

Datový model

Aplikaci AMČR lze popsat jako provázaný systém několika segmentů (skupin tabulek, datových tříd a heslářů) vztahujících se k základním funkcím informačního systému. Některé segmenty jsou zcela integrovány (např. [komponenty](#) v [akcích](#)), jiné tvoří volněji připojené moduly na periférii systému ([MADB](#) aj.).

Základními segmenty AMČR jsou:

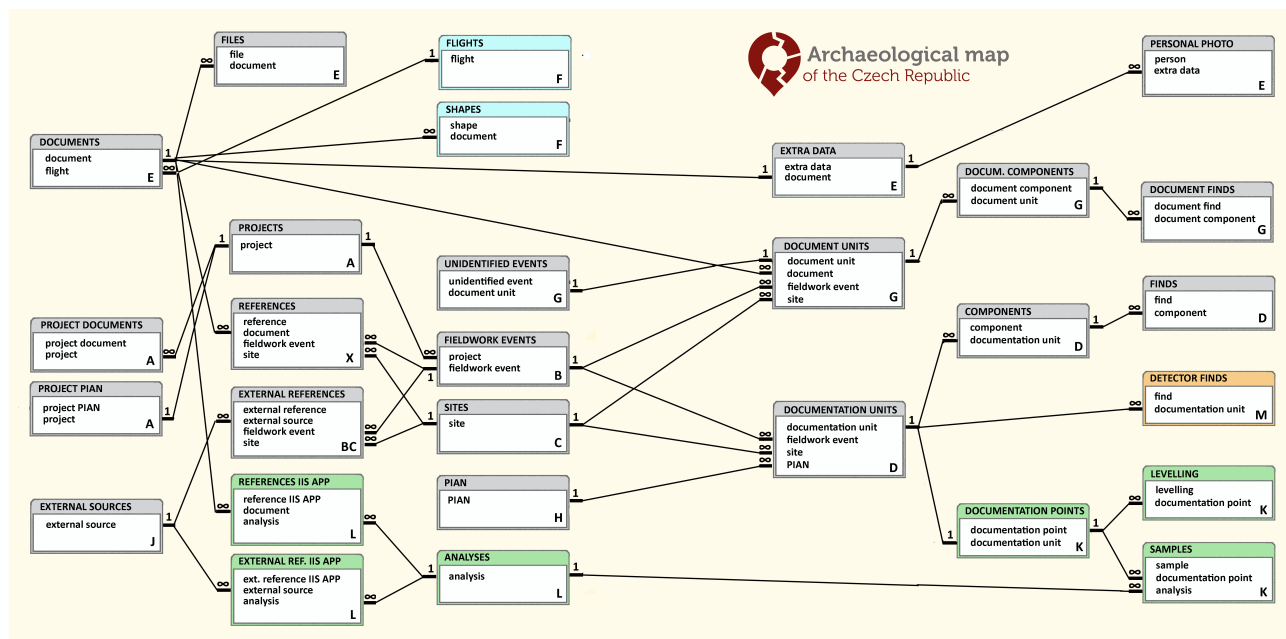
- [registr terénních zásahů](#) (projektů);
- [evidence archeologických akcí](#) (v rámci registrovaných [projektů](#) i mimo ně);
- [evidence lokalit](#);
- [odborný popis akcí a lokalit](#), tedy popis jejich [komponent](#);
- [digitální archiv a repozitář](#) ARÚP a ARÚB;
- [evidence leteckých snímků](#);
- [odborný popis obsahu dokumentů](#);
- [evidence prostorových jednotek](#) PIAN;
- [katalog bibliografických záznamů](#) (tzv. [externích zdrojů](#));
- [popis dokumentačních jednotek](#) – [archeologických dokumentačních bodů](#) ([MADB](#)).

Systém je koncipován tak, že většina jeho prvků představuje **samostatné databázové objekty**. Např. prostorové vymezení archeologických akcí nebo bibliografický odkaz nejsou v AMČR zaznamenány jako *vlastnosti* záznamu o akci (které by bylo možno zachytit formálně různým zápisem), nýbrž jako vztah mezi objekty dvou samostatných datových tříd, které navazují vzájemné vazby, a to zpravidla typu 1:N nebo N:N. K jedné akci se tedy může vázat více bibliografických záznamů, avšak zároveň k týmž bibliografickým položkám mohou být navázány jiné akce či lokality. Tento koncept plně využívá výhod relační databáze, avšak je blízký také objektově orientovaným datovým modelům, které dekompozici datových tříd na základní jednotky dále prohlubují. Zároveň naplňuje potřeby autoritního značení jednotlivých záznamů pomocí [identifikátorů](#).

Datový model

Registr projektů

V registru terénních zásahů systém eviduje zejména administrativní údaje k archeologickým [projektům](#). Datová třída **Projekty** obsahuje informace o podnětu k terénnímu zásahu, jeho



Obr. 1: Datový model databáze AMČR

lokalizaci (slovně a bodem v mapě – nejde ovšem o [PIAN](#)), stavebníkovi a předpokládaném datu zahájení. Během dalšího průběhu je záznam o projektu doplňován datem zahájení a ukončení terénních prací a archivace. K projektu je možno přidávat také dílčí dokumentaci, která má však pouze informativní charakter a není přímou součástí [Digitálního archivu AMČR](#).

Evidence archeologických akcí

Popis archeologické [akce](#) v AMČR víceméně odpovídá formuláři [Zpráva o archeologické akci](#), který je od 90. let užíván v praxi archivech ARÚP a ARÚB. Jeho obsahem jsou údaje o správní jednotce (katastru), okolnostech výzkumu (které vedly k jeho provedení, příp. vymezení), jeho průběhu (vedoucí, organizace, data provedení) a použitých metodách. Projektové akce jsou vždy provázány vztahem ke konkrétnímu projektu, u samostatných akcí tento vztah chybí. Pomocí [dokumentačních jednotek](#) jsou akce děleny na logické prostorové celky (části, sondy), které jsou dále popisovány pomocí [komponent](#), [nálezi](#) a jednotek [PIAN](#).

Evidence lokalit

Popisný systém [lokalit](#) se podobá archeologickým [akcím](#), jeho struktura je však jednodušší. Odpadají zde údaje týkající se okolností terénního výzkumu a data provedení; naproti tomu se uvádí jméno lokality (pokud existuje) a její [typ](#) (ve smyslu formální, *fenotypické* struktury

The image shows a form titled 'ZPRÁVA O ARCHEOLOGICKÉ AKCI' (Report on Archaeological Action). It contains several sections with fields for data entry, including project details, location, and findings. The form is structured with multiple rows and columns for detailed reporting.

Obr. 2: Formulář správa o archeologické akci (ZAA)

– např. *příznaky letecké archeologie, mohylník, hrad* atd.). Každé lokalitě odpovídá právě jedna **dokumentační jednotka**, která ji vymezuje v prostoru vazbou na **PIAN** a umožňuje ji popsat na úrovni **komponent**. Movité **nálezy nejsou** pro lokality evidovány.

Popis akcí a lokalit

Analytický potenciál dat AMČR je dán deskriptivním systémem, který umožní data popisovat nejen po stránce administrativní, ale také obsahové. Popis odborného obsahu je řešen pomocí datové třídy **Komponenty**, která je vázána na **dokumentační jednotky akcí a lokalit**. **Komponenty** definujeme chronologickým zařazením (**heslář Období**), významovým určením (**heslář Areál**), zachycených minulých aktivit (**heslář Aktivita**) a doplňujících popisných údajů.

Nálezy tvoří samostatnou datovou třídu podřízenou komponentám, avšak nejde o autoritní údaje, ale pouze o rozšíření popisu komponenty. **Nálezy** se dělí na *objekty* a *předměty*. Ke každému typu náleží dvojstupňový heslář (**Kategorie** a **Druh nálezů**), jehož položky lze dále upřesnit pomocí specifikujících výrazů, orientačního kvantitativního údaje a poznámky. V principu nejsou evidovány konkrétní nálezy (de facto ovšem někdy ano), ale pouze jejich druhy. Z tohoto důvodu záznamy o nálezech nemají procesní stavy ani vlastní **identifikátory**.

Digitální archiv a repozitář

Modul slouží k ukládání a popisu různých druhů **dokumentů** produkovaných v rámci archeologických akcí od terénní dokumentace, po závěrečné zprávy a expertní posudky. Ukládány a evidovány jsou textové dokumenty, digitální data, fotografie, plány a další **typy dokumentů**. Kategorizace dokumentů reflektuje toto dělení a respektuje praxi, která historicky vznikla v ARÚP během posledních desetiletí. Rozlišováno je proto 15 *řad* dokumentů, každá s vlastní řadou **identifikátorů**.

Datová třída **Dokumenty** popisuje obsah informačního zdroje a fyzickou podobu analogového originálu (pokud existuje). Popis dokumentů vychází ze systému, který vznikl po r. 2002 v rámci projektu **Digitálního archivu ARÚP**; v současné době je většina

dokumentů již popsána. Větším problémem než sám popis ovšem představuje vytvoření vazeb mezi dokumenty a konkrétními akcemi či lokalitami; tento úkol byl dosud limitován absencí jejich autoritních seznamů.

Popis dokumentů zahrnuje **typ dokumentu** (např. *nálezová zpráva, plán objektu, fotografie sondy*), autora dokumentu, **materiál originálu** (např. *černobílý negativ, digitální text*), datum vzniku a další údaje. Vlastnosti, které jsou specifické jen pro některé typy dokumentů, jsou uloženy v samostatné tabulce *Extra data*.

Tabulka **Extra data** obsahuje údaje získané z *exif* souborů digitálních fotografií (např. přesné datum snímku a zeměpisné souřadnice zachycené kamerou), dále rozměry fotografie či plánu, číslo objektu podle původní terénní dokumentace a údaje o události, k níž se dokument váže (v případě fotografií dokumentujících život instituce). Lze také připojit jména osob, které jsou na snímcích zachyceny či popis událostí, ze kterých fotografie pocházejí (např. zahraniční expedice či konference).

Soubory jsou metadatové popisy digitálních dokumentů a digitálních kopií analogových dokumentů obsažených v repozitáři na úrovni souborového systému. Tabulka obsahuje popis fyzické podoby a historie vzniku (nikoliv obsahu) digitálních dokumentů (např. název, původní označení, velikost, datum uložení atd.).

Evidence leteckých snímků

Pro potřeby evidence leteckých snímků je systém doplněn o dvojici datových tříd – **Tvary** a **Lety**. Ostatní popisné údaje jsou evidovány standardní formou v nativních datových třídách (zejména **Dokumenty**, **Lokality**, **Komponenty**, **PIAN**). Datová třída **Tvary** obsahuje popis příznaků (vegetačních, půdních atd.) pozorovaných na leteckých fotografiích (např. *macula, ohrazení pravoúhlé malé* apod.). Datová třída **Lety** shrnuje záznamy o terénních *akcích* v oblasti letecké fotografie (datum průzkumného letu, počasí, letiště, jméno pilota, jméno archeologa apod.).

Modul letecké snímky lze prohlížet v [Digitálním Archivu AMČR](#).

Popis obsahu dokumentů

Dokumenty podle obsahu dělíme na logické části, které lze vztahovat k dílčím archeologickým **akcím** či **lokalitám**. Tyto logické části nazýváme **Jednotkami dokumentu** (analogicky k **dokumentačním jednotkám** akcí). Jednotky dokumentu mohou mít svůj vlastní odborný popis pomocí **komponent** a **nálezů** a zároveň zprostředkovávají vazbu mezi dokumentem a konkrétní archeologickou akcí či lokalitou.

Odborný popis obsahu dokumentů má dvojitý význam. Za prvé, dokumenty (zejména **hlášení** a **nálezové zprávy**) někdy obsahují informace o terénních výzkumech, které nejsou reportovány v záznamech archeologických akcí, nebo (a to je častější) není zatím mezi dokumentem a záznamem o akci nastavena vazba. Pro tyto případy je v AMČR vytvořena datová třída **Neidentifikované akce** ve formě rozšiřujících informací o jednotce dokumentu. Tyto záznamy simulují záznamy o terénních akcích, ale jakmile bude k jednotkám dokumentu

vytvořena nebo nalezena příslušná akce či lokalita a dané informace budou na ni připojeny, virtuální *neidentifikovaná akce* zanikne.

Za druhé, v případě dokumentů, které se nevztahují k akci jako celku (např. [náleзовá zpráva](#)), nýbrž jen k jejím dílčím částem (např. fotografie či plán objektu), je popis obsahu jednotlivých dokumentů nezbytný. Jde-li např. o fotografii hrobu starší doby bronzové, je chronologický a věcný údaj zachycen jako komponenta a nález (dokumentu), podle nichž lze fotografii vyhledat, aniž by bylo nutné probírat veškerou dokumentaci z daného výzkumu (jehož větší část může patřit zcela jinému [období](#) a [areálům](#)).

Vazba mezi dokumentem a terénní akci může být v principu tří typů:

- V prvním případě jde o vazbu mezi akci a její primární terénní dokumentaci v archivu. Tato vazba vzniká napojením akce na příslušnou jednotku dokumentu uloženého v repozitáři ARÚP/ARÚB.
- V druhém případě jde o vztah záznamu akce k dokumentu, který z hlediska akce obsahuje jen sekundární informaci (např. údaj o dalších výzkumech na stejném místě, analogie k nálezům apod.).
- Třetím případem je vztah akce k dokumentu uloženému mimo repozitáře ARÚP/ARÚB.

Druhý a třetí typ vazby zařazujeme mezi *externí odkazy*, tedy vztahy mezi akci a [bibliografickými záznamy](#).

Validita vazby mezi dokumentem a konkrétní archeologickou akci může být v tomto okamžiku nejasná, a to zejména v otázce rozlišení prvního a druhého typu vazby. V průběhu revize dat sice byly tyto vazby revidovány, avšak revizi dosud nelze považovat za dokončenou. Z tohoto důvodu je datový model opatřen třídou **Odkazy**, která provazuje dokumenty a akce (lokality) v případě, že přímé napojení dokumentu k akci je nejisté. Postupným zpracováním dat budou *odkazy* validovány a převáděny buď na přímé vazby mezi akci a jednotkou dokumentu, nebo na externí odkazy. Pro systémové vyhledávací funkce však typ propojení nehraje roli.

Evidence PIAN

[PIAN](#) je prostorový útvar vymezující některou z dokumentačních jednotek archeologické *akce* či *lokality*. Jednotky PIAN se liší [tvarem](#) (polygon, linie nebo bod) a [přesností](#) (stupně 1-4). Stupně přesnosti odpovídají možné chybě do (1) *nižších* jednotek metrů, (2) desítek metrů, (3) stovek metrů, resp. možnosti lokalizovat nález pouze (4) jménem katastru. Jednotka PIAN může mít vazby k většímu počtu [dokumentačních jednotek](#) (nezávisle na [typu](#)), neboť uživatel má možnost napojovat záznamy na již existující PIAN a zamezit tak vzniku redundantních údajů. PIAN je v systému ukládán na dvou úrovních; jednak v rámci metadatového popisu [typu \(tvaru\)](#), [přesnosti](#) a autora vymezení jednotky, jednak na úrovni geometrie geografických prvků. PIAN v přesnostech 1–3 jsou vymezovány uživatelem v mapě v aplikačním prostředí AMČR. Jednotky PIAN s přesností 4 jsou vymezeny systémově (automaticky) na základě pravidelně aktualizované polygonové vrstvy [katastrálních území ČR](#).

Systém AMČR z důvodu integrace starších dat nepracuje pouze s heslářem aktuálních katastrálních území, ale jsou v něm zahrnuty také katastry staré, jež mohly administrativně zaniknout v důsledku slučování, přejmenování, dělení apod. Vzhledem k tomu, že v oborové literatuře je jméno katastru užíváno jako jeden z definujících identifikačních znaků [akcí](#) a [lokalit](#), nebylo možné provést prostý převod na současný stav, neboť by došlo k podstatné ztrátě informací. Tzv. **staré katastry** tak sice nelze užívat při popisu [projektových akcí](#) (vznikají vždy nově), jejich užití je však možné v případě [samostatných akcí](#). Za starý katastr považujeme takový, který (a) názvem neodpovídá žádnému z aktuálních katastrů, nebo (b) jeho definice v mapě ani rámcově neodpovídá stávajícímu vymezení. Takové katastry jsou v hesláři označeny pomocí symbolu * a jejich zobrazení záleží na uživatelské volbě. Aktualizace hesláře katastrů a tím i označení starých katastrů probíhá zpravidla jednou ročně. Při vzniku nových katastrálních území tak k jejich zařazení do hesláře dojde nejdéle s ročním zpožděním. Východiskem pro evidenci starých katastrů bylo porovnání stavu územního dělení v letech 1949 a 2016.

Vyhledávací funkce umožňují tvořit dotazy jak na základě starých katastrů i aktuálních katastrů, kdy jsou data vedená pod starými katastry na základě geoprostorové korelace zobrazena současně s daty vázanými na stávající katastrální území a naopak ke starým katastrům jsou automaticky napojována data katastrů aktuálních.

Katalog externích zdrojů

[Bibliografie](#) je v AMČR evidována pomocí datové třídy **Externí zdroje**, která obsahuje autoritní seznam bibliografických záznamů. Pojem *externí zdroj* byl zaveden proto, že jde o informace uložené mimo [repozitář ARÚP/ARÚB](#). Mezi nimi nalezneme všechny typy publikací, šedé literatury a nepublikovaných zpráv. Struktura popisu odpovídá oborovému citačnímu standardu a je doplněna o identifikátor v knihovním systému ALEPH (pole sysno), užívaném Knihovnou ARÚP, díky čemuž je možná pravidelná aktualizace obsahu databáze, stejně jako snadné vyhledávání fyzických svazků v knihovně. Externí zdroje jsou prostřednictvím **Externích odkazů** provázány s [akcemi](#) a [lokalitami](#), přičemž je možné uvádět konkrétní stranový rozsah každého takového odkazu (paginaci). S ukládáním fulltextových souborů systém AMČR nepočítá, ale pomocí identifikátoru typu sysno umožňuje propojení na knihovnické systémy, které takové soubory obsahují, nebo v budoucnu obsahovat budou.

Popis MADB

Mapa archeologických dokumentačních bodů ([MADB](#)) je stejně jako [modul leteckých snímků](#) plně integrován do AMČR. Rozšiřuje systém v oblasti [dokumentačních jednotek](#), kde k dokumentačním jednotkám typu sonda připojuje další popis **Dokumentačních bodů** a **Výškových bodů**.

Pro MADB je v rámci projektu *Integrovaný informační systém archeologických pramenů Prahy* implementováno speciální webové rozhraní, které umožňuje provázání údajů MADB

s další evidencí, zejména pak s fondy [Národního památkového ústavu](#). Rozhraní je dostupné na webu <http://www.praha-archeologicka.cz/> a bylo uvedeno do provozu v roce 2017.