

Plán péče
o
národní přírodní památku
Kamenná slunce

na období
2026–2040

Plán péče je odborný a koncepční dokument ochrany přírody, který na základě údajů o dosavadním vývoji a současném stavu zvláště chráněného území navrhuje opatření na zachování nebo zlepšení stavu předmětu ochrany ve zvláště chráněném území a na zabezpečení zvláště chráněného území před nepříznivými vlivy okolí v jeho ochranném pásmu. Plán péče slouží jako podklad pro jiné druhy plánovacích dokumentů a pro rozhodování orgánů ochrany přírody. Pro fyzické ani právnické osoby není závazný. Realizaci plánu péče zajišťuje orgán ochrany přírody příslušný ke schválení péče, a to v součinnosti s vlastníky a nájemci dotčených pozemků postupy podle § 68 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Obsah

1. Základní údaje o zvláště chráněném území	1
1.1 Základní identifikační údaje	1
1.2 Údaje o lokalizaci území v rámci územně správního členění ČR.....	1
1.3 Vymezení území podle současného stavu katastru nemovitostí	1
1.4 Výměra území a jeho ochranného pásma	2
1.5 Překryv území s jiným typem ochrany.....	2
1.6 Kategorie IUCN.....	2
1.7 Předmět ochrany ZCHÚ.....	2
1.7.1 Předmět ochrany ZCHÚ podle zřizovacího předpisu.....	2
1.7.2 Předmět ochrany – současný stav.....	3
1.8 Cíl ochrany.....	4
2. Rozbor stavu zvláště chráněného území s ohledem na předmět ochrany	5
2.1 Popis území a charakteristika jeho přírodních poměrů	5
2.1.1 Stručný popis území a jeho přírodních poměrů.....	5
2.1.2 Přehled zvláště chráněných a významných ohrožených druhů rostlin, lišejníků, hub a živočichů	6
2.1.3 Výčet a popis významných přirozených disturbančních činitelů působících v území v minulosti a současnosti	9
2.2 Historie využívání území a zásadní pozitivní i negativní vlivy lidské činnosti v minulosti a současnosti	10
2.3 Související plánovací dokumenty, správní akty a opatření obecné povahy	10
2.4 Současný stav zvláště chráněného území a přehled dílčích ploch	11
2.4.1 Základní údaje o útvech neživé přírody	11
2.4.2 Základní údaje o plochách mimo lesní pozemky	11
2.5 Souhrnné zhodnocení stavu předmětů ochrany, výsledků předchozí péče, dosavadních ochrannářských zásahů do území a závěry pro další postup.....	11
2.6 Stanovení prioritních zájmů ochrany území v případě jejich možné kolize	12
3. Plán zásahů a opatření.....	13
3.1 Výčet, popis a lokalizace navrhovaných zásahů a opatření v ZCHÚ	13
3.1.1 Rámcové zásady péče o ekosystémy a jejich složky nebo zásady jejich jiného využívání	13
3.1.2 Podrobný výčet navrhovaných zásahů a činností v území	15
3.2 Zásady hospodářského nebo jiného využívání ochranného pásma včetně návrhu zásahů a přehledu činností	15
3.3 Zaměření a vyznačení území v terénu	16
3.4 Návrhy potřebných administrativně-správních opatření v území.....	16
3.5 Návrhy na regulaci rekreačního a sportovního využívání území veřejností	16
3.6 Návrhy na vzdělávací a osvětové využití území.....	16
3.7 Návrhy na průzkum či výzkum a monitoring předmětu ochrany území	17
4. Závěrečné údaje	18
4.1 Předpokládané orientační náklady hrazené orgánem ochrany přírody podle jednotlivých zásahů (druhů činností)	18
4.2 Použité podklady a zdroje informací.....	18
4.3 Seznam používaných zkratk	20

4.4. Podklady pro plán péče zpracoval.....	20
5. Přílohy.....	21

1. Základní údaje o zvláště chráněném území

1.1 Základní identifikační údaje

evidenční číslo:	158
kategorie ochrany:	národní přírodní památka
název území:	Kamenná slunce
druh právního předpisu, kterým bylo území vyhlášeno:	vyhláška
orgán, který předpis vydal:	Rada ONV Louny
číslo předpisu:	151/65
datum platnosti předpisu:	10. 9. 1965
datum účinnosti předpisu:	10. 9. 1965

1.2 Údaje o lokalizaci území v rámci územně správního členění ČR

kraj:	Ústecký
okres:	Louny
obec s rozšířenou působností:	Louny
obec s pověřeným obecním úřadem:	Louny
obec:	Libčeves
katastrální území:	Hnojnice

Příloha:

M1 – Orientační mapa s vyznačením území

1.3 Vymezení území podle současného stavu katastru nemovitostí

Zvláště chráněné území:

Katastrální území: 640174, Hnojnice

Číslo parcely podle KN	Číslo parcely podle PK nebo jiných evidencí	Druh pozemku podle KN	Způsob využití pozemku podle KN	Výměra parcely celková podle KN (m ²)	Výměra parcely v ZCHÚ (m ²)*
759	-	ostatní plocha	zeleň	41054	2917
760	-	ostatní plocha	neplodná půda	3405	1492
Celkem					4409

* výměry části parcel byly určeny v prostředí ArcGIS

V roce 1953 bylo území NPP Kamenná slunce vyhlášeno na p. p. č. 589 s výměrou 0,3849 ha, roku 1977 bylo nově geodeticky zaměřeno podle reálné situace geologického objektu v terénu v zájmu oddělení p. p. č. 589/1 a jeho plocha upřesněna na 0,4409 ha. V roce 1998 bylo v rámci provedení ZPMZ na žádost správy CHKO České středohoří vyhotoveno nové vytyčení p. p. č. 589/1. V období mezi lety 2006–2015 byly v katastru obce Libčeves prováděny pozemkové úpravy a pozemková parcela 589/1 byla rozdělena na p. p. č. 759 a 760 s tím, že území NPP se nachází na části obou těchto pozemků. Pravděpodobně z těchto důvodů se reálná výměra neshoduje s hodnotou v DRÚSOP (0,4231 ha).

Ochranné pásmo:

Ochranné pásmo není vyhlášené, je jím tedy dle § 37 zákona č. 114/1992 Sb. pás do vzdálenosti 50 m od hranice ZCHÚ.

Příloha:

M2 – Katastrální mapa se zákresem ZCHÚ a jeho ochranného pásma

1.4 Výměra území a jeho ochranného pásma

Druh pozemku	ZCHÚ plocha v ha	Vyhlášené OP plocha v ha	Způsob využití pozemku	ZCHÚ plocha v ha
lesní pozemky	-	-		
vodní plochy	-	-	zamokřená plocha	-
			rybník nebo nádrž	-
			vodní tok	-
trvalé travní porosty	-	-		
orná půda	-	-		
ostatní zemědělské pozemky	-	-		
ostatní plochy	0,4409	-	neplodná půda	0,15
			ostatní způsoby využití	0,29
zastavěné plochy a nádvoří	-	-		
plocha celkem	0,4409	-		

1.5 Překryv území s jiným typem ochrany

národní park:	ne
chráněná krajinná oblast (včetně zóny):	České středohoří (IV. zóna)
překryv s jiným typem ochrany:	ne
mezinárodní statut ochrany:	ne
<u>Natura 2000</u>	
ptačí oblast:	ne
evropsky významná lokalita:	ne

1.6 Kategorie IUCN

III - přírodní památka nebo prvek

1.7 Předmět ochrany ZCHÚ**1.7.1 Předmět ochrany ZCHÚ podle zřizovacího předpisu**

Unikátní geologický jev – doklad sopečné činnosti.

1.7.2 Předmět ochrany – současný stav

A. ekosystémy

ekosystém	podíl plochy v ZCHÚ (%)	popis ekosystému	kód předmětu ochrany*
T3.3D Úzkolisté suché trávníky	52	Příkré erozní svahy bývalého lomu a suché stránky, zejména východní svah s výskytem druhů kostřava žlábkatá (<i>Festuca rupicola</i>), kostřava walliská (<i>F. valesiaca</i>), kavyl vláskovitý (<i>Stipa capillata</i>), kozinec bezlodyžný (<i>Astragalus exscapus</i>), kozinec rakouský (<i>A. austriacus</i>). Dále se vyskytuje např. vlnice chlupatá (<i>Oxytropis pilosa</i>) a šalvěj hajní (<i>Salvia nemorosa</i>) a velmi vzácně i třezalka ozdobná (<i>Hypericum elegans</i>). Nežádoucími druhy jsou bělotrn kulatohlavý (<i>Echinops sphaerocephalus</i>) a kustovnice cizí (<i>Lycium barbarum</i>).	c
T3.4D Širokolisté suché trávníky	30	Okrajové partie východního i západního svahu kráterového valu včetně lomové plošiny s výskytem druhů sveřep vzpřímený (<i>Bromus erectus</i>), lněnka lnolistá (<i>Thesium linophyllum</i>), šalvěj luční (<i>Salvia pratensis</i>) a šalvěj přeslenitá (<i>S. verticillatum</i>), len rakouský (<i>Linum austriacum</i>). Mezi nežádoucí druhy patří šerík obecný (<i>Syringa vulgaris</i>), ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>) a bodlák obecný (<i>Carduus acanthoides</i>). Na kontaktu se mohou oba biotopy v čase dynamicky překrývat.	c

B. útvary neživé přírody

útvár	geologická charakteristika	popis útvaru	kód předmětu ochrany*
Kamenná slunce	Centra kamenných sluncí tvoří kontaktně metamorfované xenolity jílovitých hornin svrchnokřídového stáří. Obklopena jsou paprskovitými prasklinami způsobenými radiálně paprskitou odlučností okolní vulkanické (diatrémové) brekcie. Jde o mezinárodně významný a uznávaný doklad vývoje sopečného maaru, jehož tufový lem byl výrazně postižen erozní činností.	Jedná se o přibližně 12 m vysoký a 40 m dlouhý skalní výchoz s profilem geologického jevu, který byl odkryt díky těžební činnosti.	a

*kód předmětu ochrany:

a = předmět ochrany spadá pod definici předmětu ochrany dle zřizovacího předpisu ZCHÚ

c = další významný ekosystém nebo jeho složka, který je navržen k doplnění mezi předměty ochrany ZCHÚ

1.8 Cíl ochrany

A. ekosystémy

ekosystém	cíl ochrany	indikátory cílového stavu
T3.3D Úzkolisté suché trávníky	Zachování kvality druhově bohatého biotopu úzkolistých teplomilných trávníků s výskytem zvláště chráněných a ohrožených druhů rostlin.	• rozloha ekosystému (min. 0,20 ha) • stabilní populace druhu kozinec bezlodyžný (<i>Astragalus exscapus</i>) • absence invazních a expanzivních druhů rostlin, • pokryvnost křovin max 10 %
T3.4D Širokolisté suché trávníky	Zachování kvality druhově bohatého biotopu širokolistých teplomilných trávníků s výskytem zvláště chráněných a ohrožených druhů.	• rozloha ekosystému (min. 0,13 ha) • stabilní populace druhu hvězdnice zlatovlásek (<i>Galatella linosyris</i>) • absence invazních a expanzivních druhů rostlin

B. útvary neživé přírody

útvár	cíl ochrany	indikátory cílového stavu
Kamenná slunce	Zachování unikátního geologického jevu v profilu stěny bývalého zemníku s viditelnými jedinečnými ukázkami kamenných sluncí ve vulkanické brekcii.	• opad pod stěnou zemníku max. do výše 0,5 m • min. 90 % plochy profilu bez vegetace • profil bez antropogenního poškození

2. Rozbor stavu zvláště chráněného území s ohledem na předmět ochrany

2.1 Popis území a charakteristika jeho přírodních poměrů

2.1.1 Stručný popis území a jeho přírodních poměrů

NPP Kamenná slunce se rozkládá na ploše o výměře 0,42 ha přibližně 1 km jihovýchodně od obce Hnojnice v mělkém údolí Hnojnického potoka v nadmořské výšce 244 až 260 m. Je tvořena skalnatým výchozem bývalého zemníku a stepními trávníky na svazích valu, který je pozůstatkem explozivní sopečné činnosti. Území tvoří součást mírně zvlněného terénu klapské části Dolnooharské tabule (Mackovčin et al. 1999) a nachází se v klimatické oblasti T2 (Quitt 1971). V širším okolí je území obklopeno zemědělskou půdou.

Unikátní geologický profil obsahující tzv. kamenná slunce je tvořen 12 metrů vysokou, dnes již silně zvětralou, lomovou stěnou budovanou vulkanickou brekcií. Úlomky sedimentárních hornin svrchnokřídového stáří byly činností explozivní erupce vyvrženy a společně se sopečným materiálem navrstveny do valu maaru, kde vlivem výrazně chladnější teploty působily jako centrum chladnutí. V tufech světlé šedohnědé barvy tak vznikla tmavá (oranžově hnědá) jádra vypálených jílovců obklopená radiálními puklinami vlivem radiálně paprscité odlučnosti okolní vulkanické brekcie. Dle svého vzhledu připomínajícího slunce s paprsky je tento geologický jev nazýván kamenná slunce. Erozi dochází k opadu materiálu z odkrytého profilu a jeho hromadění ve svahu a v úpatí stěny (Blažková 1986, Rapprich 2012, Skácelová et al. 2010).

Maloplošná, avšak hodnotná stepní formace vegetace úzkolistých suchých trávníků sv. *Festucion valesiacae* a širokolistých suchých trávníků sv. *Bromion erecti* je význačná pestrou teplomilnou květenou druhů jako kavyl Ivanův (*Stipa pennata*), kozinec bezlodyžný (*Astragalus exscapus*), len rakouský (*Linum austriacum*) nebo bělozářka liliovitá (*Anthericum liliago*). Významným nálezem je třezalka ozdobná (*Hypericum elegans*; Kubát 2013). Zaznamenány zde byly i invazivní druhy rostlin bělotrn kulatohlavý (*Echinops sphaerocephalus*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*) a kustovnice cizí (*Lycium barbarum*). Na lokalitě v minulosti hojně expandoval šerík obecný (*Syringa vulgaris*), jehož porosty byly v předchozích letech výrazně zredukovány.

Během lichenologického inventarizačního průzkumu (Wagner 2013) byla v trávníku na úpatí pahorku nalezena ohrožená dutohlávka *Cladonia cariosa*. Z lichenologického hlediska je významný i samotný biotop vytvářený lomovou stěnou, jelikož poskytuje stanoviště pro řadu kalcifilních lišejníků, např. *Aspicilia calcarea*, *Caloplaca crenulatella*, *Protoblastenia rupestris* a *Verrucaria nigrescens*.

Mezi zajímavé nálezy hub na lokalitě (Kříž 2014) patří křehutka *Psathyrella lutensis*, helmovka obdivuhodná (*Mycena mirata*) nebo bedla odřená (*Macrolepiota excoriata*).

V území je doložen výskyt velmi významné teplomilné a suchomilné fauny, především hmyzu. Mezi výrazné nálezy patří vřetenuška pozdní (*Zygaena laeta*), soumračník žlutoskvrnný (*Thymelicus acteon*), vzácný druh dřepčíka *Longitarsus echii* a nosatci *Centricnemus leucogrammus*, *Sibinia tibialis* a *Trachyphloeus alternans*. Mezi vzácnější nálezy pavouků patří pavučenka krvavá (*Nematogmus sanguinolentus*) nebo slíďák Schmidův (*Alopecosa schmidtii*).

V minulosti byly na lokalitě zaznamenány i další významné druhy bezobratlých, jejichž recentní výskyt již nebyl potvrzen, např. měkkýš suchorypka rýhovaná (*Helicopsis striata*) nebo motýli modrásek východní (*Pseudophilotes vicrama*) a soumračník proskurníkový (*Pyrgus carthami*). V nivě Hnojnického potoka v ochranném pásmu NPP s výskytem rákosin a s porosty starých hlavatých vrb pravidelně hnízdí slavík obecný (*Luscinia megarhynchos*) a stanoviště zde nachází ochránářsky významné vlhkomilné a saproxylické druhy bezobratlých živočichů, konkrétně páchník hnědý (*Osmoderma barnabita*) a kovařík *Ampedus elegantulus* (Černý 2013, Čtvrtečka 2013, Horáčková 2013, Kůrka 2012). Celkově území NPP a jeho okolí představuje přírodní biotop v jinak intenzivně zemědělsky obhospodařované krajině a nabízí tak významné útočiště i pro řadu obojživelníků, plazů a ptáků (Majer 2013). V území byly během průzkumu zaznamenány tyto ochránářsky významné druhy: ještěrka obecná (*Lacerta agilis*), slepýš křehký (*Anguis fragilis*), užovka hladká (*Coronella austriaca*), křepelka polní (*Coturnix coturnix*), slavík obecný (*Luscinia megarhynchos*), strnad luční (*Miliaria calandra*) a dále přelety a lov druhů vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*), rorýs obecný (*Apus apus*), netopýr hvízdavý (*Pipistrellus pipistrellus*) a netopýr vodní (*Myotis daubentonii*). Většina zaznamenaných druhů území využívá zejména jako loviště či ke sběru potravy. V případě plazů, jde však ve srovnání s okolními agrocenózy o atraktivní území, bylo zde prokázáno rozmnožování u ještěrky obecné a užovky hladké.

2.1.2 Přehled zvláště chráněných a významných ohrožených druhů rostlin, lišejníků, hub a živočichů

druh	kategorie podle vyhlášky č. 395/1992 Sb.*	stupeň ohrožení**	popis biotopu druhu v ZCHÚ a aktuální početnost nebo vitalita populace, další poznámky
Cévnaté rostliny a mechorosty			
bělozářka liliovitá (<i>Anthericum liliago</i>)	O	NT	desítky rostlin roztroušeně; plochy se slabou vrstvou půdy, lomová stěna
černýš rolní (<i>Melampyrum arvense</i>)	-	VU	ojediněle; suché stepní trávníky
divizna brunátná (<i>Verbascum phoeniceum</i>)	O	NT	několik rostlin, roztroušeně; stepní trávníky v okolí lomu; druh závislý na sešlapu
hvězdnice zlatovlásek (<i>Galatella linoisyris</i>)	O	NT	vzácně; úzkolisté i širokolisté suché trávníky
kavyl Ivanův (<i>Stipa pennata</i>)	O	NT	v posledních letech nebyl výskyt na lokalitě ověřen; dříve evidován na východním svahu stepních trávníků
kavyl sličný (<i>Stipa pulcherrima</i>)	SO	NT	v posledních letech nebyl výskyt na lokalitě ověřen; dříve evidován na východním svahu stepních trávníků
koniklec luční český (<i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>bohémica</i>)	SO	VU	druh pravděpodobně vymizel; několik rostlin bylo pozorováno v roce 2006 ve stepním trávníku, kdy byla populace udávána jako stabilní, od roku 2011 je druh nezvěstný
kozinec bezlodyžný (<i>Astragalus exscapus</i>)	SO	EN	roztroušeně, až několik desítek rostlin, vitální; stepní trávníky; vitalita druhu je závislá na sešlapu (jako pozitivním jevu)

druh	kategorie podle vyhlášky č. 395/1992 Sb.*	stupeň ohrožení**	popis biotopu druhu v ZCHÚ a aktuální početnost nebo vitalita populace, další poznámky
kozinec rakouský (<i>Astragalus austriacus</i>)	SO	NT	několik desítek rostlin; především při okrajích lomové stěny
lupenitka přisedlá (<i>Pterygoneurum subsessile</i>)	-	VU	vzácně; holá půda na horním okraji lomové stěny
prorostlík okrouhlolistý (<i>Bupleurum rotundifolium</i>)	-	CR	vzácný výskyt; jednoletý polní plevel, pozorovaný v roce 2024 ve východní části valu
třezalka ozdobná (<i>Hypericum elegans</i>)	SO	EN	velmi vzácně, odhad cca 5 rostlin; vzácný teplomilný druh, v severozápadní části
Lišejníky a houby			
dutohlávka <i>Cladonia cariosa</i>	-	EN	vzácně; na půdě v trávníku na úpatí pahorku; výskyt indikuje dobrý stav biotopu - doporučeno v intervalu 5 let kontrolovat, zda není druh vytlačován travinami
<i>Physconia distorta</i>	-	VU	vzácně; na větvi jasanu ztepilého (<i>Fraxinus excelsior</i>), začátek rekolonizace dřevin epifytickým lišejníkem
Bezobratlí živočichové			
dřepčík <i>Longitarsus echii</i>	-	EN	vzácný; oligofág na druhu hadinec obecný (<i>Echium vulgare</i>) a pilát lékařský (<i>Anchusa officinalis</i>); vitalita dle stavu živné rostliny
hrotnokřídlec zahradní (<i>Pharmacis lupulina</i>)	-	VU	ojediněle; stepní trávníky
kornatec (<i>Grynocharis oblonga</i>)		VU	v OP – v trouchnivém dřevě padlé hlavaté vrby
kovařík <i>Ampedus elegantulus</i>	-	VU	vitalita populace je závislá na stavu vrby; vrby v ochranném pásmu
kudlanka nábožná (<i>Mantis religiosa</i>)	KO	VU	šířící se druh; stepní trávníky
lišejníkovec běločelný (<i>Eilema pygmaeola</i>)	-	VU	ojediněle; stepní trávníky
<i>Longitarsus holsaticus</i>	-	EN	vzácný; výskyt v ochranném pásmu v potoční nivě
modrásek vikvicový (<i>Polyommatus coridon</i>)	-	VU	ojediněle; stepní trávníky
modrásek východní (<i>Pseudophilotes vicrama</i>)	-	CR	recentní výskyt nepotvrzen; housenky na mateřídoušce (<i>Thymus</i> sp. div.)
<i>Ocyrops brunnipes</i>	-	VU	lokálně hojný; stepní trávníky, lomová stěna
páchník hnědý (<i>Osmoderma barnabita</i>)	SO	VU	vitální populace; vrby v ochranném pásmu
soumračník čárkovaný (<i>Hesperia comma</i>)	-	VU	ojediněle; stepní trávníky
soumračník proskurníkový	-	EN	recentní výskyt nepotvrzen; housenky na mochnách (<i>Potentilla</i> sp. div.)

druh	kategorie podle vyhlášky č. 395/1992 Sb.*	stupeň ohrožení**	popis biotopu druhu v ZCHÚ a aktuální početnost nebo vitalita populace, další poznámky
(<i>Pyrgus carthami</i>)			
soumračník žlutoskvrnný (<i>Thymelicus acteon</i>)	-	EN	vitální populace, dosti hojný; housenky na různých druzích trav
střevlík <i>Notiophilus laticollis</i>	-	VU	vitální populace, vzácný; biotopy s řídkou vegetací, druh vyprahlých pastvin; na disjunktním vršku
šidélko ozdobné (<i>Coenagrion ornatum</i>)	-	VU	ojedinele; vodní tok v ochranném pásmu
<i>Tasgius pedator</i>	-	VU	lokálně hojný; suché stepní trávníky
vruboun <i>Euheptaulacus villosus</i>	-	VU	vyprahlé temeno kopce, larvy na kořincích bylin
vřetenuška pozdní (<i>Zygaena laeta</i>)	-	EN	vitální populace, vzácný; housenky na máčce ladní (<i>Eryngium campestre</i>)
žluťásek jižní (<i>Colias alfacariensis</i>)	-	VU	ojedinele; stepní trávníky
Obratlovci			
Obojživelníci			
ropucha obecná (<i>Bufo bufo</i>)	O	VU	pravidelný výskyt; po celém kopci a v rákosině v ochranném pásmu
ropucha zelená (<i>Bufo viridis</i>)	SO	EN	pravidelný výskyt; po celém kopci a v rákosině v ochranném pásmu
skokan skřehotavý (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	KO	NT	pravidelný výskyt; v rákosině a okolo potoka v ochranném pásmu
Plazi			
ještěrka obecná (<i>Lacerta agilis</i>)	SO	VU	hojná; lomové plató
slepýš křehký (<i>Anguis fragilis</i>)	SO	NT	hojný v západní části; lomové plató
užovka hladká (<i>Coronella austriaca</i>)	SO	VU	poměrně hojná; po celém kopci
Ptáci			
bramborníček černohlavý (<i>Saxicola rubicola</i>)	O	VU	hnízdič; stepní trávníky
koroptev polní (<i>Perdix perdix</i>)	O	NT	pravidelný výskyt; SZ část a přilehlé pole v ochranném pásmu
krutihlav obecný (<i>Jynx torquilla</i>)	SO	VU	hnízdič; rozptýlená zeleň a ochranné pásmo
křepelka polní (<i>Coturnix coturnix</i>)	SO	NT	pravidelný výskyt; SZ část a přilehlé pole v ochranném pásmu
luňák červený (<i>Milvus milvus</i>)	KO	CR	přelety a lov; po celém kopci
moták pochop (<i>Circus aeruginosus</i>)	O	VU	přelety a lov; po celém kopci

druh	kategorie podle vyhlášky č. 395/1992 Sb.*	stupeň ohrožení**	popis biotopu druhu v ZCHÚ a aktuální početnost nebo vitalita populace, další poznámky
rorýs obecný (<i>Apus apus</i>)	O	-	pouze lov a přelety; po celém kopci
slavík obecný (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	O	-	hnízdí; rákosina v ochranném pásmu
strnad luční (<i>Emberiza calandra</i>)	KO	VU	opakované zálety; step na kopci, sedává na keři i na infopanelu
ťuhýk obecný (<i>Lanius collurio</i>)	O	NT	hnízdí; keře v horní části NPP
vlaštovka obecná (<i>Hirundo rustica</i>)	O	NT	pravidelné zálety; přelety a lov nad kopcem a polem
Savci			
netopýr hvízdavý (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	SO	-	časté zálety z okolí; pouze přelety a lov
netopýr vodní (<i>Myotis daubentoni</i>)	SO	-	časté zálety z okolí; lov u rákosiny a přelety po celém kopci

* podle vyhlášky č. 395/1992 Sb. v platném znění: **KO** – kriticky ohrožený, **SO** – silně ohrožený, **O** – ohrožený

** dle červených seznamů ČR (cévnaté rostliny, mechorosty, lišejníky, houby, bezobratlí, obratlovci): **CR** = kriticky ohrožený druh, **EN** = ohrožený druh, **VU** = zranitelný druh, **NT** = téměř ohrožený druh (Grulich & Chobot 2017, Kučera et al. 2012, Liška & Palice 2010, Holec & Beran 2006, Hejda et al. 2017, Chobot & Němec 2017)

2.1.3 Výčet a popis významných přirozených disturbančních činitelů působících v území v minulosti a současnosti

a) abiotické disturbanční činitele

V případě geologického útvaru se z abiotických činitelů uplatňují zejména vítr, déšť a mráz. Erozní činnost povětrnostních podmínek může být považována za negativní vliv ve smyslu narušování a případně opadu odkrytých útvarů, ale zároveň také jako vliv příznivý z pohledu dalšího obnažování profilu. Z hlediska ekosystému suchých trávníků častější výskyt suchých a teplých období v posledních letech vede (v kombinaci s prováděným managementem) k výraznějšímu rozvolnění vegetace a mírným změnám v druhovém zastoupení (například vyššímu zastoupení lnu rakouského) bez významného pozitivního nebo negativního vlivu. Pozitivní vliv se předpokládá u působení kontrolovaných požárů, management ohněm je aktuálně ve zkušebním režimu realizován na blízké ploše ležící mimo NPP, se kterou je počítáno jako s územím pro budoucí rozšíření národní přírodní památky.

b) biotické disturbanční činitele

Jelikož dlouhodobým cílem je zachování unikátního geologického jevu v profilu stěny s viditelnými jedinečnými ukázkami kamenných sluncí, lze za nejvýznamnější negativní vliv označit zarůstání. Kromě snížení viditelnosti geologického jevu vede zarůstání odkryté části geologického profilu k urychlení eroze působením kořenových systémů rostlin či křovin a také k vylamování větších kusů profilu. Na předmět ochrany suché stepní trávníky má negativní vliv šíření nepůvodních a expanzivních rostlin a křovin (bělotrn kulatohlavý, šerák obecný, kustovnice cizí) z důvodu změn stanovištních podmínek.

2.2 Historie využívání území a zásadní pozitivní i negativní vlivy lidské činnosti v minulosti a současnosti

a) ochrana přírody

Historie ochrany přírody je v daném území relativně dlouhá. Díky unikátnosti geologického jevu bylo prvním právním předpisem o ochraně území vyhlášení státní přírodní rezervace „Kamenná slunce“ Ministerstvem kultury ČSR 13. 10. 1953. Okresní národní výbor Louny 10. 9. 1965 rezervaci přehlásil a 13. 8. 1992 došlo vyhláškou 395/1992 Sb. k převodu území do kategorie národní přírodní památka.

b) zemědělské hospodaření

Lokalita je obklopena polními kulturami s intenzivní zemědělskou výrobou. Na stavu ZCHÚ se však toto hospodaření téměř neprojevuje. Nebyly zjištěny žádné větší zásahy pesticidů a následná poškození společenstev během jejich aplikací na kultury v průběhu sezóny. Lokalita byla do doby poklesu stavu ovčí a koz (do konce 80. let 20. století) extenzivně přepásána a tím i udržována v optimálním stavu pro výskyt společenstev třídy *Festuco–Brometea*. Extenzivní pastva samotné plochy NPP má při přiměřené intenzitě na předměty ochrany pozitivní vliv.

c) myslivost

Území NPP je součástí honitby Libčeves CZ4207110028. Užívání honitby nemá přímý vliv na chráněné území, v CHÚ ani v jeho ochranném pásmu se nenachází žádné myslivecké zařízení.

d) rekreace a sport

Z důvodu snadné dostupnosti od silnice je lokalita častým cílem spíše náhodné sezónní návštěvnosti (zejména cykloturistiky) s občasně pozorovanými negativními jevy jako je táboření, rozdělování ohňů či znečišťování lokality odpadky. V území nejsou provozovány žádné organizované sportovní aktivity, v nízké intenzitě byly zaznamenány stopy po pojezdu motocyklů (spíše v zimním období). Cílené návštěvy a odborné exkurze jsou směřovány k ukázce unikátního geologického jevu kamenných sluncí. Vyrývání center kamenných sluncí návštěvníky pro sbírky nebo jako suvenýr je hlavním negativním jevem doprovázející lokalitu prakticky po celé období od doby vyhlášení v roce 1953.

e) těžba nerostných surovin

V minulosti byl zemník využíván k těžbě tufu, který byl zapotřebí jako příměs (tzv. ostřivo) pro výrobu cihel v nedaleké cihelně, jejíž zbytky lze dodnes spatřit východním směrem od ZCHÚ v lesním remízu (konec provozu v první polovině 19. stol, z historického hlediska reprezentuje tato nenápadná stavba jednu z nejstarších jednokomorových cihlen v lounském regionu). Díky těžbě byl odhalen unikátní geologický jev kamenných sluncí.

2.3 Související plánovací dokumenty, správní akty a opatření obecné povahy

Územní plán obce Libčeves z roku 2013

Plán péče o CHKO České středohoří 2025–2035

2.4 Současný stav zvláště chráněného území a přehled dílčích ploch

2.4.1 Základní údaje o útvarech neživé přírody

Přílohy:

T1 – Popis dílčích ploch a objektů mimo lesní pozemky a výčet plánovaných zásahů v nich

M3 – Mapa dílčích ploch a objektů

2.4.2 Základní údaje o plochách mimo lesní pozemky

Přílohy:

T1 – Popis dílčích ploch a objektů mimo lesní pozemky a výčet plánovaných zásahů v nich

M3 – Mapa dílčích ploch a objektů

2.5 Souhrnné zhodnocení stavu předmětů ochrany, výsledků předchozí péče, dosavadních ochrannářských zásahů do území a závěry pro další postup

A. ekosystémy

ekosystém:	T3.3 D Úzkolisté suché trávníky	
indikátory cílového stavu	aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje ekosystému ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům	
rozloha ekosystému (min. 0,20 ha)	V roce 1997 byla lokalita cílem experimentálního vypalování, které bylo po období do 5 let po zásahu hodnoceno velice pozitivně díky likvidaci nahromaděné stařiny, z důvodu zákazu vypalování však nebyl tento typ managementu později zopakován a vlivem zarůstání docházelo ke zmenšování rozlohy biotopu. V letech 2013 a 2014 byly provedeny zásahy většího rozsahu zaměřené na likvidaci stařiny a expandujícího šeríku obecného (<i>Syringa vulgaris</i>) a od roku 2014 byla prováděna 1× ročně extenzivní pastva smíšeného stáda ovcí a koz. Od roku 2018 byla po rozvolnění vegetace pastva nahrazena každoročním sečením (1–2× ročně v termínech červen a srpen) s likvidací výmladků křovin, především šeríku obecného – postřik herbicidu na list a následné vyřezání se zatřením pařízků. Díky pravidelnému managementu tvoří celý rozsah plochy NPP mimo geologický profil stepní trávníky, přičemž vrcholovou step a jižní svahy lze klasifikovat jako suché úzkolisté trávníky (současná rozloha cca 0,23 ha).	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
stabilní populace druhů kozinec bezlodyžný (<i>Astragalus exscapus</i>) a kavyl vláskovitý (<i>Stipa capillata</i>)	Kozinec bezlodyžný (<i>Astragalus exscapus</i>) je na lokalitě vzácným až roztroušeným druhem, kavyl vláskovitý (<i>Stipa capillata</i>) je na lokalitě běžným druhem.	
	stav:	dobrý
	trend vývoje:	setrvalý
absence invazních a expanzivních druhů rostlin	Při okraji lomu (na kontaktu s degradovaným nepřírodním biotopem X kolem ohniště) se vyskytuje kustovnice cizí (<i>Lycium barbarum</i>), její šíření nebylo pozorováno. Ve stěně lomu a u paty svahu se ve východní části šíří bělotrn kulatohlavý (<i>Echinops sphaerocephalus</i>).	
	stav:	zhoršený
	trend vývoje:	setrvalý

ekosystém:	T3.4D Širokolisté suché trávníky		
indikátory cílového stavu	aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje ekosystému ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům		
rozloha ekosystému (min. 0,13 ha)	Provedená péče a působící vlivy jsou stejné jako u T3.3D, přičemž severovýchodní a severozápadní část přítomných stepních trávníků lze klasifikovat jako širokolisté suché trávníky (současná rozloha cca 0,13 ha).		
	stav:	dobrý	
	trend vývoje:	setrvalý	
stabilní populace druhu hvězdnice zlatovlásek (Galatella linosyris)	Druh se na lokalitě vyskytuje ve stabilní populaci.		
	stav:	dobrý	
	trend vývoje:	setrvalý	
absence invazních a expanzivních druhů rostlin	Bělotrn kulatohlavý (Echinops sphaerocephalus) se šíří v blízkosti lomové stěny a ve východní části podél paty svahu, v severovýchodním cípu se hojně nachází také ovsík vyvýšený (Arrhenatherum elatius), bodlák obecný (Carduus acanthoides) a locika kompasová (Lactuca serriola). V západní části území nadále dochází ke zmlazování šeríku obecného (Syringa vulgaris), avšak za dobu platnosti předchozího plánu péče se podařilo jeho porosty výrazně zredukovat a cílenou aplikací herbicidu také omezit jeho zmlazování, aktuálně se druh nachází pouze v ochranném pásmu. V místech zmlazování šeríku v ochranném pásmu se objevuje opět bělotrn kulatohlavý (Echinops sphaerocephalus).		
	stav:	zhoršený	
	trend vývoje:	setrvalý	
pokryvnost křovin max 10 %	Vlivem pravidelné péče o lokalitu kosením nedochází k šíření křovin		
	stav	dobrý	
	trend vývoje	setrvalý	

B. útvary neživé přírody

útvár neživé přírody:	Kamenná slunce		
indikátory cílového stavu	aktuální hodnoty indikátorů a zhodnocení stavu a trendu vývoje útvaru neživé přírody ve vztahu k provedené péči a působícím vlivům		
opad pod stěnou zemníku max. do výše 0,5 m	Dle dostupných informací bylo odstranění opadu ze stěny zemníku provedeno naposledy v roce 1991 za účelem zlepšení pohledové expozice na geologický jev. Vlivem absence dalšího zásahu došlo k opětovnému nahromadění většího množství opadu, který v kuželovitých nánosech a u paty svahu místy dosahuje výšky až 2 m.		
	stav:	zhoršený	
	trend vývoje:	zhoršující se	
min. 90 % plochy profilu bez vegetace	Vlivem nahromaděného opadu dochází na částech profilu k výraznějšímu rozvoji vegetace, prozatím však nedochází k rozvoji keřového patra a viditelnost profilu tak není významně omezena		
	stav:	zhoršený	
	trend vývoje:	zhoršující se	
profil bez antropogenního poškození	V dostupných polohách profilu dochází k občasnému vyrývání center kamenných sluncí		
	stav:	zhoršený	
	trend vývoje:	setrvalý	

2.6 Stanovení prioritních zájmů ochrany území v případě jejich možné kolize

V území nejsou předpokládány žádné kolize. Ochrana stepi spočívá v aktivním managementovém přístupu (pastva, kosení, odstraňování křovin), který je v souladu s péčí o odkryté geologické útvary.

3. Plán zásahů a opatření

3.1 Výčet, popis a lokalizace navrhovaných zásahů a opatření v ZCHÚ

3.1.1 Rámcové zásady péče o ekosystémy a jejich složky nebo zásady jejich jiného využívání

a) péče o ekosystémy mimo lesní pozemky

Rámcová směrnice péče o ekosystémy mimo lesní pozemky

Ekosystém	T3.3D Úzkolisté suché trávníky; T3.4D Širokolisté suché trávníky
Typ managementu	pastva
Vhodný interval	1× za rok
Minimální interval	1× za 5 let
Prac. nástroj / hosp. zvíře	ovce, kozy
Kalendář pro management	duben–listopad
Upřesňující podmínky	Pastva bude probíhat pomocí oplůtků či na volno za přítomnosti ovčáka a ovčáckého psa. V případě pastvy na volno musí být košár pro nocování zvířat umístěn mimo území NPP. Pastvu je vhodné rozfázovat, aby nedošlo najednou k plošnému odstranění biomasy v památce a ze severu přiléhajících lučních porostů.

Ekosystém	T3.3D Úzkolisté suché trávníky; T3.4D širokolisté suché trávníky,
Typ managementu	seč
Vhodný interval	1–2× za rok
Minimální interval	2× za 5 let
Prac. nástroj / hosp. zvíře	křovinořez, kosa, hrábě
Kalendář pro management	duben–říjen
Upřesňující podmínky	Kosení je vhodné provádět mozaikovitě, či během vegetační sezóny rozfázovat, aby nedošlo k plošnému odstranění biomasy v památce a ze severu přiléhajících lučních porostů. [V případě deštivých let a velkého nárůstu biomasy nebo při rozšíření nežádoucích druhů je možné kosit 2× za sezónu. V případě jednorázové plošné seče bude min. 10 % kosené plochy (mimo výskyt nežádoucích druhů rostlin a zmlazujících dřevin) ponecháno neposečené pro zvýšení diverzity stanoviště. Pokosená hmota bude odvezena mimo lokalitu. V případě předcházející pastvy pozemků lze kosit jen nedopasky. V ideálním případě pastvu a kosení meziročně střídát.

Druh	T3.3D Úzkolisté suché trávníky; T3.4D širokolisté suché trávníky
Typ managementu	řízené vypalování
Vhodný interval	1× za 3–5 let
Minimální interval	1× za 5–10 let
Prac. nástroj / hosp. zvíře	hořáky, louče, lopaty, hasicí přístroj, křovinořez, hrábě
Kalendář pro management	říjen–březen
Upřesňující podmínky	Doplňkový disturbanční management. Zásady péče pomocí řízeného vypalování budou upřesněny na základě doplnění standardu péče o přírodu a krajinu AOPK ČR 02 006: Disturbanční management na nelesních plochách a na základě zkušeností z experimentální praxe tohoto managementu na jiných lokalitách. Vypalování bude probíhat v souladu s platnou legislativou.

Ekosystém	T3.3D Úzkolisté suché trávníky; T3.4D širokolisté suché trávníky
Typ managementu	likvidace nepůvodních/invazních druhů rostlin
Vhodný interval	jednorázově, v případě potřeby opakovat každoročně do potlačení
Minimální interval	-
Prac. nástroj / hosp. zvíře	pila, pákové nůžky, mačeta, akuvrtačka, stříčka, štětec, herbicid
Kalendář pro management	srpen–březen (při aplikaci herbicidu pouze v období srpen, září)
Upřesňující podmínky	Likvidace nepůvodního šeríku obecného a kustovnice cizí, z expanzivních druhů pak růže a hlohy. K eliminaci použít nejlépe metodu injektáže. Z nepůvodních bylin se rozmáhá výskyt bělotrnu kulatohlavého, jeho likvidaci provádět ručním vytrháním nebo pokosením v době květu před tvorbou semen.

Ekosystém	T3.3D Úzkolisté suché trávníky; T3.4D širokolisté suché trávníky
Typ managementu	vyhrabávání stařiny a mechorostů
Vhodný interval	1× za 5 let
Minimální interval	1× za 10 let
Prac. nástroj / hosp. zvíře	železné hrábě
Kalendář pro management	říjen–březen
Upřesňující podmínky	Provádět v případě, že nebude možné realizovat řízené vypalování, či v případě, kdy vypalování nebude dostatečné pro potlačení mechorostů.

b) péče o populace a biotopy rostlin a hub

Pro péči o populace a biotopy rostlin a hub jsou dostačující zásahy uvedené v rámcové směrnici. V případě dutohlávky *Cladonia cariosa* je doporučeno v intervalu pěti let kontrolovat, zda není druh vytlačován travinami a případně aplikovat disturbanční management v místě jejího výskytu. Pravidelně sledovat výskyt invazních druhů, v případě jejich zaznamenání, zajistit kroky k jejich likvidaci (včetně bělotrnu kulatohlavého).

c) péče o populace živočichů

Péče o živočichy (zejména bezobratlé) je zohledněna v rámcové směrnici péče o nelesní společenstva. Jedná se o mozaikovitě či rozfázované kosení, ponechávání nepokosených ploch, výskyt soliterních dřevin (max. do 10% plochy) pro tvorbu stínu, závětrí či úkrytu. Lokalita se ukázala jako důležitý ostrůvek výskytu plazů v okolní zemědělské krajině. Pro jejich další podporu je možné vybudovat jednoduchý plazník, nejlépe však v ochranném pásmu památky, a to buď v západní části při úpatí svahu, nebo v jižní části OP poblíž potoka. Plazník v žádném případě nevytvářet na území NPP a v místech cenného bylinného patra.

d) péče o útvary neživé přírody

Zásady péče o geologické útvary, které tvoří předmět ochrany NPP, se omezují na odstranění opadu z lomového platu u stěny zemníku. Realizace je prováděna pomocí bagru, optimální frekvence realizace se předpokládá 1× za 10 let, může se však lišit v závislosti na množství nahromaděného opadu. V případě rozvoje vegetace a náletových dřevin na geologickém profilu je žádoucí jejich potlačení, resp. odstranění v obdobné frekvenci realizace. V případě bělotrnu kulatohlavého je žádoucí jeho odstranění vytrháním.

3.1.2 Podrobný výčet navrhovaných zásahů a činností v území

a) útvary neživé přírody

Přílohy:

T1 – Popis dílčích ploch a objektů mimo lesní pozemky a výčet plánovaných zásahů v nich

M3 – Mapa dílčích ploch a objektů

b) ekosystémy mimo lesní pozemky

Přílohy:

T1 – Popis dílčích ploch a objektů mimo lesní pozemky a výčet plánovaných zásahů v nich

M3 – Mapa dílčích ploch a objektů

3.2 Zásady hospodářského nebo jiného využívání ochranného pásma včetně návrhu zásahů a přehledu činností

Na části území ochranného pásma byl ve starých vrbách zjištěn výskyt zvláště chráněných druhů brouků (páchníka hnědého a kovaříka *Ampedus elegantulus*). V zájmu podpory jejich populací byl proveden management spočívající v odstranění hustých porostů bezu černého a ořezu některých vrb za účelem oslunění kmenů nezbytného pro vývoj brouků v trouchu vrb. Doporučenými zásahy jsou odstranění nežádoucích náletových dřevin a pravidelný ořez vrb tak, aby části kmenů zůstaly osluněné a ořez „na hlavu“. V zastíněných plochách je vhodné padlé větve a kmeny dřevin ponechat na místě k samovolnému rozkladu pro růst epixylických druhů mechorostů. Pro podporu obojživelníků by bylo žádoucí deregulovat Hnojnický potok, a to v co nejdelším úseku, neomezovat se pouze na ochranné pásmo památky. Při vytipování vhodného místa poblíž potoka a zhodnocení možností realizace by bylo možné uvažovat o vybudování drobné tůňky, jako místa pro rozmnožování obojživelníků. Pro podporu plazů je možné v OP vybudovat plazník, a to buď v západní části při úpatí svahu, nebo v jižní části OP poblíž potoka (viz výše).

Hospodářský režim na pozemcích sousedících s NPP Kamenná slunce se řídí charakterem místní zemědělské výroby a způsobu hospodaření vlastníka (resp. pachtýře). Pozemky v ochranném pásmu a v blízkém okolí se nyní nacházejí v režimu způsobu využití „zeleň“. Největší část tvoří travní porosty, které jsou pachtýřem pravidelně udržovány kosením. Části OP ležící za příjezdovou komunikací a za potokem jsou využívány k běžnému způsobu hospodaření na orné půdě (rostlinná výroba, v posledních letech zejména vojtěška, pšenice). Doporučenými zásahy jsou mozaikovitá seč, odstranění zmlazujících a náletových křovin a následná péče o existující výsadby ovocných stromů. Je žádoucí usilovat o zatravnění celého ochranného pásma.

V ochranném pásmu se nachází nová výsadba ovocných stromů (5 ks v SZ části a alej podél komunikace v SV části), která vznikla v období platnosti plánu péče 2016–2025 bez vědomí Agentury. V současném množství nemá výsadba na lokalitu negativní vliv, avšak plošné výsadby nejsou na území NPP žádoucí z důvodu zachování otevřeného stepního charakteru lokality.

3.3 Zaměření a vyznačení území v terénu

V roce 1953 bylo území NPP Kamenná slunce vyhlášeno na p. p. č. 589 s výměrou 0,3849 ha, roku 1977 bylo nově geodeticky zaměřeno podle reálné situace geologického objektu v terénu v zájmu oddělení p. p. č. 589/1 a jeho plocha upřesněna na 0,4409 ha. V roce 1998 bylo v rámci provedení ZPMZ na žádost správy CHKO České středohoří vyhotoveno nové vytyčení p. p. č. 589/1. V období mezi lety 2006–2015 byly v katastru obce Libčeves prováděny pozemkové úpravy a pozemková parcela 589/1 byla rozdělena na p. p. č. 759 a 760, s tím, že území NPP se nachází na části obou těchto pozemků.

Území je vyznačeno pomocí dvou hraničnicků umístěných u cesty vedoucí při jižní hranici NPP a tří kůlů s pruhovým značením, tyto kůly jsou navíc opatřeny dřevěnými hranoly tvořícími dosedací plošku pro dravce. V průběhu platnosti plánu péče bude potřeba investovat do obnovy pruhového značení a opravy, případně výroby nových hraničnicků, dodatkových informačních tabulek a dosedacích hranolů pro dravce.

3.4 Návrhy potřebných administrativně-správních opatření v území

a) vyhlášovací dokumentace

V průběhu platnosti plánu péče 2016–2025 bylo započato jednání o rozšíření NPP. S vlastníkem pozemku (obec Libčeves) byl projednán návrh k rozšíření týkající se disjunktivní lokality (sousední vršek v severozápadní části p. p. č. 759 k. ú. Libčeves), která je geologicky, geomorfologicky a biotopově identická s územím stávající NPP. Z důvodu zamítavého postoje vlastníka nebylo prozatím přistoupeno k návrhu na nové vyhlášení NPP, vyjednávání o možném rozšíření by měla pokračovat i v průběhu platnosti tohoto plánu péče.

b) návrhy potřebných správních rozhodnutí o výjimkách, povoleních nebo souhlasech

Nejsou navrhována žádná potřebná správní rozhodnutí k realizaci opatření navrhovaných plánem péče v zájmu ochrany přírody.

3.5 Návrhy na regulaci rekreačního a sportovního využívání území veřejností

Není navrhována žádná regulace rekreačního a sportovního využívání území. I přes svou atraktivnost a snadnou dostupnost území netrpí nadměrnou turistickou a rekreační zátěží. Negativním jevem turistiky je vyrýpávání center kamenných sluncí návštěvníky. Pro omezení této činnosti by byly vhodné častější návštěvy strážní služby. Na stávající návštěvnickou infrastrukturu (infotabule) je možné umístit dodatkovou tabulku upozorňující na škodlivost takového chování.

3.6 Návrhy na vzdělávací a osvětové využití území

Na lokalitě je od r. 2013 umístěn a udržován velký infopanel a hraniční stojany jsou osazeny dodatkovými infotabulemi. Společně tak pro návštěvníky podávají kvalitní a dostačující informační přehled přírodních charakteristik území a jeho významu. V případě potřeby provádět údržbu či obnovu infopanelu a infotabulí. Území NPP je vhodné k občasným odborným exkurzím s převážně geologickým zaměřením.

3.7 Návrhy na průzkum či výzkum a monitoring předmětu ochrany území

Návrhy pro období plánu péče 2026–2040:

1) provedení neuskutečněných nebo nekompletních průzkumů

Hmyz (*Insecta*): blanokřídlí (*Hymenoptera*), dvoukřídlí (*Diptera*), ploštice (*Heteroptera*), rovnokřídlí (*Orthoptera*), brouci (*Coleoptera*): epigeické skupiny

2) opakování průzkumů provedených v roce 2013

Brouci (*Coleoptera*): fytofágní skupiny

Motýli (*Lepidoptera*)

Pavouci (*Araneae*)

Měkkýši (*Molusca*)

Plazi, ptáci, savci, letouni

Cévnaté rostliny, houby, lišejníky

3) pokračování v monitoringu vlivu prováděného managementu (výřezy, sečení, pastva, řízené vypalování) na stepní společenstva a entomofaunu.

4) sledovat zvolené indikátory

4. Závěrečné údaje

4.1 Předpokládané orientační náklady hrazené orgánem ochrany přírody podle jednotlivých zásahů (druhů činností)

Druh zásahu (činnost)	Odhad množství	Četnost zásahu za období plánu péče	Orientační náklady za období platnosti plánu péče (Kč)
Odstranění opadu pod stěnou zemníku a na lomovém plató	100 m ³	1×	227 500
Obnova pruhového značení	0,2 km	3×	3 864
Obnova hraničního stojanu	2 ks	3×	15 480
Obnova kůlů a odsedávek pro dravce	3 ks	1×	2 910
Obnova a údržba infotabule návštěvnické infrastruktury	1 ks	3×	58 050
Odstranění zmlazení a náletu nežádoucích křovin	0,1 ha	6×	100 000
Pastva ovcí a koz	0,4 ha	8×	160 147
Sečení travního porostu	0,5 ha	7×	168 000
Vyhrabání mechu a stařiny	0,04 ha	3×	24 840
Řízené vypalování	0,3 ha	3×	9 000
Vytrhání nežádoucích rostlin	0,01 ha	3×	7 500
N á k l a d y c e l k e m (Kč)			777 291 Kč

Předpokládané orientační náklady jsou stanoveny pouze s ohledem na § 68 odst. 3 zákona č. 114/1992 Sb. Finančně-právní stránka je vždy řešena až před realizací konkrétních zásahů.

4.2 Použité podklady a zdroje informací

- Kolektiv autorů (2003): Plán péče pro NPP Kamenná slunce 2004–2013. – Ms., depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.
- Kolektiv autorů (2015): Plán péče pro NPP Kamenná slunce 2016–2025. – Ms., depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.
- AOPK ČR (2024): Výpis z rezervační knihy NPP Kamenná slunce – depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.
- Blažej L. et al. (2021): Nálezy tří vzácných druhů saproxylických brouků v severních Čechách (Coleoptera: Buprestidae, Prostomidae a Lophocateridae). – Sborník Severočeského muzea, Přírodní vědy, 39, 205–216.
- Blažková M. (1986): Inventarizační geologický průzkum CHPV Kamenná slunce. – Ms., depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.
- Černý J. (2013): Inventarizační průzkum NPP Kamenná slunce z oboru motýli (Lepidoptera). – Ms., depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.
- Čtvrtečka R. (2013): Inventarizační průzkum NPP Kamenná slunce z oboru fytofágní brouci (Coleoptera). – Ms., depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.
- Grulich V. & Chobot K. [eds] (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Cévnaté rostliny. – Příroda, Praha, 35: 1–178.
- Havelda Z. (2005): Inventarizační průzkum NPP Kamenná slunce z oboru zoologie – denní motýli (Lepidoptera). – Ms., depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.

- Hejda R., Farkač J. & Chobot K. (eds) (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. – Příroda, Praha, 36: 1–612.
- Holec J. & Beran M. [eds] (2006): Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. – Příroda, Praha, 24: 1–282.
- Horácková J. (2013): Inventarizační průzkum NPP Kamenná slunce z oboru měkkýši (Mollusca). Měkkýši NPP Kamenná slunce. – Ms., depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.
- Chobot K. & Němec M. [eds] (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci. – Příroda, Praha, 34: 1–182.
- Kubát K. (2013): Inventarizační průzkum NPP Kamenná slunce z oboru cévnaté rostliny (floristika a vegetace). – Ms., depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.
- Kučera J., Váňa J. & Hradílek Z. (2012): Bryoflóra České republiky: aktualizace seznamu a červeného seznamu a stručná analýza. – Preslia, 84: 813–850.
- Kůrka A. (2013): Inventarizační průzkum NPP Kamenná slunce z oboru pavouci (Araneae). – Ms., depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.
- Kříž M. (2014): Inventarizační průzkum NPP Kamenná slunce z oboru mykologie. – Ms., depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.
- Liška J. & Palice Z. (2010): Červený seznam lišejníků České republiky. – Příroda, Praha, 29: 3–66.
- Mackovčin P. [ed.] (1999): Chráněná území ČR. I. – AOPK ČR Praha.
- Majer P. (2013): Inventarizační průzkum NPP Kamenná slunce z oboru zoologie (plazi, ptáci, savci, letouni). – Ms., depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.
- Míchal J. & Petříček V. [eds] (1998): Péče o chráněná území II. – AOPK ČR, Praha, 774 pp.
- Moravec P. (2013): Střevlíkovití brouci (Coleoptera: Carabidae) a velcí drabčíkovití brouci (Coleoptera: Staphylinidae: Staphylinina) NPP Kamenná slunce. – Ms., depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.
- Moravec P. & Žemlička M. (2012–2014): Monitoring denních motýlů (Lepidoptera) prováděný v rámci programu LIFE+ v Lounském středohoří v letech 2012 až 2014. – Ms., depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.
- Němcová L. (2014): Inventarizační průzkum NPP Kamenná slunce z oboru bryologie. – Ms., depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.
- Quitt E. (1971): Klimatické oblasti Československa. – Geografický ústav ČSAV, Brno, 73 s.
- Rapprich V. (2012): Za sopkami po Čechách. – Grada. Praha.
- Skácelová Z., Rapprich V., Valenta J., Hartvich F., Šrámek J., Radoň M., Gaždová R., Nováková L., Kolínský P. & Pécskay Z. (2010): Geophysical research on structure of partly eroded maar volcanoes. Miocene Hnojnice and Rychnov volcanoes. – Journal of Geosciences 55: (4) 299–311.
- Wagner B. (2013): Inventarizační průzkum NPP Kamenná slunce z oboru lichenologie. – Ms., depon. in AOPK ČR, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice.

Internetové zdroje:

AOPK ČR (2024): Nálezová databáze ochrany přírody (NDOP) [online]. Praha. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. [cit. 2024-08-02]. Dostupné online <<https://portal.nature.cz/nd/find.php/>>.

AOPK ČR (2024): Ústřední seznam ochrany přírody (ÚSOP) [online]. Praha. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. [cit. 2024-08-02]. Dostupné online <<http://drusop.nature.cz/>>.

ČGS (2024): Databáze významných geologických lokalit: 122 [online]. Praha. Česká geologická služba. [cit. 2024-08-02]. Dostupné online <<http://lokality.geology.cz/122>>.

4.3 Seznam používaných zkratek

AOPK ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

CHKO – chráněná krajinná oblast

CHÚ – chráněné území

IUCN – Světový svaz ochrany přírody

KN – katastr nemovitostí

ONV – Okresní národní výbor

OP – ochranné pásmo

PK – pozemkový katastr

NPP – národní přírodní památka

ZCHÚ – zvláště chráněné území

ZPMZ – záznam podrobného měření změn

4.4. Podklady pro plán péče zpracoval

AOPK ČR, regionální pracoviště Správa CHKO České středohoří

Plán péče není dílem autorským, ale úředním podle § 3 písm. a) zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon).

5. Přílohy

Tabulky: Příloha T1 – **Popis dílčích ploch a objektů mimo lesní pozemky a výčet plánovaných zásahů v nich**

Mapy: Příloha M1 – **Orientační mapa s vyznačením území**

Příloha M2 – **Katastrální mapa se zákresem ZCHÚ a jeho ochranného pásma**

Příloha M3 – **Mapa dílčích ploch a objektů**

Vrstvy: Příloha V1 – **Digitální grafické znázornění průběhu hranic dílčích ploch**

Protokol o způsobu vypořádání připomínek, kterým se zároveň plán péče schvaluje

Příloha: Popis dílčích ploch a objektů mimo lesní pozemky a výčet plánovaných zásahů v nich

označení dílčí plochy	výměra (ha)	stručný popis charakteru plochy nebo objektu a dlouhodobý cíl péče	doporučený zásah	naléhavost*	termín provedení	interval provádění
1	0,1	Vlastní stěna bývalého zemníku s geologickým jevem kamenných sluncí a přilehlá část plató s opady zvětralin. Cíl péče: zachování a podpora expozice unikátní ukázky kamenných sluncí.	Odstranění opadu na plató a přímo pod stěnou zemníku.	1	září–únor	1× za 10 let
			Výřezy nežádoucích křovin včetně aplikace arboricidu na řezné plochy.	3	srpen–březen (při aplikaci herbicidu pouze v období srpen, září)	Jednorázově, opakovat do potlačení
			Vytrhání bělotrnu kulatohlavého.	2	červen	Jednorázově, opakovat do potlačení
2	0,3	Stepní stráně a vrcholová step s výskytem zvláště chráněných a ohrožených druhů a lokálním výskytem nežádoucích rostlin. Cíl péče: zachování otevřeného stepního charakteru lokality.	Výřezy nežádoucích křovin včetně aplikace arboricidu na řezné plochy.	2	srpen–březen (při aplikaci herbicidu pouze v období srpen, září)	Jednorázově, opakovat do potlačení
			Ruční seč dle rámcové směrnice.	2	duben–říjen	1× za dva roky
			Pastva na celé ploše dle rámcové směrnice.	2	duben–listopad	1× za dva roky
			Disturbanční management dle rámcové směrnice.	2	říjen–březen	1× za 5 let
			Vytrhání bělotrnu kulatohlavého.	2	červen	Jednorázově, opakovat do potlačení

* **naléhavost** – stupně naléhavosti jednotlivých zásahů pro období platnosti plánu péče:

1. stupeň – zásah nutný (nelze odložit, je nutný pro zachování předmětu ochrany),
2. stupeň – zásah potřebný (jeho neprovedení neohrožuje existenci předmětu ochrany, zhorší však jeho kvalitu),
3. stupeň – zásah doporučený (odložitelný, jeho neprovedení v období platnosti plánu péče neohrožuje existenci ani kvalitu předmětu ochrany, jeho provedení však povede k jeho zlepšení)