

## Příloha č. 1 – Specifikace plnění veřejné zakázky

**„Vytvoření aplikace Virtuální stezka vojenským podzemím  
pro projekt Poznáváme pohraniční opevnění“****Zakázka:** Vytvoření aplikace „Virtuální stezka vojenským podzemím“**Projekt:** Poznáváme pohraniční opevnění**Zadavatel:** Pardubický kraj**Program:** Interreg Česko–Polsko 2021–2027**Reg. číslo projektu:** CZ.11.02.01/00/23\_004/0000055**Druh zakázky:**

Veřejná zakázka malého rozsahu – služba (IT rozsah)

**1. Úvodní vymezení**

Předmětem veřejné zakázky je návrh, vývoj, testování, dodání a implementace mobilní aplikace (případně hybridního řešení dle odborné volby dodavatele) s omezeným využitím prvků rozšířené reality (AR), určené pro prezentaci pohraničního opevnění Pardubického kraje, zejména Dělostřelecké tvrze Bouda a partnerské lokality Osówka – rozsáhlého podzemního komplexu v oblasti Gluszyce, Dolnoslezské vojvodství (Polsko). Aplikace bude sloužit jako virtuální stezka, která spojuje digitální vzdělávání, herní zážitek a motivaci k návštěvě skutečných lokalit. Projekt má přeshraniční charakter a jeho hlavním cílem je zvýšit povědomí o vojenském a kulturním dědictví obou regionů.

**2. Hlavní cíl aplikace****Cílem aplikace je:**

- Zpřístupnit veřejnosti historii pohraničního opevnění prostřednictvím interaktivní a atraktivní formy prezentace.
- Podpořit přeshraniční turistiku a spolupráci mezi Českou republikou a Polskem.
- Využít moderní technologie (AR, lokální aktivace obsahu na místě (QR/NFC), gamifikace) ke zvýšení zážitkové hodnoty návštěvy.
- Motivovat uživatele k návštěvě obou klíčových lokalit – tvrze Bouda (CZ) a podzemního města Osówka (PL).

**Cílová skupina aplikace**

Aplikace je určena široké veřejnosti, především však těmto cílovým skupinám:

- Turisté a návštěvníci regionu – domácí i zahraniční, kteří navštěvují památky a technické objekty v Pardubickém kraji a Dolnoslezském vojvodství.
- Rodiny s dětmi – uživatelé hledající interaktivní, vzdělávací a poutavou formu poznávání historie.
- Školní skupiny a pedagogové – využití aplikace jako doplňku při exkurzích a výuce regionální či vojenské historie.

## Česko – Polsko

- Mladí lidé a technologicky zaměřeni uživatelé – cílová skupina, která preferuje zážitkové a digitální formy poznávání.
- Fanoušci vojenské historie a nadšenci do technických památek – uživatelé se zájmem o vojenské opevnění, historické stavby a podzemní architekturu.

Cílem aplikace je oslovit návštěvníky obou regionů napříč věkovými i zájmovými skupinami a motivovat je k fyzické návštěvě lokalit prostřednictvím moderních technologií, soutěží a zážitkových prvků.

### 3. Obsah a funkcionalita aplikace

Aplikace bude fungovat jako interaktivní digitální průvodce po pohraničním opevnění s primárním zaměřením na dvě klíčové lokality – Dělostřeleckou tvrz Bouda (CZ) a Podzemní město Osówka (PL).

Obsah aplikace musí být dostupný v offline režimu z důvodu zhoršeného signálu uvnitř objektů.

Hlavním účelem aplikace je propojit vzdělávací obsah, turistický zážitek a herní mechaniky tak, aby uživatele motivovaly k osobní návštěvě obou míst.

Další objekty opevnění budou uvedeny pouze ve formě doplňkových informačních bodů, bez možnosti sběru bodů a bez soutěžní výhody.

#### 3.1 AR prvky

Rozšířená realita (AR) bude v rámci aplikace využita v omezeném a jasně vymezeném rozsahu.

Na každé z hlavních lokalit projektu – Dělostřelecké tvrzi Bouda (CZ) a Podzemním měste Osówka (PL) – bude realizován vždy jeden samostatný AR prvek, umístěný na předem určeném stanovišti.

Aktivace AR obsahu bude probíhat prostřednictvím QR kódů nebo NFC čipů či jednoduchých vizuálních značek umístěných na stanovištích tak, aby byl AR obsah dostupný pouze při fyzické přítomnosti uživatele na místě. Pokud dodavatel navrhne technicky vhodné způsoby aktivace (např. beacony nebo jiné formy prostorového rozpoznávání), mohou být tyto způsoby zapracovány po předchozím odsouhlasení zadavatelem, a to bez rozšíření počtu AR prvků.

Rozsah, forma a vizuální prezentace AR obsahu mohou být v rámci jednoho AR prvku na každé lokalitě přiměřeně upraveny nebo inovovány podle návrhu dodavatele, při zachování omezeného rozsahu dle této specifikace.

Preferovanou formou AR obsahu je jednoduchý digitální objekt nebo model, který názorně ilustruje vybraný prvek dané lokality (např. konstrukční detail, prvek výzbroje nebo část technického vybavení). Obsah AR prvků je koncipován jako doprovodný nástroj při fyzické návštěvě lokalit. Obsah AR by měl navazovat na scénář komentovaných prohlídek obou objektů a nebude narušovat osobní výklad průvodce a bude konzultován předem s provozovateli objektů.

AR obsah nebude založen na statických historických fotografiích ani na rozsáhlých textových popisech. Tyto informace mohou být případně zpřístupněny mimo AR vrstvu v rámci standardního informačního rozhraní aplikace.

## Česko – Polsko

### 3.2 Mini-úkolů

Aplikace bude obsahovat jednoduché mini-úkolů, které lze plnit přímo v aplikaci bez používání AR kamery. Mini-úkolů budou aktivovány obdobným způsobem jako AR prvky, zejména prostřednictvím QR kódů, NFC čipů nebo jednoduchých vizuálních značek umístěných na stanovištích tak, aby byl obsah dostupný pouze při fyzické přítomnosti uživatele na místě.

Mini-úkolů slouží jako doplňková interaktivní vrstva aplikace a mohou být plněny i nezávisle na AR scénách. Za splnění úkolu získá uživatel body (orientačně +5 až +10 bodů).

Celkový počet ne-AR mini-úkolů v rámci projektu bude cca 6 úkolů.

Mini-úkolů mohou mít například formu:

- nalezení prvku v prostoru a zadání odpovědi do aplikace,
- vyfocení konkrétního objektu,
- kvízové otázky odvozené z popisků, výkladu nebo informačních tabulí,
- načtení QR kódu na trase nebo u bonusového stanoviště,
- jednoduchého logického nebo poznávacího úkolu.

Konkrétní návrh mini-úkolů, jejich forma, rozložení a obtížnost budou navrženy dodavatelem s ohledem na návštěvnický zážitek a časový a technický rámec realizace. Musí být konzultovány předem s provozovateli objektů.

### Bonusové úkolů

Kromě hlavních mini-úkolů mohou být v aplikaci uvedeny také bonusové mini-úkolů, které slouží primárně k obohacení cesty mezi hlavními lokalitami projektu.

Bonusové úkolů budou aktivovány prostřednictvím QR kódů, NFC čipů nebo jednoduchých vizuálních značek, případně textovým pokynem v aplikaci. Po otevření zobrazí drobný doplňkový obsah, například:

- historickou fotografii místa,
- krátkou zajímavost nebo příběh,
- jednoduchou textovou výzvu (např. „Najdi štolu / kříž / vyhlídku.“).

Může jít např. o zastávku Suchý vrch na české straně nebo vybrané místo u přístupové trasy k Osówce.

Tyto bonusové úkolů nejsou bodované a nepřinášejí herní výhodu; jejich účelem je zpříjemnit trasu, doplnit příběh a podpořit plynulý návštěvnický zážitek mezi hlavními stanovišti.

Konkrétní bonusové úkolů, jejich forma, rozložení a obtížnost budou navrženy dodavatelem s ohledem na návštěvnický zážitek a časový a technický rámec realizace. Musí být konzultovány předem s provozovateli objektů.

## Česko – Polsko

### 3.3 Virtuální mapa opevnění

Virtuální mapa opevnění vzniká primárně v rámci realizace microsite projektu Poznáváme pohraniční opevnění a v rámci této zakázky bude do aplikace převzata a využita ve shodné podobě, bez požadavku na samostatný nebo duplicitní vývoj mapového řešení.

Mapa bude sloužit jako jednoduchý rozcestník aplikace, který zobrazí hlavní i doplňkové objekty pohraničního opevnění v regionu (CZ i PL).

Na mapě budou vyznačeny dvě hlavní lokality projektu – Dělostřelecká tvrz Bouda (CZ) a Podzemní město Osówka (PL). Po kliknutí na ikonu lokality se zobrazí základní informace a návazné funkce, které zde uživatel může využít či prozkoumat v podobě piktogramů (úkoly, body, AR prvky).

Doplňkové objekty opevnění (např. Hůrka, Hanička, Stachelberg, Skutina, Dobrošov, Twierdza Kłodzko, Twierdza Srebrna Góra) budou uvedeny pouze jako statické informační body. Po otevření zobrazí krátký popis a jednu fotografii.

### 3.4 Herní a soutěžní systém (gamifikace)

Aplikace bude obsahovat jednoduchý soutěžní systém, jehož cílem je motivovat uživatele k plnění úkolů a k návštěvě hlavních lokalit projektu.

Ukládání bodů, digitálních odznaků a postupu uživatele bude realizováno prostřednictvím anonymního uživatelského profilu, který je automaticky vytvořen při prvním spuštění aplikace a není vázán na osobní údaje uživatele. Vytváření uživatelských účtů s e-mailem a heslem není požadováno.

Anonymní uživatelský profil umožní zejména:

- ukládání bodů a digitálních odznaků,
- zobrazení splněných úkolů,
- pokračování v postupu při opětovném použití aplikace na stejném zařízení,
- zapojení do soutěžních mechanismů aplikace.

Po dosažení stanoveného počtu bodů umožní aplikace uživateli dobrovolně se zapojit do soutěže / slosování o ceny. Za tímto účelem bude umožněno jednorázové zadání kontaktních údajů (např. e-mail) výhradně za účelem kontaktování případného výherce.

Tyto kontaktní údaje:

- nebudou trvale spojeny s anonymním uživatelským profilem,
- budou ukládány odděleně od herních dat uživatele,
- budou zpracovávány výhradně po dobu trvání soutěže a následného vyhodnocení,
- a po předání výher budou bez zbytečného odkladu odstraněny,

a to v souladu s platnou legislativou o ochraně osobních údajů (GDPR).

Potvrzení návštěvy objektu bude probíhat načtením QR kódů nebo NFC čipů umístěných tak, aby k nim návštěvník nedostal bez platné vstupenky (např. ve vnitřní části trasy nebo u konce prohlídky).

**Česko – Polsko**

Konkrétní nastavení gamifikace (bodové hodnoty, digitální odznaky, úrovně) může být na základě návrhu dodavatele přiměřeně upraveno v průběhu vývoje, a to v rámci rozsahu stanoveného touto specifikací a při zachování základního účelu systému – motivace k objevování a návratnosti návštěv.

| Aktivita                                        | Počet bodů    |
|-------------------------------------------------|---------------|
| Návštěva objektu s potvrzením (Bouda / Osówka)  | +10           |
| Aktivace AR prvku                               | +10           |
| Vyřešení miniúkolu nebo kvízu                   | +5–10         |
| Absolvování miniprohlídky                       | +50           |
| Absolvování základní prohlídky (Bouda / Osówka) | +100          |
| Absolvování velkého okruhu                      | +150          |
| Absolvování extrémního okruhu (Bouda / Osówka)  | +200 + odznak |
| Dokončení celé stezky (Bouda + Osówka)          | +150          |

Body získané v aplikaci budou sloužit zejména pro:

- účast ve slosování o ceny (sezónně),
- odemknutí bonusového obsahu (např. archivní fotografie, doplňující příběhy),
- získávání digitálních odznaků a titulů (např. „Badatel“, „Strážce hranic“).

Součástí aplikace budou také krátké tematické kvízy a otázky navázané na konkrétní místa. Kvízy budou sloužit jak k získávání bodů, tak i k naplnění vzdělávací funkce projektu. Mohou mít formu jednoduchých otázek, volby správné odpovědi, doplňování informací nebo identifikace objektů na fotografiích.

Po absolvování extrémního okruhu získá uživatel bonusové body a digitální odznak „Dobyvatel podzemí“. Tento odznak může být využit jako podklad pro vydání drobného upomínkového předmětu na pokladnách tvrže Bouda nebo objektu Osówka.

Fyzické ceny pro soutěžní mechanismy

Součástí plnění této veřejné zakázky je zajištění výroby a dodání fyzických cen určených pro výherce soutěží realizovaných prostřednictvím mobilní aplikace.

Předpokládaný rozsah fyzických cen zahrnuje zejména:

- cca 500 ks bavlněných triček (min. gramáž 220 g/m<sup>2</sup>),
- cca 500 ks plecháček (objem cca 250–350 ml),
- cca 500 ks kapesních hliníkových baterek.

Fyzické ceny musí být vyrobeny v souladu s vizuální identitou projektu a dle platného grafického manuálu, který poskytne zadavatel.

Na fyzických cenách musí být zohledněna povinná publicita projektu dle pravidel programu Interreg Česko–Polsko 2021–2027.

Součástí plnění je výhradně výroba a dodání cen objednateli.

Skládování, distribuce a předávání cen výhercům zajišťuje zadavatel a nejsou součástí této zakázky.

## Česko – Polsko

Konkrétní grafické zpracování fyzických cen podléhá předchozímu schválení zadavatelem.

### 3.5 Speciální přeshraniční výzva spojující místa

Pro zvýšení propojení hlavních lokalit bude aplikace obsahovat herní misi s názvem „Tajná mise: Spojení podzemí“, jejímž cílem je motivovat uživatele k návštěvě obou míst – tvrze Bouda (CZ) a podzemního města Osówka (PL).

Na Boudě uživatel získá první část digitálního příběhu – tzv. Kód obrany.

V Osówce poté odemkne druhou část příběhu – Tajemství Osówki.

Po propojení obou částí se uživateli zpřístupní obsah s názvem „Podzemní odkaz“, který symbolicky představí společné téma práce, odvahy a skrytých příběhů pod zemí. Uživatel získá digitální odznak „Strážce podzemí“ a bonusové body (+50).

Obsah představí příběhy lidí, kteří pod zemí zanechali svou stopu – stavitelů, vojáků a dělníků, jejichž práce a odvaha přesahují hranice obou států.

Na základě tohoto odznaku má návštěvník nárok na slevu 20 % ze vstupného při návštěvě druhého objektu (Bouda / Osówka). Sleva byla dohodnuta oběma partnery projektu a bude uplatnitelná po ověření odznaku v aplikaci – uživatel se při vstupu na pokladně prokáže aktivním profilem s viditelným odznakem. Uplatnění slevy je založeno na dohodě projektových partnerů a není předmětem této veřejné zakázky; aplikace slouží výhradně jako nástroj pro ověření splnění podmínky.

Tento mechanismus bude sloužit jako motivace k fyzické návštěvě obou hlavních lokalit a k posílení přeshraniční spolupráce a vzájemné interakce návštěvníků v rámci projektu.

## **4. Technické požadavky aplikace**

Aplikace musí být navržena a realizována tak, aby byla plně funkční a použitelná na běžně dostupných mobilních zařízeních s operačními systémy Android a iOS.

V off-line režimu musí aplikace umožňovat plnohodnotné využívání obsahu, zejména zobrazení textových informací, fotografií, interaktivních prvků a AR obsahu, které jsou uloženy lokálně v zařízení uživatele nebo jsou staženy předem.

Zpřístupnění jednotlivých obsahových částí je v off-line režimu podmíněno fyzickou přítomností uživatele na místě, a to prostřednictvím:

- skenování QR kódu v rámci aplikace, nebo
- přiložení zařízení k pasivnímu NFC čipu umístěnému na daném stanovišti.

Funkce vyžadující přenos dat (např. analytické nástroje) mohou být aktivní výhradně při dostupném připojení k internetu.

Zadavatel nestanovuje konkrétní technologii ani způsob realizace (např. webová aplikace, progresivní webová aplikace, hybridní nebo nativní řešení). Volba technického řešení je ponechána na odborném posouzení zhotovitele, který odpovídá za to, že zvolené řešení bude:

- funkční,

**Česko – Polsko**

- stabilní,
- bezpečné,
- dlouhodobě udržitelné,
- a vhodné pro provoz v podmínkách projektu.

Aplikace musí umožňovat běžné používání na mobilních zařízeních bez nutnosti speciálního hardwaru. Funkčnost aplikace musí být zajištěna i v prostředí s omezeným nebo žádným mobilním datovým připojením v rozsahu definovaném ve specifikaci.

Zhotovitel odpovídá za to, že výsledné řešení bude v době předání plně provozuschopné a připravené k řádnému užívání objednatelem a koncovými uživateli.

**4.1 Funkční požadavky aplikace**

- Aktivace AR obsahu pomocí QR kódů, NFC čipů nebo jednoduchých vizuálních značek.
- Zobrazení základních informačních obsahů (texty, fotografie) v online i offline režimu.
- Možnost technického přístupu k aplikaci a jejím datům tak, aby bylo v případě potřeby možné zajistit provoz, údržbu nebo další rozvoj aplikace jiným subjektem než původním dodavatelem, a to po dobu minimálně 5 let od jejího předání. Nejedná se o požadavek na dodání plnohodnotného redakčního systému (CMS) určeného k běžné obsahové správě zadavatelem.
- Napojení na běžné analytické nástroje (např. Google Analytics / Firebase).
- Vícejazyčné prostředí aplikace CZ / PL / EN.
- Ukládání bodů, herních prvků a postupu bude realizováno prostřednictvím anonymního uživatelského profilu. Vytváření uživatelských účtů s e-mailem a heslem není požadováno.
- GDPR kompatibilitu podle platné legislativy.

**5. Požadavky na výstup a předání aplikace**

Dodavatel je povinen dodat:

Plně funkční mobilní aplikaci provozuschopnou na běžných mobilních zařízeních s operačními systémy Android a iOS, která bude obsahovat definované funkce projektu (zejména AR prvky, mapové zobrazení, jednoduché herní prvky a uživatelské účty).

Dva základní AR moduly (celkem 2 stanoviště – 1× Dělostřelecká tvrz Bouda, 1× Podzemní město Osówka), plně integrované do aplikace v rozsahu stanoveném specifikací.

Integraci existující virtuální mapy vytvořené v rámci microsite projektu do aplikace, včetně zobrazení hlavních lokalit (Bouda, Osówka)

Uživatelskou a technickou dokumentaci nezbytnou pro provoz aplikace a zajištění její základní správy či další údržby jiným subjektem než původním dodavatelem.

Testovací provoz, ladění a finální uvedení aplikace do ostrého provozu, včetně odstranění zjištěných vad.

Návrh aplikace tak, aby byla stabilní a provozuschopná po dobu minimálně 5 let, bez nutnosti zásadních technických zásahů.

**Česko – Polsko**

Technické řešení aplikace a struktura kódu musí umožňovat případné drobné úpravy obsahu nebo doplnění menších funkcí v budoucnu, aniž by bylo nutné zásadně přepracovávat celé řešení. (Nejedná se o požadavek na vytvoření komplexního modulárního systému.)

**6. Kvalitativní požadavky aplikace**

- Aplikace musí být stabilní, uživatelsky přívětivá a plynulá při běžném používání na mobilních zařízeních.
- Veškerý obsah aplikace musí být dostupný ve třech jazykových verzích: české (CZ), polské (PL) a anglické (EN).
- V případě využití licencovaných fotografií nebo jiných obrazových materiálů je dodavatel povinen zajistit a uhradit veškerá licenční práva; tyto náklady jsou součástí ceny díla.
- Dodavatel odpovídá za technickou implementaci obsahu, nikoliv za jeho odbornou či historickou správnost, která bude schvalována partnery projektu.
- AR obsah bude realizován v omezeném rozsahu dle specifikace (základní digitální objekt / model). Dodavatel zajišťuje jeho technické zpracování a funkčnost v aplikaci.
- Uživatelské testování aplikace bude provedeno na různých běžně používaných mobilních zařízeních s operačními systémy Android a iOS. Dodavatel poskytne testovací verzi aplikace a zapracuje zjištěné nedostatky v rozsahu běžných úprav použitelnosti, nikoliv však zásadních změn funkčního nebo koncepčního řešení aplikace.
- Aplikace musí odpovídat běžným standardům použitelnosti, bezpečnosti a výkonu a současným standardům mobilních aplikací z hlediska uživatelského rozhraní (UI), uživatelského zážitku (UX) a celkového vizuálního zpracování.

**7. Očekávané přínosy**

- Zatraktivnění kulturního dědictví regionu pomocí moderních technologií.
- Posílení spolupráce a návštěvnosti mezi českou a polskou částí pohraničí.
- Vytvoření inovativního vzdělávacího nástroje pro školy i širokou veřejnost.
- Zvýšení turistického zájmu o lokalitu tvrze Bouda a komplex Osówka.

Tato specifikace vymezuje rozsah a parametry požadovaného plnění, které bude podkladem pro zpracování nabídky dodavatele v rámci veřejné zakázky „Virtuální stezka vojenským podzemím“

Tato specifikace je závazná pro zhotovitele a je nedílnou součástí smlouvy o dílo.