Smlouva o dílo: **„Investiční záměr- Rozvoj vodíkové mobility v Ostravě**, **1. etapa“**

Číslo smlouvy objednatele: *(POZN. Doplní objednatel)*

Číslo smlouvy zhotovitele: *(POZN. Doplní uchazeč, poté poznámku vymažte)*

# **Příloha** č. 1 SoD - Požadavky na vyhotovení investičního záměru

Předmětem plnění je vypracování investičního záměru (dále jen IZ) stavby s názvem **„Rozvoj vodíkové mobility v Ostravě, 1. etapa“** formou zpracování komplexního materiálu s návrhem východisek, konkrétních technických řešení, modelu provozování a finanční analýzy výstavby a provozu uvažované infrastruktury vodíkové mobility tj. vodíkové plnící stanice.

Investiční záměr bude zpracován dle níže uvedených zásad a specifikovaného rozsahu:

1. **Investiční záměr bude zpracován ve variantě vymezené lokalizací uvažované plnicí stanice:**

* umístění na pozemcích zadavatele viz příloha

1. **Investiční varianta bude zpracována v následujícím rozsahu/členění:**

* popis vymezené lokality a stávající situace, geodetické zaměření (výškopis a polohopis) jednotlivých lokalit;
* návrh veškerých nezbytných provozních souborů pro uvažovaný účel využití a technických parametrů uvažované vodíkové plnicí stanice, jejich popis a výčet, specifikace provozních vlastností a energetických nároků klíčových komponent stanice;
* návrh nezbytných stavebních objektů (dále jen SO) a provozních souborů (dále jen PS) uvažované plnicí stanice s ohledem na efektivní využití a minimalizaci zastavěné plochy (popis stavebních objektů);
* vyhotovení kalkulace investičních objemových nákladů navrženého řešení jednotlivých stavebních SO a PS;
* návrh a zakreslení polohového rozvržení a umístění provozních souborů nebo klíčových komponent plnící stanice;
* návrh komplexního řešení dopravní obslužnosti plnicí stanice a zakreslení nových obslužných komunikací nebo úprav stávajících komunikací;
* zakreslení obalových křivek pro jednotlivé typy uvažovaných vozidel (autobus 12m a 18m, osobní vozidla a zásobovací trajlery);
* návrh organizace dopravy umožňující nepřetržité provozování plnicí stanice včetně jejího zavážení palivem, v případě potřeby specifikace nezbytných manipulačních kroků a usměrnění dopravy pro různé denní objemy využití stanice tj. dodávek a spotřeb paliva;
* popis a výkresová dokumentace požárně bezpečnostního řešení stavebních objektů uvažované plnicí stanice, (vyznačení zón s nebezpečím výbuchu, odstupových vzdáleností, specifikace prostor se zvýšeným požárním rizikem, specifikace nároků a prostředků k zajištění bezpečného provozu a zvládání havarijních stavů plnicí stanice i vzhledem k dalším pozemkům, objektům nebo technologiím v jejím okolí);
* rámcový návrh organizace výstavby (popis jednotlivých fází výstavby plnicí stanice, předpokládané doby realizace jednotlivých fází výstavby);
* vytvoření rámcové náplně místního provozního řádu a manipulačního řádu k celé technologie plnicí stanice dle navrženého řešení a nároků na obsluhu i údržbu s vymezením základních postupů a potenciálně rizikových postupů během jejího provozování z pohledu běžného uživatele i provozovatele, porovnání výše uvedených specifik s technologií distribuce a využívání CNG v mobilitě;
* zpracování předpokládaného servisního plánu plnicí stanice a všech jejich funkční a provozních celků s vyčíslením nákladů pro celou dobu životnosti stavby;
* posouzení, návrh a diskuse řešení veškeré nutné stavební připravenosti pro zahájení výstavby plnicí stanice;
* posouzení nároků celé technologie na zásobování technologie energiemi a dalšími spotřebními nebo provozních médii, specifikace a návrh nových energetických zdrojů nebo infrastruktury, posouzení měrných spotřeb energií a médií vzhledem k výkonovým parametrům stanice;
* Posouzení nutnosti vybudování další linky 22kV a Areálu autobusy Hranečník kde v současné době má zadavatel jen jednu linku 22 kV, ze které napájí tramvaje, trolejbusy, plnící stanici CNG, areálové objekty a nabíjecí stanici elektrobusů. Zajištění vyjádření provozovatele distribuční sítě.
* návrh způsobu, technických předpokladů a četnosti zásobování plnicí stanice;
* posouzení a návrh východisek pro rozšíření kapacity plnicí stanice nad odhadovanou mezní kapacitu plnění;
* výpočet uhlíkové stopy navrženého provozu plnicí stanice
* posouzení a zpracování krizových provozních scénářů a konkrétních opatření pro zajištění provozu plnicí stanice i při výpadku dodávky energií nebo médií – krátkodobý výpadek/systémový výpadek/zajištění provozuschopnosti stanice ve vyhlášených krizových stavech regionu nebo státu;
* popis a posouzení předpokládaných postupů zajištění servisních činností a návrh případných technologických prostředků pro potřeby zajištění provádění servisu vozidel s vodíkovým pohonem v určených stávajících objektech Dopravního podniku Ostrava (např. potřebnost systémů detekce výbušných plynů, speciálních vzduchotechnických zařízení nebo stavebních úprav) včetně vymezení podmínek provádění servisu a specifických nároků na pracovníky z pohledu BOZP, PO a vlastního provozu budov nebo činnosti v nich prováděných;
* analýza trhu dostupnosti média na trhu s kvalitativními parametry dle norem pro vodík jako palivo nebo požadavků aktuálních výrobců vozidel s vodíkovým pohonem;
* zpracování aktuálních a budoucích rizik trhu;
* SWOT analýza jednotlivých investičních variant nebo společných signifikantních vlastností plnicí stanice jako takové;
* analýza trhu s vozidly s vodíkovým pohonem zamřená především na autobusy určené pro veřejnou hromadnou dopravu (výčet výrobců z EU a mimo EU, výrobních portfolií, parametrů vozidel, podmínky provozu vozidel dle legislativy ČR, podmínky homologace vozidel v ČR atd.)
* vyhotovení ekonomické analýzy s předpokládaným dopadem do kalkulačního vzorce DPO dle postoupených údajů ze strany objednatele;
* rozklad a položkové rozpočty investičních a provozních nákladů plnicí stanice a předpokládaného provozního zatížení (náklad na voz.km).
* Navrhované stanice k provedení technické kontroly a měření emisí u vodíkových vozidel dle platné legislativy na území města Ostravy nebo v jeho blízkosti.

1. **Dále bude investiční varianta vždy respektovat a reflektovat:**

* vlastní technologické i požárně bezpečnostní řešení plnící stanice bude zpracováno dle platných požárních norem a předpisů
* prostorové umístění plnící stanice bude respektovat hygienické hlukové limity vůči okolní zástavbě
* majetkoprávní vztahy a způsoby využití pozemků (soupis dotčených pozemků stavbou);
* respektování zákonných lhůt povolovacích řízení a souvisejících legislativních regulací stavebního řízení a řádu;
* veškeré podmínky/požadavky dotčených orgánů, organizací a objednatele, uvedené ve vyjádřeních a rozhodnutích, budou zhotovitelem zapracovány do investičního záměru;
* lokality vymezené pro umístění plnící stanice jsou uvedeny v příloze č. 4 Smlouvy o dílo.

1. **Z pohledu jednotlivých uvažovaných** SO a PS bude IZ zohledňovat tyto eventuality:

**SO 01 Vodíková plnící stanice - stavební část**

* Umístění kompletní potřebné technologie, MaR, el. rozvaděče, základové konstrukce a terénní úpravy, zastřešení, protihlukové izolace, tepelné izolace, protipožární a detonační izolace, plynotěsných konstrukcí u místnosti ohrožených výbuchem.
* Elektroinstalace a uzemnění plnicí stanice, rozvaděče pro technologie.
* Možnost blokování chodu stanice „TOTAL STOP“ z bezpečné vzdálenosti (vrátnice Areálu autobusy Hranečník). Možnost blokování stanice na každém odběrovém stojanu „CENTRAL STOP“.

**SO 02 Zpevněné plochy vč. odvodnění a dopravního značení**

* Úprava přístupové komunikace, a případné další úpravy stávajících zpevněných ploch.
* Návrh vodorovného a svislé trvalého dopravního značení v areálu.
* Dopravní obslužnost a obalové křivky
* Dešťová kanalizace odvádějící dešťové vody do stávající dešťové kanalizace.
* Vybudování nových zpevněných ploch.

**SO 03 Elektropřípojka**

* Zřízení elektropřípojky pro plnící stanici včetně potřebné úpravy v Areálu autobusy Hranečník
* Měření spotřeby elektrické energie pro technologii plnící stanice.
* Napojení do systému AYSIS, který je ve vlastnictví DP Ostrava vč. úpravy software a přenosu dat do systému IT a na dispečink dopravní cesty DP Ostrava.
* Možnost blokování chodu technologie v energetických špičkách objednatele pomocí energetického systému AISYS, který je ve vlastnictví DP Ostrava.

**SO 04 Přípojka IT**

* Zřízení přípojky datového kabelu pro přenos dat.
* Protokoly a hardwarové nároky pro připojení kartových výdejních automatů na výdejních stojanech.

**SO 05 Oplocení stanice včetně vjezdové brány**

* Dálkové ovládání brány pomocí vjezdové smyčky včetně evidence vozidel.
* Oplocení stanice a technologie.

**SO 06 Přístřešek výdejních stojanů**

* Ocelová konstrukce přístřešku vč. základové konstrukce a odvodnění střechy.

**SO 07 Kácení dřevin**

* Situace dřevin určených ke kácení.
* Ochrana stávajících dřevin rostoucích v blízkosti stavby dle ČSN 83 9061.

**SO 08 Úpravy stávajících hal určené pro servis vodíkových vozidel**

* Vymezení objektů (hal) a prostor, ve kterých je nutno provést úpravy instalovat systém detekce plynu vodíku :
* Stavební úpravy – nutné stavební úpravy k instalaci provozního a havarijního větrání
* Vzduchotechnika – návrh havarijního větrání
* Elektroinstalace
* MaR – řízení havarijního větrání a detekce plynu
* Systémy detekce úniku plynu vč. akustických a vizuálních signalizačních zařízení.
* Možnost využití a napojení nově navrhovaných systémů a zařízení na stávající systém detekce plynu CNG umístěného v halách (Hala těžké a lehké údržby, Přístřešek pro mycí rampu, Hala mycí, Hala pro opravu autobusů) v Areálu autobusy Hranečník.
* Návrh systému detekce plynu vodíku a detekce plynu CNG ve vymezených halách v Areálu autobusy Hranečník (kombinace systému).

**IO 01 CCTV – kamerový systém**

* Kamerový systém plnící stanice napojený na stávající kamerový systém v Areálu autobusy Hranečník.

**PS 01 Technologie vodíkové plnící stanice**

* Plnící stanice bude navržena jako veřejná a bezobslužná.
* Zásobník vodíku, kompresní stanice, skladování stlačeného vodíku ve vysokotlakových
* Výdejní stojany 4 kusy
* Stanice musí před započetím tankování ověřit vůz i řidiče. Vůz pomocí čipu (MIFARE) a řidiče pomocí karty (MIFARE DESFIRE).
* Plnící stanice musí být nezávislá na stavu podnikové sítě objednatele (LAN).
* Informace o tankování musí být primárně  ukládány v řídicím systému plnící stanice (režim offline) a až následně přenášeny do stávajícího informačního systému WINMISS, který slouží pro řízení přístupů a zpracování údajů o tankování vozidel.
* Řídicí systém plnící stanice musí být připojen k záložnímu zdroji napájení a v případě výpadku primárního napájení (ze sítě) záložní zdroj umožní regulérní ukončení řídicího systému plnící stanice.
* Plnící stanice bude poskytovat denní přehled plnění vozidel. Tyto údaje, budou předány formou dodatečně specifikované datové věty pro import do evidence objednatele informačního systému WINMISS. Tento denní přehled plnění vozidel (od 00:00 hod do 24:00 hod) bude doručen vždy následující pracovní den po uskutečnění plnění vozidel do 04:00 hod ráno. V případě, že plnění proběhne v mimopracovní den/dny, pak pracovní den následující po tomto/těchto mimopracovních dnech do 04:00 hod ráno souhrnně.
* Předávání informací o stavu technologie do informačního systému provozovaného v DP Ostrava (chod technologie, technologie v poruše, kontinuální vyčítání tlaku plynu, technologie připravena, dálkový RESTART, spuštění plynového čidla a další signály nutné k zajištění bezproblémového chodu plnící stanice)
* Zřízení vodíkové přípojky vč. určení místa měření odběru vodíku a mechanického uzávěru umístěného v bezpečné vzdálenosti od hranice čerpací stanice.
* Napojení plynoměru do systému AYSIS (v majetku DP Ostrava) vč. úpravy software a přenosu dat.

1. **Součástí IZ bude:**

* zajištění dokladové části IZ v minimálním rozsahu: vyjádření správců inženýrských sítí k existenci sítí, územní plánovací informace alt. zajištění předběžné stanoviska ÚHAaSŘ MMO, stanovisko MMO odbor dopravy, předběžná stanoviska nebo zápisy z konzultací navrhnutých řešení s HZS ČR a TIČR; předběžná stanoviska nebo zápisy z konzultací navrhnutých řešení se správci přilehlých komunikací a Policie ČR k navrhovaného dopravnímu řešení stavby;
* zajištění souhlasné stanovisko objednatele ke zhotovenému investičnímu záměru, které objednatel vydá po předložení investičního záměru vč. kompletní dokladové části, a to ve lhůtě 10 pracovních dnů ode dne doručení písemné žádosti objednateli – na oddělení příprava a realizace investic DPO;
* návrh pozitivní komunikační strategie a komunikačního plánu v součinnosti s objednatelem – příprava konceptů tiskových zpráv, FAQ (často kladených otázek) a podpůrných písemných podkladů a grafických materiálů obsahující zapracované technické parametry a kvalitativní údaje navržených řešení souvisejících s řešenou aplikaci vodíkových technologií a pohonů (technologická schémata, provozní a procesní řetězce, údajové karty) pro jednotlivé fáze integrace vodíkových technologií v Ostravě, zejména: procesu výstavby plnicí stanice a jejího vlivu na životní prostředí během jejího provozu a jednotlivé produkční procesy vodíku, porovnání technologie vodíkového pohonu s technologií CNG co do efektivity a emisí;
* závěrečné zhodnocení IZ – písemné (manažerské shrnutí) a prezentace (příprava a přednesení).

1. **Pro zpracování investičního záměru jsou navržena tato základní kritéria:**

* plnící stanice bude navržena jako veřejná a bezobslužná;
* za klíčové uživatele lze považovat jak laickou veřejnost, tak proškolené pracovníky DPO nebo jiného provozovatele veřejné hromadné dopravy (VHD);
* za základní předpokládanou kapacitou plnění budiž uvažováno s celoročním nasazením 5ks autobusů MHD + 10ks autobusů provozovatelů dálkových spojů VHD/den + 5 osobních vozidel nebo středních užitných vozidel;
* za mezní předpokládanou kapacitu plnění budiž uvažováno s celoročním nasazením 10ks autobusů MHD + 20ks autobusů provozovatelů dálkových spojů VHD/den + 30 osobních vozidel nebo středních užitných vozidel;
* za preferované zásobování plnící stanice bude pro potřeby IZ považováno řešení v souladu s koncepcí tzv. „virtuálního plynovodu“ prostřednictvím zavážení tlakových zásobníků;
* IZ bude řešit 4 výdejní místa s využitím 2x stanoviště pro obsluhu vozidel MHD a VHD + 1x smíšené stanoviště pro osobní dopravu s možným využitím i vozidly VHD nebo vozidel s rozměry většími něž běžné osobní vozidlo a 1x stanoviště pro obsluhu osobních vozidel vždy s příslušnými tlakovými úrovněmi a průtoky umožňující především obsluhu vozidel VHD dle optimální provozní potřeby zadavatele a jeho dopadů do celkových nákladů na provoz dopravních prostředku;

1. **Investiční záměr bude respektovat zejména tyto normativy, předpisy a regulace:**

* Zákon č. 458/2000 Sb. (energetický zákon) v platném znění.
* ČSN 73 6060 (736060) Čerpací stanice pohonných hmot. Objednatel připouští použití rovnocenných norem či technických dokumentů.
* ČSN P ISO/TS 19880-1 (656525) Plynný vodík - Čerpací stanice - Část 1: Obecné požadavky. Objednatel připouští použití rovnocenných norem či technických dokumentů.
* ČSN 65 0202 (650202) Hořlavé kapaliny. Plnění a stáčení výdejní čerpací stanice. Objednatel připouští použití rovnocenných norem či technických dokumentů.
* ČSN EN ISO 17268 (656521) Plynný vodík - Plnicí rozhraní pozemních vozidel. Objednatel připouští použití rovnocenných norem či technických dokumentů.
* ČSN EN ISO 19353 (833251) Bezpečnost strojních zařízení - Požární prevence a požární ochrana. Objednatel připouští použití rovnocenných norem či technických dokumentů.
* ČSN 73 0804 (730804) Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Objednatel připouští použití rovnocenných norem či technických dokumentů.
* ČSN 73 0875 (730875) Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení. Objednatel připouští použití rovnocenných norem či technických dokumentů.
* ČSN EN 60079-0 ed. 4 (332320) Výbušné atmosféry - Část 0: Zařízení - Obecné požadavky. Objednatel připouští použití rovnocenných norem či technických dokumentů.
* ČSN EN 60079-10-1 ed. 2 (332320) Výbušné atmosféry - Část 10-1: Určování nebezpečných prostorů - Výbušné plynné atmosféry. Objednatel připouští použití rovnocenných norem či technických dokumentů.
* ČSN EN 60079-14 ed. 4 (332320) Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací. Objednatel připouští použití rovnocenných norem či technických dokumentů.
* ČSN ISO 14687-1 (656520) Vodíkové palivo - Specifikace produktu - Část 1: Pro všechny typy využití vyjma využití v palivových článcích s protonvýměnnou membránou (PEM) v silniční dopravě. Objednatel připouští použití rovnocenných norem či technických dokumentů.
* ČSN ISO 14687-2 (656520) Vodíkové palivo - Specifikace produktu - Část 2: Využití v palivových článcích s protonvýměnnou membránou (PEM) v silniční dopravě. Objednatel připouští použití rovnocenných norem či technických dokumentů.