

Projektová dokumentace

Národní plán obnovy

*Digitalizace KKS – Digitalizace kulturních statků a národních
kulturních památek II*

Digitalizace archeologické podsbírky RMM

Regionální muzeum v Mikulově, příspěvková organizace



Předkladatel (identifikace účastníka):

Název instituce	Regionální muzeum v Mikulově, příspěvková organizace
Sídlo žadatele	Zámek 1/4, 692 01 Mikulov
IČO žadatele	00089613

Oprávněná osoba:

Statutární zástupce	Mgr. Petr Kubín
Telefon	tel.: 519 309 013
E-mail	kubin@rmm.cz

Řešitel (kontaktní osoba):

Kontaktní osoba	Mgr. Jitka Ficová
Pracovní zařazení v instituci	Finanční referentka
Typ odbornosti	Finanční referentka
Telefon	tel.: 702 297 833
E-mail	ficova@rmm.cz

Místo realizace:

Adresa	Zámek 1/4, 692 01 Mikulov
--------	---------------------------

1 Název projektu vyjadřující jeho věcný záměr

Digitalizace archeologické podsbírky RMM.

2 Popis současného stavu digitalizace ve vztahu k předkládanému projektu

Sbírka Regionálního muzea v Mikulově je evidována Ministerstvem kultury České republiky v Centrální evidenci sbírek pod číslem MIK/002-05-10/213002. K 31. 12. 2022 muzeum evidovalo 146 193 sbírkových předmětů v Centrální evidenci sbírek muzejní povahy.

2.1 Přehled současného stavu digitalizace

Textovou digitalizaci má muzeum započatou u 13 z 19 podsbírek. V současné době je elektronicky zpracovaná základní a II. stupňová evidence sbírkových předmětů, a to zejména v programu DEMUS od Centra pro informační technologie v muzejnictví Brno, *podsbírka Botanická* v programu MS Excel společnosti Microsoft a *podsbírka Knihy* v knihovním programu Tritius od společnosti Tritius Solutions a. s. Brno. Celkový počet textově digitalizovaných je 86 338 sbírkových předmětů.

Muzeum provádí **evidenční obrazovou digitalizaci** v delším časovém horizontu u dvou podsbírek, a to u *Podsbírky Fotografie, filmy, videozáznamy a jiná média* a u *Podsbírky Knihy*. U dalších čtyř podsbírek započala obrazová digitalizace v roce 2023 na nově zřízeném digitalizačním pracovišti, a to podle níže uvedeného ročního plánu (Tab. 1).

Tab. 1: Stav digitalizace k 31.12.2022 u jednotlivých podsbírek Regionálního muzea v Mikulově, p. o. V závorkách roční plán od roku 2023.

PODSBÍRKA	POČET INV. ČÍSEL v CES	TEXTOVÁ DIGITALIZACE (Demus, Excel, Tritius)	OBRAZOVÁ DIGITALIZACE	
			evidenční	komplexní
Archeologická	92 714	69 132	0 (500)	0
Botanická	2 940	2 940	0	0
Drobné tisky	2 553	2 553	0	0
Kopie a repliky	12	11	0	0
Lapidárium	34	33	0	0
Nábytek	103	103	0	0
Nová historie	471	471	0	0
Textil	1 630	1 630	0 (100)	0
Vinařství	5 479	2 114	0	0
Entomologická	5 475	-	0	0
Fotografie, filmy, videozáznamy a jiná média	2 884	1 214	1 757	0
Geologická	43	-	0	0
Historická	16 949	4 251	0 (50)	0
Knihy	6 983	1 428	18 (4)	0
Negativy a diapozitivy	4 869	-	0	0
Paleontologická	222	-	0	0
Písemnosti a tisky	1 620	-	0	0
Výtvarného umění	458	458	0 (100)	0
Zoologická	754	-	0	0
CELKEM INVENTÁRNÍCH ČÍSEL	146 193	86 338	1 775	0

2.2 Digitalizace dle předkládaného projektu

Z hlediska **komplexní obrazové digitalizace**, která je předmět předkládaného projektu, není v muzeu zdigitalizován ani jeden artefakt. Za komplexní obrazovou digitalizaci jednoho artefaktu je chápáno vytvoření jeho 3D fotogrammetrického modelu a 2D primárních výstupů, které zahrnuje axiální snímky s měřítkem a perspektivní snímky.

Pro projekt byly vybrány sbírkové předměty z archeologické podsbírky, kde se nacházejí vzácné a historicky významné artefakty, které tvoří důležitou součást kulturního dědictví našeho regionu. Pro zachování těchto artefaktů a jejich zpřístupnění pro vědecký výzkum, vzdělávání a širokou veřejnost je nezbytné provést komplexní digitalizaci. Muzeum nedávno zřídilo digitalizační pracoviště, což umožňuje plnit plány evidenční digitalizace. Nicméně komplexní digitalizace vybraných archeologických artefaktů vyžaduje vysoce specializované dovednosti a technologii, kterou muzeum nemá ve svých současných kapacitách. Proto je žádoucí tento projekt řešit ve spolupráci s externím subdodavatelem, který disponuje potřebnými znalostmi a vybavením pro tento typ digitalizace.

2.3 Výběr artefaktů pro předkládaný projekt

Pro komplexní obrazovou digitalizaci bylo vybráno **51 sbírkových předmětů z archeologické podsbírky** (Tab. 2), a to konkrétně artefakty z tzv. královské hrobky germánského velmože z Mušova, datované do 2. století našeho letopočtu. Jde o nález celosvětového významu. Pro účely digitalizace byly vybrány unikátní předměty zastupující germánskou i římsko-provinciální složku výbavy hrobu. Jde o soubor sbírkových předmětů, které v muzeu patří mezi nejcennější sbírkové předměty vůbec. Tyto artefakty jsou zapsány do Centrální evidence sbírek s přírůstkovým číslem 51/88.

Vybrané předměty nejsou evidovány v digitální formě v počítači. Jejich důkladné odborné zpracování je součástí 3 svazkové monografie: PEŠKA, Jaroslav, TEJRAL, Jaroslav a CARNAP-BORNHEIM, Claus von. Das germanische Königsgrab von Mušov in Mähren. Mainz: Verlag der römisch-germanischen Zentralmuseums, 2002. 3 sv. (viii, 680 s., 131 s. obr. příl.). Monographien / Römisch-germanischen Zentralmuseum, Forschungsinstitut für vor- und Frühgeschichte. ISBN 3-88467-076-X.

Uvedené artefakty jsou aktuálně vystaveny ve stálé expozici *Římané a Germáni v kraji pod Pálavou* v Regionálním muzeu v Mikulově. Díky komplexní digitalizaci budou tyto artefakty nejen dostupné v digitální podobě pro vědecký výzkum, edukační programy a prezentaci veřejnosti, ale poslouží také jako záloha v případě poškození nebo ztráty artefaktů.

Tab. 2: Výběr artefaktů pro projekt komplexní digitalizace

POŘ. Č.	EVID. Č.	PŘEDMĚT	VELIKOST	MATERIÁL
1.	A 3	kopí se stříbrem tauzovanými znaky	d. 255 mm	železo, stříbro
2.	B 1	stoličkovitá ostruha s filigránem	51×36×37 mm	železo, stříbro, zlacení
3.	B 2	stoličkovitá ostruha s filigránem	60×35,5×36 mm	stříbro, železo, zlacení
4.	B 3	železná stoličkovitá ostruha tauzovaná zlatými a stříbrnými kroužky	48,5×37×33 mm	železo, stříbro, zlato
5.	B 4	železná stoličkovitá ostruha tauzovaná zlatými a stříbrnými kroužky	50×38×31 mm	železo, stříbro, zlato
6.	C 1	kapslovitý přívěšek	11×7×4 mm	zlato
7.	C 2	kapslovitý přívěšek	10×8×3,5 mm	zlato
8.	C 3	opasková přezka	37×24×6 mm	stříbro, zlacení
9.	C 4	opasková přezka	37×26 mm	stříbro, zlacení
10.	C 6	opaskové nákončí – podlouhlé trojúhelníkovité se zaobleným koncem	51×12×5 mm	stříbro, zlacení
11.	C 7	opaskové nákončí – podlouhlé trojúhelníkovité se zaobleným koncem	51×14,4×5 mm	stříbro, zlacení
12.	C 8	opaskové nákončí se žebrovaním	41×6×3 mm	stříbro
13.	C 12	opaskové kování	31×22×10 mm	železo, stříbro, zlacení

14.	C 13	rozetovité opaskové kování	Ø 39–40 mm, v. 3 mm	stříbro, zlacení
15.	C 14	rozetovité opaskové kování	Ø 38 mm, v. 7 mm	stříbro, zlacení
16.	C 15	opaskové kování s motivem triskelu	Ø 37 mm, v. 8 mm	stříbro, zlacení
17.	C 16	opaskové kování s motivem triskelu	Ø 37 mm, v. 6 mm	stříbro, zlacení
18.	C 17	hvězdicovité opaskové kování	Ø 22 mm, v. 5 mm	stříbro, zlacení
19.	C 18	hvězdicovité opaskové kování	Ø 22 mm, v. 5 mm	stříbro, zlacení
20.	C 19	hvězdicovité opaskové kování	Ø 22 mm, v. 5 mm	stříbro, zlacení
21.	C 20	hvězdicovité opaskové kování	Ø 22 mm, v. 5 mm	stříbro, zlacení
22.	C 31	lunicovité opaskové kování	24×12 mm, v. 5 mm	stříbro, zlacení
23.	C 32	lunicovité opaskové kování	22×12 mm, v. 6 mm	stříbro, zlacení
24.	C 33	trojúhelníkovité opaskové kování	26×20 mm, v. 6 mm	stříbro, zlacení
25.	C 34	trojúhelníkovité opaskové kování	28×22 mm, v. 5 mm	stříbro, zlacení
26.	C 35	obdélné opaskové kování	24×6 mm, v. 6 mm	stříbro, zlacení
27.	C 36	opaskové kování ve tvaru T	19×17×2 mm	stříbro, zlacení
28.	C 37	opaskové kování	21×7×1 mm	stříbro, zlacení
29.	C 45	opaskové kování se dvěma terčíky	d. 33 mm	stříbro, zlacení
30.	C 62	náušek picího rohu	40×22×19 mm	stříbro
31.	C 64	puklicovité opaskové kování	43×17 mm	stříbro, slitina mědi
32.	D 1	železný kozlík	d. 674 mm, v. 500 mm	železo, slitina mědi
33.	D 3	kleště	d. 1082 mm	železo
34.	D 4	háček na maso	d. 960 mm	železo
35.	E 1	římský hrnek	25×54 mm	keramika
36.	E 2	římská mísa	220×145 mm	keramika
37.	E 4	římský talíř	175×37 mm	keramika
38.	E 10	germánská terina	188×155 mm	keramika
39.	F 1	situlovité vědro s obličejovými atašemi	v. 307 mm, max. Ø 395 mm	slitina mědi
40.	F 2	kotel s bustami Germánů	v. 209 mm, max. Ø 348 mm	slitina mědi
41.	F 10	držadlo skyfu	v. 65,5 mm, š. 84 mm	stříbro
42.	F 11	ploché držadlo talíře/mísy	93×23×3 mm	stříbro
43.	F 12	ploché držadlo talíře/mísy	52×12×2 mm	stříbro
44.	F 13	ploché držadlo talíře/mísy	50×11×2 mm	stříbro
45.	G 1	kahan	d. 167 mm, v. 67,5 mm	slitina mědi
46.	G 2b	díl skládacího stolku – hlava koně	d. 302 mm	slitina mědi, olovo
47.	G 2c	díl skládacího stolku – kopyto koně	d. 339 mm	slitina mědi, olovo
48.	G 3	lžička – <i>ligula</i>	161×91 mm	stříbro
49.	G 4	lžička – <i>cochlear</i>	144×29 mm	stříbro
50.	G 5	lékařský nástroj – lžičková sonda	174×9 mm	slitina mědi
51.	G 7	stříbrné a zlatou fólií potažené kování s reliéfem	193×45 mm	stříbro, zlato, železo

3 Popis cílů a témat projektu

Cílem projektu je komplexní digitalizace kulturního dědictví České republiky (podsírkou Regionálního muzea v Mikulově, p. o.) prostřednictvím inovativních technologií šetrných k životnímu prostředí. Tento úkol bude realizován prostřednictvím dodavatelské služby – vysoce specializované firmy, která disponuje pokročilými postupy a technologiemi v oblasti digitálního zaznamenávání archeologických artefaktů.

3.1 Cíle projektu

Cílem projektu je provést komplexní obrazovou digitalizaci vybraných archeologických artefaktů z archeologické podsírkou Regionálního muzea v Mikulově, p. o. Tímto projektem si klademe za cíl zachovat kulturní dědictví našeho regionu a umožnit přístup k těmto archeologickým artefaktům pro vědecký výzkum, edukační účely a veřejnost prostřednictvím výsledků komplexní obrazové digitalizace.

3.2 Popis, hlavní záměr a charakteristika projektu

Po dohodě kurátora s ředitelem muzea bylo vybráno 51 artefaktů pocházejících z výbavy tzv. královské hrobky germánského velmože objeveného v roce 1988 u Mušova. Vybrané artefakty patří mezi nejvýznamnější sbírkové předměty Regionálního muzea v Mikulově vůbec. Jsou zapsané do Centrální evidence sbírek pod číslem 51/88.

Vybavení a personální zajištění digitalizačního pracoviště Regionálního muzea v Mikulově, p. o. umožňuje pouze evidenční obrazovou digitalizaci, a proto komplexní obrazová digitalizace musí být realizována prostřednictvím specializované firmy. Jako komplexní digitalizace se v tomto projektu chápe 2D fotografická dokumentace ve viditelné oblasti spektra, umožňující generování široké škály 2D a 3D výstupů v nejvyšší prakticky dosažitelné kvalitě v elektronickém i tištěném formátu.

Výsledkem u každého předmětu bude:

- 3D fotogrammetrický model s exportovanými variantami, které umožní:
 - a. přímou interaktivní práci s modelem v prohlížeči na PC a webu,
 - b. video s 3D animací,
 - c. realizaci 3D tiskových výstupů na 3D tiskárně.
- 2D axiální snímky v 6 rovinách s měřítkem vhodné pro odbornou dokumentaci, evidenci a další studium předmětu;
- 2D perspektivní snímky vhodné pro prezentaci a tisk.

Díky komplexní digitalizaci bude možné využít tyto soubory nejen jako evidenci sbírky, ale také pro další zkoumání. Digitalizace sníží nutnost časté manipulace s předměty, čímž se sníží riziko jejich rychlého poškození. Pokud by došlo k poškození předmětů v důsledku jejich vystavení nebo přesunu, bude mít muzeum alespoň částečnou náhradu v podobě digitálních záznamů, včetně možnosti vytvoření 3D modelů. Tato digitální data mohou také výrazně rozšířit možnosti edukačních programů a také je lze využít pro prezentaci veřejnosti přímo v rámci expozice *Římané a Germáni v kraji pod Pálavou*. Tento projekt přispěje k modernizaci muzea, čímž mu umožní lépe reflektovat současné trendy v oblasti moderního muzejnictví.

3.3 Přínos a způsob využívání výsledků po skončení projektu

Projektem budou dotčeni pracovníci muzea a dalších spolupracujících paměťových institucí působících v oblasti správy a ochrany kulturního dědictví; široká odborná i laická veřejnost, pracovníci v oboru kultury a památkové péče, cestovního ruchu, státní správy a samosprávy, studenti a další zájemci.

Hlavními motivy zpřístupnění kulturního a vědeckého dědictví jak národního, tak evropského v digitální podobě co nejširší tuzemské i zahraniční veřejnosti prostřednictvím zejména paměťových institucí jsou

všeobecný rozvoj společnosti, vzdělávání, podpora výzkumu a vývoje, zvyšování kulturního povědomí jednotlivců, podpora kulturní a jazykové rozmanitosti.

Vybrané digitalizované artefakty budou zveřejněny na prezentačním portálu eSbírký spravovaném Národním muzeem (<https://esbirky.cz>) a portálu Europeana (<https://www.europeana.eu/>) spravovaném nadací Europeana Foundation vzniklé z iniciativy Evropské unie.

Přínosy 3D digitalizace:

- možnost zpřístupnění kulturního dědictví a jeho prezentace odborníkům i široké veřejnosti v tuzemsku i zahraničí;
- neomezený přístup, nezávislost digitálního záznamu na datovém nosiči;
- zpřístupnění kulturního dědictví a jeho prezentace osobám se zdravotním znevýhodněním, které si mohou předměty sbírek prohlížet z domova;
- možnost vytváření 3D modelů pro potřeby zrakově znevýhodněných, což zlepšuje přístup a porozumění kulturnímu dědictví pro nevidomé osoby;
- možnost vytváření 3D modelů jako replik pro zápůjčky dalším muzeím a institucím, z důvodu vysokého zájmu o vystavování těchto sbírkových předmětů
- rozšíření edukačních programů;
- 3D digitální záznam umožňuje aplikaci různých metod zkoumání i na dálku;
- prodloužení životnosti sbírkových předmětů, se kterými nebude tak často manipulováno;
- snížení nákladů na převoz předmětů či cestování k nim;
- umožňuje neomezené množství reprodukcí, přičemž kvalita zdroje zůstane stejná.

4 Plán personálního zajištění projektu a dostatečné odborné kvalifikace osob, které budou digitalizaci zajišťovat

Projektový tým v rámci předkládaného projektu byl sestaven již před přípravou žádosti o dotaci, s cílem zajistit bezproblémovou přípravu a realizaci projektu. Projektový tým tvoří především tři hlavní pozice – hlavní projektový manažer, technický manažer a finanční manažer. Dále se na projektu podílí administrátoři, případně asistenti manažerů a další pozice. Složení projektového týmu musí odpovídat náročnosti předkládaného projektu. Jednotlivé osoby jsou na uvedené pozice vybírány velmi pečlivě, aby byla zajištěna bezproblémová spolupráce a komunikace napříč všemi fázemi projektu (v přípravné, realizační i v provozní fázi). Veškeré osoby zapojené do předkládaného projektu budou mít nebo již mají dostatečné kvalifikační předpoklady a zkušenosti s činnostmi, které v rámci projektu zastávají nebo zastávat budou. Pokud se stane, že vybraný člen projektového týmu již nemůže zastávat svou funkci, je na své pozici nahrazen osobou se stejnou nebo podobnou kvalifikací či zkušenostmi.

Mimo sestavený tým je zajištěno **administrativní zázemí** pro řízení projektu, tzn. vlastní kancelář, počítač, telefon atd. Administrativní náklady v době řízení projektu na osobní výdaje, dopravu, telefon, počítač a kancelářské potřeby, se budou pohybovat kolem 30 tis. Kč. Tyto náklady hradí žadatel ze svých prostředků a má je v dostatečné míře k dispozici.

Tab. 3: Popis managementu projektu

Hlavní manažer projektu	
Mgr. Jitka Ficová, finanční referent	E-mail: ficova@rmm.cz
Odbornost: finanční referentka	Telefon: +420 702 297 833
Popis pozice	
Nejdůležitější roli v projektovém týmu plní hlavní projektový manažer (případně vedoucí projektového týmu). Jde o osobu zodpovědnou za stanovení jasných a dosažitelných cílů projektu a následně za jejich dosažení v rámci řízení projektu. Má nejvyšší rozhodovací pravomoc, určuje personální složení týmu, zadává pokyny pro finanční transfery, schvaluje harmonogram a finalizuje rozhodnutí. Zastupuje projekt navenek, a to s ohledem na zodpovědnost za dosažené výsledky. Hlavní manažer také zodpovídá za provádění řízení rizik celého projektu, průběžnou analýzu projektu jako celku a hodnocení průběhu projektu jako celku. Manažer projektu představuje klíčovou osobu projektového managementu, protože je součástí všech projektových aktivit.	
Odpovědnost a kompetence člena týmu:	
• zodpovědnost za plánování, řízení a kontrolu projektu ve všech jeho fázích (zdárný průběh a dokončení jednotlivých etap projektu včas, při dodržení rozpočtu a standardů kvality); • vedení projektového týmu; • zajištění efektivní komunikace a spolupráci mezi jednotlivými členy týmu i s dalšími subjekty, které se podílí na projektu; • informování o postupu projektu a o případných problémech; • zodpovědnost za každodenní řízení projektu; • jednání a rozhodování navenek vůči dodavatelům a externím subjektům; • krizové řízení v případě nestandardních situací, řešení sporů; • zodpovědnost za veškeré projektové výstupy a plnění indikátorů v době udržitelnosti projektu; • dohled nad dodržováním správného využívání výstupů projektu.	
Časová náročnost: 8 hodin	
Relevantní zkušenosti ve vztahu k projektu:	
• VŠ vzdělání • zkušenost s vedením skupiny lidí a koordinací • ekonomická praxe	
Technický manažer	

Mgr. Kristína Piačková, archeolog

E-mail: piackova@rmm.cz

Odbornost: archeolog-kurátor, odborník na digitalizaci

Telefon: +420 725 432 323

Popis pozice

Technický manažer je členem managementu, v jehož působnosti je návrh technického řešení projektu. U všech klíčových aktivit bude věcně zajišťovat odbornou stránku realizace, bude zajišťovat spolupráci a komunikaci mezi aktéry, přímo se bude účastnit a zabezpečovat realizaci všech činností vč. zajištění závěrečné evaluace. V rámci projektového týmu je jeho úkolem sledovat a řídit průběh etap realizovaných v rámci projektu. Jeho zodpovědností je zajistit principy toku informací a dodávek mezi dodavatelem a zadavatelem. Z hlediska vnitřních vazeb týmu je odpovědný vedoucímu projektového týmu. Z pohledu vnějších vazeb má pravomoc jednat v rámci stanoveného harmonogramu jednotlivých fází projektu a jejich rozpočtu.

Odpovědnost a kompetence člena týmu:

- stanovení technických požadavků na výstupy projektu
- kontrola plnění požadovaných technických parametrů
- koordinace práce a komunikace s externím realizátorem v oblasti technického řešení

Časová náročnost: 8 hodin

Relevantní zkušenosti ve vztahu k projektu:

- odborník na digitalizaci
- dlouhodobá praxe v oboru

Finanční manažer

Ing. Jana Souchopová, zástupce ředitele

E-mail: souchopova@rmm.cz

Odbornost: ekonomka muzea

Telefon: +420 519 309 011

Popis pozice

Finanční manažer odpovídá za finanční řízení projektu, dozoruje správnost a čas proplacení výdajů spojených s projektem, zodpovídá za ekonomickou administraci projektu, za bezproblémové účetnictví a efektivní čerpání dotace, za kontrolu formální správnosti účetních dokladů, přípravu podkladů pro žádosti o platbu, kontrolu čerpání rozpočtu, informování projektového manažera o stavu čerpání a finančních tocích a za zpracování návrhů na eventuální změny v rozpočtu. Dále sleduje čerpání rozpočtu projektu v souladu s metodikou programu a v souladu s platnými zákonnými normami. Dbá na řádné vedení účetnictví, eviduje všechny náklady, fakturace atd.

Odpovědnost a kompetence člena týmu:

- účetnictví a financování projektu
- evidence účetních dokladů
- kontrola čerpání rozpočtu a finančních toků
- příprava žádostí o platbu
- sestavení rozpočtu projektu

Časová náročnost: 8 hodin

Relevantní zkušenosti ve vztahu k projektu:

- vysokoškolské vzdělání ekonomického směru
- zkušenosti s účtováním projektů financovaných z dotací

5 Časový a pracovní plán projektu

Celá realizace proběhne v rámci jedné etapy. Datum začátku projektu připadá na 1. 1. 2024. Datum ukončení projektu připadá na 31. 12. 2024.

Realizace projektu byla z logického hlediska a z důvodu přehlednosti jednotlivých kroků a posloupnosti činností rozdělena do tří hlavních fází, kterými jsou fáze přípravná, realizační a provozní.

V rámci **přípravné fáze** byl nejprve definován a odsouhlasen projektový záměr. Následně byla zpracována projektová dokumentace žádosti a zkompleťovaná žádost o dotaci. Do této fáze je nutno zahrnout i sestavení kompetentního projektového týmu, který bude odpovědný za naplnění všech klíčových aktivit a samotnou realizaci projektu. Žádost o podporu bude odevzdána dle požadavků výzvy, přičemž následně proběhne proces hodnocení žádosti.

Během **realizační fáze** dojde k naplnění cílů předkládaného projektu. Dojde k převozu sbírkových předmětů a k samotnému úkonu komplexní digitalizace předmětů. Během celé doby realizace bude dodržována povinná publicita dle podmínek.

V **provozní fázi** již budou výsledky dostupné v provozu muzea. Organizace bude o veškeré výstupy pečovat s maximální pečlivostí, aby sloužily co nejdéle. Žadatel dostojí povinnosti zajistit zachování investice po dobu udržitelnosti. Ve fázi udržitelnosti bude probíhat monitoring projektu v podobě každoročního dokládání monitorovacích zpráv.

Tab. 4: Harmonogram projektu

Etapy	Fáze	Aktivita	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
			23	23	23	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	25
Etapu I	Přípravná fáze	Analýza současného stavu, formulování projektového záměru																
		Zpracování podkladů a projektové dokumentace žádosti																
		Podání žádosti o dotaci																
		Proces hodnocení žádosti o dotaci																
		Rozhodnutí o podpoře a proplácení																
	Realizační fáze	Zpracování zadávací dokumentace pro výběrové řízení																
		Převoz předmětů na pracoviště specializované firmy																
		Digitalizace předmětů																
		Převoz předmětů zpátky do muzea																
Udržitelnost	Udržitelnost projektu	Ukončení realizace projektu																
		Udržitelnost projektu																+

6 Technický a technologický plán projektu

Regionální muzeum v Mikulově disponuje specializovaným digitalizačním pracovištěm, které je pověřeno realizací evidenční digitalizace movitého kulturního dědictví na úrovni celé instituce. Vlastní digitální dokumentace sbírkových i nesbírkových předmětů a jevů je úkolem jednotlivých odborných pracovníků. Komplexní digitalizace vyžaduje vysoce specializované dovednosti a technologii, kterou muzeum nemá ve svých současných kapacitách. Proto je žádoucí tento projekt řešit ve spolupráci s externím subdodavatelem, který disponuje potřebnými znalostmi a vybavením pro tento typ digitalizace. **Pro komplexní digitalizaci bylo vybráno 51 sbírkových předmětů z archeologické podsbírky.** Komplexní digitalizace je definována jako komplexní 2D fotografická dokumentace v ultrafialové, viditelné a infračervené oblasti spektra, umožňující generování různých druhů 2D a 3D výstupů v nejvyšší prakticky dosažitelné kvalitě v elektronickém a tištěném formátu.

Pro potřeby předkládaného projektu bude u každého z 51 vybraných předmětů provedeno **2D axiální snímkování, 2D perspektivní snímkování** a komplexní sférické snímkování pro fotogrammetrii, které bude výstupem pro **3D fotogrammetrický model**. Výsledný 3D model bude dostupný v nejvyšší možné kvalitě, dále ve kvalitě optimalizované pro použití v online prostředí a ve formátu umožňující 3D tisk. Dále dojde k vytvoření videa – animace 3D modelu pro prezentační účely. Dokumentace v ultrafialové a infračervené oblasti spektra u vybraných předmětů provedena nebude, případně k ní může dojít u konkrétních sbírkových předmětů po předchozí dohodě zadavatele s realizátorem.

6.1 Transport a příprava předmětu

Před transportem sbírkových předmětů k jejich komplexní digitalizaci je nezbytná důkladná příprava. Tato fáze zahrnuje několik klíčových kroků, které zajišťují bezpečnost a úspěch celého digitalizačního procesu. Hlavní body při přípravě předmětu na transport a následnou digitalizaci jsou následující:

- **Identifikace a dokumentace.** Každý sbírkový předmět, který má být digitalizován, musí být zdokumentován. Toto zahrnuje záznamy o evidenci předmětu, jeho stavu, rozměrech a uložení v muzeu. Fotografie a záznamy o stavu mohou pomoci monitorovat případné změny během digitalizačního procesu.
- **Zajištění ochrany.** Předmět musí být pečlivě zabalen a zajištěn tak, aby byl chráněn před poškozením během transportu.
- **Komunikace s externí firmou/realizátorem.** Důležité je sdělit firmě provádějící digitalizaci informace o sbírkovém předmětu, harmonogram, technické detaily a speciální požadavky (např. manipulace s předmětem, očištění, citlivost). Během první konzultace se dohodne, kdo bude připravovat a přepravovat předmět.

Samozřejmou povinností je vyplnění a podpis Smlouvy o výpůjčce s předávacím protokolem, jak je stanoveno v interní směrnici muzea. Realizátor musí vést protokol digitalizace, který obsahuje záznamy o přípravě předmětu (měření, vážení, případné čištění), včetně schváleného rozsahu digitalizace.

Před samotným procesem digitalizace se zadavatel a realizátor dohodnou na finálním rozsahu digitalizace, včetně počtu snímků a typu požadovaných výstupů.

6.2 Proces komplexní digitalizace

U každého z 51 vybraných sbírkových předmětů bude provedeno **2D axiální snímkování, 2D perspektivní snímkování** a komplexní sférické snímkování pro fotogrammetrii, které bude výstupem pro **3D fotogrammetrický model**. Výčet vybraných sbírkových předmětů je uveden v Tab. 2.

6.2.1 Požadavky 2D axiální digitalizace

Snímání bude provedeno ze šesti pohledových rovin (4× rovina XY, 2× rovina Z). Pro velmi ploché předměty lze použít jen dvě roviny (2× rovina Z). Pro tvarově velmi složité předměty lze využít snímání z více rovin.

Součástí digitalizátu musí být měřítko, a to v rozlišení vhodném podle velikosti předmětu. Měřítka musí být do digitalizátu vloženo jako vektor podle výsledků měření předmětu v přípravné fázi. Nelze akceptovat společné snímání předmětu a fyzického měřítka, umístěného před, vedle nebo za předmětem, z důvodů perspektivního zkreslení.

Předpokladem dalšího zpracování snímku je ořez bez reziduí, které umožňují umístění snímku na pozadí jakékoliv barvy. Pro pozadí je posléze preferována bílá barva, případně dle dohody černá.

Primárním výstupem budou soubory ve formátu PNG a mateční snímky ve formátu RAW. Výstupy budou generovány ve dvou rozlišeních: v maximálním a v rozlišení optimalizovaném pro publikování na webu.

6.2.2 Požadavky 2D perspektivní digitalizace

Hlavním účelem perspektivních snímků je prezentace v online prostředí a zdroj pro tiskové výstupy, jak odborné, tak popularizační. Pro perspektivní snímkování požadujeme minimálně 2–3 snímky z různých úhlů pohledu.

Předpokladem dalšího zpracování snímku je ořez bez reziduí, které umožňují umístění snímku na pozadí jakékoliv barvy. Pro pozadí je posléze preferována černá barva, případně dle dohody bílá.

Primárním výstupem budou soubory ve formátu PNG a mateční snímky ve formátu RAW. Výstupy budou generovány ve dvou rozlišeních: v maximálním a v rozlišení optimalizovaném pro publikování na webu.

6.2.3 Požadavky 3D fotogrammetrické snímkování

Jako 3D model je chápán fotogrammetricky vytvořený model s texturou, a to prostřednictvím komplexního sférického snímkování a následného zpracování dat speciálním programovým softwarem.

Pro kvalitní 3D model vhodný pro vědecké i prezentační účely musí být dodržována pravidla, která zajistí metricky správné výstupy s odpovídající fotorealistickou texturou. Předmět musí být nasnímán v dostatečném množství rovin (minimálně v 8 rovinách) a pozic kamery (minimálně v 12 pozicích pro každou rovinu) dle své tvarové složitosti, za dodržení správného rovnoměrného osvětlení a nastavení kamery se 100% hloubkou ostrosti. U menších předmětů je předpokladem použití většího počtu rovin i pozic kamery pro dosažení dostatečné hloubky ostrosti s využitím technik focus-stack nebo super-focus.

Do postprodukce vstupují jen data se 100% kvalitou pořízených snímků.

Každý 3D model bude exportován v těchto variantách:

- model v maximálním rozlišení ve formátu GLB a OBJ,
- model v redukovaném rozlišení pro prezentaci v online prostoru ve formátu GLB a OBJ,
- model v nejnižším možném redukovaném pro prezentaci v online prostoru ve formátu GLB a OBJ,
- STL model pro 3D tisk.

Dalším výstupem bude animace 3D modelu ve formátu MP4. Kvalita videa po dohodě zadavatele s realizátorem (jedno v maximální kvalitě, druhé v redukovaném pro web).

Tab. 5: Minimální požadavky pro výstupní data komplexní digitalizace pro jeden předmět

typ digitalizace	specifikace	formáty	rozlišení	počet snímků/modelů pro každý formát
2D axiální snímky	4× rovina XY, ořez, měřítko, bílé pozadí	PNG	maximální	4
	4× rovina XY, ořez, měřítko, bílé pozadí	PNG	redukované pro web	4
	2× rovina Z, ořez, měřítko, bílé pozadí	PNG	maximální	2
	2× rovina Z, ořez, měřítko, bílé pozadí	PNG	redukované pro web	2
	4× rovina XY, 2× rovina Z	RAW	maximální	6
2D perspektivní snímky	3 pohledové roviny, ořez, černé pozadí	PNG	maximální	3
	3 pohledové roviny, ořez, černé pozadí	PNG	redukované pro web	3
	3 pohledové roviny	RAW	maximální	3
sférické snímkování	3D fotogrammetrický model	GLB, OBJ	maximální	1
	3D fotogrammetrický model	GLB, OBJ	redukované pro web – kvalitní	1
	3D fotogrammetrický model	GLB, OBJ	redukované pro web – nejnižší	1
	3D fotogrammetrický model pro 3D tisk	STL	maximální	1
	video – rotace předmětu	MP4	maximální	1
	video – rotace předmětu	MP4	redukované pro web	1

7 Finanční plán projektu

V rámci této výzvy je DPH nezpůsobilý výdaj, všechny ceny jsou tedy uvedené bez DPH.

Podrobný rozpočet projektu je další povinnou přílohou žádosti o dotaci.

Projekt proběhne v rámci jedné etapy. Datum začátku projektu připadá na 1. 1. 2024. Datum ukončení projektu připadá na 31. 12. 2024.

Tab. 6: Finanční plán projektu

	2024	2025	CELKEM
Roční rozpočet projektu	815 000 Kč		815 000 Kč
Požadovaná výše dotace MK ČR	674 000 Kč		674 000 Kč
Celkové nezpůsobilé výdaje projektu – DPH	141 000 Kč		141 000 Kč

8 Zdůvodnění finančních požadavků

Regionální muzeum v Mikulově, p. o. provádí evidenční digitalizaci od roku 2023 na nově zřízeném digitalizačním pracovišti. Pro komplexní digitalizaci vybraných sbírkových předmětů je však nutné spolupracovat s externí dodavatelskou službou – specializovanou firmou, která disponuje odbornými znalostmi a technickým vybavením, které muzeum nemá ve svých současných kapacitách. Tím bude zajištěna maximální přesnost a kvalita dokumentace archeologických artefaktů. Vybrané sbírkové předměty jsou unikátními nálezy v celosvětovém měřítku a z toho důvodu žádáme o finanční dotaci, která umožní zachování tohoto cenného kulturního dědictví v digitálním prostředí.

Průzkumem trhu bylo zjištěno, že pořízení požadovaných výstupů komplexní digitalizace se bude pohybovat kolem 15 000,00 Kč za jeden sbírkový předmět.

9 Požadavky na zajištění budoucího užívání

Po celou dobu bude žadatel prokazovat výstup projektu, kontrolovaný v rámci každého roku udržitelnosti, prostřednictvím podávaných zpráv o udržitelnosti.

9.1 Provozní udržitelnost

Během doby udržitelnosti bude zajištěn provoz předmětné infrastruktury dle pravidel výzvy. Cíle projektu budou po celou dobu udržitelnosti naplňovány a nedojde k jejich změně. Žadatel také bude dodržovat časové využití podpořené infrastruktury, aby nedošlo k zbytečnému krácení životnosti pořízeného majetku. Žadatel se tímto zavazuje, že nebude provádět případné změny nad rámec projektu, které by negativně ovlivnily cíle a výstupy předkládaného projektu.

9.2 Finanční udržitelnost

Z finanční stránky je udržitelnost projektu zajištěna pomocí řádného vedení účetnictví dle vydaných směrnic žadatele. Výstupy projektu tak budou náležitě evidovány a archivovány po celou dobu udržitelnosti, a budou pravidelně předkládány pomocí zpráv o udržitelnosti. Provoz žadatele je financován z příspěvků státu, návštěvníků a případně darů. Tyto zdroje jsou dostatečné pro fungování organizace a pro případnou nutnou obnovu majetku.

9.3 Administrativní udržitelnost

Administrativní udržitelnost projektu je zajištěna sestaveným týmem kvalifikovaných odborníků, kteří se projektu budou věnovat od jeho přípravy až po dobu udržitelnosti. Funkce každé dotčené osoby na projektu je specifikovaná v předchozích kapitolách. Administrativní udržitelnost projektu tkví v předání úplných a správných informací mezi kompetentními osobami, a v případě potřeby změny jednoho z dotčených osob bude moci předpokládaný náhradník plně zastupovat funkci se všemi správnými informacemi o projektu. Tento krok bude zajištěn náležitou archivací všech dokumentů a účetních dokladů, které jsou vázány na předkládaný projekt.

Do činnosti administrace budou spadat i náležitosti dodržení pravidel publicity, kontrola a dodržování všech indikátorů, které jsou povinné k naplnění, dále také dodržování způsobů horizontálních principů, ke kterým se žadatel zavázal a v neposlední řadě vedení a uchování dokumentace k doložení. Jelikož se žadatel řadí mezi instituce, které nevykazují riziko uzavření, lze tedy vždy předpokládat dostatečné administrativní zajištění ze strany žadatele, a tím i udržitelnost projektu.

Zálohování výstupů komplexní digitalizace se bude řídit stejnými postupy jako u zálohování matečných snímků probíhající evidenční digitalizace. Po obdržení výstupných snímků proběhne také vytvoření jejich pracovní zálohy, která bude rovněž uložena na vzdálené uložiště RMM.

Archivační jednotky, funkčnost, jejich technický stav včetně uložených dat je kontrolován a sledován správcem počítačové sítě RMM.

Digitalizační pracoviště kontroluje každých 6 měsíců v rámci kalendářního roku čitelnost 10 % dat a metadat včetně antivirové kontroly. Součástí kontroly je i validita souborů – kontrolní součty musí odpovídat hodnotám z přenosu. V případě zjištění poškozených souborů, bude provedena obnova dat z jiné zálohy. Zároveň bude ihned provedena kontrola všech archivačních a zálohovacích jednotek RMM, včetně antivirové kontroly.

Z každé provedené kontroly archivovaných souborů je pořízen písemný protokol, v němž bude uvedeno: kdo kontrolu provedl, co bylo kontrolováno, rozsah kontroly, výsledek kontroly, návrh opatření v případě zjištěných závad.

11 Dopad projektu na životní prostředí

Realizace projektu bude mít v celkovém pohledu **neutrální vliv** na životní prostředí.

Digitální technologie jsou stále větší součástí našeho života a digitalizace je vynikajícím nástrojem k urychlení přechodu ke klimaticky neutrálnímu hospodářství. Je ale třeba brát v potaz nepříznivé dopady digitalizace na životní prostředí. Složité infrastruktury, na kterých aplikace a digitální služby fungují, jsou v reálném světě schovány v datových centrech (sklady klimatizovaných serverů), které ročně spotřebují až miliony gigawattů. Zároveň nám však pomáhají chovat se více ekologičtěji. Určitě se nedá popřít pozitivní vliv na snížení emisí skrz dopravní průmysl a snížení uhlíkové stopy. Jelikož si lze sbírky prohlédnout a prostudovat online, není třeba za nimi jezdit dopravním prostředkem. Digitální technologie také pomáhají při regulaci energetických sítí, logistiky a se snižování plýtvání zdroji.

Samotné aktivity projektu nebudou mít negativní vliv na udržitelné využívání a ochranu vodních zdrojů, půdy a ovzduší, nebude mít negativní vliv na krajinu a biodiverzitu.

Práce v rámci projektu budou prováděny v souladu s popsányými principy udržitelného rozvoje a zásadou „významně nepoškozovat“ („DNSH“) v oblasti životního prostředí. Vzniklý odpad bude tříděn a likvidován podle příslušných předpisů a budou používány bezpečné materiály, které jsou šetrné k životnímu prostředí a šetří energii.

12 Sdílení vybavení a kapacit

Digitalizovaný obsah bude primárně sloužit pro potřeby dotčeného muzea (archivace, prezentace, edukace). Bude také výběrově zveřejněn na prezentačním portálu *eSbírky* a na portálu *Europeana*.

Po skončení projektu bude moci být digitalizovaný materiál sdílen v rámci výstavních projektů i digitalizačních projektů s ostatními muzei a jinými příspěvkovými organizacemi v Jihomoravském kraji. Výhledově může sloužit jako podklad pro vytvoření 3D modelů.

13 Analýza rizik projektu a popis řízení rizik

Rizika projektu zahrnují všechna ta, která mohou v průběhu všech fází nastat, a která by případně mohla ohrozit projekt a jeho správné naplnění. Mezi klíčová rizika jsou zahrnuta ta, která by mohla ohrozit cíl, dobu a náklady projektu. Ve fázi plánování je tedy nutná prevence rizik, jejich identifikace a také eliminace, a to s cílem předejít případným problémům. Osoba odpovědná za optimalizaci konkrétních rizik je hlavní manažer projektu, který spolupracuje s technickým a finančním manažerem.

Kategorie rizik: strategická, tržní, kreditní, projekční, stavebně technologická, provozní, vnější

Tab. 7: Analýza rizik

Druh rizika	Závažnost rizika 1 - nejnižší, 5 - nejvyšší	Pravděpodobnost výskytu/četnost výskytu rizika 1 - téměř vyloučená, 5 - téměř jistá	Předcházení/eliminace rizika
Strategická rizika			
Dodatečné změny cílů projektu	4	2	Záměr a cíle projektu byly zpracovány s dostatečným časovým předstihem ve spolupráci všech členů týmu a po pečlivé konzultaci s poskytovatelem a partnery. Výrazné změny v aktivitách projektu se tedy neočekávají.
Zánik organizace žadatele	5	1	Vzhledem k dlouhodobé existenci organizace žadatele a jeho jedinečnosti v dotčeném regionu je toto riziko téměř vyloučené.
Tržní rizika			
Nedostatek poptávky po službách nebo výrobcích	4	2	Riziko nedostatečné poptávky po službách organizace žadatele je eliminováno dostatečně rozsáhlou skupinou zájemců, kterou tvoří odborníci, studenti, veřejnost atd. Zároveň bude o aktivitách projektu informováno na webu a sociálních sítích organizace žadatele, partnerských organizací, univerzit a dalších portálech.
Změna spotřebitelských preferencí	4	1	Situace poklesu poptávky po službách v případě změn preferencí zájemců není pravděpodobná, jelikož žadatel poskytuje služby pro rozsáhlou skupinu.
Konkurence dalších organizací v okolí	4	1	Žadatel nabízí jedinečnou službu pro dotčený region a je tedy velmi nepravděpodobné, že by se potýkal s konkurencí jiného, stejně zaměřeného subjektu. Proto je skutečnost rizika málo pravděpodobná.
Kreditní rizika			
Nedostatek finančních prostředků na předfinancování a	5	1	Žadatel si je plně vědom formy financování, rozpočet projektu byl sestaven s ohledem na reálné možnosti žadatele předfinancovat a také spolufinancovat projektové výdaje.

v průběhu realizace projektu			
Překročení rozpočtu	3	1	Riziko je eliminováno kvalitně zpracovaným plánem projektu (finanční, časové rezervy) a rozpočtem. V případě překročení rozpočtu bude rozdíl dofinancován ze zdrojů žadatele.
Riziko nehospodárnosti	5	1	Zajištění hospodárného, efektivního a účelného chování v rámci využívání energií, materiálů atd. bude zajištěno ze strany žadatele, v jehož nejlepším zájmu jsou úsporná opatření a hospodárné využití prostředků.
Neuhrazení faktur dodavatelem	4	1	Pečlivé uzavírání smluv a uchovávání doplňujících dokumentů (objednávky, dodací listy a faktury) eliminuje problémy se splatností faktur.
Projekční rizika			
Nedostatky v projektové dokumentaci	5	2	Projektová dokumentace je zpracována odborným pracovníkem Regionálního muzea v Mikulově.
Nedostatečná komunikace uvnitř projektového týmu	4	1	Kvalitní komunikace uvnitř projektového týmu je základem úspěšné realizace. Z toho důvodu bude dopředu vymezen způsob a techniky interní komunikace, případné potíže budou okamžitě řešeny. Projektový tým se bude pravidelně scházet, aby došlo k co nejširší informovanosti všech jeho členů.
Ekologická rizika	4	1	V rámci projektové dokumentace je ošetřen i vliv projektu na životní prostředí. Jsou navržena řešení a postupy, které minimalizují dopady na životní prostředí s důrazem na prevenci.
Technologická rizika			
Výběr nekvalitního dodavatele	5	1	Díky předchozím zkušenostem budou nastavena kritéria tak, aby zamezila výběru nekvalitního dodavatele. Smlouva s dodavatelem bude nastavena tak, že v případě že dojde k nedodržení podmínek, bude dodavatel sankcionován.
Nedodržení termínu realizace	4	1	V rámci přípravy projektu byl projektovým týmem sestaven harmonogram všech činností a etap, které společně vytváří realizaci projektu. Všechny části harmonogramu byly konzultovány jak v rámci projektového týmu a jeho schůzek, ale i s externím poradcem, který má zkušenosti a dokáže odhadnout, jak dlouho budou určité kroky a etapy trvat a s jakou časovou rezervou počítat. Z tohoto důvodu je eliminace rizika zajištěna.
Provozní rizika			
Nedostupná kvalitní pracovní	4	2	V případě ukončení pracovního poměru nebude problém se zajištěním náhradních pracovníků vzhledem k charakteru organizace. Pokud dojde

síla v době udržitelnosti			k situaci, že nebude náhradník nalezen, převezmou ostatní členové další pracovní povinnosti.
Nedostatek finančních prostředků v provozní fázi projektu	5	1	S ohledem na charakter žadatele se nepředpokládá, že by nebyl schopen zajistit financování svých provozních výdajů. Žadatel disponuje dostatečnými finančními prostředky.
Chybně zadané úkoly, chybně stanovené cíle	4	1	Žadatel zajistí eliminaci rizika jasně stanovenými postupy a cíli, které budou definovány v rámci pracovní náplně v realizační fázi a během doby udržitelnosti.
Vnější rizika			
Živelné pohromy	5	1	Živelná pohroma je mimořádná událost vzniklá v důsledku škodlivého působení přírodních sil. Živelné pohromě nelze nikdy zcela zabránit, avšak její výskyt bývá mimořádný. Místo realizace projektu se nachází v místě, kde se živelné pohromy nevyskytují. Žadatel má navíc veškerý majetek pojištěný.
Zvýšení cen vstupů	4	2	Rozpočet projektu byl sestaven na základě aktuálně platné cenové soustavy a byl kladen důraz na jeho precizní a odbornou přípravu. Na zvýšení cen nemá žadatel žádný vliv.
Riziko poškození či krádeže majetku	4	2	Riziko poškození či krádeže je mimořádná událost, které lze ale zabránit. Vnitřní i venkovní prostory žadatele jsou zajištěny proti vstupu cizích osob. Oblast dotčeného regionu navíc není nebezpečnou lokalitou s vysokou mírou kriminality.
Riziko nedostupnosti lokality	4	1	Jelikož se jedná o město a region, které jsou hojně navštěvovány turisty, je toto riziko minimální. Doprava zde funguje v rámci IDS JMK a město je snadno dostupné i autem.

14 Zpracovatel projektové dokumentace

Jméno, sídlo, IČO zpracovatele	Regionální muzeum v Mikulově, příspěvková organizace Zámek 1/4, 692 01 Mikulov 00089613
Členové zpracovatelského týmu, jejich role a kontakty	Mgr. Jitka Ficová – hlavní manažer projektu, finanční referentka tel.: +420 702 297 833 mail: ficova@rmm.cz Mgr. Kristína Piačková – technický manažer, archeolog-kurátor tel.: +420 725 432 323 mail: piackova@rmm.cz
Statutární zástupce	Mgr. Petr Kubín tel.: 519 309 013 mail: kubin@rmm.cz
Datum vypracování	6. 10. 2023
Podpis	
Razítko	Regionální muzeum v Mikulově příspěvková organizace Zámek 1/4, Mikulov 692 01 IČ: 00089613, DIČ: CZ00000013 Tel: 519 309 013, E-mail: rmm@rmm.cz