



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D.4 Lokalita 4 - Plevenská
D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

ADAPTAČNÍ OPATŘENÍ NA SÍDLIŠTNÍCH PLOCHÁCH V MČ PRAHA 12



červenec/2023

Název stavby:	Adaptační opatření na sídlištních plochách v MČ Praha 12
Stupeň PD:	Dokumentace pro provádění stavby
Místo stavby:	MČ Praha 12, katastrální území Modřany (728616) parcela číslo 4400/416
Objednatel:	Městská část Praha 12
Adresa:	Generála Šišky 2375/6, 143 00 Praha 4 - Modřany
IČ:	00231151
Zastoupen:	Ing. Vojtěchem Kosem, starostou městské části
Zástupce:	
Ve věcech technických:	Mgr. Pavel Ledvina, vedoucí oddělení investic
Telefon:	+420 602 728 356
e-mail:	ledvina.pavel@praha12.cz
Zhotovitel:	Atregia s.r.o. Vážného 99/10, 621 00 Brno Ing. Barbora Májková – autorizovaný architekt ČKA 03 999 Ing. Eva Fridrichová – autorizovaný architekt ČKA 04 328
Datum zpracování díla:	květen 2023 – srpen 2023

Financováno z Fondů EHP a Norska 2014-2021 – program CZ-ENVIRONMENT

Obsah

1.	Popis stavebního objektu, jeho funkčního a technického řešení	4
1.1	Přehled výchozích podkladů	4
1.2	Rozbor přírodních podmínek	4
1.3	Současný stav	4
1.4	Příprava území.....	5
1.4.1	Odstranění mobiliáře	5
1.4.2	Odstranění keřů	5
1.4.3	Odstranění povrchu stávajících zpevněných ploch	5
1.4.4	Odstranění stávajícího schodiště	6
1.4.5	Výkop figur a odstranění travního drnu.....	6
1.4.6	Rekonstrukce obruby stávajícího pískoviště.....	6
1.5	Návrh chodníků a zpevněných ploch	6
1.5.1	Vybudování zpevněných ploch s povrchem mlatovým	7
1.5.2	Vybudování schodiště.....	8
1.5.3	Umístění šlapáků do trávníku	9
1.6	Návrh umístění mobiliáře a herních prvků	9
1.6.1	Umístění laviček a piknikového stolu.....	9
1.6.2	Umístění odpadkových košů.....	11
1.6.3	Umístění informační tabule	11
1.6.4	Umístění herních prvků.....	11
1.7	Návrh sadových úprav.....	13
1.7.1	Výsadba stromů.....	14
1.7.2	Výsadba keřů.....	16
1.7.3	Založení štěrkového trvalkového záhonu.....	17
1.7.4	Založení záhonu cibulovin	19
1.7.5	Založení trávníku.....	20
1.7.6	Rozvojová péče o rostliny po dobu 5 let (není součástí rozpočtu)	21
2.	Požadavky na vybavení	22
3.	Napojení na stávající technickou infrastrukturu	23
4.	Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodnění	23
5.	Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení	23
6.	Požadavky na postup stavebních a montážních prací.....	23
7.	Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.	24
8.	Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	24
9.	Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce	25
9.1	Důsledky na životní prostředí	25
9.2	Nakládání s odpady.....	25
9.3	Sítě technické infrastruktury	25
9.4	BOZP.....	26
10.	Použité zdroje	27

1. Popis stavebního objektu, jeho funkčního a technického řešení

1.1 Přehled výchozích podkladů

Vzhledem k rozsahu, charakteru a významu řešeného území byly provedeny následující průzkumy:

- geodetické zaměření zpracované v květnu 2023 firmou Hrdlička spol. s r.o.
- podrobný hydrogeologický průzkum zpracovaný Mgr. Martinem Šrámkem, Praha 8
- terénní průzkum současného stavu a dendrologické posouzení dřevin – provedený firmou Atregia s.r.o. – květen 2023
- fotodokumentace pořízená firmou Atregia s.r.o.
- vedení sítí technické infrastruktury poskytnuté v digitální podobě jednotlivými správci sítí technické infrastruktury

1.2 Rozbor přírodních podmínek

V rámci regionálně-geomorfologického členění leží řešené území v Brdské oblasti, celku Pražská plošina, podcelku Říčanská plošina, okrsku Úvalská plošina. Lokalita se nachází v nadmořské výšce 240 m.n.m.

Z hlediska klimatické rajonizace řadíme řešené území do oblasti T2 (Quitt 1971). Jedná se o teplou oblast, která je charakterizována dlouhým, teplým a suchým létem s počtem letních dní 50 až 60 a průměrnou červencovou teplotou 18 až 19 °C a s velmi krátkým přechodným obdobím. Jaro i podzim jsou teplé až mírně teplé. Zima je v této oblasti mírně teplá, suchá až velmi suchá s průměrnou lednovou teplotou -2 až -3 °C a s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky 40 až 50 dní. Ve vegetačním období zde spadne celkem 350 až 400 mm srážek, v zimním období 200 až 300 mm. Podle mapy průměrného ročního úhrnu srážek byly v letech 1991-2020 v řešených územích naměřeny hodnoty 500–550 mm (ČHMÚ 2021).

Z geologického hlediska náleží řešené území do soustavy Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum. Podloží je budováno ze zpevněných sedimentů prachovců, tmavé břidlice.

Potenciální přirozenou vegetaci by v řešeném území tvořila jednotka 7. Černýšová dubohabřina (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*) (Neuhäuslová 1997).

Z hydrologického hlediska náleží řešené území k povodí Labe s číslem hydrologického pořadí povodí 3. řádu 1-12-01 Vltava od Berounky po Rokytka a Rokytka.

Vzhledem k tomu, že se řešené území nachází v zastavěné oblasti, jsou výše popsané přírodní podmínky silně antropogenně ovlivněny.

1.3 Současný stav

Terénní průzkum proběhl v květnu 2023. Podkladem pro vyhodnocení současného stavu byla katastrální mapa, geodetické zaměření a letecký snímek.

Území navrhované stavby se nachází mezi zahradou Klasického gymnázia Modřany, domy Plevenská 2-6 a parkovištěm. Jedná se o travnatou plochu, na které byly vybudovány tři půlkruhové a jedna kruhová asfaltová plocha. Na severní půlkruhové ploše jsou umístěny tři lavičky. Na kruhové ploše je pískoviště se čtyřmi lavičkami po obvodu a se schody vedoucími na přilehlý chodník. Tyto plochy jsou z východu

lemovány několika vzrostlými stromy (převážně se jedná o borovici černou - *Pinus nigra*) a nesouvislou skupinou keřů. Dřeviny se z hlediska provozní bezpečnosti nachází ve stavu, který nevyžaduje pěstební zásah. Další půlkruhová asfaltová plocha směrem na jih je lemována živým plotem a uprostřed plochy se nachází travnatý čtverec se solitérním keřem. Plocha je spojena s chodníkem pomocí schodů. Na asfaltové ploše na jihu řešeného území jsou umístěny dvě lavičky a odpadkový koš. V jižním travnatém cípu území roste skupina keřů.

Současný stav je zachycen ve výkresu č. D.4.2 „Situace současného stavu“ v měřítku 1:500.

1.4 Příprava území

Příprava území zahrnuje:

- 1.4.1 Odstranění mobiliáře
- 1.4.2 Odstranění keřů
- 1.4.3 Odstranění povrchu stávajících zpevněných ploch
- 1.4.4 Odstranění stávajícího schodiště
- 1.4.5 Výkop figur a odstranění travního drnu
- 1.4.6 Rekonstrukce obruby stávajícího pískoviště

1.4.1 Odstranění mobiliáře

Stávající mobiliář je ve špatném technickém stavu a nezapadá do konceptu návrhu prostoru. Bude tedy kompletně nahrazen novým v jednotném vizuálním stylu.

Jedná se celkem o 9 laviček, které budou odstraněny včetně kotvicích konstrukcí (betonových patek) a včetně případného podkladu. Vybourané materiály budou odvezeny dle možností k recyklaci nebo na skládku, kterou určí zhotovitel stavby.

1.4.2 Odstranění keřů

Solitérní keř, rostoucí v blízkosti plochy s pískovištěm, část živého plotu a jedna skupina keřů u půlkruhové plochy s pozůstatky bývalého pískoviště, jsou navrženy k odstranění. Keře budou odstraněny včetně pařezů.

1.4.3 Odstranění povrchu stávajících zpevněných ploch

Odstranění stávajících asfaltových povrchů a jejich náhrada za vodopropustné povrchy je hlavním záměrem tohoto projektu. Asfaltové plochy budou odstraněny včetně betonových obrubníků. Dotčené plochy jsou označené ve výkresu D.4.4. „Situace přípravy území“.

Na dotčených plochách je nutné odstranit všechny konstrukční vrstvy včetně podkladových vrstev. V řešeném území se nachází 4 asfaltové plochy. Dle inženýrsko-geologického průzkumu, zpracovaného Mgr. Martinem Šrámkem v červnu 2023, je na základě provedených průzkumných sond v první kruhové ploše (sondy PS-3 a PS-4) souvrství 5 cm vrstvy asfaltu, 12-15 cm betonový podklad a pod ním 7-18 cm pískového podsypu. Výměra této plochy činí 188 m². Celkově bude souvrství na této ploše odstraněno do hloubky 35 cm. Druhá plocha (půlkruhová) o výměře 144 m² se skládá (dle sond PS-5 a PS-6) z 4-5 cm asfaltu, 10-14 cm betonového podkladu bez podsypu. Ve třetí a čtvrté ploše o výměrách 110 a 143 m² průzkumné sondy provedeny nebyly, předpokládá se zde však podobné souvrství. Na těchto třech plochách bude souvrství odstraněno do hloubky 25 cm.

Po obvodu ploch je uložen betonový obrubník. Všechny tyto objekty nalezené při výkopových pracích budou odstraněny a odvezeny k recyklaci nebo na skládku určenou dle materiálu. Celková plocha odstraňovaného asfaltového povrchu je 585 m². Podél stávajícího asfaltového chodníku v místech, kde bude navazovat trávník, zůstane stávající betonový obrubník zachován. Odstraněn bude pouze v úseku, kde bude sousedit s nově vznikajícími mlatovými plochami nebo trvalkovými záhony, kde se počítá s realizací nové obruby z žulové kostky.

Terén bude následně dorovnáán do požadované výšky pro vybudování nových propustných zpevněných ploch a založení trávníku použitím výkopového materiálu z výkopu figur pro navrhované prvky. Následně bude na tyto plochy rozprostřena kvalitní tříděná zahradní zemina.

1.4.4 Odstranění stávajícího schodiště

Stávající schodiště vedoucí na kruhovou plochu s pískovištěm bude vybouráno a nahrazeno novým. Schodiště bude odstraněno včetně základů a podkladových vrstev.

1.4.5 Výkop figur a odstranění travního drnu

V plochách navržených pro umístění šlapáků a nového schodiště bude odkopána zemina do hloubky navržené konstrukce. Travní drn bude odstraněn a odvezen na skládku. Výkopek bude uložen na deponii, odkud bude dle kvality následně použit na případné dorovnání terénu v okolí navržených zásahů a na zasypání výkopů po odstraňovaných zpevněných plochách. Nepoužitelný zbytek bude odvezen na skládku. V případě využití materiálu pro zasypání výkopů bude tento materiál katrován, aby se odstranily nežádoucí příměsi a hroudy.

Travní drn bude odstraněn také z ploch pro plánovanou výsadbu keřů a založení záhonu cibulovin (v prostoru mimo stávající asfaltové plochy).

1.4.6 Rekonstrukce obruby stávajícího pískoviště

Stávající pískoviště v řešené lokalitě zůstane zachováno. Vzhledem ke zhoršenému technickému stavu je ale navrhována rekonstrukce jeho betonové obruby.

Před samotnou opravou bude obruba důkladně očištěna a budou odstraněny všechny odpadávající části betonu. Následně bude na očištěnou plochu nanесena penetrace a potom bude aplikovaná sanační hmota, kterou se vyplní poškozená místa. Na závěr se celá plocha zahradí.

1.5 Návrh chodníků a zpevněných ploch

Jako náhrada stávajících asfaltových ploch jsou v řešeném území navrhovány vodopropustné plochy s povrchem mlatovým. Mlatové plochy jsou navrženy s obrubníkem z jedné řady žulových kostek.

Pro pěší propojení odpočívadla s trvalkovým záhonem a dětského hřiště je položení šlapáků z betonových dlaždic do trávníku.

Návrh chodníků a zpevněných ploch zahrnuje:

- 1.5.1 Vybudování zpevněných ploch s povrchem mlatovým
- 1.5.2 Vybudování schodiště
- 1.5.3 Umístění šlapáků do trávníku

1.5.1 Vybudování zpevněných ploch s povrchem mlatovým

Plochy s povrchem mlatovým jsou v řešeném území navrhovány jako náhrada stávajících zpevněných ploch asfaltových. Plochy kopírují stávající terénní profil a jsou navrženy s obrubníkem z jedné řady žulových kostek. Vzhledem k tomu, že se jedná o propustný povrch, není nutné řešit zajištění odvodnění komunikace.

Vybudování bude provedeno v technologii ploch s nestmeleným povrchem vyrobených podle platné ČSN 73 6126-1 Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy.

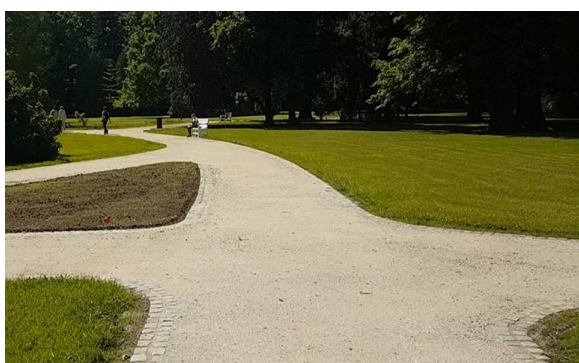
Jednotlivé vrstvy mlatového povrchu se kladou postupně, každá se pečlivě urovná a zhutní vibračním válcem. Podkladní vrstvy musí být dostatečně silné a z patřičných frakcí, vrstvených postupně od hrubých po jemnější. Konečnou vrstvu tvoří směs lomových výsivek. Konstrukce by měla být pevná, soudržná a bude dobře propouštět vodu. Komunikace se zakládá na upravené a zhutněné pláni, v podkladu nesmí být žádné nerovnosti. Finální vrstva se pokládá nadvakrát. Finální mlatovou vrstvu je vhodné promíchat i do následující nižší vrstvy z důvodů lepšího stmelení obou vrstev. Jako lem komunikace bude sloužit jedna řada kamenných žulových kostek o rozměrech 100x100x80mm osazených do betonového lože s betonovou boční opěrou. Funkcí lemu je stabilizovat půdorysnou linii a pevnost konstrukce, omezit prorůstání jejích okrajů vegetací a usnadnit tak její údržbu.

Vhodné období pro zřízení ploch s povrchem mlatovým je podzim, plocha se přes první zimu nezatíží provozem a přes zimu se zkonsoliduje a přirozeně vyschne. Po jarním tání se provede konečné dohutnění.

Konstrukce:

Hlinitý písek (mlat)	40 mm
Kamenivo fr. 8-16 mm	60 mm
Kamenivo fr. 16-32 mm	70 mm
Kamenivo fr. 63-125 mm	80 mm
Geotextilie	
Zhutněná pláň	
Celkem	250 mm

Hloubky a figury pro výkopové práce jsou vyznačeny ve výkrese D.4.7 Vzorové řezy.



Ilustrační obrázky komunikace s povrchem z mlatu a obrubou z žulové kostky.

Údržba ploch s povrchem mlatovým

Pravidelná údržba mlatových povrchů by měla být prováděna minimálně 3x ročně – po jarním vyschnutí konstrukce a po jarních a letních bouřkách. Údržbu a opravy je vhodné provádět po dešti nebo plochu nejprve pokropit, aby suchý materiál nevysušil použité vrstvy.

Údržba ploch s povrchem mlatovým zahrnuje následující operace:

- 1 – odstranění vegetace s použitím herbicidu
- 2 – z krajnic a obrubníků odstranit nános štěrku a hlíny, včetně odumřelé vegetace po chemickém ošetření (vše by mělo být prováděno ručně, hráběmi, nejlépe po zvlhčení povrchu cesty)
- 3 - zasypání rýh, obnovení profilu cesty s příčným sklonem min. 2-3%
- 4 – jednoduché zhutnění několikanásobným ručním pojezdem válcem. Při jednostranném sklonu se vrstva zhutňuje postupně od spodního okraje po předhutněný horní okraj. Postup hutnění se opakuje až do dosažení požadované míry zhutnění.

Případná zimní údržba se provádí podle potřeby pluhováním sněhu nebo posypem ledu a zmrazků štěrkem. Provoz aut údržby nevádí s výjimkou doby jarního tání.

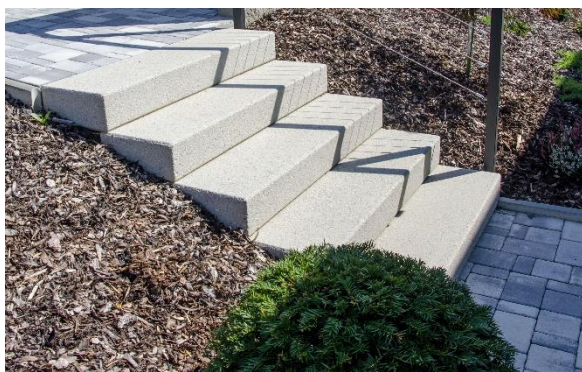
Metody údržby ploch s prašným krytem se příliš neliší od metod oprav a jen těžko lze hledat faktickou hranici mezi údržbou a opravou. Povinnost majitele je udržovat ji v dobrém stavebním stavu tak, aby nedocházelo k jejímu znehodnocování nebo ohrožení jejího vzhledu a aby se co nejvíce prodloužila její užitelnost (§ 139 zákona č. 183/2006 Sb. v platném znění).

1.5.2 Vybudování schodiště

V místě stávajícího schodiště, které zpřístupňuje plochu dětského hřiště a které je již v nevyhovujícím technickém stavu, bude vybudováno schodiště nové. Schodiště budou realizováno z přímých betonových schodišťových stupňů o rozměrech 2000x350x150 cm. Stupně budou vyrobeny z pohledového betonu s celoplošně tryskaným povrchem, v přírodní šedé barvě.

Schodišťové stupně se pokládají na zhutněný terén se štěrkovým podsypem. Spodní schodišťový stupeň bude zajištěn proti posunutí ukotvením do betonové patky.

Schodiště bude tvořeno celkem z 5 na sebe přímo navazujících schodišťových stupňů.



Ilustrační obrázek navrhovaného typu schodiště

1.5.3 Umístění šlapáků do trávniku

Pro pěší propojení odpočívadla s trvalkovým záhonem a dětským hřištěm je navrhováno položení šlapáků z betonových dlaždic do trávniku.

Použity budou velkoformátové betonové dlaždice se zkosenými hranami o rozměrech 800x400x62 mm. Celkem bude v lokalitě 4 umístěno 39 šlapáků. Ukládány budou na šterkový podklad a pískové kladecí lože, pro jejichž realizaci bude v rámci přípravy území proveden výkop do hloubky 25 cm v šířce 90 cm. Spáry budou následně částečně (do výšky cca 20 mm pod svrchní hranu dlaždice) vysypány tříděnou zahradní zeminou a zatravněny. Nášlapná plocha dlaždic bude umístěna cca 20 mm nad okolním terénem, aby okraje nezarůstaly do trávniku.

Konstrukce:

dlaždice betonová, přírodní šedá barva	62 mm
Kladecí vrstva fr. 4–8 mm	30 mm
Drcené kamenivo – podkladní nosná vrstva – fr. 8–16 mm	150 mm
Zhutněná pláň (min. 30 MPa)	
Celkem	242 mm

1.6 Návrh umístění mobiliáře a herních prvků

V řešené lokalitě bude na vhodných místech doplněn nový mobiliář – 10 parkových laviček, 1 set laviček s piknikovým stolem, 3 odpadkové koše a dvě informační tabule. V ploše kolem stávajícího pískoviště budou doplněny nové herní prvky s výškou pádu do 1 m, aby nebylo nutné budovat speciální dopadové plochy. V navrhované sportovní zóně bude umístěn jeden nový pingpongový stůl a dva důlky na hraní kuliček. Umístění všech prvků je zakresleno ve výkresu č. D.4.5 „Situace zpevněných ploch a mobiliáře“. Stávající pískoviště bude zachováno.

Návrh mobiliáře zahrnuje:

- 1.6.1 Umístění laviček a piknikového stolu
- 1.6.2 Umístění odpadkových košů
- 1.6.3 Umístění informačních tabulí
- 1.6.4 Umístění herních prvků

1.6.1 Umístění laviček a piknikového stolu

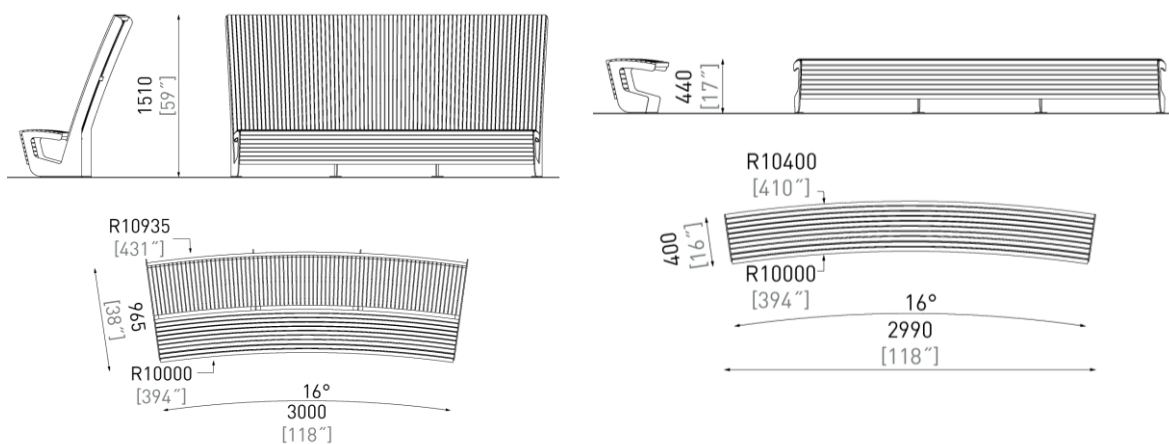
V plochách odpočívadla s trvalkovým záhonem, sportovní zóně a podél chodníku s výhledem na záhon cibulovin budou umístěny lavičky s opěradlem a područkami. Celkem se jedná o 5 kusů. Jejich rozměr bude 1800x600x820 mm. Ve stejném designu bude také 1 set skládající se z 1 kusu piknikového stolu na centrální noze (rozměr 1820x710x720 mm) a dvou kusů laviček (rozměr 1820x500x450 mm), bez opěradel a bez područek. Konstrukce laviček i stolu bude ocelová, opatřená ochrannou vrstvou zinku a práškovým vypalovacím lakem v barvě RAL 7016 antracitová šedá. Sedák i opěradlo bude v provedení z tropického dřeva ošetřeného bezbarvým olejovým nátěrem. Sedák bude tvořen třemi dřevěnými deskami, opěradlo dvěma deskami. Lavičky i stůl budou ukotveny do betonových patek podle pokynů výrobce.



Ilustrační obrázek navrhovaného typu laviček a piknikového stolu

V kruhové ploše s dětským hřištěm je navrhováno umístění pěti kusů obloukových laviček, kopírujících svým tvarem tvar plochy. Dvě lavičky budou s vysokým opěradlem, 3 lavičky bez opěradla.

Lavičky bez opěradla budou mít oblouk zakřivení 16° , poloměr vnějšího oblouku 10400 mm, poloměr vnitřního oblouku 10000 mm a rozměry 2990x400x440 mm. Lavičky s vysokým opěradlem budou mít oblouk zakřivení 16° , poloměr vnějšího oblouku 10935 mm, poloměr vnitřního oblouku 10000 mm a rozměry 3000x965x1510 mm. Konstrukce laviček bude ocelová, opatřená ochrannou vrstvou zinku a práškovým vypalovacím lakem v barvě RAL 7016 antracitová šedá. Sedák i opěradlo bude v provedení z tropického dřeva ošetřeného bezbarvým olejovým nátěrem. Lavičky budou ukotveny do betonových patek podle pokynů výrobce.



Ilustrační obrázky navrhovaného typu laviček

1.6.2 Umístění odpadkových košů

V blízkosti mlatových ploch jsou navrženy odpadkové koše s integrovanou stříškou. Celkem se jedná o 3 kusy. Koš o objemu 80 l, kuželového tvaru o průměru 550 mm, bude mít výšku 1015 mm. Konstrukce koše s kruhovými výřezy bude celoodcelová, opatřená ochrannou vrstvou zinku a práškovým vypalovacím lakem v barvě RAL 7035 světle šedá. Koš bude kotven do betonové patky podle pokynů výrobce.



Ilustrační obrázek navrhovaného typu odpadkového koše

1.6.3 Umístění informační tabule

U dětského hřiště a plochy pro hraní kuliček budou umístěny 2 informační tabule s popisem pravidel hraní kuliček a provozním řádem dětského hřiště. Tabule budou mít rozměry 40x60 cm a tloušťku minimálně 20 mm. Budou instalovány na sloupku z dřevěné kulatiny z akátového odkorněného dřeva, průměru min. 10 mm a výšky 180 cm. Tabule budou kotveny dle pokynů výrobce.

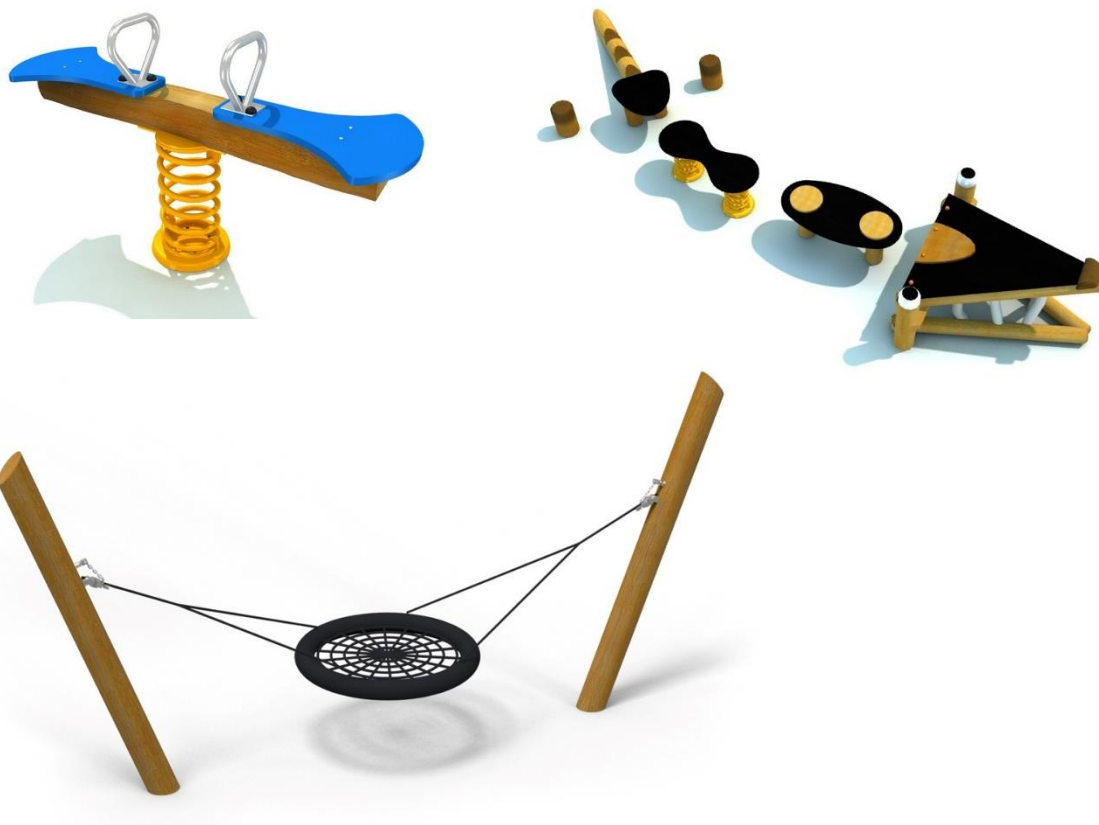


Ilustrační obrázek navrhovaného typu informační tabule

1.6.4 Umístění herních prvků

V ploše kolem stávajícího pískoviště budou doplněny nové herní prvky. Vybrány byly typizované prvky s výškou pádu do 1 m, aby nebylo nutné budovat speciální dopadové plochy. Prvky budou vyrobené z akátového dřeva. Umístěna bude jedna balanční sestava ve tvaru krokodýla, složená z balanční lavice, balančních kůlů, kládových schůdků a balančního péráku a odrazového můstku. Dále je navrženo umístění jedné nízké houpačky na dvou šikmých kůlech se zavěšeným houpacím košem typu „hnízdo“ a jedno pružinové dvojhoupadlo se dvěma sedáky s madlem.

Herní a sportovní prvky budou kotveny do betonových patek dle pokynů výrobce.



Ilustrační obrázky navrhovaných herních prvků

V půlkruhovité sportovní zóně s mlatovým povrchem je navrhováno umístění jednoho pingpongového stolu a dvou důlku na kuličky. Rozměr pingpongového stolu bude 274x152,5x76 cm. Konstrukce rámu stolu (tloušťky 80 mm) se čtyřmi nohama a obloukovou podpěrou bude vyrobena z pozinkované oceli, herní deska bude laminátová v tloušťce 9 mm. Deska bude mít antireflexní vrstvu eliminující světelné odlesky. Síťka bude z antikorozní ocelové sítě.



Ilustrační obrázek navrhovaného pingpongového stolu

V mlatové ploše v blízkosti pingpongového stolu bude vytvořena také plocha pro hraní kuliček se dvěma důlky. Průměr důlků bude 10 cm, hloubka 7 cm a jejich stěny budou zpevněny seříznutou plastovou trubicí požadovaného průměru, která bude uložena do základu z betonové mazaniny tloušťky vrstvy

5 cm. V mlatové ploše budou pomocí jednoho řádku žulové kostky vyznačeny také startovní linie ve dvou vzdálenostech – pro mladší (5 m) a starší (7,5m) věkovou kategorii. V blízkosti hřiště bude umístěna informační tabule s popisem pravidel hry.



Ilustrační obrázek navrhovaného důlku na kuličky

1.7 Návrh sadových úprav

Navržené sadové úpravy zahrnují výsadbu stromů, keřů, trvalkových záhonů, záhonu cibulovin a založení parkového trávníku.

Navržené výsadby dřevin respektují stávající vedení sítí technické infrastruktury a jejich ochranná pásma stanovená jednotlivými správci (viz: zákon č. 485/2000 Sb., ČSN 75 5401 a ČSN 75 6101). Prováděná výsadba musí splňovat ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba. Při výsadbě stromů musí být dodržen arboristický standard SPPK A02 001:2021 Výsadba stromů.

V řešené lokalitě je navržena výsadba 11 stromů. Dva kusy *Acer campestre* 'Elsrijk' budou vysazeny uprostřed zelených ostrůvků v rámci dětského hřiště. Z jeho jižní strany jsou pro další přístínění navrhovány 2 ks *Carpinus betulus* 'Fastigiata'. Navržený pás nízkých kvetoucích a stálezelených keřů bude doprovázen výsadbami 3 ks *Prunus serrulata* 'Sunset Boulevard'. V jižní části řešené lokality bude vysazena trojice stromů složená z 1 ks *Liquidambar styraciflua* 'Worplesdon' a 2 ks *Aesculus x carnea* 'Briotii'. Uprostřed trvalkového záhonu bude vysazen jeden vícekmenný *Amelanchier lamarckii*. Navržena je výsadba dřevin domácích i dřevin nepůvodních, avšak perspektivních vzhledem k měnícím se klimatickým podmínkám.

Uprostřed severního odpočívadla je navržena realizace šterkového trvalkového záhonu, který zvýší atraktivitu řešené lokality a zvýší i její biodiverzitu. Druhovú skladbu vychází z certifikované metodiky „Trvalkové výsadby s vyšším stupněm autoregulace a extenzivní údržbou“ (Baroš, Martinek 2018). Tyto výsadby jsou mulčovány minerálním mulčem a vykazují vyšší stupeň autoregulace, což přispívá ke snížení nákladů na jejich údržbu.

Místo nejjižnější asfaltové plochy je navrhováno zatravnění, v němž bude provedena výsadba pásu cibulovin.

V plochách po odstranění asfaltového povrchu v místech, kde není navržen mlatový povrch, záhon cibulovin nebo trvalkový záhon, bude založen nový trávník. Plochy k založení trávníku budou osety rekreační parkovou travní směsí.

Pro úspěšné ujetí výsadeb je nutné zajištění kvalitní následné péče.

Návrh zakládaných výsadeb je zobrazen na výkrese D.4.6 Situace návrhu sadových úprav.

Návrh sadových úprav zahrnuje:

- 1.7.1 Výsadba stromů
- 1.7.2 Výsadba keřů
- 1.7.3 Založení štěrkového trvalkového záhonu
- 1.7.4 Založení záhonu cibulovin
- 1.7.5 Založení trávníku
- 1.7.6 Rozvojová péče po dobu pěti let

1.7.1 Výsadba stromů

Navržené úpravy musí respektovat stávající vedení sítí technické infrastruktury a jejich ochranná pásma stanovená jednotlivými správci (viz zákon č. 485/2000 Sb., ČSN 75 5401 a ČSN 75 6101).

Prováděná výsadba musí splňovat ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba. Při výsadbě stromů musí být dodržen arboristický standard AOPK ČR SPPK A02 001:2021 Výsadba stromů.

Sazenice stromů budou vzrostlé alejové stromy s kvalitním kořenovým balem. Výsadba stromů proběhne do předem připravené jámy bez výměny půdy. Současně s výsadbou bude proveden komparativní řez koruny. Velikost jámy bude odpovídat 1,5násobku průměru kořenového balu, hloubka by neměla přesáhnout jeho výšku. Stěny jámy by měly být zešíkmeny ke spodní části a musí být rozrušeny, nesmí působit jako neprostupná překážka pro kořeny. Dno výsadbové jámy nesmí být hladké a ztuhlé. Kořenový krček stromu musí být usazen v rovině s terénem nebo lehce nad terénem a nesmí být zasypán.

Do výsadbové jámy bude aplikován půdní kondicionér v množství 1000 g na strom (promíchat s vyhloubenou zeminou a použít na dno jámy k zasypání). Fyzikální půdní kondicionér je charakterizován následujícími vlastnostmi: zvyšuje vodní a živnou kapacitu půdy nebo růstového média, podporuje rozvoj kořenů, růst rostlin a výrazně snižuje potřebu zavlažování. Výrobek musí být práškovou až granulovanou směsí zesíťovaných hydroabsorbentů polymerů, růstových prekurzorů, postupně se uvolňujících hnojiv, rozpustných hnojiv a láv. Výrobek musí mít absorpční kapacitu minimálně 4500 g H₂O/100 g destilované vody.

Kořeny budou obsypány tak, aby nevznikly vzduchové kapsy nevyplněné substrátem a budou rovnoměrně přitlačeny. Před zasypáním jámy bude do jejího dna umístěno kotvení.

Listnaté stromy budou ukotveny třemi dřevěnými oloupanými kůly frézovanými fazetou se špicí průměru 80 mm, délky 250 cm s úvazkem, které budou spojeny třemi příčkami. Kůly musí zasahovat alespoň 50 cm do půdy a jejich výška musí dosahovat mezi 50–10 cm pod nasazení koruny. Kůl bude po zatlučení do země zkrácen na potřebnou délku podle velikosti sazenice. Úvazek bude bavlněný a zajistí kmen proti bočnímu posuvu, nesmí způsobit odření nebo zaškrcení kmene. Úvazky na kůlech budou zajištěny proti posunutí.

Proti poškození kořenových krčků při sečení trávy a poškozením psí močí bude strom chráněn ve spodní části kotvení dvěma řadami příček upevněných ke kůlům.

Na závěr výsadby bude pro zlepšení možnosti zalévání stromu vytvořena kruhová závlahová mísa o průměru cca 1 m (plocha 1 m²). Zálivka jako součást výsadby bude provedena do otevřené jámy, aby byl minimalizován vznik vzduchových kapes. Navrhovaná zálivková dávka pro strom při výsadbě je 100 l vody.

Pro ochranu proti korní spále bude proveden nátěr kmene, který omezí vznik mrazových trhlin. Jedná se o speciální ochranný nátěr, který vydrží na dřevině více let, proto není nutné jej každoročně opakovat. V průběhu následné péče bude podle potřeby přípravek znovu nanesen. Nátěr bude proveden speciálními kartáči přípravkem pastové konzistence po celém obvodu a délce kmene (až po nasazení koruny) po důkladném očištění kmene a nanesení (a zaschnutí) základového nátěru. Aplikace přípravku bude provedena při teplotách nad 10 °C za suchého počasí.

Na závěr bude výsadbová mísa zamulčována 10 cm tlustou vrstvou drcené borky.

Požadavky na školkařské výpěstky:

1. Sazenice stromů musí splňovat ukazatele kvality podle ČSN 46 4902.
2. Obvod kmene ve výšce 1 m od paty kmene bude u alejových stromů minimálně 14–16 cm.
3. Koruna dřevin bude odpovídající pro daný druh, pravidelná a bez poškození.
4. Kmen stromů bude rovný a nepoškozený.
5. Kořeny musí být dobře vyvinuté a jejich stav musí odpovídat věku, druhu či kultivaru i stáří dřeviny.
6. Velikost zemních balů musí být přiměřená druhu a velikosti rostliny, baly musí být rovnoměrně prokořeněné.
7. Dřeviny nesmí vykazovat žádné nedostatky a poškození, způsobené nemocemi, škůdci nebo pěstitelskými opatřeními, které by snižovaly hodnotu nebo způsobilost pro předpokládané použití. Musí být zdravé, vyvrálé, otužilé, aby nebylo ohroženo jejich ujmutí a další růst.

Navržený rostlinný materiál:

Poř. číslo	Latinský název	Český název	Velikost sazenice	Počet (ks)
1	<i>Acer campestre 'Elsrijk'</i>	javor babyka	o 14-16, s balem	2
2	<i>Aesculus × carnea 'Briotii'</i>	jírovec plet'ový	o 14-16, s balem	2
3	<i>Amelanchier lamarckii</i>	muchovník Lamarckův	v 300 - 350, vícekmén, s balem	1
4	<i>Carpinus betulus 'Fastigiata'</i>	habr obecný	o 14-16, s balem	2
5	<i>Liquidambar styraciflua 'Worplesdon'</i>	ambroň západní	o 14-16, s balem	1
6	<i>Prunus serrulata 'Sunset Boulevard'</i>	třešeň pilovitá	o 14-16, s balem	3
	CELKEM			11

o – obvod kmene v centimetrech ve výšce 1 m nad zemí, v – výška dřeviny v centimetrech

Celkem bude v lokalitě 4 vysazeno 11 kusů listnatých stromů.

Povýsadbová udržovací péče o strom

Péče o strom bude realizována dle ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy.

Po výsadbě budou stromy udržovány především dostatečnou zálivkou. Zároveň budou ve vhodném agrotechnickém termínu upravovány řezem případné nežádoucí obrosty. V případě částečného vyschnutí (části koruny nebo hlavní větve) nebo odumření kulturní části stromu, bude tento strom ve vhodném agrotechnickém termínu nahrazen novým.

1.7.2 Výsadba keřů

Prováděná výsadba musí splňovat ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba. Při výsadbě stromů musí být dodržen arboristický standard AOPK ČR SPPK A02 003:2022 Výsadba a řez keřů a lián.

Na rozhraní navrženého keřového záhonu se stávajícím trávníkem bude umístěna ocelová samofixační obruba z pozinkovaného plechu 2000x200x3 mm bez vrchního lemu. Před výsadbou keřů bude ve vymezené ploše provedena plošná příprava půdy, spočívající v ohumusování 10 cm vrstvou kvalitní tříděné zahradní zeminy, zrytí, chemickém odplevelení a uhrabání.

Keře budou použity kontejnerované a budou vysazovány do předem vyhloubených jamek bez výměny půdy v jamkách. Velikost výsadbových jamek bude přizpůsobena velikosti sadebního materiálu, počítá se s velikostí 20x20 cm. Při výsadbě bude zemina obohacena aplikací půdního kondicionéru v množství 100 g/m². Keře v plochách budou vysazovány do trojsponu. Kořenový systém bude umístěn v přirozené poloze a sazenice budou zasazeny o 5 cm hlouběji, než byly doposud pěstovány. Minimální požadovaná velikost sazenice je specifikována v následující tabulce.

Při výsadbě je vhodné provést komparativní řez, při kterém bude upraven poměr podzemní a nadzemní části keře. Při výsadbě v jarním období a v době plné vegetace je komparativní řez hlubší, při podzimní výsadbě může být proveden mírněji.

Proti výparu vody a prorůstání plevelů budou výsadby keřů v rovině zamulčovány 10 cm vrstvou drcené borky. Po výsadbě dojde k následnému zalití všech keřů v množství 10 l vody/m².

Navržený rostlinný materiál:

Poř. číslo	Latinský název	Český název	Velikost sazenice	Počet (ks)
7	<i>Deutzia gracilis</i> 'Nikko'	trojpuk něžný	v 30-40, K 1l	20
8	<i>Euonymus fotrunei</i> 'Coloratus'	brslen Fortuneův	v 10-15, K 1l	40
9	<i>Forsythia × intermedia</i> 'Minigold'	zlatice prostřední	v 40-60, K 3l	20
10	<i>Hypericum calycinum</i>	třezalka kalíškatá	v 20-30, K 2l	55
11	<i>Lonicera pileata</i>	zimolez kloboukatý	v 20-30, K 2l	65
12	<i>Potentilla fruticosa</i> 'Goldstar'	mochna křovitá	v 40-60, K 3l	25
13	<i>Rosa</i> 'The Fairy'	růže - pokryvná	v 20-30, K 2l	30
14	<i>Symphoricarpos × chenaultii</i>	pámelník Chenaultův	v 10-15, K 1l	25
15	<i>Syringa meyeri</i> 'Palibin'	šeřík Meyerův	v 40-60, K 3l	5
	CELKEM			285

v – výška dřeviny v centimetrech, K = objem kontejneru v litrech

Celkem bude v lokalitě 5 vysazeno 285 kusů keřů.

Povýsadbová udržovací péče o keře

Péče o keře bude realizována dle ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy.

Po výsadbě budou keře udržovány především v bezplevelném stavu s dostatečnou zálivkou. V případě částečného vyschnutí nebo odumření části keře, bude tento keř ve vhodném agrotechnickém termínu nahrazen novým.

1.7.3 Založení šterkového trvalkového záhonu

V řešené lokalitě bude v prostoru nejsevernějšího odpočívadla založen trvalkový záhon s minerálním mulčem (drcené kamenivo), pro který byla vybrána trvalková směs „Rozkvetlé nábrežní“. Druhové složení vychází z certifikované metodiky „Trvalkové výsadby s vyšším stupněm autoregulace a extenzivní údržbou“ (Baroš, Martinek 2018). Tyto výsadby jsou mulčovány minerálním mulčem a vykazují vyšší stupeň autoregulace, což přispívá ke snížení nákladů na jejich údržbu. Záhon je označen ve výkresu D.4.6 „Situace sadových úprav“.

Příprava záhonu musí proběhnout s dostatečným časovým předstihem (po dokončení přilehlých zpevněných ploch) a v ploše jednoznačně oddělené pevným obrubníkem od trávníku. Na rozhraní navrženého záhonu se stávajícím trávníkem bude umístěn řádek z dlažební kostky o rozměrech 10x10x8 cm.

Příprava záhonu bude zahájena odebráním a odvezením 20 cm vysoké horní vrstvy půdy. Dále bude záhon důkladně odplevelen dvakrát opakovaným postřikem totálního herbicidu. Tento rostlý terén bude prokypřen, aby byl umožněn vsak srážkové vody a průnik kořenů hluboko kořenicích rostlin. Následně bude na plochu navezen šterk frakce 4-8 mm ve vrstvě cca 13 cm. Navezený šterk bude promíšen se stávající půdou rotavátorem a následně bude plocha pro výsadbu uhrabána. Do této vrstvy bude provedena vlastní výsadba. Při zakládání záhonu nutno počítat s výškou mulčovací vrstvy (vrstva šterku vysoká cca 7 cm), proto horní hrana připravené vegetační vrstvy musí být minimálně 7 cm pod úroveň okolního terénu.

Nejvhodnější termín pro vlastní výsadbu rostlin je polovina září až začátek října, protože v tomto termínu je možné současně s trvalkami vysadit i cibuloviny.

K výsadbám budou použity kontejnerované rostliny. Kořenový systém musí být umístěn v přirozené poloze a sazenice musí být zasazeny ve stejné hloubce jako byly doposud pěstovány. Těsně před výsadbou je vhodné sazenice trvalek ostříhat. Trávy se před výsadbou sestříhávat nesmí! Všechny rostliny v kontejnerech musí být pečlivě vyplety, aby se do připraveného odpleveleného záhonu nedostaly nové plevele.

Pro výsadby tohoto typu záhonu se nezpracovává podrobný osazovací plán, rostliny se rozmístí v záhonu podle následujících zásad:

- nejdříve budou nepravidelně po ploše rozmístěny solitérní trvalky (minimálně 40 cm od okrajů záhonu)
- následně budou rozmístěny skupinové trvalky, po nich rostliny pokravné a nakonec rostliny vtroušené a cibuloviny.
- vlastní výsadba proběhne vždy až po rozmístění všech rostlin.

Výsadba cibulovin bude provedena mělčeji, než je běžné podle jednotlivých druhů, protože je nutno počítat s vrstvou mulče, kterou budou výsadby překryty. Výsadba cibulovin proběhne až po výsadbě všech rostlin.

Po výsadbě bude provedena zálivka v množství 10 litrů/m². Následovat bude zamulčování výsadeb šterkem frakce 8-16 mm ve vrstvě výšky 7 cm. Záhon musí být souvisle zasypan i v místech, odkud vyrůstají rostliny (jednotlivé sazenice se neobsypávají).

Záhon bude po celém obvodu lemován nízkými dřevěnými kůly, mezi kterými bude nataženo stáčené čtyřpramenné jutové lano jako zábrana proti vstupu chodců a poškozování rostlin psy. Kůly o průměru 80 mm a délce 1500 mm budou po výsadbě trvalek před zašterkováním plochy zatlučeny do terénu tak, aby jejich konečná nadzemní výška po zašterkování záhonů činila cca 60 cm. Následně bude mezi jednotlivými kůly v každém záhonu nataženo stáčené čtyřpramenné jutové lano o průměru 8 mm. Lano bude instalováno ve 2 řadách (ve výšce 30 cm a 50 cm od země). Jednotlivé kůly budou rozmístěny přibližně po 1,5 m.

Pro osázení záhonů byla převzata v praxi ověřená směs trvalek a cibulovin. Trvalková směs je vytvořena tak, aby byly výsadby atraktivní ve všech čtyřech ročních obdobích. Hustota výsadby je 9 ks/m².

Vybrána byla směs s následujícím druhovým složením:

Rozpis kusů pro jednotlivé záhony – Rozkvetlé nábřeží

Výměra záhonu: 50 m²

Latinský název	Český název	Podíl ve směsi (%)	Počet ks
Solitérní trvalky			
<i>Calamagrostis brachytricha</i>	třtina chloupkatá	2	9
<i>Echinops ritro</i> 'Veitch's Blue'	bělotrn modrý	1	5
<i>Filipendula vulgaris</i> 'Plena'	tužebník obecný	3	13
<i>Helictotrichon sempervirens</i> 'Saphirsprudel'	ovsík vždyzelený	2	9
<i>Phlomis russeliana</i>	sápa Russelova	2	9
Skupinové trvalky			
<i>Aster novae-angliae</i> 'Purple Dome'	hvězdnice novoanglická	5	23
<i>Iris</i> × <i>barbata</i> skupina <i>Nana</i> (nízké)	kosatec německý	5	23
<i>Linum flavum</i>	len žlutý	5	23
<i>Salvia nemorosa</i> 'Mainacht'	šalvěj hajní	5	23
<i>Paeonia tenuifolia</i> 'Plena'	pivoňka úzkolistá	4	18
<i>Rudbeckia fulgida</i> var. <i>sulivantii</i> 'Goldsturm'	třapatka zářivá	7	31
<i>Sedum telephium</i> 'Herbstfreunde'	rozchodník nachový	8	36
<i>Veronica teucrium</i> 'Königsblau'	rozrazil ožankovitý	7	31
Pokryvné trvalky			
<i>Artemisia schmidtiana</i> 'Nana'	pelyněk Schmidtův	7	31
<i>Origanum vulgare</i> 'Compactum'	dobromysl obecná	5	23
<i>Geranium</i> × <i>cantabrigiense</i> 'Saint Ola'	kakost kantabrijský	9	40
<i>Geranium renardii</i>	kakost Renardův	6	27
<i>Gypsophila repens</i> 'Rosea'	šater plazivý	4	18

<i>Potentilla neumanniana</i>	mochna jarní	4	18
Vtroušené trvalky			
<i>Gaura lindheimeri</i>	svíčkovec Lindheimerův	2	9
<i>Knautia macedonica</i> 'Mars Midget'	chrastavec makedonský	1	5
<i>Linum perenne</i>	len vytrvalý	3	13
<i>Lychnis coronaria</i>	kohoutek věncový	3	13
CELKEM		100%	450 ks
Cibuloviny			
<i>Allium aflatunense</i> 'Purple Sensation'	česnek aflatunský		100
<i>Narcissus jonquilla</i> 'Baby Moon'	narcis okolkatý		450
<i>Narcissus poeticus</i> var. <i>recurvus</i>	narcis bílý		250
<i>Crocus chrysanthus</i> 'Gypsy Girl'	šafrán zlatý		250
<i>Tulipa praestans</i> 'Unicum'	botanický tulipán		250
CELKEM			1300 ks

Celkem bude v lokalitě 4 ve štěrkovém trvalkovém záhonu vysazeno 450 kusů trvalek a 1300 cibulovin.

Péče o extenzivní štěrkové trvalkové záhony

I když byl navrhovaný typ trvalkových záhonů vyvinut s cílem minimalizovat náklady následné údržby, vždy musí být provedeny následující zásahy:

1. rok po výsadbě:

Brzy na jaře před vyrašením cibulovin (konec února, začátek března) budou odstraněny nadzemní části rostlin ve výšce cca 5 cm nad zemí (lze použít křovinořez). Odřezaná hmota bude odstraněna, následně proběhne ruční "dočištění" nůžkami.

V průběhu roku budou výsadby důsledně odplevelovány. Orientačně je potřeba počítat se třemi zásahy. V prvním roce po výsadbě je třeba počítat se 3 záhlvkami dostatečným množstvím vody (10 litrů/m²). V dalších letech se štěrkové záhony nezalévají.

V dalších letech:

Sestřih rostlin v předjaří tak jako první rok po výsadbě. Během vegetace je vhodné provést selektivní pletí – kromě případných plevelů budou redukovány druhy, které by se začaly příliš rozrůstat. Orientačně je třeba počítat se 3 zásahy ročně.

Každý 3–4. rok je nutné doplnit po jarním sestřihu mulčovací štěrkovou vrstvu tak, aby celková výška dosahovala 8 cm. Pro doplnění bude opět použita frakce 8–16 mm, doplňována bude vrstva výšky cca 3 cm.

1.7.4 Založení záhonu cibulovin

Místo nejjižnější asfaltové plochy je navrhováno zatravnění, v němž bude provedena výsadba pásu cibulovin. Záhon svým umístěním částečně zasahuje do plochy stávajícího asfaltu (který bude odstraněn), částečně do plochy stávajícího trávníku (ze kterého bude v rámci přípravy půdy odstraněn

travní drn). Výsadba cibulí bude provedena plošně do připraveného záhonu. Navržena je směs raně kvetoucích (II-IV) botanických druhů, které na zimu nevyžadují vyjmutí z půdy a které jsou vhodné i ke zplanění. Cibuloviny budou vysazeny v celkovém počtu 70 ks/m². Před výsadbou bude provedena příprava ploch spočívající v odstranění travního drnu a prokypření přibližně 10–15 cm silné vrstvy půdy rotačním kypřičem. Jednotlivé druhy budou rovnoměrně rozmístěny po ploše. Vysazovány budou do hnízd tvořených více kusy od stejného druhu po 5–15 kusech. Výsadba bude provedena v podzimním termínu (polovina září až začátek listopadu). Hloubka výsadby cibule by měla být zhruba 2,5x výška cibule. Po výsadbě se nepočítá se zálivkou. Po výsadbě cibulovin bude plocha urovňována válcováním a oseta směsí pro parkový trávník (viz v následující kapitole).

Navržený rostlinný materiál

Cibuloviny:

Latinský název	Český název	Ks/1 m ²	Počet ks celkem
<i>Crocus tommasinianus</i> 'Ruby Giant'	šafrán Tommasiniho	15	255
<i>Crocus vernus</i> 'Jeanne d'Arc'	šafrán bělokvětý	10	170
<i>Muscari latifolium</i>	modřenec širokolistý	15	255
<i>Narcissus</i> 'Topolino'	narcis	10	170
<i>Puschkinia libanotica</i>	puškinie modrá	10	170
<i>Tulipa clusiana</i> 'Lady Lane'	tulipán botanický clusiana	10	170
CELKEM			1190

1.7.5 Založení trávníku

V plochách po odstranění asfaltového povrchu v místech, kde není navržen mlatový povrch, výsadba keřů, záhon cibulovin nebo trvalkový záhon, bude založen nový trávník.

Postup zakládání travnatých ploch musí splňovat ČSN 83 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině – Trávníky a jejich zakládání.

Založení trávníku parkového

V rámci přípravy plochy pro založení trávníku bude plocha ohumusována 5 cm vrstvou kvalitní tříděné zahradní zeminy. Plochu pro trávník nakypříme, zbavíme nežádoucích příměsí (kameny, rostlinné zbytky), chemicky odplevelíme a upravíme do potřebné roviny hrabáním tak, aby byly odstraněny terénní nerovnosti. Mělce zapravíme trávníkové hnojivo v dávce 20 g/m². Před vlastním výsevem plochu utužíme válcováním. Na takto upravenou plochu vysejeme travní osivo v množství 30 g/m². Osivo vyséváme rovnoměrně při teplotě půdy minimálně 8 °C. Mělce ho zapravíme, ale ne hlouběji než 1 cm a přitlačíme (válcování). Trávník bude vyset v agrotechnicky vhodném termínu a s jeho zálivkou se nepočítá.

V řešené lokalitě je navržena travní směs pro rekreační trávníky. Směs pro rekreační trávníky je druhově zúžená, ale odrůdově pestrá. Převaha jílku vytrvalého dodává rychlý vývoj po zásevu, dobrou konkurenční schopnost vůči plevelům, odolnost k sešlapávání a schopnost rychlé regenerace po poškození.

Složení směsi: jílek vytrvalý 2n 55 %, kostřava červená dlouze výběžkatá 15 %, kostřava červená krátce výběžkatá 5 %, kostřava červená trsnatá 10 %, lipnice luční 15 %

Povýsadbová udržovací péče o parkový trávník

Péče o trávník bude realizována dle ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy. Parkový trávník bude kosen při výšce porostu 10 cm. Seč bude porost vždy snížen maximálně o jednu třetinu celkové výšky listů trav. Počítá se s 6–8 sečemi ročně. Při kosení trávníku je třeba dbát na ochranu nových výsadeb i stávajících dřevin. Trávník nesmí být kosen při teplotách nad +26 °C a během dlouhodobě trvajícího sucha a horka.

1.7.6 Rozvojová péče o rostliny po dobu 5 let (není součástí rozpočtu)

Pro úspěšné ujetí výsadeb je nutná minimálně pětiletá rozvojová péče o výsadby (není součástí rozpočtu ani výkazu výměr).

Zálivka

Pravidelná zálivka bude probíhat po dobu pěti let po výsadbě a její četnost by měla postupně klesat. Pro minimalizaci nákladů následné péče a vyšší záruky ujetí rostlin je navrženo přimíchat při výsadbě do půdy půdní kondicionér, který výrazně snižuje potřebu následné umělé zálivky. Přesto je doporučeno u vysazených dřevin počítat s 10 zálivkami v roce výsadby a cca 6 zálivkami v následujících 4 letech po výsadbě. Počet zálivek by měl být přizpůsoben průběhu počasí v daném roce. Navrhované množství vody pro jednu zálivkovou dávku je 100 litrů na jeden listnatý strom a 10 litrů/m² plochy keřů. V prvním roce po založení šterkového trvalkového záhonu je třeba počítat se 3 zálivkami dostatečným množstvím vody (10 litrů/m²). V dalších letech se šterkový trvalkový záhon nezalévá. Travnaté plochy zavlažovány nebudou.

Péče o výsadby dřevin

Výsadbové mísy stromů budou udržovány v bezplevelném stavu. Z těchto ploch je vhodné případný plevel 2x ročně odstranit ručním vytrháváním. K likvidaci plevelu v okolí dřevin je vyloučeno používat motorové kosačky nebo strunové sekačky, protože poškození kořenového krčku dřeviny je nezvratným poškozením dřeviny s velkou pravděpodobností jejího úhynu. Dále je nutné minimálně 2x ročně kontrolovat kotvení stromů ke kůlům a úvazky na dřevinách, aby nedošlo k poškození mladých výsadeb. Kotvení dřevin ke kůlům bude odstraněno po třech až pěti letech od výsadby.

V průběhu roku budou důsledně odplevelovány také výsadby keřů. Orientačně je potřeba počítat se čtyřmi zásahy. Současně s odplevelením budou ze záhonů odklizeny případné odpadky a psí exkrementy. Vrstva mulče bude doplněna druhým až třetím rokem po výsadbě, a to přibližně o 20–30 mm. Nejvhodnější doba pro doplnění potřebné vrstvy mulče je ihned po předjarním sestřihnutí v únoru.

Výchovný řez stromů

U nově vysazených listnatých stromů musí být v průběhu 3. až 10. roku po výsadbě proveden alespoň 2x výchovný řez, který bude cílený na založení správného tvaru koruny a na úpravu podjezdové výšky korun. Termín řezu bude přizpůsoben aktuálnímu stavu stromu, přibližně bude proveden v třetím roce po výsadbě, druhý řez bude proveden kolem sedmého roku po výsadbě. Řez bude proveden dle arboristického standardu SPPK A02 002:2015 Řez stromů.

Tento řez se provádí u výsadeb do věku 10–15 let. Cílem je dosáhnout druhově charakteristického tvaru koruny typické pro daný taxon, přizpůsobit podjezdnou (4,5 metru) a podchodnou (2,5 metru) výšku koruny. Odstraňujeme kodominantní výhony, větve poškozené, suché, křížící se.

Při tomto řezu většinou odstraňujeme výhony u kmene, v případě potřeby zakracujeme na postranní větev nebo pupen, ve většině případů neodstraňujeme terminál.

Výchovný řez provádíme v předjaří, případně v první polovině vegetace. Při řezu nesmíme nikdy odstranit více než 30–35 % stávajících větví v koruně.

Péče o smíšené trvalkové záhony s minerálním mulčem

I když byl navrhovaný typ trvalkových záhonů vyvinut s cílem minimalizovat náklady následné údržby, vždy musí být provedeny následující zásahy:

1. rok po výsadbě:

Brzy na jaře před vyrašením cibulovin (konec února, začátek března) budou odstraněny nadzemní části rostlin ve výšce cca 5 cm nad zemí (lze použít křovinořez). Odřezaná hmota bude odstraněna, následně proběhne ruční "dočištění" nůžkami.

V průběhu roku budou výsadby důsledně odplevelovány. Orientačně je potřeba počítat se třemi zásahy. V prvním roce po výsadbě je třeba počítat se 3 zálivkami dostatečným množstvím vody (10 litrů/m²). V dalších letech se štěrkové záhony nezalévají.

V dalších letech:

Sestřih rostlin v předjaří tak jako první rok po výsadbě. Během vegetace je vhodné provést selektivní pletí – kromě případných plevelů budou redukovány druhy, které by se začaly příliš rozrůstat. Orientačně je třeba počítat se 3 zásahy ročně.

Každý 3.–4. rok je nutné doplnit po jarním sestřihu mulčovací štěrkovou vrstvu tak, aby celková výška dosahovala 8 cm. Pro doplnění bude opět použita frakce 8-16 mm, doplňována bude vrstva výšky cca 3 cm.

Péče o záhon cibulovin

Vzhledem ke zvolenému druhovému složení záhonu není nutné cibuloviny každoročně vyjímat z půdy. Jedná se o druhy vhodné k samovolnému zplnění v trávníku. Kosení trávníku v ploše záhonu cibulovin může být provedeno až po kompletním zatažení všech cibulovin.

Kosení travnatých ploch – parkový trávník

Péče o trávník bude realizována dle ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy. Parkový trávník bude kosen při výšce porostu 10 cm. Sečí bude porost vždy snížen maximálně o jednu třetinu celkové výšky listů trav. Počítá se s 6–8 sečemi ročně. Při kosení trávníku je třeba dbát na ochranu nových výsadeb i stávajících dřevin. Trávník nesmí být kosen při teplotách nad +26 °C a během dlouhodobě trvajícího sucha a horka.

2. Požadavky na vybavení

Není předmětem SO.

3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Stavbou nedojde k žádným změnám v napojení na stávající technickou a dopravní infrastrukturu.

4. Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodnění

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky a nebudou narušeny stávající odtokové poměry daného území. Povrchy zpevněných ploch jsou vodopropustné. Stavba se nenachází v záplavovém území. Splaškové vody vznikat nebudou.

5. Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Není předmětem SO.

6. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

1. Odstranění mobiliáře
2. Odstranění keřů
3. Odstranění povrchu stávajících zpevněných ploch
4. Odstranění schodiště
5. Výkop figur
6. Odstranění travního drnu
7. Rekonstrukce obruby stávajícího pískoviště
8. Vybudování zpevněných ploch s povrchem mlatovým
9. Umístění šlapáků do trávníku
10. Umístění herních prvků
11. Umístění mobiliáře – laviček, odpadkových košů, informační tabule
12. Výsadba stromů
13. Výsadba keřů
14. Založení trvalkového záhonu a záhonu cibulovin
15. Založení trávníku

7. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.

Rostliny je nutno přepravovat tak, aby se zabránilo jejich poškození, např. zaschnutím, mrazem nebo neodbornou manipulací. Při přepravě, skladování, v základce a při výsadbě nesmí dojít k poškození rostlin a rostliny je nutno chránit před vysycháním, přehřátím a mrazem. Rostliny mají být vysázeny ihned po dodání. Není-li to možné, mohou se rostliny uskladnit po dobu 48 hodin. Během této doby je nutno rostliny chránit jednoduchými opatřeními, např. zvlhčováním a přikrýváním, aby bylo vyloučeno jejich poškození vysycháním, mrazem nebo přehřátím.

Přehled použitých materiálů pro realizaci mlatových povrchů:

- Beton prostý na základy obrub B 15
- Zemina na dosypání
- Dlažební kostka 10x10x8cm
- Hlinitý písek (mlat) fr. 0–2 mm
- Štěrkopísek fr. 4–8 mm
- Štěrkodrt' fr. 8–16 mm
- Štěrkodrt' fr. 16–32 mm
- Štěrkodrt' fr. 63–125 mm

8. Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Zásady řešení komunikací, ploch a objektů z hlediska užívání a přístupnosti pohybově a zrakově postižených předepisuje § 1 Vyhlášky MMR č. 398/2009 Sb. ze dne 5.11.2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Vstupy do řešeného ploch jsou řešeny jako bezbariérové a výškově navazují na úroveň okolních komunikací. Území je rovinaté. Mobiliář je umístěn mimo komunikace. Jako vodící linie pro slabozraké a nevidomé slouží obruba mlatových ploch z žulových kostek.

Veškeré plochy budou umožňovat samostatný, bezpečný, snadný a plynulý pohyb osobám s omezenou schopností pohybu nebo orientace a jejich míjení s ostatními lidmi.

9. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

9.1 Důsledky na životní prostředí

Stavba bude mít příznivý vliv na životní prostředí. Nepropustné povrchy budou nahrazeny vodopropustnými, čímž dojde ke zlepšení vodního režimu. Nové výsadby přispějí ke zlepšení mikroklimatu a biodiverzity v řešeném území.

9.2 Nakládání s odpady

V rámci přípravy území dojde k odstranění stávajících zpevněných ploch (převážně asfaltových) včetně všech konstrukčních a podkladových vrstev a souvisejících betonových obrubníků. V průběhu realizace dojde také k produkci běžných odpadů (výkopová zemina, dřevní hmota, obalový materiál). Tyto hmoty budou likvidovány na stavbě nebo odvezeny na skládku k tomu určenou. Případná přebytečná zemina bude využita pro vyrovnaní terénu a případné přebytky budou odvezeny na k tomu určenou skládku. S odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. Obaly budou zneškodněny skládkováním nebo recyklací.

V případě, že dojde k úniku olejů či jiných ropných produktů z mechanismů zhotovitele, je tento povinen neprodleně zjednat nápravu zneškodněním kontaminované zeminy dle dispozic stavbyvedoucího (bezpečný odvoz).

Po dokončení výstavby se vznik odpadů a emisí nepředpokládá.

Dle vyhlášky MŽP vyhlášky č. 8/2021 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů a další seznamy odpadů, bude zatříděn materiál:

V rámci stavby dojde k nakládání s těmito odpady:

Katalogové číslo	Název odpadu	Kategorie odpadu	Předpokládané množství
17 01 01	beton	O	244,8 t
17 02 01	dřevo	O	0,01 t
17 02 03	plasty	O	0,01 t
17 03 02	asfaltové směsi neuvedené pod č. 17 03 01	O	57,3 t
17 04 05	železo a kovy	O	0,01 t
17 05 04	zemina a kamení neuvedené pod č. 17 05 03	O	170,4 t
20 01 01	papír a lepenka	O	0,02 t
02 01 03	odpad rostlinných pletiv	O	1 t

9.3 Síť technické infrastruktury

Před zahájením projektových prací byli osloveni správci sítí technické infrastruktury. Vedení sítí technické infrastruktury v řešeném území je zachyceno ve výkresové části. Síť včetně ochranných pásem jsou respektovány při navrhovaných pracích a jsou nezbytnou součástí výkresů návrhové části projektu.

Před započítáním prací, zejména prací výkopových, je nutné, aby investor požádal o vytyčení všech sítí technické infrastruktury příslušné správce sítí, včetně přípojek přímo na staveništi a zhotovitel stavby

provedl jejich ochranu. Při veškerých zemních pracích je nutno chránit STI takovým způsobem, aby nedošlo k jejich poškození. Při pracích v blízkosti podzemního vedení je nutno provádět výkopy ručně podle požadavků správců inženýrských sítí!

9.4 BOZP

Povinnosti zhotovitele vyplývají z obecně platných předpisů a obecných technologických pravidel. Z toho vyplývá zejména:

- dbát na zabezpečení výkopů před pádem osob, zejména dětí
- důsledné zajištění stěn výkopů před sesunutím pažením a rozepřením
- dodržování bezpečnostních předpisů při práci v ochranných pásmech VN a NN vedení, plynovodů, vodovodů apod.
- zajištění dopravního značení a dodržování pravidel silničního provozu
- dodržování organizačních pravidel daných stavbyvedoucím (hlavním inženýrem)

10. Použité zdroje

Literární zdroje:

BAROŠ, Adam, MARTINEK, Jiří, 2018. Smíšené trvalkové výsadby. Praha: Profi Press. ISBN 978-80-86726-84-7.

CULEK, M. a kol., 2005. Biogeografické členění České republiky – II. díl. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. ISBN 80-86064-82-4.

CULEK, M. a kol., 2013. Biogeografické regiony České republiky. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-6693-9.

DEMEK, J., 1987. Hory a nížiny: zeměpisný lexikon ČSR. Praha: Academia.

NEUHÄUSLOVÁ, Z., MORAVEC, J. et al., 1997. Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Měř. 1:500 000. Botanický úst. AV ČR. Praha.

QUITT, E., 1971. Klimatické oblasti Československa. Brno: Geografický ústav ČSAV.

Internetové zdroje:

ČHMÚ, 2021. Územní srážky In Český hydrometeorologický ústav [online]. [cit. 2023-06-01]. Dostupné z: <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/uzemni-srazky>

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka (VÚV TGM), 2002–2023. Hydroekologický informační systém VÚV TGM [online]. Jiří Pícek, 2002–2023. [cit. 2023-06-01]. Dostupné z: <https://heis.vuv.cz/>