

# **„VENKOVNÍ UČEBNA ZÁKLADNÍ ŠKOLY JANA NOHÁČE“**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Objednatel:** Městský úřad Břeclav, Nám. T.G.Masaryka 3, 690 81 Břeclav

**Vypracovala:** Ilona Vybíralová, Zámecké náměstí 6/8, 690 01 Břeclav, vybiralova.ilona@gmail.com,  
tel.: 732 169 554

Ing. Eva Růžičková, evaruzickova.zaka@email.cz, tel.: 733 709 489

**Datum:** leden 2021

## Obsah

1. ZÁKLADNÍ INFORMACE .....	2
2. SOUČASNÝ STAV .....	2
3. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE A SANACE .....	7
4. NORMY PRO REALIZACI VÝSADEB .....	7
5. KONCEPT NÁVRHU .....	7
6. OBECNÉ POŽADAVKY NA MATERIÁL .....	8
7. SPECIFIKACE JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ .....	9
PROPUSTNÉ PODIUM .....	9
INTERAKTIVNÍ KRESLÍCÍ TABULE .....	9
POSEZENÍ NA STRÁNI .....	9
HRACÍ KOUTEK S PŘÍRODNINAMI .....	10
PŮDNÍ PROFILY .....	10
INTERAKTIVNÍ TABULE „BROUCI“ .....	10
PŘÍSTŘEŠEK ZE STÍNÍCÍCH PLACHET .....	10
NAUČNÉ TABULE „NAD A POD ZEMÍ“ .....	10
VYSOKÝ ZÁHON S BYLINKAMI .....	11
SUD NA VODU .....	11
NÁDRŽE NA VODU .....	11
DŘEVĚNÝ INFORMAČNÍ PANEL NA TÉMA VODY .....	12
STOLY S LAVICEMI .....	12
POZNÁVAČKA STROMŮ .....	12
POMŮCKY PRO VÝUKU V ZAHRADĚ .....	12
VÝSADBY ROSTLIN .....	14

# 1. ZÁKLADNÍ INFORMACE

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Místo stavby:

ZŠ Jana Noháče, Školní 16, 690 03 Břeclav,

Parcela č. 300/2, Kat. území: Břeclav

## ÚDAJE O ZADAVATELI (STAVEBNÍKOVÍ)

Město Břeclav

Městský úřad Břeclav, Náměstí T.G. Masaryka 3, 690 81 Břeclav

Zastoupení ve věcech technických: Ing. Michal Kramář,

T.: 519 311 359, E.: michal.kramar@breclav.eu

## ÚDAJE O ZPRACOVATELI

Proatelier, Ing. Ilona Vybíralová,

Zámecké náměstí 6/8, 690 01 Břeclav

IČO: 04167775

Telefon: +420 732 169 554

e-mail: vybiralova.ilona@gmail.com

Vypracovala: Ing. Eva Růžicková, Nová 538 / 25, 690 01 Kostice

T: 733 709 489, E. evaruzickova.zaka@email.cz

## SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Byly provedeny průzkumy stávajícího stavu pevných ploch a zeleně, stávající prvky byly vyměřeny pásmem a zakresleny do katastrální mapy. Pořízená byla také fotodokumentace stávajícího stavu. Byla použita kopie katastrální mapy a výpis dotčených parcel. Podklad v podobě geodetického zaměření nebyl poskytnut.

## INFORMACE O POZEMKU

Parcelní číslo	Druh pozemku	Výměra	Vlastník
2612/1	zahrada	964m <sup>2</sup>	Město Břeclav, nám. T.G.M. 42/3
st. 118/1	Zastavěná plocha a nádvoří	2767m <sup>2</sup>	Město Břeclav, nám. T.G.M. 42/3

# 2. SOUČASNÝ STAV

V současnosti je školní zahrada Jana Noháče rozdělena do několika základních částí:

- sportoviště s umělým povrchem: hřiště, běžecká dráha, doskočiště
- celková plocha cca 800m<sup>2</sup>
- svačinový kout s dřevěnými lavicemi na zpevněném povrchu – cca 70m<sup>2</sup>
- zahrada: travnatá plocha se sadem – cca 860m<sup>2</sup>

Zahrada v současnosti slouží k výuce především za účasti pedagogů. Najdeme tam dva vyvýšené pěstební záhony, pískoviště, skladovací prostory pro sportovní náčiní, plechovou kůlnu na nářadí, stříšku nad stojanem na kola, ovocný sad, meteorologickou budku, kreslicí tabuli a tři prvky fitness na cvičení.

AKTIVITY PROBÍHAJÍCÍ NA ZAHRADĚ:

- pozorování klimatických podmínek pomocí meteorologické budky

- určování dřevin
- pěstování rostlin, zeleniny ve dvou pěstebních záhonech
- hry na pískovišti (zejména družina v odpoledním programu)
- občasná senoseč na volné travnaté ploše sadu



Letecký pohled na ZŠ se zahradou s pryžovým hřištěm a běžeckou dráhou. Zahrada je poměrně úzká a sousedí se zahradami rodinných domů, což klade nároky na odclonění a dobré rozmístění prvků v zahradě.



Pohled do zahrady ZŠ, vlevo běžecká dráha, vpravo plechová bouda na nářadí, vzadu sad a před ním meteorologická budka.



Pohled do zákoutí zahrady s meteorologickou budkou, záhony a boudou na nářadí





Pohled na cihlovou zeď se stávajícím přístřeškem na kola



Pohled na stávající pískoviště se smrkem a keři – tamaryšek, šeřík.



Pohled na svačínové zákoutí se stávajícím oplocením se zelenou textílí na odclonění.



Pohled opačným směrem na oddělení svačínového zákoutí od pryžového hřiště thujemi.

#### POŽADAVKY NA ŘEŠENÍ ZAHRADY

Požadavky vzešly ze společného jednání zástupce města, ředitelky školy a zpracovatele návrhu.

1. Vytvořit místo pro venkovní výuku: místo pro sezení – venkovní učebnu



2. Vytvořit místo pro relaxaci – pro venkovní pobyt družiny
3. Rozšířit místo se stoly a lavicemi pro odpolední svačinu
4. Sbírat dešťovou vodu na zavlažování pěstebních záhonů (vrt studny nefunkční)
5. Nesnížit funkci meteorologické budky
6. Vytvoření stinných míst pro pobyt venku v horkých dnech

### 3. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE A SANACE

Před započítím prací budou odstraněny následující prvky a zeleň.

ze zdravotních důvodů bude v sadu **odstraněna suchá sazenice břízy**,

z prostorových důvodů **několik keřů** u pískoviště: tamaryšek 1 kmen o obvodu 70cm, tamaryšek keř, **pás nízkých thuji** – 4ks o výšce 2m, **1 smrk** o obvodu 78cm, **šeřík** o obvodu 45cm.

**Přístřešek na kola bude přemístěn a zámková dlažba o ploše 9m<sup>2</sup> bude odstraněna. Zbytek dlaždic vedle přístřešku bude odstraněn a terén zde bude upraven a srovnán jako podklad pro dřevěné podium.** Vše je zakresleno ve výkresu č.1 Současný stav a sanace.

### 4. NORMY PRO REALIZACI VÝSADEB

VEŠKERÉ PRVKY V ZAHRADĚ A JEJICH SOUČÁSTI MUSÍ BÝT PROVEDENY V SOULADU S PLATNÝMI NORMAMI.

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 9041**, 2006 Technologie vegetačních úprav v krajině - Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu - Stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukcemi ze živých a neživých materiálů a stavebních prvků, kombinované konstrukce. 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.

Výkopy kolem stávajících stromů budou prováděny ručně dle 01 002 [Ochrana dřevin při stavební činnosti](#), [Protection of woody plants during development activities](#)

Veškeré provedené herní prvky budou splňovat požadavky bezpečnostních norem **ČSN EN 1176/2018**

Norma bezpečnostní pro zařízení dětských hřišť a **ČSN EN 1177/2018** Povrch dětského hřiště tlumící náraz – Stanovení kritické výšky pádu. Použité materiály budou v souladu s Vyhláškou č. 292/2006 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch.

### 5. KONCEPT NÁVRHU

Cílem návrhu je vytvořit pro děti místo pro venkovní vzdělávání, aby se učily přirozeným a hravým způsobem, a získávaly informace, které rozšíří jejich znalosti na prvním stupni ZŠ. Protože většinu plochy zahrady zabírá pryžové hřiště a běžecká dráha, nové prvky budou situovány zejména do jižní části zahrady a do zákoutí u budovy školy, kde děti svačí.

Jižní část zahrady, kde se dnes nachází meteorologická budka s ovocným sadem a plechovými



boudami na nářadí, bude doplněna o plochu pro sezení a venkovní vyučování: **propustné podium** u cihlové zdi, na které budou zavěšeny **třídní tabule**. Na propustné podium se mohou variabilně umístit židle k sezení nebo sedací vaky. Podium bude částečně zastíněno korunami stávajících stromů, z východní strany bude doplněno stínění **plachtou z přírodního materiálu**.

Stávající pískoviště bude také doplněno o stínění plachtou na dřevěných kůlech, a to z jižní strany. Plocha u pískoviště bude zázemím pro hry s přírodními materiály. Děti si budou moci do několika připravených **bedýnek s víky** uložit nejrůznější přírodní materiál jako jsou šišky, větvičky, žaludy, kaštany, choroše apod. Na zdi nad bednami budou zavěšeny **naučné tabule** s neznámějšími brouky našich domácích dřevin jako je roháč obecný, tesařík obrovský nebo lýkožrout smrkový. Za pískovištěm bude umístěna sestava tří jednoduchých **půdních profilů** – připravených hranolů s průhlednou přední částí, do kterých si budou moci děti vysypat základní typy půd a naučit se tak něco více o vzniku půd.

V mírném svahu u běžecké dráhy bude zapuštěno několik **akátových přirozeně rostlých kůlů**, které mohou sloužit k sezení nebo jako balanční prvek k rozvoji hrubé motoriky dětí. Toto výslunné místo bude doplněno o **slunomilné trvalky** jako např. mateřídoušku.

Venkovní prostor u budovy školy, který navazuje na dílnu a školní kuchyni, bude odcloněn od sousední zahrady dřevěným plotem s několika **naučnými tabulemi** na téma: „nad i pod zemí“, které byly konzultovány s učiteli a budou sloužit jako doplněk k výuce přírodopisu. Těmito tabulemi mimo jiné zakryjeme nevzhledný plot sousedního pozemku. Svačinový kout bude doplněn o mobiliář a od hřiště pohledově oddělen **vysokým záhonem s bylinkami**.

Zahrada bude také doplněna o nové **výsadby stromů**: v ovocném sadu bude vysázeno několik ovocných stromů, ve volné travnaté ploše pak jako solitéra dub letní. Bobulové keře, skýtající potravu ptákům, budou vysazeny před plechovou boudou na nářadí. Součástí návrhu je i řešení sběru vody na zálivku ve formě **sudu a nádrže na dešťovou vodu**.

#### VENKOVNÍ UČEBNA

*„Pomáhá vyučovat přírodovědu, přírodopis či prvouku, ale také výtvarnou výchovu a další předměty... do přírody není nikdy daleko.*

*Cílem výuky ve venkovním prostředí je umožnit žákům učit se na čerstvém vzduchu a na reálných příkladech. Žáci díky tomu budou vnímat dané téma v širších souvislostech, naučí se chápat svět v ekosystémech, zapojí více smyslů: venku to totiž voní, zpívá, čvachtá, chutná apod... Učení venku není nuda! „*

## 6. OBECNÉ POŽADAVKY NA MATERIÁL

Veškeré dřevěné části budou zhotoveny z očištěného a odkorněného dřeva zbaveného třísek, všechny rohy a hrany musí být zaobleny.

Akátová kulatina – bude odkorněná, opracovaná do hladka, konce kulatiny zešíkmeny a opracovány pro snazší odtok vody.

Mobiliář bude proveden z kvalitního modřínového nebo dubového dřeva. Dřevo bude ošetřeno proti dřevokazným houbám a hmyzu. Veškeré dřevěné části kromě akátového nesmí přijít do přímého kontaktu se zemí.

Systém kotvení: akátová kulatina bude ukotvena do betonových patek nebo použitím ocelových zemních kotev. Cílem kotev je zamezit styku dřevěných částí se zemí a zajistit tak jejich ochranu proti uhnívání.

Kotvící a spojovací prvky musí být dostatečně dimenzovány na namáhání dané užíváním daného herního prvku. Všechny kovové části budou provedeny s povrchovou úpravou pro venkovní použití. Kovové součásti prvků budou provedeny nebo kryty tak, aby nebyly zdrojem možného úrazu dětí.

Povrchová úprava prvků nesmí být toxická a nesmí být použity materiály, které by mohly způsobit vznícení.

Volný prostor kolem prvků musí splňovat normu **EN 1176/2018**. Výška pádu navrhovaných prvků je do 1m, která nevyžaduje zvláštní úpravu dopadové plochy.

## 7. SPECIFIKACE JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ

Tato specifikace je dále doplněna o Materiálové listy a Technické výkresy, kde jsou prvky podrobně popsány. Jejich umístění v rámci zahrady je zakresleno na výkresu c.02 Návrh.

### PROPUSTNÉ PODIUM

Podia budou dvě a budou na sebe navazovat tak, aby vznikla dostatečně velká plocha pro sezení u cihlové zdi s tabulemi na křídly, kde bude probíhat výklad při venkovní výuce. Jedno podium bude mít rozměr 4 x 3,2 m a společně s druhým podiem bude tvořit plochu 26 m<sup>2</sup>.

Prostor pro podium bude vytvořeno odstraněním stávající dlážděné plochy o ploše 9m<sup>2</sup> a odstraněním volně ložených dlaždic o ploše cca 6m<sup>2</sup> a přesunutím přístřešku pro kola dle požadavků vedení školy (nad druhé stání pro kola). Bude odstraněn smrk a šejřík. Jasan a smrk u plechové boudy budou ponechány.

Terén bude upraven. V současnosti se terén mírně svažuje dolů od hřiště a běžecké dráhy směrem ke zdi a může být tedy u zdi navýšen o šterkový podklad pro rošt podií. Tím také nebude nutný hluboký výkop v kořenovém prostoru stromů. Výkopové práce budou prováděny ručně právě s ohledem na kořenový prostor stromů.

Rošt podia bude dostatečně pevný tak, aby se podium neprohýbalo. Před podii bude předstoupen schod s výškou 20 cm – 2 ks schodu r.20x20x20cm o délce 3,2m, jeden bude zkrácen a opracován tak, aby navazoval na stojku přístřešku z plachet.

Podia budou provedena z modřínového dřeva a vyvýšena nad terén o 40cm. Více viz. **01 TECHNICKÝ LIST POSEZENÍ NA DŘEVĚNÉM PODIU 1 A 2**.

Podia jsou umístěna u cihlové zdi, na které budou zavěšeny kreslicí tabule **ML\_KA\_03**. Stínění podia bude krom korun stromů zajištěno stínící plachtou **ML\_KA\_02**.

### INTERAKTIVNÍ KRESLÍCÍ TABULE

Tři tabule o rozměrech 133 x 99 cm budou vyrobeny z venkovní dřevotřísky natřené černou tabulovou barvou. V rohu tabule budou jednoduché grafické symboly: symbolizující kůru, tvary listů a okvěť viz.

**GL\_02**. Cílem je, aby si děti mohly trénovat motoriku ruky, a zároveň aby tabule mohla sloužit k případné venkovní výuce a pro volnou kresbu dětí. Aby byly křídly kdykoli k dispozici, bude pod tabulí dřevěný kastlík na třídy. Kastlík bude mít hloubku 7 cm a bude vyroben na celou délku tabule.

Každá z tabulí bude umístěna do jednoduchého dřevěného rámu. Tabule budou pevně připevněny na cihlovou zeď nerezovým spojovacím materiálem. Tabule budou umístěny ve výšce cca 80cm nad pódii tak, aby byly ve výšce očí či mírně nad při sezení dětí. Více viz. **ML\_KA\_06**.

### POSEZENÍ NA STRÁNI

Akátová kulatina bude ukotvena do svahu a vytvoří posezení na stráni. Sedm odkorněných a opracovaných, přirozeně rostlých akátových kůlů o průměru 14-20 cm, délky 2 m, budou svou částí zapuštěných do země a zapřených o dřevěné palisády či zajištěny proti pohybu kolíky. Rozmístěny budou mírně nepravidelně pod sebou tak, že budou tvořit stupně a budou sloužit k sezení i cvičení hrubé motoriky.

Doplňněny budou dřevěnými palisádami délky jednoho metru, které budou svou třetinou až polovinou

zapuštěny do země a nad zemí budou tvořit různě vysoké stupně (nejvýše 60cm). Budou umístěny po okrajích akátové kulatiny a budou zároveň sloužit k jejímu zajištění proti pohybu. Více viz. **03**

#### **TECHNICKÝ LIST.**

Prostor mezi kulatinou bude vysypán silničním štěrskem a osázen půdopokryvnými a zpevňujícími trvalkami.

### **HRACÍ KOUTEK S PŘÍRODNINAMI**

Bedny s přírodninami budou umístěny u pískoviště a poslouží jako zásobárna materiálu pro hru a tvoření dětí.

Pět beden s přírodninami z tvrdého dřeva (dub, modřín) ošetřeného nátěrem, s víkem, které bude vyrobeno z dřevěných desek a venkovní dřevotřísky, na které budou namalovány přírodniny viz. **GL\_03**. Rozměr jedné bedny bude d 60cm x š 40cm x v 40cm. Na víku beden bude ze dvou stran umístěno lanové oko z naturexu tl. 3cm. Viz **06 TECHNICKÝ LIST**.

Pod bedny je třeba připravit štěrkový podklad o vrstvě 5cm (plocha cca 1,2m<sup>2</sup>) a bedny budou umístěny na kostkách ze zámkové dlažby, vždy 4 kostky na jednu bednu.

### **PŮDNÍ PROFILY**

Půdní profily budou sestaveny u cihlové zdi za vyvýšenými záhony na zeleninu a budou sloužit k výuce o větrávání hornin a vzniku půd hravou formou – vysypáním tří běžných půd.

Prvek bude vyroben z kovové konstrukce ošetřené žárovým zinkováním. Základ konstrukce tvoří tři kvádry o rozměrech v.70cm, hl.35cm, š.30cm. Viz **06 TECHNICKÝ LIST**. Na každé konstrukci budou ze stran rámy pro zasunutí průhledného plexiskla. Plexisklo ve spodní části bude perforované, aby nedocházelo k hromadění vody. Kovový rám bude umístěn na dřevěném roštu a rošt bude usazen na kostky ze zámkové dlažby se štěrkovým podsypem o výšce 5cm. Kvádry budou k roštu pevně přichyceny. Vysypání půdními profily si zajistí žáci během výuky pod vedením učitele.

### **INTERAKTIVNÍ TABULE „BROUCI“**

3 kusy tabulí s nákresem nejznámějších dřevokazných brouků. Vyrobeny budou z venkovní dřevotřísky natřené černou barvou a lakováním.

Průměr jedné tabule 90 x150 cm. Dřevotříska bude upevněna do dřevěného rámu a pevně zavěšena na cihlové zdi. Na tabulích budou nakresleny symboly dřevokazných brouků viz. **GL\_04**.

### **PŘÍSTŘEŠEK ZE STÍNÍCÍCH PLACHET**

Přístřešky budou dva. Jeden bude stínit podia s kreslicími tabulemi a druhý pískoviště. Budou mít stejný charakter a spolu s dalšími akátovými prvky budou prostor materiálově sjednocovat. Protože stínění je u obou prvků nutné zejména z jedné strany a druhá strana je stíněna stávajícími stromy, budou přístřešky trojúhelníkovité. U pískoviště bude přístřešek sestaven ze tří akátových sloupů s průměrem 14-20 cm, výška jednoho sloupu 3 m – **ML\_KA\_01**. Sloupy budou kotveny do betonových patek 40x40x60 cm. Budou vybaveny úchyty pro instalaci stínící plachty a zajištění jejího správného napnutí.

Přístřešek u podíí bude sestaven ze dvou akátových sloupů a třetí konec plachty bude uchycen nerezovým úchytem přímo na cihlové zdi. I zde bude upínací systém pro aretaci lanka. Zastínění bude zajištěno přírodní plachtou velikosti stran 3,5x4x4m a 5x5x5m **ML\_KA\_02**.

### **NAUČNÉ TABULE „NAD A POD ZEMÍ“**

Prvek se bude skládat ze dvou dřevotřískových tabulí o r. 90 x150 cm. tabule budou natřeny hnědou barvou. Na tabulích bude uchycen Alu sendvič 3 mm, s tematickou grafikou života pod a nad zemí.



Jelikož se jedná o prostor školy bude grafika doplněna i jednoduchým textem. Z vrchní strany budou desky chráněny akátovou deskou zamezující zatékání vody do dřevotřísky. Každá tabule bude umístěná na akátových sloupech s výškou 2 m nad zemí. Akátové stojky budou kotveny do rostlého terénu. Více viz. **ML\_KA\_10**.

POPIS: naučné tabule budou pojednávat o tom, že to, co vidíme nad povrchem půdy, má často pokračování i pod povrchem: kořeny stromů, chodbičky hlodavců, kořeny rostlin. To, co je pod zemí bude znázorněno na spodní tabuli. To, co je nad zemí, bude znázorněno na horní tabuli. Tabule rozčlení plot u svačinového koutu.

### VYSOKÝ ZÁHON S BYLINKAMI

Vyvýšený záhon r. 200x130x60cm z desek z tvrdého dřeva (dub/akát/modřín) s předsunutým stupátkem 100x130x11cm. Kostra záhonu bude z 4 hranolů 10 x10 cm 8ks, na kterých bude přibito opláštění z desek. Vnitřní stěny budou opatřeny nopovou folií (rozměr 7x0,6m) , která vytvoří separační vrstvu mezi dřevem a zeminou. Záhon bude vyplněn zeminou 15cm pod horní okraj (propustná písčito-hlinitá, s horní 10cm vrstvou speciálního substrátu pro bylinky).

Pod záhonem bude vytvořen štěrkový podsyp fr. 0-64 o ploše 2,6m<sup>2</sup>, na výšku 10cm. Záhon nebude mít dno, čímž bude umožněn odtok přebytečné vody ze záhonu. K záhonu bude vytvořeno stupátko ze dřeva, které zakryje poklop kanalizace a doplní zub ve zpevněné ploše.

Stupátko bude zhotoveno z konstrukce z hranolů, která bude stát na čtyřech dlaždicích (izolace od země, protože zde není možný štěrkový podsyp). Na konstrukci z hranolů budou přibity terasová prkna. Stupátko bude uchyceno k vysokému záhonu 2 nerezovými panty a bude tak možnost jej odklopit směrem nahoru.

Do vysokého záhonu budou vysázeny následující bylinky a zelenina:

máta – výsadba v květináči, meduňka, majoránka, bazalka, petrželka, pažitka, tymián, levandule (kompaktní kultivar např. 'Blue river') a šalvěj lékařská (může být i pestrolistý kultivar 'Tricolor', 'Icterina', 'Purpurascens')

Více viz. **02 TECHNICKÝ LIST**.

### SUD NA VODU

( A OKAP KE STŘEŠE BOUDY NA NÁŘADÍ **ML\_KA\_09**)

1 ks plastového sudu s objemem 300l s víkem, r.80xv85cm, nejlépe zelené barvy. Sud bude umístěn k plechové boudě pod okap a bude sloužit na sběr dešťové vody pro zálivku zeleninových záhonů.

Pro sběr dešťové vody bude nutné zhotovit okap v délce 4,2m ke střeše boudy - klempířské práce obnášející potřebný materiál na instalaci svodu z okapu do sudu.

### NÁDRŽE NA VODU

2 ks IBC nádrží o objemu 1000l s vypouštěcím ventilem budou umístěny k okapům z budovy školy. Jedna IBC nádrž bude skrytá za keři, ke druhé bude zhotoven dřevěný informační panel na téma vody.

PARAMETRY:

Plastová IBC nádrž **ML\_KA\_03** bude postavena na dvou europaletách **ML\_KA\_04** a na štěrkovém podsypu.

Jedna nádrž bude kryta ze třech stran opláštěním ze dřeva a přední strana bude opatřena grafikou na téma vody viz. **04 TECHNICKÝ LIST**.



## DŘEVĚNÝ INFORMAČNÍ PANEL NA TÉMA VODY

Dřevěná konstrukce bude krýt IBC nádrž na dešťovou vodu ze tří stran (strana u zdi krytá nebude). Na jedné straně bude přichycen panel na téma „Budiž voda“ viz. **GL\_05**. Děti si tak uvědomí souvislosti přímo při zalévání záhonů dešťovou vodou z nádrže.

PARAMETRY: Třístranná zástěna kolem nádrže na vodu. Výška 150 cm, š.1280 + 2x 1380cm. Zástěna bude kotvena na čtyřech stojkách a ukotvena do země zemními vruty viz. **ML\_KA\_05**. Pod IBC nádrží bude zhotoven šterkový podsyp fr. 0-64 , výšky 10cm, o ploše 1400x1500cm.

Umístění a konstrukce krytu je podrobně popsána v **04 TECHNICKÝ LIST NÁDRŽ NA VODU SE**

**ZÁSTĚNOU...** Zástěna bude tvořena sloupky 8x8x1460cm, rámem z hranolů tl.3cm a opláštěním z modřínových desek např.19x96mm. (Mezi deskami může zůstat slušivá mezera cca 1,5 cm.)

Ve středu panelu bude Alu folie tl. 5 mm s grafikou na téma vody r. 100x65 cm 1x, v dřevěném rámu.

Do opláštění panelu bude vyřezán otvor na ventil nádrže. r. 15x15 cm, otvor bude z vnitřní strany zpevněn rámem o stejném rozměru.

## STOLY S LAVICEMI

3 kusy stolů, každá se dvěma lavicemi, budou umístěny do svačinového koutu u budovy školy.

ROZMĚRY: stůl r. 180x170x70cm, výška 62cm, lavice r. 180,31,32. vyrobeno z dřeva vhodného pro venkovní použití (tedy s výjimkou smrku), bez betonáže a lehké konstrukce pro snadnou manipulaci. Více viz. **ML\_KA\_07**.

## POZNÁVAČKA STROMŮ

20 ks označníků ke dřevinám (stávajícím i nově vysázeným).

ROZMĚRY: smrkové kůly s průměrem 8 cm, nad zemí vysoké 60cm, kůly budou mít na jedné straně špici a budou ošetřeny proti dřevokazným houbám a plísním, a na horní straně budou zešíkmeny a budou sloužit jako nosníky pro dřevěné prkno r. cca 158 x 220 mm tl.18mm (např. spárovka) ze tří stran (spodní + boční) opatřené lištami tl.cca 1cm tak, aby do něj šla z horní strany zasouvat jmenovka rozměru A5 na výšku (148x210mm). Více viz. **ML\_KA\_08**.

Jmenovka - název dřeviny bude vyhotoven v tavící folii učitelem a bude moct být ze sloupků sundán, protože jsou děti v zahradě i zkoušeny z poznávání dřevin.

## POMŮCKY PRO VÝUKU V ZAHRADĚ

### VYBAVENÍ METEOROLOGICKÉ BUDKY

SRÁŽKOMĚR: plastový, velký průměr pro přesné měření srážek. Odnímatelné víčko (proti výparu), držák pro umístění přímo na zem nebo k jiné instalaci. Rozsah měření: 0 - 70 mm/m2 Rozměry: výška 310 mm, průměr 121 mm. Hmotnost: 391g

TEPLOMĚR: rozměry (Š x H x V): 80 x 32 x 232 mm, rozsah měření teploty: -40 °C až +50 °C, hmotnost: 90 g, materiál: plast, barva: šedá, teploměr slouží ke kontrole minimální, maximální a aktuální teploty.

ANEMOINDIKÁTOR: směr a sílu větru bude ukazovat větrný rukáv.

Větrný rukáv o délce 100cm a průměru 22cm, pruhovaný červeno-bílý



#### ORNITOLOGICKÝ DALEKOHLED:

Lineární dalekohled na pozorování přírody. Se zvětšením 8x.

Parametry : Zvětšení: 8x, průměr objektivu: 42mm, Optické sklo: BK-7,

Zorné pole: 120/1000m, nejkratší ostřicí vzdálenost: 5m,

Průměr výstupní pupily: 5.25mm, relativní světelnost: 27.56

Index stmívání: 20.50, dioptrická korekce: +/- 2D

Očnice: pogumované vysunovací, Ostření: centrální, vnitřní

Rozměry (mm):153x128x54

Hmotnost: cca 554g



BUZOLA: klasická buzola s kompasem.

Materiál: plast

Barva: transparentní

Mapové měřítko: 1:25 000 a 1:50 000

Rozdělení stupnice na azimuty 0 - 360°: 2°, 10°, 20°

Zvětšení: 2 x





## VÝSADBY ROSTLIN

1x listnatý strom, v.s. 10-12, kotvení 1 kůlem, úvazek  
 3x ovocný strom, v.s. 150-180cm, kotvení 1 kůlem, úvazek  
 12 ks keřů  
 15 ks bylinek do vysokého záhonu  
 57 ks suchomilných trvalek  
 50 ks trvalek - jahod

Zkratka	Název	Počet kusů
QuRo	Quercus robur – dub letní	1
ov	Ovocný strom dle výběru	3
AmLa	Amelanchier lamarckii – muchovník	1
ArMe	Aronia melanocarpa - aronie	1
LoKa	Lonicera kamtschatica – sibiřská borůvka	2
CoMa	Cornus mas - dřín	1
SaNi	Sambucus nigra – bez černý	1
RiNi	Ribes nigra – černý rybíz	1
RiAl	Ribes alba – bílý rybíz	1
RiRu	Ribes r. - červený rybíz	1
SZ	Thymus serpyllum	24
	Thymus praecox	20
	Festuca glauca	9
	Dianthus alwoodii	3
	Sedum acre	5
VZ	Máta	1
	Meduňka	1
	Majoránka	2
	Bazalka	3
	Petrželka	3
	Pažitka	2
	Tymián	1
	Levandule – kompaktní kultivar ‘Blue river’ ap.	1
	Šalvěj	1
Lem u keřů	Fragaria vesca – pokryvné jahody	50