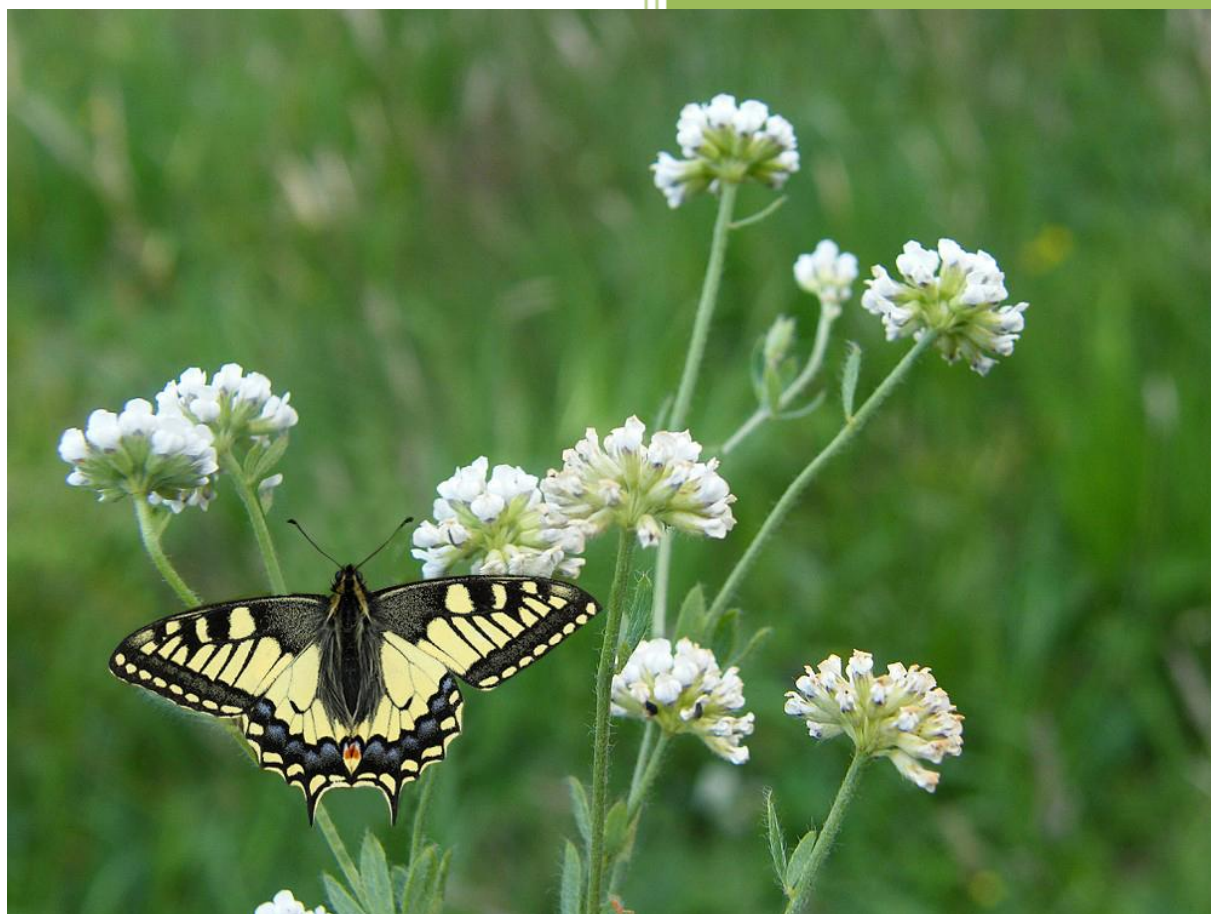


2019

Přeměna stávajícího travního porostu na březích potoka Okluky na území města Hluk, za původní květenu, která se v tomto biotopu vyskytovala.



Kolektiv

ČSOP Hluk

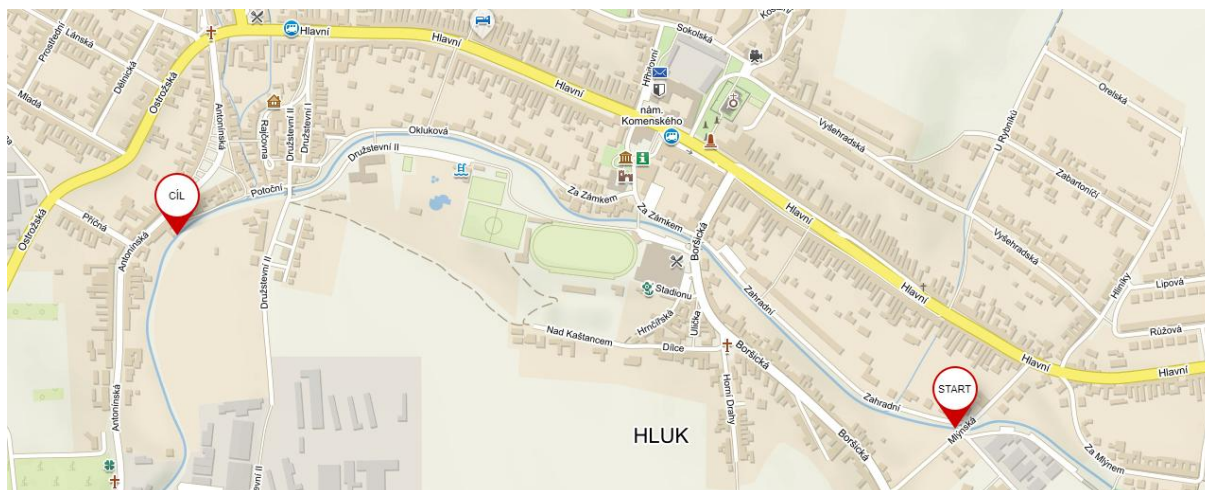
13.9.2019

1 Název projektu	3
2 Místo realizace projektu	3
3 Stávající stav	3
4 Hlavní cíl projektu.....	4
4.1 Dílčí cíle projektu.....	7
5 Zdroje financování projektu	7
7 Logický rámec projektu	8
8 Časový harmonogram postupných kroků projektu	9
9 Rozpočet	9
10 Rizika projektu	9
11 Stanovení milníků projektu	9

1 Název projektu

Obnova druhově bohatých travníků na březích potoka Okluky.

2 Místo realizace projektu



Obnova travníků začíná od mostu v ulici Mlýnské až k páleníci v ulici Antonínské.

3 Stávající stav

V současné době je potok na území města ve stavu, kdy v něm probíhá pozvolná prospěšná renaturace toku a změnila se také flóra potoka. Potok je po celém sledovaném úseku zarostlý chrasticí rákosovitou. Stávající břehové porosty tvoří vesměs trávy a kopřivy. Na některých úsecích se vzácně vyskytuje rákos a orobinec.

Rostliny:

- Rostliny profundálního pásma – dno potoka v současné době zaneseno sedimentem bez rostlin;
- Rostliny sublitorálního pásma – břehová čára je zarostlá chrasticí rákosovitou, ojediněle se vyskytuje orobinec širokolistý a rákos obecný. Břehová čára je bez jakýchkoliv dřevin;

- Rostliny eulitorálního pásma – svahy břehů potoka jsou z 80 % porostlé produktivními druhy trav z čeledi lipnicovitých a kopřivami, které mezi sebe nepustí kvetoucí byliny. Zřídka se vyskutekuje kyprej vrbice, šalvěj lékařská, chrpa luční apod.

Sečení břehů, provádí 2x ročně Povodí Moravy, bez odvozu posekané biomasy, což jenom přispívá ke zdárnému přemnožování trav a kopřiv. Výsledkem jsou břehy zarostlé bujnou trávou na úkor pestrobarevných kvetoucích bylin. Ústup hmyzosnubných dvouděložných bylin na úkor větrem opylovaných trav silně ovlivnil pestrost i hojnost hmyzu, který pak zase chybí nejen na loukách, ale i v sousedních ovocných sadech a polních kulturách.

4 Hlavní cíl projektu

Hlavním cílem projektu je obnova druhově bohatých travníků na březích potoka Okluky. Snahou je nahradit stávající vegetaci za původní medonosnou květnatou vegetaci, která se na březích potoka vyskytovala a plnila nejen funkci estetickou, tak i praktickou (medonosnost, výskyt léčivek a podobně). Do budoucna lze předpokládat, že druhově bohatší porost bude stabilnější při změnách prostředí, například suchu, a že bude méně produktivní. Tento porost nebude vyžadovat opakovanou seč a bude možné jej sklízet jen jednou ročně.

Postup:

Přeměnu stávající vegetace na svazích břehů potoka chceme docílit, potlačením převládajících trav pomocí poloparazitických rostlin, jako jsou (podle aktuální dostupnosti osiva) kokrhele (*Rhinanthus alectorolophus*, *Rhinanthus minor*, *Rhinanthus serotinus*), černýše (*Melampyrum arvense*, *M. cristatum*) nebo zdravínek pozdní (*Odontites vernus* subsp. *serotinus*), a nastolením režimu pozdní seče s odvozem posečené hmoty. Kokrhele a další zmíněné druhy patří mezi poloparazitické rostliny. Rozmnožují se semeny a jsou jednoleté nebo krátkověké. Mladé rostliny vyrůstají ze semene a vypouštějí nejprve svůj drobný hlavní kořen. Teprve z něj postupně vyrůstají postranní kořínky, na kterých se, když se setkají s kořeny jiné rostliny, vyvinou skoro průsvitné přísavné bradavičky – haustoria. Ta vrostou do cévních svazků kořene parazitované rostliny a vysávají z ní vodu a živiny. Tím omezuje její růst. Hostitelskými rostlinami jsou druhy z rozličných čeledí: bobovitých, lipnicovitých, hluchavkovitých, hvězdnicovitých, mořenovitých apod. Zmíněné rostliny si své hostitele vybírají náhodně. Nejvíce proto potlačují ty rostliny, které mají rozsáhlé horizontální kořenové systémy těsně pod zemí, což jsou převážně vysoké trávy. Nutnou podmínkou pro jejich růst kokrhele je hostitelská rostlina, kterou potřebuje k získávání anorganických živin a vody. Kokrhele se nemohou dlouhodobě přemnožit protože jsou limitovány množstvím dostupných

hostitelů. Lze je jednoduše regulovat. Protože jsou jednoleté a závislé na rozmnožování semen, jejich případné posečení v období před květem nebo na začátku květu jejich populací silně omezí nebo zlikviduje. Díky parazitaci vysoké, konkurenčně silné trávy ustupují a tím se uvolňuje prostor pro žádoucí kvetoucí dvouděložné rostliny jako jsou třeba šalvěje, chrpy, rozrazilů či kopretinů někdy i vzácné druhy (orchideje). Změna struktury a mikroklimatu porostu a zvýšení počtu kvetoucích bylin vede průkazně i ke zvýšení početnosti hmyzu, zejména motýlů a včel. Metodika byla opakovaně otestována v různých typech travních porostů v přírodních rezervacích, sadech, vinicích a v travnatých pásích kolem dálnic. Výsledky se dostávají během jedné až dvou sezón a závisí na hustotě výsevu a správném načasování seče.. Kokrhel prokazatelně snižuje celkovou produkci biomasy stanoviště i o více než 50 % při velké hustotě výsevu a úspěšnosti uchycení semenáčků. Vegetace vlivem aktivity parazita řídne a proporce jednotlivých druhů ve společenstvu se vyrovnávají (na úkor dříve dominujících trav)¹

Prakticky probíhá introdukce kokrhle do travního porostu následovně. Po podzimním výsevu (do konce listopadu) 500 semen (tj. zhruba 2 g) na 1 m² kokrhel během jedné až dvou následujících vegetačních sezón potlačí produktivní druhy trav, čímž nepřímě v porostu podpoří obzvláště dvouděložné byliny s přízemní růžicí, které se napojením kořenových přísavek kokrhle účinně brání. Touto změnou druhového složení tak dojde k velmi významnému snížení celkové produkce nadzemní biomasy i výšky travních porostů (až na polovinu). Protože kokrhel je jednoletá rostlina, je zcela závislý na svých hostitelích (tj. travách), po jejich potlačení ustupuje z porostů rovněž a otevírá tak prostor pro spontánní kolonizaci dalšími druhy rostlin z okolí nebo je možno proředění porostů využít pro přísav žádoucích, nektarodárných druhů (podpora opylovačů). Současně uvolňuje živiny ze své biomasy pro nově přichozí druhy. Díky bohatému opadu na povrchu půdy a stabilizaci půdní struktury odumřelými kořeny trav nehrozí v mezičase před rozvojem dvouděložných bylin riziko zvýšené půdní eroze.²

V praxi se často používal jeden druh poloparazitů, typicky kokrhel luštines (*R. alectorolophus*). Jeho výraznou vlastností je ale časný rozvoj. Po jeho odkvětu přestanou být vysoké trávy parazitovány a znovu v porostu převládnu. To může mít výhodu v tom, že takový porost lze pokosit ve standardním termínu na začátku léta. Trávy pak převládnu v otavě, a seč s odvozem biomasy se proto musí na podzim opakovat, aby mohl kokrhel další

¹ Ameloot et al. 2005, Bullock a Pywell 2005, Cameron et al. 2007, Mudrák et al. 2014

² Produkce osiva poloparazitů a jeho využití

jaro vyklíčit. V otavách už nejsou trávy potlačovány a „zesílí“. Výsev tohoto druhu tedy nevede k úspoře práce (jedna místo dvou sečí), a ústup trav může být pomalejší. Toto riziko hrozí v teplých oblastech s dlouhou vegetační sezónou, k nimž patří i Hluk. Náš pokusný výsev kokrhele na soukromém pozemku u Hluku (doc. Hájek) tuto obavu potvrdil. Problém lze překlenout výsevem směsi poloparazitických druhů s rozdílnou dobou rozvoje. Buď lze vyset směs druhů, jejichž rozvoj bude na sebe navazovat, a udrží málo produktivní květnatý porost až do vrcholného nebo pozdního léta, nebo lze časnější druhy kokrhelů kombinovat s podzimním zdravínkem (*Odontites*), který bude parazitovat trávy v otavách. První možnost by mohla být lépe realizovatelná, protože osivo zdravínku není lehce dostupné, a protože v případě úspěchu by mohlo dojít k žádoucí redukci režimu seče a sklizení sena na 1x ročně. Klíčem k úspěšné introdukci kokrhele na plochách pravidelně kosených je vhodné nastavení termínu provedení prvního posečení vegetace. S ohledem na jednoletost kokrhelů a nutnost jejich generativního rozmnožování, je potřeba, aby rostliny měly možnost vykvést a vytvořit semena. Příliš časný termín seče dokáže populaci kokrhelů zcela zlikvidovat. Sečení je proto nutno posunout vždy podle místních podmínek a průběhu počasí v daném roce a termín budou určovat pracovníci Ústavu botaniky a zoologie. Šíření semen kokrhele luštince není anemochorní, ale je přímo podpořeno mechanickou energií kosící jednotky. Žací stroje (nejlépe křovinořezy) při kosení doslova rozmetají semena do okolí. Problémem při realizaci se může stát nedostatek osiva, vyplývající z enormního zájmu majitelů sadů a vinic a správců vodních toků a komunikací. Osivo bude nutné objednat s předstihem a je možné, že ani tak nebude k dispozici ve velkém množství. Řešením může být výsev do menších ploch s nadějí, že při správném režimu seče a sklizení se dozrálá semena postupně dostanou všude.

Hlavním cílem projektu je tedy změna vegetace:

- rostliny profundálního pásma – dno potoka zůstane zatím bez rostlin;
- rostliny sublitorálního pásma – břehová čára zůstane částečně zarostlá chřasticí rákosovitou, zvýšíme počet vhodných oblastí, kde prosperují společenstva třídy *Phragmito-Magno-Caricetea*, dále pomněnka bahenní (*Myosotis palustris*), blatouch bahenní (*Caltha palustris*), kakost bahenní (*Geranium palustris*), kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*) apod.;
- rostliny eulitorálního pásma – svahy břehů potoka, zde se může vyvinout květnatá vegetace suchých nebo střídavě suchých trávníků. V první fázi předpokládáme rozvoj kvetoucích bylin, které v porostu dosud přežívají, nebo se dostanou z blízkého okolí (Kaštanec). V další fázi, pokud se obnova nízkoproduktivního porostu podaří, můžeme výskyt kvetoucích bylin podpořit výsevem konkrétních druhů z okolí. V případě dobré

dokumentace mohou svahy potoka posloužit jako místo ochrany fytozoocepu rostlinných druhů z okolí Hluku vytvořením jejich záložních populací (i když k tomu by byl asi vhodnější Kaštanec).

Příklady atraktivních nebo vzácných kvetoucích rostlin, které se vyskytují, nebo vyskytovaly v okolí Hluku: bělozářka větevnatá (*Anthericum ramosum*), bílojetel bylinný (*Dorycnium herbaceum*), čilimník zelenavý (*Chamaecytisus virescens*), hadinec červený (*Echium russicum*), hadinec nachový (*Echium maculatum*), hořec křížatý (*Gentiana cruciata*), chlupáček Zizův (*Hieracium zizianum*), chrpa modrá (*Centaurea cyanus*), kavyl tenkolistý (*Stipa tirsa*), koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandiflora*), kopretina panonská (*Leucanthemum margaritae*), kosatec trávolistý (*Iris graminea*), koukol polní (*Argostemma githago*), kozinec dánský (*Astragalus danicus*), len žlutý (*Linum flavum*), mateřídouška (*Thymus kosteleckyanus*), oman mečolistý (*Inula ensifolia*), ostřice Micheliova (*Carex michelii*), ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*), pcháč bělohlavý (*Cirsium eriophorum*), rozrazil klasnatý (*Pseudolysimachion spicatum*), rozrazil orchidový (*P. orchideum*), šalvěj luční (*Salvia pratensis*), sápa hlíznatá (*Phlomis tuberosa*), žluťucha menší (*Thalictrum minus*), žluťucha jednoduchá (*T. simplex*), snědek jehlancovitý (*Ornithogalum pyramidale*), modřenech chocholatý (*Muscari comosa*).

4.1 Dílčí cíle projektu

- vybudování naučné stezky;
- vybudování odpočinkového místa pro občany města.

5 Zdroje financování projektu

Protože se nejedná o finančně náročný projekt, je financování možné z rozpočtu města Hluk. Vzhledem k tomu, že Povodí Moravy provádí sekání na své náklady na město zbývají náklady na nákup semen kokrhele a bylin a náklady na odvoz biomasy. Celková odhadovaná cena na kokrhel cca 18 kg je cca při 300,- Kč/ kg 54 000,- Kč. Odvoz biomasy 2 500,- Kč. Celkem tedy 56 500,- Kč. Otázkou je, zda se podaří získat celých 18 kg na celou plochu potoka.

Po realizaci projektu bude Povodí Moravy provádět sekání trávy na březích potoka pouze 1x ročně.

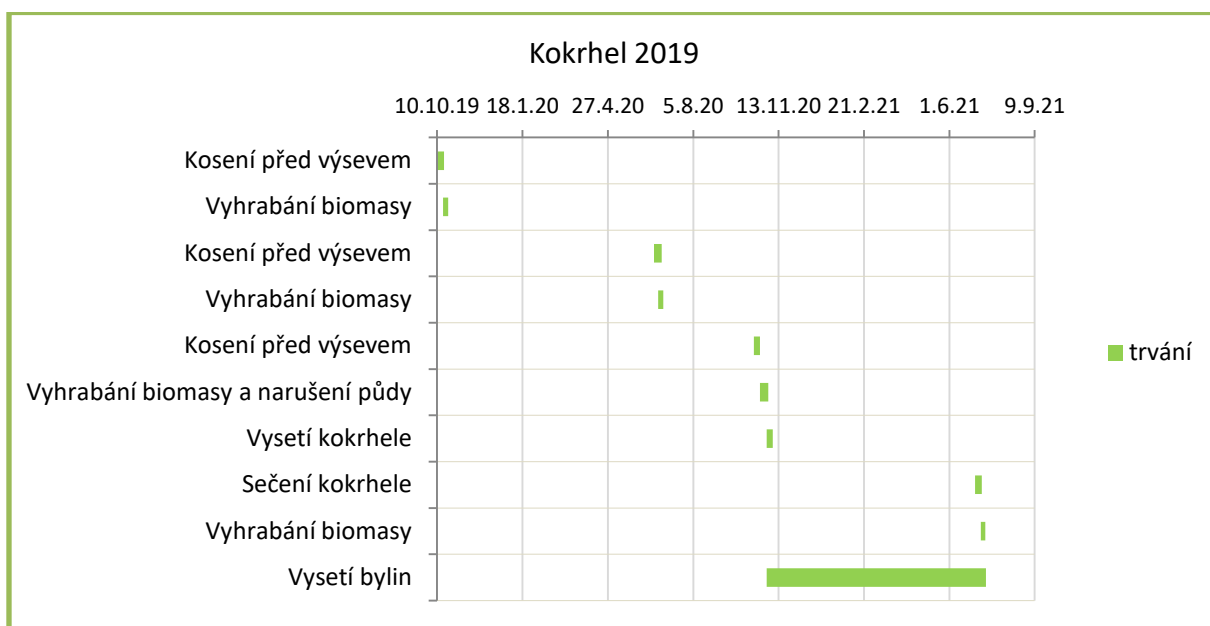
7 Logický rámec projektu

Matice logického rámce

	Hierarchie cílů	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje a prostředky ověření ukazatelů	Předpoklady a rizika projektu
Celkový cíl	1 7 2			x
Účel projektu	3			
Očekávané výstupy	4			
Aktivita	6			
				Výchozí podmínky

Cíl projektu	Obj.ověřitelné ukazatele	Zdroje pro ověřování	
1. nahradit stávající porost břehů 2. naučná stezka, vodní park	reakce občana	fungující biotop	
Účel/záměr	Obj.ověřitelné ukazatele	Zdroje pro ověření	
3. zlepšit životní prostředí	zlepšení fauny a flóry	názory občanů	
Výstupy projektu	Obj.ověřitelné ukazatele	Zdroje pro ověření	Rizika
4. přiblížit břehy ke svému původnímu stavu	zajištění kompletního zázemí pro realizaci projektu;	výsledky práce, průzkum účastníků, dokumentace	nezájem veřejnosti; podceňování a řešení krizové situace.
Aktivita	Prostředky/vstupy	Harmonogram	Za předpokladu, že
6. výběr odpovědných pracovníků, zajištění lokalit a technologií	zkušenosti realizačního týmu, finanční a technické zajištění		průběh projektu nebude ničím ohrožován a rizika budou v kategorii akceptovatelné
Kontrola			
7. Kontrola Příčina - důsledek			

8 Časový harmonogram postupných kroků projektu



9 Rozpočet³

10 Rizika projektu

- nedostatek finančních prostředků;
- nedodržení závazného časového plánu;
- nedodržení stanoveného harmonogramu prací;
- živelná pohroma.

11 Stanovení milníků projektu

- říjen – listopad 2019 – posekání trávy a odvoz biomasy;
- červen 2020 – posekání trávy a odvoz biomasy;
- říjen – listopad 2020 – posekání trávy a odvoz biomasy a narušení půdy;
- listopad 2020 – výsev kokrhele a částečný výsev požadovaných rostlin;
- rok 2021 výsev zbylých bylin.

³ Příloha A

Příloha A

Odhadované náklady projektu⁴

1. Sečení trávy na ploše 18 000 m² provádí Povodí Moravy na své náklady.



2. Vyhrabání biomasy

Podle ceníku vyhrabání 1m² stojí 0,6,- Kč což činí 10 800,- Kč (zajistí ČSOP Hluk brigádně).

Odvoz biomasy zajistí město Hluk max. cena do 2 500,- Kč.

3. Výsatba kokrhele a nových bylin

Při ceně 300,- Kč/1kg a množství 2g /1m² bude cena seman a bylin cca 54 000,- Kč. Výsatba bylin již bez kokrhele, se bude opakovat i v následujícím roce 2021. Náklady 5 000,- Kč.

Náklady pro město Hluk v prvním roce:

- 2x sečení – 0,- Kč;
- 2x vyhrabání biomasy – 0,- Kč;
- 2x odvoz biomasy – 5 000,- Kč;
- výsatba kokrhele – 54 000,- Kč;
- **celkem – 59 000,- Kč.**

Náklady v následujícím roce:

- 1x odvoz biomasy – 2 500,- Kč;
- výsatba bylin – 5 000,- Kč;
- **celkem – 7 500,- Kč.**

Náklady v dalších letech:

- 1x odvoz biomasy – 2 500,- Kč;
- **celkem – 2 500,- Kč.**

⁴ Ceny jsou orientační, dle [online <http://sekani-travy-brno.cz/cenik> 19.9.2019]