

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**ŽŠ VALTICKÁ/ UČEBNA POD NEBEM**

Zpracovatel: Ing. Ilona Vybíralová,  
Kontakt: 737 169 554, [vybiralova.ilona@gmail.com](mailto:vybiralova.ilona@gmail.com)

ZÁŘÍ 2020

## Obsah

ZÁKLADNÍ INFORMACE .....	3
SOUČASNÝ STAV .....	4
POŽADAVKY ŠKOLY .....	5
NORMY PRO REALIZACI VÝSADEB .....	5
KONCEPT NÁVRHU .....	5
OBECNÉ NÁROKY NA MATERIÁL .....	6
SPECIFIKACE JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ .....	7
VENKOVNÍ UČEBNA .....	7
VODA .....	8
PĚSTITELSKÝ KOUT .....	8
OBNOVA OVOCNÝCH STROMŮ .....	8
INFORMAČNÍ PANELE .....	9
NÁVRH STROMŮ PANONSKÉ OBLASTI .....	9
NÁVRH VOLNĚ ROSTLÉHO ŽIVÉHO PLOTU .....	9
DŘEVĚNÉ LAVIČKY .....	10

## ZÁKLADNÍ INFORMACE

### MÍSTO STAVBY

Základní škola Břeclav, Na Valtické 3A1, Břeclav, 69141 Parcela č. 2115/1 Kat. území: Břeclav

### ÚDAJE O ZADAVATELI

Město Břeclav  
Nám. T. G. Masaryka 3  
690 81 Břeclav

### ÚDAJE O UŽIVATELI

Základní škola Břeclav, Na Valtické 31 A, příspěvková organizace  
Na Valtické 31 A  
Břeclav, 69141  
IČO: 63434474

### ÚDAJE O ZPRACOVATELI

PROateliér  
Ing. Ilona Vybíralová,  
Zámecké náměstí 6/8, 690 02 Břeclav  
IČO: 04167775

Zodpovědný projektant: Ing. Ilona Vybíralová

Telefon: +420 732 169 554

e– mail: [vybiralova.ilona@gmail.com](mailto:vybiralova.ilona@gmail.com)

### INFORMACE O POZEMKU

p.č	velikost parcely v m <sup>2</sup>	způsob využití	druh	vlastník
2115/1	10189	zeleň	ostatní plocha	Město Břeclav, náměstí T. G. Masaryka 42/3, 69002 Břeclav

### SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Geodetické zaměření zahrady
- Projekt zahrady z roku 2012
- Práce studentů zobrazující přání v zahradě
- Mapa katastru nemovitostí
- Terénní průzkum

### POPIS ZÁMĚRU

Projekt řeší zahradu u Základní škola Valtická v Břeclavi jako místo s velkým potenciálem rozvoje ve vztahu k výuce a zvýšení příležitostí k pobytu venku. Ze strany učitelů, ale i z kreseb žáků je patrná potřeba většího zázemí v zahradě a potřeby vytvoření prostoru pro venkovní výuku. Vzhledem k prostoru a možnostem zahrady byl pro tento účel navrhnut prostor Učebny pod nebem. Tento prostor v sobě kombinuje dva základní principy setkávání s variabilitou sezení. Dále jsou v návrhu řešeny pěstební záhony a doplnění výsadeb včetně těch ovocných a v neposlední řadě je v návrhu uchopeno téma vody kombinující v sobě informační a interaktivní hodnotu s užitnou.

## VÝSTUPY PROJEKTU

### Technická zpráva

#### Materiálové listy ML\_KA

1. Stojky na stínící plachty – akátový hexagon
2. Stínící plachty
3. Dřevěné stoličky
4. Dřevěné lavice
5. Vyvýšené záhony
6. Vodní IBC nádrže
7. Plastová paleta
8. Propojení 3 x IBC nádrž
9. Zemní vrut
10. Informační cedule k výsadbám

#### Typologie výsadeb výukových záhonů

### GRAFICKÉ PODKLADY

#### 01 Současný stav

#### 02 Návrh

#### 03 Technické listy

03/01 Zastínění stínícími plachtami

03/02 Interaktivní panely Budiž voda

03/03 Posezení pod korunami stromů / princip

#### SLEPÝ ROZPOČET

ROZPOČET – pouze paré č. 1.

## SOUČASNÝ STAV

Školní zahrada je rozsáhlá s velkým potenciálem pro rozvoj ve směru výuky venku a možností přínosu výukových prvků. Prostor zahrady je orientován jižně. Zahrada je oplocena pletivovým plotem. Na zahradě jsou staré ovocné stromy ve tvaru vysokokmene, „neučesané“ pěstební záhony, u kterých je ale patrné stále využívání. V blízkosti záhonů je vrt s čerpadlem. Hladina vody ve vrtu, ale často kapacitně nevystačuje na závlahy.

Celkově působí zahrada i přes svůj neudržovaný vzhled, nebo možná právě proto, jako klidné a příjemné místo k setrvání. Pocitovou pohodu na zahradě částečně ovlivňuje hluk sousední, dopravně frekventované, silnice. Jako další negativní faktor může na někoho působit celková otevřenost zahrady ve vztahu k okolním plochám, přičemž pouze z východní strany je podél pozemku zapojený živý plot. Ostatní hranice pozemku jsou bez zapojené zeleně.





## POŽADAVKY ŠKOLY

- Vytvořit příjemné místo na zahradě, vhodné i pro venkovní výuku dětí.
- Vytvořit výukové a tematické záhony, kde by se děti mohli učit
- Zlepšit stav a navrhnout nové řešení současných záhonů včetně vyrovnání současně nerovné travnaté plochy
- Obnovit a doplnit stromy v zahradě
- Vytvořit několik variant pro posezení na zahradě
- Doplnit zahradu o výukové a interaktivní prvky.
- Vytvořit na zahradě malé arboretum.

## NORMY PRO REALIZACI VÝSADEB

- Při zakládání vegetačních prvků a při následné péči je třeba postupovat v souladu s českými státními normami (v tomto smyslu jsou navrženy i použité technologie) – především:
- ČSN 83 9011, 2006 Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- ČSN 83 9021, 2006 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- ČSN 83 9031, 2006 Technologie vegetačních úprav v krajině – Trávníky a jejich zakládání. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- ČSN 83 9051, 2006 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- ČSN 83 9061, 2006 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- Česká technická norma
- 464902-1 Výpěstky okrasných dřevin. 2001. 33 s.

## KONCEPT NÁVRHU

Pro koncept zahrady bylo prioritou vytvoření nových a příjemných pobytových míst v zahradě, kde by se dalo sednout během, ale i mimo samotnou výuku. Pro tento účel byla vytvořena venkovní učebna pod stromy. Idea učebny vychází z konceptu kaple ticha, která je realizovaná spolkem Na Okraji, nejbližší realizace se nachází na katastru města Lanžhot u bývalého hotelu Hvězda.

## VENKOVNÍ UČEBNA

Venkovní učebna je postavena na jednoduchém principu zahroubeného kruhu osázeného kolem dokola stromy ve středu kruhu jsou soustředěné kruhy, které slouží k odstupňovanému posezení. Vzhledem k jisté časové náročnosti, které je potřeba pro zapojení dřevin a dosažení kýženého výsledku posezení pod korunami stromů, bylo do ve středu kruhu navrženo i jednoduché zastínění formou přístřešku ze stínící plachty. Pro zajištění variability a možnosti volby, kde a v jak velkých skupinkách si žáci sednou. Byla jako hlavní mobiliář zvolena malá dubová dutá stolička.

## PĚSTITELSKÝ KOUT

Kromě pobytového prostoru byl navržen kout pro pěstování rostlin, zajímavé a atraktivní místo, které kromě práce poskytne i vědění a možnost spočinutí ve stínu. Toto bylo dosaženo jednoduchým sjednocením velikosti záhonů, která opisovala nejčastější velikost dřívějších záhonů 6 x 2 m. Tvar záhonů a umístění byl přiznán vyvýšenou obrubou. Celkem bylo navrženo 6 záhonů. Z čehož tři jsou určeny pro pěstitelské práce a tři záhony jsou určeny jako tematické výukové záhony.

- Bylinkový záhon
- Babiččin záhon
- Záhon suchých a písčivých půd.

Záhony budou doplněny jednoduchými informačními panely umístěnými na obrubách záhon. Plocha kolem záhonu bude vyrovnána a oseta travní směsí. V blízkosti bude vysazen strom a pod strom umístěná dubová sedací lavice.

## VODA

Dalším tématem, kterému bylo potřeba v zahradě věnovat pozornost byla voda. I přes současný vrt, voda často nedostačuje, a proto byl navržen systém třech vzájemně propojených kubíkových nádrží, které budou sloužit jako zdroj závlivkové vody. Nádrže jsou umístěny za systém vzájemně propojených didaktických stěn věnujících se tématu vody. Celkem budou vytvořeny 4 panely, Každý samostatně rozpracuje téma vody. Hlavním informačním zdrojem pro výrobu panelů bude kniha Budiž voda, popisující inspirující přístup k hospodaření s dešťovou vodou ve státě Izrael.

## VÝSADBY

Z důvodů stárí současných, převážně ovocných, stromů bylo potřeba přistoupit v návrhu k zajištění kontinuity ovocné části zahrady. Z toho titulu byly navrženy ovocné stromy ve tvaru čtvrtkem a polokmen. Výsadby navazují na dřívější rastr výsadeb ve tvaru vysokokmene. Kromě ovocných stromů byla zahrada doplněna o druhy, které mají u nás své severní rozšíření v Panonské oblasti nebo jsou pro náš kraj typické (*Fraxinus angustifolius*, *Quercus cer*, *Sorbus aria* aj.)

Stromy a bylinky ve výukových záhonech byly v zahradě doplněny o volně rostlý živý plot.

## OBECNÉ NÁROKY NA MATERIÁL

Dřevěné části / budou provedeny z kvalitního odkorněného dřeva. Na stoličky a konstrukci vyvýšených záhonů bude použit dub (modřín) . Na stavbu interaktivních stěn bude použito kvalitní modřínové dřevo. Dřevo bude ošetřeno proti dřevokazným houbám a hmyzu. Veškeré dřevěné části s rozdílem akátu nesmí dojít do přímého kontaktu se zemí.

Pochozí kámen/ Pro pochozí a zpevněné plochy bude použit andezit uložený do štěrkového lože. Pro zpevnění svahu u venkovní učebny bude použitý lomový vápenec.



Kovové části/ Všechny kovové části budou upraveny povrchovou úpravou pro venkovní použití. Možné povrchové úpravy budou: žárové zinkování a lakování formou elektrostatického nanášení barvy s jejím následným vytvrzením ve vypalovací komoře. Oba tyto způsoby zajišťují velmi kvalitní a dlouhodobou ochranu před povětrnostními vlivy. Jediné prvky, které nebudou opatřeny povrchovou úpravou budou nerezové části herních prvků.

Systém kotvení/ Prvky z jiného, než akátového dřeva budou do terénu kotveny použitím ocelových zemních kotev s antikorozií úpravou, nevyžadující následnou údržbu. Tyto žárově pozinkované patky budou kompletně zapuštěny do podpěr a zajištěny pozinkovanými šrouby. Pro ukotvení interaktivních panelů na téma voda budou použity zemní vruty s výškou 600 mm. Tyto vruty není potřeba betonovat.

Mulčovací materiál/ Pro mulčování dřevin bude použita dřevní štěpka z listnatých dřevin. Dřevní štěpka bude bez příměsí listnatých částí.

## SPECIFIKACE JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ

Kromě obecné specifikace níže jsou všechny prvky popsány v Materiálových listech č. 1-10.

### VENKOVNÍ UČEBNA

Venkovní učebna je postavena na půdorysu kruhu s průměrem 12 m. Z důvodů variability a volby byla učebna postavena na dvou základních principech setkávání a spolupráce. První je principu společné hromadné práce a sezení v centru kruhu. Druhým je systém hledišť vytvořený ze dvou kruhově zpevněných částí. Variabilitu v možnostech posezení podtrhuje jednoduchá dubová stolička, kterou studenti snadno přenesou a postaví tam, kde bude zrovna potřeba.

Centrum kruhu bude otevřeno směrem ke škole. Vstup kruhu bude zpevněn lomovými vápencovými kameny, zpevnění sedacích částí bude z andezitu se štěrkovým podsypem.

Pro zatravnění bude použita vhodná travin bylinná směs s podílem mikrojetelu.

Hlavní dřevinou pro osázení posluchárny je javor mleč. Jedná se o původní druh s širokou ekologickou amplitudou – roste v lužním lese, ale dobře zvládá i podmínky suchých půd.

### REALIZAČNÍ PRÁCE

- Výkopové práce budou provedeny do hloubky 15 cm v poloměru kruhu s 5 m. Výkop bude využit na stavbu terénního valu navazující na zahloubený kruh.
- Základna valu bude široká 1 m. Val bude zbudován modelací terénu do výšky 35-40 cm.
- Po terénních úpravách bude provedeno zpevnění lomovým kamenem u vchodu a položení základů třech posezení. Posezení budou realizována uložení Andezitových šlapáků do štěrkového základu s výškou 15 cm.
- Prostor mezi kameny bude osázen půdopokryvnými trvalkami: Thymus precox 150 ks, Sagina subulata 130 ks.
- Z důvodu zajištění stínu do doby zapojení korun 8-10 let. Byly do středu navrženy akátové stojky pro uchycení stínících plachet. Pro akátové stojky bude použit akát ve tvaru hexagonu. Akátový hexagon bude ukotvena v rostlém terénu v mírném sklonu. Dole bude hexagon zajištěn proti pohybu. Každý sloup hexagonu bude opatřen systémem pro uchycení a nastavení stínících plachet. Počet hexagonů
- Následně bude plocha posluchárna oseta luční směsí. Oseta bude plocha kruhu i terénního valu. Před osetím bude povrch narušen a uhrabán do roviny. Po osetí bude travní semeno zapraveno do půdy a uválcováno.

## VODA

Téma vody je v sobě kombinuje potřebu zahrady a tou je nedostatečná kapacita vody na zálivky, což je stav, který se stal pro poslední roky normou nejen v oblasti jižní Moravy, ale celé Evropy, a je potřeba s ním pracovat.

Pro vyřešení zálivky byly navrženy tři vzájemně propojené kubíkové nádrže, které budou napojeny na okapní svod. Na okapní svod je potřeba přidat otvíratelný přepad a pro napojení do nádrží přidat díl okapové roury. Protože, jak bylo napsáno výše nedostatek vody v zahradě zrcadlí obecný stav bude téma vody rozpracováno formou vhodnou pro žáky základní školy na 4 interaktivních panelech na každém panelu bude kromě informací i nějaká piktogramová hra – hledání cesty vody, tvary kapek vody, vodní strategie rostlin, voda jako odpad – hra bude vždy napojena na samotné téma panelu. V posledním případě to bude například čištění a zpracování odpadních vod.

Do zpracování témat budou zapojeni samotní žáci školy.

Rozměry nosných stěn panelů jsou:

- 3 ks / 1200 x 1460 mm
- 1 ks / 1570 x 1460 mm
- 

Rozměry informačních tabulí

- 4 ks / 980 x 627 mm

## PĚSTITELSKÝ KOUT

Pěstitelský kout bude postaven na jednoduchém principu vyvýšených záhonů umístěných v trávniku. Tyto záhony budou nahrazovat, lépe řečeno revitalizovat, stávající záhony. Celkem bylo navrženo 6 záhonů. Z čehož jsou tři záhony určeny pro práci v rámci předmětu pěstitelství a tři záhony jsou určeny jako výukové záhony s výsadbou trvalek. V každém záhonu bude vysazeno 48 trvalek tzv. 4 ks na m<sup>2</sup>.

- TRVALKY BABIČINY ZAHRÁDKY
- ETERICKÉ TRVALKY
- SUCHOMILNÉ TRVALKY

Rozměry záhonu d. š. v. 600 x 200 x 20 cm.

V rámci výsadeb došlo k návrhu třech typů výsadeb. Viz Typologie výsadeb – výukových záhonů.

## OBNOVA OVOCNÝCH STROMŮ

Pro výsadbu ovocných stromů budou použity tvary čtvrtkmen a polokmen. Cílem výsadeb je zajistit kontinuitu ovocné části sadu a vrátit se k původním a rezistentním odrůdám. Celkem bylo navrženo k obnově 13 stromů. Tak aby byla možnost od jednoho druhu použít více odrůd ve vztahu k době zrání a zpracování.

1. hrušeň - Hardyho máslovky
2. hrušeň - Solanka
3. Jabloň - Boskopské červené
4. Jabloň - Matčino
5. Jabloň - Jonathan
6. Jabloň - Kardinál žíhaný
7. Meruňka - Harlahyne
8. Meruňka - Velkopavlovická
9. třešeň - Burlat
10. višeň - Morela pozdní



11. broskev - Benedicte
12. švestka - Čačanská lepotica
13. švestka - Gabrovska

## INFORMAČNÍ PANELE

Informační panely byly navrženy jako jednoduché stojky ke stromům, na kterých budou vypáleny názvy dřevin a ovocných odrůd. Výška panelu bude cca 60 cm, tvar byl navržen jako pravidelný 8 x 8 cm, ale lze využít i nepravidelný tvar viz. ilustrační obrázek.



## NÁVRH STROMŮ PANONSKÉ OBLASTI

U návrhu stromů bylo přihlédnuto k oblasti a požadavku zřídit v zahradě arboretum. Jako první vlaštovky tedy byly vybrány méně známé dřeviny, které mají v panonské oblasti jižní Moravy svůj severní areál rozšíření s doplněním javoru babyky, který byl pro své růstové vlastnosti použit na výsadbu kolem kaple.

ACA	Acer campestre
SOTO	Sorbus torminalis
FRA	Fraxinus angustifolia
QCE	Quercus cerris
SOA	Sorbus aria
ULE	Ulmus carpiniifolia



## NÁVRH VOLNĚ ROSTLÉHO ŽIVÉHO PLOTU

Návrh volně rostlého živého plotu v sobě kombinuje potřebu odslonění od chodníku a rušné komunikace, ale i výukový charakter. Plot byl navržen s převahou domácích keřů s doplněním keřů plodících a keřů běžných v městském prostředí.

Keře budou vysazeny v pásu podél plotu nejbližší 3 m od plotu. Keře budou sesazovány vždy po skupinkách 3 od jednoho druhu ve vzdálenosti cca 1 m od sebe ve dvou řadách. Celkem bylo navrženo k výsadbě 60 keřů tzv 3 keře od každého druhu.

VIL	<i>Viburnum lantana</i>
CMA	<i>Cornus mas</i>
LIV	<i>Ligustrum vulgare</i>
PRUS	<i>Prunus spinosa</i>
CAN	<i>Cornus sanguinea</i>
LAX	<i>Lonicera xylosteum</i>
SAN	<i>Sambucus nigra</i>
VIBO	<i>Viburnum opulus</i>
SPI	<i>Staphylea pinnata</i>
ATA	<i>Acer tatarica</i>
AMBA	<i>Amelanchier lamarckii 'Ballerina'</i>
ARME	<i>Aronia melanocarpa</i>
COA	<i>Corylus avellana</i>
COGA	<i>Cotinus cogygria</i>
EFO	<i>Eonymus fortuneii</i>
FOWA	<i>Forsythia intermedia</i>
CHJAP	<i>CHaenomeles japonica</i>
CHSPE	<i>Chaenomeles speciosa</i>
CRA	<i>Crataegus monogyna</i>
BUD	<i>Budelia davidii</i>

## DŘEVĚNÉ LAVIČKY

V prostoru zahrady budou ukotveny 3 dřevěné lavičky, lavičky budou ukotveny volně v prostoru pod stromy, aby poskytovaly prostor pro posezení v různých částech zahrady.

Lavičky d. 120, š. 45. Viz. MA\_KA\_04.