

Název akce: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE**

„Skatepark Králův Dvůr – 1. etapa“

Investor: Město Králův Dvůr
Náměstí Míru 139
Králův Dvůr
267 01

Stupeň: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

D.1.2–A

TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ

Datum: 07/2023

Vypracoval: Bc. Štěpán Lucký

Obsah

D.1.2 - A.1 ÚVODNÍ ÚDAJE.....	3
D.1.2 – A2 SO.01 SKATEPARK	3
<i>A.2.1 Charakteristika stavebního objektu</i>	<i>3</i>
<i>A.2.2 Statické posouzení konstrukce</i>	<i>4</i>
<i>A.2.3 Technologický postup výstavby betonových ploch</i>	<i>4</i>
D.1.2 – A3 SO.02 MOBILIÁŘ	7
<i>A.3.1 Charakteristika stavebního objektu</i>	<i>7</i>
D.1.2 – A4 SO.03 MLATOVÁ PLOCHA	7
<i>A.4.1 Charakteristika stavebního objektu</i>	<i>7</i>
D.1.2 – A5 SO.04 KRAJINNÉ ÚPRAVY	7
<i>A.5.1 Charakteristika stavebního objektu</i>	<i>8</i>
D.1.2 – A6 SO.05 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ	8
<i>A.6.1 Charakteristika stavebního objektu</i>	<i>8</i>
D.1.2 – A7 SO.06 ODVODNĚNÍ	8
<i>A.7.1 Charakteristika stavebního objektu</i>	<i>8</i>
D.1.2 – A8 SO.07 BOURACÍ PRÁCE	8
<i>A.8.1 Charakteristika stavebního objektu</i>	<i>8</i>
ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	8

D.1.2 - A.1 ÚVODNÍ ÚDAJE

Revitalizace přilehlého areálu pumptracku v Levíně u Králova Dvora sestávající ze 7 stavebních objektů. Jedná se o stavbu veřejně přístupnou. Sportovní a rekreační užití.

Plocha pro kolečkové sporty je určena k odpočinku nebo pro sportovní činnost ve volném čase, který přináší člověku fyziologické zotavení, psychické uvolnění a vnitřní uspokojení, obohacuje jeho intelekt a přispívá k růstu osobnosti. Rovněž možností sportovního vyžití ve volném čase předchází kriminalitě mládeže. Stavba má veřejný charakter a slouží ke sportu a relaxaci široké veřejnosti.

Areál počítá se sezónním provozem.

V rámci dokumentace je stavba rozdělena dle funkčního a technického řešení na více stavebních objektů, které jsou podrobněji popsány v následujících kapitolách.

Stavební objekty:

SO.01 Skatepark

SO.02 Mobiliář

SO.03 Mlatová plocha

SO.04 Krajinné úpravy

SO.05 Veřejné osvětlení

SO.06 Odvodnění

SO.07 Bourací práce

D.1.2 – A2 SO.01 SKATEPARK

A.2.1 CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO OBJEKTU

Návrhu dominuje významem i plochou skatepark, který je koncipován jako otevřený veřejný prostor s prvky pro skateboarding simulující městský mobiliář. Uvnitř plochy se nachází zelený ostrůvek s nově vysazenou zelení. Návrh skateparku co možná nejvíce kopíruje stávající terén. V jižní části je navíc umístěn basketbalový koš. V tomto místě se nachází plocha, která bude zhotovena z probarveného betonu v odstínu RAL 3001. Specifikace pigmentu bude konzultována s architektem. Hrany překážek jsou opatřeny ocelovými prvky, které nebudou pozinkovány, ani natřeny barvou. Ty prvky a konstrukce, které nejsou určeny pro jízdu smykem na skateboardu, budou pozinkovány žárovým zinkováním dle normy ČSN EN ISO 1461 a ponechány v přirozené barvě, pokud není specifikováno jinak v dokumentaci. Betonové plochy budou spádovány s minimálním sklonem 1 %. Dešťová voda z ploch bude odvodněna do pléna, kde bude likvidována vsakováním nebo do štěrkových trávníků s odtokovou vsakovací drenáží (PVC DN150 + štěrk + geotextilie) vedoucí po obvodu zpevněných ploch, ústící do štěrkového stávající vsakovací jímky. Vyvýšená část skateparku je odvodněna skrz předpřipravené svody v obvodové zídce (200x80 mm) Vnitřní rozvody osvětlení pod betonovými plochami budou uloženy v chráničkách.

Tolerance stavebních prací pro skatepark

Beton, výztuž a ostatní materiály musí být použity v souladu s výkresovou dokumentací, tolerance vybetonovaných prvků je povolena max. ± 20 mm.

Tolerance svařovaných ocelových výrobků ± 3 mm, montážní tolerance prvků ± 2 mm.

A.2.2 STATICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE

Tvar, konstrukční řešení a způsob využití navržené konstrukce nevyžaduje provádět statické posouzení konstrukce, postačí dodržet základní konstrukční požadavky při realizaci díla. Železobetonová skořepina navržená v tloušťce 150 mm bude staticky namáhána pouze vynuceným přetvořením od změny teplot a velikost vyvozovaných ohybových momentů nepřesáhne hodnotu $M = 10$ kNm. Pro tuto velikost ohybového momentu je dimenzována výztuž železobetonové skořepiny, uložená při spodním povrchu desky. Výztuž tvoří kari síť z betonářské oceli B500B velikosti R8 150/150 nebo v částech zborcených ploch prutová výztuž R10 $\dot{a}200$ – maximální možný lokální distanc mezi jednotlivými pruty je 300 mm. Dilatace budou provedeny do 1/3 betonové desky a budou na sebe vzájemně navazovat dilatace podlah s dilatacemi překážek, nebo jinak vždy ale po dohodě s autory této dokumentace. Kvádrovité překážky jako kicker atd. budou armovány pomocí armovacích košů z ocelových kari sítí R8 150 x 150, nebo prutové oceli R10 $\dot{a}200$ mm, vždy po obou stranách povrchů. Monolitické schody u vyvýšené části skateparku plochy budou též armovány pomocí armovacích košů z ocelových kari sítí R8 150 x 150, nebo prutové oceli R10 $\dot{a}200$ mm, vždy po obou stranách povrchů.

A.2.3 TECHNOLOGICKÝ POSTUP VÝSTAVBY BETONOVÝCH PLOCH

1) Bourací práce

Bourací práce budou provedeny dle SO07.

2) Podloží

Pro dosažení požadovaných hodnot Edef2 a Edef2./ Edef1 je navržen následující postup s využitím vibrační desky o minimální hmotnosti 500 kg:

Stávající terén bude odtěžen a vytvarován podle návrhu. Takto upravené podloží bude zhuťněno 3x3-mi pojezdy vibrační desky do kříže. Na takto upravené podloží bude navedena vrstva drceného kameniva frakce 0 - 32 mm se spojitou zrnitostí v mocnosti 0,3 m. Drcené kamenivo bude hutněno 2x2-mi vibrační desky do kříže. Požadovaná hodnota modulu přetvárnosti Edef1 $> 30,00$ MPa (nebo rovna), hodnota poměru modulů přetvárnosti Edef2./ Edef1 $< 2,50$. (nebo rovna). Zhuťnělá vrstva může být větší, popřípadě prolita cementovým mlékem (cement B15) s drceným kamenivem frakce 0-4 mm v množství 1 m3 na 17 m2 na místech s předpokládanou horší únosností podloží.

3) Bednění:

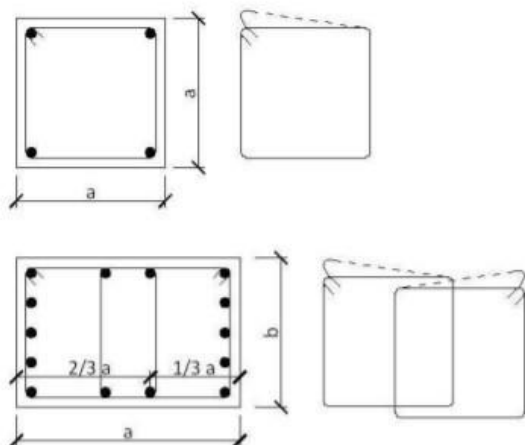
Provedení bednění jednotlivých segmentů organicky tvarovaných překážek (pro ruční vyhlazení) a bednění pro podlahy (strojní hlazení). Realizace skateparku se dělí na rovné plochy – podlaha a šikmé plochy. Bednění překážek bude provedeno z hladkých stavebních překližek, popřípadě z pásové oceli u organických tvarů konstrukcí. Pro standardní tvary betonových konstrukcí bude použito systémové bednění.

4) Výztuž:

Vyvázání armatury podlahy a šikmých organických ploch. Použita výztuž kari síť 8x150x150, nebo R10 $\dot{a}200$ v obou směrech a osazená při spodním povrchu desky, přibližně v 1/3 desky $c = \min. 35$ mm. Pro armování bude použita betonářská ocel B500b. Maximální lokální distanc mezi pruty je 300 mm.

Překážky standartních tvarů budou vyztuženy jako betonové trámy se smykovou výztuží, viz ilustrační obrázek níže. Výztuž R10 a 200 mm, třmínková výztuž R8 a 400 mm.

Stykování výztuže přesahem min. 200 mm nebo svařováním. Na strojně a ručně hlazených plochách bude použito kamenivo 0-8 a podlahové vsypy. Nebo betonářská výztuž 10505, B500B dle ČSN EN 1992, ČSN EN 10080.



5) Betonáž:

Na takto zhotovenou a připravenou plochu bude provedena samotná betonáž strojně hlazené průmyslové podlahy o tl.150 mm ze železobetonu třídy C 35/45 stupně vlivu prostředí XF3 dle ČSN EN 206-1. Jako výztuž bude použita vázaná výztuž kari sít' 8x150x150 – výškově osazená při spodním okraji s krytím min. 35 mm. Stykování výztuže přesahem min. 200 mm nebo svařováním. Na strojně a ručně hlazených plochách bude použito kamenivo 0-8. Povrchová úprava magneziovým a ocelovým hladítkem pro dosažení co možná největší hladkosti povrchu. Všechny hrany budou vyhlazeny krajovým hladítkem – edgerem. Svislé tvary překážek budou též ručně vyhlazeny. Při zrání betonu bude důležité dodržovat pravidla následného ošetřování betonu po betonáži v době jeho zrání, které trvá 28 dní pro dosažení výpočtové pevnosti (v závislosti na teplotě) podle ČSN EN 13670 a ČSN EN 206+A2. Krytí výztuže min. 35 mm.

Rádusové plochy, pokračující do vertikálu, se doporučují realizovat metodou stříkaného betonu pro lepší distribuci betonu ve vertikálních částech rádiusu.

Strojně a ručně hlazené betonové plochy.

Pro hlazený beton budou použity podlahové vsypy. Vsypy určené pro pancéřové betonové podlahy jsou předmíchány cementové ohnivzdorné práškové směsi, obsahující tříděná tvrdá plniva na bázi slinutých oxidů, speciální cementy a kompatibilní chemické přísady. Po obvyklé úpravě betonu nosné desky se vsype do čerstvě položené betonové směsi. Opakovaným hlazením se vytvoří odolný a hladký povrch s přirozenou kluzností. Takto vzniklá nášlapná vrstva navíc poskytuje zvýšenou odolnost proti vsakování olejů a tuků.

Na strojně a ručně hlazených plochách bude použito kamenivo 0-8 a podlahové vsypy.

Podlahové vsypy a hladkost finálních povrchů musí být před samotnou betonáží konzultována s autorem této dokumentace. Před započítím betonáže musí být projektantovi předložen vzorek nebo ukázána realizace hlazených betonových povrchů dodavatelem.

Pokud není v PD řečeno jinak, ocelové prvky budou z oceli S235 + bez nátěru. Detaily hran překážek budou provedeny v souladu s výkresovou dokumentací.

Hrany překážek budou zaobleny krajovým hladítkem min. R35 mm.

Při zrání betonu bude důležité dodržovat pravidla následného ošetřování betonu po betonáži v době jeho zrání, které trvá 28 dní pro dosažení výpočtové pevnosti (v závislosti na teplotě) podle ČSN 732400.

6) Dilatace betonových ploch

Do 72 hodin po betonáži bude provedena dilatace betonových ploch. Průřez ploch do 1/3 betonové desky. Dilatační spáry budou cca po 4x4 metrech u podlah, u překážek budou hustěji. Dilatační spáry překážek co možná nejvíce napojit na dilatační spáry podlah. Výplň dilatačních spár tmelem bude provedena 28 dní po betonáži. Bude použit bílý nebo šedý polyuretanový tmel PU 50 FC. Je zakázáno použít EPDM těsnění do spár. Vodorovné plochy budou dilatovány v celcích cca 4x4m.

7) Prvky z dlažby

Budou provedeny viz. výkresová dokumentace, v návaznosti na betonové okolní plochy. Jedná se o zelený ostrůvek v severní části objektu a o malý (1000x1000 mm) čtvercový ostrůvek poblíž vstupu do skateparku. Nejprve bude osazena ocelová pásovina, která slouží jako obruba pro dlažbu. Poté bude provedena výplň a zhutnění podkladních vrstev. Výrobek dlažby musí být schválený autory této projektové dokumentace. Dlažba bude barvy cihlové, formát 200x100 mm, výška 600 mm s nutností rovných hran pro plynulý přejezd koleček.

Při pokládce je nutné dbát na rovinnost výsledného povrchu bez „zubů“, za účelem zajištění plynulé průjezdnosti po povrchu z betonové dlažby pro kolečkové sporty. Spára mezi dlažbou a betonem bude vyplněna polyuretanovým tmelem. Velký důraz je kladen na technologicky správné a kvalitní hutnění podkladních vrstev po jednotlivých vrstvách, případně po jejich částech o tloušťce 10-15 cm. Především se tak nebezpečí „propadání“ dlažby v budoucnosti.

Při pokládce je nutné dbát na rovinnost spár. Mezi dlažbou je nutno zachovat spáry široké minimálně 3 mm. Spára, která není tvořena samotným mezerníkem, je rozhodující pro statické chování vydlážděné plochy – roztažnost dlažby teplem.

Pokládka dlažby bude za pomoci gumového kladiva. Poté se dlažba zhutní pomocí vibrační desky, která je opatřena speciálním plastem. Před a po zhutnění se provede zapískování spár labským říčním stavebním pískem (ne kopaným) frakce 0-4 mm anebo křemičitým pískem frakce 0-4 mm. Poté se dlažba zamete od přebytečného písku.

V místě konkávního oblouku budou jednotlivé dlaždice seříznuty tak, aby bylo dosaženo maximální spáry 5 mm mezi jednotlivými dlaždicemi a mezera se neotevírala směrem vzhůru.

Technologický postup výstavby:

1. Odstranění náletové zeleně a očištění plochy. Náletová zeleň musí být odstraněna v minimálním množství – odstranění jakéhokoli náletového stromu musí být zkontrolováno se zodpovědným projektantem. Dále sejmutí ornice do hloubky 300 mm a přesun do 50 m.
2. Stanovení výšek, sklonu a spádu pro odvodnění. Spád
3. Zhutnění jednotlivých vrstev kameniva po vrstvách o tloušťce 100-150 mm.
4. Spádování obrubníku – ocelové pásoviny tl. 10 mm, kotvené přes navažené roxory natlučené do země (ocel B500b bez povrchové úpravy)
5. Nasypání štěrku pro kladecí vrstvu a rovnoměrné rozhrnutí kladecí vrstvy. Stržení kladecí vrstvy mezi vodícími tyčemi a obrubníkem se spádem.
6. Vylití podkladní vrstvy cementového potěru do výšky 30 mm.
7. Pokládka dlažby.
8. Výplň spár křemičitým pískem frakce 0-2 mm. Zaplavení písku do spár kropením vodou.
9. Po odstranění přebytečného spárovacího materiálu se dlažba zhutní vibračním pěchem s pryžovou vložkou.

10. Zametení přebytečného písku

8) Odvodnění

Odvodnění dešťové vody ze zpevněné plochy bude vytvořeno spádem plochy min. 1,0 % a max 2,0 % do okolního pléna či ostrůvku.

D.1.2 – A3 SO.02 MOBILIÁŘ

A.3.1 CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO OBJEKTU

V areálu bude osazen městský mobiliář v podobě lavičky, lavičky s úložným prostorem, stojanu na kola, odpadkových košů a košů na tříděný odpad. Výrobky jsou uvažovány jako prefabrikované a projektant si vyhrazuje právo na konzultaci výběru výrobku s dodavatelem. Kotvení výrobků se zemí dle doporučení dodavatele výrobku. Podrobné výkresy s rozměry viz. samostatná PD.

D.1.2 – A4 SO.03 MLATOVÁ PLOCHA

A.4.1 Charakteristika stavebního objektu

Mlatové plochy budou tvořeny lomovou prosívkou min. 40 mm okrové písčité barvy, položeno na zhutněné drcené kamenivo. Všechny vrstvy musí být utužené vibračním válcem. Samotná vrchní vrstva mlatu je silná minimálně 40 mm.

Skladba :

- 40 mm Mlatová minerální směs – lomová prosívka 0/4 mm (obrusná vrstva)
- 60 mm Mlatová minerální směs 0/16 mm (dynamická vrstva)
- 60 mm Zhutněné drcené kamenivo 0/32 mm
- 150 mm Zhutněné drcené kamenivo 32/64 mm
- Zhutněná stávající zemina
- Stávající terén

Vrstvy zhutněného drceného kameniva musí být vodopropustné!

Mlatová vrstva bude odpovídat německé normě DIN 18035-5. Německá norma zde nahrazuje neexistující českou normu, aby byl zachován vysoký standard kvality mlatového povrchu. Obrusná vrstva musí dále splňovat:

Vodopropustnost: $14 \times 10^{-4} - 27 \times 10^{-4} \text{ cm.s}^{-1}$ (= 50,4 – 97,2 l/m²/h)

Součinitel odtoku musí být menší než 0.5

Neobsahuje žádné jílové složky ani stabilizátory (např. psyllium)

Pevnost ve smyku: (dle DIN 18127) 64 kPa – 81 kPa

Zrnitost: 0/5 mm

Zatížení: 7.5 t, v závislosti na podloží až 12 tun

Objemová hmotnost po zhutnění: 2,171 t/m³

Vodopropustnost musí být písemně doložena certifikací nebo dokladem o zkoušce!

Nejedná se o mechanicky zpevněné kamenivo (minerální beton)!

Bočnice mlatové cesty ve styku se zeminou budou řešeny samofixační obrubou (ocelovou pásovinou) délky 200 mm. Spoje jednotlivých dílů budou provedeny nýtováním, ohyby budou v ploše pásoviny nikoliv ve spojích.

D.1.2 – A5 SO.04 KRAJINNÉ ÚPRAVY

A.5.1 Charakteristika stavebního objektu

Vizte samostatná tech. zpráva Krajinne úpravy.

D.1.2 – A6 SO.05 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

A.6.1 Charakteristika stavebního objektu

Stavební objekt veřejného osvětlení není součástí této dokumentace. Součástí návrhu je ale vedení chrániček pro případné osvětlení skateparku, a to i jeho následujících etap.

D.1.2 – A7 SO.06 ODVODNĚNÍ

A.7.1 Charakteristika stavebního objektu

Betonové plochy budou spádovány s minimálním sklonem 1 %. Dešťová voda z ploch bude odvodněna do pléna, kde bude likvidována vsakováním nebo do štěrkových trávníků s odtokovou vsakovací drenáží (PVC DN150 + štěrk + geotextilie) vedoucí po obvodu zpevněných ploch, ústící do štěrkového stávající vsakovací jámky. Vyvýšená část skateparku je odvodněna skrz předpřipravené svody v obvodové zídce (200x80 mm). Pro více informací vizte výkres B.6.1.

D.1.2 – A8 SO.07 BOURACÍ PRÁCE

A.8.1 Charakteristika stavebního objektu

Bourací a přípravné práce se budou provádět jako první práce na pozemku. Dojde ke kácení dřevin viz. SO.04 Krajinne úpravy, dále k odvozu stávajícího povrchu a sejmutí ornice. Sejmutá ornice z plochy bude využita pro vyrovnání a případné dosypávání terénu skateparku i jeho okolí.

Zařízení staveniště bude koncipováno v závislosti na výstavbě celkového areálu tak, aby nedošlo k záboru plochy, na které budou prováděny stavební práce. Doporučený směr výstavby je z severní strany směrem na jih.

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Tato dokumentace je zpracována jako dokumentace pro provedení stavby.

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, srpen 2023

vypracoval Bc. Štěpán Lucký