

Technická specifikace rozsahu a předmětu plnění

Předmětem plnění je dodání nabíjecí infrastruktury pro elektrobusy včetně zpracování projektu, zajištění získání povolení záměru stavby, realizace stavebních prací, získání kolaudačního rozhodnutí a příslušných povolení k provozování zařízení. Získání souhlasů pro účely dotčených orgánů a stran v rámci řízení o povolení záměru je předmětem plnění veřejné zakázky a spadá do tzv. inženýrské činnosti, jedná se proto o odpovědnost vybraného dodavatele. Výstupem plnění jsou vybudované, řádně a v souladu s právem osazené a plně funkční dobíjecí stanice, jejichž provoz bude v souladu s právními předpisy ČR a relevantními standardy a normami.

Dobíjecí infrastruktura bude umístěna celkem ve třech lokalitách nacházejících se v rámci statutárního města Liberec:

- 1) Vozovna tramvají – areál Mrštíkova
- 2) Autobusové garáže – areál Vilová
- 3) Otočka Doubí-sídlíště (Mařanova)

Popis jednotlivých lokalit

Kapitola obsahuje technické parametry přípojných míst, parcelní číslo lokality a předpokládané umístění dobíjecí infrastruktury, včetně stanovení počtu dobíjecích míst na lokalitu.

1. Vozovna tramvají – areál Mrštíkova

V lokalitě budou umístěna celkem čtyři nabíjecí místa elektrobusů, předpokládá se jejich obsluhu ze dvou dobíjecích stanic. Předávací bod je umístěn na hranici pozemkové parcely č.4070/3, k.ú. Liberec (682 039). V předávacím bodě zajištěno napájení přímo z měřírny STŘED. V měřírny dodavatel za tímto účelem dodá a vymění jeden trakční transformátor o rezervovaném příkonu 1250 kW. Vedení bude zálohováno vždy dvěma kabely.

Celá instalovaná dobíjecí technologie bude umožňovat dobíjení až 4 elektrobusů současně nabíjecím výstupem alespoň 150 kW na každý ze čtyř instalovaných dobíjecích bodů.

Rozmístění parkovacích/nabíjecích míst bude umožňovat bezpečný příjezd a odjezd elektrobusů, současně přistavení 2 ks elektrobusů délky alespoň 18,75 m a 2 ks elektrobusů délky alespoň 12,5 m a bezpečnou manipulaci při obsluze.

UMÍSTĚNÍ DOBÍJECÍ INFRASTRUKTURY VE VOZOVNĚ TRAMVAJÍ



Dobíjecí infrastruktura a nabíjecí místa elektrobusů se budou nacházet v černě vyznačeném poli.

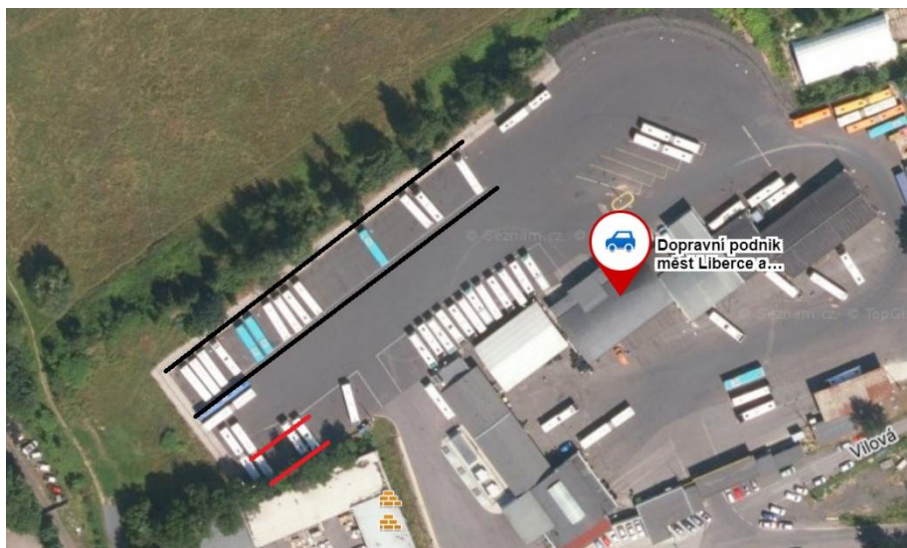
2. Autobusové garáže - areál Vilová

V lokalitě bude umístěno v konečném stavu celkem 40 nabíjecích míst elektrobusů. Předávací bod je umístěn na pozemkové parcele č.1046/1, k.ú. Františkov u Liberce (682 233). V předávacím bodě zajištěno napájení z 5 napěťových bodů, každý o rezervovaném příkonu 1100 kW. Vedení z každého bodu bude zálohováno vždy dvěma kabely.

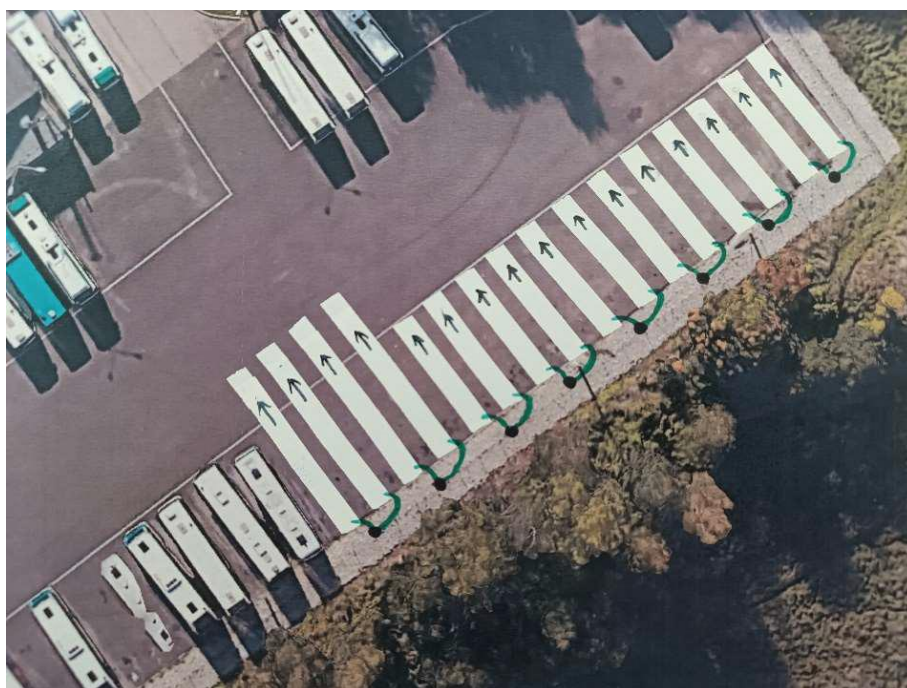
Celá instalovaná dobíjecí technologie bude umožňovat dobíjení až 40 elektrobusů současně (pro účely pomalejšího balančního dobíjení primárně přes noc). Zároveň musí umožnit dobíjet alespoň z 30 instalovaných dobíjecích bodů současně nabíjecím výkonem alespoň 150 kW připadajícím na každý z nich (pro účely rychlého dobíjení v rámci denní špičky).

Rozmístění parkovacích/nabíjecích míst bude umožňovat bezpečný příjezd a odjezd elektrobusů délky alespoň 18,75 m z každého stání. Předpokládá se, že všechny užívané elektrobusy budou mít dobíjecí zásuvku v zadní části vozu, tudíž bude nutné k dobíjecím stojanům couvat.

UMÍSTĚNÍ DOBÍJECÍ INFRASTRUKTURY AUTOBUSOVÉ GARÁŽE – AREÁL VILOVÁ



V černě vyznačeném poli se bude nacházet dobíjecí infrastruktura a v červeném poli pak bude nově umístěna trafostanice.



Dobíjecí stojany budou umístěny tak, aby k nim mohl autobus bezpečně nacouvat.

Podrobnější zakres umístění nové trafostanice tvoří přílohu č. 1 tohoto dokumentu.

3. Otočka Doubí-sídlště (Mařanova)

V lokalitě budou umístěny celkem čtyři nabíjecí místa elektrobusů. Předávací bod je umístěn na hranici pozemkové parcely č. 67/3, k.ú. Doubí u Liberce (631 086). V předávacím bodě zajištěno napájení ze 2 napěťových bodů, každý o rezervovaném příkonu 1100 kW. Vedení z každého bodu bude zálohováno vždy dvěma kabely.

Celá instalovaná dobíjecí technologie bude umožňovat dobíjení až 4 elektrobusů současně nabíjecím výstupem alespoň 150 kW na každý ze čtyř instalovaných dobíjecích bodů.

Rozmístění parkovacích/nabíjecích míst bude umožňovat bezpečný příjezd a odjezd elektrobusů, současné přistavení 2 ks elektrobusů délky 18,75 m a 2 ks elektrobusů délky 12,5 m a bezpečnou manipulaci při obsluze. Umístění je zvažováno ve dvou variantách (viz nákres níže), jejich volba bude dále řešena se zhotovitelem.

PŘEDPOKLÁDANÉ UMÍSTĚNÍ DOBÍJECÍ INFRASTRUKTURY ULICE MAŘANOVA



Podrobnější zakres umístění nové trafostanice tvoří přílohu č. 2 tohoto dokumentu.

Dodavatel zajistí zpracování návrhu celkového řešení lokality Mařanova včetně úpravy dopravních poměrů při nájezdech elektrobusů v lokalitě a přesného umístění dobíjecí infrastruktury a jednotlivých dobíjecích míst.

SPOLEČNÉ PODMÍNKY PRO ZAKÁZKU, RESP. PRO VŠECHNY TŘI LOKALITY:

Rozvodná a přenosová technologie:

- Zpracování projektu přesného umístění trafostanice (lokality Vilová a Mařanova)
- Zajištění povolení záměru stavby trafostanice, resp. nového transformátoru (lokalita Mrštíkova)
- Dodání dobíjecí technologie včetně rozvodné, přenosové a regulační technologie
- Dodání instalace a připojení trafostanice/transformátoru, z nichž budou dobíjecí stanice napájené, včetně realizace příslušných stavebních prací. Nové trafostanice/transformátor budou osazeny monitorovacím systémem kompatibilním s monitorovacím systémem dobíjecích stanic.

- Napojení trafostanice na definovaný předávací bod na hranici řešeného území (lokality Vilová a Mařanova), resp. napojení transformátoru v rámci měřicího STŘED (lokality Mršíkova)
- Zajištění kolaudačního rozhodnutí a příslušných povolení k provozování trafostanice/transformátoru a provedení potřebných provozních zkoušek.

Minimální požadavky na technologii dobíjecích bodů/stojanů a monitoringu:

- Zadavatel předpokládá, že budou užity dobíjecí stojany umožňující současné připojení dvou dobíjecích bodů (elektrobusů) na každý stojan. Dodavatelům však využití tohoto řešení nepřikazuje, lze navrhnout i řešení jiné, pokud splňuje požadované podmínky. Vždy však musí být možné současně dobíjet minimálně uvedený počet elektrobusů alespoň specifikovaným výstupním výkonem na jednotlivé dobíjecí body pro každou z lokalit.
- Dobíjecí stojan je v provedení pro venkovní použití určené pro provoz v lokálních klimatických podmínkách s odpovídajícím krytím (IP54 nebo vyšší). Dobíjecí stojany budou zastřešeny minimálně v rozsahu ochraňujícím zařízení před přímým vlivem zejména deště, sněhu a slunečního svitu.
- Dobíjecí stojan slouží pro nabíjení trakčních akumulátorů elektrobusu nebo k temperování akumulátorů při poklesu teploty
- Zařízení musí splňovat příslušné české i mezinárodní technické normy, zejména IEC 61851, IEC 62196, DIN 70121 a ISO 15118.
- Připojení dobíjecího stojanu k elektrobusu bude kabelem se standardizovanou interoperabilní dobíjecí zásuvkou typu CCS Combo 2 (Combined Charging System – Type 2), kabel bude v délce maximálně 8 m. Technické provedení kabelu musí umožnit snadnou manipulaci a propojení dobíjecího stojanu s nabíjeným elektrobusem, zároveň by měl být kabel v čase mimo dobíjení chráněn proti dotyku se zemí a mechanickému poškození. Umístění dobíjecí zásuvky se předpokládá na pravé straně za posledními zadními dveřmi autobusu.
- Součástí každého dobíjecího stojanu je optická signalizace stavu dobíjecího bodu (nabíjí se/nabito/vypnuto).
- Dobíjecí stojan musí umožňovat jak pomalé balanční nabíjení, tak také rychlé dobíjení.
- Pro užití dobíjecího zařízení bude vyžadována autentizace unikátního uživatele na místě prostřednictvím identifikační karty vydávané zadavatelem (karty používají technologii RFID), případně identifikace konkrétní osoby-zaměstnance zadavatele prostřednictvím jiného vhodného identifikačního prostředku (včetně virtualizovaných - mobilní aplikace aj.) a kontrola jeho autorizace pro přístup k dobíjení, a dále jednoznačná identifikace dobíjeného vozidla (metodou Autocharge apod.). Autorizační systém může nabízet i více různých metod identifikace zároveň. Pro každého uživatele musí být dostupný jedinečný identifikační prostředek, přičemž zadavatel v rámci této zakázky požaduje možnost napojení přinejmenším 300 unikátních uživatelů (počet aktivních unikátních uživatelů systému bude přibližně odpovídat počtu řidičů autobusů zadavatele). Návrh a dodání autorizačních systémů je součástí zakázky. Technickou dokumentaci k vlastním RFID kartám poskytne zadavatel dodavateli na žádost. Zadavatel příkladmo uvádí, že tyto karty v současnosti používá jako identifikační prostředky k čerpání pohonných hmot se systémy dodanými společností UNIDATAZ s.r.o., IČO 25339061, nicméně zadavatel toto řešení nevyžaduje, dodavatel je oprávněn zvolit jakékoli řešení propojení s RFID kartami zadavatele, které splňuje zadávací podmínky.
- Dodávka kamerového monitorovacího systému pokrývajícího celou plochu s dobíjecími zařízeními pro každou z lokalit s funkcí vzdáleného dohledu. Obrazové výstupy z online kamerového monitoringu dobíjecích stanic budou předávány prostřednictvím mobilní sítě nebo pevné datové sítě (preferováno optické vedení) do dispečerského pracoviště dispečinku MHD, subdispečinku pro elektromobilitu.
- Centrální monitorovací software přístupný z osobního počítače i mobilních zařízení, umožňující online sledování stavu nabíjecích zařízení pro všechny lokality, aktuální stav připojených vozidel, dostupné výstupy o množství elektrické energie předané mezi jednotlivými nabíjecími místy a jednotlivými vozidly (předávací protokol výstupů bude dodatečně definován zadavatelem).

Parametry dobíjených elektrobusů

- Standardní rozměr šířky autobusu 2 550 mm a zpětná zrcátka 300 mm na každé straně.

- Délka autobusů: 18,75 m a 12,5 m

Další informace

- Zadavatel má uzavřenu smlouvu o připojení a zajištění rezervovaného příkonu s provozovatelem distribuční sítě elektrické energie. Případné navýšení na potřebné parametry zajišťuje zadavatel.
- Dodavatel v rámci projekční činnosti samostatně zajistí získání vyjádření a souhlasů s realizací záměrů od dotčených provozovatelů veřejné infrastruktury. Přibližné trasování sítí technické infrastruktury lze nalézt na portálu Libereckého kraje: <https://dtm.kraj-lbc.cz/portal/>.
- Zadavatel požaduje po dodavateli zajistit získání kolaudačního rozhodnutí a veškerých potřebných revizních zpráv, případně další dokumentace vyžadované legislativou nutnou pro spuštění provozu dobíjecích stanic.
- Podmínky výjezdu, poloměry zatáček musí respektovat délku vozidel, jiné specifické požadavky zadavatel nemá.
- Koordinační činnosti ve vztahu k přípravě a realizaci dalších souvisejících záměrů s realizací předmětné zakázky zajistí zadavatel.
- Demontáž a likvidace stávajícího transformátoru (měnárna STŘED) je součástí zakázky.
- Zadavatel v zadávacím řízení nepředepisuje konkrétní typ nabíječky (včetně dobíjecího stojanu a nabíjecí technologie), volba nabíječky je na vybraném dodavateli, musí pouze splňovat požadované technické parametry.
- Zadavatel uvádí, že v případě, že vlastník sousední nemovitosti neudělí souhlas s realizací stavby, pak se nejedná o překážku znamenající, že nelze stavební záměr realizovat.
- Součástí zakázky je také zaškolení alespoň čtyř zaměstnanců zadavatele minimálně v rozsahu obsluhy nabíjecí infrastruktury a dobíjecích stanic a systému monitorování a řízení dobíjecích stanic. Zaškolení bude provedeno na zařízeních dodaných v rámci předmětné zakázky.

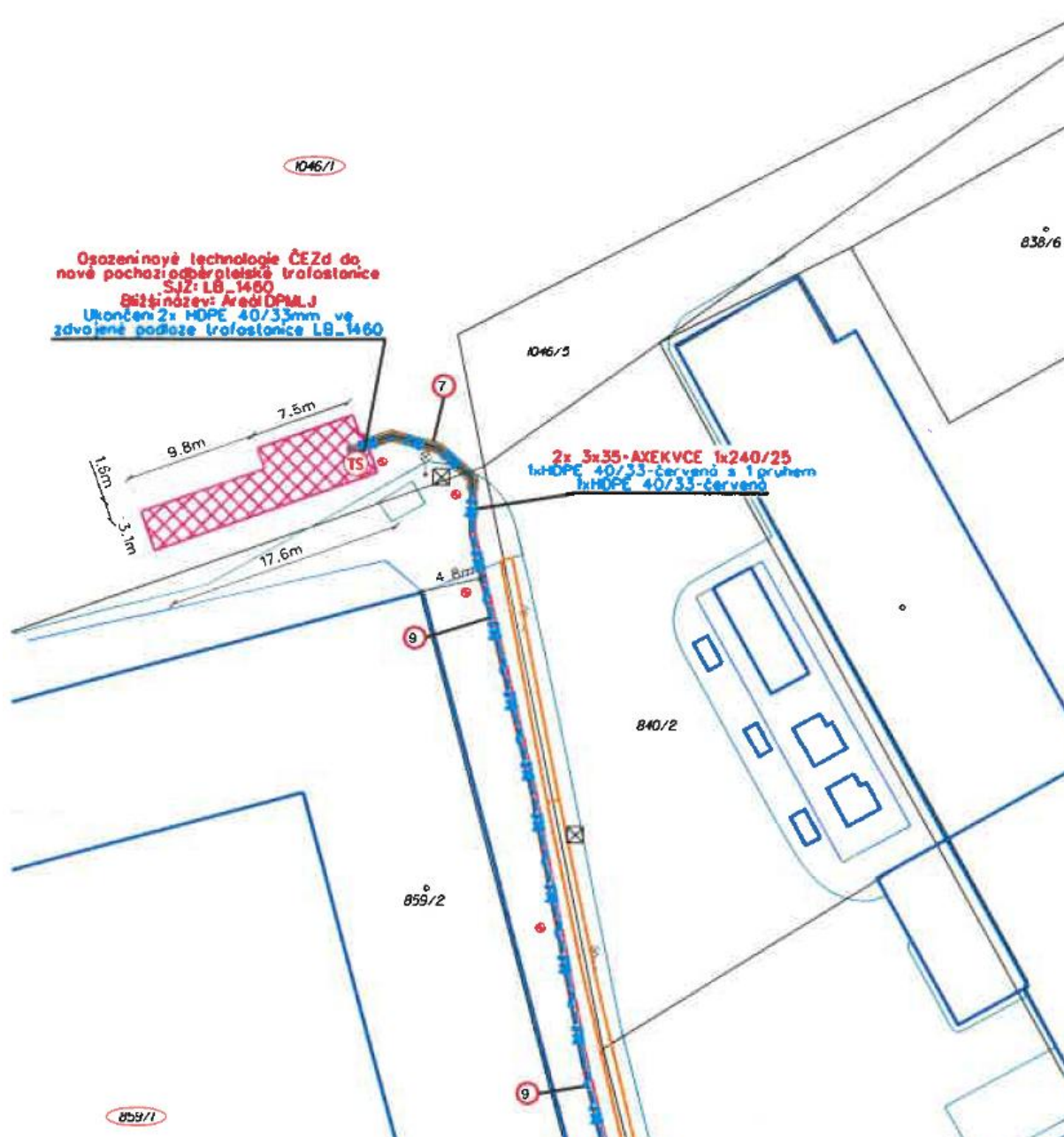
Dodané trafostanice/transformátory musí být osazeny dohledovým systémem zajišťujícím ON-LINE dohled. Parametry dohledového systému:

- Přívody 35kV v TS Vilová a Měnárna STŘED
- Přívody 10kV, po přepnutí sítě 22kV ve smyčce Mařanova (zde nutné přepínatelné transformátory 10/22kV)
- Stav transformátoru
- Přívod na hl. jistič.
- Vývody na jednotlivé NS
- Teploty v rozvodnách a v jednotlivých NS
- Spotřeby na každém odběrném místě (veškeré vývody osazený elektroměrem s dálkovým přenosem dat a sledování P, I, U, W.)
- Zajištění služby HOT-LINE v režimu 24/7/365 dní v roce pro provádění monitorování a řízení systému.
- Vyhodnocení dat z dohledového systému.
- Provedení vypnutí zařízení (dle stavu zařízení).
- Předání výzvy k provedení servisního zásahu.

Dohledový systém musí být integrovatelný – nutné umožnit napojení datových toků do systému dohledového centra (dispečink MHD).

Servisní podpora

Součástí plnění bude rovněž servisní podpora a pozáruční servis k poskytnutým plněním v délce pěti let. Součástí servisní podpory je služba HOT-LINE v režimu 24/7, garantování dodání kritických náhradních dílů do 24 hodin od lokalizace poruchy, Přesná specifikace „kritických“ dílů bude upřesněna s dodavatelem. Provedení servisního zásahu do 12 hodin od obdržení informace v dohledovém systému.



Příloha č. 2 – Zákres umístění nové trafostanice v lokalitě Mařanova

