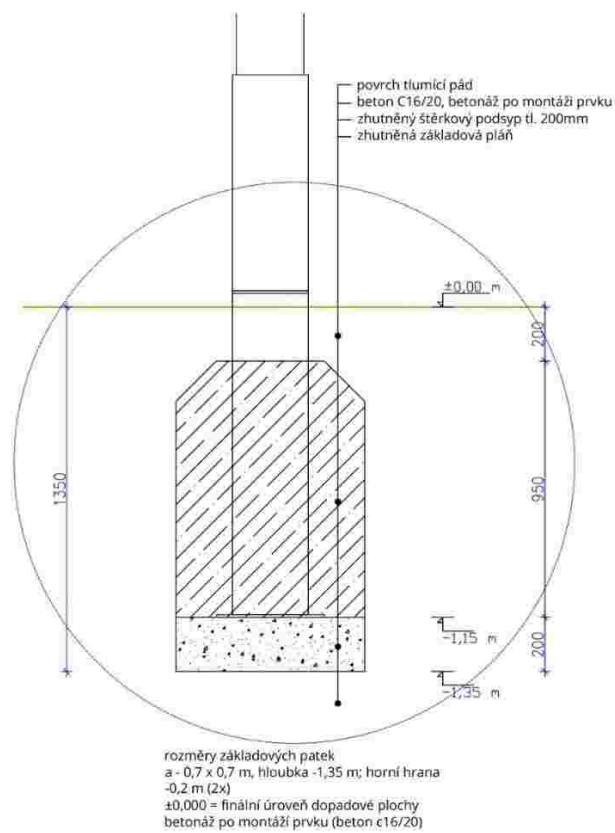
Obr 30: pohledy čelní, boční a horní s rozměry houpačky

Referenční obrázky:



Obr 30-31: vizualizace houpačky, houpačka v realizaci

DETAIL KOTVENÍ HOUPAČKY



Obr 32: detail kotvení houpačky v zemi s rozměry, viz výkres č.10 Herní prvky – houpačka

## 7.2 ZEMNÍ TRAMPOLÍNA

Do herního prostoru bude umístěna zemní trampolína.

**POPIS** Trampolína 6m segmentová, Hrací prvek pro **zapuštění, počet uživatelů – 8os.**

**Orientační ROZMĚRY d/š/v** Vnější rozměry: **6.00 x 1.65 m**  
 Plocha na skákání: 5.34 x 0.98 m  
 Plocha na ochranu proti pádu: 37.00 m<sup>2</sup>  
 Min. bezpečný prostor: 9.35 x 5.00 m  
 Výška pádu: **1.00 m**  
 Počet uživatelů: 8

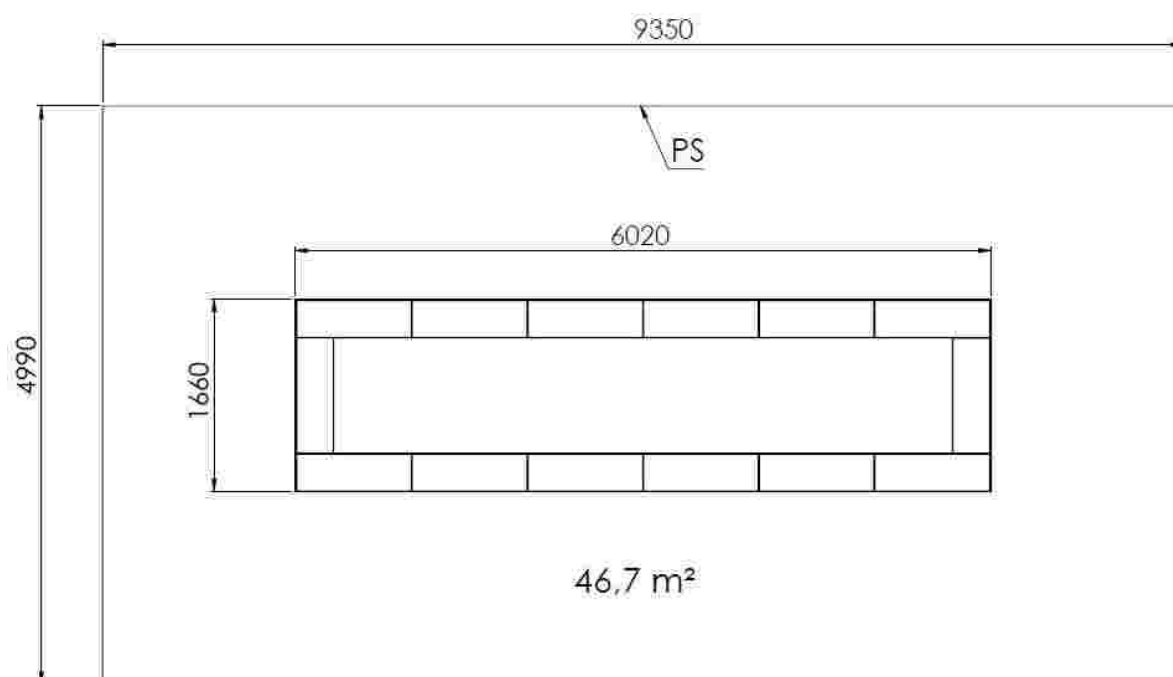
**Bez nutnosti betonování**

Rozměry výkopu 6,02 m x 1,66 m x 0,64 m vč. 10 cm propustné vrstvy  
 Pružiny měkké Ø 30 mm, 180 mm (184ks), dlouhé, rozměr největšího dílu hracího prvku: Rám, segment tvaru U (1ks) rozměry 3,00 m x 1,64 m, (~194 kg), celkově 2ks

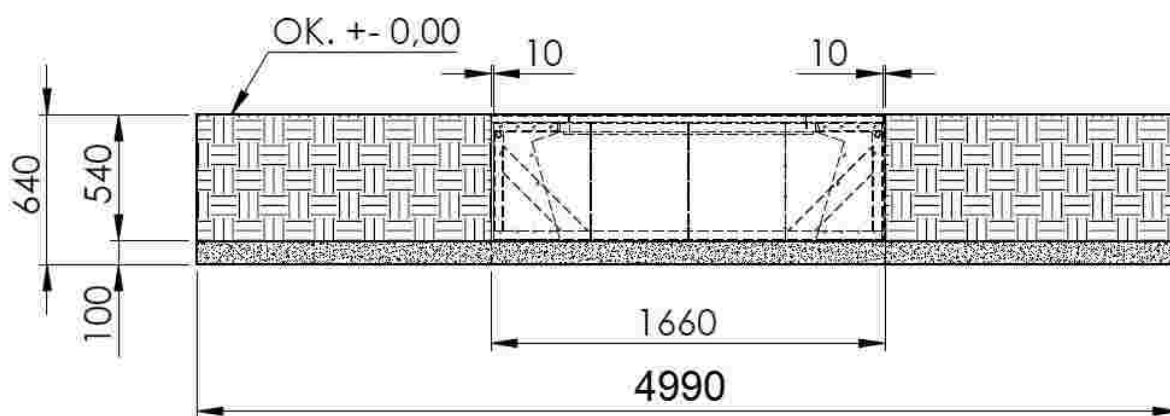
**MATERIÁL požadavky** Plastová článková rohož - cca 5400 x 1000 mm.  
 Desky na ochranu proti pádu d1000x325x40, 14ks – barvy **černé**

**BAREVNOST požadavky** Tmavě šedá skákací plocha a šedá dopadová plocha E97501  
 Splňuje normy pro dětská hřiště EN 1176

K tomuto hernímu prvku bude předložena dílenská dokumentace. Umístění v prostoru bude odsouhlaseno TD. Prvek bude instalován dle doporučeného návodu výrobce.



Obr 33: Zemní trampolína –vnější půdorys a dopadová plocha



Obr. 34 Vzorový řez pro zapravení zemní trampolíny do terénu. Nenahrazuje dílenskou dokumentaci.

Referenční obrázky:



Obr.35-36: Vizualizace a referenční foto zemní segmentové trampolíny s pryžovým lemem



Obr.37: detail - Deska na ochranu proti pádu by měla lehce přesahovat přes vnitřní stranu rámu,  
obr.38: barevnost pryžové desky - černá

## 7.3 SKLUZAVKA – NEREZOVÁ

Atypické nerezová plochá skluzavka s využitím svahu na severní straně řešeného pozemku.

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| POPIS                       | nerezová plochá skluzavka šířky 1,5m   |
| Orientační ROZMĚRY<br>d/š/v | převýšení terénu 4m, délka svahu 9m<br>1ks přímá   |
| MATERIÁL<br>požadavky       | <b>Nerezový plech 3mm/1500mm x délka 9m</b><br>Kotvení nerezové sloupky do betonových základů na třech místech. o rozměrech 2000 x 500 x 800mm (D x Š x V) a vybetonovat 2000 x 500 x 500mm.<br>Dopadová plocha do 1m. Zde řešeno povrchem EPDM.<br><b>Výška nad terénem +-0</b> , skluzavka měla by být vsazena do terénu tak, aby bočnice nevyčnívaly nad terén.<br>Bočnice - ochranný lem kluzné plochy v. <b>120mm</b> |
| BAREVNOST<br>požadavky      | nerez, Splňuje normy pro dětská hřiště EN 1176   |

**Postup** při osazování skluzavky:

- Vyrobená skluzavka bude dovezena na lokalitu
- položí se bez nožiček na místo instalace
- vyznačí (obmalují) se místa pro sloupky a skluzavka se odebere
- vykopou se otvory pro sloupky hloubka 800mm (místní firma) - 3výkopy o rozměrech 2000 x 500 x 800mm (D x Š x V) a následně vybetonují 2000 x 500 x 500mm.
- skluzavka s nožičkami (sloupky) se usadí – pomocí rektifikačních nožiček se nastaví požadovaný sklon a umístění
- následně se nožičky zalijí betonem ve výšce 500mm (beton – C16/20)
- po zatuhnutí se betonové patky zasypou 300mm zeminy (tzn. patky budou 300mm pod finálním terénem)

- **dopadová plocha** bude 1m od hrany skluzavky na každou stranu a 2m před skluzavkou.

- **volný prostor okolo** celé délky skluzavky je dle normy 1m. U strany se schodištěm bude nejméně 1,5m.

- **terén pod skluzavkou** může být zasypán zeminou výkopku, tak aby zde nevznikl prostor pro uvíznutí ruky, hlavy apod.

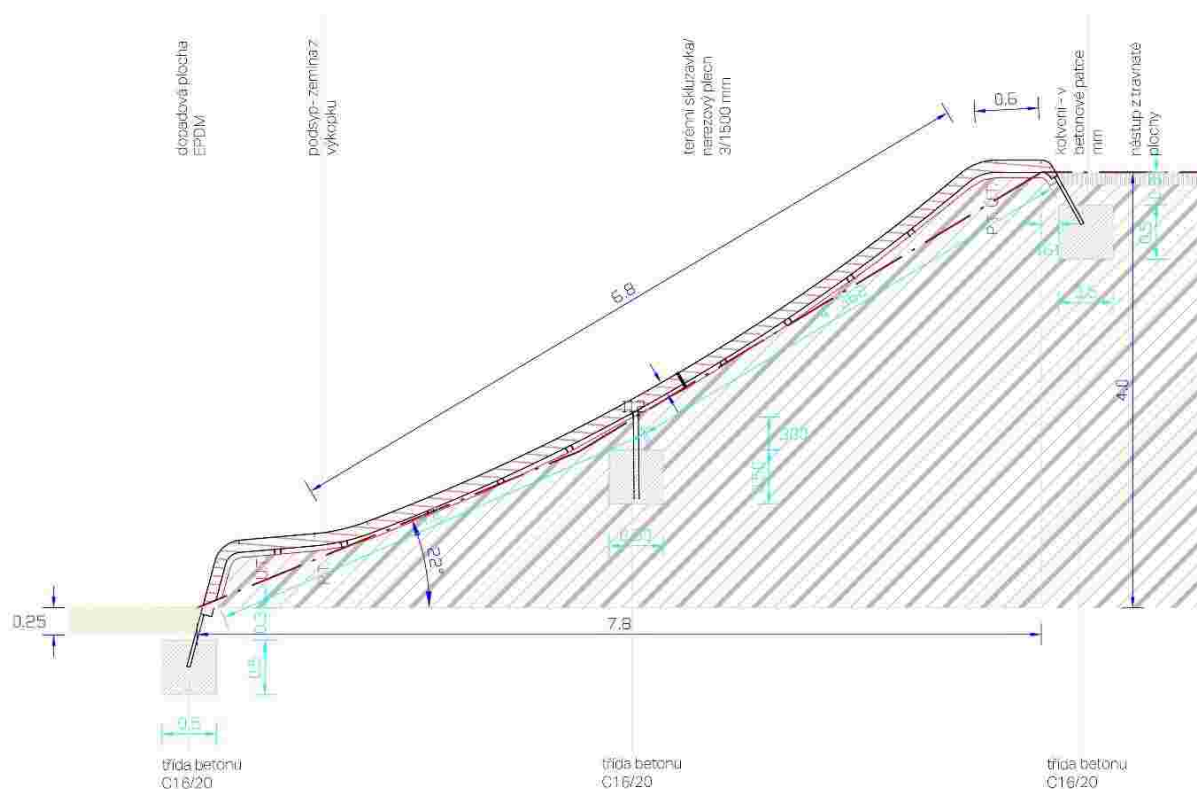
K tomuto hernímu prvku bude předložena dílenská dokumentace, vč. certifikace. Umístění v prostoru bude odsouhlaseno TD. Prvek bude instalován dle doporučeného návodu výrobce.

Detailnější umístění řezu terénem viz **výkres č. 09**.

Referenční foto,



*Obr. 39-40 – skluzavka musí být v terénu ideálně zároveň se svahem.*

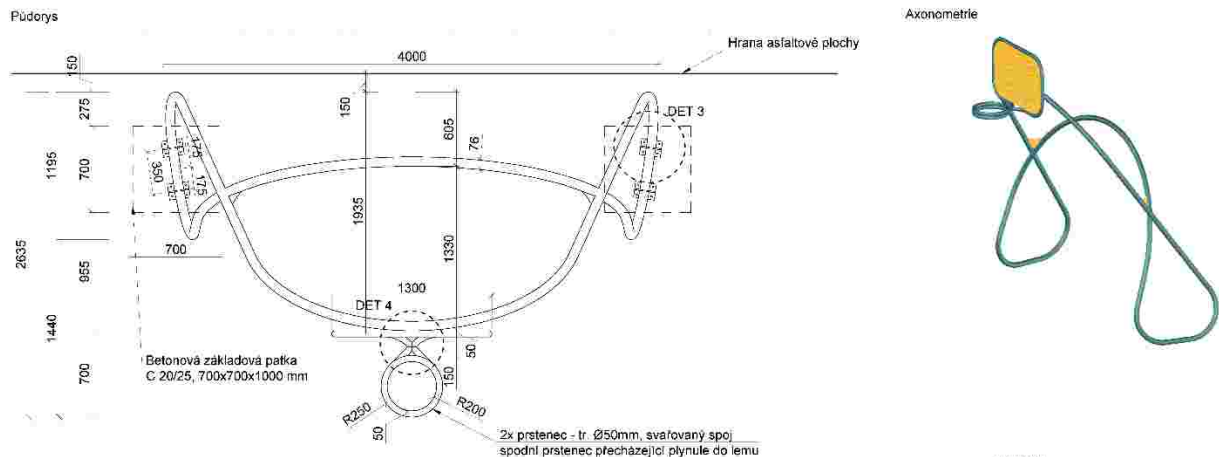


*Obr. 41 Detail vzorový řez skluzavky,*

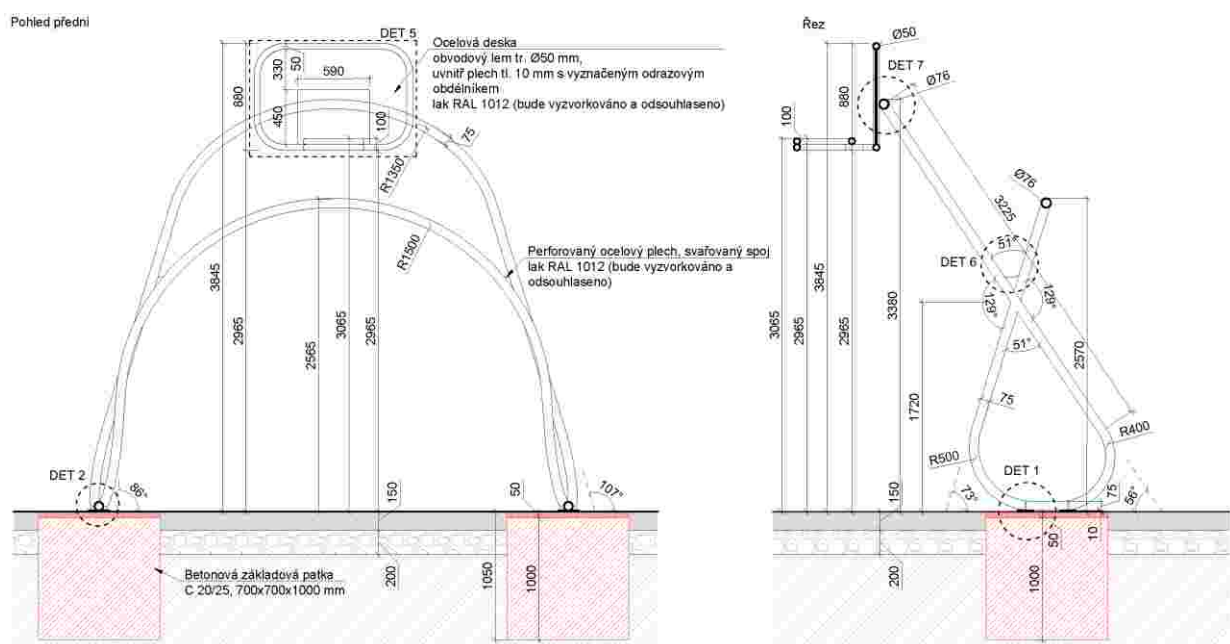
#### 7.4 BRANKA S BASKETBALOVÝM KOŠEM - ČÁST SO 701

K tomuto hernímu prvku je zpracována samostatná dokumentace pro provedení (zpracovatel U/U Studio, v části PD SO 701). Atyp prvek na míru Koš a branka na neformální míčové hry bude vyroben na míru a certifikován dle normy na dětská hřiště EN 1176.

Pro představu jsou zde uvedené náhledy multifunkčního prvku



Obr. 42-43: půdorys a axonometrie prvku



Obr. 44-45: čelní a boční pohledy prvku

Barevnost konstrukce brány, odrazové desky a trojúhelníkových dílců v křížení konstrukce jsou odvozeny od grafiky na asfaltovém hřišti. Žlutá: RAL 1012, Modrá: RAL 6034. Tedy je nutné ji dodržet. **Případné odchylky barev je nutné konzultovat s autorem grafiky, autorem multifunkční brány a Kanceláří architektury města Liberec.** Viz také kap. 6.5.



**Referenční foto**

*Obr. 46-47: zde kromě brány na fotbal či koše na basketbal funguje prvek i pro skate*

## 8. ZAKLÁDACÍ PRÁCE - MOBILIÁŘ A VYBAVENÍ

**Součástí dodávky navržených prvků je vypracování dílenské realizační dokumentace nebo předložení katalogových listů k odsouhlasení AD. Všechny prvky a jejich povrchové úpravy budou před dodáním odsouhlaseny AD.** Umístění a montáž veškerého mobiliáře, zvláště pak založení základů, bude probíhat v koordinaci s ostatními pracemi. Mobiliář bude umístěn a vytyčen podle výkresové části dokumentace a následně odsouhlasen AD. **Žádné z dřevěných prvků nejsou barevně lazurovány či natírány, jsou ošetřeny pouze bezbarvými přípravky.**

Zhotovení základů: betonové patky budou vybudovány v předstihu před finálním povrchem a nebudou pohledově viditelné (budou zapuštěny na úroveň podkladních vrstev daného povrchu). Detailní řešení kotvení je uvedeno u každého prvku, v případě potřebných změn bude určeno na základě upřesnění AD.

## 8.1 LAVIČKA KVÁDR

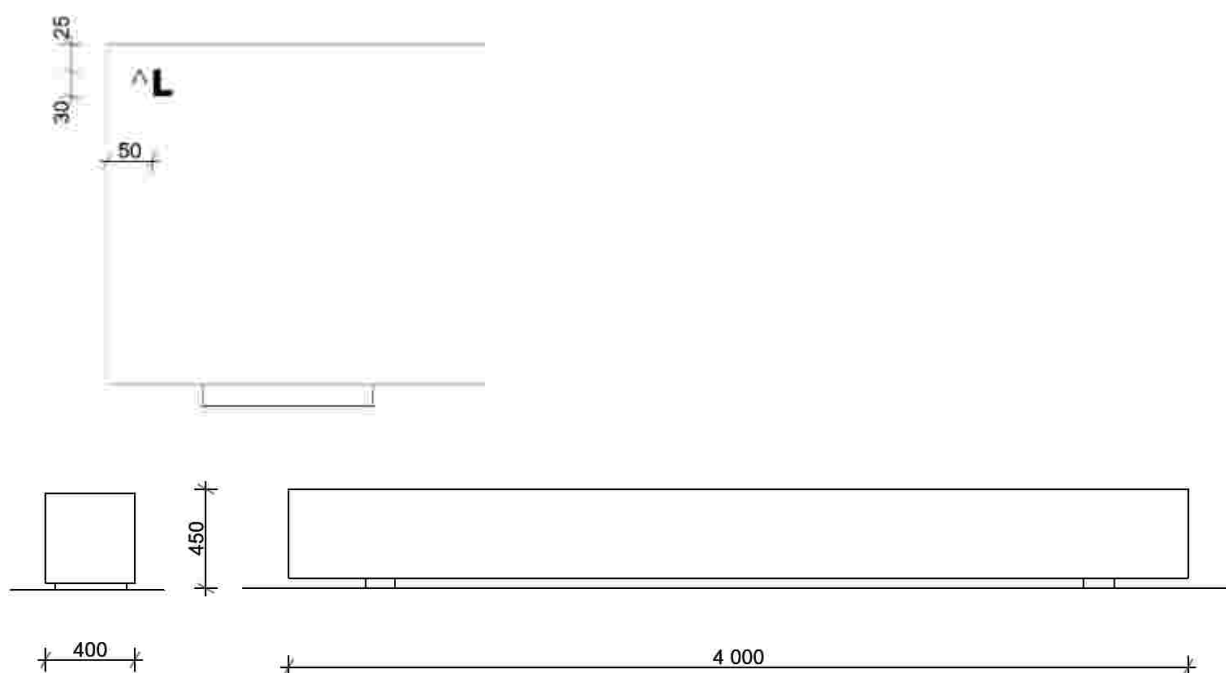
Masivní lavice budou použity po obvodu hřiště a mlatové plochy. Typové výrobky jsou 4m dlouhé, ne vždy však je materiál k dispozici, přípustné jsou i kratší dílky, 2m a 3m. **důležité je dodržet vytyčenou délku pro posezení.** Každý segment musí být trvale usazen v betonovém základu.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| POPIS                    | Lavička pro osazení zejména do méně zastavěných oblastí s krajinným charakterem, případně do některých parkových a městských částí.<br>Lavička má mít dobrou provozní odolnost a být z kvalitních materiálů.  |
| Orientační ROZMĚRY d/š/v | 2m (1ks),3m (1ks), 4m (9 ks)- 41bm celkové délky<br>0,4 /0,44m – š/v<br>470 kg  |
| MATERIÁL požadavky       | Sedák je tvořen jediným kusem masivního dřeva - dub<br>Kotvení do betonové patky – C20/25 XC2, na štěrkovém loži<br>Chemickou kotvou pomocí 4 nerezových závitových tyčí M10 délky min. 200 mm a 4 kloboukových matic M10 s podložkou do předem vybetonovaných základů. |
| BAREVNOST požadavky      | Dubový masiv bez povrchové úpravy, <b>implementace loga Liberec</b><br>vypalované do dřeva.   |
| ERGONOMIE požadavky      | Standardní výška sedáku 450 mm (měřeno od země k nejvyššímu bodu při přední hraně sedáku).<br>Požadavek na přesné slícování jednotlivých hranolů vůči sobě.   |

Referenční obrázky:



Detail logo:



Další detaily viz **výkres č.11. Mobiliář - lavice**

Lavice, které jsou **umístěny pod svahem**, budou směrem do svahu oddrenážované zásypem štěrku fr.8/16mm, v šířce 100mm, mocnosti 50mm. **Na rovině** stačí štěrk do vzdálenosti 50mm.

## 8.2 KOŠ ODPADKOVÝ

Do mlatové plochy vedle cyklostojanů bude umístěn **1** nový odpadkový koš v černé barvě na sloupovité noze se stříškou, bez popelníku s implementovaným logem. *Koš bude zakoupen zadavatelem, zřizovatelem bude instalován.*

POPIS                      Odpadkový koš samostatně stojící na sloupové noze, se stříškou,

kruhového půdorysu s antivandal úpravou povrchu

Orientační  
ROZMĚRY

Objem cca 60-70l  
400x400mm, výška1000mm

MATERIÁL  
požadavky

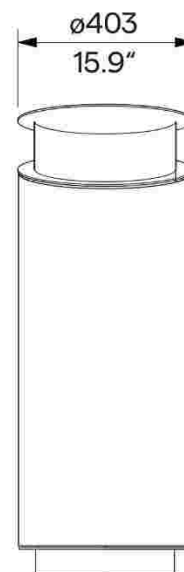
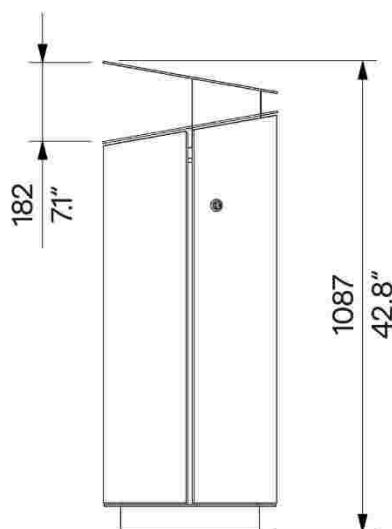
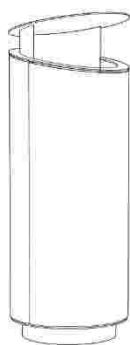
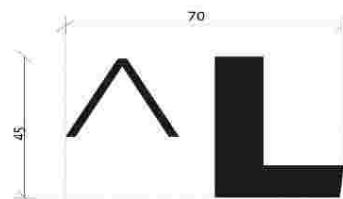
Svařovaná ocelová konstrukce a opláštění jsou vyrobeny z ohýbaných plechů a profilů s antikorozi povrchovou ochrannou vrstvou zinku a s práškovou vypalovací barvou v jemné matné struktuře.  
Nerezový spojovací materiál. Hmotnost do 40kg.  
Koš obsahuje stříšku, zamykatelná přední dvířka a vnitřní plechovou nádobu. Vnitřní nádoba - tenkostenný ohýbaný pozinkový plech.  
K manipulaci s vnitřní nádobou je potřeba dvířka odemknout.  
Kotvení do betonové patky – C20/25 XC2, na štěrkovém loži  
Chemickou kotvou pomocí 2 nerezových závitových tyčí M10 délky min. 200 mm a 2 kloboukových matic M10 s podložkou do předem vybetonovaných základů.

BAREVNOST  
požadavky

Barva oceli v jemné matné struktuře – DB 703 či dle AD. Nutno opatřit antivandal povrchovou úpravou.

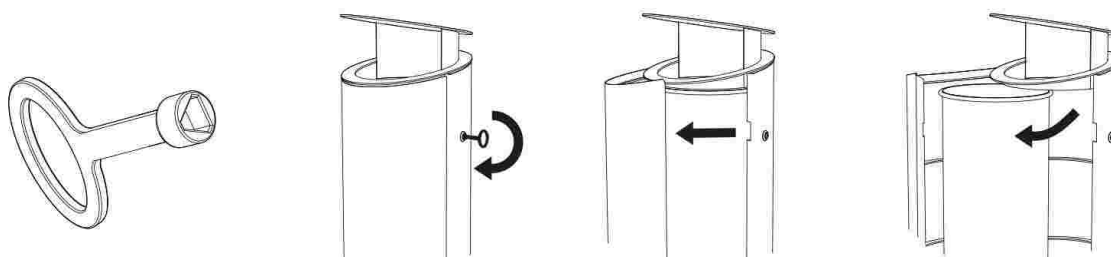
ERGONOMIE  
požadavky

Jednoduchá manipulace pro vyprazdňování nádob. Vhodný a dostatečný prostor pro vhoz, ale bez možnosti vhození velkých pytlů s odpadky. Výklopná část opatřena zámkem, přístupným z boční strany koše. **Implementace loga** Liberec laserový výpal



Přibližné rozměry koše.

Referenční obrázky:



Zdroj kladné reference fotografie: EGOE , umístění loga bude dole

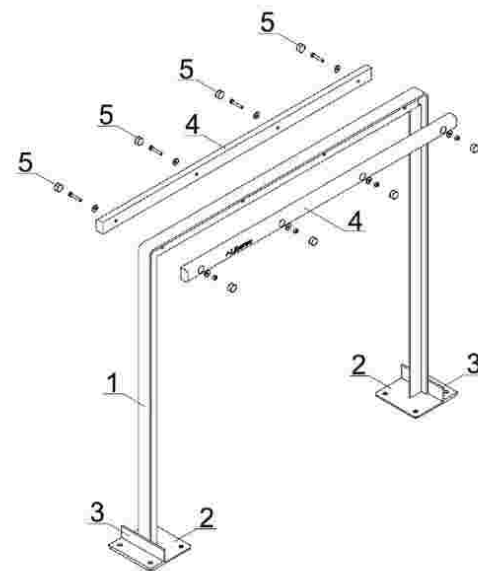
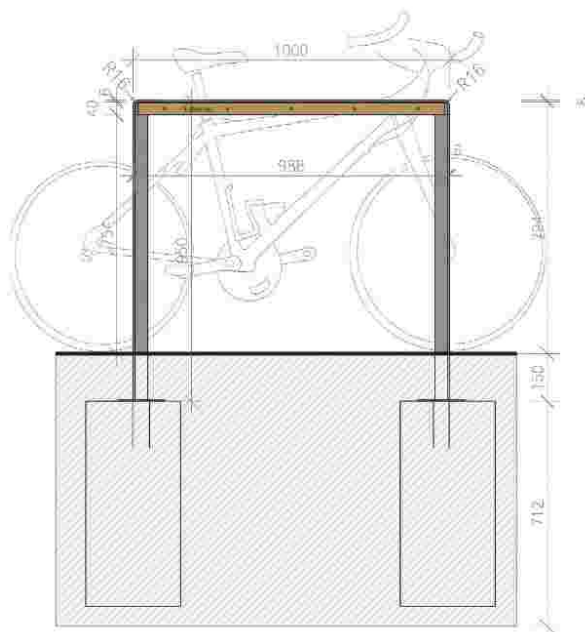
### 8.3 CYKLOSTOJANY

Do mlatové plochy vedle odpadkového koše budou umístěny 2 nové cyklostojany dle vzoru KAM, užívané na území města Liberec.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| POPIS                    | Stojan na kola osazovaný v ploše celého města s dobrou provozní odolností a z kvalitních materiálů.   |
| Orientační ROZMĚRY d/š/v | 1000/40/800 mm<br>2ks   |
| MATERIÁL požadavky       | Nosná ocelová konstrukce – pravoúhlý rám ze subtilních profilů. Konstrukce by měla být osazena dřevěnými doplňky z dubového dřeva. Nerezové spojovací prvky. (1) Ocelový rám ze svařeného T profilu 40/40/6 mm, (2) ocelová plotna 150/150/4 mm, (3) L profil 52/40/5 mm, |

|                     |   |
|---------------------|---|
|                     | (4) dubové nebo akátové madlo 37/25/965 mm, (5) dubová nebo akátová zátka.<br>Základ - ukotveno do základové patky o rozměrech 300/300/650mm, třídy betonu C20/25 XC2, pomocí chemické kotvy a závitové tyče M10. |
| BAREVNOST požadavky | Dubový masiv opatřen bezbarvým ochranným olejovým nátěrem.<br>Ocelová konstrukce - DB 703 , <b>implementace loga Liberec</b> vypalováním do dřeva.  |
| ERGONOMIE požadavky | Možnost kolo úhledně opřít tak, aby se jeho tělo nedotýkalo nežádoucích povrchů stojanu a zamezilo se poškrábání.   |

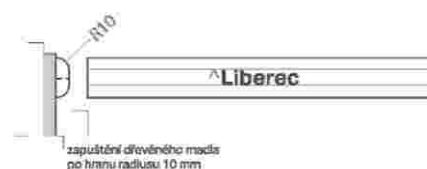
pohled boční



detail 1



detail 2



Zdroj nákresů a obrázku: archiv KAM

## 8.4 PTAČÍ BUDKY

Pro podporu biodiverzity, v tomto případě drobného ptactva, je vhodné doplnit prostor o několik ptačích budek.

Budky budou z **borového** dřeva, 2 různé typy. Ve všech případech bude použita ptačí budka opatřená dvojitým ochranným **bezbarvým nátěrem na přírodní bázi** a stříškou chráněnou lepenkou. Ke stromu budou budky přivázány dvěma vázacími dráty nebo za pomoci závěsné lišty. Umístěny budou do výšky **minimálně 4 m nad zemí**. Umístění a způsob zavěšení jednotlivých budek na stávající dřeviny bude před instalací schválen AD.

Materiál: Vyschlá prkna (přednostně bude použito borové dřevo) o tloušťce 25 mm.

Prkna jsou na vnější straně ohoblovaná, vnitřní strana prken musí být drsná, aby hnízdící ptáci a jejich mláďata mohli z budky bez problémů vylézat.

| Typ budky     | Vletový otvor<br>(mm) | Rozměry dna<br>(cm) | Hloubka dutiny<br>(cm) | Počet<br>ks |
|---------------|-----------------------|---------------------|------------------------|-------------|
| Typ A Koňadra | 33-34                 | Min 12 × 14         | Min.20-25              | 1           |
| Typ B Lejsek  | 30 × 45 (50)          | min.14 × 14         | Min.18-20              | 1           |



## 9. ZAKLÁDACÍ PRÁCE - VEGETAČNÍ PRVKY

**Výsadby budou umístěny mimo trasy inženýrských sítí. Případné trasy je nutné nechat vytyčit příslušným správcem sítě.** V případě střetu s jejich trasami nebo ochrannými pásmy bude realizátor postupovat dle pokynů AD a vyjádření správce dané sítě.

Dřeviny a rostliny budou vytyčeny dle **výkresu č. 05 – Osazovací plán.**

Pro kvalitní vývoj zeleně je i v průběhu realizace nezbytné zabezpečení trvalé zálivky; pravidelnou zálivku je nutné zajistit samozřejmě také travnaté ploše, viz kap. 9 a 10.

### 9.1 POŽADAVKY NA ROSTLINNÝ MATERIÁL

Kvalita rostlinného materiálu je důležitá pro výsledný efekt realizace. Kvalitativně by měl výběr rostlin odpovídat výpěstkům 1. třídy. Použitý rostlinný materiál musí velikostně odpovídat požadavkům projektu.

Výpěstky budou shodného genetického původu i stáří. Dodavatel předloží dodací list ze školky s certifikátem původu.

**Listnatý strom** musí splňovat následující kritéria:

- rovnoměrně zavětvená a pravidelně tvarovaná koruna s nasazením min. 230 cm u alejových listnatých stromů (podchodná výška)
- musí být minimálně 3x přesazován (ve školce)
- kořenový **bal** musí být dostatečně prokořeněn a odpovídat velikosti stromu
- velikost výpěstku hlavního stromu (S1) obvod kmínku 25-30cm, dubů (S5) – 14-16cm, ostatní vícekmenné formy o výšce 250-300cm
- u vysokokmene bude kmen rovný, bez kazu, se zahojením po odstranění obrostu, koruna víceletá s jedním terminálním výhonem a nejméně čtyřmi vedlejšími výhony
- u vícekmennů mohou být kmeny křivolaké, avšak bez chorob, poškození a nejméně čtyřmi vedlejšími výhony
- výsadbový materiál bez chorob, škůdců a bez poškození

#### **Keře**

- Rostliny musí mít vlastnosti rodu, druhu, odrůdy, kultivarů.
- Musí být přednostně dodány kontejnerované, v pěstebních nádobách a
- musí být dobře prokořeněné.
- výsadbový materiál bez chorob, škůdců a bez poškození s kořeny zdravými tvořící kompaktní kořenový bal.



## Trvalky a traviny

- Rostliny musí mít vlastnosti rodu, druhu, odrůdy, kultivaru.
- Musí být přednostně dodány kontejnerované, v pěstebních nádobách a
- musí být dobře prokořeněné.
- výsadbový materiál bez chorob, škůdců a bez poškození s kořeny zdravými tvořící kompaktní kořenový bal.

## Osevní travní směsi

- Kromě kvalitního druhového a odrůdového složení musí osivo travní směsi splňovat i další kvalitativní ukazatele (klíčivost, čistota aj.) stanovené normou ČSN 461060 *Osivo a sadba*. Vybraná směs musí být dodána v originálním balení nepoškozená.

## 9.2 PŘÍPRAVA PLOCHY ZÁHONŮ

- **vyměření ploch** k novým výsadbám
- **plošné odplevelení** plochy v prostoru budoucích záhonů
- **odplevelení plochy** v prostoru budoucích **záhonů, či plošných výsadeb ruční**, lokálně chemické, 2x opakovat, odstranění zbytků rostlin, vč. likvidace bioodpadu
- odstranění velkých kusů kamenů či jiného nevhodného materiálu (typicky pozůstatky ze stavby)
- stávající vegetační kryt (trávobylinný či bylinný porost) bude odstraněn,
- **jemná modelace lehkou ruční mechanizací** (zejména v oblasti pod stromy a kořenového systému stáv.dřevin)

## 9.3 VÝSADBA STROMŮ

**Stromy - celkově 14ks** budou sázeny dle současných standardů, na rovině a ve svahu 1:5-1:2 s 3-kulovým kotvením (13ks) a podzemním kotvením (1ks). Detailní vzorové řezy pro výsadbu viz **výkres č.13 Výsadba stromů**.

Proti poškozování a utužování v kořenové zóny bude pod korunou stromu sloužit pochozí stromová mříž, případně kořenová mísa, která bude udržována v bezplevelném stavu. Povrch kořenové mísy bude štěrkový-pod mříží (hřiště) či z mulčovací kůry (svahy).

**Při přípravě kořenového prostoru pro strom bude účasten autorský dozor (AD) či technický dozor investora (TDI), který vyhodnotí podmínky pro výsadbu. Před zahájení výsadby bude provedena vsaková zkouška za účasti AD či TDI. V případě nepříznivých podmínek pro vsak bude příprava substrátu pro strom zrevidována AD.**

### Technologie:

úprava půdy                      hnojivo, biouhel

|                |  |
|----------------|--|
| obohacení půdy | kolem balu 1,5 násobek- biouhel, hnojivem, mykorrhiza              |
| kotvení        | vysoké – 3 kůly+zpevňující příčky, nebo podzemní kotvení, ref.GEFA |
| ochrana        | nátěr proti slunci, závlahový límec                                |

### Výsadba 13 ks stromů do rostlé půdy na svahu přes 1:5 do1:2:

- **Termín výsadby:** jaro /podzim
- **půda bude** obohacena **o tabletové hnojivo Silvamix Forte (8ks/strom.) a biouhel** (25l/m<sup>2</sup>/50cm hl.)
- **hloubení výsadbové jámy v nakypřené půdě**, šířka výsadbové jámy činí minimálně 1,5 násobek velikosti zemního **balu**, tj. cca 110cm. Při výsadbě stromu musí být po nakypření zajištěna **prevence proti poklesu zemního balu přiměřeným zhutněním** (nesmí být použito vibračního hutnění) nebo podsypem vhodným materiálem (štěrk).
- **prolití** výsadbové jámy
- Zemina ve výsadbové jámě bude obohacena nejen o pomalu rozpustné **hnojivo, biouhel**, ale i o **mykorrhizní** substrát (ref. Ectovit hodný pro duby, břízy, habry, Symbivit vhodný pro jeřáby, lípy platany,) dávkování dle výrobce, 120-650g/10l zeminy dle návodu), tj. celkově na 1strom MT, bal 250/300 příp. VK, bal, 14-16 cca **2kg** +pomalu rozpustné tabletové hnojivo **8/ks** (ref.**Silvamix Forte**)
- **zatlučení kotvicích kůlů** (3 x kůly, Ø 80mm, dl. 2500mm, se špicí) do místa výsadby (bal/kořeny stromu bude v prostoru uvnitř)
- Před výsadbou bude provedeno **uvolnění balu** a jeho rozrušení. Strom bude umístěn na střed výsadbového prostoru
- **výsadba se zalitím**
- **instalace závlahového límce** (hl. min150mm, v. nad zemí 150mm) na 1ks 2,8m, tl.3mm, materiál – LDPE, vč. spojovací lišty
- **ochrana kmene** bílým nátěrem **Arbo-flex** až do výšky nasazení koruny ve 2 vrstvách, kromě bříz na všechny stromy.
- **dokončení kotvení stromů** (přivázání kmene popruhem k příčkám\*) 2m dl. PE popruh 30-50mm (dle mohutnosti stromu), u **trojkotvení** pak zpevňující půlkulaté příčky nahoře i u báze (dl.400mm/6x). Přivázání popruhu musí být dostatečně volné, aby nepoškodilo mladý kmen a umožnilo mu růst., výška kotvení nejvýše cca 10cm pod nasazením koruny,
- **vícekmenné tvary** budou na svahu kotvené 2-3 kůly dle stavby rostliny, příklad viz níže



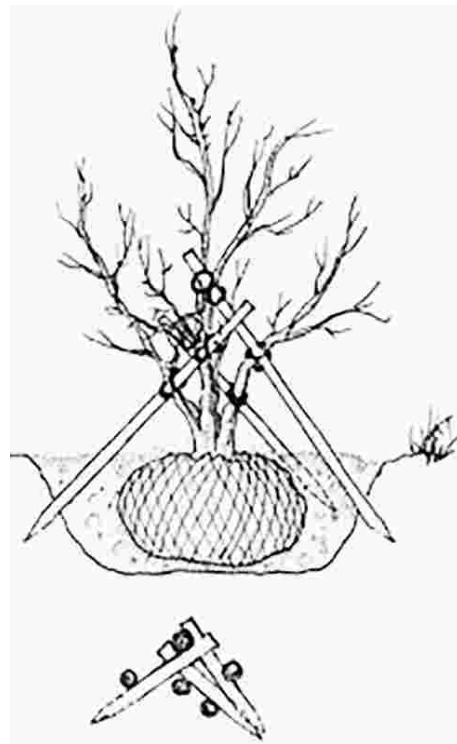
**S1 - Substrát stromy ve volné půdě - stromy A a B = celkem 1,105m<sup>3</sup>:**

- 50% výměna půdy
- ornice-kompost-písek v poměru 2:2:1;
- 5% biouhel
- 2kg/strom mykorhiza
- 8g pomalu rozpustného tabletového hnojiva

parametry pěstebních substrátů a zemin dle ČSN 83 9011.

**Dokončovací péče:**

- **mulčování** – prostor stromové mísy i s využitím závlahového límce bude zamulčován a udržován bezplevelný. Kontakt mulče s kmenem stromu musí být minimalizován, kmen stromu nesmí být mulčem cíleně zasypán!!!.
- **povýsadbový řez** (při řezu nesmí být odstraněn ani zakrácen terminální výhon, s výjimkou při jeho poškození nebo nevyzrání; pak se však musí se zapěstovat nový); výhony nezakracovat, ale odstranit celé, řez provádět ostrým náradím, řezy je třeba vést správně (na větvní límeček), rány začistit (např. žabkou); zatření ran po řezech není nutné; kosterní větve budou ponechány v dostatečném rozestupu; odstranit kodominantní výhony, výhony ostře se větvící, výhony nemocné, poškozené) – u vícekmennů bříz, habrů i jeřábu tento řez spíše není žádoucí.
- **zálivka po výsadbě** (80-100l/strom dle velikosti sazenice) 3x opak.  
**Orientační spotřeba vody/týden** dle velikosti sazenic: Vysokokmen OK 14-16cm 80-100l, Vysokokmen OK 25-30cm 100-120l
- **Další péče** je kontrola úvazků a kotvení, doplňování ochrany kmene proti slunci případě výchovný řez koruny

**Výsadba 1 ks strom do mlatu na rovině:**

Základní postup je přípravy místa pro výsadbu je podobný – velikost jámy 1,5x větší než bal (0,4m<sup>3</sup>).

- Strom bude **kotven podzemním kotvením** za bal. Při použití podzemního kotvení nesmí být jeho syntetické popruhy umístěny ve vzdálenosti menší než 300 mm od osy kmene. *Součástí sady je: 1x mulčovací rohož Ø 80cm, 1x kotvicí popruh v délce 4,5m, 3x kotevní smyčky v délce 1,10m, 1x ráčna. Materiál musí být rozložitelný do 3 let! Nejčastěji z bavlny. Instalace bude prováděna za dozoru TDI či AD.*
- U zemního balu budou přestřiženy fixační dráty v bezprostřední blízkosti kmene.

- Bude provedena **důsledná kontrola umístění kořenového krčku** v zemním balu, při výsadbě nesmí být pozice kořenového krčku hlouběji než finální terén, v případě utopení kořenového krčku v zemním balu bude upravena hloubka výsadby stromu

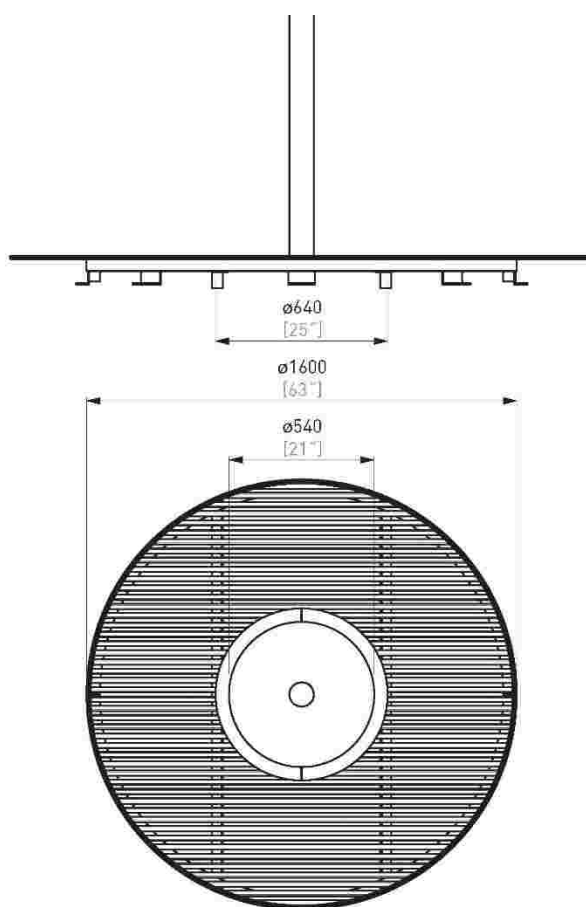
### **S2 - Substrát štěrkový - strom C v mlatu =0,14m3:**

- 100% výměna půdy :
- 60 % obj. HDK fr. 4/8.
- 20 % obj Organický kompost fr. 0/10.
- 10% obj. Bezplevelná hlinito-písčítá zemina (zemina ze skrývky)
- 10 % obj. Biouhel netříděný
- 3kg/strom mykorhiza

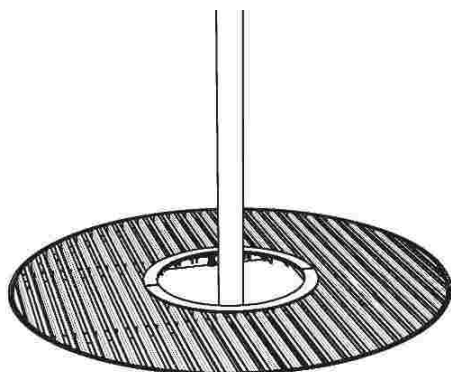
### **Ochranná mříž k centrálnímu stromu**

Centrální strom v mlatové ploše bude kotven podzemním kotvením. Na povrchu bude chráněn pochozí ocelovou mříží. Detailní rozměry a specifikace viz **výkres č.13. Výsadba stromů**. Mříž má kruhový půdorys s průměrem 1600 mm, bez prutů kolem stromu:

- KONSTRUKCE: Ocelová konstrukce z pásové a ohýbané oceli. Velikost mezery mezi jednotlivými lamelami je 15 mm. Navrženo pro zatížení automobilem do 3,5t.
- POVRCHOVÁ ÚPRAVA: Ocelová konstrukce je opatřena ochrannou vrstvou zinku.
- NOSNÝ RÁM: Svařenec z L profilů 50x50x3 mm a výpalků z ocelového plechu tloušťky 5mm.
- ROŠT: Svařenec z L profilů 40x20x3 mm, obdélníkových profilů, výpalků z ocelového plechu tloušťky 5 mm a výztužného nosníku.
- BAREVNOST: Dodáváno v barvě zinkové povrchové úpravy.
- KOTVENÍ: Rám je kotven na betonový základ pomocí závitových tyčí, rošt je volně položen a sešroubován.
- BETONOVÝ ZÁKLAD: trzv. spodní stavba- stabilizační základ mříže bude tvořený z betonu C12/15 na místě **dle výkresu č.13.** s vybráním pro růst kořenů do strany
- HMOTNOST: 132 kg.
- OCHRANA KMENE: pouze bílý nátěr, pruty nejsou požadovány.



**Referenční obrázky:**



**Dokončovací péče:**

- **Mulčovací** vrstva pod mříží bude ze štěrku fr.4/8, v tl. 100mm
- **Kmen bude chráněn** před škodami způsobenými teplotními vlivy **nátěrem** s garantovanou působností minimálně 5 let, nátěr je prováděn dle návodu od výrobce.
- Po výsadbě/či těsně před instalací bude proveden **povýsadbový řez**.
- Po výsadbě bude provedena **zálivka** 100-150 l/strom; následná frekvence zalévání je 150 l/14 dní v prvních dvou vegetačních obdobích. Zálivka v mlatovém povrchu musí být prováděna velmi pomalu, v celé ploše mříží a kombinovaně se zálivkou ze závlahového vaku (65l). viz také kap.11. Údržbové práce.
- **Další péče** je kontrola funkčnosti **kotvení**, doplňování **ochrany kmene** proti slunci případně **výchovný** řez koruny

9.4 VÝSADBA KEŘŮ

**Technologie:**

|                  |  |
|------------------|--|
| výměna substrátu | 50%  |
| obohacení půdy   | víc složkový kondicionér s hnojivem  |
| kotvení          | žádné  |
| ochrana          | 10 cm vrstvy mulčovací borky (15-40 mm frakce) – proti výparu půdní vlhkosti |

**Založení:**

- Hloubení jamek
- Výměna substrátu 50% (celkem 0,08m<sup>3</sup>)
- Hnojení
- Vytvoření závlahové mísy ve svahu

K výsadbám budou použity kontejnerované sazenice (vel.2-5L). Kontejnerované dřeviny budou vysazovány do vyhloubených jamek velikosti do 0,007 m<sup>3</sup>. Na 50% výměnu půdy bude použita **katrovaná zemina s kompostem (20%)** zbavená plevelů, cizích příměsí a

hrud větších než 2 cm. Při výsadbě bude do substrátu vloženo tabletové hnojivo v množství 10g na keř. Kořenový systém bude umístěn v přirozené poloze a sazenice budou zasazeny o 5cm hlouběji, než byly doposud pěstovány. Každý keř bude mít svou výsadbovou mísu, ve svazích bude založena tak, aby se v ní voda mohla zadržet, viz **výkres č.13** detail výsadby stromu na svahu.

#### *Spony pro výsadbu*

Keře se sází cca do trojsponu, kromě situace výsadby v jedné řadě.

#### **dokončovací péče:**

- opravný řez -poškozené části dřevin hladce odstraníme.
- mulčování - výsadby zamulčovány vrstvou vysokou 10 cm.
- závlaha - 10 l/sazenice.

### 9.5 VÝSADBY TRVALKOVÉHO ZÁHONU A INSTALACE DO PROTIEROZNÍ ROHOŽE A HATÍ

#### **Technologie:**

|                  |  |
|------------------|--|
| výměna substrátu | 20-50% (max 93l)                       |
| obohacení půdy   | obohacení kompostem                    |
| kotvení          | protierozní kokosová rohož             |
| ochrana          | protierozní kokosová rohož, hatě, mulč |

#### **Příprava:**

- Po základním odplevelení
- narušení drnu kultivací
- Doplnění zeminy k zerodované koruně svahu (1,7m<sup>3</sup>)
- Modelace terénu
- Instalace protierozní kokosové sítě –kokosová georohož 400g/m<sup>2</sup> - oka, fixační Ocelové kotvící skoby ø 4 mm, d. 30 cm, 145ks, 30m<sup>2</sup>
- Instalace protierozních hatí v řadách (stavební prkna kotvená 3 kolíky střídavě shora sdola do terénu) - hatě (prkno 30x1000\*200mm, roxory 15x600x 3ks/m) - 24m<sup>2</sup>, 35bm

#### **Založení:**

- Rozprostření výsadeb
- Vytvoření místa v geosíti
- Hloubení jamek
- Výměna substrátu 20-50%, obohacenou 20% kompostu
- Výsadba kontejnerovaných rostlin (K9)

**dokončovací péče:**

- poškozené části rostlin odstraníme.
- mulčování - výsadby zamulčovány vrstvou z drčené kůry vysokou 10 cm.
- Závlaha na svahu pozvolná - 5-10 l/m<sup>2</sup> (musí být prolitá 2-5cm vrstva zeminy)

**Referenční obrázky:**

Příklady založení protierozních georochoží a hatí



9.6 ZALOŽENÍ TRAVNATÝCH POROSTŮ

Výsev trávo-bylinné směsi proběhne přímým výsevem, v ideálním agrotechnickém termínu - podzim/jaro s ohledem na průběh aktuálního počasí, aby došlo k co nejrychlejšímu zapojení porostu. Přesný postup osetí bude konzultován s dodavatelem směsi a s projektantem.

**Technologie:**

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Založení           | přímý výsev, dle směsi 30g nebo 15g/m <sup>2</sup>                    |
| Pěstební substrát: | výsev bude prováděn na bezplevelný povrch kátrované ornice ze skrývky |
| Závlaha:           | cisternou   |
| Počet sečí za rok: | dle typu směsi osiva 1-6 x rok  |

**Příprava:**

- skryvka ornice (provedení, uložení, ošetřování)
- uklizení plochy staveniště
- **sběr** kamenů, kořenů, stavebních zbytků a nežádoucích příměsí (v rámci přípravy půdy)
- příprava podorniční vrstvy (rozrušení, zkyprění, modelace) v tl.100-190mm
- příprava vegetační vrstvy - překátrování stávající ornice pro vrstvu 60mm

**Založení:**

- **kultivátorování** a urovnání povrchu (v rámci přípravy půdy)
- rozprostření 60mm překatované ornice
- **jemné terénní úpravy**
- **chemické** odplevelení půdy totálním herbicidem
- **předsetové** zpracování půdy
- případné další **odplevelení** a vyčištění ploch
- **uválení** ploch
- **hnojení** startovací dávkou hnojiva (např. ledek amonný apod.)
- **výsev** a **zapravení** semen do půdy
- dokončovací péče, **zálivka** (20 l/m<sup>2</sup>)
- **zajištění** osetých **ploch** před vstupem osob – plastové pásy upevněné na kůly

**Hlavní úkony dokončovací péče:**

- závlaha
- hnojení (5 g dusíku/m<sup>2</sup>) po první seči - aplikace hnojiva s vyrovnaným poměrem hlavních živin NPK
- kosení
- válení
- odplevelení
- případný dosev

**OS1 – směs na rovinné plochy pro pobyt (parková travní směs).**

složení:

**Trávy** 100%: *jílek vytrvalý* ‚Amiata‘ 35 %, *jílek vytrvalý* ‚Barorlando‘ 5 %, *jílek vytrvalý* ‚Jozífek‘ 15 %, *kostřava červená dlouze výběžkatá* ‚Polka‘ 10 %, *kostřava červená krátce výběžkatá* ‚Mirka‘ 10 %, *kostřava červená trsnatá* ‚Sandrine‘ 10 %, *kostřava drsnolistá* ‚Dorotka‘ 5 %, *lipnice luční* ‚Brooklawn‘ 10 %

Dodavatel je povinen předložit míchací protokoly na směsi.

Doporučený výsevek travního osiva **25 - 30 g/m<sup>2</sup>**

**Celkově na plochu 226m<sup>2</sup>, tj. 6,8kg osiva**



## **OS2 - směs na svahové plochy pro rychlé ozelenění**

Složení travinobylinné rekultivační směsi do sucha:

**Trávy 80%:** Psineček obecný (*Agrostis capillaris* 'Polana') 1%, Sveřep vzpřímený (*Bromus erectus*) 3%, Kostřava červená pravá (*Festuca rubra rubra* 'Levočská') 18%, Kostřava červená (*Festuca rubra trichophylla* 'Laroma') 10%, Kostřava červená trsnatá (*Festuca rubra commutata* 'Zulu') 5%, Kostřava drsnolistá (*Festuca trachyphylla* 'Dorotka') 5%, Jílek mnohokvětý jednoletý (*Lolium multiflorum* Lam. var. *Westerwoldicum*) 15%, Jílek vytrvalý (*Lolium perenne* 'Ahoj') 13%, Lipnice luční (*Poa pratensis* 'Struga') 10%

**Byliny 5%:** Řebříček obecný (*Achillea millefolium*) 0,8%, Rmen barvířský (*Anthemis tinctoria*) 0,6%, Čekanka obecná (*Cichorium intybus*) 0,6%, Hadinec obecný (*Echium vulgare*) 0,4%, Jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*) 1,8%, Vratič obecný (*Tanacetum vulgare*) 0,6%, Divizna velkokvětá (*Verbascum densiflorum*) 0,2%

**Jeteloviny 15%:** Štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus* 'Táborák') 4%, Tolice dětelová (*Medicago lupulina* 'Ekola') 3%, Vičeneček ligrus (*Onobrychis viciifolia* 'Višňovský') 2%, Čičorka pestrá (*Securigera varia* 'Eroza') 3%, Jetel plazivý (*Trifolium repens* 'Jura') 3%

Doporučený výsevек travního osiva: **15 g/m<sup>2</sup>**

**Celkově na plochu 65m<sup>2</sup>, tj. 1kg osiva**

Založení travinobylinné směsi na svahu se blíží technologii založení lučního porostu.

**Oproti předchozí technologii** klasického parkového trávníku **substrát nehnojíme, dává se menší množství osiva na m<sup>2</sup>, a je velmi důležité odplevelit co nejlépe, a zvolit správný termín realizace vzhledem k předpovědi počasí** (jak silné deště, tak vysoké teploty jsou na svazích komplikace). **Po vzejití osiva na 20cm výšky je třeba odplevelovací seč bubnovou nebo lištovou travní sekačkou** nebo kosou na výšku minimálně 4-5 cm nad povrchem půdy. Mulčování je nepřípustné - snižuje druhovou pestrost. Seč probíhá **1-3x ročně. Posekanou hmotu nenecháváme na stanovišti!**

**Zakládání jakýchkoliv vegetačních i technických prvků v prudkých svazích je nutno naplánovat mimo předpokládané větší srážky i mimo delší období sucha**, a to zejména pro zamezení povrchové vodní eroze svahu ve stádiu založení a zamezení zaschnutí naklíčeného osiva.

Trávo-bylinný porost je charakterizován dle normy ČSN 839031 jako *krajinný trávník* a bude využíván mimo produkčně, tzn. že směs bude sestávat z většího počtu nižších lokálních druhů. Přebírkový stav je definován normou ČSN 83 9031 jako: trávník tvoří vyrovnaný porost, který v pokoseném stavu vykazuje pokryvnost půdy cca ze 75 % rostlinami požadované osevní směsi. Poslední seč smí být provedena nejpozději jeden týden před přejímkou.

## 9.7 DODRŽENÍ PLATNÝCH PŘEDPISŮ A NOREM

**Dodržení obecných požadavků na výstavbu:** Dodavatelé stavebních prací musí při stavbě respektovat všechny platné předpisy o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a prací v ochranných pásmech inž. sítí.

Při realizaci stavby a zakládání výsadeb budou dodrženy všechny platné ČSN DIN pro **obor sadovnictví a krajinářství** a bude použit pouze kvalitní certifikovaný sadbový materiál. **Obecné zásady zakládání vegetačních prvků:** Technologické zásady zakládání vegetačních prvků a následné péče o ně jsou stanoveny v souboru norem

- ČSN Technologie vegetačních úprav v krajině:
- ČSN 83 9011 Práce s půdou
- ČSN 83 9021 Rostliny a jejich výsadba
- ČSN 83 9041 Technicko - biologické způsoby stabilizace terénu
- ČSN 83 9051 Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy  
Obecně platné požadavky na dodaný rostlinný materiál:
- ČSN 46 4901 Osivo a sadba. Sadba okrasných dřevin
- ČSN 46 4902 Výpěstky okrasných dřevin. Společná a základní ustanovení
- ČSN 48 2115 Sadbový materiál lesních dřevin
- ON 46 4920 Výpěstky okrasných dřevin. Listnaté stromy
- ON 46 4921 Výpěstky okrasných dřevin. Stálezelené a vzácnější opadavé listnáče

Při realizaci budou dodrženy **Standardy AOPK řada A** (arboristické standardy)

- 01 001 Hodnocení stavu stromů, Tree assessment
- 02 001 Výsadba stromů, Planting of trees
- 02 002 Řez stromů, Pruning of trees
- 02 006 Ochrana stromů před úderem blesku, Protection of trees against lightning strike
- 02 007 Úprava stanovištních poměrů dřevin, Alteration of tree and shrub habitats
- 02 008 Zakládání a péče o porosty dřevin

Veškeré do konstrukce zabudované typizované **herní prvky** budou atestovány a certifikovány výrobcem a montovány odbornou firmou, nebo výrobcem. Samotné konstrukční prvky a atypické prvky hřiště, jsou navrženy tak, aby odpovídali normám:

- ČSN EN 1176 č. 1 až 11 Zařízení a povrch dětského hřiště
- ČSN EN 1177 Povrch dětského hřiště tlumící náraz - Stanovení kritické výšky pádu

**Jakékoliv změny v projektové dokumentaci, případně odlišná řešení navrhovaná dodavatelem stavby budou konzultována s projektantem.** Stavba musí být prováděna odborně proškolenými pracovníky za dodržování bezpečnosti práce. **Vedením stavby může být pověřena jen osoba s příslušnou autorizací.**

## 10. ÚDRŽBOVÉ PRÁCE

### 10.1 HERNÍ PRVKY

- Herní prvky budou pravidelně kontrolovány a v případě poškození bude provedena oprava v nejbližším možném termínu.

### 10.2 MOBILIÁŘ

- Mobiliář bude pravidelně kontrolován a v případě poškození bude provedena oprava v nejbližším možném termínu.
- Lavičky a odpadkový koš budou také pravidelně čištěny od odpadků, samolepek, žvýkaček a jiných pro-užívání-nepříjemných poškozeních.
- Údržba ptačích budek je taktéž potřebná, v podobě oprav či desinfekce. Vhodné je do ní zapojit místní komunitu.

### 10.3 STROMY

#### Péče v prvním až třetím roce po výsadbě:

- kontrola stabilizace stromu
- kontrola zdravotního stavu, v případě zjištění poškození, napadení chorobami a škůdci, konzultace s arboristou a ošetření dřeviny
- odplevelení 2x ročně, mulčování 1x ročně jaro
- **zálivka:** předpoklad 80-120 l/strom jednorázově, 8-10x rok v 1. roce, 3-6x v dalších letech, od jara do podzimu, **zálivka na mlatovém povrchu musí proběhnout velmi pozvolně po celé ploše kořenového prostoru** jednorázově 50l, následně ponechat zavlažovací vak (65l). Pozice vaku se musí během sezony měnit a během let vzdalovat od kmene. Slouží zejména pro první 2 roky pro úspěšné ujetí stromu, případě v extrémních přísuších.



Obr. 49 tree protector – ochrana báze stromu proti poškození sekačkou

#### Péče ve čtvrtém a pátém roce

- předpoklad je ujetý strom

- kontrola zdravotního stavu, v případě zjištění poškození, napadení chorobami a škůdci, konzultace s arboristou a ošetření dřeviny
- provádění výchovného řezu
- odplevelení 2x ročně, mulčování 1x ročně jaro
- zálivka pouze v období přisušku
- **odstranění kotvení stromů u řádně zapěstovaných a kotvených výpěstků, vč.závlahového límce.** Závlahovou mísu již není nutné obnovovat a její plocha bude udržována jako okolní porost.
- U stromů se řádně zapěstovanou korunou se řez omezuje na zdravotní.
- **Při seči** trávo-bylinného porostu v okolí stromů je nutné dbát zvýšené opatrnosti, **aby nedošlo k mechanickému poškození kmene.** Je třeba osadit **chráničku báze** proti poškození při seči je možné udržovat až do 15. roku po výsadbě (systém je nastavitelný pomocí přídavných pásů).

#### 10.4 KEŘE A TRVALKY

##### **Péče v prvním až třetím roce po výsadbě:**

- Kontrola ujmutí a zdraví rostliny
- Případné ztráty doplnit
- odplevelení 2x ročně, mulčování 1x ročně jaro, jen do doby plného zápoje rostlin
- ve svahu úprava případné eroze, oprava georochozí okamžitě
- úklid odpadků 6x ročně

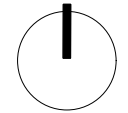
##### **Péče ve čtvrtém a pátém roce**

- Předpoklad zapojené keřové či květinové skupiny
- Případné ztráty doplnit
- odplevelení 1x ročně, mulčování je-li třeba
- ve svahu úprava hatí, případné eroze
- úklid odpadků 6x ročně
- možný řez zmlazovací či průklest.

## 10.5 TRÁVOBYLINNÝ POROST

- V prvním roce je potřeba včasné závlivky, hnojení a likvidace případných invazivních plevelů (nebyly zde zaznamenány), nehnojíme luční porost na svahu
- V dalších letech je nejdůležitější pravidelná seč 3-6x dle průběhu počasí (nesečeme při teplotách nad 26°C), a vysoká tak, aby se nepoškodil travní drn. Více zastíněná místa mohou mít extenzivnější seč.
- Dále je potřebné důkladné vyhrabání spadlého listí na jaře i na podzim, případně provzdušnění a pravidelné hnojení v místech pobytového charakteru.

Zpracovala dne 7.dubna 2025, Ing.Petra Šilberská



# ÚPRAVY HŘIŠTĚ ŠKOLNÍ, KRÁLŮV HÁJ, LIBEREC

STUPEN PD: PROVÁDČÍ  
 VÁKRES: A01 SITUACE, INŽ.SITĚ  
 LOKALITA: Liberec, ulice Školní  
 PARCELY: p.p.Ř 6385/19, 6385/20,  
 6385/1, 6390/1, 6390/6,  
 6390/7, k.Ě. Liberec

## LEGENDA

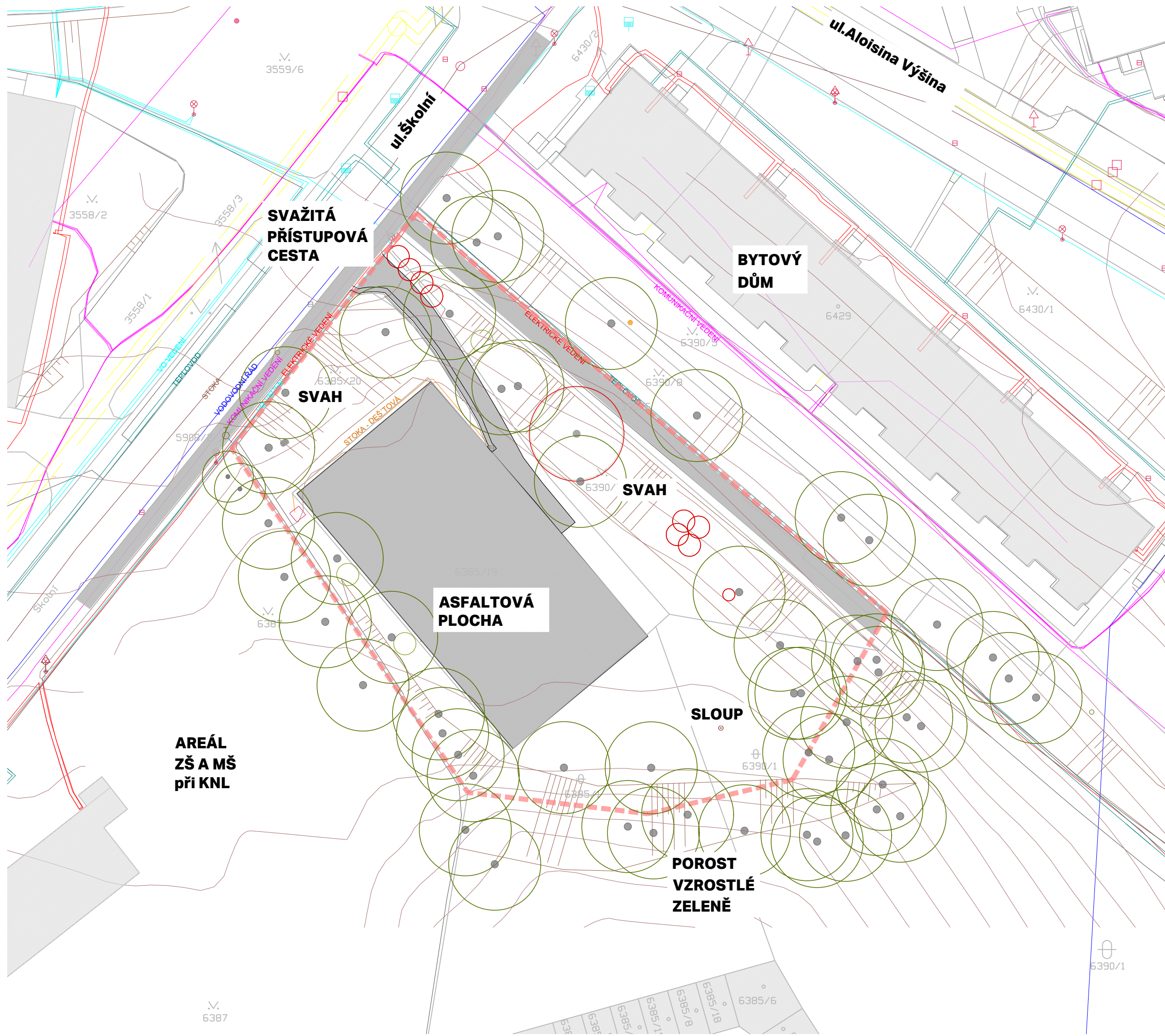
- katastrální hranice
- řešené území
- vrstevnice
- svahy
- stromy stávající
- keře stávající
- dřeviny k odstranění
- plochy zpevněné pro pěší
- budovy
- inženýrské sítě
- VODOVOD
- STOKA
- STOKA - DEŠŤOVÁ
- ELEKTRICKÉ VEDENČ
- VO VEDENČ
- KOMUNIKAČNÍ VEDENČ
- TEPLOVOD

## KAM LIBEREC

ZPRACOVALA: ing. Petra Šilberská  
 MEŽÝTKO: M 1:250



zš



- LEGENDA**
- katastrální hranice
  - řešené území
  - vrstevnice
  - svahy
  - stromy stávající
  - keře stávající
  - dřeviny k odstranění
  - plochy zpevněné pro pěší
  - budovy
  - inženýrské sítě
  - VODOVOD
  - STOKA
  - STOKA - DEŠŤOVÁ
  - ELEKTRICKÉ VEDENÍ
  - VO VEDENÍ
  - KOMUNIKAČNÍ VEDENÍ
  - TEPLOVOD

±0.000 =

**KAM LIBEREC**  
 nám. Dr. E. Beneše 1/1,  
 460 59 Liberec 1

investor  
**Město Liberec**  
 nám. Dr. E. Beneše 1/1  
 460 59 Liberec I, Staré město

stupeň  
**DPS**

projekt  
**Úpravy hřiště Školní, Liberec - Králův Háj**

lokalita  
 Liberec, ulice Školní

parcely  
 6385/19, 6385/20, 6385/1, 6390/1, 6390/6, 6390/7,  
 k.ú. Liberec

část  
**801**

název výkresu  
**Situace v KN, inženýrské sítě**

revize  
 zodpovědný projektant

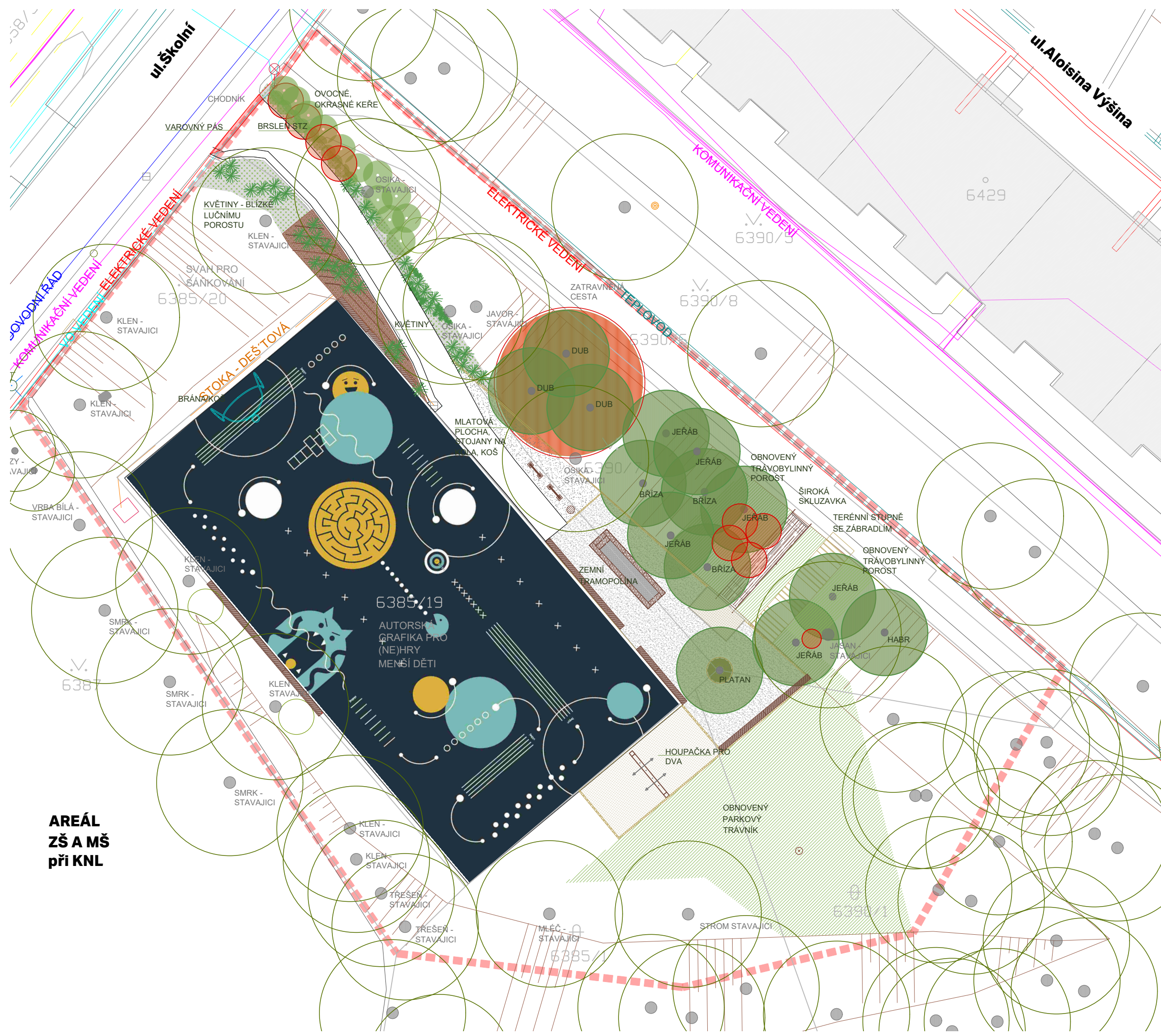
paré  
 Ing. arch. Zuzana Koňasová  
 vypracoval  
 ing. Petra Šilberská

číslo výkresu  
**01**

formát  
**A3**

měřítko  
**1:400**

datum  
**07|04|2025**



**AREÁL  
ZŠ A MŠ  
při KNL**

| LEGENDA |   |
|---------|---|
|         | katastrální hranice                       |
|         | řešené území                              |
|         | svahy                                     |
|         | stromy - stávající                        |
|         | keře - stávající                          |
|         | odstranění dřevin                         |
|         | budovy                                    |
|         | inženýrské sítě                           |
|         | VODOVOD                                   |
|         | STOKA                                     |
|         | STOKA - DEŠŤOVÁ                           |
|         | ELEKTRICKÉ VEDENÍ                         |
|         | VO VEDENÍ                                 |
|         | KOMUNIKAČNÍ VEDENÍ                        |
|         | TEPLOVOD                                  |
|         | keře - návrh                              |
|         | stromy - návržené                         |
|         | trvalkový záhon - návrh                   |
|         | trávobylinný porost - obnova              |
|         | mobiliiář nový:                           |
|         | lavička                                   |
|         | stůl                                      |
|         | cyklostojany                              |
|         | odpadkový koš                             |
|         | herní asfaltová plocha s grafikou - návrh |
|         | terénní stupně se zábradlím - návrh       |
|         | skluzavka                                 |
|         | brána-koš                                 |
|         | herní prvek - houpačka                    |
|         | trampolína zemní - návrh                  |
|         | protierozní úprava - hatě, geosit         |
|         | zpevněná plocha - mlát                    |
|         | dopadová plocha - štěr                    |

±0.000 =

**KAM LIBEREC**  
nám. Dr. E. Beneše 1/1,  
460 59 Liberec 1

investor  
**Město Liberec**  
nám. Dr. E. Beneše 1/1  
460 59 Liberec I, Staré město

projekt  
**Úpravy hřiště Školní, Liberec - Králův Háj**

parceley  
Liberec, ulice Školní 6385/19, 6385/20, 6385/1, 6390/1, 6390/6, 6390/7, k.ú. Liberec

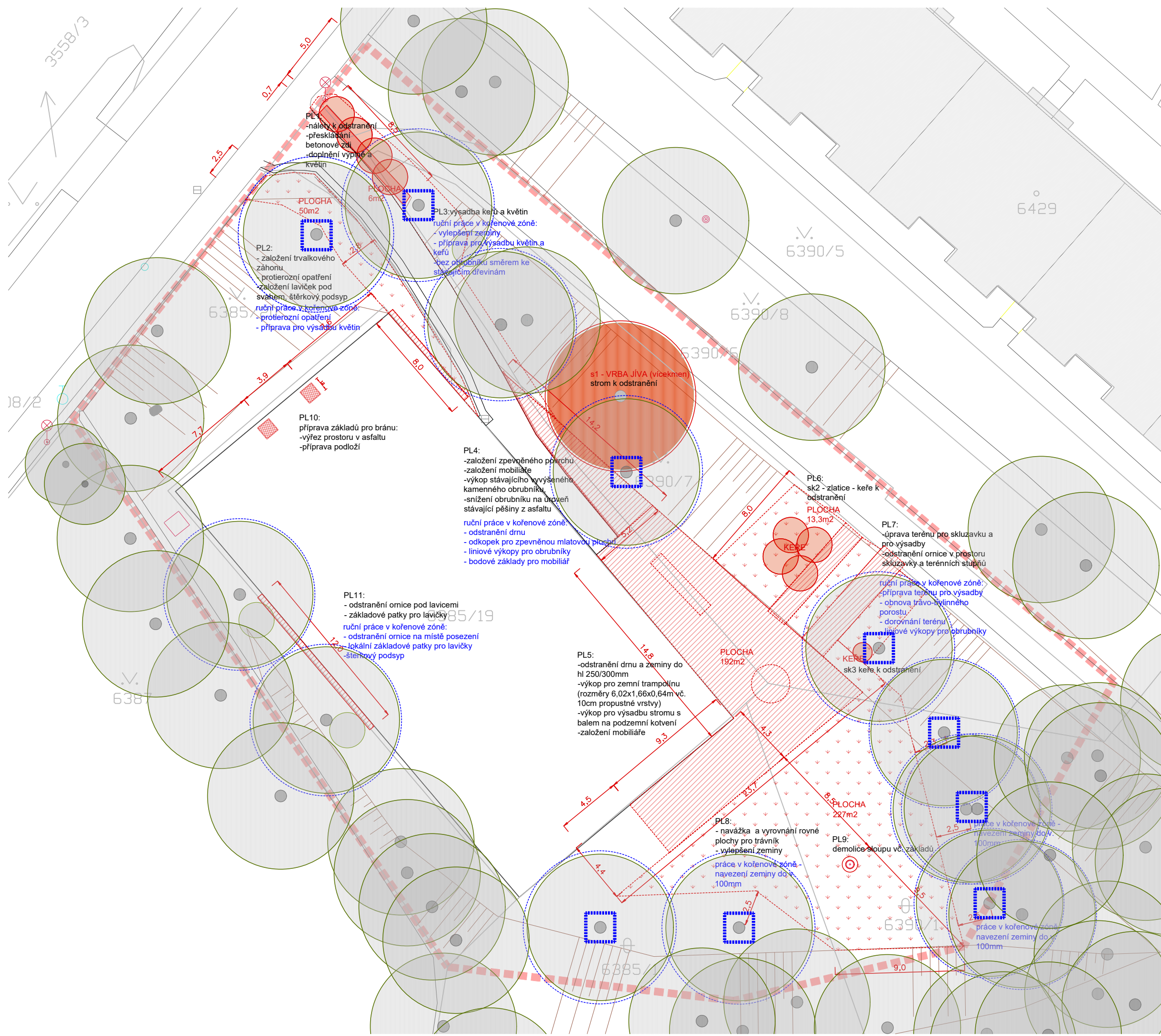
název výkresu  
**801**  
Koordinační situace

zodpovědný projektant  
Ing. arch. Zuzana Koňasová

vypracoval  
ing. Petra Šilberská

číslo výkresu 02      formát A3      měřítko 1:250      datum 11|04|2025





- LEGENDA**
- katastrální hranice
  - řešené území
  - stromy - stávající
  - odstranění sloupu
  - odstranění dřevin
  - přeskládání zidky s odstraněním náletů v ní
  - snížení stávajícího obrubníku
  - příprava pro základy brány
  - úpravy/práce v kořenovém prostoru
  - odstranění ornice a podorníčí
  - terénní úpravy/ přesuny ornice mimo pozice herních prvků
  - kóty a výměry ploch (na svazích jsou velmi přibližné hodnoty)
  - práce v kořenovém prostoru stromů, dle ochrany stromů na staveništi
  - instalace ochranného bednění či polštářování kmene po dobu vrání stavebních prací

±0.000 =

**KAM LIBEREC**  
 nám. Dr. E. Beneše 1/1,  
 460 59 Liberec 1

investor  
**Město Liberec**  
 nám. Dr. E. Beneše 1/1  
 460 59 Liberec I, Staré město

stupeň **DPS** projekt **Úpravy hřiště Školní, Liberec - Králův Háj**

lokality Liberec, ulice Školní parcely 6385/19, 6385/20, 6385/1, 6390/1, 6390/6, 6390/7, k.ú. Liberec

část **801** název výkresu **Demolice a ochrana stromů**

revize zodpovědný projektant Ing. arch. Zuzana Koňasová

paré vypracoval ing. Petra Šilberská

číslo výkresu **03** formát **A3** měřítko **1:250** datum **11|04|2025**



# LEGENDA

-  stromy - navrhované
-  stromy - stávající
-  keře - návrh
-  keře - stávající
-  trvalkový záhon - návrh
-  travobylinný porost - obnova
-  travobylinný porost - cílový stav
-  mobiliář - lavička - masiv - návrh
-  mobiliář - stůl - masiv - návrh
-  mobiliář - cyklostojany
-  mobiliář - odpadkový koš
-  herní asfaltová plocha s grafikou - návrh
-  terénní stupně se zábradlím - návrh
-  skluzavka
-  brána-koš
-  herní prvek - houpačka
-  trampolína zemní - návrh
-  protierozní úprava - hatě, geosif
-  zpevněná plocha - mlát
-  dopadová plocha - štěrky
-  komunikace - pro pěší
-  řešené území



±0.000 =

## KAM LIBEREC

nám. Dr. E. Beneše 1/1,  
460 59 Liberec 1

investor

### Město Liberec

nám. Dr. E. Beneše 1/1  
460 59 Liberec I, Staré město

projekt

stupeň **DPS** **Úpravy hřiště Školní, Liberec - Králův Háj**

parcely

Liberec, ulice Školní 6385/19, 6385/20, 6385/1, 6390/1, 6390/6, 6390/7, k.ú. Liberec

název výkresu

část **801** **Architektonický návrh**

zodpovědný projektant

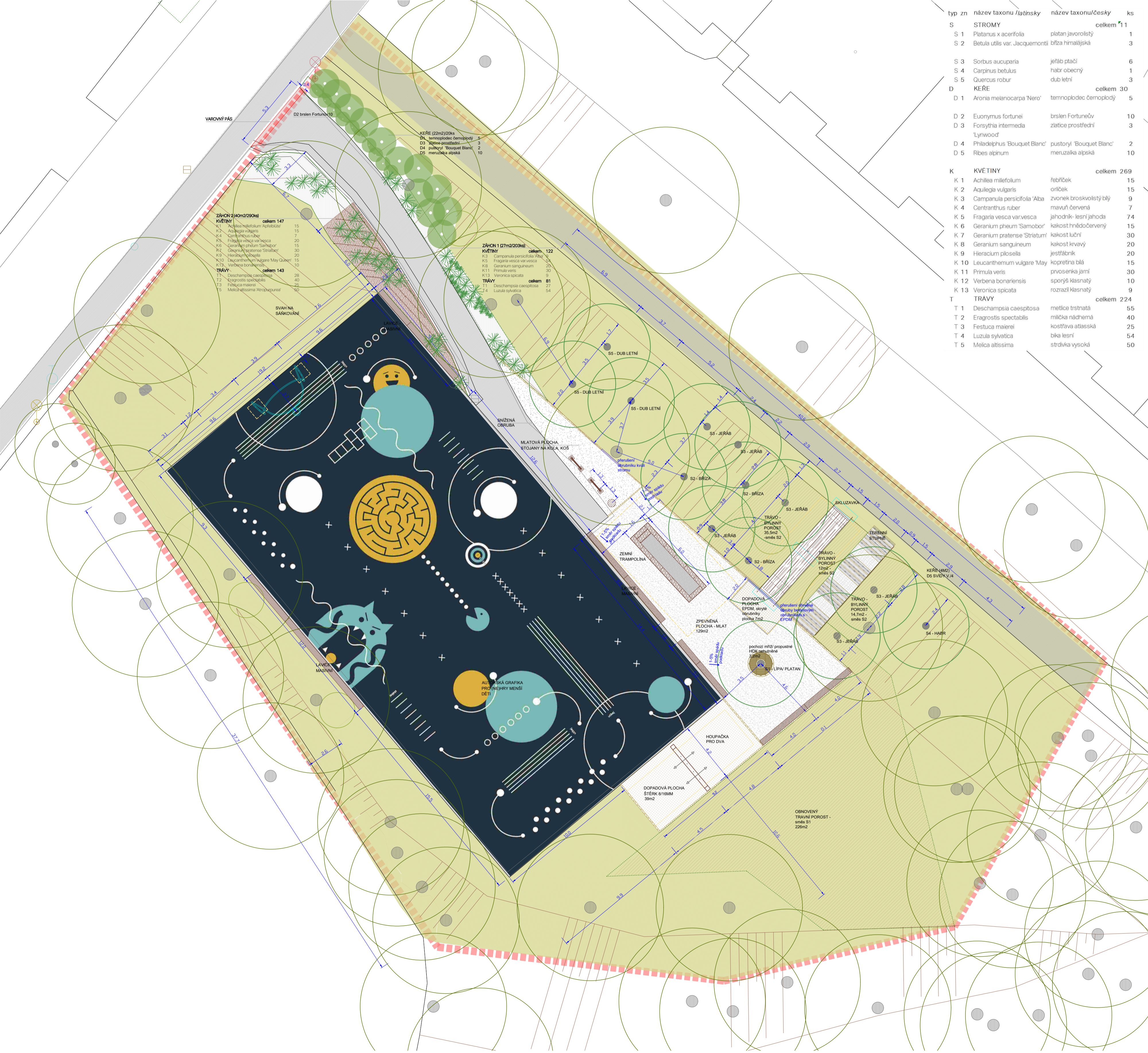
revize Ing. arch. Zuzana Koňasová

vypracoval

paré ing. Petra Šilberská

datum

číslo výkresu **04** formát **A3** měřítko **1:250** datum **08|04|2025**



VAROVNÝ PÁS

ZÁHON 2 (140m2/290ks)

- KVĚTINY** celkem 147
- K1 Achillea millefolium Afetibulor 15
  - K2 Achillea vulgaris 15
  - K4 Centaurea ruber 7
  - K5 Fragaria vesca var. vesca 20
  - K6 Geranium phaeum Samobor 15
  - K7 Glycerhiza plicata Strážník 30
  - K9 Hieracium pilosella 20
  - K10 Urtica dioica May Queen 15
  - K12 Veronica bonariensis 10
  - K13 Veronica spicata 10
- TRÁVY** celkem 143
- T1 Deschampsia caespitosa 28
  - T2 Eragrostis spectabilis 40
  - T3 Festuca ovina 25
  - T5 Melica altissima 50

ZÁHON 1 (27m2/203ks)

- KVĚTINY** celkem 122
- K3 Campanula persicifolia Alba 10
  - K5 Fragaria vesca var. vesca 20
  - K8 Geranium sanguineum 20
  - K11 Primula veris 30
  - K13 Veronica spicata 9
  - T1 Deschampsia caespitosa 27
  - T4 Luzula sylvatica 54
- TRÁVY** celkem 81
- T1 Deschampsia caespitosa 27
  - T4 Luzula sylvatica 54

| typ  | zn | název taxonu /latinsky           | název taxonu/česky        | ks         |
|------|----|----------------------------------|---------------------------|------------|
| S    |    | <b>STROMY</b>                    |                           | celkem 71  |
| S 1  |    | Platanus x acerifolia            | platan javorolistý        | 1          |
| S 2  |    | Betula utilis var. Jacquemonti   | bříza himalájská          | 3          |
| S 3  |    | Sorbus aucuparia                 | jeřáb ptačí               | 6          |
| S 4  |    | Carpinus betulus                 | hadr obecný               | 1          |
| S 5  |    | Quercus robur                    | dub letní                 | 3          |
| D    |    | <b>KERÉ</b>                      |                           | celkem 30  |
| D 1  |    | Aronia melanocarpa 'Nero'        | temnoplovec černoplodý    | 5          |
| D 2  |    | Euonymus fortunei                | brslen Fortuneův          | 10         |
| D 3  |    | Forsythia intermedia 'Lynwood'   | zlatice prostřední        | 3          |
| D 4  |    | Philadelphus 'Bouquet Blanc'     | pustoryl 'Bouquet Blanc'  | 2          |
| D 5  |    | Ribes alpinum                    | meruzalka alpská          | 10         |
| K    |    | <b>KVĚTINY</b>                   |                           | celkem 269 |
| K 1  |    | Achillea millefolium             | řebíček                   | 15         |
| K 2  |    | Aquilegia vulgaris               | oriček                    | 15         |
| K 3  |    | Campanula persicifolia 'Alba'    | zvonček broskvolistý bílý | 9          |
| K 4  |    | Centranthus ruber                | mauř červená              | 7          |
| K 5  |    | Fragaria vesca var. vesca        | jahodník lesní jahoda     | 74         |
| K 6  |    | Geranium phaeum 'Samobor'        | kakost hnědočervený       | 15         |
| K 7  |    | Geranium pratense 'Striatum'     | kakost luční              | 30         |
| K 8  |    | Geranium sanguineum              | kakost krvavý             | 20         |
| K 9  |    | Hieracium pilosella              | jeřábřík                  | 20         |
| K 10 |    | Leucanthemum vulgare 'May Queen' | kopretina bílá            | 15         |
| K 11 |    | Primula veris                    | prvosienka jární          | 30         |
| K 12 |    | Veronica bonariensis             | sporyš klasnatý           | 10         |
| K 13 |    | Veronica spicata                 | rozrazil klasnatý         | 9          |
| T    |    | <b>TRÁVY</b>                     |                           | celkem 224 |
| T 1  |    | Deschampsia caespitosa           | metlice trsnatá           | 55         |
| T 2  |    | Eragrostis spectabilis           | máčka nádherná            | 40         |
| T 3  |    | Festuca ovina                    | košťava atlasská          | 25         |
| T 4  |    | Luzula sylvatica                 | bika lesní                | 54         |
| T 5  |    | Melica altissima                 | strdivka vysoká           | 50         |

- LEGENDA**
- S4 - HABR stromy - navržené
  - stromy - stávající
  - keře - návrh
  - květinové porosty - návrh
  - trávnik - obnova
  - trávo-bylinná vegetace
  - mobiliář - lavička - masiv - návrh
  - mobiliář - masivní stůl
  - mobiliář - cyklostojany
  - mobiliář - odpadkový koš
  - terénní stupně se zábradlím - návrh
  - herní asfaltová plocha s grafikou - návrh
  - houpačka 2mista - návrh
  - trampolína zemní - návrh
  - brána-koš - návrh
  - protierozní úprava - hatě, geosit
  - zpevněná plocha - mlát
  - dopadová plocha - EPDM/šterk
  - komunikace - pro pěší
  - řešené území

**KAM LIBEREC**  
 nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 59 Liberec 1

investor  
**Město Liberec**  
 nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 59 Liberec 1, Staré město

projekt  
**Úpravy hřiště Školní, Liberec - Králův Háj**

parcele  
 Liberec, ulice Školní 6385/19, 6385/20, 6385/1, 6390/1, 6390/6, 6390/7, k.ú. Liberec

název výkresu  
**Osazovací plán**

zodpovědný projektant  
 Ing. arch. Zuzana Koňasová

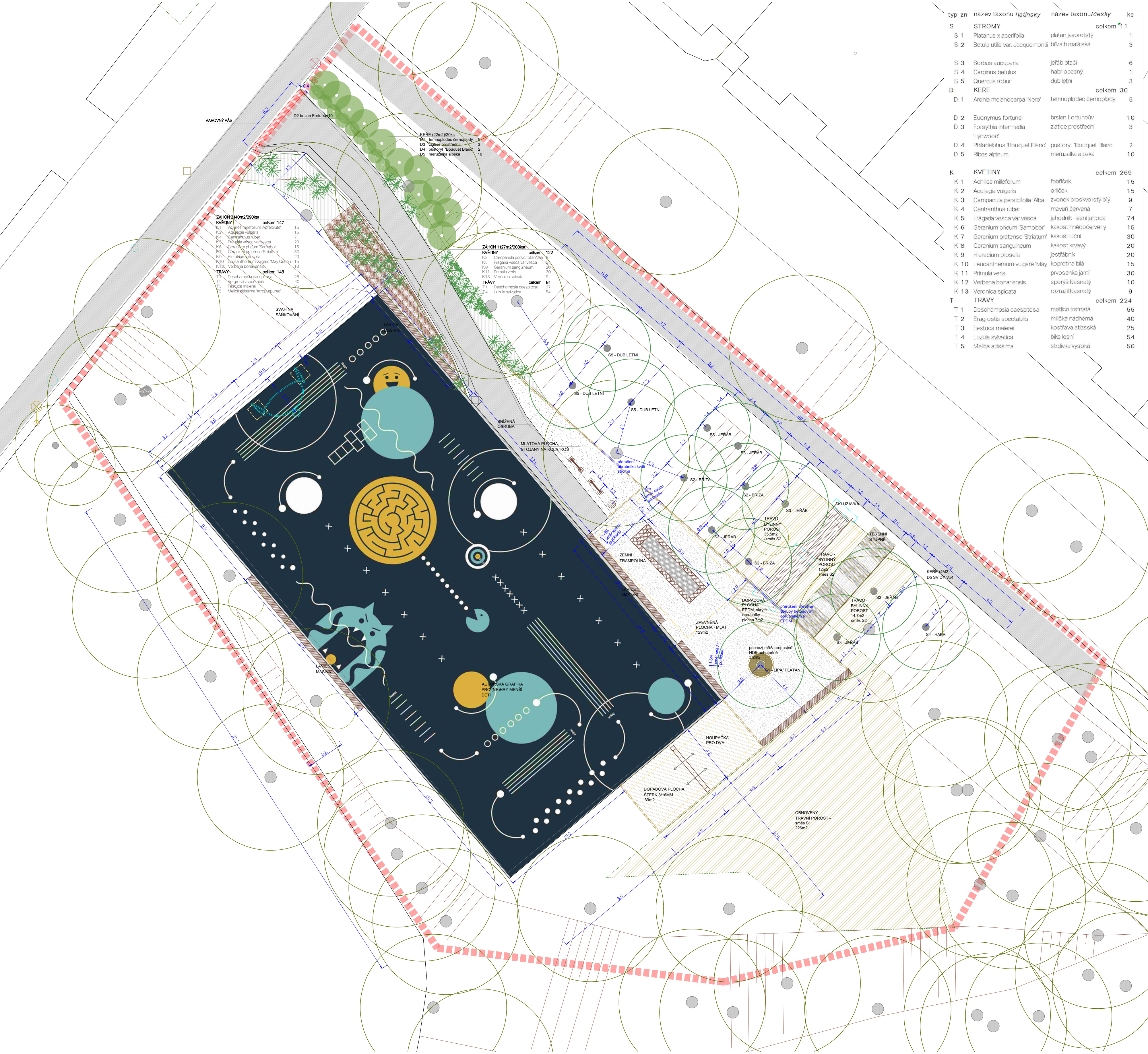
vypracoval  
 Ing. Petra Šiberská

číslo výkresu  
**05**

formát  
**A1**

měřítko  
**1:150**

datum  
**15|04|2025**



| typ  | zn | název taxonu /latinsky           | název taxonu/česky        | Ks         |
|------|----|----------------------------------|---------------------------|------------|
| S    |    | <b>STROMY</b>                    |                           | celkem 71  |
| S 1  |    | Platanus x acerifolia            | platan javorolistý        | 1          |
| S 2  |    | Betula utilis var. Jacquemontii  | bříza himalájská          | 3          |
| S 3  |    | Sorbus aucuparia                 | jeřáb ptačí               | 6          |
| S 4  |    | Carpinus betulus                 | habr obecný               | 1          |
| S 5  |    | Quercus robur                    | dub letní                 | 3          |
| D    |    | <b>KEŘE</b>                      |                           | celkem 30  |
| D 1  |    | Aronia melanocarpa 'Nero'        | temnoplovec černoplodý    | 5          |
| D 2  |    | Euonymus fortunei                | brslen Fortuneův          | 10         |
| D 3  |    | Forsythia intermedia 'Lynwood'   | zlatice prostřední        | 3          |
| D 4  |    | Philadelphus 'Bouquet Blanc'     | pustoryl 'Bouquet Blanc'  | 2          |
| D 5  |    | Ribes alpinum                    | meružka alpská            | 10         |
| K    |    | <b>KVĚTINY</b>                   |                           | celkem 269 |
| K 1  |    | Achillea millefolium             | řebříček                  | 15         |
| K 2  |    | Aquilegia vulgaris               | ortiček                   | 15         |
| K 3  |    | Campanula persicifolia 'Alba'    | zvonček broskvořistý bílý | 9          |
| K 4  |    | Centranthus ruber                | mavuň červená             | 7          |
| K 5  |    | Fragaria vesca var. vesca        | jahodník lesní jahoda     | 74         |
| K 6  |    | Geranium pheum 'Samobor'         | kakost hnědočervený       | 15         |
| K 7  |    | Geranium pratense 'Striatum'     | kakost luční              | 30         |
| K 8  |    | Geranium sanguineum              | kakost krvavý             | 20         |
| K 9  |    | Hieracium pilosella              | jestřábek                 | 20         |
| K 10 |    | Leucanthemum vulgare 'May Queen' | kopretina bílá            | 15         |
| K 11 |    | Primula veris                    | prvosienka jarní          | 30         |
| K 12 |    | Verberna bonariensis             | sporyš klasnatý           | 10         |
| K 13 |    | Veronica spicata                 | rozrazil klasnatý         | 9          |
| T    |    | <b>TRÁVY</b>                     |                           | celkem 224 |
| T 1  |    | Deschampsia caespitosa           | metlice trsnatá           | 55         |
| T 2  |    | Eragrostis spectabilis           | mlčka nádherná            | 40         |
| T 3  |    | Festuca maierii                  | kostřava maierův          | 25         |
| T 4  |    | Luzula sylvatica                 | bika lesní                | 54         |
| T 5  |    | Melica altissima                 | strdíka vysoká            | 50         |

- LEGENDA**
- S4 - HABR
  - stromy - navržené
  - stromy - stávající
  - keře - návrh
  - květinové porosty - návrh
  - trávnik - obnova
  - trávo-bylinná vegetace
  - mobiliář - lavička - masiv - návrh
  - mobiliář - masivní stůl
  - mobiliář - cyklostojany
  - mobiliář - odpadkový koš
  - terénní stupně se zábradlím - návrh
  - herní asfaltová plocha s grafikou - návrh
  - houpačka 2mista - návrh
  - trampolína zemní - návrh
  - brána-koš - návrh
  - protierozní úprava - hatě, geosít
  - zpevněná plocha - mlát
  - dopadová plocha - EPDM/šterk
  - komunikace - pro pěší
  - řešené území

**KAM LIBEREC**  
 nám. Dr. E. Beneše 1/1,  
 460 59 Liberec 1

investor  
**Město Liberec**  
 nám. Dr. E. Beneše 1/1  
 460 59 Liberec I, Staré město

projekt  
**Úpravy hřiště Školní, Liberec - Králův Háj**

parceľ  
 Liberec, ulice Školní  
 6385/19, 6385/20, 6385/1, 6390/1, 6390/6, 6390/7,  
 k.ú. Liberec

název výkresu  
**Osazovací plán**

zodpovědný projektant  
 Ing. arch. Zuzana Kořasová

vypracoval  
 Ing. Petra Šiberská

číslo výkresu  
**05**

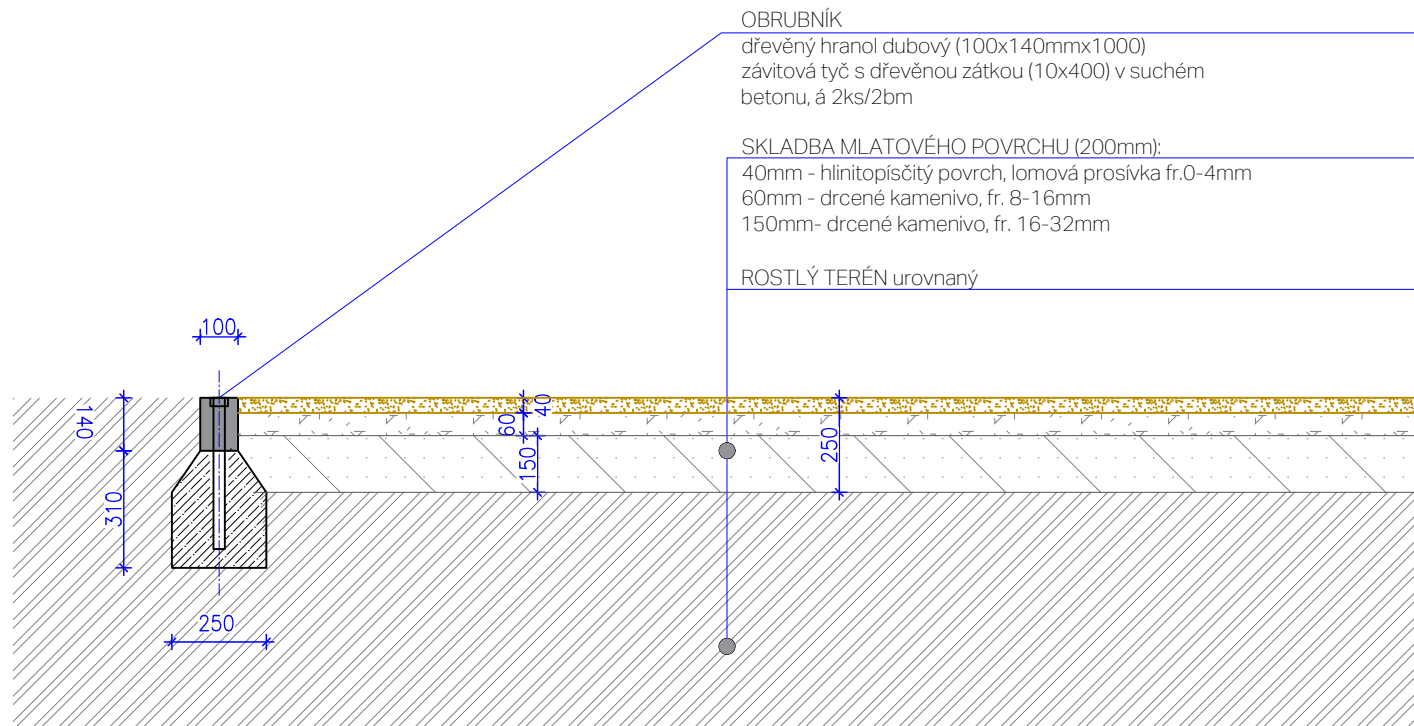
formát  
**A1**

měřítko  
**1:150**

datum  
**15/04/2025**

střednice  
 ±0.000 =

## VZOROVÝ ŘEZ 1 - POCHOZÍ PLOCHA - MLAT



### MATERIÁLY POCHOZÍ PLOCHA - MLAT:

DRCENÉ KAMENIVO o celkové síle 250mm bude po vrstvách postupně hutněno

ZEMNÍ PLÁŇ bude urovnána a vyspádována směrem ke stromu v centru mlatové plochy ve sklonu 1-5%, její povrchová úprava zaručí její bezvadné odvodnění

OBRUBNÍK - dřevěný hranol, bude lokálně kotven skrytou závitovou tyčí do betonu cca po 0,5m délky

### MATERIÁLY DOPADOVÁ PLOCHA - KAČÍREK:

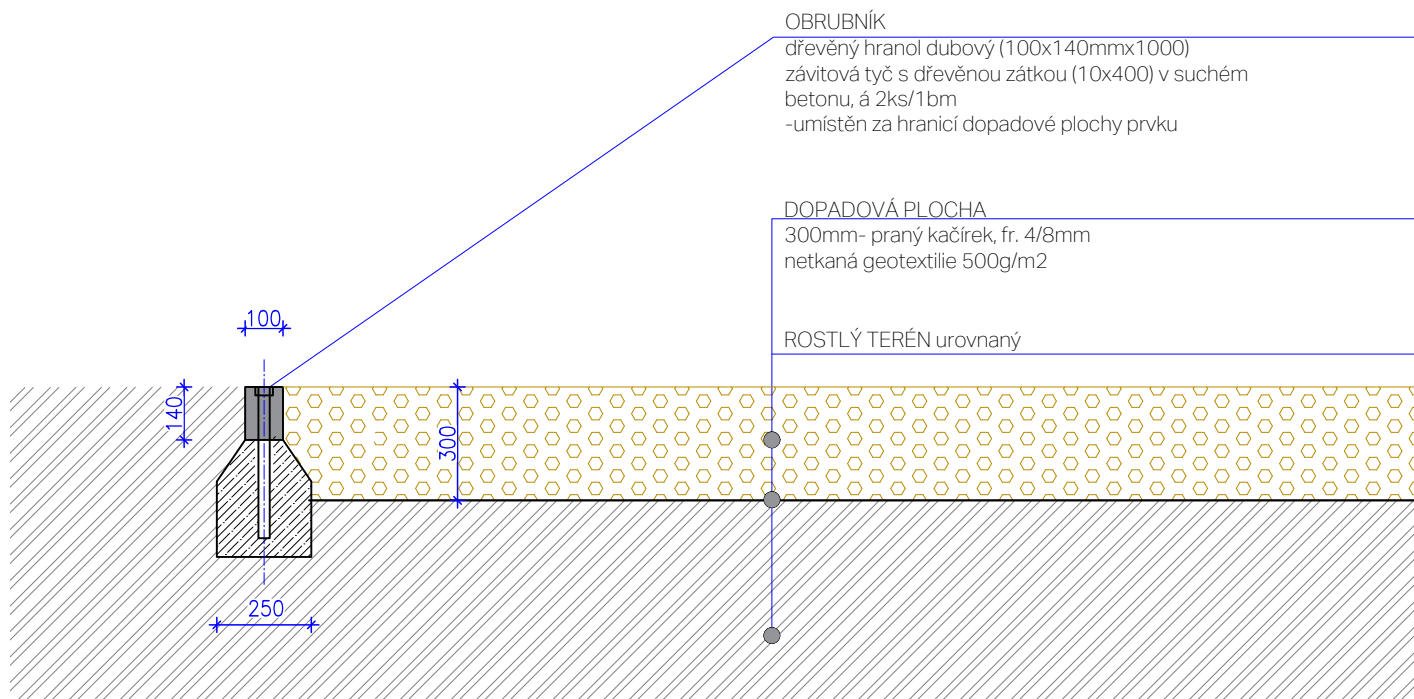
KAMENIVO o celkové síle 300mm z certifikovaného praného písku fr. 4/8mm (vhodný pro použití v dopadových a ochranných zónách dětských hřišť odpovídající hygienickým požadavkům uvedeným ve vyhlášce č. 135/2004 Sb. a normě ČSN EN 1176).

Od podkladu bude odděleno separační NETKANOU TEXTÍLÍ, s překryví 200mm, spojeno páskami.

ZEMNÍ PLÁŇ bude urovnána a vyspádována směrem ke stromu v centru mlatové plochy ve sklonu 1-5%, její povrchová úprava zaručí její bezvadné odvodnění

OBRUBNÍK - dřevěný hranol, bude vždy za hranou dopadové plochy

## VZOROVÝ ŘEZ 3 - DOPADOVÁ PLOCHA - KAČÍREK

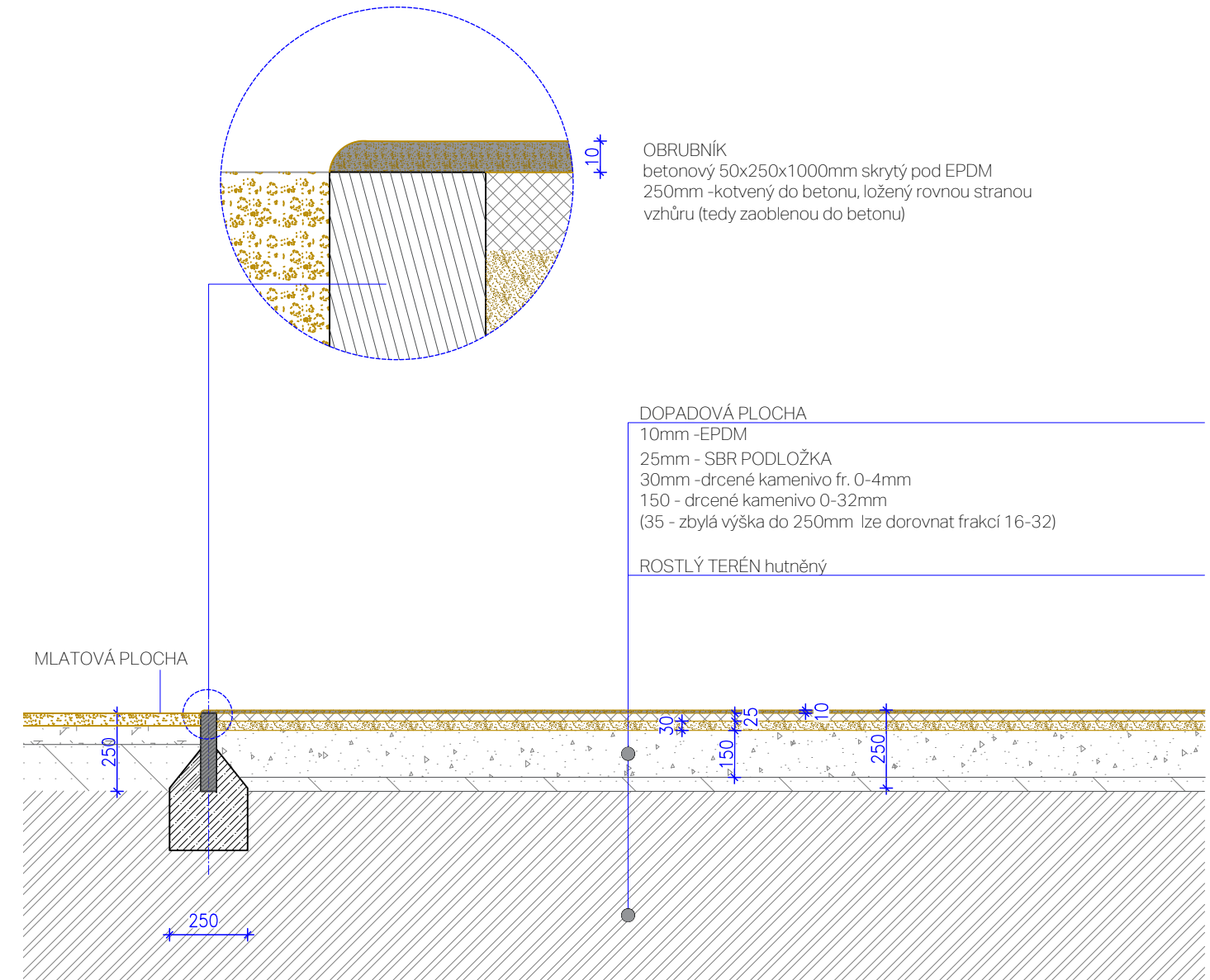


OBRUBNÍK  
dřevěný hranol dubový (100x140mmx1000)  
závitová tyč s dřevěnou zátkou (10x400) v suchém betonu, á 2ks/1bm  
-umístěn za hranici dopadové plochy prvku

DOPADOVÁ PLOCHA  
300mm- praný kačírek, fr. 4/8mm  
netkaná geotextilie 500g/m2

ROSTLÝ TERÉN urovnáný

## VZOROVÝ ŘEZ 2 - DOPADOVÁ PLOCHA - EPDM



OBRUBNÍK  
betonový 50x250x1000mm skrytý pod EPDM  
250mm -kotvený do betonu, ložený rovnou stranou vzhůru (tedy zaoblenou do betonu)

DOPADOVÁ PLOCHA  
10mm -EPDM  
25mm - SBR PODLOŽKA  
30mm -drcené kamenivo fr. 0-4mm  
150 - drcené kamenivo 0-32mm  
(35 - zbylá výška do 250mm lze dorovnat frakcí 16-32)

ROSTLÝ TERÉN hutněný

### MATERIÁLY DOPADOVÁ PLOCHA PRYŽOVÁ:

EPDM  
Nášlapná vrstva v tloušťce 10mm je tvořena směsí probarveného EPDM granulátu a PUR pojiva. Probarvení bude v barvě okolního mlatu.

SBR podložka - tlumící podložka o celkové síle 25mm

DRCENÉ KAMENIVO o celkové síle 215mm

ZEMNÍ PLÁŇ bude vyspádována směrem ke stromu v centru mlatové plochy ve sklonu 1-5%, její povrchová úprava zaručí její bezvadné odvodnění

OBRUBNÍK - betonový, bude překryt EPDM povrchem



±0.000 =

**KAM LIBEREC**

nám. Dr. E. Beneše 1/1,  
460 59 Liberec 1

investor

**Město Liberec**

nám. Dr. E. Beneše 1/1  
460 59 Liberec I, Staré město

projekt

stupeň  
**DPS** **Úpravy hřiště Školní, Liberec - Králův Háj**

parcely

lokality  
Liberec, ulice Školní 6385/19, 6385/20, 6385/1, 6390/1, 6390/6, 6390/7,  
k.ú. Liberec

název výkresu

část  
**801** **Vzorové řezy**

zodpovědný projektant

revize  
Ing. arch. Zuzana Koňasová

vypracoval

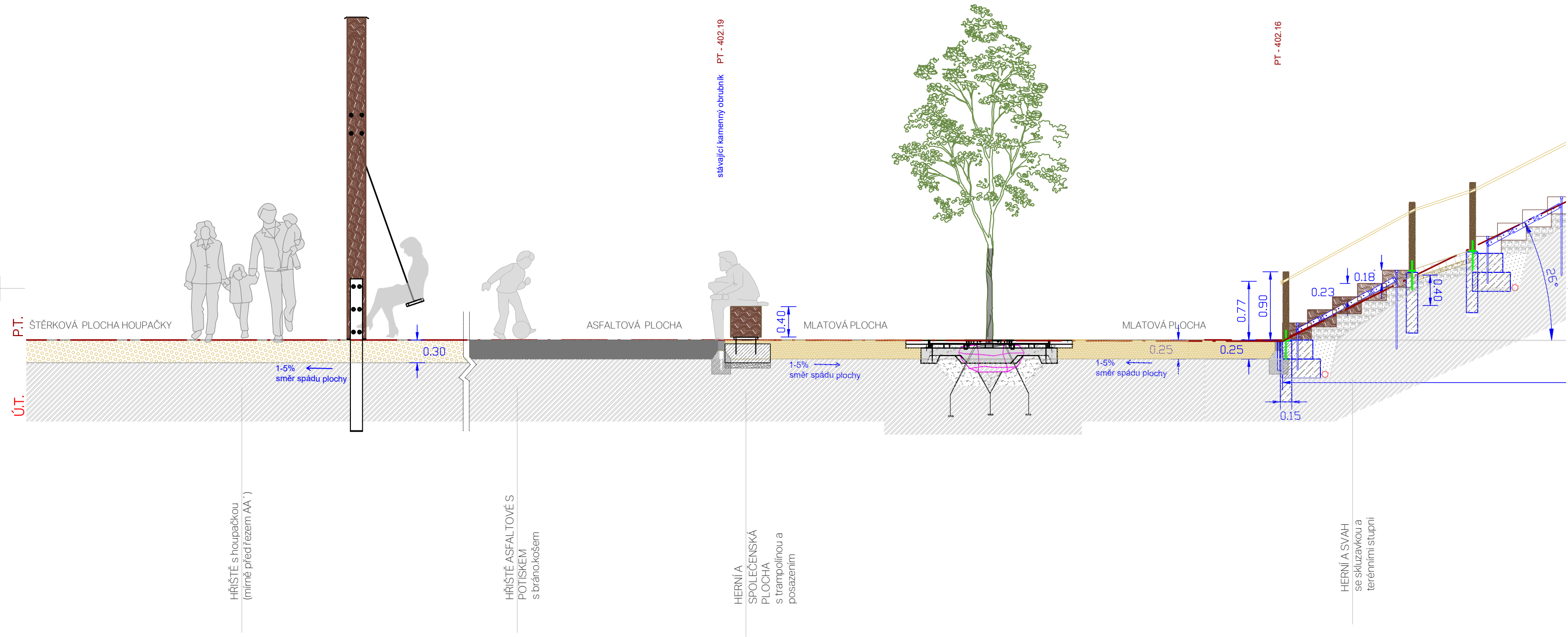
paré  
ing. Petra Šilberská

číslo výkresu  
**06**

formát  
**A3**

měřítko  
**1:20**

datum  
**28|04|2025**



HRŠTĚ s houpačkou  
(mírně před řezem AA')

HRŠTĚ ASFALTOVÉ S  
POTISKEM  
s bráno,košem

HERNÍ A  
SPOLEČENSKÁ  
PLOCHA  
s trampolínou a  
posazením

HERNÍ A SVAH  
se skluzavkou a  
terénními stupni



±0.000 =

**KAM LIBEREC**

nám. Dr. E. Beneše 1/1,  
460 59 Liberec 1

investor

**Město Liberec**

nám. Dr. E. Beneše 1/1  
460 59 Liberec I, Staré město

projekt

stupeň

DPS

**Úpravy hřiště Školní, Liberec - Králův Háj**

parcely

lokality

Liberec, ulice Školní 6385/19, 6385/20, 6385/1, 6390/1, 6390/6, 6390/7,  
k.ú. Liberec

název výkresu

část

801

**Řez terénem AA'**

zodpovědný projektant

revize

Ing. arch. Zuzana Koňasová

vypracoval

paré

ing. Petra Šilberská

datum

číslo výkresu

07

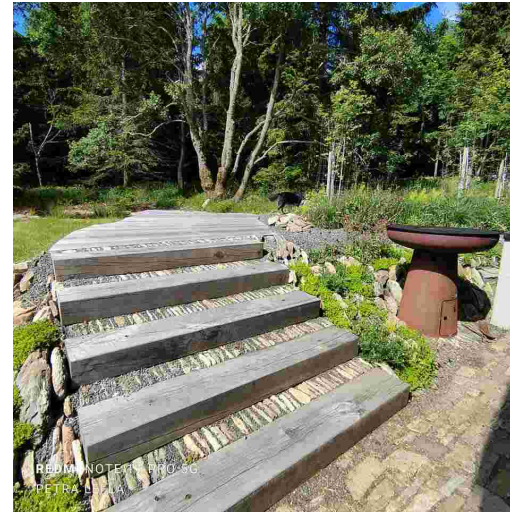
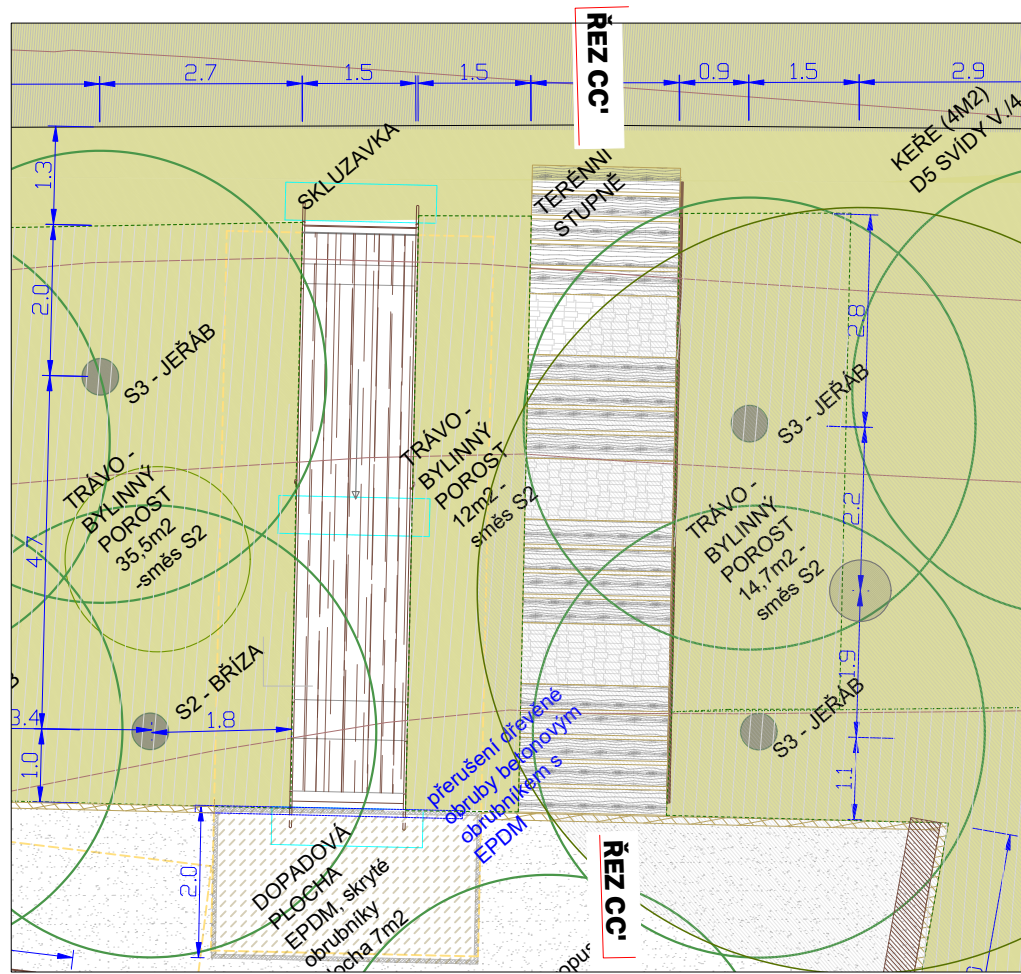
formát

A3

měřítko

1:50

28|04|2025



**MATERIÁLY:**  
**stuně**

- dřevěný masiv - dub bezbarvě tlakově impregnovaný 380/200/2.000mm
- kotvení první horní horní a všechny spodní stupně 2x ztracené bednění 250x500mm+závitová tyč,
- kotvení dílčího stupně - závitová tyč prům.10/dl.1000mm, do terénu nebo do ztrac.bednění dle řezu DD'
- spojení stupňů plochým ocelovým páskem-spojku 3mm/400x50mm, ocelovými vruty či kramlí tesařskou 350x12mm

**podesty - volný terén**

- kamenný štět (rostlé kameny kladené na výšku) v

- zásypu fr.0-8mm, viz obr.
- loženo ve štěrku fr.4-8mm
- hutněné podloží na štěrku fr.0-45mm

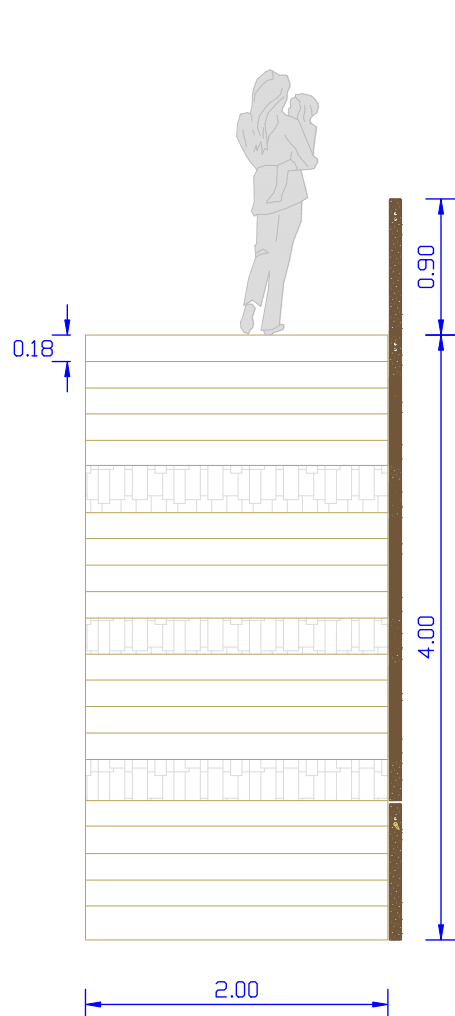
**nástup**

- z volného terénu -travnatá plocha
- z mlatové plochy

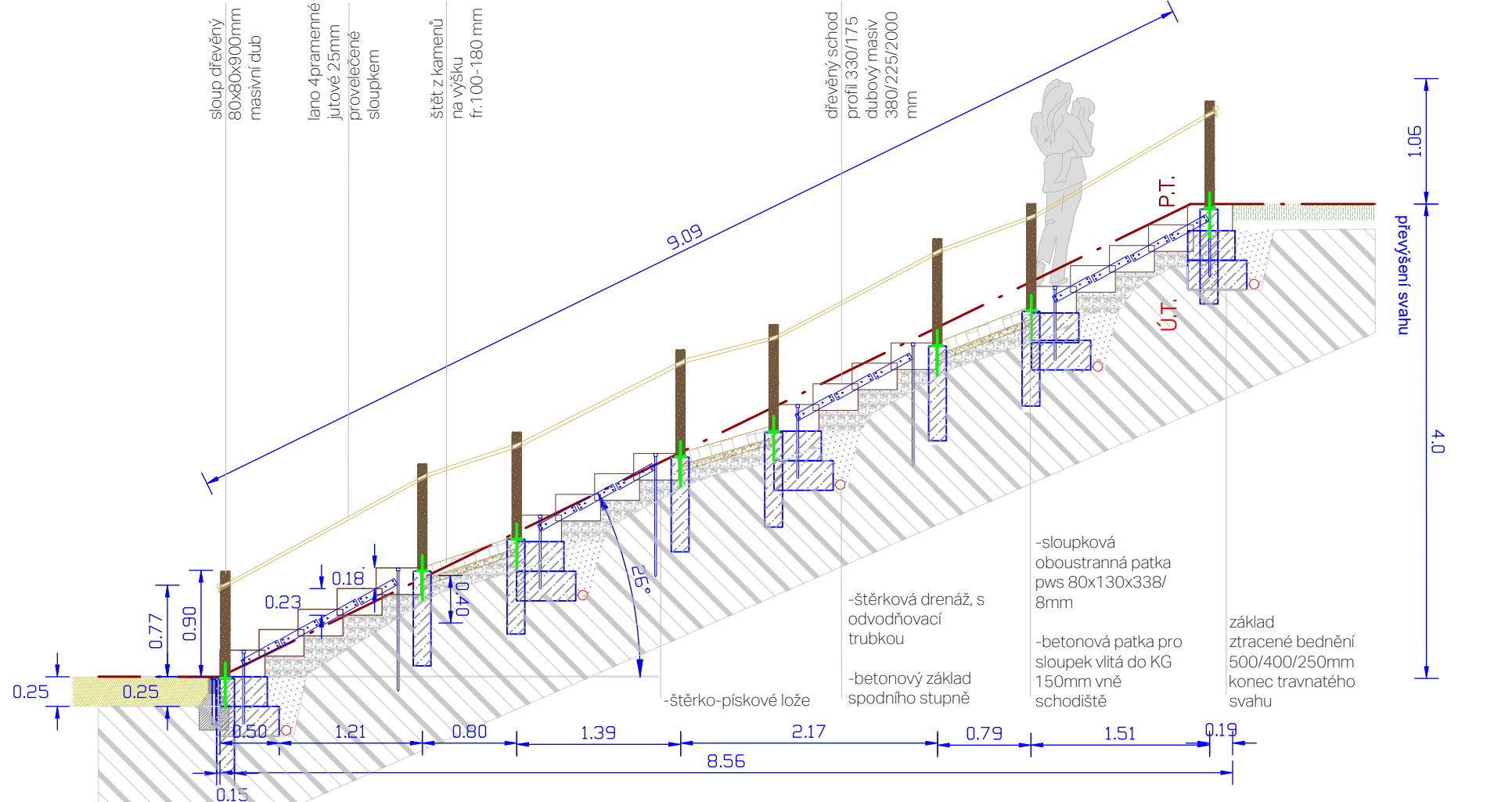
**zábradlí lano-dřevěné**

- sloup - hranol dřevěný 80x80x900mm masivní dub, natřený bezbarvým olejem, všechny hrany zkosené zbrúšené
- lano 4pramenné jutové 25mm provlečené sloupkem, zakončené uzlem na prvním a posledním sloupu, neprověšené.
- kotvené patkou do betonu litého

**ČELNÍ POHLED D-D' SCHODŮ VE SVAHU, M 1:50**



**ŘEZPOHLED CC' SCHODŮ VE SVAHU, M 1:50**



±0.000 =

**KAM LIBEREC**

nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 59 Liberec 1

investor

**Město Liberec**

nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 59 Liberec I, Staré město

projekt

stupeň

DPS

**Úpravy hřiště Školní, Liberec - Králův Háj**

parcely

Liberec, ulice Školní

6385/19, 6385/20, 6385/1, 6390/1, 6390/6, 6390/7, k.ú. Liberec

název výkresu

část

801

**Detail terénní stupně řez CC'**

zodpovědný projektant

revize

Ing. arch. Zuzana Koňasová

vypracoval

paré

ing.Petra Šilberská

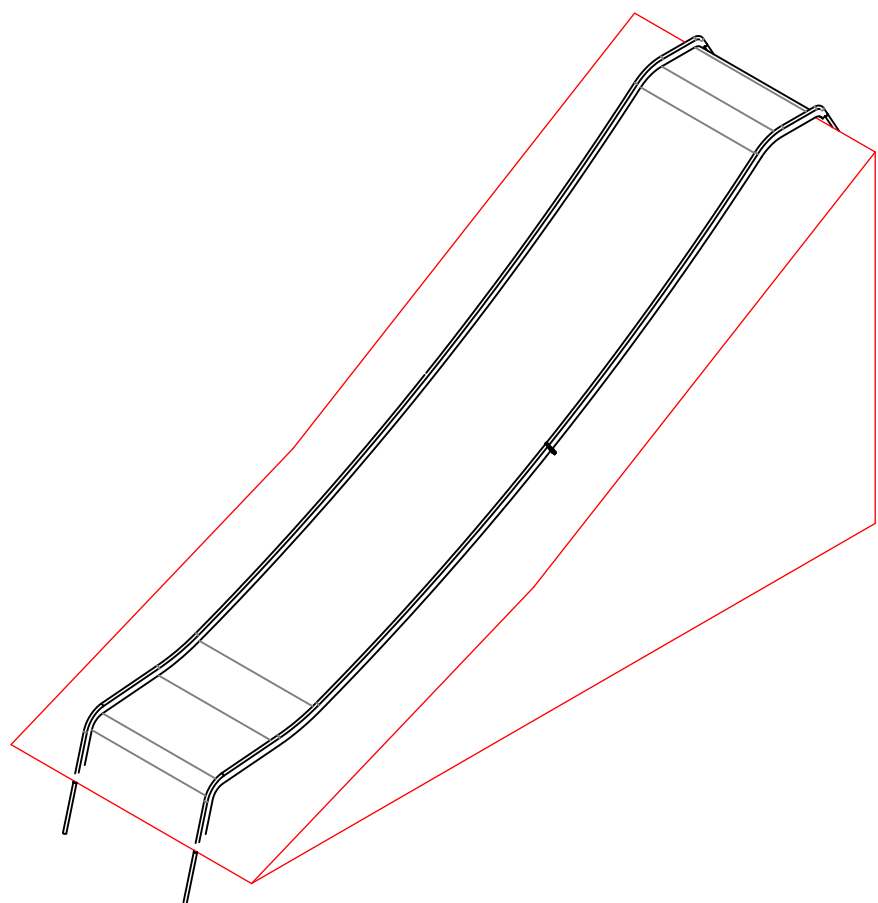
číslo výkresu  
08

formát  
A3

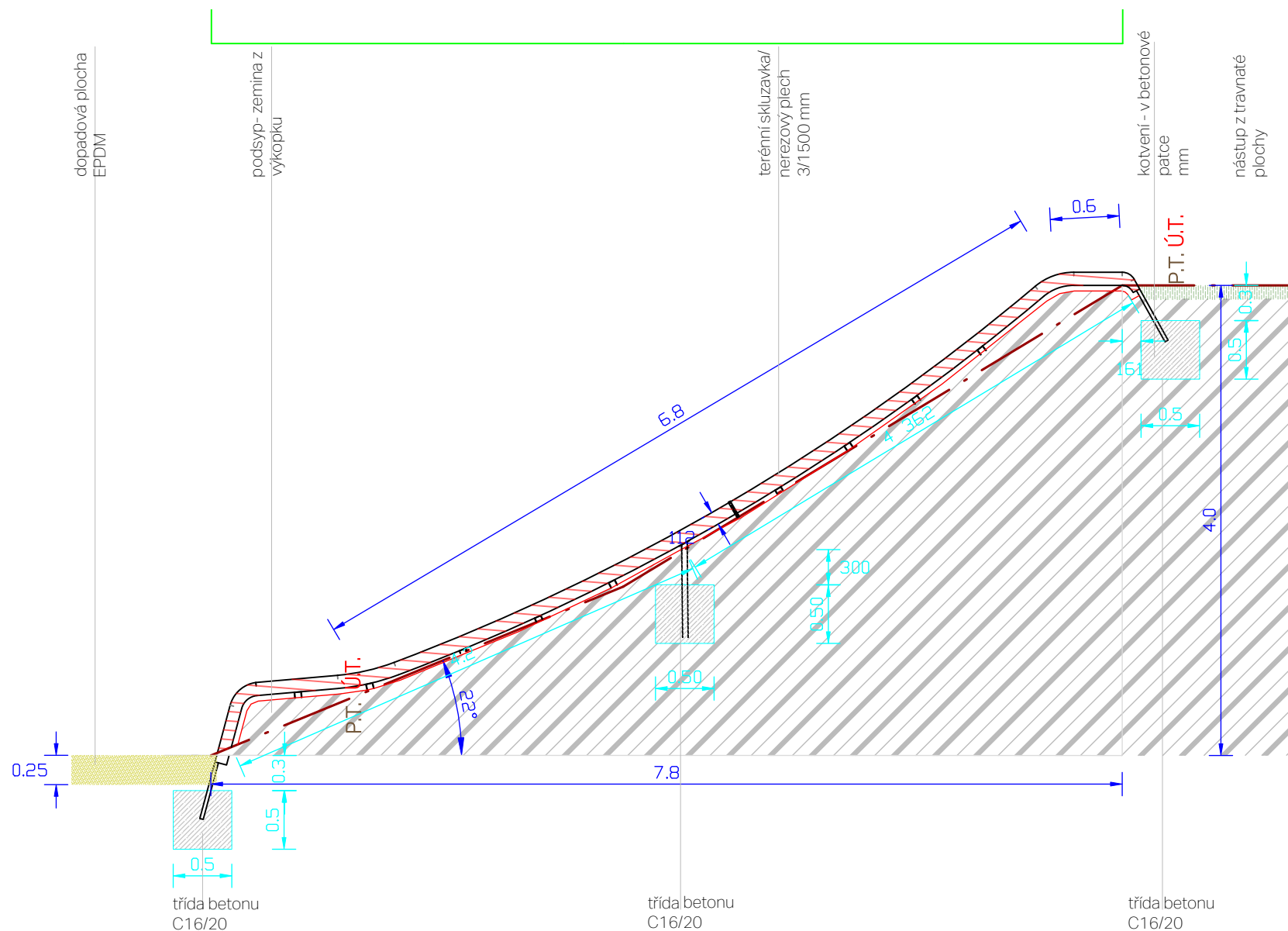
měřítko  
1:50

datum  
08|04|2025

AXONOPOHLED SKLUZAVKY VE SVAHU , M 1:60



ŘEZPOHLED BB' SKLUZAVKY VE SVAHU , M 1:50



**MATERIÁLY:**

- SKLUZAVKA i spojovací materiál nerezový plech tl.3mm
- ochranný lem kluzné plochy v.120mm
- kotvení - nerezové sloupky v betonových patkách
- základy tvoří 3 betonové patky o rozměrech 2000 x 500 x 800mm (D x Š x V), typ C16/20)
- nerezové sloupky se usadí pomocí rektifikačních nožiček se nastaví požadovaný sklon a umístění. Následně se nožičky zalijí betonem ve výšce 500mm. Beton bude ukončen cca 300mm pod terénem.

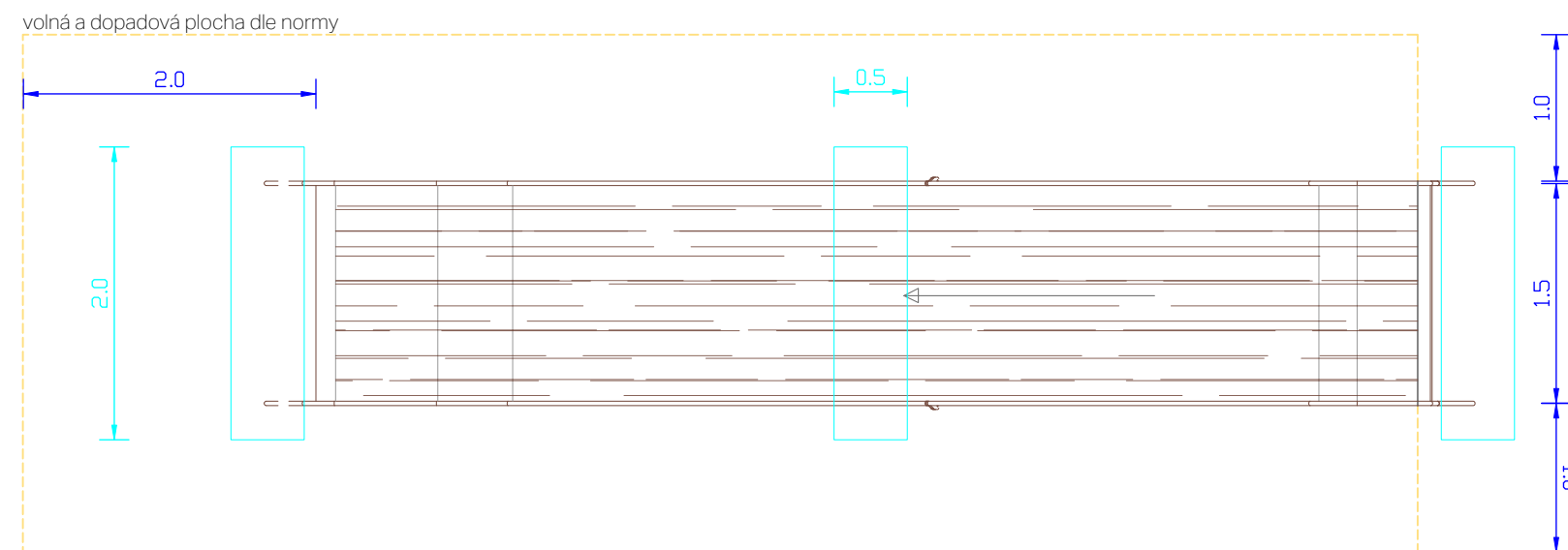
- DOPADOVÁ PLOCHA - pryžová EPDM
- skrytá obruba - betonový obrubník
- detail obruby pod skluzavkou bude řešen dle finálního přesahu skluzavky na místě.

**POZNÁMKA:**  
Kóty na svahu jsou přibližné, tento návrh nenahrazuje dílenskou dokumentaci. Tu lze vytvořit na základě odměření konkrétní pozice umístění prvku v lokalitě.

UMÍSTĚNÍ V SITUACI, M 1:100



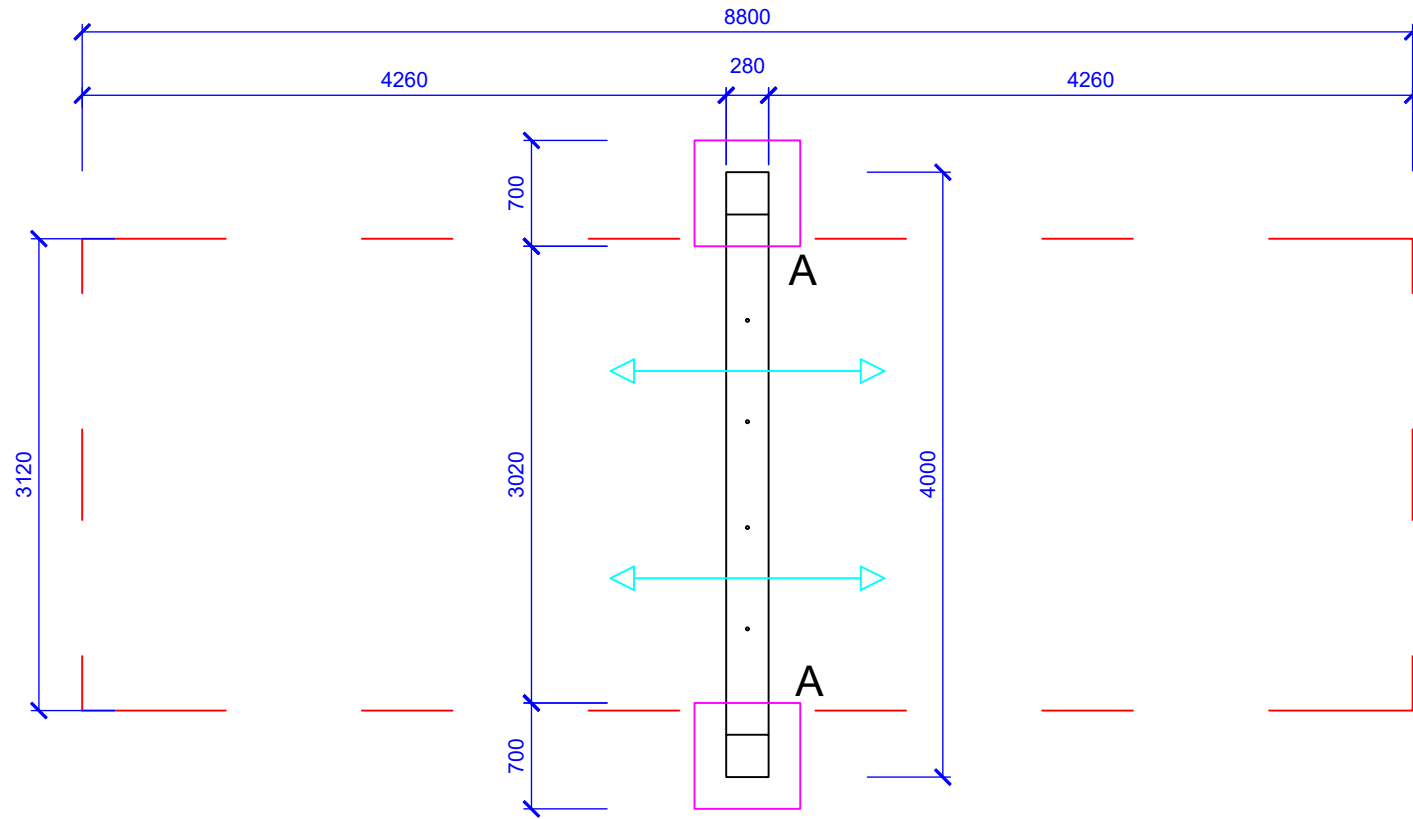
PŮDORYS SKLUZAVKY S POZICÍ BETONOVÝCH PATEK, M 1:50



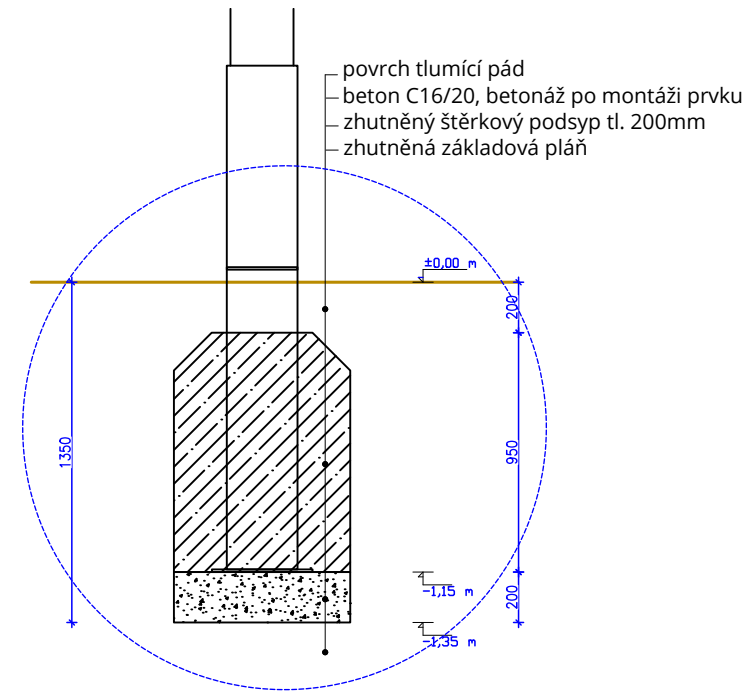
|   |  |
|---|--|
| <b>KAM LIBEREC</b>                                    |  |
| nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 59 Liberec 1              |  |
| investor  |  |
| <b>Město Liberec</b>                                  |  |
| nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 59 Liberec I, Staré město |  |
| projekt   |  |
| stupeň  | <b>Úpravy hřiště Školní, Liberec - Králův Háj</b>              |
| parcely   |  |
| liberec, ulice Školní                                 | 6385/19, 6385/20, 6385/1, 6390/1, 6390/6, 6390/7, k.ú. Liberec |
| název výkresu   |  |
| část  | <b>801</b>   |
| zodpovědný projektant                                 |  |
| revize  | Ing. arch. Zuzana Koňasová                                     |
| vypracoval  |  |
| paré  | ing. Petra Šilberská   |
| číslo výkresu   | formát   |
| 09  | A3   |
| měřítko   | datum  |
| 1:50  | 07 04 2025   |



PŮDORYS HOUPAČKY, M 1:50

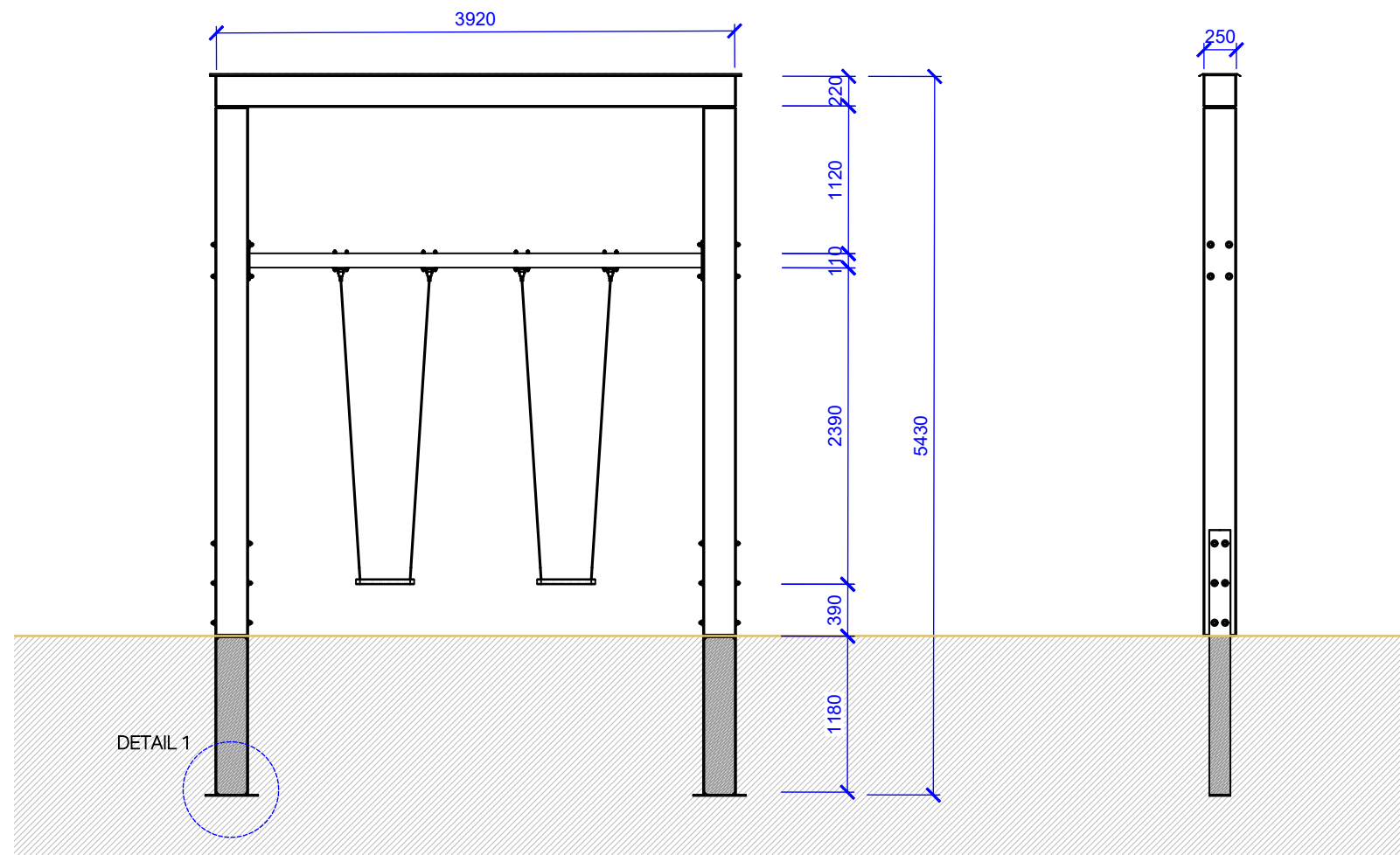


DETAIL 1 - KOTVENÍ HOUPAČKY

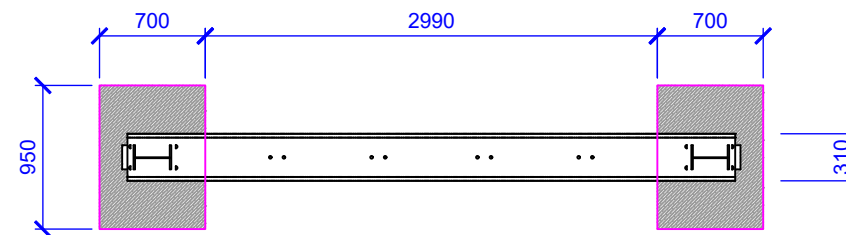


rozměry základových patek  
 a - 0,7 x 0,7 m, hloubka -1,35 m; horní  
 hrana -0,2 m (2x)  
 ±0,000 = finální úroveň dopadové plochy  
 betonáž po montáži prvku (beton c16/20)

POHLED ČELNÍ A BOČNÍ, M 1:50



POHLED SHORA



SPECIFIKACE:

rozměry 4,0 x 0,3 x 4,3m  
 potřebná plocha 8,8 x 4,7m

Povrch tlumící náraz 28m2 dle ČSN 1177 v tl. min. 30 cm./ zde: praný štěrk frakce 4/8 mm  
 Výška pádu 1,65m

Počet uživatelů – 2os

Kotvení – ocelový trn do betonového základu, rozměry 0,7 x 0,7 m, hloubka -1,35 m; horní hrana -0,2 m (2x), (beton C16/20) betonáž po montáži prvku

materiál – modřín - konstrukčních BSH modřínové hranoly  
 povrchová úprava - olej, ocelová konstrukce s povrchovou úpravou žárový pozink v barvě DB703/či upřesní technický dozor

Horní hranol bude skosen pro odvod vody tak aby nebyla nutná plechová stříška

Spĺňuje normy pro dětská hřiště ČSN EN 1176



±0.000 =

**KAM LIBEREC**

nám. Dr. E. Beneše 1/1,  
 460 59 Liberec 1

investor

**Město Liberec**

nám. Dr. E. Beneše 1/1  
 460 59 Liberec I, Staré město

projekt

stupeň

DPS

**Úpravy hřiště Školní, Liberec - Králův Háj**

lokalita

Liberec, ulice Školní

parcely

6385/19, 6385/20, 6385/1, 6390/1, 6390/6, 6390/7,  
 k.ú. Liberec

část

801

název výkresu

Herní prvky - houpačka pro dva

revize

zodpovědný projektant

Ing. arch. Zuzana Koňasová

paré

vypracoval

ing.Petra Šilberská

číslo výkresu

10

formát

A3

měřítko

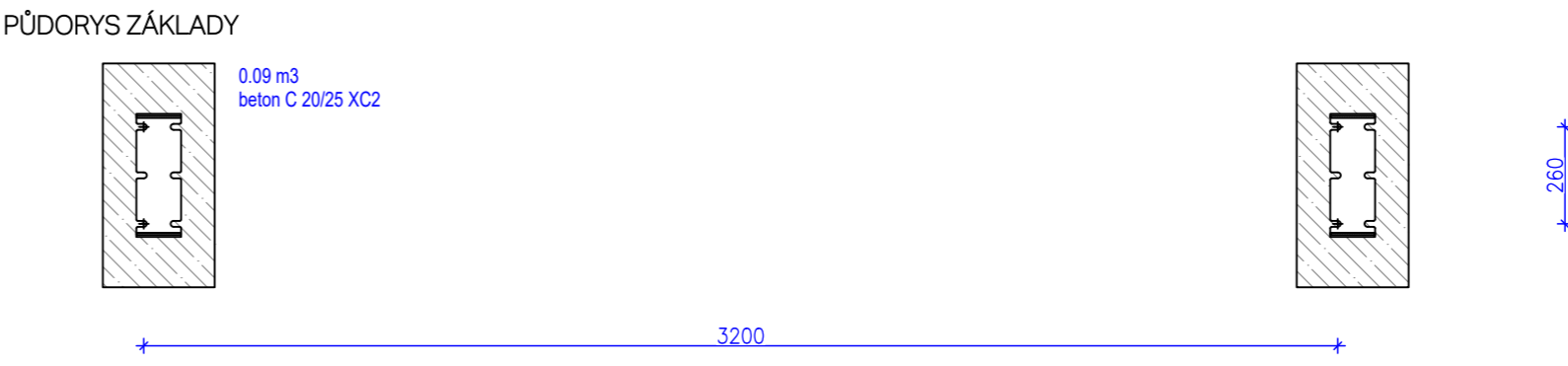
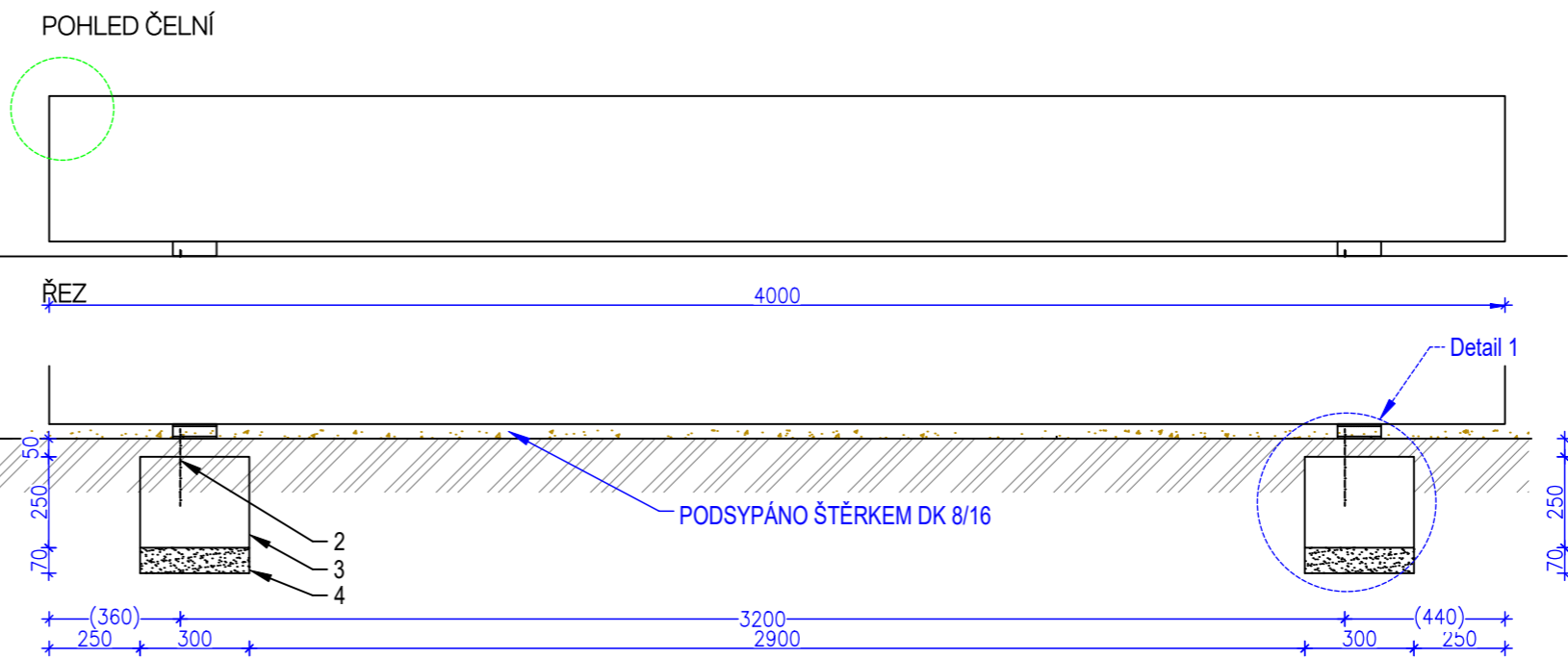
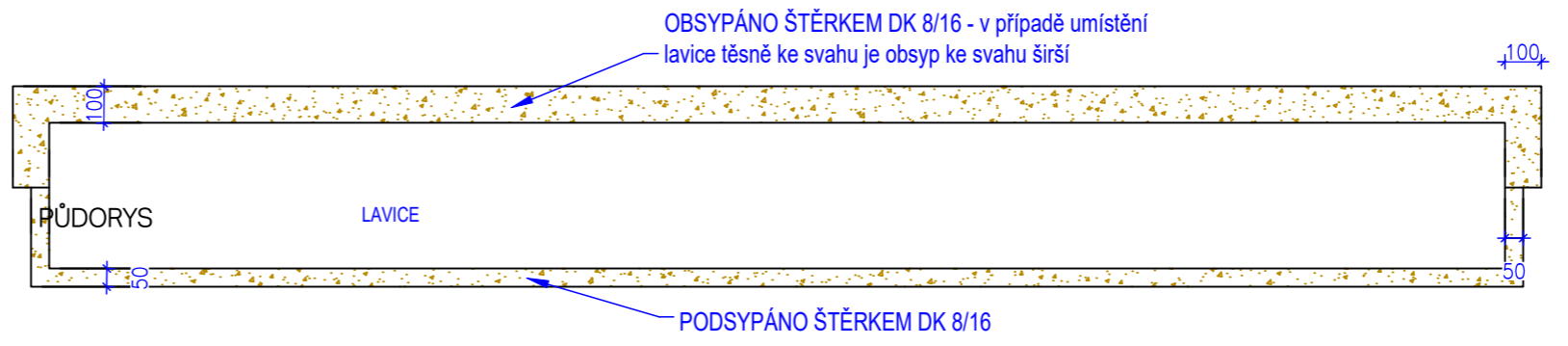
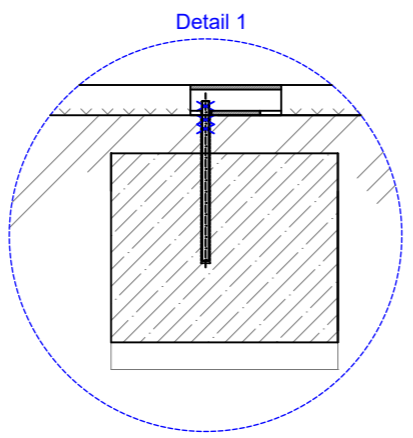
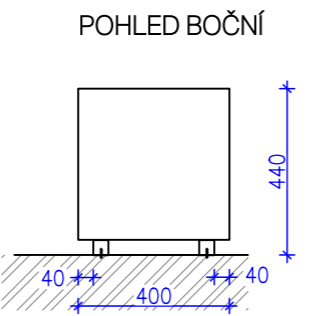
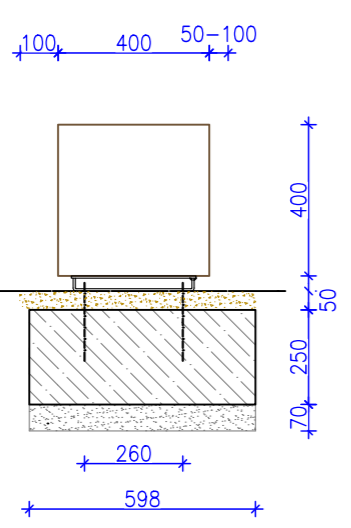
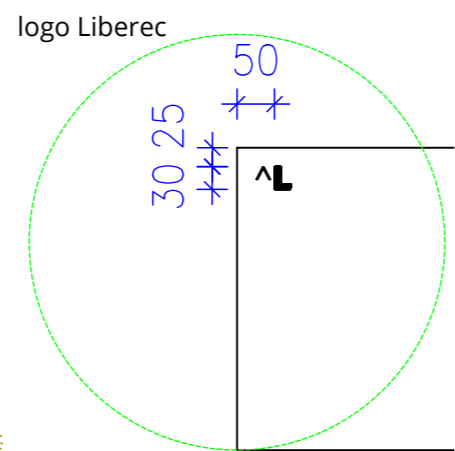
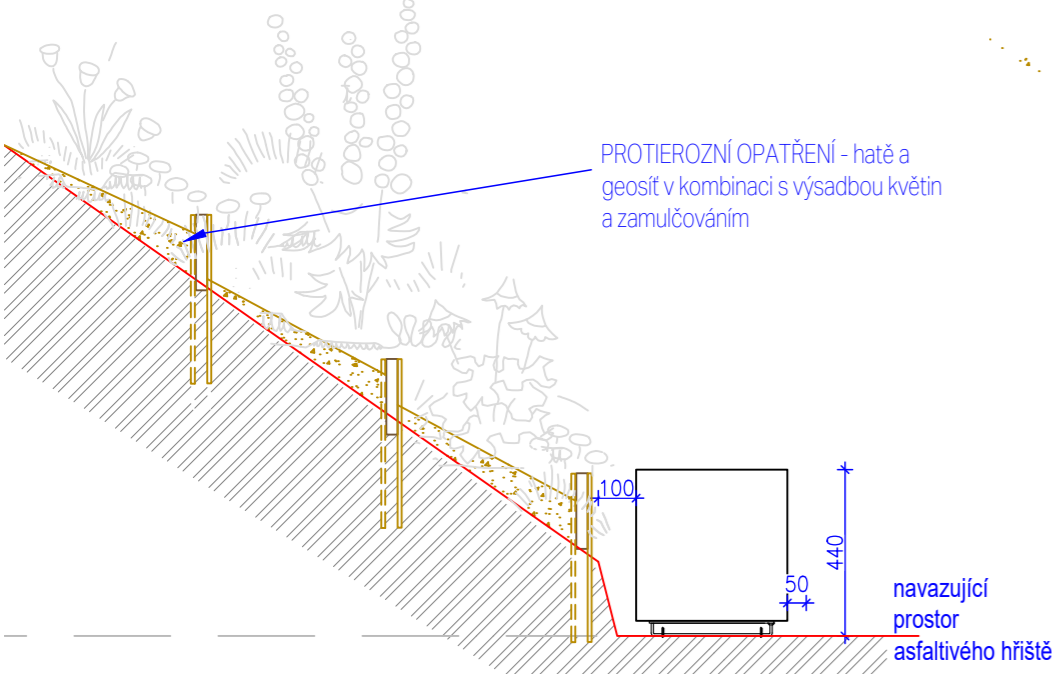
1:50

datum

28|04|2025

DETAILY LAVICE MASIVNÍ, M 1:20

POHLED BOČNÍ POD SVAHEM



MATERIÁLY:

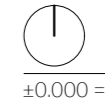
- masivní dřevo DUB
- rozměry 400x450x400mm, 300x450x400mm, 200x450x400mm
- kotvení - (3)betonové prefabrikáty,(2) chemická kotva M10, dl.min 200, (5) kontramatice pro zeminový podklad
- (4)lože - štěrkové, zhutněné, min tl.70mm

LEGENDA:

- 2 Chemická kotva M10, dl. min 200
- 3 Betonový základ (beton C 20/25 XC2)
- 4 Štěrkové lože zhutněné, tl. min. 70 mm
- 5 Kontramatice (pro zeminový podklad)

SPECIFIKACE:

- lavice bude mít implementováno logo liberce, výpalem do dřeva



KAM LIBEREC

nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 59 Liberec 1

investor

Město Liberec

nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 59 Liberec I, Staré město

projekt

Úpravy hřiště Školní, Liberec - Králův Háj

parcely

Liberec, ulice Školní 6385/19, 6385/20, 6385/1, 6390/1, 6390/6, 6390/7, k.ú. Liberec

název výkresu

801 Mobilniář - lavice

zodpovědný projektant

Ing. arch. Zuzana Koňasová

vypracoval

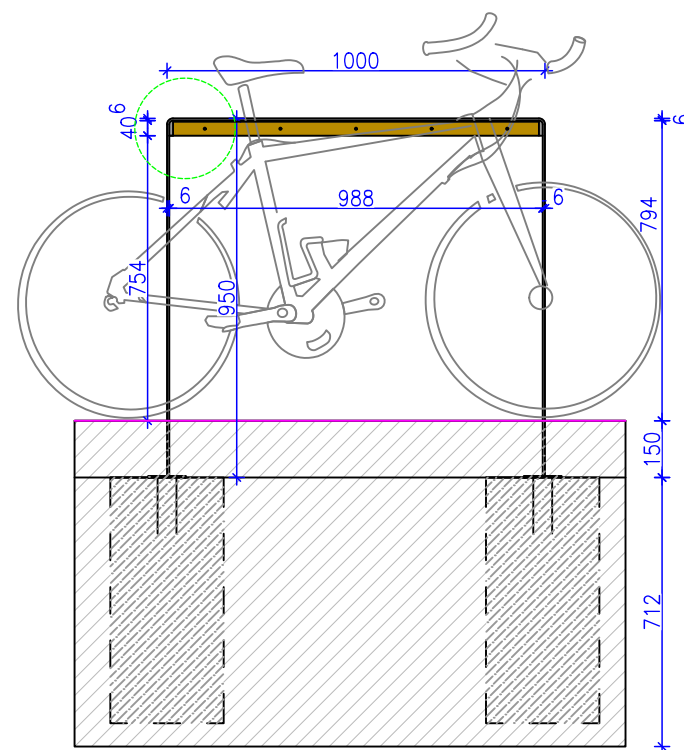
ing.Petra Šilberská

číslo výkresu formát měřítko datum

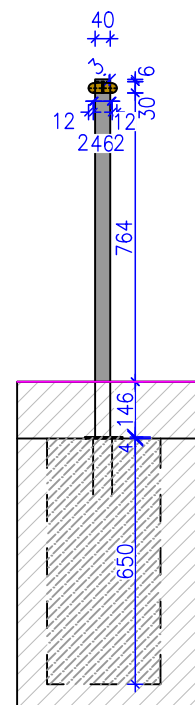
11 A2 1:20 07|04|2025

CYKLOSTOJAN TYP "KAM LIBEREC"

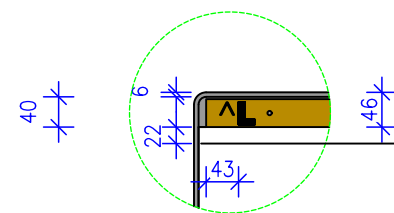
ŘEZOPOHLED BOČNÍ



ŘEZOPOHLED ČELNÍ



LOGO LIBEREC



**SPECIFIKACE:**  
rozměry 1000/40/800 mm

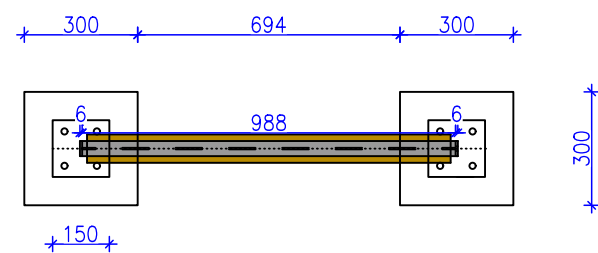
Nosná ocelová konstrukce – pravouhlý rám ze subtilních profilů. Konstrukce by měla být osazena dřevěnými doplňky z dubového dřeva. Nerezové spojovací prvky.

- (1) Ocelový rám ze svařeného T profilu 40/40/6 mm,
- (2) ocelová plotna 150/150/4 mm,
- (3) L profil 52/40/5 mm,
- (4) dubové madlo 37/25/965 mm,
- (5) dubová zátka.

Dubový masiv opatřen bezbarvým ochranným olejovým nátěrem. Ocelová konstrukce - černé barvy - DB 703 implementace loga Liberec vypalováním do dřeva.

Kotvení - ukotveno do základové patky o rozměrech 300/300/650mm, třídy betonu C20/25 XC2, pomocí chemické kotvy a závitové tyče M10.

POHLED SHORA



±0.000 =

**KAM LIBEREC**

nám. Dr. E. Beneše 1/1,  
460 59 Liberec 1

investor

**Město Liberec**

nám. Dr. E. Beneše 1/1  
460 59 Liberec I, Staré město

stupeň projekt

**DPS Úpravy hřiště Školní, Liberec - Králův Háj**

lokalita parcely

Liberec, ulice Školní 6385/19, 6385/20, 6385/1, 6390/1, 6390/6, 6390/7,  
k.ú. Liberec

část název výkresu

**801 Mobilář - cyklostojan**

revize zodpovědný projektant

Ing. arch. Zuzana Koňasová

paré vypracoval

ing. Petra Šilberská

číslo výkresu formát měřítko datum

12 A3 1:20 07|04|2025

## POCHOZÍ STROMOVÁ MŘÍŽ

OCHRANNÁ MŘÍŽ KE STROMU,  
kruhový půdorys s průměrem 1600 mm s pruty kolem stromu:

KONSTRUKCE: Ocelová konstrukce z pásové a ohýbané oceli. Velikost mezery mezi jednotlivými lamelami je 15 mm. Navrženo pro zatížení automobilem do 3,5t.

POVRCHOVÁ ÚPRAVA: Ocelová konstrukce je opatřena ochrannou vrstvou zinku.

NOSNÝ RÁM: Svařenec z L profilů 50x50x3 mm a výpalků z ocelového plechu tloušťky 5mm.

ROŠT: Svařenec z L profilů 40x20x3 mm, obdélníkových profilů, výpalků z ocelového plechu tloušťky 5 mm a výztužného nosníku.

BAREVNOST: Dodáváno v barvě zinkové povrchové úpravy.

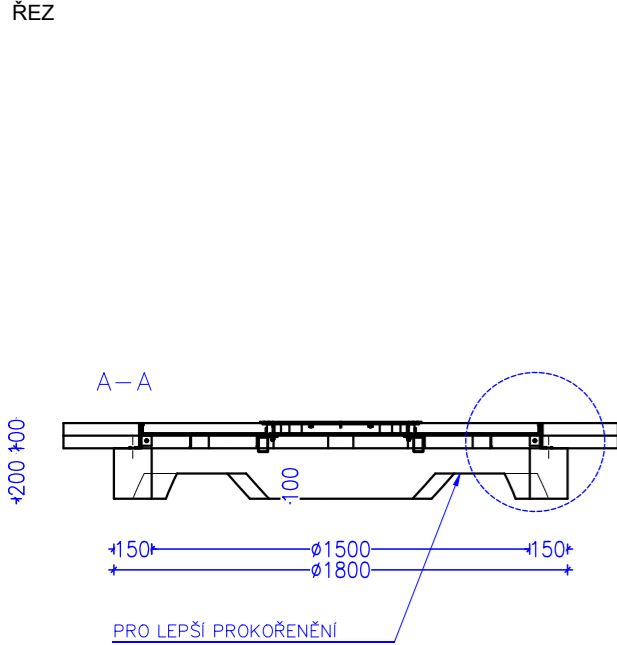
KOTVENÍ: Rám je kotven do dlažby na betonový základ pomocí závitových tyčí, rošt je volně položen a sešroubován.

HMOTNOST: 132 kg.

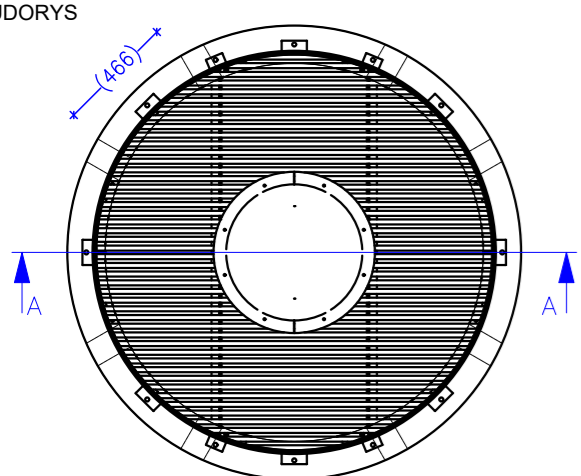
Další možnosti:  
OCHRANA KMENE: 6 prutů z trubek 25x2,6 mm a ocelového plechu tloušťky 5 mm.

Rozměry výrobků mají informativní charakter. Výrobce si vyhrazuje právo na změnu technické specifikace bez předchozího upozornění. Rozměry spodní stavby a způsob osazení výrobku jsou závazné. Rozteče kotev rozměrovat dle rozměrů dodaného výrobku.

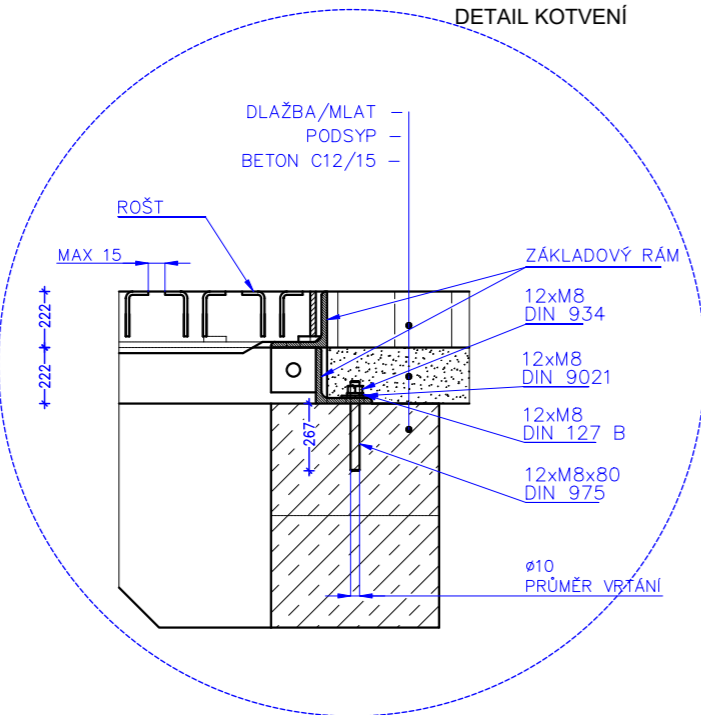
ŘEZ



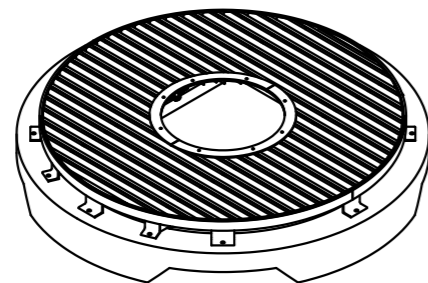
PŮDORYS



DETAIL KOTVENÍ

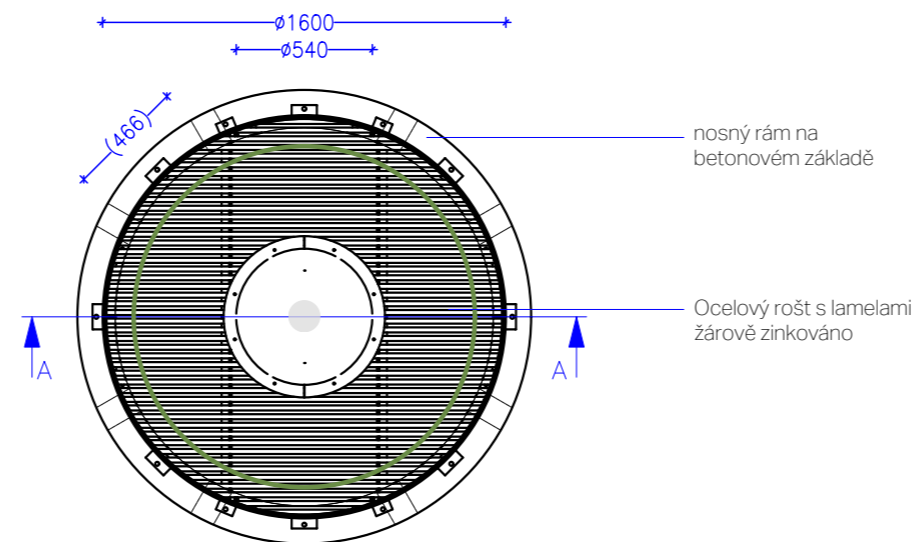


AXONOMETRIE

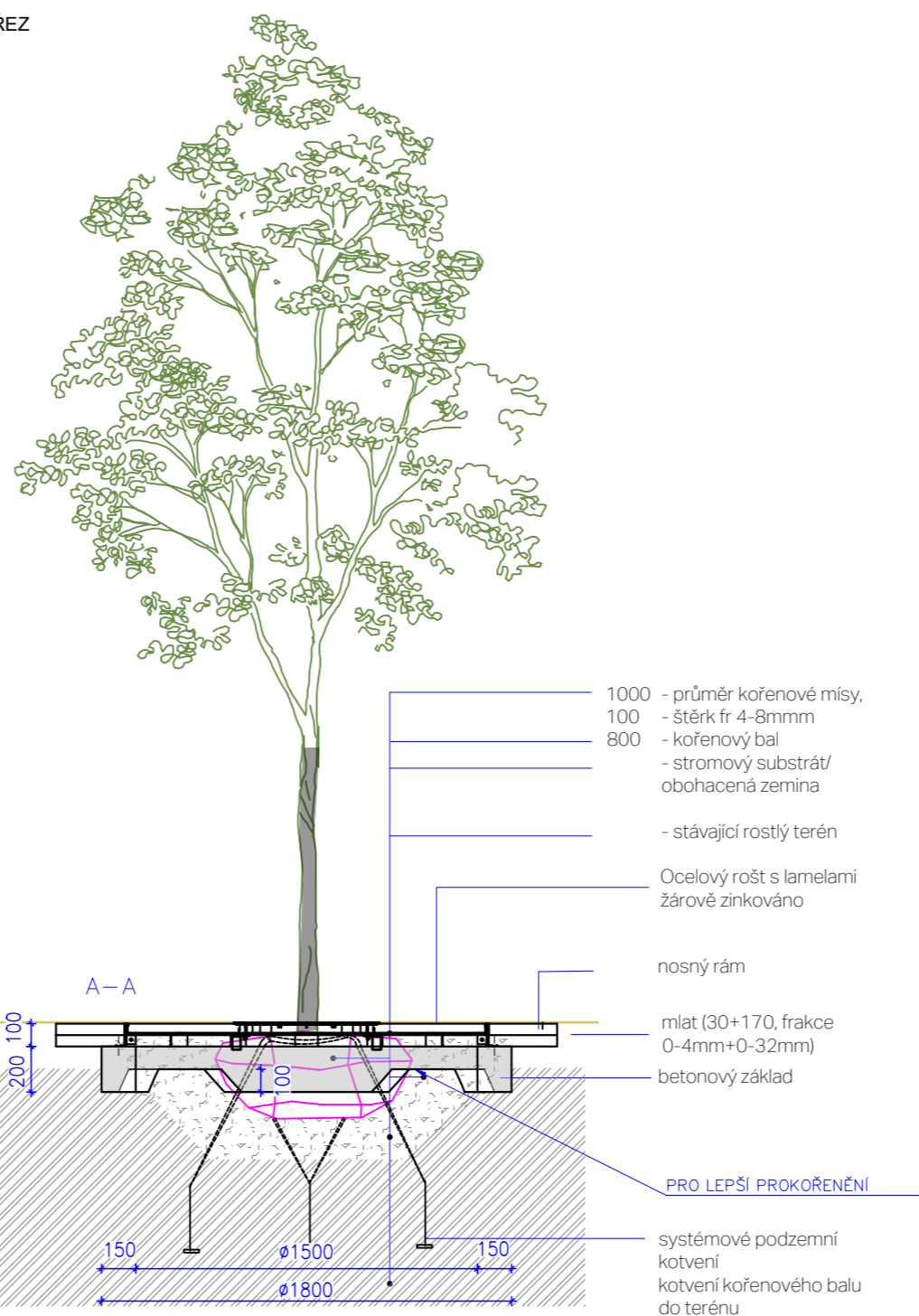


## VÝSADBA STROMŮ V POUCHOZÍ PLOŠE - MLATU

PŮDORYS

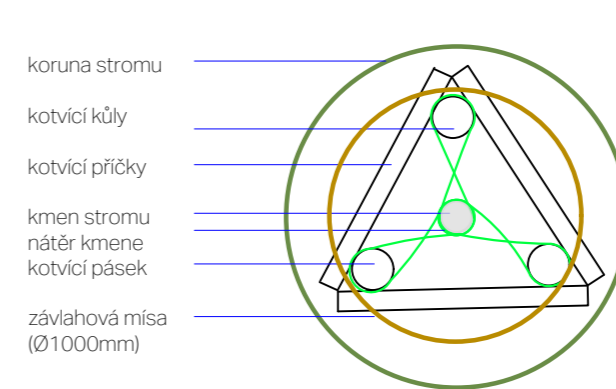


ŘEZ

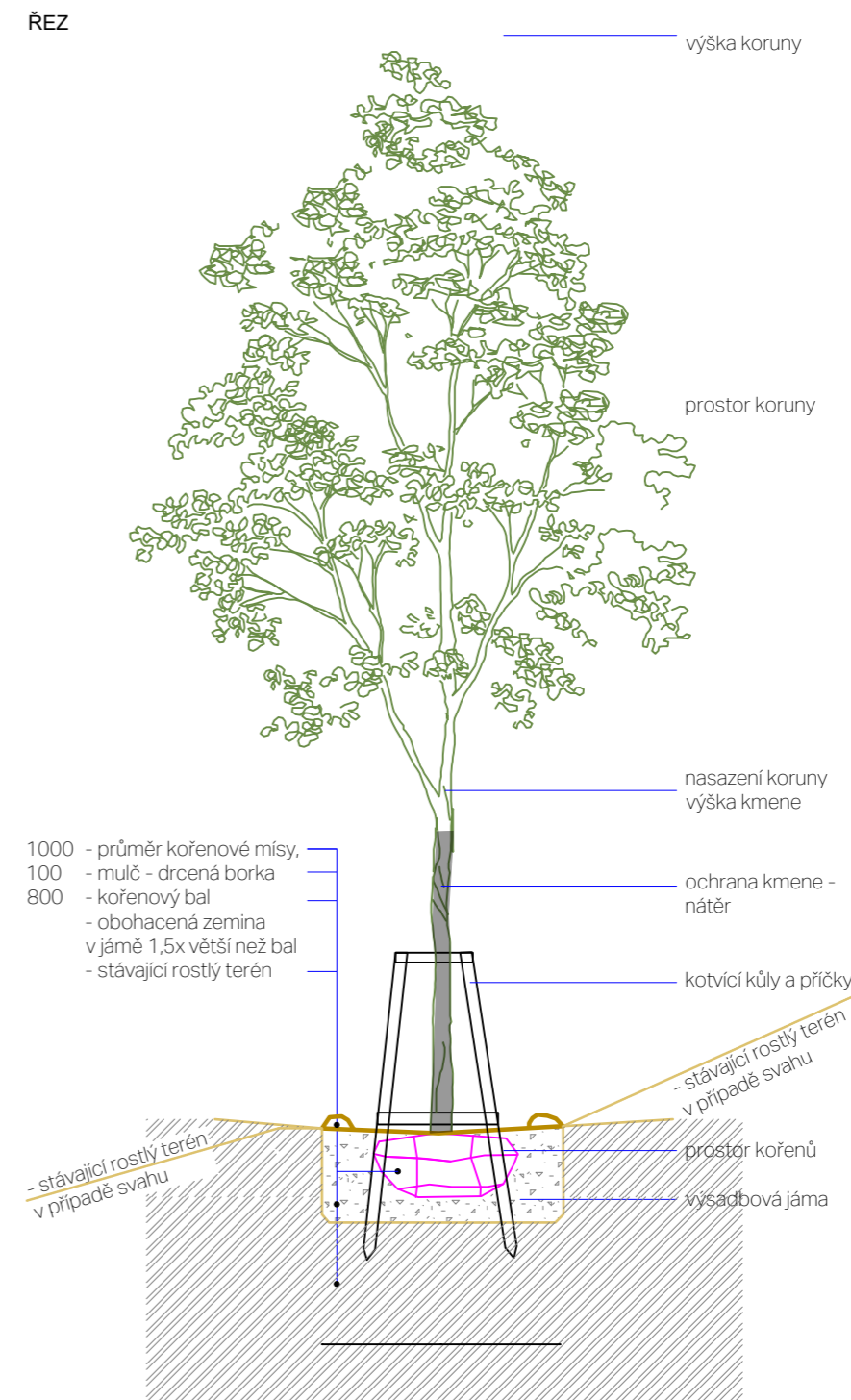


## VÝSADBA STROMŮ V TERÉNU

PŮDORYS



ŘEZ



±0.000 =

stupeň

DPS

lokality

Liberec, ulice Školní

část

801

revize

paré

číslo výkresu

13



±0.000 =

stupeň

DPS

lokality

Liberec, ulice Školní

část

801

revize

paré

číslo výkresu

13

KAM LIBEREC

nám. Dr. E. Beneše 1/1,  
460 59 Liberec 1

investor

Město Liberec

nám. Dr. E. Beneše 1/1

460 59 Liberec I, Staré město

projekt

Úpravy hřiště Školní, Liberec - Králův Háj

parcely

6385/19, 6385/20, 6385/1, 6390/1, 6390/6, 6390/7,

k.ú. Liberec

název výkresu

Výsadba stromů

zodpovědný projektant

Ing. arch. Zuzana Koňasová

vypracoval

ing. Petra Šilberská

formát

A2

měřítko

1:30

datum

01|04|2025

**OCELOVÁ BRÁNA  
KRÁLŮV HÁJ – LIBEREC**

**Stavebně konstrukční řešení**

**Technická zpráva + Statický posudek**

Vypracoval: Ing. Lukáš Sellner

Kontroloval: Ing. Martin Kovář, Ph.D.

Datum: 03/2025

## OBSAH

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1.    | ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....                          | 3  |
| 1.1   | IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....                     | 3  |
| 1.2   | ÚDAJE O ZPRACOVATELY PD.....                 | 3  |
| 1.3   | VÝCHOZÍ ÚDAJE A PODKLADY.....                | 3  |
| 1.4   | POUŽITÉ NORMY.....                           | 3  |
| 2.    | PROVEDENÉ PRŮZKUMY.....                      | 3  |
| 3.    | STATICKE ŘEŠENÍ.....                         | 3  |
| 3.1   | ZATÍŽENÍ.....                                | 3  |
| 3.2   | POUŽITÉ METODY.....                          | 4  |
| 3.3   | POSOUZENÍ.....                               | 4  |
| 4.    | POŽADAVKY NA KVALITU NOSNÝCH KONSTRUKCÍ..... | 4  |
| 4.1   | MATERIÁLY.....                               | 4  |
| 4.1.1 | OCELOVÉ KONSTRUKCE.....                      | 4  |
| 4.2   | POŽÁRNÍ OCHRANA.....                         | 4  |
| 4.3   | POVRCHOVÁ ÚPRAVA.....                        | 5  |
| 4.4   | GEOMETRICKÉ TOLERANCE.....                   | 5  |
| 5.    | TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....                        | 5  |
| 5.1   | POŽADAVKY NA ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE.....       | 5  |
| 5.2   | KONSTRUKCE BRÁNY.....                        | 5  |
| 6.    | STATICKÝ POSUDEK.....                        | 6  |
| 6.1   | MODEL KONSTRUKCE.....                        | 6  |
| 6.1.1 | PRŮŘEZY.....                                 | 7  |
| 6.1.2 | MATERIÁL.....                                | 7  |
| 6.2   | ZATĚŽOVACÍ STAVY.....                        | 7  |
| 6.2.1 | VLASTNÍ TÍHA.....                            | 7  |
| 6.2.2 | OSTATNÍ STÁLÉ ZATÍŽENÍ.....                  | 7  |
| 6.2.3 | UŽITNÉ ZATÍŽENÍ.....                         | 8  |
| 6.3   | KOMBINACE ZATĚŽOVACÍCH STAVŮ.....            | 9  |
| 6.4   | VÝSLEDKY A POSOUZENÍ.....                    | 10 |
| 6.4.1 | MSÚ.....                                     | 10 |
| 6.4.2 | MSP.....                                     | 11 |
| 6.4.3 | KOTVENÍ.....                                 | 11 |
| 6.4.4 | STABILITA.....                               | 15 |
| 6.4.5 | ZÁKLADOVÁ PATKA.....                         | 16 |
| 6.5   | DETAILY.....                                 | 18 |
| 6.5.1 | DETAIL KOTVENÍ K ZÁKLADU.....                | 18 |
| 6.5.2 | DETAIL KOTVENÍ ODRAZOVÉ DESKY KOŠE.....      | 19 |
| 7.    | ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ.....                    | 20 |

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Předmětem dokumentace je statický návrh a posouzení konstrukce ocelové brány na fotbal/basketbal na hřišti Králův háj v Liberci.

### 1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Typ dokumentace: DPS – dokumentace pro provedení stavby  
Charakter konstrukce: Novostavba  
Místo stavby: Hřiště Králův Háj – Liberec  
Objednatel: **U/U studio s.r.o.**  
Kamenická 673/5, Praha 7  
+420 724 819 859  
[info@uustudio.cz](mailto:info@uustudio.cz)

Dílčí část: Stavebně konstrukční řešení

### 1.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELY PD

Projektant: Ing. Lukáš Sellner,  
Počernická 74,  
Praha 10, 108 00  
[lukas.sellner@volny.cz](mailto:lukas.sellner@volny.cz)  
+420 724 160 842

Kontroloval: Ing. Martin Kovář, Ph. D  
Autorizace ČKAIT: 0013084 – statika a dynamika staveb  
+420 777 157 734

### 1.3 VÝCHOZÍ ÚDAJE A PODKLADY

- Architektonicko – stavební dokumentace 10/2024

### 1.4 POUŽITÉ NORMY

- ČSN EN 1990 - Eurokód 0: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1995 - Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí
- ČSN EN 1996 - Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1997 - Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

## 2. PROVEDENÉ PRŮZKUMY

V době zpracování tohoto posudku nebyli známy žádné informace o provedených inženýrsko – geologických průzkumech ani žádných jiných stavebních průzkumech lokality v které má být stavba umístěna.

## 3. STATICKÉ ŘEŠENÍ

### 3.1 ZATÍŽENÍ

Zatížení je uvažováno ve smyslu ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí, nebo bylo dodáno objednatelem a je uvedeno ve statickém výpočtu.

### 3.2 POUŽITÉ METODY

Analýza konstrukce je prováděna na základě skutečného chování konstrukce numerickými modely sestavenými programy založenými na metodě konečných prvků (MKP). Byly sestaveny dílčí modely jednotlivých konstrukčních částí. Konstrukce je zatížena dle objednatelem zadaných břemen a dle současných technických norem.

### 3.3 POSOUZENÍ

Nosné konstrukce jsou navrženy ve smyslu platných a doporučených ČSN EN norem a návazných předpisů. Předběžným statickým (dynamickým) výpočtem bylo prokázáno, že nově navržené nosné konstrukce vyhovují z hlediska 1.MS (mezní stav únosnosti), tak i z hlediska 2.MS (mezní stav použitelnosti).

Maximální celkový průhyb od častého zatížení nesmí překročit hodnotu  $1/250 L$ .

$L$  = osová vzdálenost podpor, u konzol pak dvojnásobek vyložení.

## 4. POŽADAVKY NA KVALITU NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

### 4.1 MATERIÁLY

#### 4.1.1 OCELOVÉ KONSTRUKCE

Návrh ocelových konstrukcí je provedený z ocelových profilů za tepla válcovaných a svářených z plechů za tepla válcovaných v pevnostní třídě S235/JR a S355/JR podle ČSN EN 10025+A1. Dodávka bude s dokumenty kontroly jakosti st. 2.2 podle ČSN EN 10204.

Uzavřené čtvercové průřezy jsou vyrobené z trubek za tepla event. za studena válcovaných, bezešvých, podle EN 10 210.

Konstrukce budou v mostárně svářené, na stavbě svářené a šroubované. Šrouby budou minimální třídy 8.8. Meze pevnosti a kluzu svářeného materiálu podle EN 1993-1-8 – viz tabulka:

|                                 | S235    |
|---------------------------------|---------|
| mez kluzu, $t < 40\text{mm}$    | 235-305 |
| mez pevnosti, $t < 40\text{mm}$ | 324-432 |
| mez kluzu, $t > 40\text{mm}$    | 215-280 |
| mez pevnosti, $t > 40\text{mm}$ | 306-408 |

Konstrukce jsou zařazené do třídy provedení EN 1090-2, tedy EXC2.

Plechý namáhané kolmo k rovině musí splnit požadavky na laminární praskavost a rozdvojení, min Z15. Za kvalitu svarů ručí dodavatel. V případě exponovaných detailů je doporučena zkouška ultrazvukem.

Montážní styky budou šroubované, při dodržení technologických podmínek se může i svářet. S výjimkou pozinkovaných prvků. Montážní dělení bude provedené s ohledem na zvyklosti dodavatele OK, podmínky dopravy a možnosti stavby.

### 4.2 POŽÁRNÍ OCHRANA

Konstrukce se nachází v exteriéru. Na konstrukci nejsou kladeny žádné požadavky požární ochrany.



### 4.3 POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Ocelová konstrukce brány bude chráněna antikoročním nátěrem pro prostředí korozní agresivity C2. Barva nátěru dle AS řešení nebo dle požadavků investora.

### 4.4 GEOMETRICKÉ TOLERANCE

Ocelové konstrukce:

Pro ocel platí tolerance podle příslušných předpisů, podle ČSN EN 1090-2 a souběžně platné ČSN 73 2611.

## 5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 5.1 POŽADAVKY NA ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Brána bude založena na dvou základových patkách z prostého betonu třídy pevnosti C20/25 – X0. Patky budou mít půdorysný rozměr 0,7 x 0,7 m. Patky budou založeny minimálně 1,0 m pod upraveným terénem. Minimální únosnost základové musí být 70 kPa (nutné ověřit před založením odpovědným geologem stavby). V případě nepříznivých základových podmínek provést pod patkami hutněný štěrkový polštář frakce 16/32 výšky min. 300 mm. Hutnit na Edef,2 = 45 MPa s poměrem  $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$ .

### 5.2 KONSTRUKCE BRÁNY

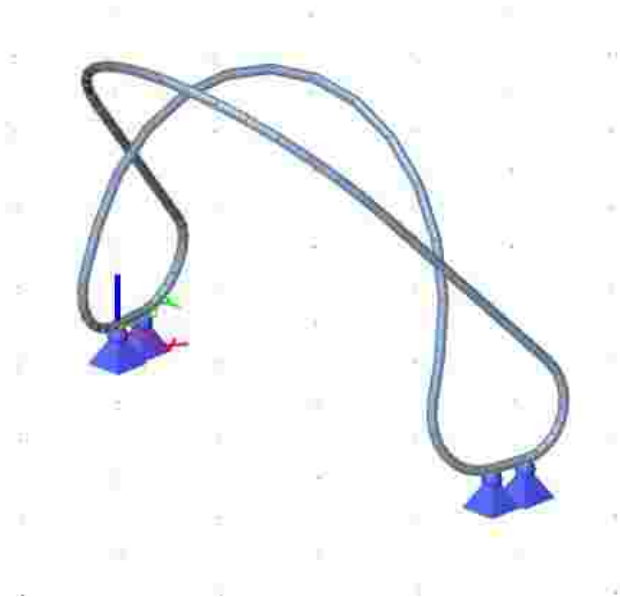
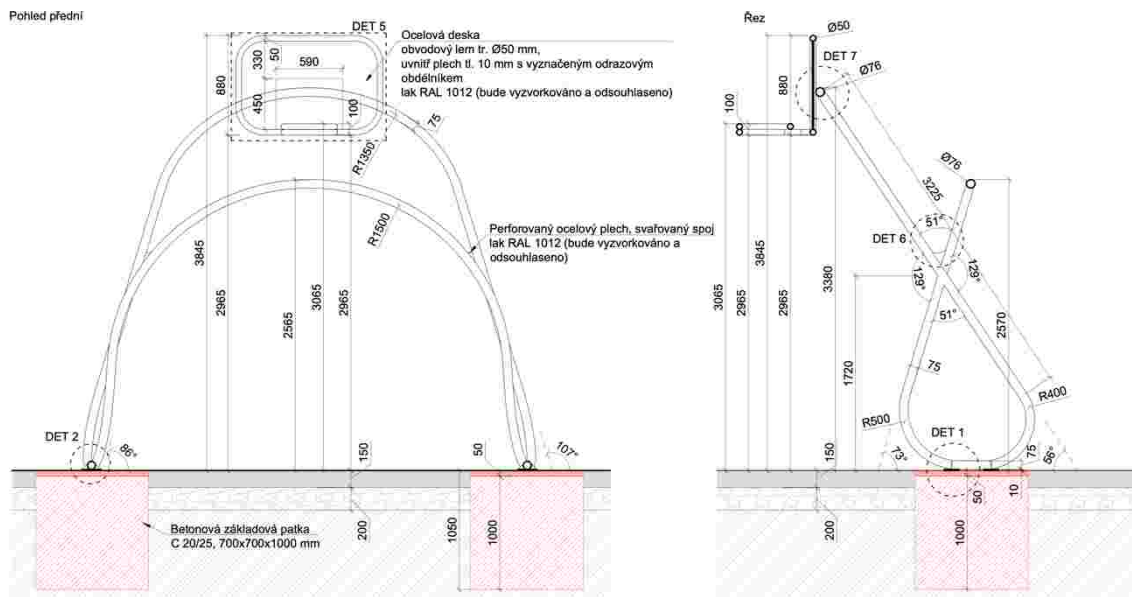
Předmětem dokumentace je ocelová konstrukce brány určená zároveň pro fotbal i pro basketbal. Výška brány je cca 3,0 m a šířka cca 4,0 m. Na vrcholu bude umístěn basketbalový koš s odrazovou deskou provedenou z plechu tl. 10 mm, která bude olemována trubkou prům. 50 mm.

Křivka konstrukce bude provedena z ocelové trubky prům. 76 x 6,3 ohýbanou do požadovaného tvaru dle architektonického řešení. V místě křížení budou trubky propojeny svarovými spoji a plechy tl. min. 10 mm. Jednotlivé kusy trubky budou k sobě svařeny tak, aby tvořili jeden celek. Stojiny brány budou kotveny přes patní plechy s výztuhami do betonových patek pomocí chemických kotev. Patní plechy a výztuhy budou provedeny z plechu tl. 10 mm. Na každý patní plech budou použity čtyři nerezové chem. kotvy prům. 12 mm a s hloubkou kotvení 120 mm (50 mm asfalt + 70 mm beton). Detail kotvení je patrný ve statickém posudku. Celá konstrukce bude svařovaná. Díly hlavní trubky svařit na plný průvar. Plechová odrazová deska bude přivařena k trubce brány pomocí plechu a výztuh tl. 10 mm (viz detail ve statickém výpočtu).

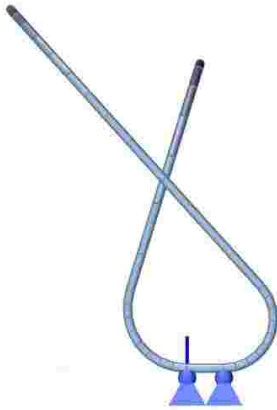
Konstrukce bude provedena z oceli S235 včetně plechů. Kotvy a šrouby budou nerezové.

## 6. STATICKÝ POSUDEK

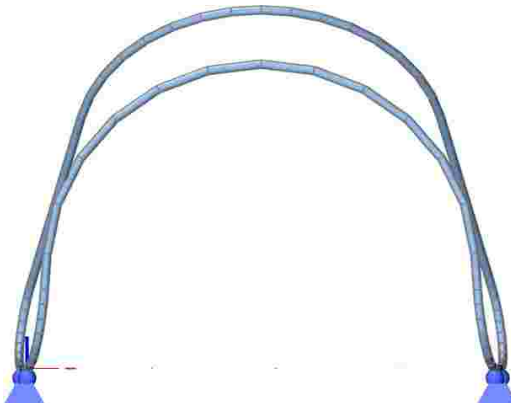
### 6.1 MODEL KONSTRUKCE



Axonometrie



*Bokorys*



*Čelní pohled*

### 6.1.1 PRŮŘEZY

Trubka 76x6,3

### 6.1.2 MATERIÁL

Konstrukční ocel S235:

$f_y = 235 \text{ MPa}$

$\gamma = 1,00$

$f_{yd} = f_y / \gamma = 235 / 1,00 = 235 \text{ MPa}$

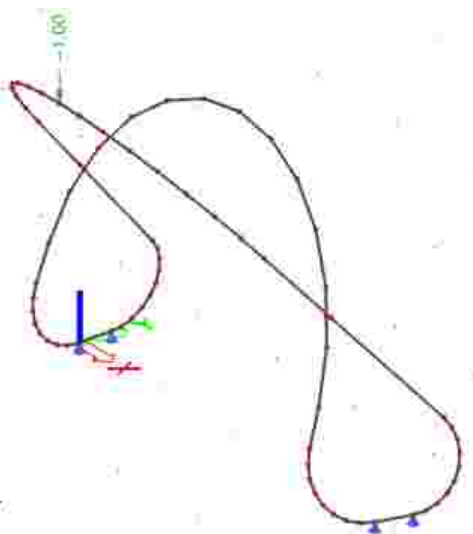
## 6.2 ZATĚŽOVACÍ STAVY

### 6.2.1 VLASTNÍ TÍHA

Vlastní tíha je generována z geometrie a objemové tíhy prvku.

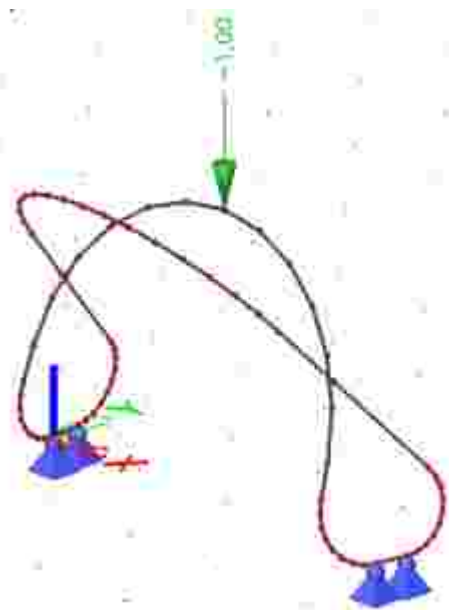
### 6.2.2 OSTATNÍ STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Uvažováno zatížení od basketbalového koše včetně odrazové desky z ocelového plechu tl. 10 mm a zavěšení hrací osoby.

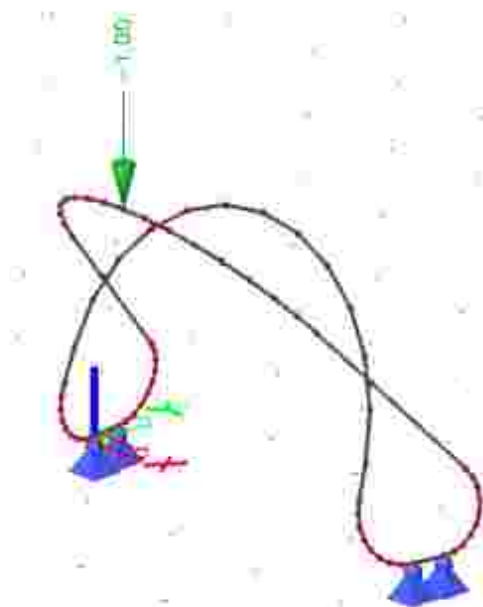


### 6.2.3 UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

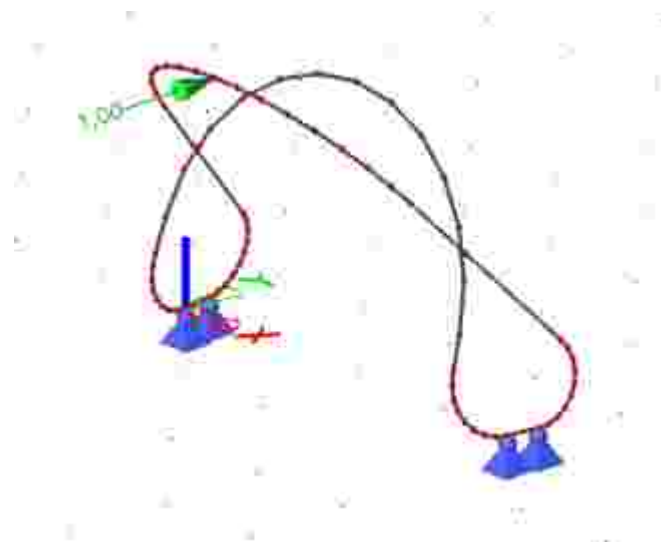
Brána:



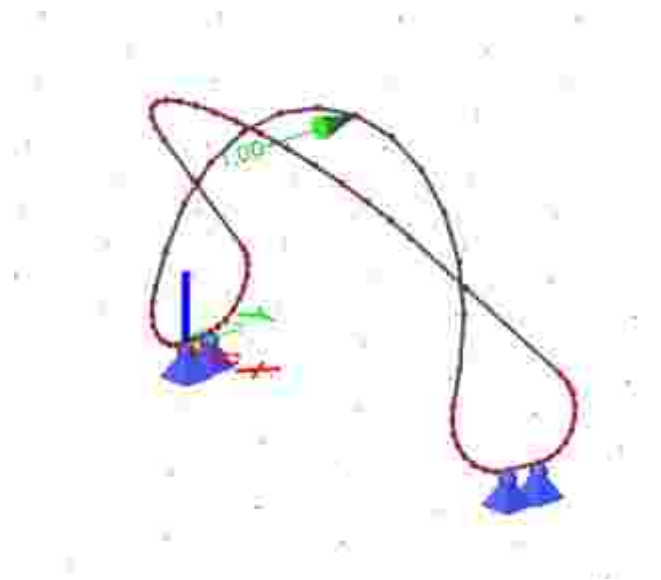
Koš:



Koš - vodorovné:



Brána - vodorovné:



### 6.3 KOMBINACE ZATĚŽOVACÍCH STAVŮ

| Jméno            | Typ                     | Zatěžovací stavy              | Souč. [-] |
|------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------|
| MSÚ-Sada (auto)1 | B<br>Obálka<br>únosnost | - ZS1 - Vlastní tíha          | 1,35      |
|                  |                         | - ZS2 - Stálé                 | 1,35      |
| MSÚ-Sada (auto)2 | B<br>Obálka<br>únosnost | - ZS1 - Vlastní tíha          | 1,00      |
|                  |                         | - ZS2 - Stálé                 | 1,00      |
| MSÚ-Sada (auto)3 | B<br>Obálka<br>únosnost | - ZS1 - Vlastní tíha          | 1,35      |
|                  |                         | - ZS2 - Stálé                 | 1,35      |
|                  |                         | - ZS3 - Užité brána           | 1,50      |
|                  |                         | - ZS4 - Užité koš             | 1,05      |
|                  |                         | - ZS5 - Užité koš vodorovné   | 1,05      |
|                  |                         | - ZS6 - Užité brána vodorovné | 1,50      |
| MSÚ-Sada (auto)4 | B<br>Obálka<br>únosnost | - ZS1 - Vlastní tíha          | 1,00      |
|                  |                         | - ZS2 - Stálé                 | 1,00      |
|                  |                         | - ZS3 - Užité brána           | 1,50      |
|                  |                         | - ZS4 - Užité koš             | 1,05      |
|                  |                         | - ZS5 - Užité koš vodorovné   | 1,05      |
|                  |                         | - ZS6 - Užité brána vodorovné | 1,50      |
| MSÚ-Sada (auto)5 | B<br>Obálka<br>únosnost | - ZS1 - Vlastní tíha          | 1,35      |
|                  |                         | - ZS2 - Stálé                 | 1,35      |

|                  |                     |                             |      |
|------------------|---------------------|-----------------------------|------|
|                  |                     | ZS3 - Užité brána           | 1,05 |
|                  |                     | ZS4 - Užité koš             | 1,50 |
|                  |                     | ZS5 - Užité koš vodorovné   | 1,50 |
|                  |                     | ZS6 - Užité brána vodorovné | 1,05 |
| MSÚ-Sada (auto)6 | B Obálka únosnost   | - ZS1 - Vlastní tíha        | 1,00 |
|                  |                     | ZS2 - Stále                 | 1,00 |
|                  |                     | ZS3 - Užité brána           | 1,05 |
|                  |                     | ZS4 - Užité koš             | 1,50 |
|                  |                     | ZS5 - Užité koš vodorovné   | 1,50 |
|                  |                     | ZS6 - Užité brána vodorovné | 1,05 |
| MSP-Char (auto)1 | Obálka použitelnost | - ZS1 - Vlastní tíha        | 1,00 |
|                  |                     | ZS2 - Stále                 | 1,00 |
| MSP-Char (auto)2 | Obálka použitelnost | - ZS1 - Vlastní tíha        | 1,00 |
|                  |                     | ZS2 - Stále                 | 1,00 |
|                  |                     | ZS3 - Užité brána           | 1,00 |
|                  |                     | ZS4 - Užité koš             | 0,70 |
|                  |                     | ZS5 - Užité koš vodorovné   | 0,70 |
|                  |                     | ZS6 - Užité brána vodorovné | 1,00 |
| MSP-Char (auto)3 | Obálka použitelnost | - ZS1 - Vlastní tíha        | 1,00 |
|                  |                     | ZS2 - Stále                 | 1,00 |
|                  |                     | ZS3 - Užité brána           | 0,70 |
|                  |                     | ZS4 - Užité koš             | 1,00 |
|                  |                     | ZS5 - Užité koš vodorovné   | 1,00 |
|                  |                     | ZS6 - Užité brána vodorovné | 0,70 |

## 6.4 VÝSLEDKY A POSOUZENÍ

### 6.4.1 MSÚ

#### 3D napětí

Hodnoty:  $\sigma_x$  (1D/2D)

Lineární výpočet

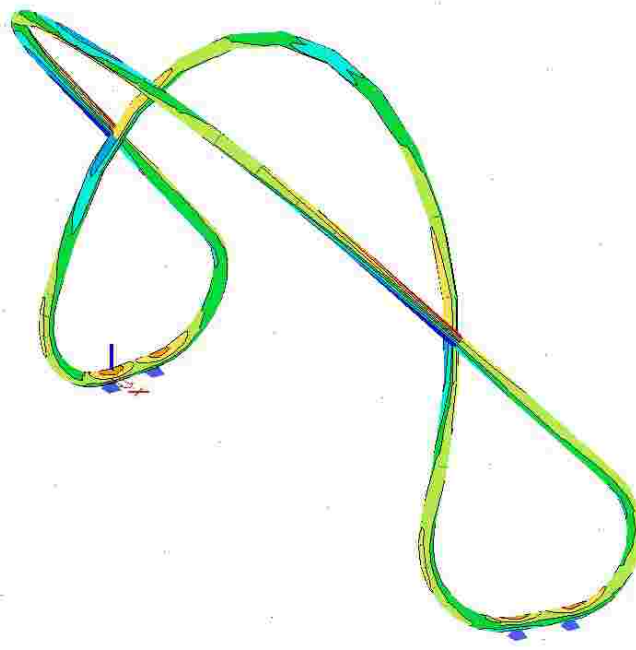
Kombinace: MSÚ-Sada B. (auto)

Výběr: Vše

Polooha: V uzlech s průměrováním na

makro, Systém: LSS prvku síť

Základní veličiny

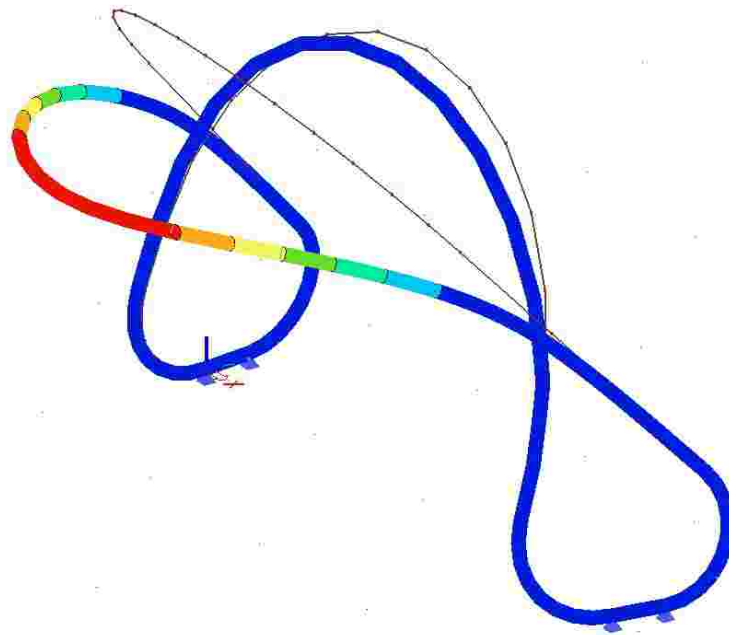


$$\sigma_{ed} = 98,5 \text{ MPa} < f_{yd} = 235,0 \text{ MPa}$$

**Vyhovuje**

## 6.4.2 MSP

3D přemístění  
Hodnoty: U<sub>total</sub>  
Lineární výpočet  
Kombinace: MSP-Char (auto)  
Výběr: Vše  
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku síť



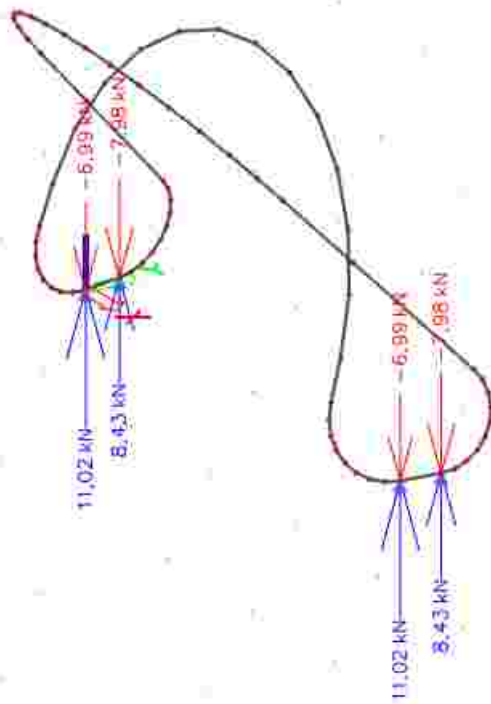
$$U = 17,2 \text{ mm} < 2L/250 = 2 \cdot 2200/250 = 17,6$$

VYHOVUJE

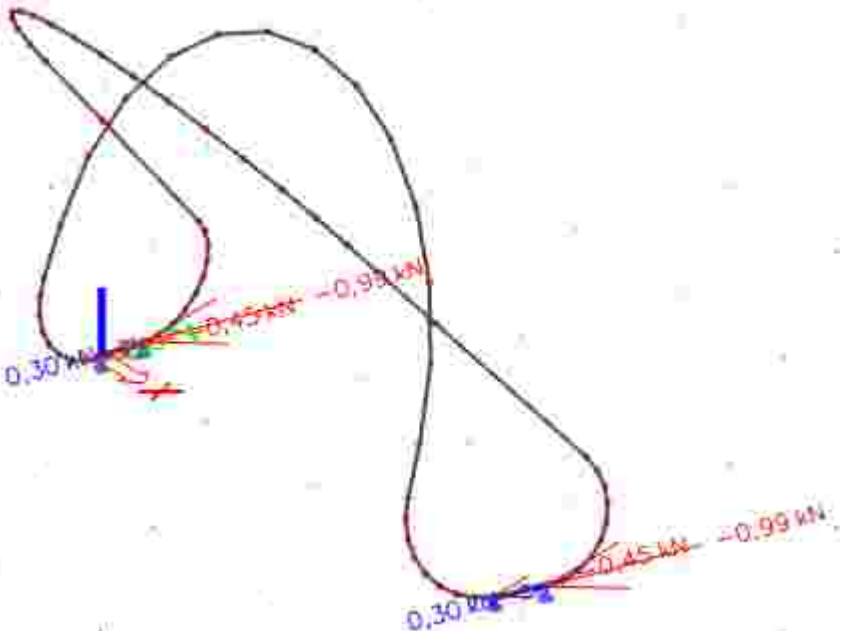
## 6.4.3 KOTVENÍ

Reakce:

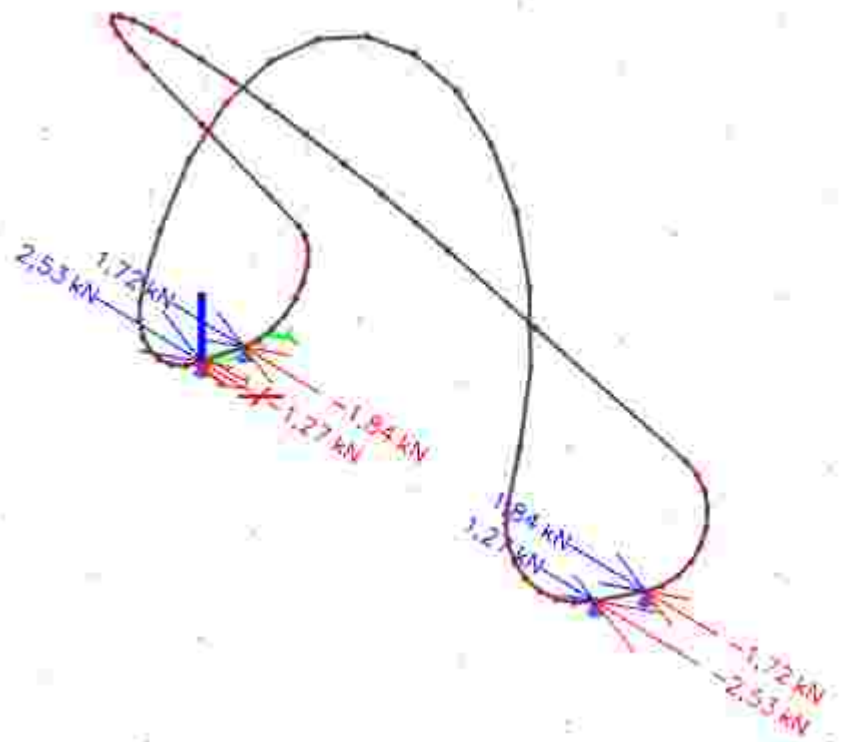
Rz [kN]



Ry [kN]



Rx [kN]



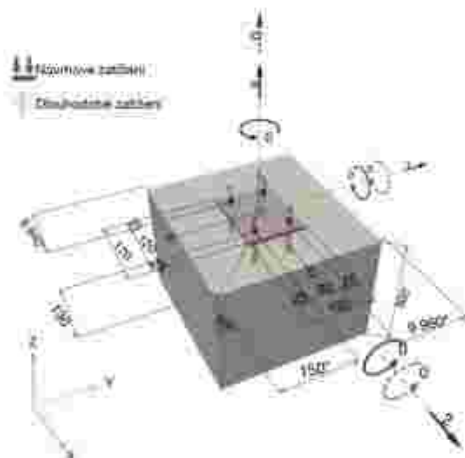


## 1 Vstupní data

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Typ a velikost kotvy:</b>                  | <b>HIT-HY 200-A V3 + AM (8.8) M12</b>  |  |
| Předpokládaná životnost (životnost v letech): | 50   |   |
| Číslo artiklu:                                | 407498 AM 8.8 M12x1000 (vložit) / 2378171 HIT-HY 200-A V3 (chemická hmota)   |   |
| Text specifikace:                             | Hilti AM 8.8 závitová tyč with HIT-HY 200-A V3 lepicí hmota with 70 mm embedment hef. M12. Galvanicky pozinkováno. Vrtání příklepem instalation per ETA 19/0801  |   |
| Efektivní kotvení hloubka:                    | $h_{ef,act} = 70,0 \text{ mm}$ ( $h_{ef,des} = 240,0 \text{ mm}$ )   |   |
| Materiál:                                     | 8.8  |   |
| Certifikát čísla:                             | ETA 19/0801  |   |
| Vydání / Platný:                              | 29.01.2024 / -   |   |
| Posouzení:                                    | Návrhová metoda EN 1992-4, Chemické  |   |
| Distanční montáž:                             | $e_s = 0,0 \text{ mm}$ (bez distanční montáže), $t = 10,0 \text{ mm}$  |   |
| Kotvení deska <sup>*)</sup> :                 | $l_1 \times l_2 \times l_3 = 170,0 \text{ mm} \times 130,0 \text{ mm} \times 10,0 \text{ mm}$ ; (Doporučená tloušťka kotvení desky: nepočítána)  |   |
| Profil:                                       | žádný profil   |   |
| Základní materiál:                            | s třtinami beton, C20/25, $f_{ctyk} = 20,00 \text{ N/mm}^2$ ; $h = 900,0 \text{ mm}$ , teplota krátkodobá/dlouhodobá: 40/24 °C. Uživatelem definovaný parciální bezpečnostní součinitel materiálu $\gamma_s = 1,500$ |   |
| <b>Montáž:</b>                                | <b>Hammer drilled hole, montážní podmínky: suché</b>   |   |
| Výztuž:                                       | Žádná výztuž nebo osová vzdálenost výztuže $\geq 150 \text{ mm}$ (jakýkoliv Ø) nebo $\geq 100 \text{ mm}$ ( $\text{Ø} \leq 10 \text{ mm}$ )<br>žádná podélná výztuž okraje   |   |

<sup>\*)</sup> - Výpočet kotvy je proveden na základě předpokladu tuhé kotvení desky.

### Geometrie [mm] & Zatížení [kN, kNm]



www.hilti.cz

|                            |                   |             |            |
|----------------------------|-------------------|-------------|------------|
| Společnost:                |                   | Strana:     | 2          |
| Adresa:                    |                   | Projektant: |            |
| Telefon / fax:             |                   | E-mail:     |            |
| Návrh:                     | Kotvení brány LBC | Datum:      | 21.11.2024 |
| Dílčí projekt / pozice č.: |                   |             |            |

#### 1.1 Kombinace zatížení

| Stav | Popis       | Sily [kN] / Momenty [kNm]  | Seizmický | Požár | Max. využití kotvy [%] |
|------|-------------|--|-----------|-------|------------------------|
| 1    | Kombinace 1 | $N = 8,000; V_x = 2,000; V_y = 1,000;$<br>$M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000;$<br>$N_{max} = 0,000; M_{x,max} = 0,000; M_{y,max} = 0,000;$ | Ne        | ne    | 28                     |

## 2 Posouzení i Využití (Rozhodující stavy)

| Zatížení | Posouzení                            | Vypočtové hodnoty [kN] |          | Využití                 | Stav |
|----------|--------------------------------------|------------------------|----------|-------------------------|------|
|          |                                      | Zatížení               | Únosnost | $\beta_N / \beta_V$ [%] |      |
| Táh      | Porušení vytížením betonového kuželů | 6,000                  | 29,177   | 28 / -                  | OK   |
| Smyk     | Porušení okraje betonu ve směru x+   | 2,062                  | 12,176   | - / 17                  | OK   |

| Zatížení                    | $\beta_N$ | $\beta_V$ | $\alpha$ | Využití $\beta_{N,V}$ [%] | Stav |
|-----------------------------|-----------|-----------|----------|---------------------------|------|
| Kombinace zatížení táh/smyk | 0,274     | 0,169     | 1,500    | 22                        | OK   |

## 3 Upozornění

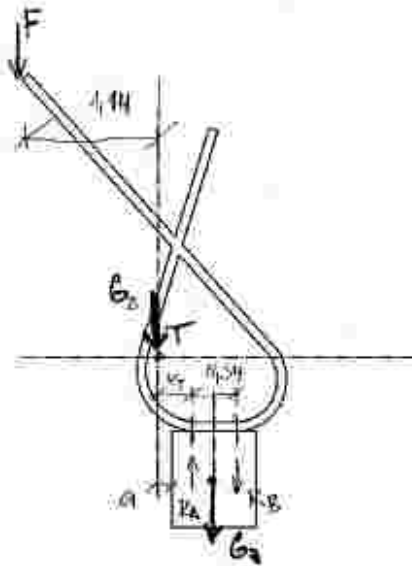
- Prosimiberte v úvahu všechny detaily a připomínky/varování uvedené v podrobném protokolu!

**Upevnění je bezpečné!**

## 6.4.4 STABILITA

STABILITA KONSTRUKCE :

$$F = \begin{cases} \text{střed} = 20 \text{ kN} \\ \text{vlevo} = 10 \text{ kN} \end{cases}$$



$$G_2 = 1,12 \text{ kN (konst. tíha)}$$

$$\begin{aligned} R_A &= 2 \cdot 1,29 = 2,58 \text{ kN} \\ R_B &= 2 \cdot 0,54 = 1,08 \text{ kN} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} R_A \\ R_B \end{aligned}} \right\} \text{od vlnstva tíhy}$$

$$x_T = \frac{-R_B \cdot 0,34}{(R_B - R_A)} = \frac{-1,08 \cdot 0,34}{1,08 - 2,58} = 0,5 \text{ m}$$

nová záťaž:  $0,5 \times 0,7 = 0,35 \text{ (5x10)} \dots 2 \text{ k}$

$$G_2 = 20 \cdot 0,34 \cdot 0,5 = 0,5 \cdot 2 = 11,8 \text{ kN}$$

$$a = \frac{0,34}{2} + x_T = 0,35 = \frac{0,34}{2} + 0,3 = 0,54 = 0,12 \text{ m}$$

$$F_d = 1 \cdot 10 + 1 \cdot 1,5 = 2,5 \text{ kN}$$

STABILITA:

$M_{akt} < M_{poh}$

$$F_d \cdot (1,04 + 0,2) + G_2 \cdot 1,5 \cdot 0,2 < G_2 \cdot 0,35$$

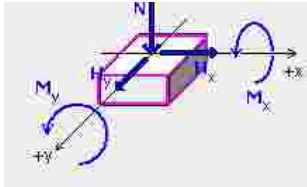
$$2,5 \cdot 1,26 + 1,92 \cdot 0,35 \cdot 0,2 < 11,8 \cdot 0,35$$

$$3,42 < 4,13 \quad \text{VYHOVIJE}$$

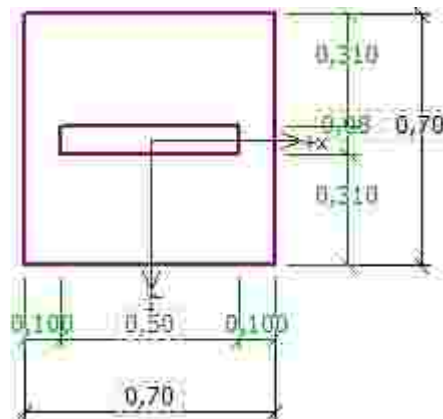
## 6.4.5 ZÁKLADOVÁ PATKA

Zatížení:

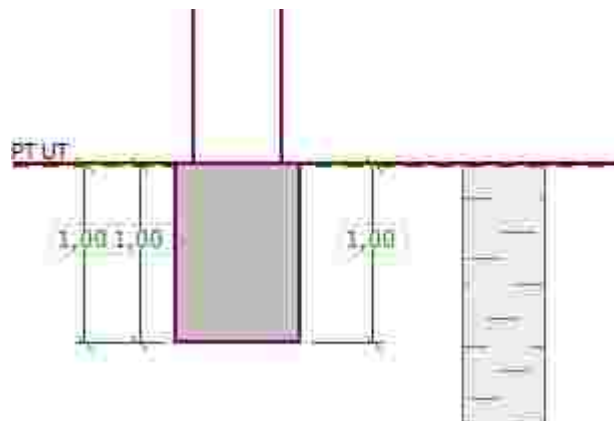
| Číslo | Zatížení |       | Název zatížení           | N<br>[kN] | $M_x$<br>[kNm] | $M_y$<br>[kNm] | $H_x$<br>[kN] | $H_y$<br>[kN] | Návrh. |
|-------|----------|-------|--------------------------|-----------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------|
|       | nové     | změna |                          |           |                |                |               |               |        |
| 1     | Ano      |       | Zatížení č. 1.           | 2,20      | 0,40           | 2,75           | 0,00          | -0,54         | ✓      |
| 2     | Ano      |       | Zatížení č. 1 – provozní | 1,57      | 0,29           | -1,96          | 0,00          | -0,39         |        |



Geometrie:



*Půdorys*



*Založení*

## Posouzení:

### **Posouzení únosnosti patky - 1.MS**

#### **Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 235,46 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 67,99 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

#### **Posouzení excentricity zatížení**

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,292 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,015 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,292 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

#### **Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 10,88 \text{ kN}$

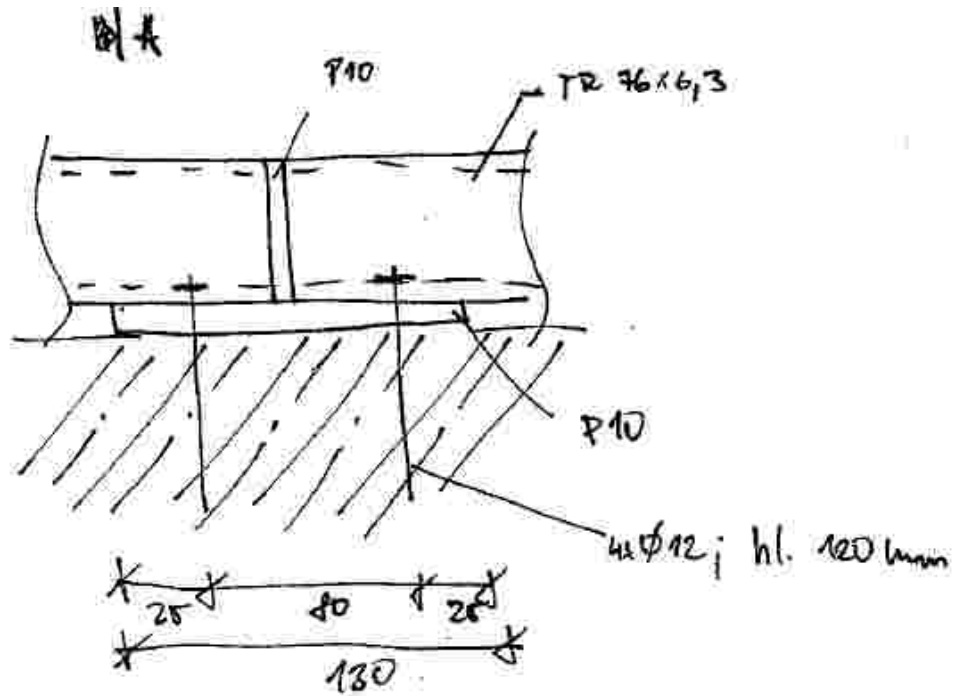
Extrémní horizontální síla  $H = 0,54 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

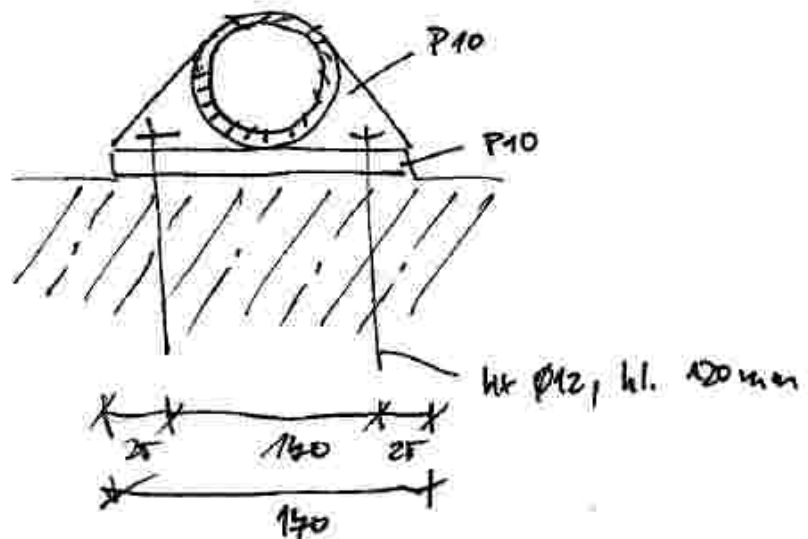
Únosnost základu VYHOVUJE

## 6.5 DETAILS

### 6.5.1 DETAIL KOTVENÍ K ZÁKLADU

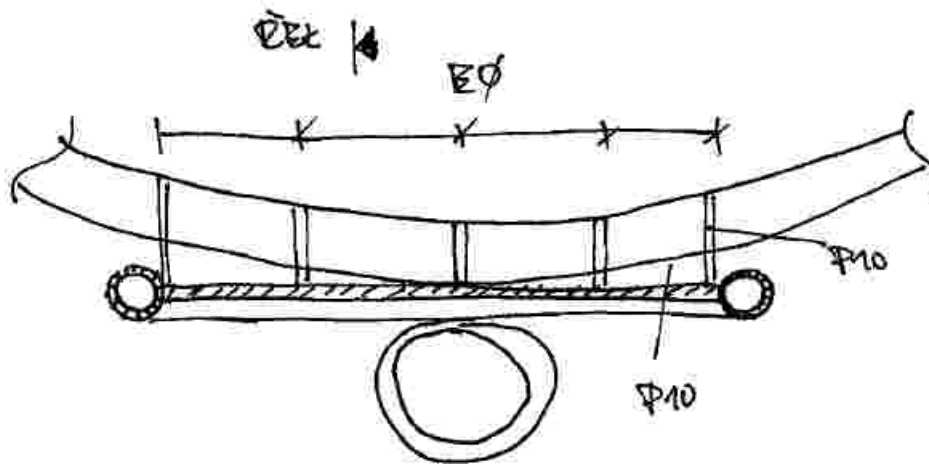


Detail:

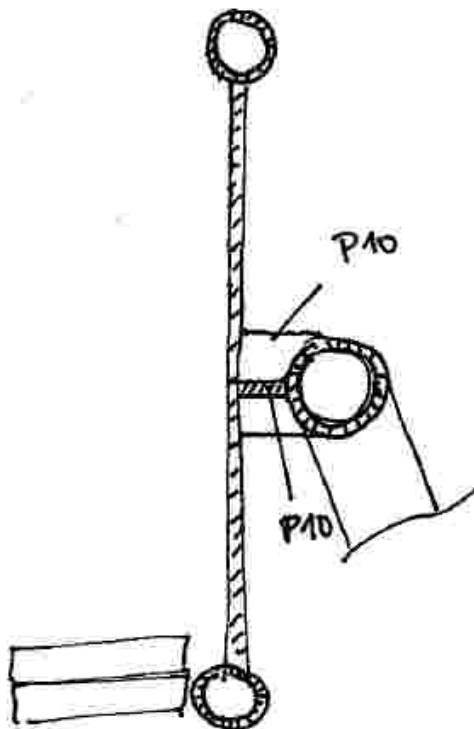


## 6.5.2 DETAIL KOTVENÍ ODRAZOVÉ DESKY KOŠE

PUŠOŘIS



VEZ:



## **7. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ**

Všechny části stavby byly navrženy dle platných norem ČSN a ČSN EN a v souladu s ostatními předpisy platnými v České republice.

Veškeré stavební práce budou prováděny odbornou firmou k této činnosti způsobilou. Dodavatel je během výstavby povinen dodržovat závazné ČSN, zákonné předpisy a nařízení o bezpečnosti práce, ochraně zdraví při práci a o provozu zvláštních zařízení platných v době výstavby. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy řádně seznámeni. Veškeré práce mohou vykonávat pouze náležitě vyškolené a poučené osoby s příslušným oprávněním k výkonu jednotlivých činností.

Pro zajištění bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích je nutné, aby byly zpracovány provozní předpisy pro jednotlivá pracoviště. V předpisech budou bezpečnostní a hygienické pokyny pro veškerou činnost na pracovištích, to je používání pracovních pomůcek, obsluha zařízení apod.

Veškeré konstrukce musí splňovat platné české zákony, normy, hygienické předpisy a nařízení.

Dodavatel stavby musí dbát montážních a technologických pokynů příslušných výrobců stavebních prvků a konstrukcí uvedených v této dokumentaci.

Pro všechny části stavby dodavatel zajistí zpracování realizační a dílenské dokumentace, kterou nechá před zahájením výroby odsouhlasit. Zejména se jedná o železobetonové monolitické konstrukce, konstrukce bednění a další.

V případě změny podkladů, či vzniku nových skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuální doplnění nebo úpravu projektu.

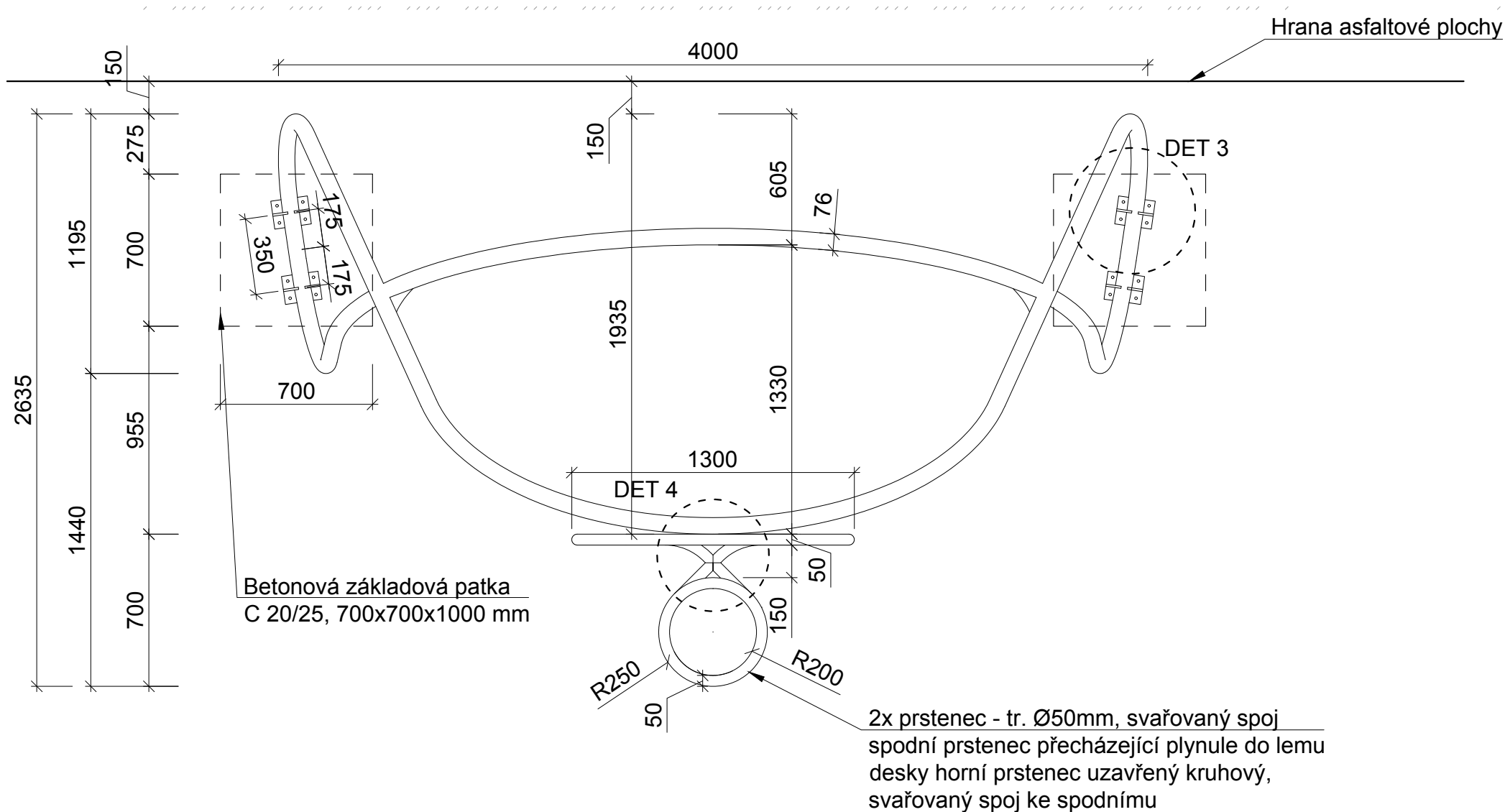
V Praze dne 28.03.2025

Vypracoval: Ing. Lukáš Sellner

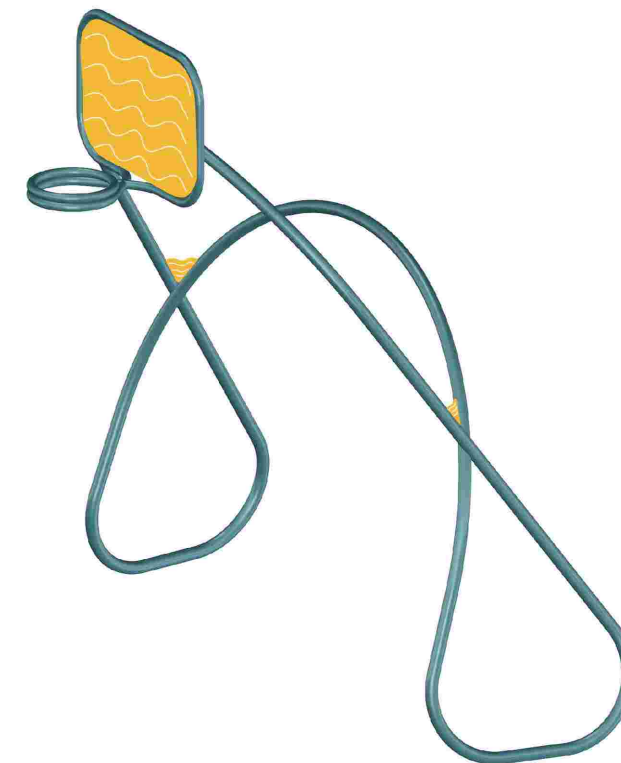
Kontroloval: Ing. Martin Kovář, Ph.D.



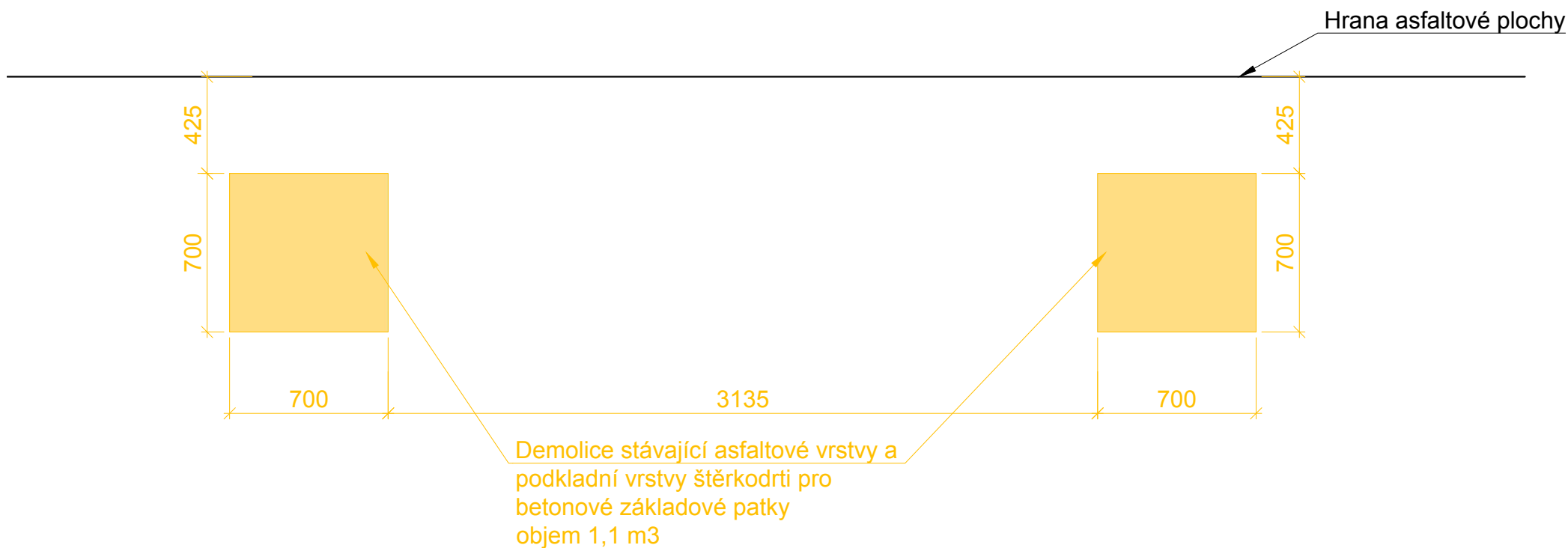
Půdorys



Axonometrie



Půdorys bourací práce



POZNÁMKA

Návrh ocelových konstrukcí je provedený z ocelových profilů za tepla válcovaných a svářených z plechů za tepla válcovaných v pevnostní třídě S235/JR a S355/JR podle ČSN EN 10025+A1. Dodávka bude s dokumenty kontroly jakosti st. 2.2 podle ČSN EN 10204. Ocelové prvky i základové konstrukce budou provedeny v souladu se statickým posudkem a výkresovou dokumentací. Pokud není v projektové dokumentaci určeno jinak, veškeré prvky budou opatřeny antikoročním nátěrem a poté opatřeny nátěrem odstínu lak RAL 1012 nebo RAL 6034 dle výkresové dokumentace. Všechny použité materiály musí odpovídat českým normám, normám EU, technologickým, bezpečnostním, hygienickým a požárním předpisům. Veškeré stavební práce musí probíhat v koordinaci se všemi souvisejícími projekty a jednotlivými profesemi. Případný nesoulad výkresových dokumentací je nutné konzultovat s architektem. Rozměry je nutné ověřit na stavbě, případné změny musí být odsouhlaseny architektem a investorem. Před výrobou prvků je nutné ověřit veškeré rozměry stavebních konstrukcí. Tato dokumentace není dílenskou dokumentací. Dílenská dokumentace včetně nutných vzorků materiálu, barvy a povrchu bude vypracována dodavatelem a předložena projektantovi ke schválení. Veškeré výkresy jsou dílem podle autorského zákona. Žádná jeho část nesmí být šířena, rozmnožována, nebo ponechána třetí osobě bez písemného souhlasu autorů.



U/U STUDIO

±0.000 = Kamenická 673/5, Praha 7  
+420 724 819 859  
info@uustudio.cz

investor

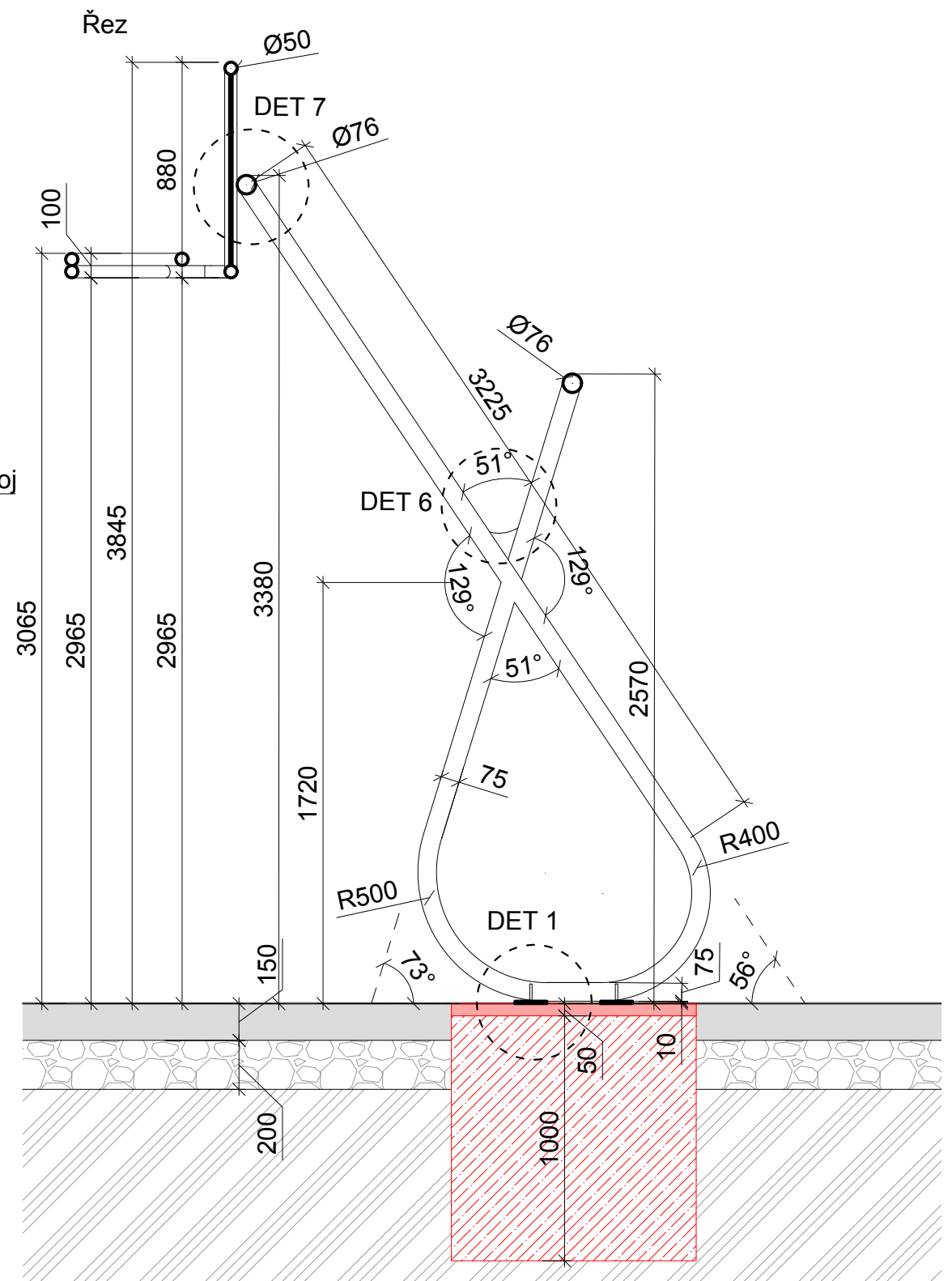
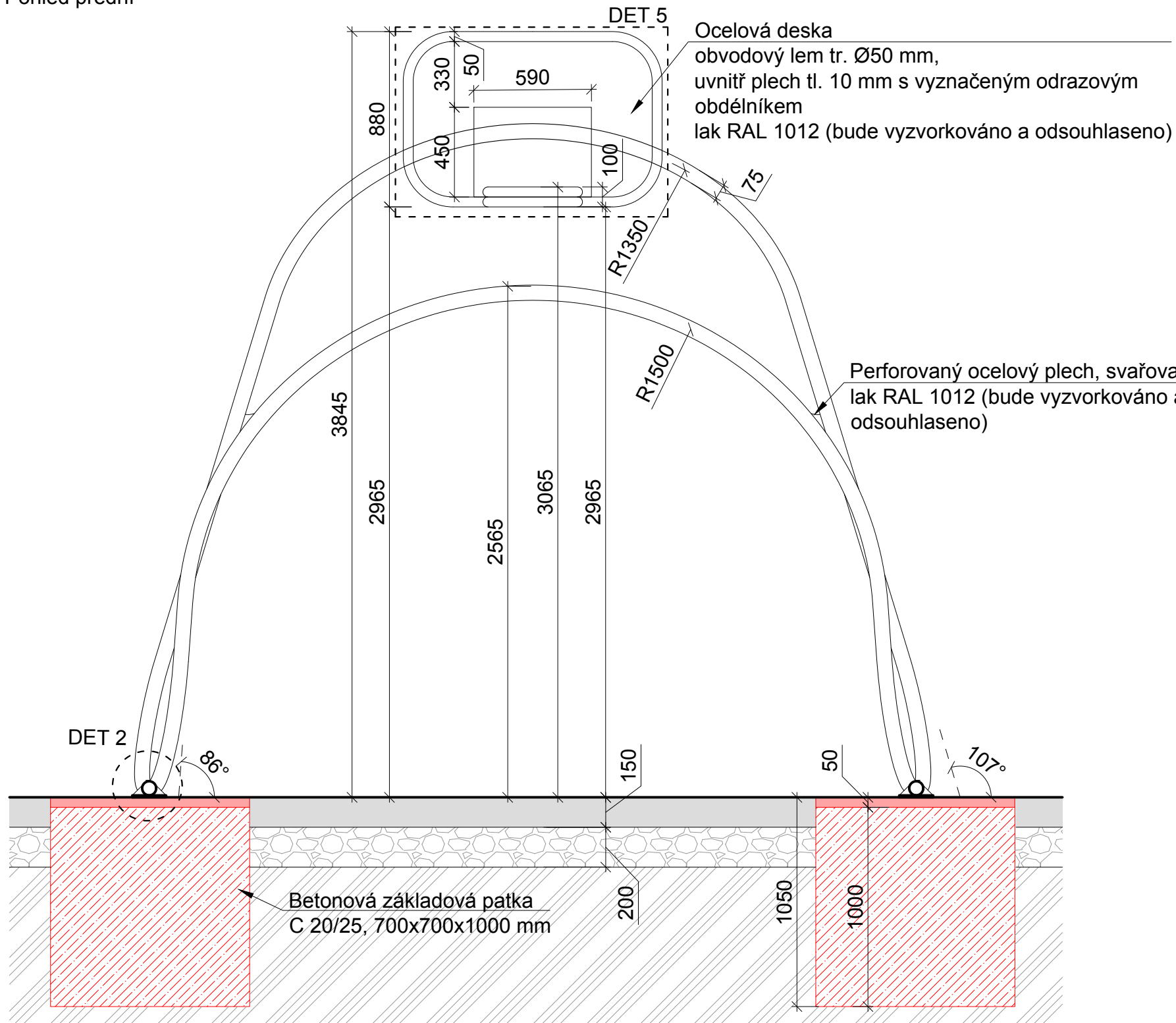
Město Liberec  
nám. Dr. E. Beneše 1/1  
460 59 Liberec I, Staré město

stupeň projekt  
DPS Multifunkční mobiliář Liberec - Králův Háj

část název výkresu  
D Brána fotbal/basketbal - půdorys, axonometrie

revize vypracoval  
Ing. arch. Jakub Strejc

číslo výkresu formát měřítko datum  
B.1.2 A3 1:25 28|03|2025



LEGENDA

|  |   |
|--|---|
|  | Navrhovaná asfaltová kce tl. 50 mm                            |
|  | Navrhovaná betonová monolitická kce základových patek C 20/25 |
|  | Stávající asfaltová kce tl. 150 mm                            |
|  | Stávající vrstva ztuhněného drceného kameniva                 |
|  | Stávající terén   |

POZNÁMKA

Návrh ocelových konstrukcí je provedený z ocelových profilů za tepla válcovaných a svářených z plechů za tepla válcovaných v pevnostní třídě S235/JR a S355/JR podle ČSN EN 10025+A1. Dodávka bude s dokumenty kontroly jakosti st. 2.2 podle ČSN EN 10204. Ocelové prvky i základové konstrukce budou provedeny v souladu se statickým posudkem a výkresovou dokumentací. Pokud není v projektové dokumentaci určeno jinak, veškeré prvky budou opatřeny antikoročním nátěrem a poté opatřeny nátěrem odstínu lak RAL 1012 nebo RAL 6034 dle výkresové dokumentace. Všechny použité materiály musí odpovídat českým normám, normám EU, technologickým, bezpečnostním, hygienickým a požárním předpisům. Veškeré stavební práce musí probíhat v koordinaci se všemi souvisejícími projekty a jednotlivými profesemi. Případný nesoulad výkresových dokumentací je nutné konzultovat s architektem. Rozměry je nutné ověřit na stavbě, případné změny musí být odsouhlaseny architektem a investorem. Před výrobou prvků je nutné ověřit veškeré rozměry stavebních konstrukcí. Tato dokumentace není dílenskou dokumentací. Dílenská dokumentace včetně nutných vzorků materiálu, barvy a povrchu bude vypracována dodavatelem a předložena projektantovi ke schválení. Veškeré výkresy jsou dílem podle autorského zákona. Žádná jeho část nesmí být šířena, rozmnožována, nebo ponechána třetí osobě bez písemného souhlasu autorů.



±0.000 =

U/U STUDIO

Kamenická 673/5, Praha 7  
+420 724 819 859  
info@uustudio.cz

investor

Město Liberec  
nám. Dr. E. Beneše 1/1  
460 59 Liberec I, Staré město

projekt

stupeň DPS Multifunkční mobiliář Liberec - Králův Háj

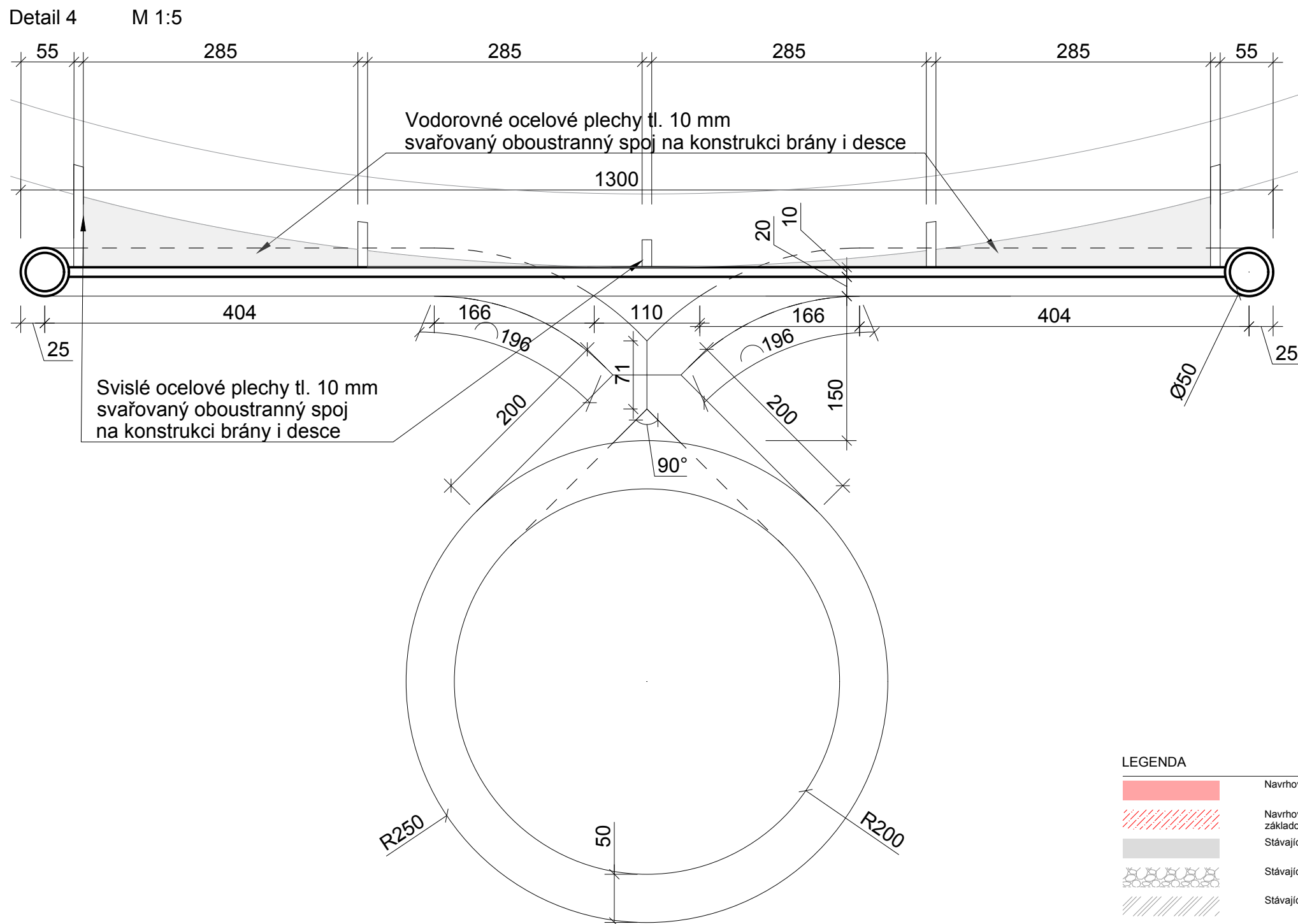
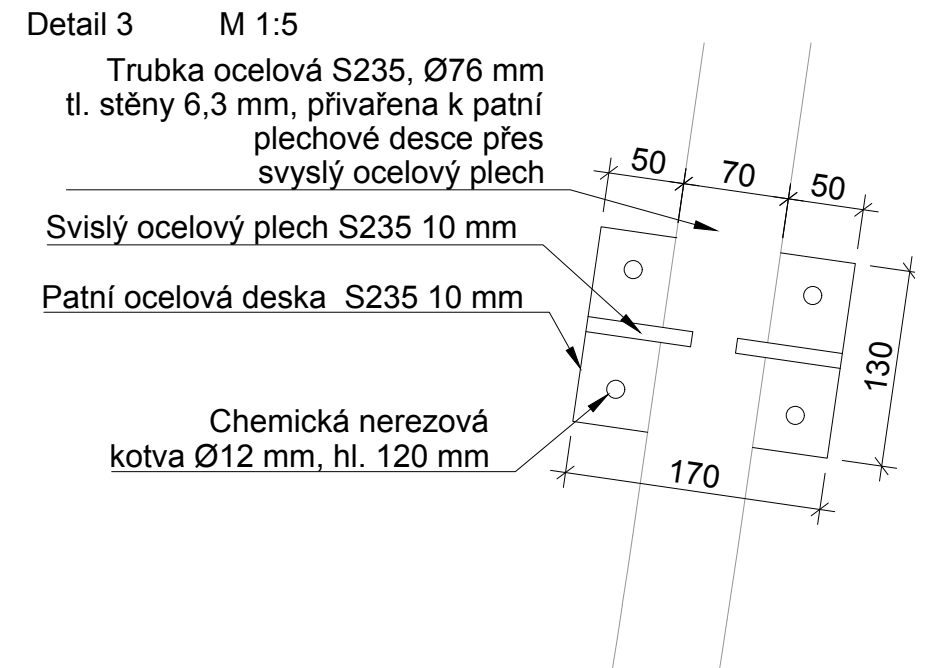
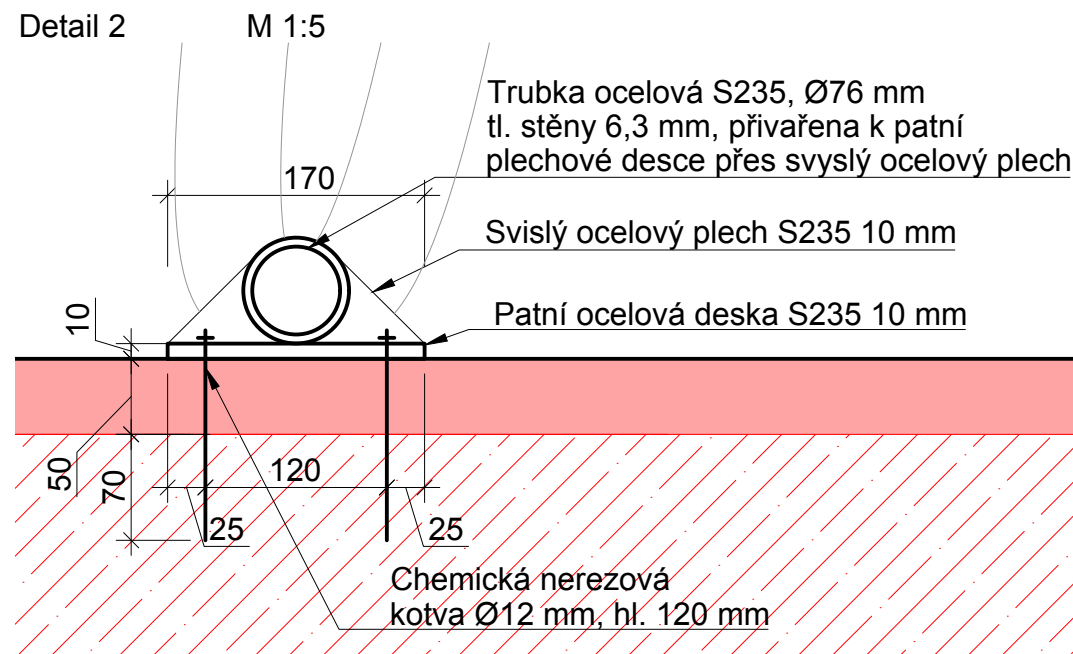
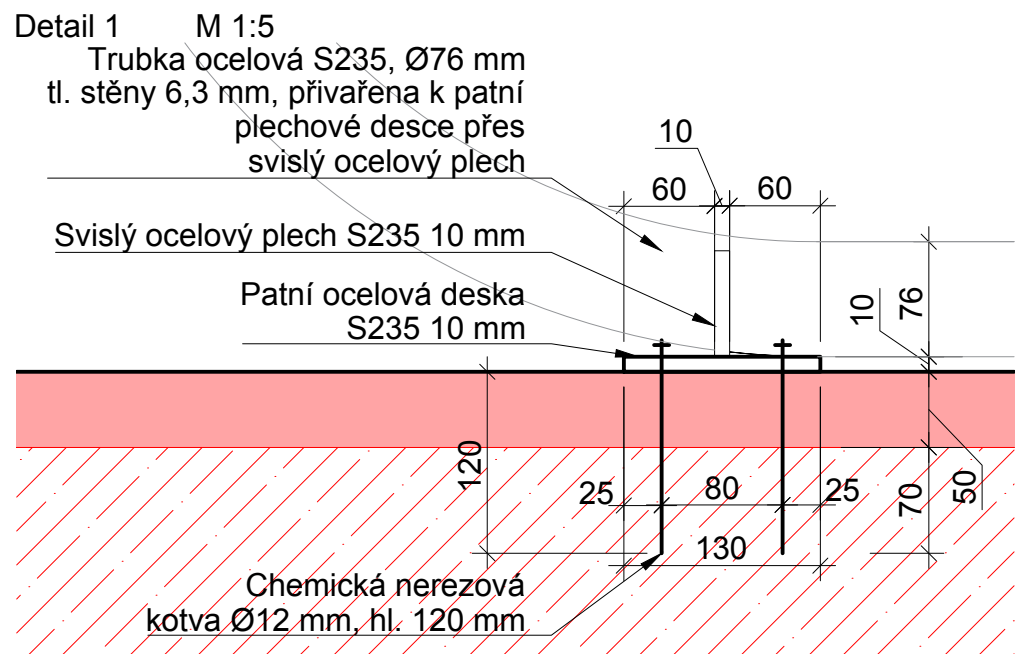
název výkresu

část D Brána fotbal/basketbal - pohled, řez

vypracoval

revize Ing. arch. Jakub Strejc

|               |        |         |            |
|---------------|--------|---------|------------|
| číslo výkresu | formát | měřítko | datum      |
| B.1.3         | A3     | 1:25    | 28 03 2025 |



**POZNÁMKA**

Návrh ocelových konstrukcí je proveden z ocelových profilů za tepla válcovaných a svářených z plechů za tepla válcovaných v pevnostní třídě S235/JR a S355/JR podle ČSN EN 10025+A1. Dodávka bude s dokumenty kontroly jakosti st. 2.2 podle ČSN EN 10204. Ocelové prvky i základové konstrukce budou provedeny v souladu se statickým posudkem a výkresovou dokumentací. Pokud není v projektové dokumentaci určeno jinak, veškeré prvky budou opatřeny antikoročním nátěrem a poté opatřeny nátěrem odstínu lak RAL 1012 nebo RAL 6034 dle výkresové dokumentace. Všechny použité materiály musí odpovídat českým normám, normám EU, technologickým, bezpečnostním, hygienickým a požárním předpisům. Veškeré stavební práce musí probíhat v koordinaci se všemi souvisejícími projekty a jednotlivými profesemi. Případný nesoulad výkresových dokumentací je nutné konzultovat s architektem. Rozměry je nutné ověřit na stavbě, případné změny musí být odsouhlaseny architektem a investorem. Před výrobou prvků je nutné ověřit veškeré rozměry stavebních konstrukcí. Tato dokumentace není dílenskou dokumentací. Dílenská dokumentace včetně nutných vzorků materiálu, barvy a povrchu bude vypracována dodavatelem a předložena projektantovi ke schválení. Veškeré výkresy jsou dílem podle autorského zákona. Žádná jeho část nesmí být šířena, rozmnožována, nebo ponechána třetí osobě bez písemného souhlasu autorů.



±0.000 =

**U/U STUDIO**

Kamenická 673/5, Praha 7  
 +420 724 819 859  
 info@uustudio.cz

investor

Město Liberec  
 nám. Dr. E. Beneše 1/1  
 460 59 Liberec I, Staré město






stupeň projekt  
 DPS Multifunkční mobiliář Liberec - Králův Háj

část název výkresu  
 D Brána fotbal/basketbal - detaily

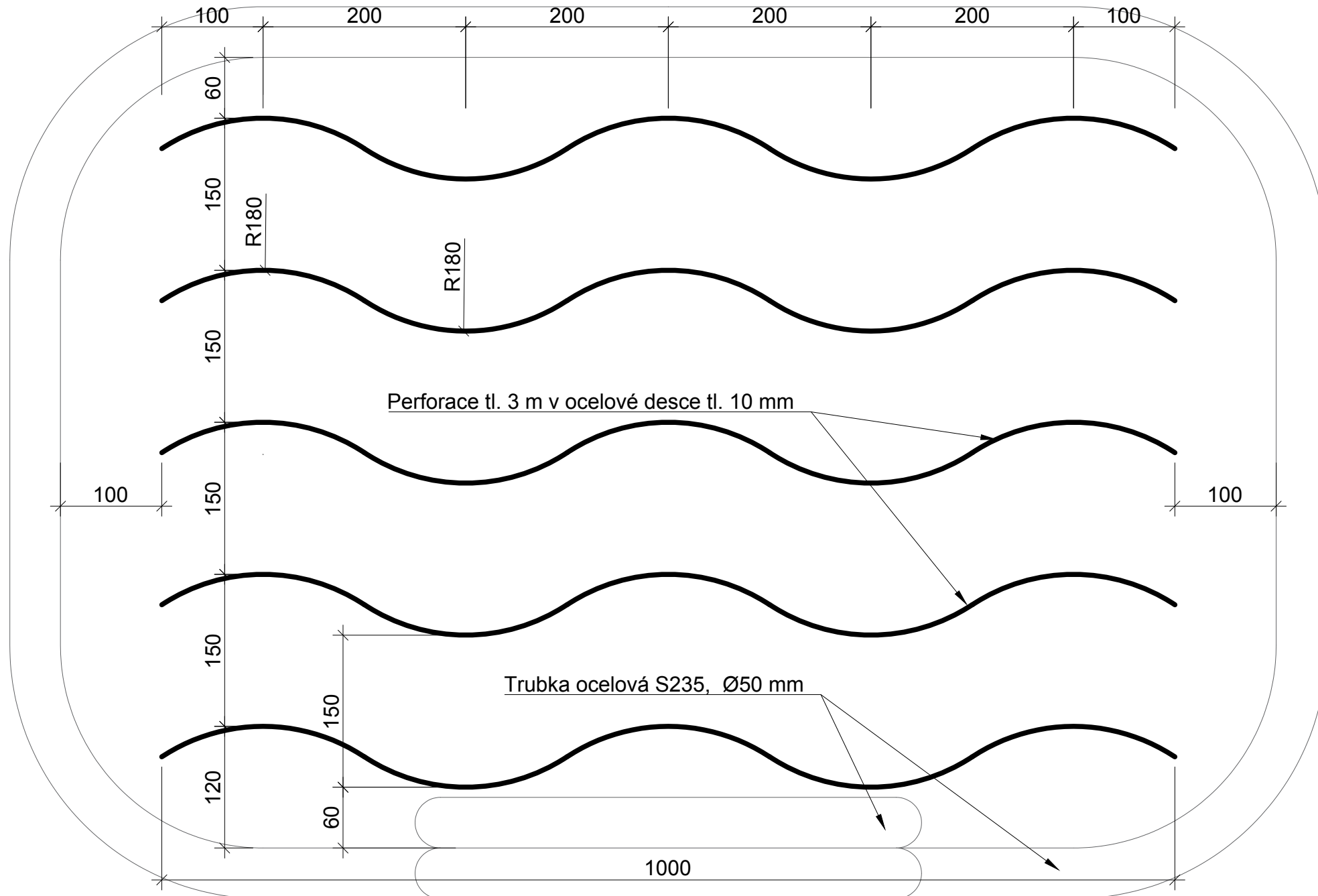
revize vypracoval  
 Ing. arch. Jakub Strejc

číslo výkresu formát měřítko datum  
 B.1.4 A3 - 28|03|2025

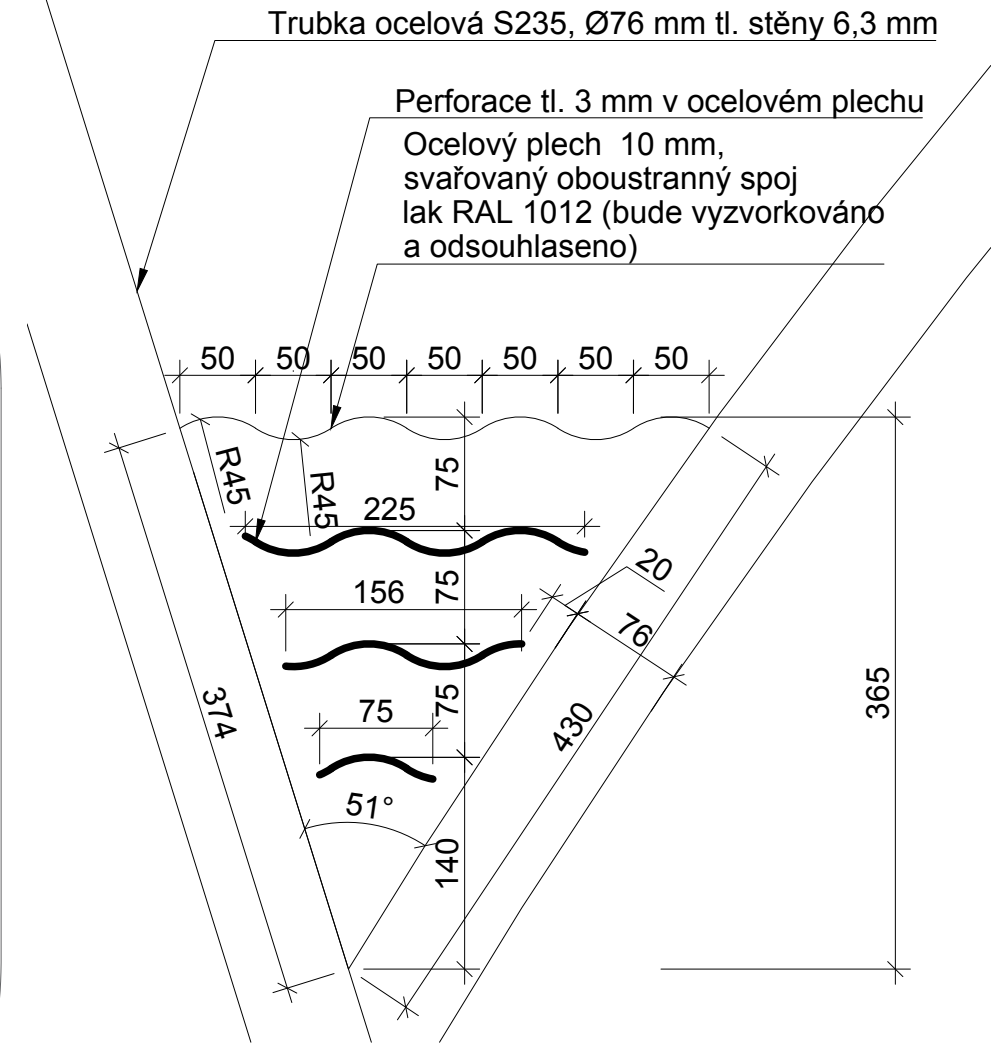
**LEGENDA**

-  Navrhovaná asfaltová kce tl. 50 mm
-  Navrhovaná betonová monolitická kce základových patek C 20/25
-  Stávající asfaltová kce tl. 150 mm
-  Stávající vrstva zhutněného drčeného kameniva
-  Stávající terén

Detail 5 M 1:5



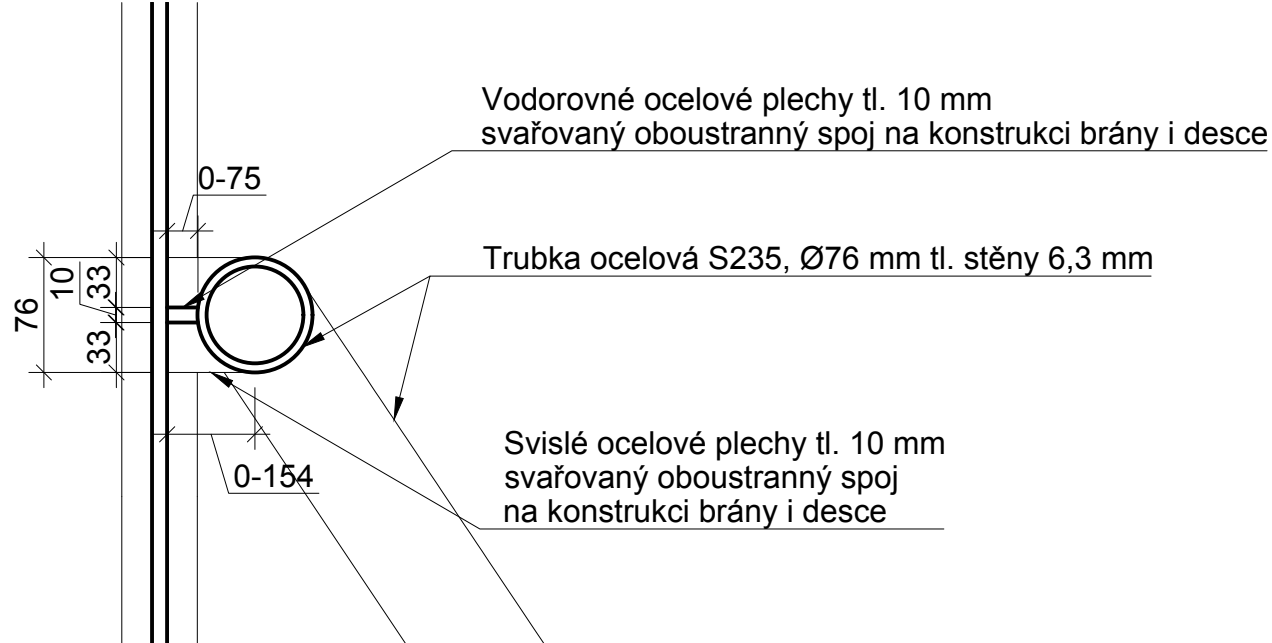
Detail 6 M 1:5



POZNÁMKA

Návrh ocelových konstrukcí je provedený z ocelových profilů za tepla válcovaných a svářených z plechů za tepla válcovaných v pevnostní třídě S235/JR a S355/JR podle ČSN EN 10025+A1. Dodávka bude s dokumenty kontroly jakosti st. 2.2 podle ČSN EN 10204. Ocelové prvky i základové konstrukce budou provedeny v souladu se statickým posudkem a výkresovou dokumentací. Pokud není v projektové dokumentaci určeno jinak, veškeré prvky budou opatřeny antikoročním nátěrem a poté opatřeny nátěrem odstínu lak RAL 1012 nebo RAL 6034 dle výkresové dokumentace. Všechny použité materiály musí odpovídat českým normám, normám EU, technologickým, bezpečnostním, hygienickým a požárním předpisům. Veškeré stavební práce musí probíhat v koordinaci se všemi souvisejícími projekty a jednotlivými profesemi. Případný nesoulad výkresových dokumentací je nutné konzultovat s architektem. Rozměry je nutné ověřit na stavbě, případné změny musí být odsouhlaseny architektem a investorem. Před výrobou prvků je nutné ověřit veškeré rozměry stavebních konstrukcí. Tato dokumentace není dílenskou dokumentací. Dílenská dokumentace včetně nutných vzorků materiálu, barvy a povrchu bude vypracována dodavatelem a předložena projektantovi ke schválení. Veškeré výkresy jsou dílem podle autorského zákona. Žádná jeho část nesmí být šířena, rozmnožována, nebo ponechána třetí osobě bez písemného souhlasu autorů.

Detail 7 M 1:5



±0.000 =

U/U STUDIO

Kamenická 673/5, Praha 7  
+420 724 819 859  
info@uustudio.cz

investor

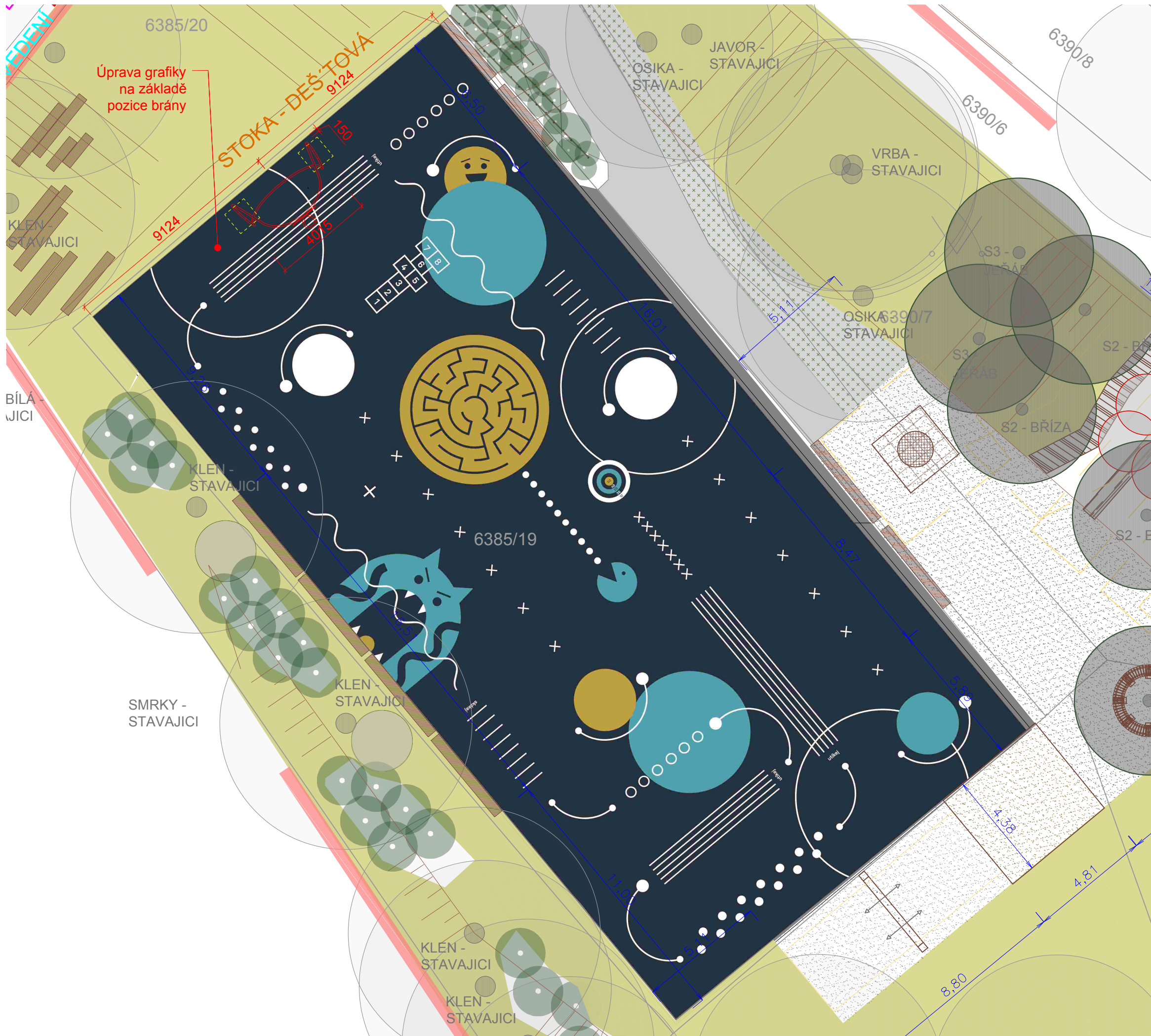
Město Liberec  
nám. Dr. E. Beneše 1/1  
460 59 Liberec I, Staré město

stupeň projekt  
DPS Multifunkční mobiliář Liberec - Králův Háj

část název výkresu  
D Brána fotbal/basketbal - detaily

revize vypracoval  
Ing. arch. Jakub Strejc

číslo výkresu formát měřítko datum  
B.1.5 A3 - 28|03|2025



#### POZNÁMKA

Návrh ocelových konstrukcí je provedený z ocelových profilů za tepla válcovaných a svářených z plechů za tepla válcovaných v pevnostní třídě S235/JR a S355/JR podle ČSN EN 10025+A1. Dodávka bude s dokumenty kontroly jakosti st. 2.2 podle ČSN EN 10204. Ocelové prvky i základové konstrukce budou provedeny v souladu se statickým posudkem a výkresovou dokumentací. Pokud není v projektové dokumentaci určeno jinak, veškeré prvky budou opatřeny antikorozním nátěrem a poté opatřeny nátěrem odstínu lak RAL 1012 nebo RAL 6034 dle výkresové dokumentace. Všechny použité materiály musí odpovídat českým normám, normám EU, technologickým, bezpečnostním, hygienickým a požárním předpisům. Veškeré stavební práce musí probíhat v koordinaci se všemi souvisejícími projekty a jednotlivými profesemi. Případný nesoulad výkresových dokumentací je nutné konzultovat s architektem. Rozměry je nutné ověřit na stavbě, případné změny musí být odsouhlaseny architektem a investorem. Před výrobou prvků je nutné ověřit veškeré rozměry stavebních konstrukcí. Tato dokumentace není dílenskou dokumentací. Dílenská dokumentace včetně nutných vzorků materiálu, barvy a povrchu bude vypracována dodavatelem a předložena projektantovi ke schválení. Veškeré výkresy jsou dílem podle autorského zákona. Žádná jeho část nesmí být šířena, rozmnožována, nebo ponechána třetí osobě bez písemného souhlasu autorů.



±0.000 =

#### U/U STUDIO

Kamenická 673/5, Praha 7  
+420 724 819 859  
info@uustudio.cz

investor

Město Liberec  
nám. Dr. E. Beneše 1/1  
460 59 Liberec I, Staré město

stupeň projekt  
DPS Multifunkční mobiliář Liberec - Králův Háj

část název výkresu  
D Architektonická situace

revize vypracoval  
Ing. arch. Jakub Strejc

| číslo výkresu | formát | měřítko | datum      |
|---------------|--------|---------|------------|
| D.1.1.1       | A3     | 1:150   | 21 03 2025 |

# /MULTIFUNKČNÍ MOBILIÁŘ LIBEREC - KRÁLŮV HÁJ

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce: Multifunkční mobiliář Liberec - Králův Háj

Parcely číslo: 6385/19

Katastrální území: Liberec

Stupeň: DPS

## OBJEDNAVATEL

Město Liberec

nám. Dr. E. Beneše 1/1

460 59

Liberec I - Staré město

## ZPRACOVATEL

U / U Studio s.r.o.

Kamenická 635/5

Praha 7, Letná

170 00

+420 721 262 687

info@uustudio.cz

uustudio.cz

Ing. Martin Hrouda

Ing. arch. et Ing. Jiří Kotal

Ing. arch. Jakub Strejč

# /MULTIFUNKČNÍ MOBILIÁŘ LIBEREC - KRÁLŮV HÁJ

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce: *Multifunkční mobiliář Liberec - Králův Háj*  
Parcely číslo: 6385/19  
Katastrální území: *Liberec*  
Stupeň: *DPS*

## OBJEDNAVATEL

Město Liberec  
nám. Dr. E. Beneše 1/1  
460 59  
Liberec I - Staré město

## ZPRACOVATEL

U / U Studio s.r.o.  
Kamenická 635/5  
Praha 7, Letná  
170 00  
+420 721 262 687  
info@uustudio.cz  
uustudio.cz

Ing. Martin Hrouda  
Ing. arch. et Ing. Jiří Kotal  
Ing. arch. Jakub Strejč

## OBSAH

### D

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

#### **D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

D.1.1.1 - Architektonická situace

#### **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

D.1.2 - B Výkresová část

##### **SO.01 Basketbal/fotbal brána**

D.1.2 - B.1.1 Technická zpráva, statický posudek

D.1.2 - B.1.2 Půdorys, bourací práce

D.1.2 - B.1.3 Pohled, řez

D.1.2 - B.1.4 Detaily

D.1.2 - B.1.5 Detaily

### E

Položkový rozpočet