

**Obnova hradu Krásna Hôrka a  
revitalizácia bezprostredného okolia hradu  
15-2 ÚPRAVY TERÉNU (sadové úpravy)  
(Technická správa)**

## 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

### Názov projektovej dokumentácie:

Obnova hradu Krásna Hôrka, a revitalizácia bezprostredného okolia hradu

časť: 15-2 Úpravy terénu (sadové úpravy) Technická správa

**Lokalita:** Krásnohorské Podhradie – Hradný kopec hradu Krásna Hôrka

## 2. PODKLADY

Spracovateľ mal k dispozícii nasledovné podklady:

- Požiadavky objednávateľa na stavbu
- Terénny prieskum zhotoviteľa
- Mapové podklady v digitálnej forme
- Trasovanie inžinierskych sietí
- Inventarizácia jestvujúcich drevín – spracoval zhotoviteľ
- Fotodokumentácia
- Rozhodnutie KPU KE č: KPUKE-2018/12366-05/53965/DU,SO (rozhodnutie k zámeru obnovy- odlesnenie hradného kopca
- Rozhodnutie k posudzovaniu vplyvu na životné prostredie vydané v zisťovacom konaní č. OU-RV-OSZP-2018/008444-2
- Rozhodnutie o vyhlásení ochranného pásma nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok č. PÚ-11/68-28/1730/And

## 3. ÚČEL A ZÁMER RIEŠENÉHO NÁVRHU

Účelom objektu je vhodne a citlivo navrhnuť vegetačné úpravy v exteriérových častiach hradu, na základe dobových poznatkov a historických fotografií vhodne a citlivo dotvorené ku súčasným možnostiam a potrebám. Stavebný objekt sadových úprav sleduje zlepšenie kompozičných, priestorotvorných a estetických vlastností riešeného územia.

Zámerom projektu je obnoviť a zvýšiť atraktivitu riešeného územia, prostredníctvom tvorby prirodzených krajinných prvkov - novej zelene a vytvoriť atraktívnejší priestor pre návštevníkov hradu. Navrhované úpravy sledujú zvýšiť funkčnú, technickú, hygienickú (prispieva k zníženiu hlučnosti a prašnosti), ekostabilizačnú, estetickú a environmentálnu hodnotu riešeného priestranstva.

## 4. NÁVRH KOMPOZIČNÉHO A ARCHITEKTONICKÉHO RIEŠENIA

### 4.1 KOMPOZIČNÉ RIEŠENIE

Kompozičné riešenie vyplýva z dotvorenia priestoru na základe dobových informácií a historických fotografií, so a súčasnými možnosťami a novými poznatkami. Riešenie je zamerané na využívanie priestoru návštevníkmi hradu či už iba vizuálne, alebo aj s priamym dotykom sadových úprav.

### 4.2 NÁVRH ÚPRAV ZELENÉ

-- 1. nádvorie – v západnej časti prvého nádvorja vznikne mikropriestor pre výsev suchomilnej trávno bylinnej zmesi vhodnej do týchto klimatických podmienok. Vegetácia je koncipovaná tak, aby postupne prerastala do mlatových chodníkov.

-- Parkán: po pravej strane schodov navrhujeme miesto zábradlia vedľa múra umiestniť dva rady nízkych orgovánov, doplnené o nízky svíb výhonkatý kultivar Kelsey.

V priestore medzi chodníkom a stenou kaplnky v zelenej ploche navrhujeme čerešňu mahalebkovú. Je to druh prirodzene sa vyskytujúci na hradnom kopci, pripomína čerešňu vtáčiu, ale na rozdiel od čerešne vtácej zriedka vyrastie do výšky do 10m. Zvyčajne a hlavne na exponovaných miestach býva nižšia. Oproti nej z druhej strany chodníka navrhujeme trojicu klokočov perovitých vysadených do skupiny 1m od seba, je to na vyváženie hmoty zelene voči mahalebke. V prostred parkánu navrhujeme jablňu – starú krajovú odrodu Borovinka - vyšľachtená v Rusku pred rokom 1800 dozrieva na jeseň (alternatívne Wealthy vyšľachtená v Amerike cca 1860 dozrieva v neskorú jeseň – podľa dostupnosti odrody) v tvare vysokokmeňa, – odroda menšieho vzrastu vhodná do týchto klimatických podmienok. Výšku stromov – čerešne aj jablone odporúčame do budúcnosti korigovať na konečnú výšku do 6m max 8m. Výšku klokoča odporúčam korigovať do max 3m.

Múry resp. základy budú v miestach možného stretu s koreňmi drevín, či už orgovánu alebo stromov, chránené protikoreňovou bariérou RootControl. vid' výkres.

Celý priestor parkánu bude zatravnovaný trávno-bylinnou zmesou vhodnou do týchto klimatických podmienok.

-- 2. Nádvorie: Na druhom nádvorí je vytvorený priestor s centrálnym chodníkom z mechanicky spevneného kameniva v prostredí, a s menším ovocným stromom – jablňou – odroda - Wagenerove - staršia odroda z Ameriky z roku 1796 dozrieva v zime (alternatívne Čistecské lahůdkové – podľa dostupnosti) v tvare – vysokokmeňa. Táto odroda je vybratá primárne z dôvodu menšej koruny a zvládania mikroklimatických podmienok miesta. Výšku stromu odporúčame do budúcnosti korigovať na konečnú výšku do 6m max 8m.

Pri múriku bude vysadený nízky orgován Meyerov, jednak ako prirodzená zábrana, ale aj z dôvodu prítomnosti orgovánov na hrade v minulosti.

Keďže tento priestor bol v minulosti využívaný na pestovanie zeleniny a bylín pri blízku kuchyne, tento účel aspoň symbolicky prinavrátame aj dnes, a to výsadbou bylín – šalvia lekárska, pamajorán obyčajný, materina dúška, dúška citrónová, mäta, medovka.

Chodník bude spevnený vyložený kameňom, nepriepustný pre dažďovú vodu zvedenú z časti strechy na chodník. Tá bude chodníkom odvádzaná mimo terasu. Detailnejšie riešenie chodníka viď objekt Cesty.

Ku múriku zo strany pôdy, bude uložená protikoreňová bariéra – RootControl, ktorá zamedzí akémukoľvek ataku koreňov drevín do jestvujúceho muriva.

Medzi múrikom a rastlou skalou budú vytvorené drenážne otvory, na odtok prebytočnej vody z priestoru.

Na celom tomto priestore bude doplnená výška terénu ornicou na úroveň 5cm pod úroveň navrhovaného múrika.

Nad plochou s výsadbou, severne od prístupového chodníka vyššie na hrad bude v priestore medzi chodníkom a rastlou skalou/stenou hradu vysiatá trávna bylenná zmes – suchomilná – vhodná do týchto podmienok. Vegetácia je koncipovaná tak, aby postupne prerastala do mlatových chodníkov.

-- 3. nádvorie – pri stĺpe: táto plocha bude iba pohľadová pre návštevníkov. Plochu navrhujeme osadiť nízkym orgovánom orgován Meyerov, ktorý doplní pôdopokryvná zimozeleň menšia.

Na ochranu muriva sa použije protikoreňová bariéra RootControl.

-- Prechod medzi 3. a 4. nádvorím: priestor bude iba pohľadový pre návštevníkov. Výsadbe bude predchádzať výstavba v súčasnosti nejstávajúceho múra, s uložením protikoreňovej bariéry RootControl a vyplnením zeminou. Zemina bude ornica doplnená v objemovom pomere cca ½ ornica, ¼ zeolit, ¼ organický materiál. Ku stene najďalej od okna, je navrhnutý nízky orgován Meyerov. Zvyšná časť výsadby je tvorená trvalkovým záhonom, vegetáciou vhodnou do modrého tieňa. Záhon bude z novodobých druhov a kultivarov, avšak koncipovaný tak aby aspoň čiastočne evokoval okolitú vegetáciu. Z dôvodu vysoko špecifických svetelných a mikroklimatických podmienok, je osadenie tohto priestoru druhmi z okolia veľmi obtiažné, a ťažko realizovateľné.

-- 4. nádvorie pri vpuste: pri vpuste navrhujeme vysadiť svíb výhonkatý kultivar Kelsey. Je to nízky kultivar svíbu, ktorý sa podobá na náš domáci svíb krvavý, ale je vhodnejší pre naše potreby do tohto miesta. Vyrastie do výšky cca 80cm. Vytvára kompaktné a zapojené plochy, avšak bez výrazu striktných tvarov.

-- Nad vpustom v priestore trávniku navrhujeme opäť použiť trávna- bylinnú zmes vhodnú do týchto klimatických podmienok vo forme dosevu. Bližšie ku stene, a smerom ku vpustu, bude solitérne situovaný stromček – mišpuľa nemecká. Mišpuľa je nízky ovocný stromček, v minulosti hojne pestovaný. Plody veľkosti malých jabĺčok (do veľkosti cca 3x4cm), dozrievajú až v zime po prvých mrazoch. Opadávajú postupne (odporúčame po prvých mrazoch všetky plody poobrať). Výšku

stromu odporúčame do budúcnosti korigovať na konečnú výšku do 6m. Na ochranu muriva sa použije protikoreňová bariéra RootControl.

Po ľavej strane chodníka ku vstupu do gotického paláca navrhujeme výsadbu ruží v základnom druhu – ružu vráskavú. Okrem toho, že je nenáročná, je okrasná kvetom aj plodom, tak vytvára prirodzenú bariéru proti zošľapu trávniku. Pod ruže je potrebné vysypať väčšiu vrstvu štiepky v hrúbke 10cm.

Na ochranu muriva sa použije protikoreňová bariéra RootControl

Suchomilná trávno-bylinná zmes sa použije vo forme dosevu aj na druhú stranu vstupu do gotického paláca. Vegetácia je koncipovaná tak, aby postupne prerastala do mlatových chodníkov.

Pred vstupnou bránou – pri delovej terase, a tak isto aj povedľa kaplnky budú vysadené nízke orgovány Meyerove. Vľavo na svahu a vpravo pri múre budú vysadené orgovány obyčajné, kultivar Charles Joly kvitnuci purpurovo červeným kvetom.

#### 4.3 FUNKCIA ZELENÉ

Zeleň na záujmových územiach bude plniť primárne estetickú a mikroklimatickú (vytvorenie tieňa počas letných horúcich dní, zvýšenie relatívnej vlhkosti vzduchu na danom území) funkciu, v menšej miere aj ekostabilizujúcu a hygienickú.

#### 4.4 KVALITA VEGETAČNÝCH ÚPRAV

Na kvalitu vegetačných úprav má vplyv niekoľko faktorov:

- Realizácia projektu – teda založenie výsadiieb (dovoz kvalitného materiálu, príprava pôdy)
- Dokonalé zalievanie drevín nie len po výsadbe, ale i v ďalších rokoch, tiež v dospelosti počas dlhodobého obdobia sucha.
- Odborná údržba drevín – ošetrovanie drevín certifikovanými arboristami
- Údržba plôch zelene – krajinnno-architektonické dielo je dlhodobé vo svojom vývoji, preto údržbu plôch zelene je potrebné realizovať v zmysle hlavnej myšlienky diela, ktorá je popísaná vyššie.

### 5 VÝSADBOVÝ SORTIMENT

#### 5.1 NAVRHOVANÝ SORTIMENT STROMOV KROV A TRVALIEK

##### 5.1.1 ZOZNAM NAVRHOVANÝCH STROMOV KROV A TRVALIEK

p.č.	názov	ks
	<b><i>Stromy</i></b>	
1	Čerešňa mahalebková	1
2	Jabloň domáca – odroda Borovinka	1
3	Jabloň domáca – odroda Wagenerove	1
4	Mišpuľa nemecká	1
	<b><i>Kry</i></b>	
Syrm	<i>Syringa Meyeri 'Palibin'</i>	49

SyV	<i>Syringa vulgaris</i> 'Charles Joly'	
CorS	<i>Cornus stolonifera</i> 'Kelsey'	23
Vinc	<i>Vinca minor</i>	117
Ros	<i>Rosa rugosa</i>	4
Stapin	<i>Staphylea pinnata</i> – klokoč perovitý	3

(Viac vo výkrese - Projekt sadových úprav)

Kvetinová výsadba

	názov	ks
Ane	<i>Anemone hupehensis</i> 'Honorine Jobert'	13
Ant	<i>Antirium filix-femina</i>	10
Des	<i>Deschampsia caespitosa</i>	10
Alch	<i>Alchemilla mollis</i>	15
Hel	<i>Helleborus niger</i>	27
Luz	<i>Luzula sylvatica</i>	31
Ger	<i>Geranium macrorrhizum</i> 'Ingwersen Variety'	43
Salv	<i>Salvia officinalis</i>	31
Orig	<i>Origanum vulgare</i>	37
Ment	<i>Mentha sp.</i> – 3-5 druhov	24
ThV	<i>Thymus vulgaris</i> 'Compactus'	30
ThC	<i>Thymus x citriodorus</i> 'Lemon'	36
Melis	<i>Melissa officinalis</i>	30

### 5.1.2 TRÁVNE OSIVO A VÝSEV TRÁVNÍKA

Na výsev trávnatých plôch, bude použité trávno-bylinné osivo namiešané podľa lokálnych podmienok a sortimentu bylín a tráv, ktoré odolávajú výsušnému stanovištiu, alebo už hotová zmes s podobným zložením ako je prirodzené trávno bylinné spoločenstvo v blízkom okolí. Napríklad osivová zmes RSM7.2.2.- krajinný trávnik pro suché podmínky s bylinami, alebo zmes Paprsek eventuálne Slunovrat– od firmy Agrostis.

Samotnú výsevovú zmes musí odsúhlasiť autorský dozor.

Výsev trávniku bude prebiehať ručne. Približný výsev trávno -bylinného osiva je 4-6g/m<sup>2</sup>. (Presné výsevové množstvo podľa odsúhlasenej zmesi)

Plocha pre trávnaté výsevy spolu: je 729,12m<sup>2</sup>

Časť plochy bude zatrávňovaná len formou dosevu do už jestvujúceho trávneho spoločenstva.

### 5.1.3 VÝSADBOVÝ MATERIÁL

Pre výsadby bude použitý iba investorom schválený materiál v rámci internej metodiky, najlepšie ak bude z regionálne blízkej produkcie. Materiál bude v bežných škôlkárskych veľkostiach, prvej akosti (viď ČSN 46 4901 a 46 4902). Kry budú dodávané v kontajneroch, s minimálne tromi výhonkami vo veľkosti 40-60cm. Stromy budú podľa možností vzrastlé, s výškou nasadenia koruny vo výške cca 150 – 180cm. Stromy budú s balom alebo v kontajneri veľkosť (obvod kmienka) min. 12 – 14cm (ideálne 14-16). Stromy budú mať zabezpečenú korunku a musia mať priebežný terminál

(nepoškodený vrchol). V prípade nedostupnosti rastlinného materiálu, primárne starých odrôd jabloní, zámenu resp náhradu a veľkosť náhrady musí odsúhlasiť autorský dozor.

## 6 TECHNICKÉ RIEŠENIE SADOVÝCH ÚPRAV

### 6.1 PRÍPRAVA ÚZEMIA PRED VÝSEVOM TRÁVNEJ ZMESI

Pri realizácii terénnych úprav a zakladaní záhonov pre kríkové porasty treba dodržať ustanovenia STN 83 7015 Technológia vegetačných úprav v krajine Práca s pôdou.

Pre výsev krajinného trávnik, resp. trávno bylinnej zmesi je potrebné dodržať český štandard starostlivosti o prírodu a krajinu – rada C, 02-007 – krajinné trávniky. (štandard je voľne stiahnuteľný na stránkach [www.standardy.nature.cz](http://www.standardy.nature.cz))

Vo všeobecnosti, po skončení výstavby technických prvkov stavby majú pred výsevom trávnik nasledovať tieto úkony:

1. Odstránenie prípadného ruderálneho porastu s následným naložením a odvezením na skládku.
2. Vyzberanie kameňov a stavebnej sutiny s následným naložením a odvozom.
3. Pred obrábaním pôdy bude musieť prebehnúť predstihový archeologický výskum, ktorý musí byť schválený KPÚ, resp. pod ich dohľadom
4. Plošná úprava terénu s urovnaním s doplnením ornice, resp. substrátu
5. Obrobenie pôdy ručne alebo kultivátorom - podľa možností, a úprava povrchu pôdy hrabaním, v miestach výsevu nového trávnik, a výsadby trvaliek.
5. Po dvoch – troch týždňoch termické odstránenie buriny na ploche nových výsevov. Pri termickom odstraňovaní buriny je potrebná zvýšená opatrnosť v miestach stavebných konštrukcií – múrov a rastlej skaly, nech tieto niesú zbytočne vystavované účinkom tepla.
6. Následne výsev trávnej zmesi podľa pokynov výrobcu.

### 6.2 SPÔSOB VÝSADBY VEGETAČNÝCH PRVKOV

Pri výsadbe stromov a krov je potrebné dodržiavať arboristický štandard č. 4 – Výsadba stromov a krov (voľne stiahnuteľný z: <https://doi.org/10.15414/2019.9788055221076> )

Sadiť sa budú dreviny so zemným balom s priemerom balu cca 60 cm, obvod kmienka 12-14 až 14-16 cm, trvalky a kry by mali byť kontajnerované a sadené v štandardnej veľkosti (podľa druhu – 20-30cm príp. 40-60cm). Dreviny so zemným balom je možné vysádzať ideálne v jesenných mesiacoch, po opade listov. Dreviny budú vysádzané do vopred vykopaných, dostatočne veľkých jám. Jama má byť 2-3x širšia ako je zemný bal dreviny. Jamy pre výsadbu odporúčame kopať ručne. Hĺbka výsadby drevín má zodpovedať hĺbke výsadby v škôlke. Bal sa má narušiť až v jame, železné pletivo

odstrániť minimálne zvrchu a po bokoch. Steny vykopanej jamy je potrebné ručne rozrušiť, aby sa predišlo tzv. kvetináčovému efektu, ktorý brzdí rast drevín. Pri výsadbe pôdu premiešať s dostatočne kvalitným substrátom ( maximálne 30% kvalitnejšieho substrátu – cca 50l/strom), aby sa mohli dreviny plnohodnotne vyvíjať. Kvalitnejší substrát sa použije do vrchnej časti jamy, obohatený môže byť o hnojivo Silvamix Forte, alebo alternatívne v adekvátnom dávkovaní.

Organický materiál by nemal byť zapravený hlbšie ako 30 cm pod povrchom.

Kotvenie drevín - ku stromčekom osadíme 3 sústružené koly o priemere cca 6-8cm a dĺžke 2-3m, priečne spojené hornou „hrazdičkou“ z polkolu. Ukotvenie stromu o koly má byť lanom z prírodného materiálu (kokosové spletané laná / jutové) šírky cca 2,5 cm. Kmienok je potrebné chrániť bielym reflexným náterom ArboFlex, event. Lac Balsam, Sunreflex etc. pred silným slnkom (prípadne jutou alebo rákosovou rohožou). Okolo bázy kmeňa sa umiestni manžeta proti poškodeniu bázy kmeňa kosačkou.

Pri výsadbe je potrebné vysádzané stromy ostrihať – odstrániť konáre poškodené manipuláciou, poprípade je možné urobiť výchovný rez.

Po výsadbe sa okolo každého stromčeka vytvorí tzv. závlahová misa, ktorá zadrží vodu pri sadenici. Zálievka bude realizovaná hneď po vysadení drevín. Projekt neuvažuje so závlahovým systémom na plochách zelene, čím sa ohrozuje kvalita investície, pretože hrozí poškodenie drevín nedostatkom vlhky. Z tohto dôvodu rastie význam zálievky po výsadbe. V prvom roku po výsadbe sa strom zalieva dávkou 50 l/ks za týždeň. Túto dávku ovplyvňuje jednak počasie a jednak prirodzená zásoba vody v pôde a tiež podľa reakcie stanoviska. Dôležitá je zálievka v 1.roku počas celého vegetačného obdobia, aby dreviny dôkladne zakorenili. Okolo stromov v kruhu o priemere 1-2 m doporučujeme mulčovanie pôdy vrstvou štiepky do 10 cm (dávka 80 l štiepky na 1 m<sup>2</sup>). Výsadbú misu spraviť dostatočne veľkú na dostatočnú zálievku stromu. Pod mulč sa nesmie ukladať netkaná textília! Príliš degraduje pôdu.

Mulčovanie bráni prerastaniu burín, a vyparovaniu vody z pôdy. Mulčovanie však nie je vhodné realizovať v hrubšej vrstve a ani ho neustále dosýpať, nakoľko mulč okysľuje pôdu a tiež môže spôsobiť postupné zahŕňvanie a tým i šírenie hubových ochorení na mladé stromčeky.

Kry budú vysádzané ako sadeničky kontajnerované, s min.3 výhonkami vo veľkosti 25 – 40 alebo 40 - 60 cm, (podľa druhu), trvalky štandardné veľkosti podľa druhu. Kontajnerované rastliny je možné vysádzať v priebehu celého vegetačného obdobia (okrem mesiacov s vysokou intenzitou slnečného žiarenia, teda júl, august) do vopred ručne vykovaných a dostatočne veľkých jám. Letná výsadba by mala byť realizovaná v ranných prípadne večerných hodinách, nie cez horúce poludnie. Sadeničky budú vysádzané do jám cca 30x30x30 cm, podľa vysádzanej veľkosti, hĺbka výsadby rastlín má zodpovedať hĺbke výsadby v škôlke. Jama musí byť dostatočne veľká, aby korene sadeníc neboli vyhnuté do bokov alebo nahor. Pri kontajnerovaných rastlinách je taktiež výmena pôdy v jame ( približne 30% kvalitnejšieho substrátu – cca 10l/ker, cca 5l/trvalka), a to hlavne na povrchu a



do hĺbky max. 20 cm, na dno jamy sa dá pôvodne vykopaná zemina. Obsypanú zeminu okolo sadeničky je potrebné prišliapnutím utlačiť, aby zemina prilnula ku koreňom.

Po výsadbe sa okolo sadeničky dá štartovacie hnojivo. Po vysadení sa kry odborne zakráti a zalejú sa.. Zálievka sa riadi aj v závislosti od počasia. Okolo krov a trvaliek taktiež odporúčame mulčovanie pôdy vrstvou 8 až 10 cm (dávka 80 l štiepky na 1 m<sup>2</sup>). Bez netkanej textílie!

Vysádzať je potrebné len kvalitný materiál z certifikovaných okrasných škôlok. Realizáciou odporúčame poveriť odbornú, certifikovanú firmu. Dôležitý je výber stromov na výsadbu priamo v škôlke realizátorom výsadby, pričom je potrebné sledovať najmä správnosť založenia korunky. Dreviny je možné prepraviť na miesto výsadby nákladnými autami s maximálnou opatrnosťou, aby nedošlo k poškodeniu balu, alebo dreviny. Dovožca drevín by mal byť prítomný pri nakladaní drevín do prepravného vozidla. Vhodné je, ak je pri nakladaní i zástupca investora, resp. realizátor výsadiieb. Tým sa vylúčia nejasnosti a zámena drevín. Preprava musí byť čo najrýchlejšia, dreviny by mali byť hneď po dovezení vysádzané. Pri preprave je potrebné kropiť korene stromov alebo ich prikryť mokrými textíliami. Starostlivosť o stromy závisí i od prepravnej vzdialenosti a termínu prepravy. V prípade nutnosti realizovať reklamáciu je potrebné tak urobiť bezodkladne. Reklamovať je možné poškodenie kmeňa pri preprave, poškodenie konárov, rozpadnutie sa zemného balu, nedostatočné zviazanie korunky, nedodržanie dohodnutého obvodu kmienka apod.

Investor by mal požadovať od realizátora výsadby záruku na práce aspoň po dobu 24-36 mesiacov.

## 7 ÚDRŽBA PLÔCH ZELENÉ

V rámci údržby zelene sa očakáva 10-12% výpadok sadeníc, ktorá závisí čiastočne od vonkajších faktorov ako poveternostných podmienok a následne aj údržby. Strata drevín by však nemala presiahnuť 10% ak miera starostlivosti o dreviny je v dostatočnej kvalite. Priebeh starostlivosti o pestované sadenice čiže údržba zelene je v konečnom dôsledku súbor prác, ktoré sa modifikujú vzhľadom na vývojové štádium zelene.

Podrobný súpis prác, ktorý nasleduje po výsadbe drevín je rozpísaný v ďalších nadväzujúcich kapitolách o údržbe zeleni.

### 7.1 SPÔSOB ÚDRŽBY ZELENÉ

#### 7.1.1 ÚDRŽBA DREVÍN

Spôsob údržby drevín v ďalších rokoch spočíva:

- **v reze** – výchovný rez korún stromov, odstraňovanie poškodených a zahusťujúcich konárov. Dreviny sa orezujú vo vegetačnom období. Rez drevín môže realizovať len odborná firma

s pracovními, ktorí majú arboristický certifikát spôsobilosti (ETW – european tree worker, alebo ISA certified arborist), lezecké skúšky apod. Všetky rezy musia byť v súlade s arboristickým štandardom – Rez stromov. Ten je voľne stiahnuteľný z: DOI: <http://dx.doi.org/10.15414/2015.9788055213644>. Rez drevín je potrebné obmedziť na minimum, pretože každá rana je vstupnou bránou pre huby a škodcov, ktoré následne znižujú životnosť dreviny.

Na základe platnej legislatívy sa rez konárov drevín s priemerom viac ako 5 cm uskutočňuje vo vegetačnom období tj. 1. apríla - 30. septembra, hlavne v jeho prvej polovici (s výnimkou obdobia tvorby nových listov).

- **v zálievke** – v prvých rokoch počas horúcich letných dní je nutné zalievať i odolné stromy, zalievať je potrebné v skorých ranných hodinách alebo v neskorých večerných hodinách. Neskôr, keď sa stromy riadne zakorenia, potreba zálievky odpadá. Ker, poloker si žiada zálievku cca 5l vody/ker. Pri plošnej výsadbe drevín je potrebných 10 - 15 l/m<sup>2</sup> v závislosti od veľkosti sadeníc. Zálievka sa uskutočňuje 2 krát týždenne, hlavne v období sucha, kým sa dreviny dostatočne nezakorenia. Pri zálievke je potrebné dodržiavať arboristický štandard č. 4 – Výsadba stromov a krov (voľne stiahnuteľný z: <https://doi.org/10.15414/2019.9788055221076>)
- **v prihnojovaní** – zo začiatku je vhodné každé tri roky zrealizovať rozbor pôdy a na základe jeho výsledkov doplniť základné živiny do pôdy. Prihnojiť treba najmä základnými živinami, ale i stopovými prvkami. Hnojenie dusíkom je možné aplikovať najneskôr do konca júna, neskoršie hnojenie by mohlo spôsobiť nevyzretie dreva pred zimou a následné vymrznutie dreviny.

### 7.1.2 ÚDRŽBA ZELENĽEV 1. ROKU VÝSADBY

- potrebná dosadba za vypadnuté sadenice a uhynuté jedince
- kontrola a v prípade potreby opätovné uviazanie drevín ku kolom a úprava chráničov kmienka
- kontrola a ošetrovanie možného poranenia sadenice a odstránenie poškodených a zlomených častí drevín
- rez drevín – výchovný rez
- zálievka v pravidelných intervaloch (aspoň v prvom roku výsadby)
- vykonávanie potrebných biologických a mechanických opatrení proti vplyvu škodcov
- zabezpečenie dostatočného priestoru pre vývoj a rast dreviny - odstraňovanie náletov
- odstraňovanie konkurenčných burín za pomoci okopávania mís podľa potreby, poprípade doplnenie mulčovacího materiálu

### 7.1.3 ÚDRŽBA ZELENÉ 2. ROK PO VÝSADBE

- kontrola a ošetrovanie možného poranenia sadenice a odstránenie poškodených a zlomených častí drevín
- rez drevín – výchovný rez eventuálne tvarovací rez krov
- zálievka v dobe dlhodobého sucha – zálievka drevín bude podľa arboristického štandardu č. 4 – Výsadba stromov a krov (voľne stiahnuteľný z: <https://doi.org/10.15414/2019.9788055221076> )
- vykonávanie potrebných biologických a mechanických opatrení proti vplyvu škodcov
- zabezpečenie dostačujúceho priestoru pre vývoj a rast dreveniny - odstraňovanie náletov
- kosenie bylinného porastu v okolí kríkov

### 7.1.4 ÚDRŽBA NOVO- VYTVORENÉHO LÚČNEHO TRÁVNÍKA 1.ROK PO VÝSEVE

Pre udržanie novo-založeného a vypestovanie kvalitného krajinného trávnik je potrebné dodržať český štandard starostlivosti o prírodu a krajinu – rada C, 02-007 – krajinné trávniky. (štandard je voľne stiahnuteľný na stránkach [standards.nature.cz](http://standards.nature.cz))

Vo všeobecnosti je potrebné zabezpečiť tri hlavné činnosti:

- kosenie
- zavlažovanie v prípade intenzívneho sucha
- odburinenie

Intenzita údržby rozhoduje ako kvalitne sa bude vyvíjať novo-založený trávnik. Kým sa neuskutoční prvé kosenie, tak je ideálne ak sa na trávnik nevstupuje, pretože sa tým zamedzí možnosť poškodenia trávnik. Následne hneď po zálievke trávnik je vhodné a potrebné aby sa zamedzil výbeh psov a iných domácich zvierat na trávnik. Ak dôjde k porušeniu tejto podmienky, tak následne môže vzniknúť problém, ktorý vedie k deformácii predmetnej plochy a dodatočne i k výpadku trávnik

Ak výška novo-vyrastenej trávnik bylinnej zmesi presahuje 15-20 cm, tak je nutné vykonať prvotné kosenie. Kosí sa na výšku 5-8cm nad zemou! Ak je lúka založená na nepravidelnom teréne, tak sa musí dbať na to, aby sa rastlinky neporušili a nepoškodili priveľmi nízkym kosením. Po následnom kosení sa zozbierané zvyšky kompostujú. Ak pokosené zvyšky pohrabeme, tak zvyšujeme jeho estetickú hodnotu, pretože pomáhame rozvoju rastlín a ich rozširovaniu, čo vedie k následnému zahusteniu a zvýšeniu efektu kvitnutia.

## 7.2 STAROSTLIVOSŤ A INŠTRUKCIE PRE ÚDRŽBU ZELENÉ V ĎALŠÍCH ROKOCH

### 7.2.1 ÚDRŽBA STROMOV V ĎALŠÍCH ROKOCH

Pre úspešné ujetie stromov a pre založenie zdravej koruny je nutné ošetrovanie drevín výchovným rezom. Výchovný rez uskutočňujeme do 3 roka po výsadbe (podľa veku dreviny, a podľa odporúčania arboristu) a to na začiatku vegetačného obdobia. Potrebné je i ošetrovanie stromov čo zahŕňa odstránovanie poškodených a suchých konárov alebo odstránovanie koreňových či kmeňových výmladkov počas letného obdobia.

Zároveň je potrebné do budúcnosti korigovať výšku a šírku stromov. Výška stromov by mala byť korigovaná na max. cca 6m. Jablň v priestore parkanu na výšku cca 7m. Šírka stromov by mala byť korigovaná podľa potreby, tak aby nekolidovala so stenami alebo múrmi - dodržaný potrebný minimálne 1m odstup od fasády, a aby bola vždy zachovaná podchodná výška. Maximálna šírka koruny môže byť korigovaná do šírky cca 6m.

### 7.2.2 ÚDRŽBA KROV A POLOKROV V ĎALŠÍCH ROKOCH

Plochy krov či polokrov je podľa potreby nutné odburiňovať a zároveň dopĺňať vrstvu mulčovacího materiálu tak, aby dosahovali dostatočnú hrúbku (cca 8cm, pri ružiach 10cm). Mulčovací materiál (štiepka) chráni rastliny pred nadmerným výparom a zároveň pôsobí aj ako bariéra pre rast burín.

Vykonávanie tvarovacieho rezu drevín – kríkov a polokríkov podľa doby ich kvitnutia:

- ker/poloker kvitnúci počas skorej jari na minuloročných výhonoch – sa vykonáva hlavný rez v druhej polovici mája po odkvitnutí
- ker/poloker kvitnúci na starom aj novom dreve – sa skracuje na jar o 1/3
- ker/poloker kvitnúci v lete alebo na jeseň na letorastoch – sa vykonáva hlboký rez v predjarí na 2 až 3 púčiky

### 7.2.3 ÚDRŽBA TRVALIEK V ĎALŠÍCH ROKOCH

Odporúčam aby aj starostlivosť o trvalky bola prenechaná odborníkom so skúsenosťami s údržbou trvalkových záhonov.

Základný manuál údržby trvaliek :

<i>Latinský názov</i>	slovenský názov	výška cm	kvitnutie	farba kvitnutia	spôsob údržby	poznámka	Nároky na pôdu
<i>Syringa meyeri 'Palibin'</i>	orgován Meyerov	100-150	V – VI	fialová, ružovo- fialová	rez kvetu po odkvitnutí v máji / júni.	silná príjemná vôňa kvetov	hlbšia výživná pôda, stredne ťažké, piesočnatohlinité, hlinité_ vápenatá pôda, mierne kyslá až mierne zásaditá, dobre odvodnená, suchá až vlhká,
<i>Cornus stolonifera 'Kelsey'</i>	svib výhonkatý	75	V-VI	biela	silný spätný rez v marci o cca 1/4 na podporu kompaktného rastu	načervenalé vetvičky v zime, plošné výsadby	vlhká, zásobená živinami,
<i>Vinca minor</i>	zimozeleň menšia	15	IV – V	modrá		plazivá, pôdopokryvná, stálozelená	Ph sa prispôbi, netoleruje zhutnenú pôdu, výživné, na humus bohaté pôdy.
<i>Melissa officinalis</i>	medovka lekárska	50	V-VI	biela	režeme a používame priebežne od jari počas kvitnutia. Inak sa výrazne presemňuje.	vňať využívame v čerstvom aj sušenom stave	na pôdu a stanovište nenáročná
<i>Mentha sp.</i>	mäta	30-60	VII – IX	ružová	zrežeme pri zemi na jar	kvôli veľkému rozmnožovaniu je lepšie ju zasadiť do nádoby zvlášť	má rada vlhkú pôdu, bohatú na živiny
<i>Origanum laevigatum 'Herrenhausen'</i>	pamajorán hladký /oregáno/dobromyseľ	50-60	VI – IX	ružová	zrežeme pri zemi na jar, Pravidelným odstraňovaním odkvitnutých súkvetí predídeme samovoľnému rozširovaniu do okolía.	môže byť súčasťou i rôznych čajových zmesí	priepustné, až štrkovité pôdy
<i>Salvia officinalis</i>	šalvia lekárska	50-60	VI-VII	modrá	Vytvára na báze drevnatejúci, stálozelený poloker. V máji po mrazoch zrežeme o 1/3.	na jar zbierame čerstvé stonky, a lístočky priebežne	obľubuje vápenatú, stredne viazanú pôdu
<i>Thymus x citriodorus 'Lemon'</i>	materina dúška citrónová	10	VI	biela	rez počas kvetu, alebo pri zbere počas vegetačnej sezóny	Zberajú sa celé stonky i s kvetmi.	Nenáročná, výslnné stanovište
<i>Thymus vulgaris 'Compactus'</i>	dúška tymiánová/ tymián	15	VII – IX			Zberajú sa celé stonky i s kvetmi	Nenáročná, výslnné stanovište
<i>Anemone hupehensis 'Honore Jobert'</i>	veternica hybridná	80	VIII – X	biela	na jar zrežeme listy pri zemi	vhodná k rezu do vázy	hlinito-piesočnatá, vzdušná, mierne vlhká

<i>Antirium filix-femina</i>	paprad'ka samičia	90			na jar zrežeme listy pri zemi		vlhké humózne pôdy
<i>Alchemilla mollis</i>	alchemilka mäkká	40	VI- VII	Zeleno-žltá	na jar zrežeme listy pri zemi, zrežeme stonky kvetov po odkvitnutí		stabilne vlhké a na živiny bohaté pôdy
<i>Helleborus niger</i>	čemerica čierna	25	I – IV	biela	stálozelená		nenáročná
<i>Luzula sylvatica</i>	chlpaňa hájna	25	V		stálozelená		Ak je pôda dostatočne mokrú, vydrží aj väčší prídél slnečných lúčov.
<i>Deschampsia caespitosa</i>	metlica trsnatá	100	VI – VII	bledozelená	na jar vyčesať rukami	okrasná tráva, stálozelená	nenáročná
<i>Geranium macrorrhizum</i> 'Ingweren Variety'	pakost podzemkatý	30	VI – VII	Fialovo- ružová	výborný pôdny kryt, stálozelená	láka včely	priepustná, výživná, vlhká, piesčito – hlinitá pôda

## 8 NAPOJENIE NA INÉ STAVEBNÉ OBJEKTY A PROJEKTY

Stavebný objekt „15-2 Úpravy terénu (sadové úpravy)“ rieši exteriér hradu po stránke vegetačných prvkov, ich umiestnenia v priestore a úzko súvisí s ostatnými stavebnými objektmi.

## 9 OSOBITNÉ POŽIADAVKY NA POSTUP PRÁC

Počas stavebnej činnosti je nutný autorský odborný dozor, ktorý kontroluje realizáciu diela. V prípade neštandardnej situácie, alebo zmeny, autorský odborný dozor navrhuje v súčinnosti s realizátorom stavby všetky zmeny alebo opatrenia.

- Pred vyzdvihnutím stromu z pôdy je dôležitý jeho výber v okrasnej škôlke s podobnými klimatickými podmienkami ako má predmetné stanovisko, a to za prítomnosti investora alebo zodpovedného realizátora či záhradného architekta.
- Pri vyzdvihnutí dreviny i jej nakladaní na dopravný prostriedok musí byť prítomný dopravca.
- V prípade výsadby stromov je bezpodmienečne nutná dobrá koordinácia prác. Je teda bezpodmienečne nutné mať všetko potrebné na výsadbu pripravené pri dovoze stromov (technika, materiál i personálne zabezpečenie). Musia byť teda vykopané dostatočne veľké jamy, pripravený materiál na zásyp, kotvenie stromov, cisterna s vodou apod.
- Špecifikom krajinárskych úprav je fakt, že založením zelene, teda realizáciou krajinárskych úprav, ešte nie je zaručený dobrý výsledný efekt, o ten sa musí pričiniť tiež následná údržba zelene, preto je potrebné realizátorskú firmu zaviazať údržbou predmetných plôch po dobu 2-5 rokov.
- Kvalitné založenie zelene je závislé od rady činiteľov:
  - Od kvality prevedenia prípravy pôdy – výhodná je ich realizácia v jeseni
  - Od kvality prác pri vlastnej výsadbe – realizáciu by mala zabezpečiť odborná firma
  - Od kvality sadbového materiálu – nákup drevín v certifikovaných okrasných škôlkach pod odborným dohľadom záhradného architekta
  - Od údržby po výsadbe od prvého roku až do obdobia dožitia jednotlivých vegetačných prvkov – pravidelná a odborná údržba kvalifikovanou osobou, potreba zabezpečiť odbornú údržbu každoročne organizačne, personálne i finančne, na údržbu sa počíta s 0,5 pracovníkom / 1 ha za rok. Potrebné je dodržiavanie agrotechnických termínov na jednotlivé práce počas výstavby i počas prevádzky a údržby plôch zelene. Údržbu by mali realizovať certifikované firmy, ktoré sú zárukou kvalitne prevedených prác.

## 10 ÚPRAVA REŽIMU POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD A ICH OCHRANA

Výstavbou tohto objektu dôjde ku zmene režimu povrchových a podzemných vôd. Tieto zmeny však budú pozitívneho charakteru.

Pri realizácii diela treba dať na to, aby počas realizácie diela nedošlo ku kontaminácii pôd.

## 11 TECHNICKÉ RIEŠENIE Z HĽADISKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Úpravy budú mať kladný vplyv na životné prostredie, priestor bude atraktívnejší, scenéria bude pôsobivejšia.

Aby sa zamedzilo v maximálnej miere znečisteniu životného prostredia (hlavne prehnojením, vsakovaním chemikálií do pôdy, vsakovaním ropných látok do pôdy) je nutné skladovať priemyselné hnojivá výhradne v skladoch priemyselných hnojív u dodávateľov. Aplikáciu chemických ochranných látok je možné vykonávať len v prípustných koncentráciách a v patričnom období z hľadiska výskytu škodcov. Je potrebné vyberať chemikálie čo najvhodnejšie z hľadiska životného prostredia, teda také, ktoré nezanechávajú rezíduá v pôde alebo nevyvolávajú nevhodné reakcie v pôde. S chemikáliami môžu manipulovať len osoby kvalifikované a s predpísanými skúškami. Mechanizácia používaná pri prácach musí byť v dobrom technickom stave, aby nedošlo k úniku ropných látok do pôdy, resp. chemikálií do pôdy. Odstávka mechanizácie je nutná na plochách k tomu vyhradených a vhodne upravených (napr. parkovacie plochy vybavené lapačmi olejov apod.), opravy mechanizácie je potrebné tiež vykonávať v priestoroch k tomu určených.

Aby nedošlo k poškodeniu zdravia návštevníkov, potrebné je používať materiály nezávadné, preverené, prípadne prípravky s označením „ekologicky vhodný výrobok“. Takéto výrobky sú síce finančne náročnejšie, avšak v priestore sa budú pohybovať aj deti. Ochrana ich zdravia je prioritná.

Po ukončení prác je potrebné z územia odviezť všetky odpady a prebytočný materiál, ako i upraviť terén okolo prvkov do pôvodného stavu (napr. poškodené plochy opätovne zatrávniť apod.)

## 12 BEZPEČNOSŤ PRÁCE, OCHRANA ZDRAVIA, BEZPEČNOSŤ PREVÁDZKY STAVEBNÝCH ZARIADENÍ

Bezpečnosť práce je závislá od dodržiavania príslušných predpisov pre prácu s mechanizačnými prostriedkami, pre manipuláciu s chemickými látkami a jedmi. Všetci zamestnanci musia byť poučení o predpisoch z oblasti bezpečnosti práce, ochrany zdravia a protipožiarnej ochrany. Toto poučenie vykonávajú osoby oprávnené realizovať takéto školenia. Dielo môžu realizovať len osoby preškolené. Mechanizáciu môžu používať len osoby s patričným oprávnením. Za bezpečnosť pri práci zodpovedá zamestnávateľ.



Pred začatím výsadby je zo strany investora potrebné zabezpečiť vytýčenie podzemných inžinierskych sietí ich správcami.

Pri výkone jednotlivých prác počas realizácie stavby musia byť dodržané predpisy bezpečnosti práce vyplývajúce z platnej legislatívy a to najmä:

- zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- nariadenia vlády SR č. 387/2006 o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- nariadenia vlády SR č. 391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- nariadenie vlády SR č. 392/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- nariadenia vlády SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

### 13 ODPADY A ICH ZNEŠKODNENIE

Organizácia a nakladanie s odpadmi vznikajúcimi počas realizácie rekonštrukcie a počas prevádzky sa bude vykonávať v súlade s ustanoveniami Zákona č.223/2001 Z. z. o odpadoch v znení neskorších predpisov a právnych predpisov vydaných na jeho vykonanie.

Sú to tieto právne predpisy :

- vyhláška MŽP SR č.371/2015 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov
- vyhláška MŽP SR č.284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov v znení neskorších predpisov

V Prešove,      október 2019

Vypracovali: Ing. Martin Kolník, Ing. Lenka Kolníková

Literatúra:

- STN 83 7010 Ochrana prírody, Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, 2005
- Arboristický štandard – rez stromov ( DOI: <http://dx.doi.org/10.15414/2015.9788055213644> )
- Arboristický štandard 2.– ochrana drevín pri stavebnej činnosti  
( DOI: <https://doi.org/10.15414/2018.9788055218960> )
- Arboristický štandard 4.– Výsadba stromov a krov  
( DOI: <https://doi.org/10.15414/2019.9788055221076> )