

Smlouva o dílo a poskytnutí licence k dílu č. SPR-S101/2024

(ve smyslu § 2586 až § 2635 z.č. 89/2012, občanského zákoníku)

Čj. NTM-MŽE/1799/2024

I. Smluvní strany

1. Objednatel: Národní technické muzeum
Sídlo: Kostelní 42, 170 78 Praha 7
Jednající: **Mgr. Karlem Ksandrem**, generálním ředitelem

IC: 00023299
DIČ: CZ00023299

(dále jen „objednatel“ nebo obecně „smluvní strana“)

a

2. Zhotovitel: Krutart s.r.o.
Sídlo: Karlovo náměstí 557/30, Praha 2

Jednající: **Klárrou Jůzovou**, jednatelkou

IC: 03533450
DIČ: CZ03533450

(dále jen „zhotovitel“ nebo obecně „smluvní strana“)

uzavřely níže uvedeného dne, měsíce a roku tuto
„Smlouvu o dílo“
(dále jen „Smlouva“)

II. Předmět plnění

1. Zhotovitel se podpisem této smlouvy zavazuje realizovat dílo, kterým se rozumí realizace multimediální hry (aplikace; fáze A) včetně dodání HW (fáze B) a vytvoření interaktivního exponátu simulujícího řízení železničního provozu ve stanici Trhový Štěpánov na trati č. 222 pro výstavní projekt Národního technického muzea dle požadavku objednatele a předané zadávací dokumentace. Dílo vč. dodávek HW je specifikováno v Podkladu pro zpracování nabídky ze dne 20. 2. 2024, který tvoří přílohu č. 1, a Technické specifikaci, která tvoří přílohu č. 2 této smlouvy. Nedílnou součástí této smlouvy, která je k této smlouvě pevně připojena, je i cenová nabídka zhotovitele ze dne 15. 3. 2024, která tvoří přílohu č. 3 této smlouvy.



2. **Zhotovitel současně poskytuje objednateli licenci k dílu dle autorského zákona, tj. časově a prostorově neomezenou.**
3. K této činnosti se zhotovitel zavazuje zajistit veškerou potřebnou odbornost a postupovat s řádnou péčí. Zhotovitel bere na vědomí, že budova Národního technického muzea je ve smyslu zák. č.20/87 Sb., o státní památkové péči, v platném znění, národní kulturní památkou.
4. Dílo bude provedeno v souladu s odsouhlasenými podklady, případně s odsouhlasenými změnami. Při jeho provádění budou dodrženy veškeré české technické normy vztahující se k jeho provádění a všechny podmínky určené touto smlouvou a platnými právními předpisy.
5. Objednatel je oprávněn upravit předmět plnění i v průběhu prací, případně omezit rozsah některých prací a dodávek, nebo jejich rozsah rozšířit a zhotovitel je povinen požadované změny akceptovat.
6. Práce a dodávky, které mění dohodnutý předmět smlouvy, budou věcně a cenově specifikovány a bude dohodnuta případná změna ceny a s tím související ujednání, a to formou písemného dodatku k této smlouvě.
7. Zhotovitel je povinen provést dílo na svůj náklad a nebezpečí ve sjednané době a je oprávněn dílo provést ještě před termínem sjednaným touto smlouvou a objednatel provedené práce zaplatí v souladu s ustanovením této smlouvy.
8. Zhotovitel je během vytváření díla povinen přijímat pokyny a podklady od pověřeného pracovníka NTM a objednatel je povinen zhotoviteli poskytnout součinnost zejména tak, že prostřednictvím pověřeného pracovníka NTM
 - dává zhotoviteli pokyny ohledně podoby díla
 - zajišťuje průběžné kontroly díla a
 - s dostatečným předstihem dodá zhotoviteli podklady k vytvoření díla, a to zejména texty, fotografie, obrázky, loga a další prvky (dále jen „podklady“).
9. Objednatel prohlašuje, že je oprávněn podklady užít způsobem podle této smlouvy a že jejich začleněním do díla a dalším užíváním díla nebudou dotčena autorská práva nositelů těchto práv k obrazovým a textovým podkladům (či práva související s právem autorským, či práva pořizovatele databáze) a dále práva nositelů práv k ochranné známce či jiná práva průmyslového vlastnictví. V případě nepravdivosti tohoto prohlášení se objednatel zavazuje uhradit zhotoviteli škodu, která mu tím vznikne a podniknout kroky k odvrácení hrozící škody.

III.

Doba a místo plnění

1. Zhotovitel se zavazuje provést dílo v rozsahu předmětu plnění dle požadavku objednatele a v souladu s podmínkami této smlouvy a předat dílo v termínu, který si odsouhlasily obě smluvní strany a který činí:

pro fázi A 90 dnů od nabytí účinnosti smlouvy,

pro fázi B do 30.9.2025.

2. Objednatel je oprávněn přerušit práce zejména v případě, že zhotovitel poskytuje delší dobu vadné plnění, anebo jinak porušuje tuto smlouvu či právní předpisy.
3. Místo plnění díla: Národní technické muzeum, Kostelní 42, Praha 7, předání díla: elektronicky.
4. **Ukončení prací dle předmětu této smlouvy potvrdí zhotovitel a objednatel formou písemného protokolu o předání a převzetí díla.**

IV. Cena díla

1. Cena je zpracována v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb., o cenách a s prováděcími předpisy.
2. Cena za zhotovení díla se sjednává dohodou smluvních stran. Cena díla vymezeného v článku II. této smlouvy, činí celkem:

Fáze A (dodávka aplikace s licenci):

Cena bez DPH 329 700,- Kč

21% DPH 69 237,- Kč

Celkem s DPH 398 937,- Kč

Fáze B (dodávka hardwaru):

Cena bez DPH (PC) 18 490,- Kč

Cena bez DPH (monitor) 33 990,- Kč

Cena bez DPH (vstupně-výstupní rozhraní) 4844,- Kč

21% DPH 12 028,- Kč

Celkem s DPH 69 362,- Kč

3. Smluvní cena díla zahrnuje celkové jednotkové práce, výkony a služby související s provedením díla tak, jak je uvedeno v přílohách č. 1 a č. 2 této smlouvy. Cenovou nabídku vypracoval zhotovitel.

V. Platební podmínky

1. Vyúčtování ceny díla bude zhotovitel provádět formou faktury - daňového dokladu **zvlášť pro fáze A a B**. Z důvodu stanoveného rozložení čerpání finančních prostředků z účelové dotace v čase přípravy výstavy je fáze A je splatná a zúčtovatelná v roce 2024, fáze B je splatná a zúčtovatelná v souvislosti s jejím naplněním v roce 2025.
2. Daňový doklad bude obsahovat všechny náležitosti daňového a účetního dokladu tak, jak je stanoveno zákonem o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších změn a doplňků.
3. V případě, že daňový doklad nebude obsahovat náležitosti daňového dokladu dle zákona o dani z přidané hodnoty nebo nebudou přiloženy řádné doklady (přílohy) smlouvou vyžadované, je objednatel oprávněn vrátit doklad zhotoviteli a požadovat vystavení řádného daňového dokladu. Tím se přerušuje lhůta splatnosti a doručením opraveného, doplněného daňového dokladu začne běžet nová lhůta splatnosti. Vrácení daňového dokladu uplatní objednatel do 7 pracovních dní ode dne jeho doručení od zhotovitele.
4. Závěrečný daňový doklad je splatný ve lhůtě 30 kalendářních dnů ode dne jeho doručení objednateli s tím, že objednatel může písemně splatnost jednostranně prodloužit s ohledem na uvolňování finančních prostředků ze státního rozpočtu.
5. Daňový doklad je považován za uhrazený dnem odepsání fakturované částky z účtu objednatele.

VI. Vlastnictví k dílu a odpovědnost za škodu

1. Vlastnické právo ke zhotovenému dílu, byť i jeho části, přechází na objednatele okamžikem předání díla, popř. jeho části.
2. Zhotovitel poskytne licenci fontu písma objednateli, pokud zvolí takový font, který není volně přístupný, či objednatel nemá příslušnou licenci fontu.
3. Zhotovitel nese nebezpečí vzniku škody jak na zhotovovaném díle, tak na věcech k jeho zhotovení opatřených do převzetí díla objednatелеm.
4. Dnem podepsání protokolu o předání a převzetí díla, přechází nebezpečí škody na něm na objednatele.

VII. Předání a převzetí díla

1. Povinnost zhotovitele provést řádně dílo je splněna dnem, kdy jsou splněny podmínky uvedené v článku II. této smlouvy.

2. Při předání díla předá zhotovitel objednateli veškeré povinné doklady, atesty, certifikáty apod.
3. O předání díla bude sepsán protokol, zvlášť pro fázi A a zvlášť pro fázi B, jehož součástí bude soupis případných vad a nedodělků s termíny pro jejich odstranění.
4. Nedokončené dílo není objednatel povinen převzít.
5. Předání díla se uskutečňuje na adrese: Národní technické muzeum, Kostelní 42, 170 78 Praha 7.

VIII.

Odpovědnost za vady a záruky za dílo

1. Zhotovitel je povinen provést dílo podle této smlouvy, t.j. veškeré práce kompletně, v patřičné kvalitě odpovídající platným technickým normám ČR. Zhotovitel odpovídá za odborné a kvalifikované provedení všech prací. **Zhotovitel odpovídá za plnou kompatibilitu dodaného HW s vyvinutou aplikací a garantuje jejich vzájemnou bezvadnou funkčnost.**
2. Zhotovitel poskytuje na dílo záruku v délce 24 měsíců ode dne jeho protokolárního předání.
3. Záruka se nevztahuje na běžné opotřebení a na závady způsobené vyšší mocí.
4. Dílo má vady, jestliže provedení díla neodpovídá výsledku určenému ve smlouvě, tj. kvalitě, rozsahu, obecně závazným předpisům a technickým normám. Vady musí být jednoznačně specifikovány v přejímacím protokolu.
5. Oznámení vady (reklamace), včetně popisu vady musí objednatel sdělit zhotoviteli v průběhu záruční doby písemně bez zbytečného odkladu, avšak nejpozději do dvou dnů poté, kdy vadu zjistil, a to doporučeným dopisem nebo faxem do rukou zhotovitele.
6. Zhotovitel se zavazuje do 5 pracovních dnů po obdržení reklamace objednatele reklamované vady prověřit a navrhnout způsob odstranění vad. Termín odstranění vad bude dohodnut písemnou formou s přihlédnutím k povaze vady.
7. Na vyzvání objednatele odstraní zhotovitel bezplatně a na vlastní odpovědnost v záruční době všechny vady své dodávky v dohodnutých termínech.
8. Jestliže zhotovitel neodstraní závady, vzniklé v záruční lhůtě v termínu dohodnutém s objednatelem, může objednatel zadat odstranění vad a nedostatků jiné oprávněné organizaci. V tomto případě odstraní oprávněná organizace vady proti úhradě zhotovitele.
9. Zhotovitel je povinen uhradit objednateli všechny prokazatelné škody, které vzniknou z důvodu reklamací.

IX. Zajištění závazků – smluvní pokuty

1. V případě nedodržení termínů dokončení díla dle článku III. této smlouvy, uhradí zhotovitel objednateli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z ceny díla za každý den prodlení.
2. **Zhotovitel se zavazuje zaplatit objednateli smluvní, pokutu ve výši 500,- Kč za každou vadu a každý den prodlení zvlášť**, jestliže bude v prodlení s odstraněním vad v záruční době nebo s odstraněním vad díla vyplývajících z protokolu o předání a převzetí díla.
3. Smluvní pokutu může objednatel odečíst z daňového dokladu zhotovitele formou zápočtu.
4. Smluvní pokuty, sjednané touto smlouvou, hradí povinná strana nezávisle na tom, zda a v jaké výši vznikne druhé straně škoda, kterou lze vymáhat samostatně.

X. Zvláštní ujednání

1. Objednatel se zavazuje poskytnout zhotoviteli součinnost nutnou pro splnění předmětu smlouvy, zejména zajistit nezbytné odborné konzultace.
2. Pokud objednatel neposkytne zhotoviteli součinnost podle ustanovení předchozího odstavce, vyhrazuje si zhotovitel právo na změnu termínu provedení předmětných prací dle této smlouvy a náhradu škody, vzniklé v této souvislosti.
3. Bude-li objednatel požadovat změny nebo doplňky předmětu plnění této smlouvy, vyhrazuje si zhotovitel právo na změnu termínu provedení předmětných prací, případně změnu ceny.
4. Nedojde-li z důvodů na straně objednatele k úplné realizaci předmětných prací, zavazuje se objednatel, že nahradí autorovi vzniklé škody.
5. Smluvní strany konstatují, že si vzájemně poskytly osobní údaje pouze nezbytně nutné pro účely plnění této smlouvy a s poskytnutím těchto osobních údajů vzájemně výslovně souhlasí. Smluvní strany dále potvrzují, že mají písemný souhlas subjektu údajů (osob) s poskytnutím osobních údajů druhé smluvní straně, o čemž tímto dávají čestné prohlášení. Poskytnuté osobní údaje může každá smluvní strana použít výhradně pro plnění účelu této smlouvy (nebo pro účely řešení následků jejího porušení), případně pro plnění povinností z právních předpisů, pokud je jí taková povinnost právními předpisy uložena. Osobní údaje je každá ze smluvních stran povinna uložit a chránit tak, aby nedošlo k jejich zneužití a ztrátě. Každá ze smluvních stran je oprávněna evidovat pouze přesné osobní údaje. Dojde-li ke změně osobních údajů, zavazuje se ta smluvní strana, u které k této změně došlo, o ní neprodleně písemně informovat druhou smluvní stranu. Doba uložení osobních údajů je stanovena zvláštními právními předpisy. Každá ze smluvních stran se v souladu s obecným nařízením GDPR může po druhé smluvní straně domáhat svých práv zde uvedených.

XI.

Povinnosti ke zveřejnění smlouvy dle z.č. 340/2015 Sb.

1. Smluvní strany berou na vědomí, že v souladu s § 6 z.č. 340/2015 Sb. se na tuto smlouvu vztahuje povinnost uveřejnění prostřednictvím registru smluv. Smlouva nabývá účinnosti nejdříve dnem uveřejnění. Nezávisle na uveřejnění prostřednictvím registru smluv nabývá účinnosti smlouva, která byla uzavřena za účelem odvrácení nebo zmírnění újmy hrozící bezprostředně v souvislosti s mimořádnou událostí ohrožující život, zdraví, majetek nebo životní prostředí.
2. Smluvní strany berou na vědomí, že podle § 7 odst. 1 z.č. 340/2015 Sb., platí, že nebyla-li smlouva, která nabývá účinnosti nejdříve dnem uveřejnění, uveřejněna prostřednictvím registru smluv ani do tří měsíců ode dne, kdy byla uzavřena, platí, že je zrušena od počátku. Odstavec 1 se nepoužije, pokud nebyla prostřednictvím registru smluv uveřejněna pouze část smlouvy nebo byla nesprávně vyloučena z uveřejnění metadata z důvodu ochrany obchodního tajemství postupem podle § 5 odst. 6, provede-li osoba uvedená v § 2 odst. 1 nebo jiná smluvní strana opravu podle § 5 odst. 7, již bude dosaženo uveřejnění souladného s tímto zákonem, ve lhůtě do 30 dnů ode dne, kdy se dozvěděla o tom, že uveřejnění není souladné s tímto zákonem, byla-li dosud v dobré víře, že uveřejnění je souladné s tímto zákonem, nebo uveřejní-li osoba uvedená v § 2 odst. 1 nebo jiná smluvní strana neuveřejněnou část smlouvy nebo dotčená metadata prostřednictvím registru smluv jako opravu podle § 5 odst. 7 do 30 dnů ode dne, kdy jí bylo doručeno rozhodnutí nadřízeného orgánu nebo soudu, na jehož základě má být neuveřejněná část smlouvy nebo dotčená metadata poskytnuta podle předpisů upravujících svobodný přístup k informacím. Jiná metadata než podle odstavce 2 lze opravit pouze ve lhůtě tří měsíců ode dne, kdy byla uzavřena smlouva, k níž se metadata vztahují; to neplatí pro opravu chyb v psaní nebo v počtech. **Povinnost zveřejnit tuto smlouvu shora popsaným způsobem mají obě smluvní strany.**
3. Podle § 8 odst. 4 a 5 z.č. 340/2015 Sb. platí, že je-li v souladu s tímto zákonem uveřejněna smlouva, která má být uveřejněna podle zákona o veřejných zakázkách, je tím splněna povinnost uveřejnit ji podle zákona o veřejných zakázkách; to platí obdobně o údajích uveřejňovaných jako metadata podle tohoto zákona. Je-li v souladu s tímto zákonem uveřejněna smlouva, která má být uveřejněna podle jiného zákona nebo informace z ní mají být uveřejněny podle jiného zákona, je tím splněna povinnost uveřejnit ji nebo informace z ní podle takového jiného zákona; to platí obdobně o údajích uveřejňovaných jako metadata podle tohoto zákona. Pro účely věty první se jiným zákonem rozumí
 - a) zákon o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů, jde-li o smlouvu, která má být zveřejněna podle jeho § 10d,
 - b) zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, jde-li o smlouvu, o níž mají být informace veřejně přístupné prostřednictvím informačního systému výzkumu, vývoje a inovací,
 - c) koncesní zákon, jde-li o smlouvu, o níž mají být informace veřejně přístupné prostřednictvím rejstříku koncesních smluv,
 - d) zákon o kolektivním vyjednávání, jde-li o kolektivní smlouvu vyššího stupně, která má být zpřístupněna Ministerstvem práce a sociálních věcí na jeho internetových stránkách; povinnost oznámit uložení takové kolektivní smlouvy ve Sbírce zákonů tím není dotčena.


XII. Závěrečná ustanovení

1. Práva a povinnosti smluvních stran, které nejsou výslovně upraveny touto smlouvou, se řídí ustanoveními obchodního zákoníku.
2. Strany se zavazují řešit případné spory, vzniklé z této smlouvy, vždy nejprve vzájemným jednáním. Pokud jedna ze smluvních stran sdělí druhé straně, že pokládá pokus o dohodu za nemožný, bude spor řešen rozhodnutím soudu.
3. Změny a dodatky této smlouvy platí pouze tehdy, jestliže jsou podány písemně a podepsány oprávněnými osobami dle této smlouvy.
4. Smluvní strany prohlašují, že je jim znám obsah této smlouvy včetně příloh, že s jejím obsahem souhlasí, a že smlouvu uzavírají svobodně, nikoliv v tísní či za nevýhodných podmínek.
5. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oprávněných zástupců obou smluvních stran a účinnosti dnem zveřejnění v registru smluv. Její platnost končí splněním všech závazků obou stran.
6. Tato smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech s platností originálu, přičemž každá smluvní strana obdrží po jednom stejnopise.

Přílohy:


- Příloha č. 1 – Podklad pro zpracování nabídky ze dne 20.2.2024 – je pevně připojena!**
Příloha č. 2 – Technická specifikace zakázky – je pevně připojena!
Příloha č. 3 – Cenová nabídka zhotovitele ze dne 15.3.2024 – je pevně připojena!

V Praze dne


Národní technické
muzeum
25.03.2024 14:24

objednatel
Národní technické muzeum
Mgr. Karel Ksandr
generální ředitel

V Praze dne


Date:
2024.03.22
16:15:48
+01'00'

zhotovitel
Krutart s.r.o.
Klára Jůzová
jednatelka

Podklad ke zpracování cenové nabídky

Multimediální hra (aplikace) simulující řízení železničního provozu ve stanici Trhový Štěpánov vč. dodávky hardwaru

Předmět zakázky:

Předmětem zakázky je realizace multimediální hry (aplikace) simulující řízení železničního provozu ve stanici Trhový Štěpánov na trati č. 222. Za účelem realistického zobrazení práce výpravčího bude zhotoviteli zakázky zpřístupněn originální ústřední stavědlový přístroj staničního zabezpečovacího zařízení ze stanice z roku 1976. Součástí přístroje je i kolejová indikační deska. Zhotovitel bude po předchozí žádosti mít možnost přístupu k přístroji s kolejovou deskou v prostorách NTM. Přístroj bude připravený k propojení s vyvinutou aplikací, která je předmětem zakázky. Zhotovitel kromě aplikace dodá rozhraní sloužící k propojení stavědlového přístroje s PC, na kterém bude nainstalována aplikace. Dodání potřebného HW (PC) k chodu aplikace a zobrazovacího zařízení s minimální úhlopříčkou 65" je součástí zakázky.

Aplikace bude graficky v 2D zobrazení při pohledu z ptáčí perspektivy zobrazovat kolejiště stanice Trhový Štěpánov s výpravní budovou, výhybkami, návěstidly a přejezdem č. P6063 vybaveným přejezdovým zabezpečovacím zařízením světelným. Zhotoviteli budou poskytnuty výkresy stanice, ze kterých bude vycházet při tvorbě grafického znázornění. Výtvarné znázornění stanice musí respektovat počty a umístění kolejí, výhybek, provozních budov a přejezdu. Výměny, návěstidla a závěrníky bude možno ovládat pomocí pák, resp. klíčků stavědlového přístroje. Aplikace zjednodušeně graficky znázorní i stavědlový přístroj a kolejovou desku. Na monitoru se vždy před návštěvníkovou interakcí zobrazí obrazové instrukce, jakou interakci má návštěvník provést. Toto bude doprovázeno psaným pokynem. Návštěvníkem provedené pohyby pák a klíčků způsobí viditelnou reakci v aplikaci.

Ve schematicky zobrazeném kolejišti bude docházet ke zřetelně viditelným změnám polohy výměn, barevných světél (návěstních znaků) návěstidel a aktivace výstrahy na výstražnicích přejezdového zabezpečovacího zařízení v důsledku interakce návštěvníka a s přístrojem (aplikací). Každá kolej bude v souladu se skutečností provedena jako dvě rovnoběžné linky. Na zobrazeném kolejišti budou dále graficky vyvedeny vlakové soupravy, jejichž jízdu bude uživatel (návštěvník) řídit. Grafické znázornění bude jednoduché a přehledné. Vlakové soupravy se budou na kolejišti pohybovat v závislosti na interakci se stavědlovým přístrojem (aplikací) ze strany návštěvníka. Podrobná technická specifikace předmětu zakázky je uvedena v příloze tohoto materiálu.

Součástí scénářů bude i psaný úvod a pokyny pro návštěvníky k řešení dané situace odehrávající se na kolejišti. Konkrétní podoba textů bude konzultována se zadavatelem, který bude mít možnost do textů zasahovat za účelem terminologické přesnosti a uživatelské přívětivosti. Texty budou zobrazeny na monitoru jako součást aplikace.

Aplikace bude vyrobena v českém a anglickém jazyce s možností volby.

Zakázka je rozdělena na dvě realizační fáze, na fázi vývoje a dodání softwaru v roce 2024 a dodání plně kompatibilního aktuálního hardwaru v roce 2025 v rámci instalace výstavy. Z důvodu stanoveného rozložení čerpání finančních prostředků z účelové dotace v čase přípravy výstavy, již je výstup dílčí součástí, je fáze A je splatná a zúčtovatelná v roce 2024, fáze B je splatná a zúčtovatelná v souvislosti s instalací výstavy v roce 2025. Pro odzkoušení funkčnosti softwaru interaktivní hry bude v roce 2024 dodáno rozhraní k propojení se sbírkovým předmětem, které je nedílnou součástí dodávky interaktivní hry. Tato deska bude bezúplatně zapůjčena objednateli a až do okamžiku instalace výstavy, kdy proběhne konečná fakturace, jejíž součástí bude související hardware.

Součástí zakázky je i propojení se stavědlovým přístrojem v prostorách NTM a testování chodu aplikace v součinnosti s přístrojem. Příprava přístroje na zapojení a komunikaci s dodaným HW je v režii objednatele. Dodání vstupně-výstupního rozhraní dle technické specifikace zakázky, PC a zobrazovacího zařízení je součástí zakázky.

Účel provedení zakázky:

Účelem výše popsané zakázky je zprostředkovat návštěvníkům výstavy v prostorách NTM základní principy řízení železniční dopravy ve stanici malé velikosti pomocí elektromechanického zabezpečovacího zařízení běžného na našich tratích od konce 19. století až po současnost. Pro návštěvníka neznalého problematiky přinese vzhled do fungování základních závislostí uplatnivších se při řízení kolejové dopravy zcela nová a objevná zjištění. Návštěvníkům seznámeným s problematikou umožní vyzkoušet si teoretické znalosti vlastníma rukama v realistické simulaci.

V rámci dodávky proběhne/bude předloženo:

- Aplikace pracující v MS Windows při rozlišení obrazovky minimálně 3840x2160
- Rozhraní sloužící k propojení stavědlového přístroje s PC, na kterém bude nainstalována aplikace
- PC s nainstalovanou a zprovozněnou aplikací (parametry PC: minimálně 4jádrový procesor, 8GB RAM, SSD disk, kompatibilní grafická karta, zvukové a síťové výstupy)
- Zobrazovací zařízení s úhlopříčkou minimálně 65" připojené k PC
- Instalace aplikace na dodaný HW
- Testování a „odladění“ na místě v NTM
- Soupis použitých prvků (součásti elektroinstalace, HW, SW)
- Podrobný návod k použití a ovládání hardwaru i softwaru (aplikace), zejména s přihlédnutím k výstavnímu využití finálního produktu.

Všechny výše uvedené kroky jsou obsaženy v koncové ceně, která se nebude v průběhu realizace zvyšovat.

Místo a doba plnění zakázky:

Místem vývoje aplikace je pracoviště zhotovitele. Propojení produktu se stavědlovým přístrojem bude probíhat v místě budoucího umístění exponátu v rámci výstavy – v budově NTM, Kostelní 42, Praha 7.

Kontaktní osobou za Národní technické muzeum je:

Adam Horký, 777 710 816, adam.horky@ntm.cz

Zpracoval:


dne 20.2.2024

Příloha podkladu ke zpracování cenové nabídky

„Multimediální hra (aplikace) simulující řízení železničního provozu ve stanici Trhový Štěpánov“

Technická specifikace

1 Základní popis exponátu

Celé zařízení se bude skládat z elektromechanické části (dále jen „EMČ“) z elektronické části (dále jen „EIČ“).

EMČ se skládá z:

- Ústředního stavědlového přístroje staničního zabezpečovacího zařízení Trhový Štěpánov dle vzorového listu 5007 se samočinným závěrem výměn
- Kolejové desky s indikačními a ovládacími prvky.

EIČ se skládá z:

- Vstupně - výstupního modulu, pomocí něhož se načítají vstupní povely z EMČ (sepnuté kontakty) a ovládají výstupy (spínají mechanické kontakty) pro ovládání EMČ
- Řídící logiky (HW s příslušným SW), která
 - na základě vstupů z EMČ vykonává funkce a zobrazuje jejich realizaci na monitoru (monitorech)
 - vydává povely ke spínání výstupů (např. elektromagnetických relé), které vytvářejí nezbytnou zpětnou vazbu do EMČ (ovládají příslušné prvky)
- Monitoru, na němž je zobrazen reliéf kolejiště stanice Trhový Štěpánov s příslušným navazujícím úsekem tratě od Vlašimi (přibližně několik set metrů před úrovní předvěsti PŘS), návěstidly, výhybkami, výkolejkami, přejezdem na záhlaví stanice vybaveným PZZ.

Rozhraní mezi EMČ a EIČ tvoří svorkovnice, umístěná na zadní desce stavědlového přístroje, kam budou vyvedeny metalickými vodiči všechny mechanické spínací kontakty ovládacích prvků z EMČ a kam budou připojeny přístroje spínané výstupy z EIČ. Zapojení EMČ není předmětem veřejné zakázky.

Dodávka spínacích prvků s mechanickými bezpotenciálovými kontakty (např. elektromagnetická relé) a jejich ovládání pomocí dodaného HW a SW EIČ jsou součástí veřejné zakázky (tzn. součástí dodávky EIČ).

Na zařízení bude simulován scénář, a to vjezd vlaku do stanice na kolej 1 nebo 3 (jízda ve směru z Vlašimi do Trhového Štěpánova).

2 Provedení vazeb mezi EMČ a EIČ

2.1 Použité prvky z EMČ a výstupy z nich pro EIČ

Níže uvedené výstupy z EMČ (mechanické bezpotenciálové kontakty), které si načítá EIČ, jsou rozhraním mezi EMČ a EIČ a slouží pro ovládání EIČ.

Jsou uvedeny stavy, v nichž je příslušný kontakt **v sepnuté poloze**.

Prvky na stavědlovém přístroji a kolejové desce:

1. Stavěcí páka výhybky č. 6 – poloha dole (+)
2. Stavěcí páka výhybky č. 6 – poloha nahoře (-)
3. Stavěcí páka výhybky č. 7a – poloha dole (+)
4. Stavěcí páka výhybky č. 7a – poloha nahoře (-)
5. Stavěcí páka výhybky č. 7b – poloha dole (+)
6. Stavěcí páka výhybky č. 7b – poloha nahoře (-)
7. Stavěcí páka výhybky č. 8 – poloha dole (+)
8. Stavěcí páka výhybky č. 8 – poloha nahoře (-)
9. Stavěcí páka výhybky č. 9 – poloha dole (+)
10. Stavěcí páka výhybky č. 9 – poloha nahoře (-)
11. Stavěcí páka výhybky č. 10 – poloha dole (+)
12. Stavěcí páka výhybky č. 10 – poloha nahoře (-)
13. Stavěcí páka výkolejky č. 3 – poloha dole (+)
14. Stavěcí páka výkolejky č. 3 – poloha nahoře (-)
15. Stavěcí páka výkolejky č. 4 – poloha dole (+)
16. Stavěcí páka výkolejky č. 4 – poloha nahoře (-)
17. Stavěcí páka výkolejky č. 5 – poloha dole (+)
18. Stavěcí páka výkolejky č. 5 – poloha nahoře (-)
19. Stavěcí páka výkolejky č. 6 – poloha dole (+)
20. Stavěcí páka výkolejky č. 6 – poloha nahoře (-)
21. Kolejový závěrník – závěr vlakové cesty pro vjezd na kol. 1
22. Kolejový závěrník – závěr vlakové cesty pro vjezd na kol. 3
23. Vjezdové návěstidlo S + Předvěst PŘS – návěst dovolující jízdu na kolej 1
24. Vjezdové návěstidlo S + Předvěst PŘS – návěst dovolující jízdu na kolej 3

Pozn.: Mechanický spínací kontakt z EMČ je trvale sepnutý, je-li:

- *Stavěcí páka pro přestavník výhybky nebo výkolejky zaklesnuta v horní koncové poloze*
- *Stavěcí páka pro přestavník výhybky nebo výkolejky zaklesnuta v dolní koncové poloze*
- *Návěstní klička hlavního vjezdového návěstidla (sloučena s předvěstí) přeložená v koncové poloze pro návěst dovolující jízdu vlaku a vybavením cesty při stavění zpět na Stůj (pozn. pro každý návěstní znak bude vyveden na svorkovnici samostatný spínací kontakt, odvozen od kombinace návěstní kličky vjezdového návěstidla v sérii s kolejovým závěrníkem příslušné koleje)*
- *Klička kolejového závěrníku přeložená v koncové poloze pro závěr výměn příslušné koleje*

2.2 Potřebné vstupy z EIČ pro ovládání EMČ

Níže uvedené výstupy z EIČ (spínací mechanické bezpotenciálové kontakty), jsou rozhraním mezi EMČ a EIČ a slouží pro ovládání EMČ.

Předpokládané provedení výstupu (rozhraní) EIČ vůči EMČ je např. elektromagnetické relé s jedním nebo dvěma spínacími kontakty ovládané prostřednictvím EIČ.

Budou použita následující relé (samostatné relé pro každý z následujících stavů):

1. Stav obsazení úseku „iú1“ vlakem (alternativně je možno ovládat napřímo LED v kolejové desce bez použití spínacího kontaktu relé)

2. Stav obsazení úseku „iú1a“ vlakem (alternativně je možno ovládat napřímo LED v kolejové desce bez použití spínacího kontaktu relé)
3. Stav obsazení úseku „iú2“ vlakem (alternativně je možno ovládat napřímo LED v kolejové desce bez použití spínacího kontaktu relé)
4. Stav obsazení úseku „Ik1“ nebo „Ik3“ vlakem (jedno společné relé)

Technické parametry relé:

- Relé iú1, iú1a, iú2 – 1x přepínací kontakt (bude-li použito relé, jinak alternativa rozsvícení LED v kolejové desce přímo)
- Relé Ik – 2x přepínací kontakt

V následujících stavech musí být příslušný kontakt (relé) **v sepnutém stavu**.

1. Po celou dobu, pokud je obsazen úsek „iú1“ vlakem (alternativně, pokud by nebylo použito relé, je napájena LED v kolejové desce)
2. Po celou dobu, pokud je obsazen úsek „iú1a“ vlakem (alternativně, pokud by nebylo použito relé, je napájena LED v kolejové desce)
3. Po celou dobu, pokud je obsazen úsek „iú2“ vlakem (alternativně, pokud by nebylo použito relé, je napájena LED v kolejové desce)
4. Po celou dobu, pokud je obsazen úsek „Ik1“ nebo „Ik3“ vlakem (společný prvek)

3 Principy ovládání a fungování EIC

3.1 Stavědlový přístroj a kolejová deska

3.1.1 Přestavení výhybky (výkolejky)

- Sepnutí kontaktu páky X = výhybka X (výkolejka X) zaujme příslušnou polohu (pokud v ní již není).
- Sepnutý kontakt páky X = výhybka X (výkolejka X) setrvává v příslušné poloze.
- Rozepnutí kontaktu páky X = výhybka (výkolejka X) setrvává v poloze odpovídající poslednímu sepnutému stavu kontaktu.
- Rozepnutý kontakt páky X = výhybka X (výkolejka X) setrvává v poloze odpovídající poslednímu sepnutému stavu kontaktu.

3.1.2 Změna návěstního znaku vjezdového návěstidla S a předvěsti PŘS (kolej 1)

- Sepnutí kontaktu vjezdového návěstidla S pro kolej 1 = zhasne návěst „Stůj“ a rozsvítí se návěst „Výstraha“ na návěstidle S; zhasne návěst „Výstraha“ a rozsvítí se návěst „Volno“ na předvěsti PŘS.

Pozn.: Kontakt vj. návěstidla se skládá z kontaktů (v sérii):

- návěstní klíčky (poloha S)
- kolejového závěrníku koleje 1
- samočinného vybavovače.
- Sepnutý kontakt vjezdového návěstidla S pro kolej 1 = po celou dobu svítí návěst „Výstraha“ na návěstidle S a svítí návěst „Volno“ na předvěsti PŘS.
- Rozepnutí kontaktu vjezdového návěstidla S pro kolej 1 = zhasne návěst „Stůj“ a rozsvítí se návěst „Výstraha“ na návěstidle S; zhasne návěst „Výstraha“ a rozsvítí se návěst „Volno“ na předvěsti PŘS.
- Rozepnutý kontakt vjezdového návěstidla S pro kolej 1 = po celou dobu svítí návěst „Stůj“ na návěstidle S; svítí návěst „Výstraha“ na předvěsti PŘS.

3.1.3 Změna návěstního znaku vjezdového návěstidla S a předvěsti PŘS (kolej 3)

3.2 Pohyby vlaku

3.2.1 Zahájení jízdy vlaku – vjezd na kolej 1

Pokud se rozsvítila návěst dovolující jízdu na vjezdovém návěstidle S (tzn. je sepnutý kontakt vjezdového návěstidla S pro kolej 1, případně lze odvodit od návěstního znaku návěstidla přímo).

3.2.2 Ukončení jízdy vlaku - vjezd na kolej 1

Celý vlak dojel a zastavil na koleji 1 ve stanici

3.2.3 Zahájení jízdy vlaku – vjezd na kolej 3

3.2.4 Ukončení jízdy vlaku - vjezd na kolej 3

3.3 Ovládání přejezdového zabezpečovacího zařízení

- Sepnutí kontaktu klíčky kolejového závěrníku = spuštění výstrahy na PZZ
- Sepnutý kontakt klíčky kolejového závěrníku = běží výstraha na PZZ
- Rozepnutí kontaktu klíčky kolejového závěrníku = ukončení výstrahy na PZZ
- Rozepnutý kontakt klíčky kolejového závěrníku = neběží výstraha na PZZ

3.4 Ovládání relé kolejových úseků (alternativně pokyn k rozsvícení příslušné LED na kolejové desce)

- Buzené (přitažené) relé = v kolejovém úseku X se nachází vlak.
- Nebuzené (odpadnuté) relé = v kolejovém úseku X se nenachází vlak.

4 Celkové chování zařízení v simulovaných situacích

Funkce vykonávané EIC jsou vyznačeny **červenou barvou**.

4.1 Vjezd vlaku do stanice

4.1.1 Iniciace scénáře

1. Obsluhující je vyzván k přípravě vjezdové vlakové cesty.
2. Vlak přijíždí ze širé tratě od Vlašimi k předvěsti PŘS. Vlak může bez dalšího dojet až před vjezdové návěstidlo S. Jízda vlaku za vjezdové návěstidlo S směrem do stanice je možná, až když na něm svítí návěst dovolující jízdu!
3. Obsluhující si může vybrat cílovou staniční kolej, avšak nesmí zvolit kolej obsazenou jiným vlakem (v našem případě je volná kolej č. 1). Pokud zvolí kolej obsazenou jiným vlakem (v našem případě kolej č. 3), vlakovou cestu sice postaví, ale může dojít k nehodě.

4.1.2 Vjezd na kolej 1

1. Obsluhující přestaví páky (popřípadě ponechá bez obsluhy, pokud jsou ve správné poloze) výhybek a výkolejek:
 - č. 10 – dolní poloha (+)
 - č. 8 – dolní poloha (+)
 - č. 7a – dolní poloha (+)
 - Vk5 – dolní poloha (+)

- Všechny ostatní výhybky a výkolejky (páky) mohou být v dolní nebo horní poloze nezávisle – kontroluje mechanicky stavědlový přístroj.
 - **Veškeré pohyby pák se projeví přestavením příslušného prvku v kolejišti na monitoru do polohy odpovídající koncové poloze páky (od okamžiku zaklesnutí páky koncové poloze a tím i trvalého sepnutí příslušného kontaktu).**
2. Obsluhující přestaví kličku kolejového závěrníku do polohy **vjezd** na kolej 1 (Podmínka 1a pro postavení návěsti dovolující jízdu).
- Od této chvíle již nelze přestavovat páky výhybek (výkolejek)
 - Uzavře se samočinný závěr výměn (rozsvítí se zelené světlo). Od této chvíle nelze vrátit kličku kolejového závěrníku do základní polohy, dokud neprojede vlak a nevybaví samočinný závěr výměn. (Podmínka 1b pro postavení návěsti dovolující jízdu)
 - **Začne výstraha na přejezdu - na výstražnicích přejezdového zabezpečovacího zařízení se rozkmitají červená světla (včetně zvukové výstrahy přerušovaným zvukem zvonce).**
 - *Pozn.: Přestaví-li obsluhující kličku nesprávně do polohy odjezd z koleje 1, provede se závěr odjezdové vlakové cesty, i když žádný vlak neodjede. Cestu bude nutné zrušit nouzově (pomocí tlačítka na samočinném závěru výměn).*
3. Obsluhující přeloží kličku vjezdového návěstidla S na návěst dovolující jízdu (Podmínka 2 pro postavení návěsti dovolující jízdu)
- **Dojde k rozsvícení dovolující návěsti na návěstidle S (a předvěsti PŘS).**
 - *Pozn. Pokud mezitím obsluhující zaměstnanec přestavil návěstní kličku vjezdového návěstidla zpět do polohy pro návěst zakazující jízdu, dovolující návěst se nerozsvítí.*
 - *Pozn.: Návěst dovolující jízdu na vjezdovém návěstidle S (a předvěsti PŘS) se rozsvítí jen tehdy, pokud je zároveň sepnutý kontakt kličky vjezdového návěstidla S a sepnutý kontakt příslušného kolejového závěrníku a sepnutý kontakt samočinného závěru výměn.*
Dovolující návěst znamená, že na vjezdovém návěstidle S se rozsvítí návěst „Výstraha“ (klidné horní žluté světlo) a zhasne návěst Stůj. Na předvěsti PŘS se rozsvítí návěst „Volno“ (klidné zelené světlo) a zhasne návěst Výstraha.
4. **Proběhne jízda vlaku na staniční kolej č. 1, přičemž čelo vlaku zastaví před úrovní návěstidla Lc1.** Vlak se smí dát do pohybu za úroveň vjezdového návěstidla S až tehdy, svítí-li na návěstidle návěst dovolující jízdu!
- Vlak obsadí úsek „iú1“.** Po celou dobu obsazení úseku vlakem je:
 - na monitoru v reliéfu kolejiště je zobrazen příslušný vlak v daném úseku
 - je sepnut výstup „iú1“ pro EMČ
 - Vlak obsadí úsek „iú1a“.** Po celou dobu obsazení úseku vlakem je:
 - na monitoru v reliéfu kolejiště je zobrazen příslušný vlak v daném úseku
 - je sepnut výstup „iú1a1“ pro EMČ
 - Vlak obsadí úsek „iú2“.** Po celou dobu obsazení úseku vlakem je:
 - na monitoru v reliéfu kolejiště je zobrazen příslušný vlak v daném úseku
 - je sepnut výstup „iú2“ pro EMČ
 - Vlak obsadí úsek „Ik1“.** Po celou dobu obsazení úseku vlakem je:
 - na monitoru v reliéfu kolejiště je zobrazen příslušný vlak v daném úseku
 - je sepnut výstup „Ik“ pro EMČ

- Uvolněním Ik dojde k vybavení samočinného závěru výměn a tím přerušení kontaktu pro návěst dovolující jízdu vjezdového návěstidla S (poruší se podmínka 1b).
- Na vjezdovém návěstidle S dojde ke zhasnutí návěsti „Výstraha“ a rozsvícení „Stůj“ a na předvěsti PŘS ke zhasnutí návěsti „Volno“ a rozsvícení návěsti „Výstraha“.
- e. Vlak obsadí staniční kolej 1
 - na monitoru v reliéfu kolejiště je zobrazen příslušný vlak v daném úseku.
- 5. Obsluhující vrátí návěstní klíčku do základní polohy.
- 6. Obsluhující vrátí klíčku kolejového závěrníku do základní polohy
 - V návaznosti na rozeptnutí kontaktu klíčky kolejového závěrníku pro vjezd na kolej 1 dojde k uvolnění mechanického závěru vlakové cesty (lze opět přestavovat výhybky/výkolejky a stavět jinou vlakovou cestu).
 - Na přejezdu ustane výstraha (zhasnou červená světla a přestane zvonit zvonec).
- 7. Obsluhující je vyzván k udělení odhlášky za vlakem do sousední stanice (Vlašim).
- 8. Obsluhující provede odhlášku do sousední stanice (Vlašim).
- 9. Scénář se ukončí.

Všeobecně platné podmínky

- Kdykoliv v mezičase dojde k rozeptnutí kontaktu pro dovolující návěst na vjezdovém návěstidle S, musí zhasnout návěst Výstraha na návěstidle S a rozsvítí se návěst Stůj. Na předvěsti PŘS zhasne návěst Volno a rozsvítí se návěst Výstraha.
- Doba obsazení (resp. okamžik uvolnění) každého z úseků iú1 – iú1a - iú2 – Ik1 závisí na délce vlaku, může být obsazeno více (na sebe navazujících) úseků najednou, ale délka vlaku musí být taková, aby se celý vlak vešel na staniční kolej (tzn. mezi návěstidlo L1 a Sc1).

5 Technické požadavky na provedení zobrazení kolejiště

5.1 Technické požadavky na návěstní znaky

- Návěst Stůj – klidné červené světlo
- Návěst Výstraha – klidné horní žluté světlo
- Návěst Volno – klidné zelené světlo
- Návěst Očekávejte rychlost 40 km/h – pomalu kmitavé horní žluté světlo
- Návěst Rychlost 40 km/h a Výstraha – dvě klidná žlutá světla nad sebou

Pozn.: Pomalu kmitavé světlo = 54 cyklů za minutu, přičemž poměr svícení a nesvícení světla je 1:1.

5.2 Reliéf kolejiště – požadavky na zobrazení návěstidel

- Předvěst PŘS
 - dvě světla - horní žluté a zelené
 - základní poloha klidné žluté světlo
- Vjezdové návěstidlo S
 - čtyři světla – žluté, červené, bílé, žluté
 - základní poloha klidné červené světlo
- Odjezdové návěstidlo L1

- tři světla - zelené, červené, bílé
- základní poloha klidné červené světlo
- Odjezdové návěstidlo L3
 - čtyři světla - zelené, červené, bílé, dolní žluté
 - základní poloha klidné červené světlo
- Odjezdové návěstidlo L5
 - čtyři světla - zelené, červené, bílé, dolní žluté
 - základní poloha klidné červené světlo
- Cestové návěstidlo Sc1
 - dvě světla - červené a volná svítilna
 - základní poloha klidné červené světlo
- Cestové návěstidlo Sc3
 - dvě světla - červené a volná svítilna
 - základní poloha klidné červené světlo
- Cestové návěstidlo Sc5
 - dvě světla - červené a volná svítilna
 - základní poloha klidné červené světlo

5.3 Technické požadavky na provedení výhybek

- Zobrazení polohy výhybky v kolejišti (včetně polohy závaží výměníku a výměnového návěstidla) musí vždy odpovídat poloze stavěcí páky na stavědlovém přístroji.

5.4 Technické požadavky na provedení výkolejek

- Zobrazení polohy výkolejky v kolejišti (včetně polohy výkolejkového návěstidla) musí vždy odpovídat poloze stavěcí páky na stavědlovém přístroji.

5.5 Technické požadavky na provedení PZZ

- Výstražníky přejezdového zabezpečovacího zařízení budou zobrazeny podle reálné předlohy a budou vybaveny dvěma červenými střídavě (v protifázi) přerušovanými světly a přerušovaným zvukem zvonku (úder zvonku).
- V případě, že probíhá výstraha na přejezdovém zabezpečovacím zařízení, výstražná červená světla kmitají a úder zvonku zvoní. Pokud výstraha neprobíhá, žádné světlo na výstražnících nesvítilo a zvonek nezvoní.

- Konec dokumentu -

Krycí list nabídky

Zadavatel: Národní technické muzeum
se sídlem v Praze 7, Kostelní 42, PSČ 170 78, IČ 00023299

Předmět zakázky:

„Multimediální hra (aplikace) simulující řízení železničního provozu ve stanici Trhový Štěpánov vč. dodávky hardwaru“

Uchazeč: Krutart s.r.o.

Sídlo: Karlovo náměstí 557/30, 120 00 Praha - Nové město

IČ: 03533450

DIČ: CZ03533450

Zastoupený: Martin Jůza

Fáze A

(dodávka aplikace s licenci):

Cena bez DPH 329 700,- Kč

21% DPH 69 237,-Kč

Celkem s DPH 398 937,- Kč

Fáze B (dodávka hardwaru):

Cena bez DPH (PC)

18490 Kč

**Cena bez DPH (monitor)
33990Kč**

**Cena bez DPH
(vstupně-výstupní rozhraní)
4844 Kč**

21% DPH 12038 Kč

Celkem s DPH 69362 Kč

Deklarace ceny:

Celková nabídková cena je deklarována jako ceny maximální pro rozsah plnění specifikovaný ve výzvě zadavatele a obchodními podmínkami.

Prohlášení uchazeče:

Uchazeč tímto prohlašuje, že vymezení plnění veřejné zakázky obsahuje veškeré údaje nutné k podání závazné nabídky a je vázán celým obsahem nabídky po celou dobu běhu zadávací lhůty tj.
do 31.3. 2024

V Praze dne 15.3.2024



KRUTART s.r.o.

Karlovo náměstí 557/30, 120 00, Praha 2
IČ: 02532624, DIČ: CZ03533450

Osoba oprávněná k podpisu za uchazeče