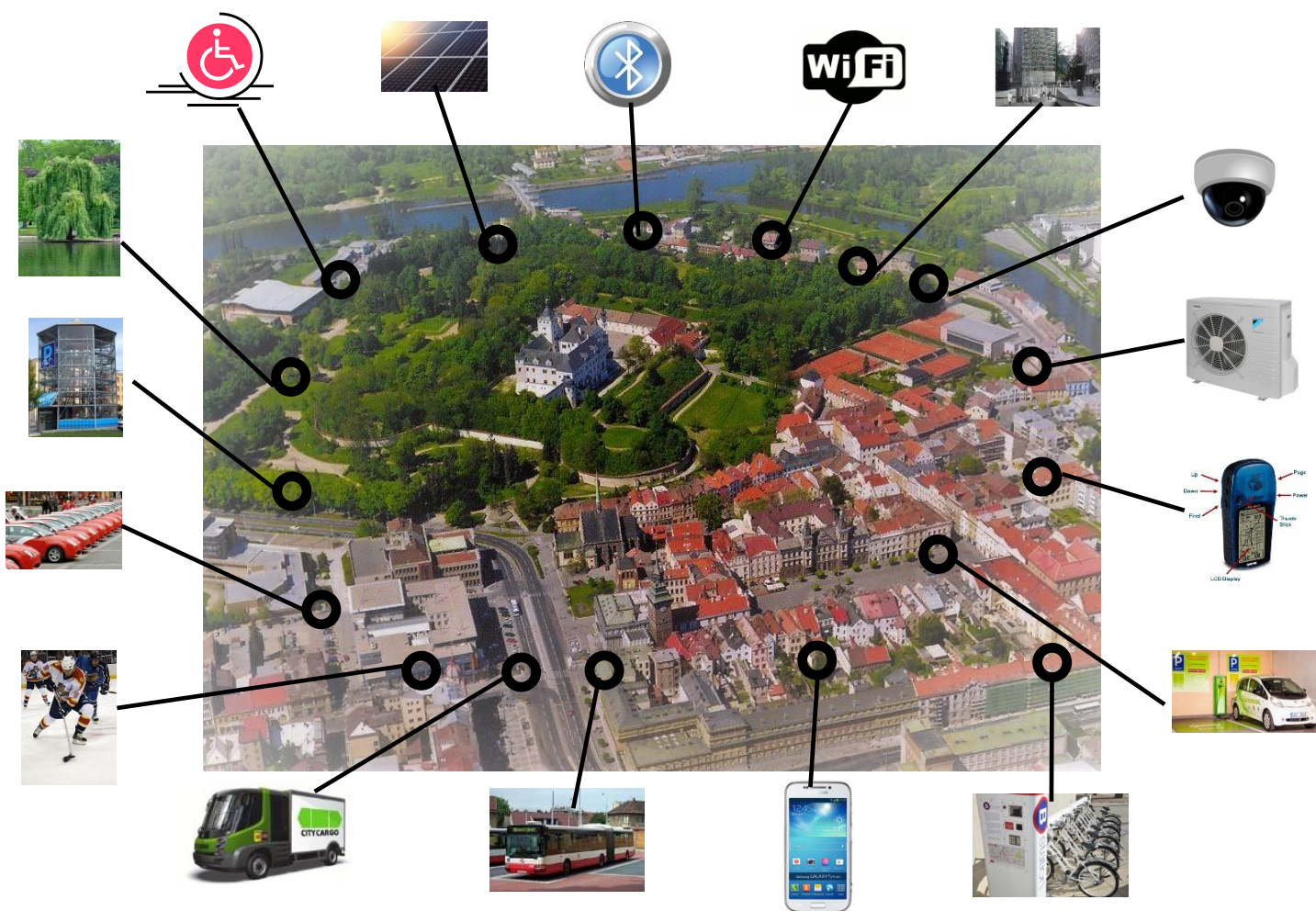




Pardubice

Statutární město Pardubice – Magistrát města Pardubic
Odbor rozvoje a strategie
Pernštýnské nám.1, 530 21 Pardubice

Strategie Smart City města Pardubic



OBSAH :

1.	ÚVOD	3
2.	STRATEGIE MĚSTA A STRATEGICKÝ PLÁN.....	3
3.	KONCEPCE SMART CITY MĚSTA PARDUBIC	3
3.1	Oblast mobility	4
3.2	Oblast dopravy	15
3.3	Oblast energetiky	17
3.4	Oblast IT.....	23
3.5	Oblast služeb	24
3.6	Oblast sociální, kultury a sportu	27
3.7	Oblast projektové a předprojektové přípravy	27
4.	KOORDINACE A SOULAD STRATEGICKÉHO PLÁNU SMART CITY S DALŠÍMI DOKUMENTY MĚSTA ...	28
5.	ZPŮSOBY FINANCOVÁNÍ AKČNÍCH PLÁNŮ	28
6.	SPOLUPRÁCE PŘI TVORBĚ STRATEGICKÉHO PLÁNU SMART CITY.....	29

1. ÚVOD

Pojem „Smart City“ (v překladu „Chytré město“) obsahuje veškeré procesy, činnosti, investice a technologie, které vedou ke zjednodušení běžného života lidí ve městě, zvýšení a zefektivnění kvality služeb, úspoře energií a zvýšení kvality životního prostředí.

Jedná se o pojem velmi široký a v rámci města zasahuje prakticky do všech činností a procesů města, kterými jsou budovy a jejich technické vybavení, inteligentní prvky v dopravě, nové informační technologie, energeticky úsporná zařízení a obnovitelné zdroje tepla, stejně tak i nové přístupy v oblasti služeb, kulturních a sportovních akcí, bydlení a podpory podnikání na území města Pardubic.

Základem Smart City je především zpříjemnit a usnadnit každodenní život obyvatelům města, ale i jeho návštěvníkům a turistům.

2. STRATEGIE MĚSTA A STRATEGICKÝ PLÁN

Město Pardubice má zpracovaný Strategický plán rozvoje města Pardubic pro období 2014-2025, jehož postupy a příprava byly zahájeny v roce 2013.

Předmětem tohoto dokumentu však není podrobný rozbor ani obsah Strategického plánu města Pardubic pro dané období, veškeré informace jsou obsaženy na veřejně přístupném místě webových stránek města, konkrétně na adrese : <http://www.pardubice.eu/o-pardubicich/strategicky-plan/2014-2025/>

Účelem je pouze informace, že se jedná o platný strategický dokument města, na základě kterého jsou stanoveny jednotlivé akční plány a cíle a k těmto cílům jsou přiřazeny indikátory splnění těchto cílů. Příprava strategie je rozdělena do 3 základních etap, které na sebe navzájem navazují:

- Tvorba analytické části
- Tvorba návrhové části
- Nastavení řízení a monitoringu

Tento postup tvorby Strategického plánu města Pardubic je základem i pro budoucí přípravu Strategického plánu Smart City města Pardubic.

3. KONCEPCE SMART CITY MĚSTA PARDUBIC

V této kapitole jsou představeny jednotlivé oblasti Smart City města Pardubic a následně i návrhy akčních plánů pro jednotlivé oblasti. Důležitou známkou a prvkem je skutečnost, že jednotlivé oblasti Smart City se svými akčními plány prolínají a logicky na sebe navazují.

Oblasti řešení Smart City města Pardubic a jednotlivé akční plány :

- *Oblast mobility*
- *Oblast dopravy*
- *Oblast energetiky*
- *Oblast IT*
- *Oblast služeb*
- *Oblast sociální, kulturní a sportovní*

Popis jednotlivých oblastí Smart City a návrhy akčních plánů:

3.1 Oblast mobility

Jedná se o oblast rozvoje mobility občanů města, využití inteligentních a informačních technologií pro individuální dopravu motorovou i nemotorovou, podporu nemotorové dopravy (cyklodopravy), snížení podílu automobilové dopravy, zvýšení podílu elektromobility a zvýšení podílu ochrany životního prostředí v celém městě.

Akční plány :

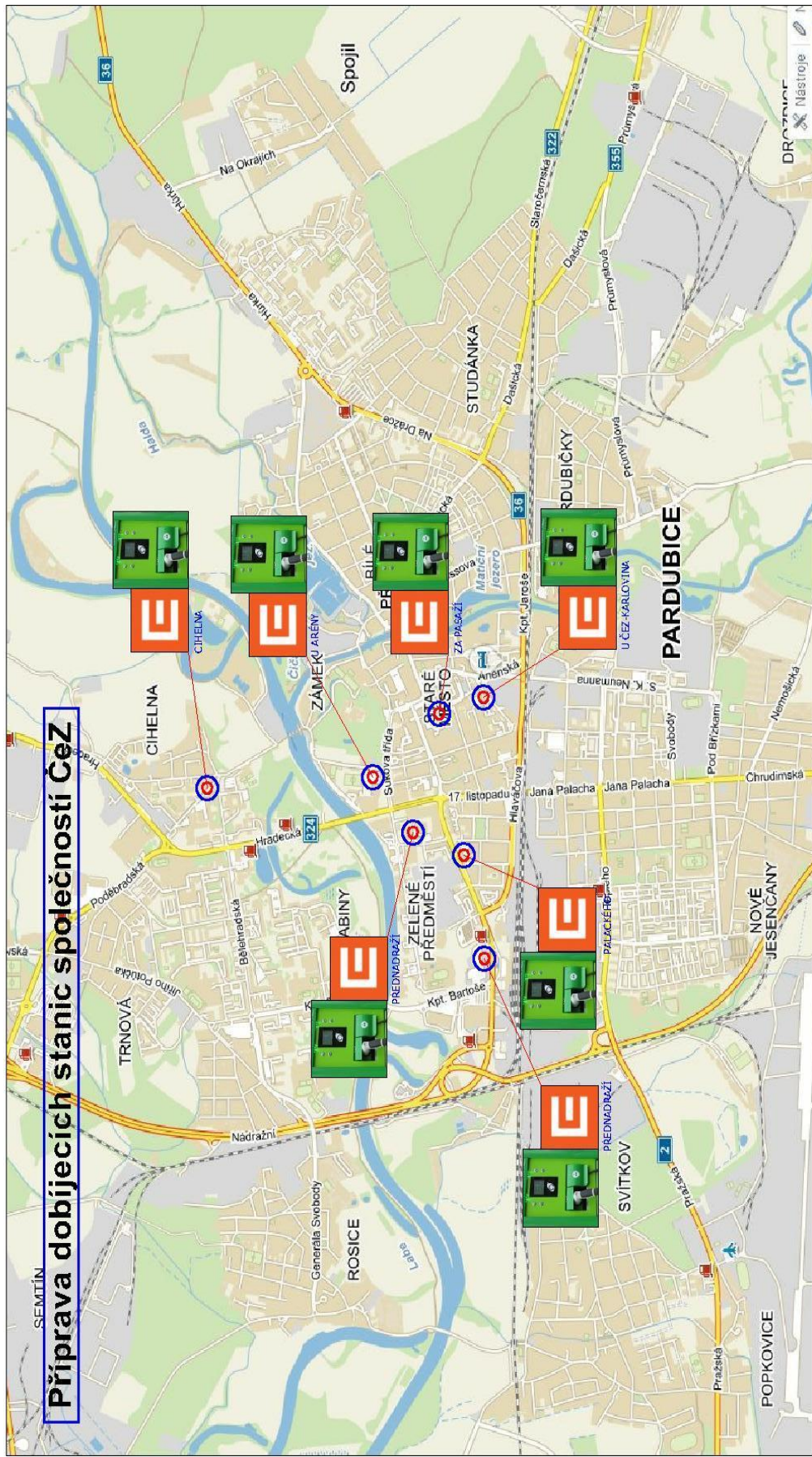
3.1.1. - Vybudování sítě dobíjecích stanic



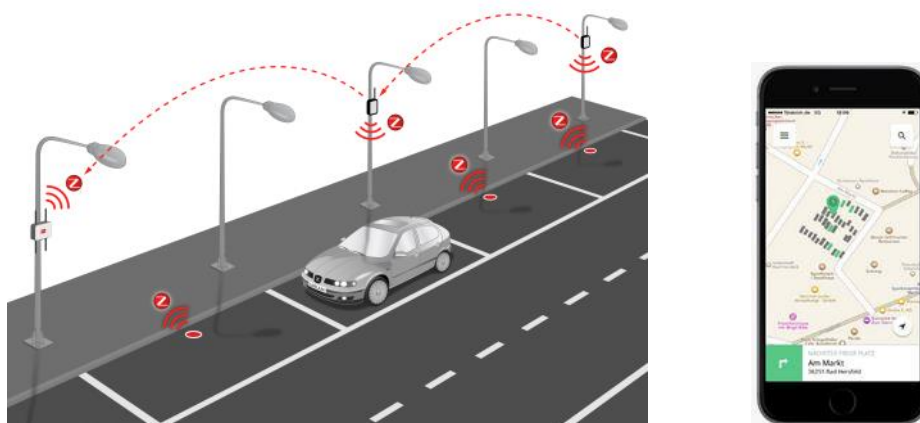
Ve spolupráci se společností ČEZ je vytipováno celkem 6 lokalit na území města Pardubic, ve kterých bude společnost ČEZ budovat nabíjecí stanice pro elektrovozidla. Jedná se o stávající parkovací plochy na pozemcích města Pardubic. Společnost ČEZ zajistí realizaci dobíjecích stanic, ve stávajících parkovacích plochách budou provedena vždy 2-3 vyhrazená parkovací místa pro nabíjení elektrovozidel. Jedná se o následující lokality:

- *Prostor přednádraží (v rámci projektu Multimodální uzel)*
- *Parkoviště u arény*
- *Parkoviště Palackého ulice*
- *Parkoviště u areálu univerzity Pardubice – K Cihelně*
- *Parkoviště Za Pasáží*
- *Parkoviště u Tesca Pardubice*

Příprava dobíjecích stanic ČEZ



3.1.2. - Inteligentní parkování



Technologie monitoringu volných a obsazených parkovacích míst, přenos těchto informací do systému a následně přenos občanům do aplikace (propojení s oblastí 3.4 – Oblast IT). Cílem je podat informaci, zda „vyjet či nevyjet“ do města, zda je možnost zaparkovat. Jedná se o osazení nadzemních nebo zemních parkovacích senzorů, případně doplněné zastřešením vybraných parkovacích míst (silně exponovaných slunečním zářením) fotovoltaickými prvky (propojení s oblastí energetiky).

V rámci oblasti inteligentního parkování byla v roce 2017 zpracována Studie analyzující dostupná řešení efektivního výběru parkovného a řešení identifikačních systémů pro detekci vozidel na parkovacích místech na území Statutárního města Pardubice. Nedílnou součástí této analýzy je i technická specifikace – systému monitoringu volných parkovacích míst v ZPS ve městě Pardubice. Oba materiály jsou uvedeny jako samostatná příloha tohoto dokumentu – Příloha č.1

3.1.3. - Rozvoj elektromobility – hromadná doprava



Zvýšení podílu elektro dopravy na úkor klasických dopravních prostředků v hromadné dopravě. Cílem je snížení emisí uhlíku a zvýšení ochrany životního prostředí v celém městě.

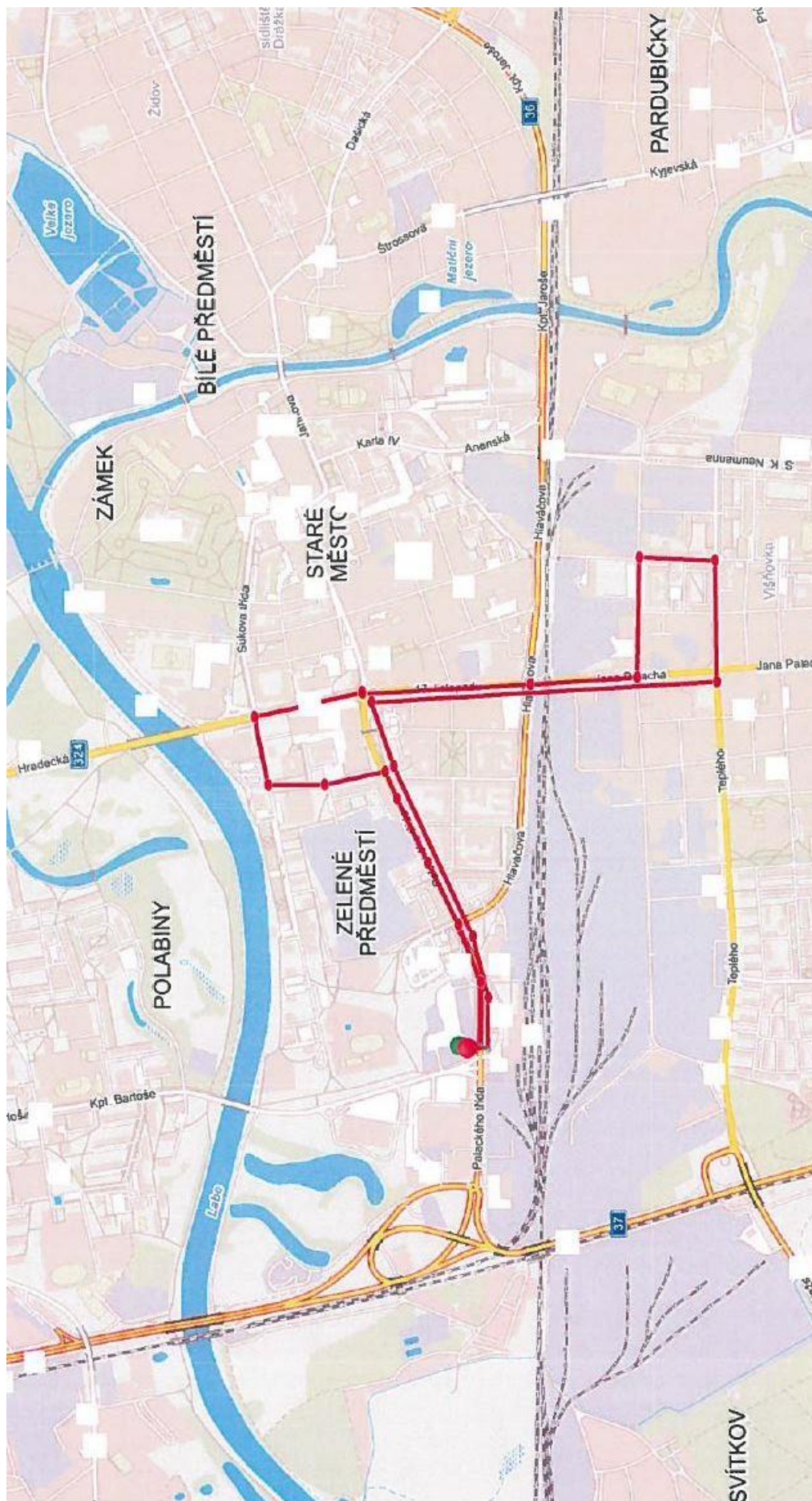
Jedná se o dotační program **HORIZON 2020 (administrace ATOS Spain Sa)** financovaný z prostředků EU, jehož cílem je realizace nové linky MHD s využitím eBUS.

Podmínkou je propojení dopravního uzlu, centra města a významných bodů ve městě. Návrhem je volba linky na trase :

** Multimodální uzel veřejné dopravy – poliklína KOLF – Masarykovo náměstí – Na Spravedlnosti (poliklínika Vektor) – Pichlova – Masarykovo náměstí – poliklína KOLF – Multimodální uzel veřejné dopravy **

Na trase bude využíván eBUS o 15 místech.

Další podmínkou dotace je uvedení do provozu poloautomatických osobních e-vozidel, pohybujících se na trase mezi větší bytovou zástavbou a centrem, navazující na zastávku eBUS, v délce cca 3 km. Návrhem je volba propojení sídliště Polabiny s Masarykovým náměstím.



3.1.4. - Rozvoj elektromobility – individuální doprava



Zvýšení podílu elektro dopravy na úkor klasických dopravních prostředků v individuální dopravě. Cílem je snížení emisí uhlíku a zvýšení ochrany životního prostředí v celém městě.

Jedná se o podpůrná opatření motivačního charakteru pro zvýšení podílu osobních a užitkových elektrovozidel v soukromé, podnikatelské a i státní sféře. Konkrétně se jedná o:

- *Využití vyhrazených pruhů BUS pro elektrovozidla*
- *Volné stání v případě dobíjení u dobíjecích stanic*
- *Možnost vyhrazených parkovacích míst v centru města*
- *Možnost slev cen parkování v určených lokalitách města*
- *Využití osobního elektrovozidla pro veřejnou správu*

Při využívání elektrovozidla pro veřejnou správu je podmínkou každodenní provoz, především na území města, na krátkých trasách (*městská policie, sociální služby, služby města Pardubic a magistrát města*) vyhodnocování nákladů na provoz v porovnání s klasickým vozidlem. Podporou pro soukromou sféru je pak dále osvěta a prezentace vyhodnocených úspor na provozu elektrovozidla.

Využití elektrovozidla pro veřejnou správu je ve spolupráci s podnikatelskou sférou a podmíněno zapůjčením tohoto vozu.

V rámci oblasti rozvoje elektromobility byla v roce 2017 zpracována koncepce rozvoje elektromobility v oblasti individuální dopravy. Tato koncepce je uvedena jako samostatná příloha tohoto dokumentu-Příloha č.2

V rozpočtu města na rok 2018 je schválena kapitola „Elektromobilita města - vlastní zdroje“ ve výši 2 600 tis.Kč a dále kapitola „Elektromobilita města – dotace“ ve výši 800 tis.Kč.

3.1.5. - Rozvoj nemotorové dopravy – Bike sharing

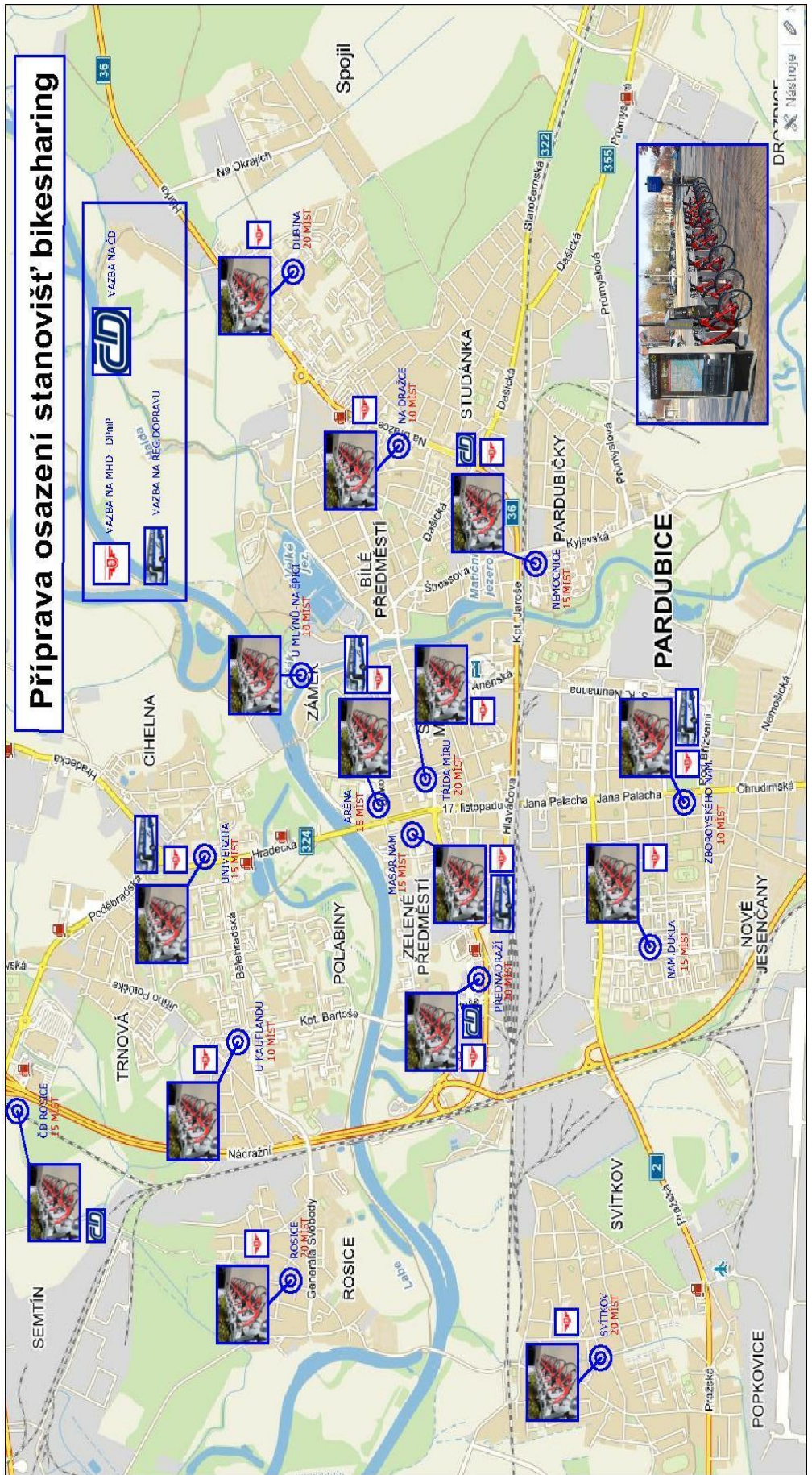


Jedná se o zavedení systému sdílení kol na území města Pardubic, realizace v etapách. V 1.etapě se předpokládá osazení 100 ks sdílených městských kol. Podmínkou je jednotné provedení, vybavení dle platných vyhlášek a předpisů, osazené sledovacím a kontrolním zařízením. Další podmínkou je provedení stanovišť sdílených kol – stanoviště jsou energeticky soběstačná, nevyžadují připojení na energie a jejich výhodou je mobilita – tj. přizpůsobení se požadavkům uživatelů na užívané lokality, další stanoviště formou inteligentních stojanů.

První etapa realizace:

- *100 ks sdílených kol*
- *15 lokalit umístění stanovišť*
- *Předpokládané lokality :*

třída Míru, Masarykovo nám., Aréna, Univerzita, Multimodální uzel veřejné dopravy, Zborovského náměstí, Dukla náměstí, u krajské nemocnice Pardubice, Dubina, ČD Rosice, Polabiny Kaufland, Svítkov, Rosice, Na špici..



3.1.6. - Rozvoj nemotorové dopravy – Biketowers (cyklověže)



Jedná se o umístěný (lokalizovaný) technologický výrobek, který slouží veřejnosti k bezpečnému skladování jízdních kol různých typů, provedení, hmotnosti a hodnoty, vč. jejich zajištění před odcizením a před nepřízní počasí a který je napojen na síť technické infrastruktury. Jde o technologický výrobek plnící funkci stavby, po jehož montáži na staveništi, kde dochází ke spojení výrobku se zemí pevným základem a jeho uvedením do bezpečného provozu vzniká následně stavba. Pro výběr umístění BT byly hledány lokality s velkým potenciálem obyvatel s následujícími kritérii:

- *Místa, kde dochází k velké kumulaci lidí, kteří v současnosti používají jiné transportní možnosti,*
- *Místa, kde by mohly najít uplatnění alternativní dopravní prostředky – jízdní kola*
- *Místa, která jsou v současnosti navštěvována za použití jízdních kol, kde dochází k jejich krátkodobému a dlouhodobému parkování.*

Na výše uvedená kritéria byla zpracována v roce 2016 studie proveditelnosti na lokality:

- *Plavecký areál, Jiráskova ulice*
- *OC ATRIUM, poliklinika KOFL*
- *Aréna Pardubice*
- *Univerzita*
- *Nádraží ČD Rosice*
- *Nádraží ČD Pardubičky*
- *Přednádraží hlavního nádraží ČD*

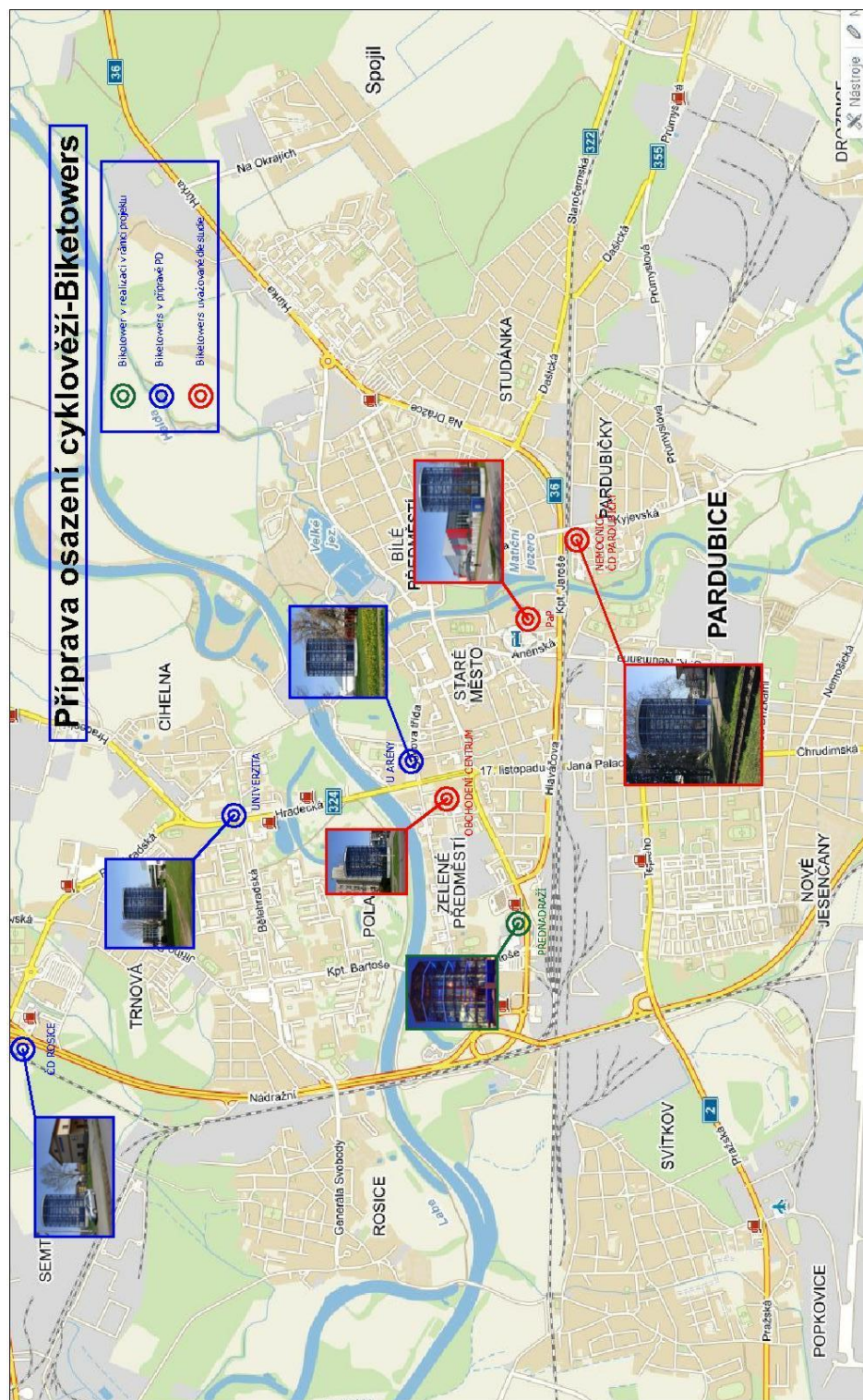
Studie proveditelnosti je uvedena v samostatné příloze tohoto dokumentu-Příloha č.3

V současné době probíhá projektová příprava na 2 věže, v lokalitě :

- **Aréna Pardubice**
- **Univerzita**

V provozu je 1 ks cyklověže :

- **Multimodální uzel veřejné dopravy (Přednádraží)**



3.1.7. - Car sharing



Zavedení systému sdílení osobních elektrovozidel na území města Pardubic, realizace v etapách. V 1.etapě se předpokládá nasazení cca 10 ks sdílených elektrovozidel. Podmínkou je jednotné provedení a především fungující systém bike sharingu. Další podmínkou je provedení stanovišť vozidel – stanoviště vybavená dobíjecími stanicemi (propojení s akčním plánem – dobíjecí stanice).

V současné době zahájen car sharing v soukromém sektoru na území města Pardubic, společností CAR4WAY. Zajišťují veškeré náklady na provoz vozu včetně nákladů na pohonné hmoty, pojištění, opravy, parkování apod. Platí se cena za dobu užívání vozu a najeté kilometry.

3.2 Oblast dopravy

Jedná se o oblast související s individuální dopravou, využití inteligentních a informačních technologií pro individuální dopravu motorovou, cílem je pak efektivnějšího využívání motorové automobilové dopravy a snižování jejího rozsahu. Oblast propojená s oblastí 3.1. – Oblast mobility.

Akční plány :

3.2.1. - Smart informace – dopravní situace

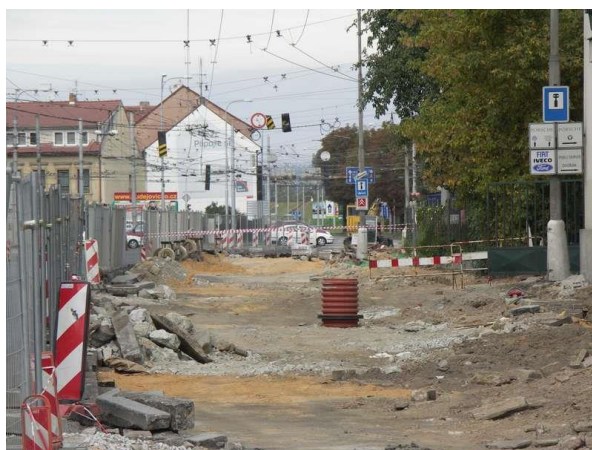


Jedná se o využití stávajících a nových informací o dopravní situaci na území města Pardubic. S využitím dopravních kamer, umožnění přenosu (náhledu) dopravní situace v daném úseku do systému a dále do mobilní aplikace (propojení s oblastí 3.4 – Oblast IT). Jedná se o dopravní informace nejdůležitějších lokalit:

- *Ulice Jana Palacha (Zborovské náměstí)*
- *Ulice S.K. Neumanna*
- *Ulice Pražská (dostihový areál)*
- *Ulice Hradecká*
- *Ulice Hlaváčova*
- *Palackého třída*
- *Masarykovo náměstí*
- *Náměstí Republiky*
- *U Trojice*

Cílem opatření bude podat občanům informace, zda využít individuální přepravu nebo volit jinou formu dopravy po městě, snížení počtu osobních vozidel.

3.2.2. - Smart informace – dopravní omezení



Přenos informací o dopravních uzavírkách a omezeních na území města Pardubic do systému a dále do mobilní aplikace (propojení s oblastí 3.4 – Oblast IT). Jedná se o informace o dopravních omezeních :

- *Plánovaná čištění komunikací - SmP*
- *Plánovaná i neplánovaná údržba komunikací*
- *Plánované i neplánované opravy sítí (RWE, VaK, ČEZ...)*

- *Opravy, rekonstrukce a investiční akce (MO, MmP)*
- *Kulturní, společenské a sportovní akce (Organizátor akce)*

Cílem opatření bude podat občanům informace a dát možnost volby náhradní trasy či náhradního parkování ještě před zahájením jízdy - snížení počtu osobních vozidel v okolí uzavřeného či omezeného úseku, omezení dopravních přestupků.

3.3 Oblast energetiky

Jedná se o oblast související se snižováním energetické náročnosti objektů a technologických celků na území města Pardubic, zvyšování podílu OZE (obnovitelných zdrojů energie) a zvyšováním kvality životního prostředí.

Akční plány :

3.3.1. - Zastřešení stávajících parkovacích míst



Jedná se o zastřešení části stávajících parkovacích míst parkoviště u arény, míst celodenně slunečně exponovaných. Kombinace s akčním plánem inteligentního parkování.

- *Fotovoltaické články pro zastřešení parkovacích míst pro předplatitele cca 500 m²*
- *Snížení tepelné zátěže vozidel v letním období*
- *Výroba elektrické energie, využití pro provoz systému parkování a provoz arény*
- *8 m² panelů vyrobí cca 900 kWh elektrické energie za rok, tj. cca 56 000 kWh*
- *Návratnost investice se pohybuje v rozmezí 8-10 let bez dotace*
- *Životnost se pohybuje v rozmezí 25-30 let*

3.3.2. - Úspora energie veřejného osvětlení



Opatření zaměřené na úspory energií do veřejného osvětlení a snížení nákladů na provoz veřejného osvětlení. Ve vybraných lokalitách osazení automatických stmívačů osvětlení na stávající veřejné osvětlení. Principem je osazení snímače pohybu a regulátoru napětí. V případě, kdy čidlo nezaznamená pohyb, dojde ke snížení intenzity osvětlení o požadovanou hodnotu (např. na 70%). V případě záznamu pohybu, čidlo zajistí 100 % výkon osvětlení. V praxi pak chodec se pohybuje v „pásu“ plného osvětlení. Úspora energie se může pohybovat až na hodnotě 50 %. Uvažované lokality pro provedení opatření:

- *Ulice Sakařova*
- *Ulice Dašická*
- *Ulice Průmyslová*
- *Ulice S.K. Neumanna*

3.3.3. - Energeticky soběstačné veřejné osvětlení

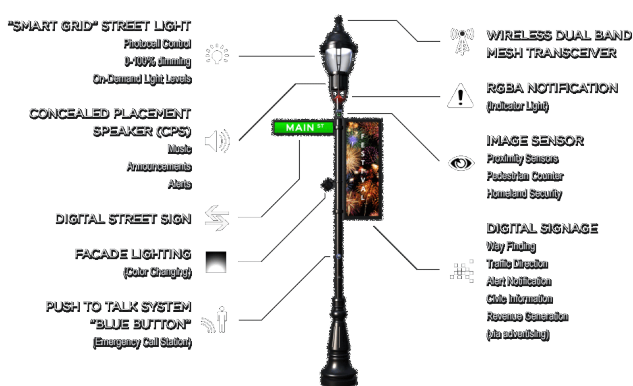


Jedná se o instalace energeticky soběstačných systémů veřejného osvětlení bez nutnosti provedení podzemních sítí. Výhodou je tak plná mobilita a možnost přemístění dle aktuální potřeby na osvětlení veřejného prostoru. Odstraněny jsou tak náklady na provedení přípojek a zemních prací.

Uvažované lokality pro provedení opatření:

- *Nasvětlení CS na Vinici podél Chrudimky*
- *Nasvětlení okrajových lokalit města*
- *Nasvětlení rizikových částí lokalit města*
- *Využití při rekonstrukcích ulic na území města Pardubic*

3.3.4. - Inteligentní a informační osvětlení



Technologie spočívá v modulárním provedení osvětlovacího sloupu v různých designech. Hlavním znakem je modularita, jednotlivé moduly sestaveny dle potřeby v dané lokalitě. Mezi základní moduly patří modul osvětlení, mezi doplňkové patří moduly :

- *WIFI a internet*
- *Pohybový senzor*
- *CCTV – kamera*
- *Nabíjecí modul pro e-vozidlo (nutné provedení podzemní sítě)*
- *Nabíjecí modul pro smartphone (v případě čekárny, zastávky...)*
- *Informační modul*

Pokud není využit modul nabíjení vozidla, jedná se o energeticky soběstačný a mobilní systém (viz akční plán 3.3.3) s možností přemístění. Uvažované lokality pro provedení opatření:

- *Náměstí Republiky v prostoru parkování u Grandu*
- *Palackého třída v místech stávající parkovací plochy*
- *Masarykovo náměstí (v souladu s rekonstrukcí náměstí)*
- *Zborovského náměstí – zastávky MHD a regionální dopravy*
- *Náměstí Dukelských hrdinů*

- *Náměstí Legií*
- *Sukova třída v prostoru parkování*
- *Areál Univerzity Pardubice*
- *Zastávka ČD Pardubičky + parkování u nemocnice*

3.3.5. - Obnovitelné zdroje energií (OZE)



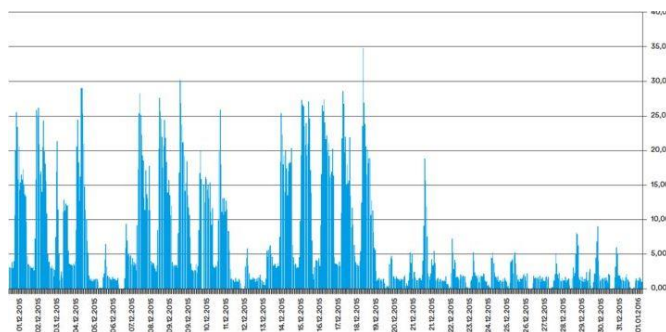
Zvyšování podílu OZE na celkové energii spotřebované v majetku města Pardubic. Mezi uvažované technologie patří především využití solární energie – fotovoltaické a fototermické technologie, dále pak využití tepelných čerpadel vzduch-voda, voda-voda – jako hlavních a kombinovaných zdrojů tepelné energie a provedení nucených větrání s rekuperací. Opatření byla průběžně zahájena a dokončena:

- *Osazení fototermických kolektorů na plaveckém areálu Pardubice*

V rámci tohoto akčního plánu se uvažuje s opatřením:

- *Revitalizace letního stadionu – osazení TČ vzduch-voda, osazení solárního ohřevu UT a TUV*
- *Provedení rekuperačních větrání v objektech MŠ v pobytových místnostech*
- *Zajištění náhrad stávajících zdrojů tepla po ukončení jejich životnosti za OZE s min. podílem 20% z celkové vyrobené energie*

3.3.6. - Energetický management, energetický dispečink



Energetický dispečink je online sledování spotřeb energií, vnitřních teplot a nastavení energetických systémů v objektech. Systém vyhodnocuje okamžité spotřeby, spotřeby za dané období a nestandardní situace – lze zjistit dálkově havarijní stavy a předcházet energetickým ztrátám. V současné době je energetický dispečink v Pardubicích prováděn na 4 objektech v majetku města:

- *MŠ Benešovo náměstí*
- *ZŠ Svítkov*
- *ZŠ Studánka*
- *U Divadla 828*

Logickým krokem a postupem je další postupné rozšíření energetického dispečinku, zaměřením především na objekty ZŠ a MŠ. Jako další zařízení pro rozšíření energetického dispečinku se uvažuje :

- *ZŠ Štefánikova, Staňkova, Spořilov*
- *ZŠ Prodloužená, ZŠ Npor. Eliáše*
- *MŠ Popkovice, K Polabinám, Gebauerova*
- *Hotelová škola U Josefa*

Příklad provozu energetického dispečinku je uveden v samostatné příloze tohoto dokumentu – Příloha č.4.

3.3.7. - Osvětová, konzultační a poradenská činnost pro občany města



Účelem je zajištění poradenské činnosti občanům města v oblasti energetiky. Mezi již provedená opatření se řadí organizace spojená s nákupem energií pro občany města. V souladu s územní energetickou koncepcí města Pardubice a znalostmi zákonů, vyhlášek a prováděcích předpisů v oblasti energetiky, se jedná o konzultační a poradenskou činnost občanům města v případě :

- *Výstavby nových objektů*
- *Rekonstrukcí a změn objektů*
- *Informací o možných dotačních titulech a programech*
- *Informací o možnostech snižování energetické náročnosti budov*

Pro realizaci tohoto akčního plánu je účelné sestavení skupiny energetiky magistrátu města Pardubic, včetně zavedení procesu „Energetické komise“, která bude vydávat doporučující stanoviska k investičním akcím města a zároveň zajišťovat poradenskou a konzultační činnost občanům města.

Cílem je tak podat případným investorům nezávislé informace bez ohledu na výrobce či dodavatele konkrétních zařízení.

3.4 Oblast IT

Jedná se o oblast, která je úzce propojená se všemi ostatními oblastmi Smart City. Ve své podstatě je jednou z nejdůležitějších oblastí a realizace je nutná od počátku realizace jednotlivých akčních plánů všech oblastí.

Akční plány :

3.4.1. - Městská aplikace Smart City



Aplikace pro OS Windows PC, mobilní aplikace pro OS Android, iOS, Windows. Sběr dat z jednotlivých realizovaných Smart opatření na server a předávání dat do aplikace. Možnost rezervačního a objednávkového systému a funkcí elektronické peněženky. V systému budou integrovány funkční systémy, např. placení parkování pomocí SMS, nákupy jízdenky pomocí SMS.









Aplikace dobíjecí stanice – *přehled stanic v provozu, volné pozice*



Cyklověž – *přehled volných pozic a obsazenosti v cyklověžích*



Parkování – *přehled volných pozic na inteligentních parkovištích*

-  Bezbariérové trasy – *přehled tras, volba cesty (navigace) z bodu A do bodu B*
-  Car Sharing – *přehled volných vozidel a jejich pozice*
-  Bike Sharing – *přehled volných kol a jejich pozice*
-  Dopravní situace – *aktuální snímky z vybraných dopravních uzlů*
-  Omezení provozu – *přehled uzavírek, oprav, čištění, objízdne trasy*
-  DPmP – *jízdní řády, vyhledání spojení*
-  Kultura, sport – *přehled kulturních a sportovních akcí, nákup a rezervace*
-  Poptávka služeb – *„zde poptávka po těchto službách...“*
-  Mapa města – *mapa města Pardubic*

3.5 Oblast služeb

Akční plány :

3.5.1. - Využití bankovních karet pro platby MHD, integrace karet, komplexní řešení elektronického odbavovacího systému



Integrace bankovních karet do stávajícího systému placení MHD. Platební karta jakékoliv banky slouží jako karta identifikační, platba je prováděna příslušnou bankou. Pomocí bankovní platební karty lze na terminále evidovat i časové jízdné.

Výhody systému :

- *Anonymita (DP zná pohyb karty ale nezná identitu, banka zná identitu, ale nezná pohyb karty)*

- *Zaúčtování bankou 1x/den, při více cestách vybere systém optimální tarif*
- *Provozovatel nemusí mít svůj systém karet*
- *Uživatel nemusí dobíjet a sledovat stav (vyjma stavu svého bankovního účtu)*

Koncept modernizace elektronického odbavovacího systému byl zpracován v roce 2017 společností DPmP a.s. a je uveden v samostatné příloze tohoto dokumentu-Příloha č.5

3.5.2. - Inteligentní zastávky MHD



Instalace víceúčelového vybavení zastávek může přilákat cestující z automobilů do vozidel MHD a vytvořit povědomí, že cestování veřejnou dopravou není otázkou sociálního statutu, ale že je to naopak moudrá volba pro každodenní cestu do práce. Inteligentní zastávkou se rozumí krytá zastávka vybavená klasickým mobiliářem a smart technologií, do které patří :

- *Dobíjecí moduly pro smart zařízení*
- *Modul detekce a komunikace*
- *Modul zobrazení*
- *Modul informace*
- *Modul dopravní – informace o čase příjezdu spojů (reálné, nikoliv dle jízdních řádů)*

Jedná se o následující lokality :

- *Náměstí Republiky 2x*
- *Masarykovo náměstí 2x*
- *Hradecká ulice u arény*
- *Zastávka Bělehradská ulice*
- *Dukelské náměstí*
- *Zborovské náměstí*
- *Kyjevská ulice u nemocnice*

3.5.3. - Integrace soukromého sektoru



Otevření části informačního systému pro předání informací do aplikace, informací v oblasti kulturních, sportovních, společenských, které jsou organizovány a pořádány fyzickými a právníckými osobami. Jedná se například o :

- *Otevírací doby kina, divadla, sportoviště*
- *Informace o vstupném, slevách a akcích*
- *Informace o programu letního kina*
- *Informace restauračních zařízení (místo, menu, otevírací doba...)*
- *Další služby (komerce)*

3.5.4. - Poptávky služeb

Na základě informací občanů a obyvatel v jednotlivých lokalitách města se jedná o sběr dat, poptávek služeb a zanesení do mapy města. V mapě jsou na daných lokalitách uvedeny „chybějící služby“. Výsledkem je možná pomůcka pro podnikatele. Aplikace integrována do městské aplikace Smart City.

3.6 Oblast sociální, kultury a sportu

Jedná se o přenos informací do aplikace.

Akční plány :

3.6.1. - Bezbariérové trasy

Využití mapy bezbariérových tras, doplnění funkce vyhledávání trasy a doplnění do Smart City aplikace. Aplikace (obdoba navigace) umí vyhledat trasu dle zadání z bodu A do bodu B, upozornit na překážky.

Aplikace bude umožňovat zaslání návrhu či upozornění uživatelů.

3.6.2. - Platby a rezervace

Využití Smart City aplikace pro možnost rezervace míst kulturních, společenských a kulturních akcí a možnost provedení úhrady za nákup.

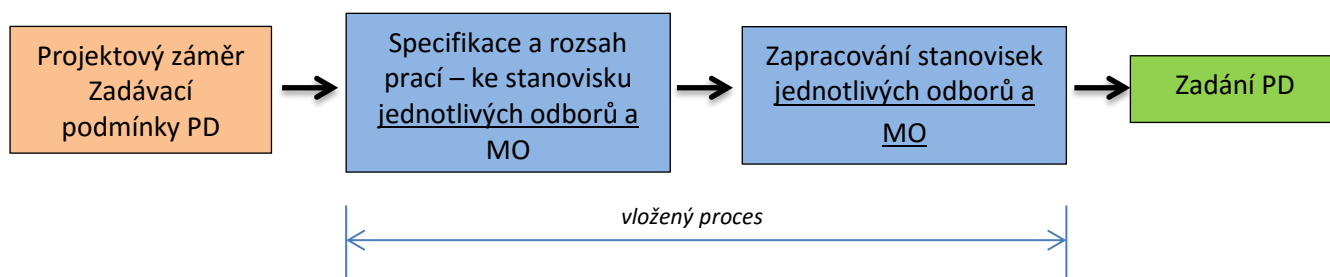
3.7 Oblast projektové a předprojektové přípravy

Jedná se především o koordinaci projektové a předprojektové přípravy investičních akcí města obecně. Investiční akce jsou připravovány jak samotnými vybranými odbory města (odbor rozvoje a strategie, odbor majetku a investic, odbor dopravy, odbor hlavního architekta), tak i jednotlivými městskými obvody.

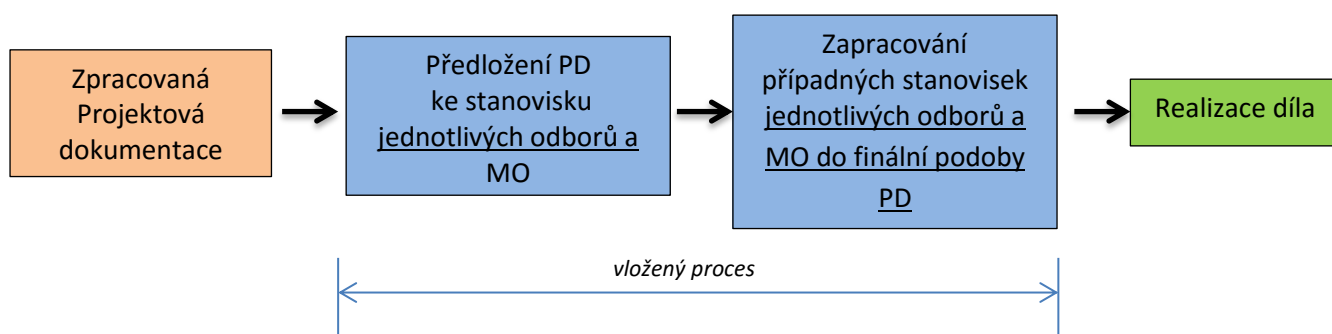
Pro eliminaci nepřesností, ale především pro zajištění koncepčnosti všech investičních záměrů na území města, se uvažuje s koordinací jak projektových záměrů a zadávacích podmínek na zpracování projektů, tak i následně s koordinací formou stanovisek k vypracovaným a předaným projektovým dokumentacím před samotnou realizací díla.

V současné době je obdobný systém stanovisek a vyjadřování nastaven v procesu nájmu, koupě a prodeje pozemků ve vlastnictví Statutárního města Pardubice.

a) Projektový záměr a zadávací podmínky



b) Projektové dokumentace před realizací díla



Příklad koordinačních formulářů stanovisek je uveden v samostatné příloze tohoto dokumentu-Příloha č.6

4. KOORDINACE A SOULAD STRATEGICKÉHO PLÁNU SMART CITY S DALŠÍMI DOKUMENTY MĚSTA

Akční plány jednotlivých oblastí Smart City musí být koordinovány a prováděny vždy v souladu s dalšími dokumenty a koncepcemi města Pardubic.

Mezi nejdůležitější dokumenty patří Strategický plán města Pardubic, Územní plán města Pardubic, Územně energetická koncepce města, komunitní plán a řada koncepcí a strategií města Pardubic.

Strategický plán Smart City města Pardubic musí být v souladu s rozpočtem města Pardubic.

Jednotlivé akční plány Smart City budou předkládány formou požadavků na rozpočet či jeho úpravy a změny. V případě, že akční plán Smart City nemůže být finančně pokryt v rozpočtu města, bude ponechán do dalšího období.

Jednotlivé akční plány budou koordinovány i s probíhající investiční výstavbou či správou a údržbou majetku města.

5. ZPŮSOBY FINANCOVÁNÍ AKČNÍCH PLÁNŮ

Financování jednotlivých akčních plánů bude zajištěno několika způsoby:

- a) Financováním z vlastních zdrojů z rozpočtu města
- b) Financování pomocí dotačních titulů
- c) Financování kombinované (vlastní zdroje + dotační titul)
- d) Financování propojení soukromého a státního sektoru (metoda Public Private Partnerships, metoda Energy Performance Contracting)

6. SPOLUPRÁCE PŘI TVORBĚ STRATEGICKÉHO PLÁNU SMART CITY

Prioritní podmínkou při tvorbě strategického plánu Smart City města Pardubic a stanovení jednotlivých akčních plánů, termínů realizace a propočtu investičních nákladů, musí být spolupráce a koordinace těchto plánů spolu s dalšími investičními projekty města, záměry jednotlivých odborů magistrátu města Pardubic a zároveň jednotlivých městských obvodů.

V roce 2015 se město Pardubice přihlásilo k dotačnímu programu HORIZON 2020 pod administrací společnosti ATOS.

.....

Hlavním znakem Smart City je ta skutečnost, že jednotlivá opatření tvoří funkční a logické celky, které spolu musí komunikovat. Akční plány musí být realizované na základě Strategického plánu Smart City, na rozdíl od náhlých až živelných akcí, které pak mnohdy neumožní integraci s dalšími projekty, popř. v nejhorším případě si odporují a vylučují se.

.....

Příloha č.1

STATUTÁRNÍ MĚSTO PARDUBICE

Studie analyzující dostupná řešení efektivního výběru parkovného a řešení identifikačního systému pro detekci vozidel na parkovacích místech.

1 Obsah

1	Obsah	2
2	Zadávací požadavky.....	5
3	Úvod.....	6
3.1	Internet věcí - parkování.....	7
3.1.1	Jaké by měly být hlavní cíle IoT v parkování:	7
4	Charakteristika městských parkovacích systémů	7
4.1	základní metodika parkovacích systémů	7
4.1.1	Dělené zóny – Praha, Mladá Boleslav, Liberec.....	8
4.1.2	Smíšené zóny – Hradec Králové, Plzeň, Pardubice	8
4.1.3	Kombinace obou systémů –	8
5	Parkovací zóna Pardubice – popis	9
5.1	Lokalizace Parkovací zóny.....	9
5.2	Mapa stávajícího parkovacího systému	10
5.3	Popis jednotlivých lokalit.....	11
5.3.1	Zóna č 1 – Červená	11
5.3.2	Mapa.....	11
5.4	Zóna č 1 – Žlutá	12
5.4.1	Mapa.....	12
5.4.2	Zóna č 1 - Modrá.....	13
5.4.3	Mapa.....	13
5.5	Principy organizace parkovacího systému	14
5.6	Identifikace jednotlivých skupin parkujících	14
5.6.1	Skupina 1 - REZIDENTI	14
5.6.2	Skupina 2 - ABONENTI.....	14
5.6.3	Skupina 3 – NÁVŠTĚVNÍCI.....	14
5.6.4	Skupina 1 – OSTATNÍ.....	15

5.7	Urbanistická struktura města	15
6	Definice hlavních cílů IoT v parkování.....	16
6.1	Monitoring obsazenosti jednotlivých parkovacích míst.....	16
6.2	Jaké by měly být požadavky na systémy monitoringu:	17
6.2.1	Monitoring návštěvnického parkování	17
6.2.2	Monitoring smíšeného parkování.....	17
6.3	Monitoring rezidentního parkování	17
6.4	Efektivní monitoring respektování systému parkování a kontrola	17
7	analýza a porovnání možností technologií pro výběr parkovného.....	18
7.1	Popis trendů v oblasti organizace parkování z pohledu využití technologií.....	18
7.1.1	Schéma moderních parkovacích systémů:.....	18
7.1.2	Centrální řídicí systém	19
7.1.3	Parkovací automaty.....	19
7.1.4	Systém výdeje rezidentních a abonentních oprávnění.....	20
7.1.5	Přehled výhod těchto řešení:.....	20
7.1.6	Kontrolní činnost.....	20
7.1.7	Přehled výhod těchto řešení:.....	20
7.1.8	Mobilní platby.....	20
8	Analýza trhu a příprava podkladů pro výběr vhodného řešení možností monitoringu volných parkovacích kapacit na místních komunikacích – představení vybraných řešení.....	21
8.1	Řešení společnosti Siemens	21
8.1.1	Specifikace bezdrátového senzoru.....	22
8.2	Řešení Společnosti E-ON - SPINWIRE®.....	26
8.2.1	Inspirace z integrovaných obvodů	27
8.2.2	Spolehlivost detekce	27
8.2.3	Popis produktu	28
8.2.4	Doručení produktu	28
8.2.5	Typy instalace	29
8.2.6	Zapojení.....	30

8.2.7	LED světla	31
8.2.8	Autentizační beacon	31
8.2.9	Spotřeba energie.....	31
8.3	Řešení společnosti CITIQ PARK.....	32
8.3.1	Detektor magnetický DM-211C a DM-217CS	33
8.3.2	Detektor magnetický DM-216C a DM-218CS, průjezdový	33
8.3.3	Kolektor MASTER CM-121x,	34
8.3.4	Master CM – 1211 – nabíjení z VO	34
8.3.5	Master SOLAR – Master CM-1212.....	35
8.3.6	Kolektor SLAVE CS-126xF	36
8.4	Smart Parking systém firmy SPEL a.s.	37
8.4.1	Tinynode technologie a výrobky pro parkování	39
8.5	A4 – Sensor osobního automobilu	40
8.6	B4 – Sensor osobního automobilu	41
8.7	R4 - Repeater.....	42
8.8	SR4 Super Repeater.....	43
8.9	G4 Gateway	44
8.10	CT4 Konfigurační přístroj.....	45
9	Vybrané pilotní projekty na území české republiky.....	46
9.1	Monitoring invalidních parkovacích míst Praha	46
9.2	Aplikace navádění na parkování pro řidiče ZTP	47
9.2.1	Monitoring volných parkovacích míst Brno	48
9.3	Monitoring volných parkovacích míst Kolín.....	48

2 Zadávací požadavky

Na základě požadavku Statutárního města Pardubice si dovoluujeme předložit souhrnný materiál, jehož hlavním cílem je posoudit možnosti řešení efektivního výběru parkovného, varianty řešení technologií monitoringu volných parkovacích kapacit a následně jejich využití pro efektivní řízení parkovacího systému s využitím nejmodernějších dostupných technologií.

Předpokládaný rozsah studie dle zadání zadavatele:

Etapa I.

Základní popis parkovacího systému

- základní metodika parkovacích systémů
- definování cílů parkovacích systémů
- všeobecná struktura parkujících
- popis trendů v oblasti organizace parkování z pohledu využití technologií

Analýza trhu a příprava podkladů pro výběr vhodného řešení:

- průzkum trhu – cílem této části bude zajistit důkladnou analýzu technických řešení a jejich následné porovnání
 - analýza a porovnání možností technologií pro výběr parkovného
 - analýza a porovnání možností technologií pro navádění vozidel na volné parkovací kapacity na komunikacích
 - analýza a porovnání možností analytických nástrojů sběru dat pro vyhodnocení nastavení parkovacího systému

Zpracování všech informací do souhrnného hodnotícího materiálu

- popis vybraných řešení
- porovnání technických parametrů
- popis výhod a nevýhod jednotlivých řešení
- finanční analýza
- prezentace jednotlivých řešení
- závěr a doporučení

3 Úvod

Management parkovacích systémů, řešení výběru parkovného a monitoring volných parkovacích kapacit na místních komunikacích je nedílnou součástí velmi dynamicky se rozvíjejícího odvětví nazývaného **Internet věcí** (anglicky **Internet of Things**, zkratka **IoT**). Internet věcí je v podstatě propojení jednotlivých zařízení prostřednictvím internetu bez aktivní účasti člověka. Zařízení mohou být třeba automobily, domácí spotřebiče, nositelné doplňky nebo různé senzory a čidla, které si spolu vyměňují informace nebo spolupracují. Internet věcí je umožněn mimo jiné díky miniaturizaci, snižování spotřeby a ceny čipů a bezdrátových technologií, které se tak mohou obejít bez velké baterie a komunikují spolu s velmi malou spotřebou. Z technického pohledu spolu zařízení mohou komunikovat různými způsoby - nejčastěji je využito bezdrátové sítě wifi, GSM sítě, nízkoenergetické Bluetooth, NFC, RFID a jiné. Využitelnost těchto technologií je velmi rozmanitá, a to jak ve veřejném, tak i v komerčním sektoru.

- Management parkovacích míst
- Dohled pouličních světel
- Telemetrie provozu
- Dohled odpadových systémů
- Sledování znečištění ovzduší
- Dohled semaforů
- Kontrola vibrací nosných konstrukcí
- Telemetrie a sledování zařízení a zemědělských strojů
- Sledování průtoku potoka
- Meteorologické stanice a srážkoměry
- Sledování vašeho psa na procházce
- Kontrola a zabezpečení odlehlých míst



3.1 Internet věcí - parkování

Problematika parkování je jednou z oblastí, kde se s technologií IoT můžeme setkat. Základním principem využití je umožnění sledovat on-line změny stavu „parkovacího místa“. Údaje se odesílají do centrální aplikace, která zobrazí stav parkovacího místa online v mapě a umožní tak řízení a optimalizaci využití parkovacích míst. To vše funguje, pokud se jedná o jednoduchý monitoring návštěvníckého parkování. Pokud začneme uvažovat o instalaci těchto systémů plošně v městských parkovacích systémech, je nutné si uvědomit rozsáhlost a komplikovanost problematiky organizace parkování ve městech. To vše je samozřejmě nutné zkombinovat s očekáváním města a technologickými a finančními možnostmi. Tato řešení přinášejí městům nové možnosti jak efektivně zajistit management parkovacího systému a i přes vysoké počáteční investiční náklady ušetřit významné provozní prostředky.

3.1.1 Jaké by měly být hlavní cíle IoT v parkování:

- Jednoznačná identifikace jednotlivých skupin parkujících v systému parkování
- Přesný monitoring obsazenosti jednotlivých parkovacích míst
- Efektivní monitoring respektování systému parkování
- Přesné analytické podklady pro vyhodnocení fungování zóny parkování
- Jednotný management parkování
- Navigace na volné parkovací kapacity
- Využití systému pro automatickou úhradu parkování
- Zklidnění dynamické dopravy ve městech

Pro správnou implementaci IoT a uvedených cílů do městského parkovacího systému, je velmi důležité znát odpovědi na tyto základní otázky:

- Jaké jsou principy a metodiky používané při výstavbě parkovacích systémů
- Jaký z těchto systémů je implementován ve Vašem městě
- Kdo je uživatelem systému a jaké mají potřeby
- Čeho chceme dosáhnout organizací parkování
- Jaká je urbanistická struktura města v řešené oblasti
- A další

4 Charakteristika městských parkovacích systémů

4.1 základní metodika parkovacích systémů

Metodika výstavby městských parkovacích systémů se vyvíjí řadu let a byla ovlivňována především vývojem legislativy a technologickým pokrokem. V prvopočátku města přistupovala k regulaci dopravy jen na vytipovaných komunikacích a postupem času se převážně v centru města vytvořil plošný systém regulace a organizace parkování. V dnešní době mají téměř všechna větší města zavedený zónový parkovací systém dle jedné z následujících metodik:

- Dělené parkovací zóny
- Smíšené parkovací zóny

Na základě dlouhodobých zkušeností se většina systému upravuje a volí se velmi citlivá kombinace obou principů.

4.1.1 Dělené zóny – Praha, Mladá Boleslav, Liberec

Dělené parkovací zóny jsou nejstarší a také nejrozšířenější metodikou organizace dopravy, jejíž hlavním principem je oddělení rezidentního (REZ) a abonentního parkování (ABO) od návštěvnického (NAV). To znamená, že každá skupina má své parkovací kapacity.

- Výhody
 - větší ochrana REZ a NAV skupin
 - možná „garance“ parkovacího místa – v omezené míře
 - zajištění lepší organizace NAV ve vytížených lokalitách
- Nevýhody
 - nevyužité lokality – např. REZ lokality jsou obvykle v dopoledních hodinách prázdné
 - blokáce lukrativních parkovacích míst v centru měst
 - riziko nedostatku parkovacích míst REZ a ABO nebo NAV

4.1.2 Smíšené zóny – Hradec Králové, Plzeň, Pardubice

Smíšené parkovací zóny oproti děleným využívají rovnoměrněji parkovací kapacity tím, že umožňují využití všech parkovacích kapacit všem parkovacím skupinám (REZ, NAV, ABO). Jako oprávnění slouží parkovací karta nebo parkovací lístek.

- Výhody
 - Možnost využití všech parkovacích kapacit
 - Jednodušší dopravní značení
 - Návštěvník se lépe orientuje v systému
- Nevýhody
 - Menší ochrana rezidentů – není možno zaručit „garanci“ parkovacího místa
 - Pracuje se pouze v územních celcích
 - Pracnější kontrola systému ze strany Městské policie
 - V lokalitách s velkou poptávkou po návštěvnickém parkování vznikají problémy – není regulace
 - REZ často dlouhodobě obsazují parkovací místa potřebná pro NAV

4.1.3 Kombinace obou systémů –

Kombinace výše zmíněných systémů. Principem je aplikace obou systémů do městských parkovacích zón s přihlédnutím na charakter jednotlivých lokalit. To znamená, že v lokalitách s velkou poptávkou NAV parkování, budou zóny návštěvnické, v lokalitách s potřebou ochrany REZ budou pouze zóny rezidentní a v lokalitách méně zatížených nebo s kombinovanou vyváženou poptávkou, budou zóny smíšené.

- Výhody
 - Možnost optimálního využití všech parkovacích kapacit
 - Efektivní organizace a regulace parkování
 - Uspokojení větší skupiny uživatelů systému
- Nevýhody
 - Pracuje se především v územních celcích
 - Pracnější kontrola systému ze strany MP

5 Parkovací zóna Pardubice – popis

Situace v parkování ve statutárním městě Pardubice se se svými problémy nikterak nevyvíjí v praxi ostatních českých měst obdobného regionálního významu. Město trápí přetlak poptávky po parkování v centru města, nebo nedostatek parkovacích kapacit pro rezidentní parkování v sídlištích. Zavedení organizace a regulace parkování na vybraném území města Pardubice, se s ohledem na vysokou motorizaci jeví jako správný krok ve snaze zabránit dopravnímu kolapsu. Systém regulovaného stání pokrývá centrum města Pardubice a jeho blízké okolí. Je založen na tzv. smíšených parkovacích zónách, což znamená, že všichni jeho uživatelé mohou za předpokladu splnění pravidel pro parkování využít jakékoli parkovací místo v zóně. Zóna regulovaného stání se skládá ze tří barevně i tarifně odlišených částí. Jednotlivé oblasti jsou od sebe odděleny hlavními silničními tahy a nejfrekventovanějšími komunikacemi města. Stání je povoleno pouze na vyhrazených místech, a to s platnou parkovací kartou nebo lístkem (SMS), viditelně umístěným za předním sklem stojícího vozidla.

Celý systém, jeho pravidla a ceny jsou dány Nařízením o placeném stání na místních komunikacích a Ceníkem placeného stání na místních komunikacích.

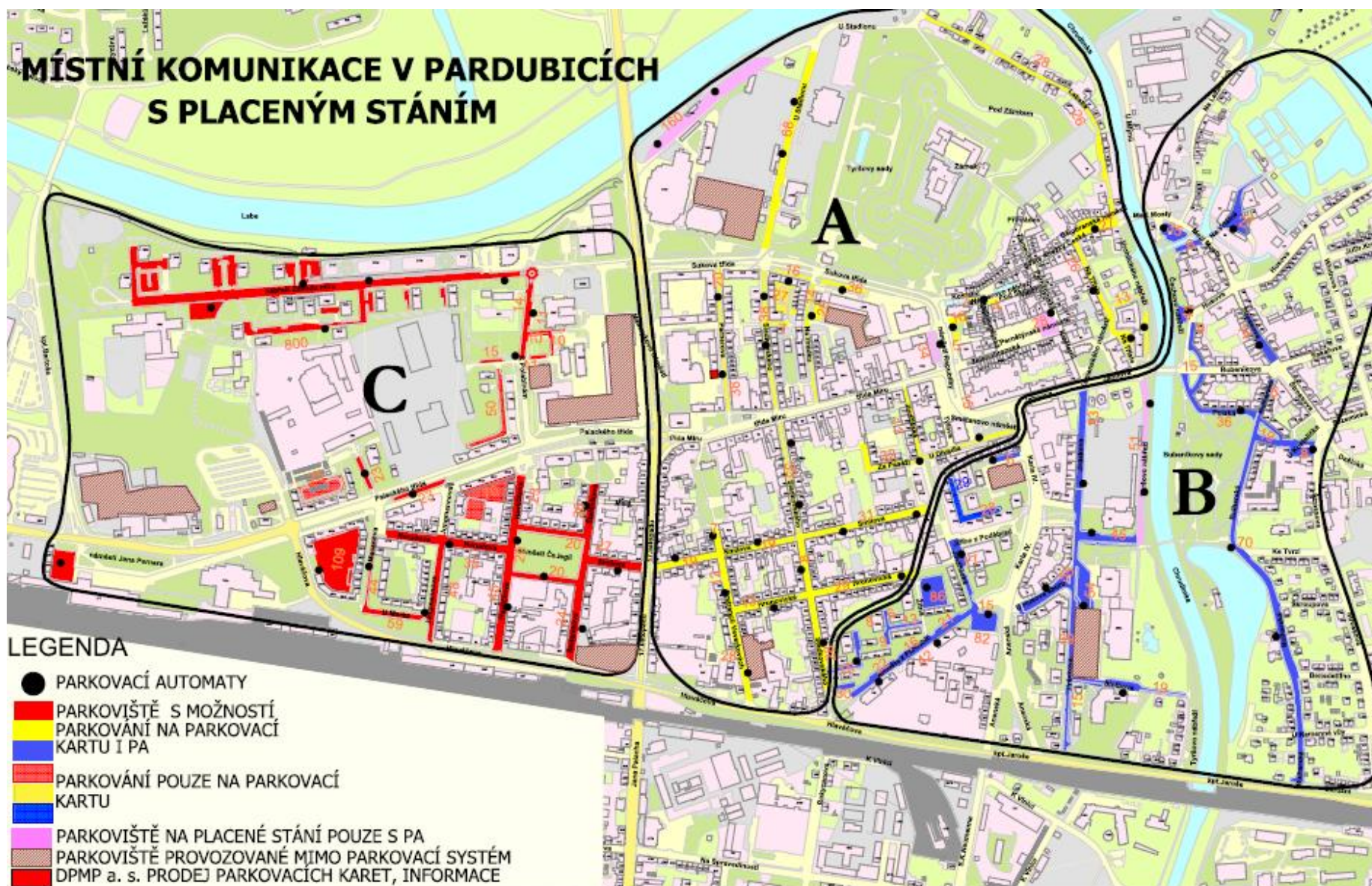
5.1 Lokalizace Parkovací zóny

Současná zóna placeného stání se nachází v centru města ohraničena ulicemi Hlaváčova, Kpt. Jaroše, Štrossova, Mezi Mosty, Labská, Pod Zámkem, Kostelní, Sukova třída, U Stadionu, K Polabinám, nábřeží Závodu míru až po náměstí Jana Pernera. Severně je území lemováno povodím řeky Labe, jižně pak železničními kolejemi. Rozmanitost staveb oblasti je přímo úměrná velikosti zóny. Smíšená zástavba je tvořena rodinnými vilami, rezidentními domy, starší vícepatrovou zástavbou, novějšími panelovými domy a samozřejmě nechybí ani komerční obchodní komplexy. Nejstarší stavby zóny placeného stání lze nalézt v jejím centru, za které je považováno Staré Město a Zelené Předměstí, jež od sebe dělí velmi frekventovaná komunikace Jahnova, protínající Smetanovo náměstí.

Za hlavní komunikační tepny lze označit ulice Palackého třída, 17. listopadu, Masarykovo náměstí, na něž navazuje hlavní tah na Hradec Králové silnice Hradecká, dále Sukova třída, jež je propojena s ulicí Jahnovou skrze náměstí Republiky a Smetanovo náměstí a také ulice Hlaváčova, Kpt. Jaroše, Karla IV, Bubeníkova i Štrossova.

Ve východní části regulované oblasti se nachází hojná zeleň v části zvané Bubeníkovy sady, severně od centra zóny jsou situovány Tyršovy sady. Při křižovatce ulic Hradecká a Sukova třída je postavena hokejová hala a hned za ní je vybudováno fotbalové hřiště. V jižní části území lze spatřit autobusové i vlakové nádraží, nebo například pivovar.

5.2 Mapa stávajícího parkovacího systému



5.3 Popis jednotlivých lokalit

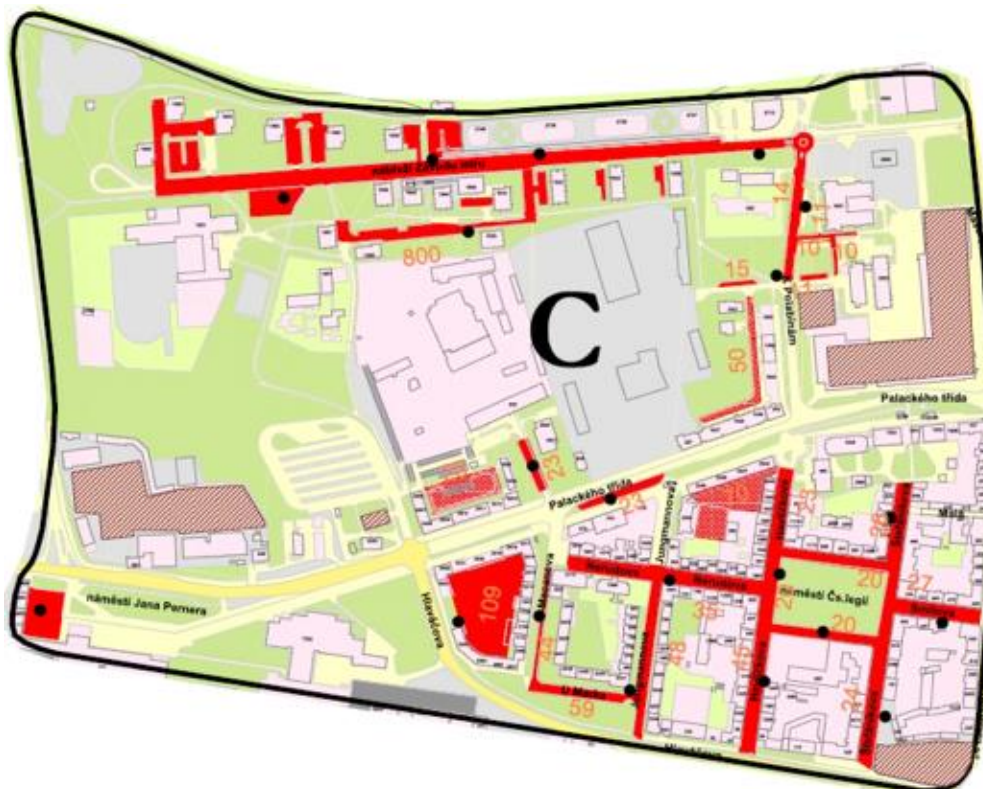
Současná zóna placeného stání ve Statutárním městě Pardubice je rozdělena do tří jednotlivých zón:

5.3.1 Zóna č 1 – Červená

Vymezená oblast

- řekou Labe od ulice Hradecká po ul. kpt. Bartoše,
- středem ul. kpt. Bartoše v úseku od řeky Labe po nám. Jana Pernera,
- nám. Jana Pernera.
- samostatné objekty na nám. Jana Pernera.
- středem ul. Hlaváčova v úseku od ul. 17. listopadu po ul. Palackého tř.,
- středem ul. 17. listopadu,
- středem ulice Hradecká a středem Masarykova nám., po řeku Labe

5.3.2 Mapa

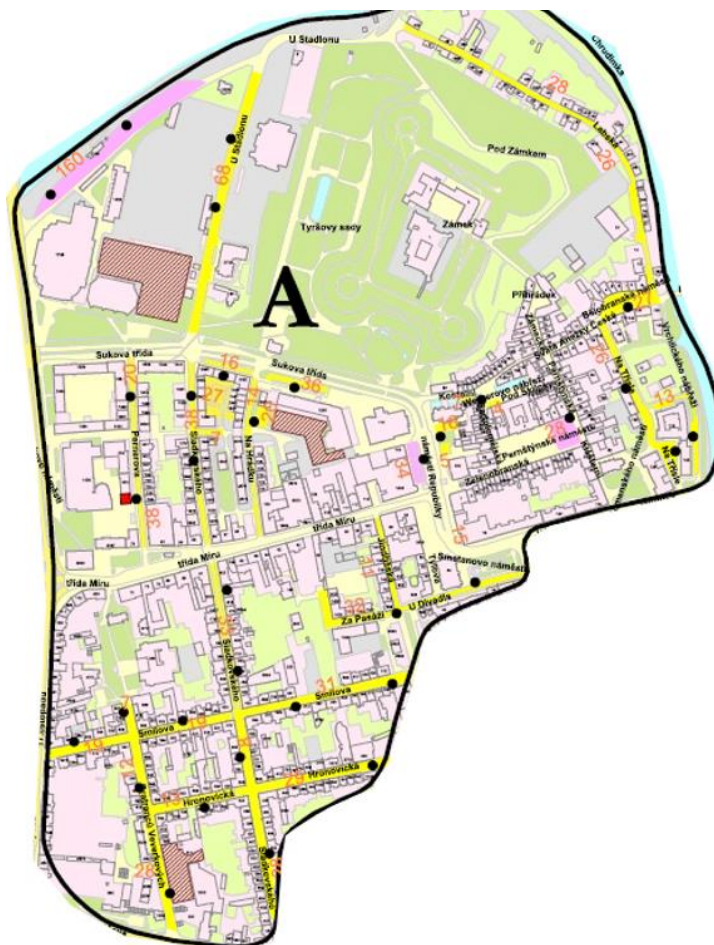


5.4 Zóna č 1 – Žlutá

Vymezená oblast

- středem ul. Jahnova po řeku Chrudimku,
- řekou Chrudimkou,
- řekou Labe
- středem ulice Hradecká a středem Masarykova nám.
- středem ulice 17. Listopadu
- Středem ul. Hlaváčova, od 17. listopadu po ul Sladkovského
- objekty na východní části ul. Sladkovského od ul. Hronovická po ul. Arnošta z Pardubic,
- objekty v jižní části ul. Hronovická od ul. Žitná po ul. Sladkovského,
- spojnice křižovatek ul. Jiřího z Poděbrad x Jindřišská a Hronovická x Žitná,
- středem ul. Jindřišská od ul. U Divadla po ul. Jiřího z Poděbrad,
- objekty v jižní části ul. U Divadla,
- středem ul. Karla IV. v úseku od ul. Jahnova po ul. U Divadla,

5.4.1 Mapa

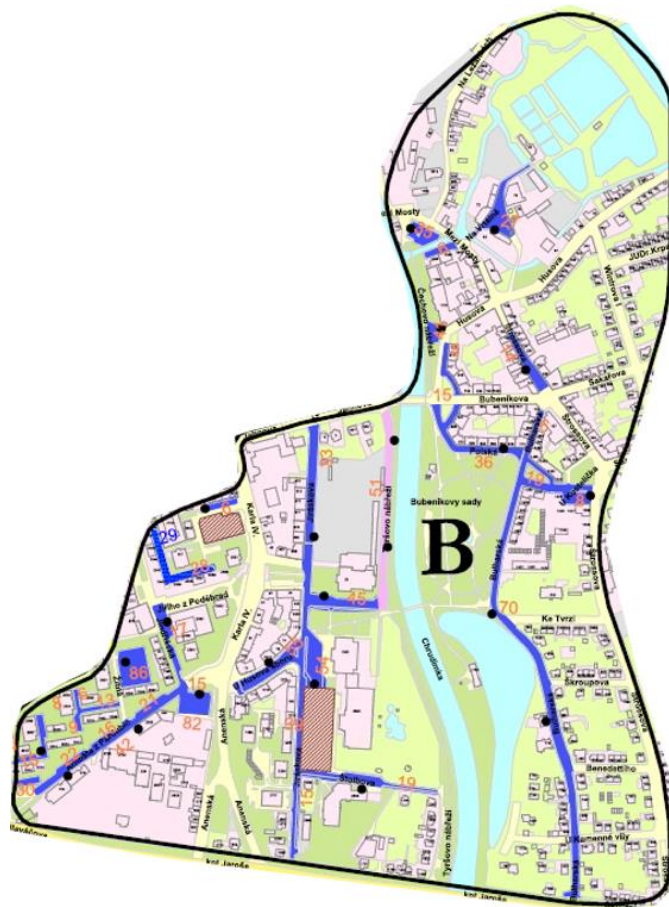


5.4.2 Zóna č 1 - Modrá

Vymezená oblast

- středem ul. Jahnova po řeku Chrudimku,
- řekou Chrudimkou,
- řekou Labe
- středem ulice Hradecká a středem Masarykova nám.
- středem ulice 17. Listopadu
- Středem ul. Hlaváčova, od 17. listopadu po ul Sladkovského
- objekty na východní části ul. Sladkovského od ul. Hronovická po ul. Arnošta z Pardubic,
- objekty v jižní části ul. Hronovická od ul. Žitná po ul. Sladkovského,
- spojnice křižovatek ul. Jiřího z Poděbrad x Jindřišská a Hronovická x Žitná,
- středem ul. Jindřišská od ul. U Divadla po ul. Jiřího z Poděbrad,
- objekty v jižní části ul. U Divadla,
- středem ul. Karla IV. v úseku od ul. Jahnova po ul. U Divadla,

5.4.3 Mapa



5.5 Principy organizace parkovacího systému

Parkovací systém statutárního města Pardubice je založen na dnes prakticky standardním způsobu regulace parkování, kdy se město za pomoci vydávání svých nařízení snaží definovat takové podmínky stání, aby vyhovělo co nejširší možné skupině obyvatel regulované oblasti. Zároveň zajistilo obyvatelům co největší komfort parkování v dnes běžně přeplněném centru města a problémových oblastech, jakými jsou okolí komerčních zástaveb nebo rezidentních bloků.

Funkčnost systému je založena na rozdělení uživatelů do třech skupin na rezidenty, abonenty a návštěvníky, kteří mají jasně vymezené parkovací plochy. Podmínky určení příslušnosti k jednotlivé skupině uživatelů vydává ve svém nařízení samo město. Všeobecně se za rezidenty považují obyvatelé s trvalým pobytem v zóně. Abonenty tvoří skupina fyzických osob s trvalým pobytem či místem podnikání nebo skupina osob právnických se sídlem či provozovnou v místech zóny. Za návštěvníky jsou pak považováni, až na výjimky, všichni ostatní uživatelé. Nastavená pravidla systému by měla pomoci dosáhnout relativně ideálního stavu využití všech parkovacích ploch ke spokojenosti uživatelů.

5.6 Identifikace jednotlivých skupin parkujících

Identifikace jednotlivých skupin parkujících je velmi důležitým parametrem, jak pro samotné nastavení parkovacího systému, tak i pro volbu v hodných technologií výběru parkovného a monitoringu obsazenosti.

5.6.1 Skupina 1 - REZIDENTI

Rezident je osoba, která vlastní či provozuje silniční motorové vozidlo (zaznamenává se do technického průkazu) a má trvalý pobyt nebo vlastní nemovitost v zóně placeného stání. Tato skupina uživatelů je dle urbanistické struktury měst rozmístěna plošně v celém systému parkování. Parkovací oprávnění je většinou uděleno za poplatek a k identifikaci v systému parkování slouží „parkovací karta“, která může být opatřena různými bezpečnostními prvky.

5.6.2 Skupina 2 - ABONENTI

Abonent je právnickou nebo fyzickou osobou, která provozuje motorové vozidlo za účelem podnikání podle zvláštního právního předpisu a která má sídlo nebo provozovnu ve vymezené oblasti obce. Tato skupina je velmi podobná rezidentní. Oprávnění k parkování je také většinou uděleno za poplatek a k identifikaci v systému parkování slouží „parkovací karta“, která může být opatřena různými bezpečnostními prvky.

5.6.3 Skupina 3 – NÁVŠTĚVNÍCI

Zjednodušeně se dá říci, že návštěvník je jakákoli osoba, která nespadá do kategorie rezident, nebo abonent. V souvislosti s metodikou parkování využívá vlastní vymezené parkovací kapacity, nebo ve smíšeném režimu sdílí kapacitu s rezidenty a abonenty. Pro oprávnění je návštěvník povinen uhradit parkovací poplatek dle nastaveného tarifu, který většinou odráží atraktivitu navštívené části města. V dnešní době se dá k úhradě tohoto poplatku využít mnoho technologií, např. parkovací automaty, které nabízejí hned několik platebních mechanismů (mince, kreditní karta), SMS platba, platba pomocí mobilní aplikace. Pro potřebnou organizaci a regulaci parkování rozlišujeme několik základních návštěvnických režimů:

- **Krátkodobé a střednědobé návštěvnické parkování** – obvykle zpoplatnění parkování na vybraných komunikacích či na zpoplatněných parkovištích, případně v parkovacích domech. Parkování by mělo sloužit k vyřízení nutných záležitostí a předpokládaná doba parkování je v řádu desítek minut až jednotek hodin. Regulace pomocí parkovacích automatů (nebo jiných platebních mechanismů) je obvykle časově omezena na denní hodiny, v nočních hodinách bývá parkování zdarma.
- **Celodenní parkování mimo centrum města s návazností na MHD** – jde především o stále více se prosazující velkokapacitní parkoviště v okrajových částech měst (P+R), kde zatěžují méně životní prostředí a nekomplikují ostatní dopravu. Tato parkoviště mají obvykle jednotnou, relativně nízkou zvýhodněnou sazbu za parkování na celý den. V některých městech mohou být parkoviště typu P+R do značné míry suplována parkovišti u obchodních a společenských center, kde je ale většinou parkování zdarma omezeno pouze na první hodiny a poté je zpoplatněno vyšší sazbou, než je u P+R obvyklé. Klasickými parkovišti typu P+R zatím disponují téměř bez výjimky pouze největší česká města.

5.6.4 Skupina 1 – OSTATNÍ

Mezi ostatní patří např. invalidé, vozidla TAXI, zásobování, sociální služby a další. Tito uživatelé jsou většinou řešeni individuálně a pravidla pro parkování jsou v každém městě troch odlišná.

5.7 Urbanistická struktura města

Dalším faktorem pro optimální volbu technologie monitoringu parkovacích míst je posouzení řešené lokality z urbanistického a geografického pohledu a s přihlédnutím na atraktivitu lokality s návazností na parkování.

- Návštěvnické lokality – vyznačují se především poptávkou po krátkodobém nebo střednědobém návštěvnickém parkování.
- Rezydentní lokality – tyto lokality jsou vnímány jako obytné bez větší komerce a atraktivity pro návštěvníky. Přesto, že i v těchto lokalitách se návštěvnické parkování nachází, slouží pouze jako obslužné pro danou lokalitu. Typickým příkladem je oblast ulice Závodu Míru.
- Smíšené lokality – tyto lokality tvoří většinovou strukturu městského parkovacího systému v Pardubicích. Jsou to lokality, kde je ve stejném poměru poptávka po rezydentním i návštěvnickém parkování. Typickým ukazatelem těchto lokalit je vysoká denní i noční obsazenost. Typickým příkladem je žlutá centrální zóna.

6 Definice hlavních cílů IoT v parkování

6.1 Monitoring obsazenosti jednotlivých parkovacích míst

Systémy poskytující informace o obsazenosti jednotlivých parkovacích míst nebo jen jednotlivých lokalit, jsou v dnešní době velmi dynamicky se rozvíjejícím odvětvím Smart City řešení. Dle provedeného průzkumu se většina větších měst v České republice touto problematikou zabývá a některá již pilotní projekt monitoringu parkovacích míst realizovala, nebo ho aktuálně připravují. Vybrané pilotní realizace jsou detailněji popsány v této studii níže. Dá se jednoznačně konstatovat, že všechny projekty jsou si podobné v tom, že se jedná o sledování několika vybraných návštěvnických parkovacích míst v centrálních částech města, nebo vybraných parkovišť v městských parkovacích zónách. Získané informace jsou poté využívány pro informační nebo navigační systémy, které informují motoristy prostřednictvím mobilních aplikací nebo navigačních tabulí o volných kapacitách v dané oblasti.

Výhody:

- Informace v reálném čase o obsazenosti jednotlivých parkovacích míst, nebo lokalit
- Spolu s platebními metodami může provozovatel získat reálný snímek respektování systému
- Přesné statistická a analytické informace
- Přesné statistiky o platební morálce řidičů (ve vazbě na el. platby)
- Nabídka informací pro řidiče o aktuální obsazenosti lokality
- Mobilní aplikace poskytuje dynamickou informaci o obsazenosti systému
- Přesná informace o řidičích, kteří porušili stanovený režim parkování- doba parkování, omezení vjezdů
- Méně personálu v ulicích města
- Použití mobilní aplikace i pro navádění na volná místa
- Navigační tabule s uvedením počtu volných míst
- Zlepšení využití stávajících parkovacích míst
- Analytický nástroj pro definování dalšího rozvoje

Nevýhody:

- Navigační systémy umístěné na komunikacích poskytují informace v reálném čase, ale vzhledem k dojezdové vzdálenosti k volnému parkovacímu místu může být tato informace velmi zkreslující
- Samotná instalace zařízení není v některých případech zcela optimální
- Vstupní náklady na pořízení celého systému
- Životnost některých nabízených řešení

6.2 Jaké by měly být požadavky na systémy monitoringu:

Řešení by mělo zajistit aktuální - online přehled o obsazenosti všech monitorovaných parkovacích míst. Tyto informace by měly být přeneseny na řídicí centrum a následně zobrazeny na centrálním panelu. Přesnost identifikace vozidel by měla být vyšší než 95%. Zvolená technologie monitoringu by měla respektovat urbanistickou strukturu města a komunikací, jednotlivé druhy parkovacích míst (viz níže), strukturu parkujících v dané lokalitě. Při výběru vhodného řešení by měl být kladen velký důraz na budoucí náklady na provoz a inovaci systému.

6.2.1 Monitoring návštěvnického parkování

Monitoring návštěvnického parkování je nejčastěji používaný a je také zároveň nejjednodušší. Zařízení pro detekci vozidel se instalují tak, aby byl zajištěn monitoring všech parkovacích míst. V české republice již několik podobných instalací existuje (viz níže) v pilotním projektu.

6.2.2 Monitoring smíšeného parkování

Požadavek na monitoring smíšených parkovacích míst se nikterak neliší od monitoringu návštěvnického. I zde je požadavek na snímání všech parkovacích míst.

6.3 Monitoring rezidentního parkování

Rezidentní lokality jsou vnímány převážně jako obytné bez větší komerce a atraktivity pro návštěvníky. Přesto, i v těchto lokalitách se návštěvnické parkování nachází a slouží jako obslužné pro danou lokalitu. V Pardubicích je typickým příkladem ulice Závodu Míru. V těchto lokalitách bude nutné posuzovat volbu technologie samostatně s ohledem na efektivitu navrženého řešení.

6.4 Efektivní monitoring respektování systému parkování a kontrola

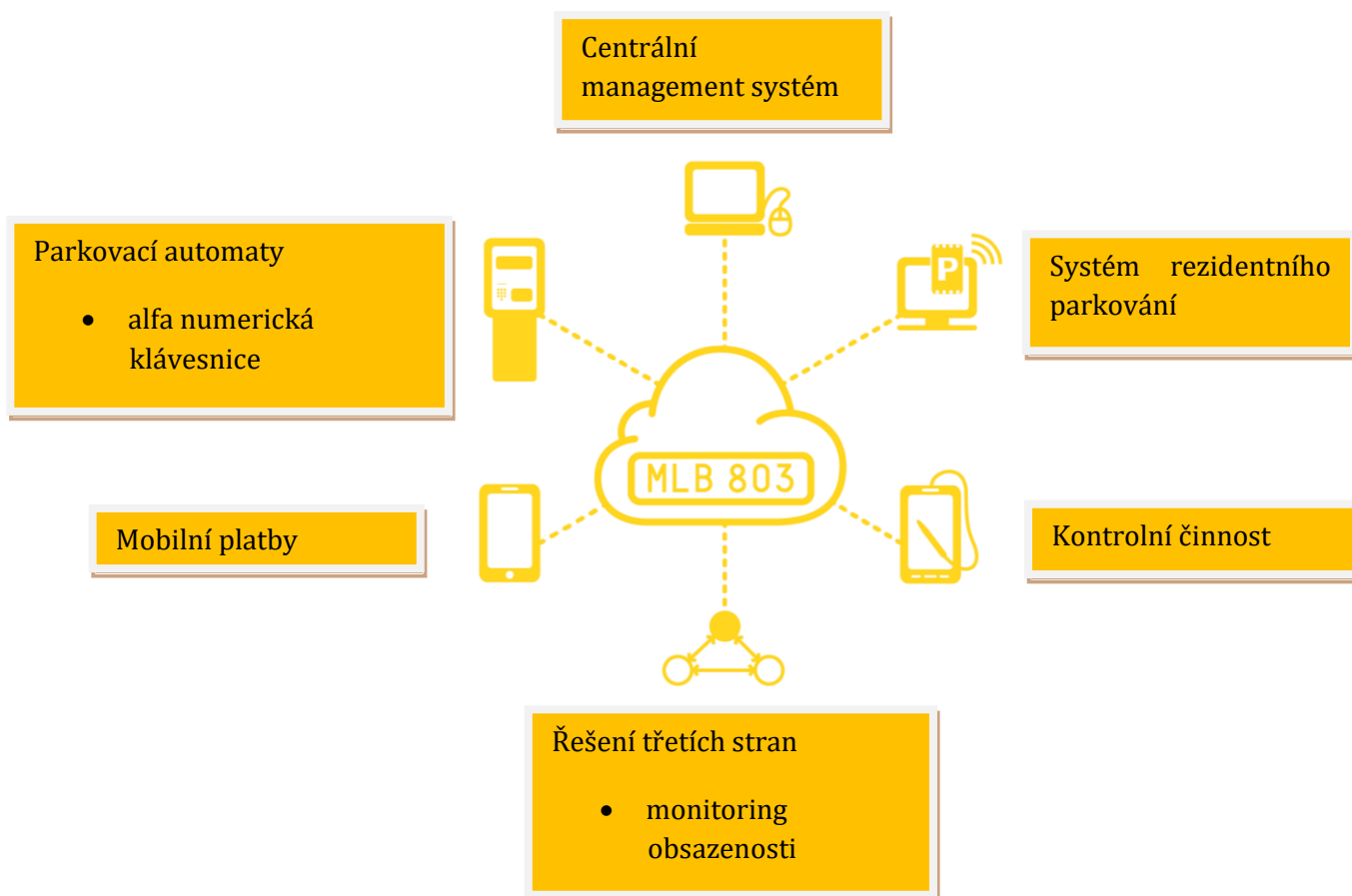
Nedílnou součástí fungujících zón regulovaného stání je kontrolní činnost, kterou zajišťuje především Městská policie tím, že kontroluje dodržování pravidel aktuálního nařízení města. Stojící vozidlo může být v rozporu s nařízením města například, je-li odstaveno na místě k tomu účelu nevyhrazeném, nebo stojí-li na vyhrazeném místě bez platné parkovací karty či platného lístku. Za neoprávněné je považováno rovněž stání s časově propadlým parkovacím lístkem nebo kartou a dále například stání s časově platnou parkovací kartou v barevně odlišné části zóny. Kontrolující tak musí u každého vozidla rozlišit hned několik aspektů, do nichž spadá například místo stání, rezidentní, abonentní či návštěvnická příslušnost, zvolený způsob úhrady parkovacího poplatku, soulad s ohledem na konkrétní část rezidentně abonentní zóny nebo tarifního zařazení návštěvnického stání. Novinkou v kontrolování je použití vzdáleného připojení do databáze uživatelů zóny placeného stání a kontrola za použití online aplikace.

7 analýza a porovnání možností technologií pro výběr parkovného

7.1 Popis trendů v oblasti organizace parkování z pohledu využití technologií

Současné moderní městské parkovací systémy se ve vztahu k parkujícím řídí zásadou, že parkování je služba zákazníkovi, jsou moderní, uživatelsky jednoduché a vstřícné. Samozřejmostí je využití nových moderních technologií, které zaručí efektivní a ekonomické fungování parkovacího systému. Takovým systémem, který zaručí optimalizaci nákladu jak na provoz samotného systému, tak i na kontrolní činnost je Systém PAY BY PLATE. Tento systém je založen na principu takzvaných virtuálních parkovacích oprávnění, kde k jednoznačné identifikaci jakéhokoliv uživatele slouží registrační značka vozidla. To znamená, že při každé operaci v rámci parkovacího systému je registrační značka hlavním identifikátorem, a to jak pro rezidenty, abonenty, tak i pro návštěvníky. Vše je řízeno centrálním management systémem, který poskytuje veškeré informace fungování celého parkovacího systému.

7.1.1 Schéma moderních parkovacích systémů:



7.1.2 Centrální řídicí systém

Řídicí nebo management systém zajišťuje efektivní zprávu všech parkovacích automatů. Pomocí těchto aplikací je možné vzdáleně spravovat a dohlížet na funkčnost všech technologií a zajistit efektivní provoz s minimálními náklady.

7.1.2.1 Základní výhody

- Veškeré údaje o celkovém provozu parkovacích automatů jsou k dispozici online
- Snadno nastavitelné informace a parametry parkovacích automatů
- Okamžité finanční informace
- Okamžité servisní požadavky
- Flexibilní nastavení celého parkovacího systému
- Analytické údaje

7.1.3 Parkovací automaty

V minulosti plnily parkovací automaty pouze jednu statickou funkci a to výdej parkovacího lístku po zaplacení poplatku mincemi. Nové technologie již posouvají parkovací automat do pozice platebního terminálu, který nabízí několik variant a možností úhrady parkovného jako např. platba bezkontaktní čipovou kartou, platba kontaktní čipovou kartou a samozřejmě platba mincemi.

V Pardubicích je několik typů parkovacích automatů od různých společností, které jsou mezi sebou nekompatibilní. Tím je velmi komplikované všechny připojit na jeden centrální řídicí systém. Pokud bude město zvažovat přejít na moderní koncept PAY BY PLATE, mělo by do budoucna vybrat jednoho výrobce parkovacích automatů a na jeho technologiích budovat moderní parkovací systém. Výhodou je, že velcí výrobci jako je například společnost CALE nebo Parkeon, jejich automaty jsou ve městě umístěny, nabízejí vhodné a cenově zvýhodněné upgrady starších modelů, tak aby byla zajištěna podpora moderních platebních metod.

Příklady parkovacích technologií:

Nový parkovací
automat CALE CWT



Upgrade parkovacích
automatů CALE
MP104



Upgrade parkovacích
automatů Parkeon



Nový parkovací
automat Parkeon
STRADA



7.1.4 Systém výdeje rezidentních a abonentních oprávnění

K vyřešení parkování v rezidenčních oblastech, bude třeba přejít od tradičních papírových parkovacích karet vydávané po každoroční fyzické návštěvě rezidenta k digitálním oprávněním, založené na identifikaci pomocí RZ. Tento systém by měl umožňovat po splnění předem stanovených pravidel automatické vydání nebo prodloužení parkovacích oprávnění.

7.1.5 Přehled výhod těchto řešení:

- Úspora času a méně administrace s automatizovanou správou parkovacích povolení
- Okamžitý přístup ke kontrole parkovacích oprávnění
- Není třeba mít papírové parkovací karty
- Možnost online nákupu parkovacích povolení
- Možnost změny vozidla a povolení přes mobilní službu
- Eliminace falešných povolení
- Povolení může být vyžádáno i zapláceno online

7.1.6 Kontrolní činnost

Kontrolní činnost je nezbytná a velmi důležitá součást všech městských parkovacích systémů. Bohužel je to zároveň nejnákladnější provozní položka a efektivnost mezi jednotlivými kontrolními mechanismy může kolísat i o několik desítek procent. Z těchto důvodů je potřebné celý proces kontroly nastavit tak, aby celý proces kontroly a následné právní úkony byli automatický a velmi efektivní.

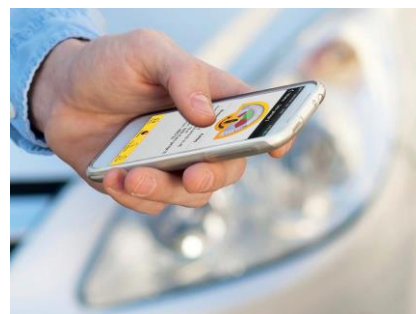
7.1.7 Přehled výhod těchto řešení:

- Méně času strávených kontrolou parkovacího systému
- Kontrola probíhá snímáním RZ manuálně nebo automaticky
- Zvýšený příjem za platby a pokuty.
- Možnost automatického vydávání pokut
- Možnost připojení k registru vozidel
- Statistiky o pohybu a činnosti strážníků
- Možnost kontroly z auta nebo skútru pro ještě rychlejší skenování



7.1.8 Mobilní platby

Platby přes mobilní telefon jsou stále důležitějším stavebním prvkem kompletního parkovacího řešení. Pro uživatele jsou snadno přístupné a díky jednoduchému uživatelskému rozhraní nabízí efektivní platební metodu v parkovacím systému.



8 Analýza trhu a příprava podkladů pro výběr vhodného řešení možností monitoringu volných parkovacích kapacit na místních komunikacích – představení vybraných řešení

8.1 Řešení společnosti Siemens

Německá společnost Siemens patří mezi jednu ze společností, která již nabízí kompletní řešení monitoringu volných parkovacích míst s nástavbou možnosti identifikace rezidentů a abonentů a možnosti automatického zúčtování návštěvnického parkování bez nutnosti využití parkovacího automatu. Siemens nabízí dvě technologie a to prostorovými senzory, které jsou umístěny na budovách a lampách veřejného osvětlení a díky radarům v anonymizovaném režimu jsou schopny monitorovat vždy přibližně 30 metrů silnice, tedy asi pět až osm parkovacích míst a známějšího bezdrátového senzoru umístěného v komunikaci.

Vizualizace radarového parkovacího systému Siemensu v pilotu na berlínské Bundesalle.



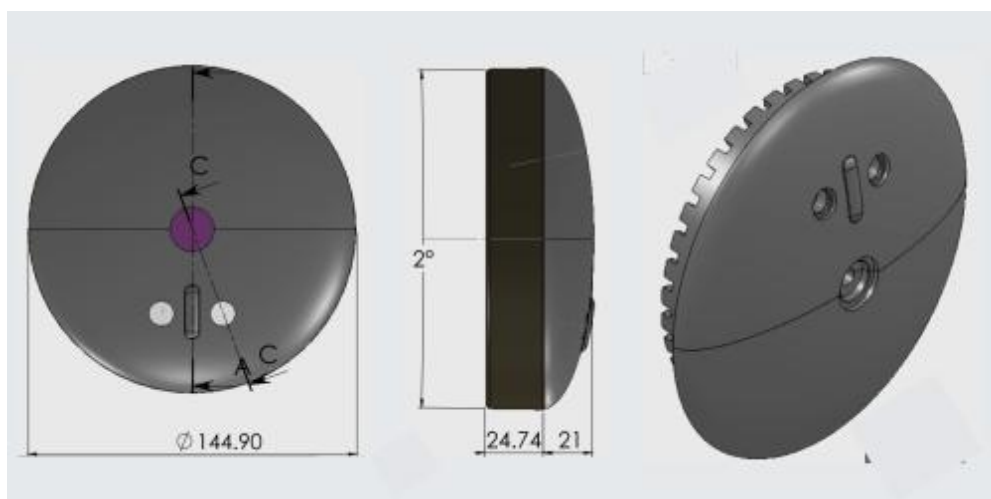
Data poté v cloudu vyhodnocuje systém, který má k finální distribuci (ta u podobných systémů záleží většinou na zadavateli, tedy městu) kromě reálných dat o aktuálně prázdných místech přidávat i velmi přesné předpoklady, kdy a v jakých částech obvykle prázdná místa bývají. Ty pak mohou sloužit k navigaci řidičům, kteří jsou od samotné ulice ještě výrazně vzdáleni.

8.1.1 Specifikace bezdrátového senzoru

- Pracuje na principu infračerveného záření,
- Při zakrytí infra-senzoru (např. sněh) využívá k detekci elektromagnetickou indukci
- Bezdrátový přenos informací pomocí interní antény
- Životnost baterie 5-7 let (v závislosti na způsobu používání), možnost výměny
- Teplotně odolné v rozmezí -10°C až + 55°C
- Kupolovitá část testována na zátěž až 10.000 kg
- Stupeň krytí IP 67

Další funkcionality

- Integrovaný RFID čip pro povolení, např. invalidé, rezidenti,...
- K dispozici 16 milionů zakódovaných ID pro rozhraní el. peněženky
- Umožněna oboustranná komunikace mezi senzorem a sítí
- Umožněno dálkové nastavení a ovládání senzorů
- Parkovací poplatky, doba parkování a druh parkování může být dynamicky upravován v závislosti na dopravní situaci
- Ploché provedení senzoru eliminuje nebezpečí fyzického poškození při zimní údržbě
- Zobrazení aktuálního stavu baterie, zašpinění senzoru



8.1.1.1 Fotografie senzoru

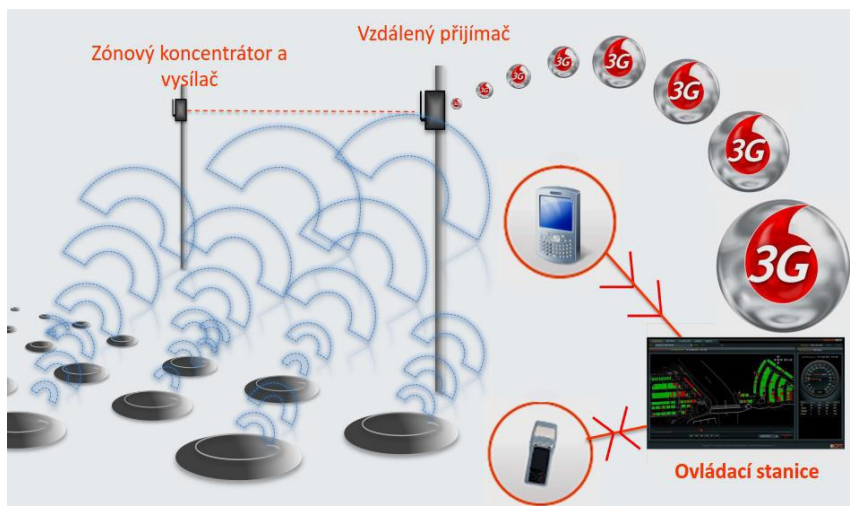


8.1.1.2 Instalace parkovacího senzoru do vozovky





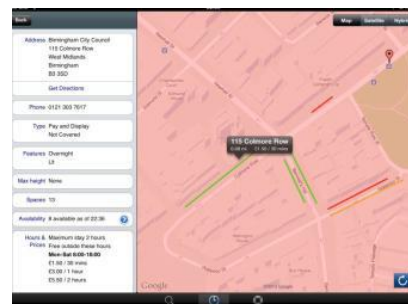
8.1.1.3 Schéma komunikace



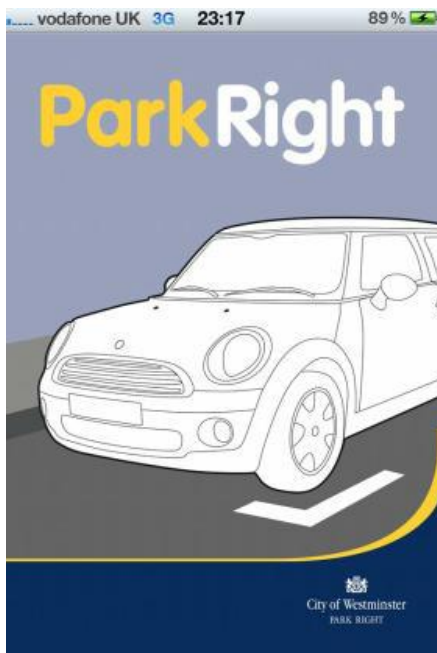
8.1.1.4 Koncentrátor a vysílač



8.1.1.5 Monitoring, statistika

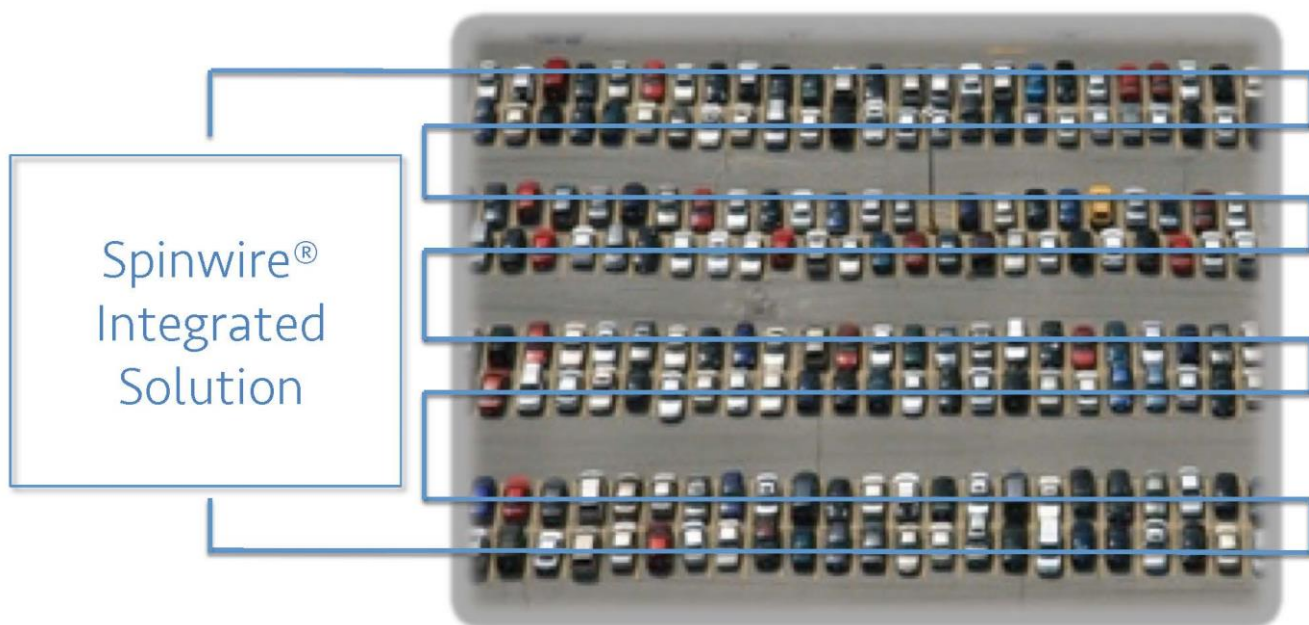


8.1.1.6 Mobilní aplikace pro navigaci a monitoring volného parkovacího místa



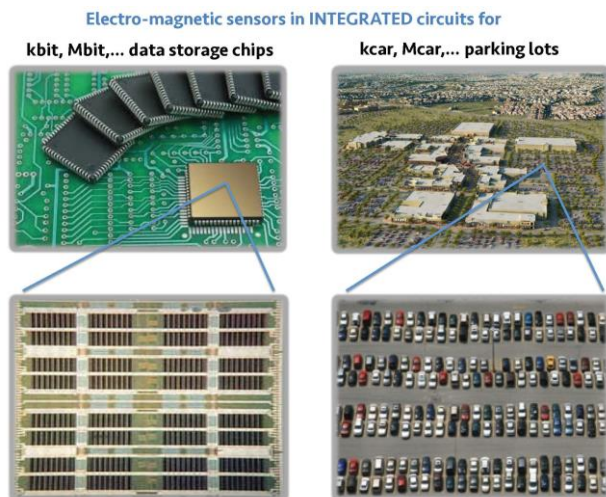
8.2 Řešení Společnosti E-ON - SPINWIRE®

- Řeší dlouhodobé problémy s detekcí vozidel, které brzdily rozvoj chytrých dopravních systémů.
- Je vyvinuto vědci aktivními v oborech magnetismu a spinové elektroniky v nano-součástkách a hardwarovými / softwarovými elektro-inženýry.
- Je navrženo pro velkokapacitní detekci vozidel.
- Obsahuje unikátní integrované hardwarové/softwarové řešení, které umožňuje bezchybnou magnetickou detekci s velkou frekvencí v obtížném městském prostředí, jako jsou velká velmi vytížená městská parkoviště, poskytující přesné informace o obsazenosti a době parkování pro každé jednotlivé parkovací místo.
- Založené na pasivních senzorech propojených kabely spojuje spolehlivost s cenovou a energetickou efektivitou a neprodukuje použité baterie nebo jiné toxické odpady.
- S detekčními jednotkami umístěnými pod betonem, asfaltem, dlažbou nebo jiným typem vozovky je neviditelné, nevyžaduje údržbu, a je odolné proti vandalizmu.
- Nevyžaduje specifické ladění pro dané místo, pracuje ve dne v noci, za každého počasí a v každé roční době.
- Je využíváno na venkovních a vnitřních parkovištích a v ulicích rušných center měst k navádění k nejbližším parkovacím místům, k monitorování časově omezených parkovacích zón, k autentizaci vozidel, ke sledování projíždějících, odjíždějících nebo přijíždějících vozidel, k měření rychlosti a k odesílání hromadných dat do platform pro inteligentní dopravní systémy pro informované řízení dopravy.



8.2.1 Inspirace z integrovaných obvodů

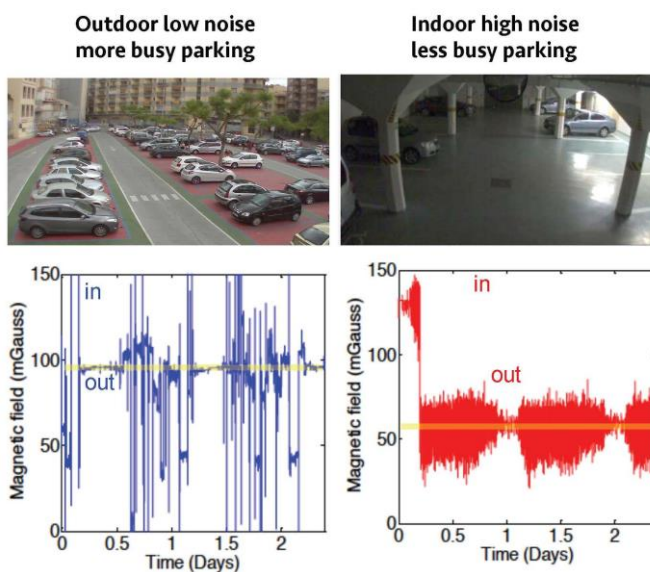
INEGROVANÉ ŘEŠENÍ SPINWIRE® si vypůjčilo mnoho ze svých fyzikálních principů a technických řešení z analogie mezi mikro-světlem a makro-světlem, konkrétně mezi elektro-magnetickými senzory v INTEGROVANÝCH obvodech kilobitových, Megabitových,... datových úložišť a "kiloautových", "Megaautových",... parkovišť vozidel.



8.2.2 Spolehlivost detekce

INEGROVANÉ ŘEŠENÍ SPINWIRE® poskytuje spolehlivou detekci vozidel. Inovativní uspořádání detekční jednotky odstraňuje slepé detekční body a zaručuje správnou detekci i v místech s velkým elektro-magnetickým šumem. Velká frekvence sběru dat, kontinuální komunikace senzorů napříč INTEGROVANÝM obvodem a sofistikovaný software umožňují odstranit stíny a přeslechy mezi sousedními místy a zaručují spolehlivou detekci i v dynamickém prostředí hustého automobilového provozu.

FULL RELIABILITY IN DIVERSE REAL-LIFE ENVIRONMENTS



8.2.3 Popis produktu

INEGROVANÉ ŘEŠENÍ SPINWIRE® je magnetický kabel, který umožňuje detekci kovových předmětů a obecně předmětů se zvýšenou magnetickou permeabilitou. Jeho nejčastější využití je k detekci pohybujících se a zaparkovaných vozidel. Je dodáváno ve formě robustního kabelu s jednoduchým USB konektorem nebo s konektorem/komunikací SP13/RS485 pro průmyslové využití. Může být ovládán čímkoli od notebooku až po sofistikovaný průmyslový kontrolní systém. Může být metr nebo i kilometr dlouhý. Protože je SPINWIRE® certifikován na IP-68, je ho možné nasadit v nepříznivých podmínkách např. pod vodou. Garantovaná funkčnost SPINWIRE® je při teplotách od -30°C do +85°C. SPINWIRE® nepoužívá baterie.”



8.2.4 Doručení produktu

SPINWIRE® je doručen ve formě kabelu s integrovanými detekčními jednotkami. Pro odolné venkovní instalace doručujeme speciální kontrolní jednotku (pravý panel) schopnou komunikovat s venkovní sítí pomocí libovolné běžné technologie (wifi/4G/ethernet/Bluetooth) při použití libovolného standardního zdroje napájení.



8.2.5 Typy instalace

SPINWIRE® umožňuje různé typy instalace včetně povrchové nebo podpovrchové.

SPINWIRE® může být instalován na povrchu pomocí pryžových překladů umožňujících protažení kabelu se senzory. Překlady jsou uchyceny pevně k vozovce.

Alternativně je možné umístit SPINWIRE® pod vozovku do PVC trubky. Toto je upřednostňovaný způsob, neboť je odolný proti vandalizmu.



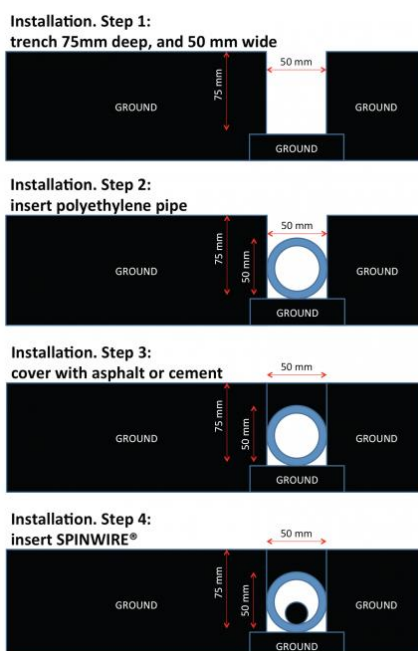
Podpovrchová instalace SPINWIRE® vyžaduje drážku odpovídající velikosti použité ochranné trubky. Typický vnější průměr trubky je 40 mm.

Doporučená hloubka drážky je 1.5-násobek vnějšího průměru ochranné trubky, tedy 60 mm. Je možné použít i hlubší drážky. Minimální hloubka je 1.25-násobek vnějšího průměru z důvodu ochrany trubky.

Instalace pod kamenné dlažby:



Instalace pod asfalt / betonová dlažba:



Utěsnění trubky, aby se zamezilo posunu SPINWIRE® s detekčními jednotkami např. během příválového zatopení:



Po umístění kabelu SPINWIRE® musí být první nebo poslední senzor propojen s kontrolní jednotkou. Tyto jednotky jsou upraveny, aby mohly využít dostupný zdroj energie (nízké napětí, solární panely, baterie, atd.) a převést na 9-24 V DC.

8.2.6 Zapojení

K jedné kontrolní jednotce může být zapojeno několik set senzorů. Sensory jsou rozděleny do linek podle konkrétního rozložení parkoviště.

Kontrolní jednotka komunikuje s vnější datovou sítí podle požadavku pomocí wifi/Ethernet/Bluetooth/4G. Data jsou z kontrolní jednotky přenášena do databáze podle specifikace zákazníka, jakou je např. platforma Sentilo.

8.2.7 LED světla

Funkčnost INTEGROVANÉHO ŘEŠENÍ SPINWIRE® může být rozšířena přidáním LED světel Spinlight®, umožňujících jednoduchou identifikaci vozidel, která přesáhla časový limit parkování v zóně, usnadňujících navádění na parkovišti a umožňujících označení předem rezervovaných míst.



8.2.8 Autentizační beacon

INTEGROVANÉ ŘEŠENÍ SPINWIRE® se Spinlight® může navíc komunikovat s beaconem umístěným ve vozidle a tím zajistit autentizaci vozidla.



8.2.9 Spotřeba energie

V INTEGROVANÉM ŘEŠENÍ SPINWIRE® každý senzor spotřebovává přibližně 1 Watt v současné technologii založené na vysoké frekvenci snímaných dat. Vysoká frekvence je důležitá

8.3 Řešení společnosti CITIQ PARK

Další ze společností, která se zabývá vývojem a instalací systému detekce obsazenosti parkovacích míst je společnost CITIQ PARK. Řešení společnosti poskytuje anonymní detekci obsazenosti parkovacích míst pro provozovatele parkovacích a odstavných stání. Systém v základní formě slouží pro osazení vybraných parkovacích míst detekční technologií přítomnosti vozidla, čímž umožní online monitoring (obsazenost konkrétního parkovacího místa, procentuální vytížení parkoviště, atp.). Pro správu systému parkování tak na základě kontinuálního sběru dat o obsazenosti parkovací plochy systém automaticky nabídne možnost dlouhodobého vyhodnocení parkování pro účely úpravy tarifní politiky, nebo například porovnání a vyčíslení rozdílu ve výběru parkovacích poplatků mezi aktuálně provozovaným systémem (data z platebních terminálů) a systémem chytrého parkování (data o reálném využívání parkovací plochy).

V rozšířených podobách pak umožní navádění řidičů osobních vozidel na volná místa, před jízdou pomocí speciální webové aplikace, nebo při jízdě prostřednictvím instalovaných směrových LED tabulí, případně vyvinuté mobilní aplikace. Data obsazenosti mohou být také nabídnuta poskytovatelům navigací či dopravních dat pro vývoj následných služeb pro cestující veřejnost.

Ve své úplné podobě pak umožní řidičům platit elektronickými prostředky (např. bankovními kartami, mobilním telefonem, městskou kartou) pouze za čas strávený parkováním; je tak primárním potenciálem pro zavedení parkovacích karet pro rezidenty jako případný doplněk městských karet pro cestování MHD, čímž dopomůže k vyšší penetraci těchto médií mezi občany. Takový systém je samozřejmě mnohem složitější a řádově dražší než základní podoba, ale díky modularitě systému chytrého parkování jej lze budovat postupně.

Desatero realizace systému:

1. Každé parkovací místo je osazeno jedním detektorem
2. Instalace detektoru se provádí jádrovým vývrtem do vozovky
3. Po umístění detektoru se vývrt zacelí asfaltovou směsí
4. Místo, kde je detektor umístěn, je téměř neznatelné, neruší tak vzhled místa
5. Detektor zaznamená příjezd vozidla na základě změny magnetického pole
6. Speciální algoritmus tuto změnu vyhodnotí, zda se opravdu jedná o vozidlo
7. Každý detektor rádiově komunikuje s datovým kolektorem umístěným například na sloupu veřejného osvětlení
8. Datový kolektor sbírá data od detektorů a zasílá je na centrální server pro jejich další zpracování, například umístění informací o obsazenosti na web
9. Datový kolektor může být napájen ze sítě, nebo solárním panelem
10. Obsazenost provozovaných parkovacích ploch lze sledovat pomocí jednoduché webové aplikace pro správce systému z pohodlí centrály

8.3.1 Detektor magnetický DM-211C a DM-217CS

Senzor pro měření přítomnosti vozidla určený pro podpovrchovou instalaci popř. povrchovou ve formě zámkové dlažby. Princip detekce je založen na měření geomagnetického pole.

Technické parametry:

Instalace:	do vozovky (intruzivní, pomocí jádrového vývrtu, průměr 100 mm) / výměna kusu zámkové dlažby
Životnost:	garantovaná 8 let (projektovaná 10 let) Napájení: baterie, lithium-thionyl chlorid (Li-SOCl ₂)
Komunikace:	RF 868/916 Mhz (všeobecné oprávnění č. VO-R/10/09.2010-11), SIGFOX
Provozní teplota:	-40 °C / +85 °C
Rozměry:	průměr 97 mm, výška 130 mm Hmotnost: max. 1 kg
Obal:	materiál ABS, IP68, černý

8.3.2 Detektor magnetický DM-216C a DM-218CS, průjezdový

Senzor pro počítání vozidel určený pro podpovrchovou instalaci. Princip detekce je založen na měření geomagnetického pole. Při použití dvou detektorů pro jeden jízdní pruh lze měřit průměrnou rychlost a délku vozidla. Při osazení vjezdů a výjezdů v dané lokalitě lze určit počet aut v dané lokalitě (např. parkoviště)

Technické parametry:

Instalace:	do vozovky (intruzivní, pomocí jádrového vývrtu, průměr 100 mm) /výměna kusu zámkové dlažby
Životnost:	garantovaná 3 let (projektovaná 4 let) Napájení: baterie, lithium-thionyl chlorid (Li-SOCl ₂)
Komunikace:	RF 868/916 Mhz (všeobecné oprávnění č. VO-R/10/09.2010-11),SIGFOX Provozní teplota: -40 °C / +85 °C
Rozměry:	průměr 97 mm, výška 130 mm Hmotnost: max. 1 kg
Obal:	materiál ABS, IP68, černý



Pohled na detektor DM-21xCS – verze podpovrchová (vlevo) a verze v podobě zámkové dlažby

8.3.3 Kolektor MASTER CM-121x,

Datový sběrač a jednotka řídící komunikaci mezi instalovanými prvky parkovacího systému. Předává k dispozici aktuální data online pro další zpracování (export do DATEX II, vzdálený dohled). Doporučený počet připojených detektorů - do 200 kusů .

Technické parametry:

Instalace:	na sloup
Napájení:	akumulátor
Varianty dobíjení:	fotovoltaický panel veřejné osvětlení sít' NN
Komunikace:	RF 868/916 Mhz (všeobecné oprávnění č. VO-R/10/09.2010-11) 3G/EDGE/GPRS
Provozní teplota:	-25 °C / +55 °C Rozměry: 400 × 300 × 150 (200) mm
Hmotnost:	max. 15 kg (s akumulátorem, bez fotovoltaického panelu)

8.3.4 Master CM - 1211 - nabíjení z VO

IP:	IP56
provozní teploty:	-25°C až +55°C
rozměry:	300 x 400 x 160 mm (š x v x h), bez antén
hmotnost:	max 20 kg

Nabíječ:

nabíjecí proud DC:	max 1,6 A
nabíjecí napětí DC:	max. 14,4 V teplotně kompenzované
Akumulátor:	olověný
Jmenovité napětí DC:	12V
Jmenovitá kapacita:	20Ah při 25°C
Typ:	FG12200, FG-FORTE

Napájení:

Jmenovité napětí:	AC 230 V / 50 Hz
Jmenovitý proud:	AC 30 mA (při nabitém akumulátoru)

Ostatní parametry jsou shodné s parametry MASTERU SOLAR – Master CM-1212.

8.3.5 Master SOLAR – Master CM-1212

IP:	IP56
provozní teploty:	-25°C až +55°C
vlhkost:	max 95% při 25°C, nekondenzující
rozměry:	300 x 400 x 200 mm (š x v x h), bez antén
hmotnost:	max 30 kg (včetně AKU a 60W fotovoltaického panelu)
Nabíječ:	nabíjení zajišťuje obvod UC2906DW
nabíjecí proud DC:	max. 3 A
nabíjecí napětí DC:	max. 14,4 V teplotně kompenzované
monitoring energie:	INA219BIDCNT, připojeno na I2C
<u>Konektivita:</u>	
3G modem GSM:	QUECTELL U10, připojen na USB
nebo	
2G modem GSM:	QUECTELL M95, připojen na USB přes FT2321R zapínání/vypínání modemu: pomocí pinu GPIO17 na RPi
součástí modemu je RTC obvod	
Konektor pro SIM kartu:	ATTEND, 115A-ADA0-R02



Master - CM 1212 (60 W PV panel, 33Ah aku)

8.3.6 Kolektor SLAVE CS-126xF

Opakovač RF signálu. Zabezpečuje přenos dat z detektorů. Díky použité technologii bezdrátové MESH sítě efektivně zajistí potřebné pokrytí RF signálem. Pomocný prvek pro větší instalace - doporučený počet obsluhovaných detektorů: 10-30 (omezeno rádiovým dosahem).

Technické parametry:

Instalace: na sloup

Napájení: akumulátor

Varianty dobíjení: fotovoltaický panel
veřejné osvětlení
sít' NN

Komunikace: RF 868/916 Mhz (všeobecné oprávnění č. VO-R/10/09.2010-11)

Provozní teplota: -25 °C / +55 °C

Rozměry: 240 × 190 × 90 mm

Hmotnost: max. 3 kg (bez fotovoltaického panelu)



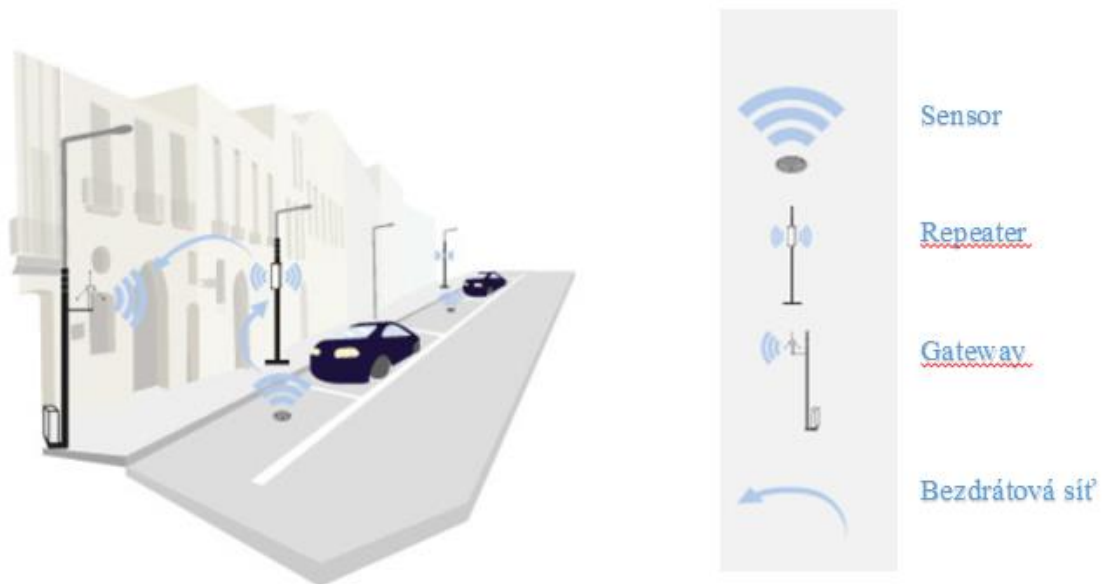
Slave - CS 1264F



Slave - CS 1262F

8.4 Smart Parking systém firmy SPEL a.s.

Chytrý parkovací systém firmy SPEL a.s. je určen pro venkovní parkování ve městech. Základem parkovacího systému je bezdrátový systém snímání obsazenosti parkovacích míst. Systém používá technologii švýcarské firmy Paradox Engineering, která je ověřena velkým množstvím aplikací, a vykazuje spolehlivost snímání obsazenosti parkovacího místa více než 98%.



Každé parkovací místo je osazeno senzorem, který odesílá bezdrátově informaci o tom, zda je parkovací místo obsazeno. Senzor je napájen baterií, která zajistí provoz senzoru po dobu min. 10 let. Informace o stavu parkovacího místa jsou odeslány přes Repeatery na Gateway a odtud do centrální databáze. Repeatry jsou napájeny baterií, která zajišťuje desetiletý provoz Repeatru. Senzor obsazenosti parkovacího místa lze instalovat jednoduše do vyvrtaného otvoru v parkovací ploše. Má velký teplotní rozsah činnosti a odolnost proti vodě a sněhu. Parkoviště osazené senzory je možné čistit strojem i odstraňovat sníh sněžným pluhem. Senzor vedle informace o obsazenosti parkovacího místa odesílá data o stavu baterie a informaci o případné závadě. Data ze sensorů jsou posílána do databáze parkovacího systému.

Blokové schéma chytrého parkovacího systému.



Informace o obsazenosti parkovacích stání jsou zobrazovány na informačních značkách umístěných na příjezdových komunikacích k parkovišti. Tyto informace jsou pro uživatele přístupné i přes webový prohlížeč. Platební terminál umožňuje mimo standardního placení mincemi i placení bezkontaktní platební kartou. Administrátor získá přes webový prohlížeč statistické informace, které informují o obsazenosti parkovacích míst v čase a informaci o účinnosti výběru parkovného. Dále technologické informace o stavu všech sensorů, informačních značek a parkovacích automatů.

Parkovací systém je doplněn platební aplikací pro mobilní zařízení. Umožňuje pohodlnou platbu parkovného, upozornění o ukončení zaplaceného času parkování včetně jeho prodloužení a aplikací pro městskou policii pro kontrolu zaplacení parkovného přes mobilní platební aplikaci.

8.4.1 Tinynode technologie a výrobky pro parkování

Tinynode technologie a výrobky umožňují identifikovat obsazenost parkovacího místa jednoduchým a cenově příznivým způsobem. Jsou určeny pro parkoviště osobních i nákladních automobilů. Sensory pracují na principu měření změny magnetického pole. Spolehlivost identifikace obsazenosti parkovacího místa je 98%. Sensory jsou napájeny z baterie s životností až 10 roků. Informace jsou přenášeny bezdrátově ve volném pásmu 868Mhz. Pro přenos dat je použit proprietární, multi-hop, samo konfigurovatelný a samo opravný mesh protokol.

Data přenášená ze senzoru jsou přenášena přes REPEATERy do GATEWAY. REPEATER je napájen z baterie s životností 10 roků. GATEWAY je koncentrátorem dat ze všech připojených sensorů. Na GATEWAY končí dodávka technologie Tinynode. Výstupem pro integrátora je Ethernet TPC/IP REST API.



8.5 A4 – Sensor osobního automobilu



A4 parkovací sensor je bezdrátový, baterií napájený snímač přítomnosti automobilu pro venkovní použití.

Spolehlivost detekce obsazenosti parkovacího místa 98%

Odolný proti mechanické zátěži:

- Čištění ulic
- Mytí tlakovou vodou
- Provoz těžkých vozidel

Komunikace:

Dosah pro případ přímé viditelnosti

- K A4 Sensoru: 80 m
- K B4 Sensoru: 60 m
- K R4 Repeateru: 150 m
- K G4 Gateway: 300 m

Frekvenční pásmo: pro Evropu 868 MHz

Technická specifikace

- Průměr: 190 mm
- Výška: 28 mm
- Fixace: lepení nebo šroubování
- Barva: šedá
- Pracovní teplota : -40°C to +85°C
- Odolný proti vodě, soli a sněhu
- Krytí IP68
- Životnost baterie až 10 let

Instalace a údržba

- Není nutná žádná práce na silnici pro instalaci sensoru
- Výměna baterie bez nutnosti práce na silnici
- Informace o stavu baterie
- Informace o poruše sensoru

8.6 B4 – Sensor osobního automobilu



B4 parkovací sensor je bezdrátový, baterií napájený snímač přítomnosti automobilu pro venkovní použití.

Spolehlivost detekce obsazenosti parkovacího místa 98%

Odolný proti mechanické zátěži:

- Čištění ulic
- Mytí tlakovou vodou
- Provoz těžkých vozidel
- Odstraňování sněhu radlicí s měkkou hranou

Komunikace:

Dosah pro případ přímé viditelnosti

- K A4 Sensoru: 60 m
- K B4 Sensoru: 40 m
- K R4 Repeateru: 100 m
- K G4 Gateway: 200 m

Frekvenční pásmo: pro Evropu 868 MHz

Technická specifikace

- Průměr: 120 mm
- Výška: 30 mm
- Fixace: lepení
- Barva: šedá
- Pracovní teplota : -40°C to +85°C
- Odolný proti vodě, soli a sněhu
- Krytí IP68
- Životnost baterie až 10 let

Instalace a údržba

- Není nutná žádná práce na silnici pro instalaci sensoru
- Výměna baterie bez nutnosti práce na silnici
- Informace o stavu baterie
- Informace o poruše sensoru

8.7 R4 - Repeater



R4 repeater je komponent bezdrátové sítě, který zajišťuje spolehlivou samo konfiguraci a samo opravu sítě sensorů A4, B4, A4-H a B4-H.R4. Repeater je napájen z baterie a je určen pro venkovní použití.

Komunikace:

Dosah pro případ přímé viditelnosti

- K A4 Sensoru: 150 m
- K A4-H Sensoru 100 m
- K B4 Sensoru 100m
- K B4-H Sensoru: 100 m
- K R4 Repeateru: 200 m
- K G4 Gateway: 400 m

Frekvenční pásmo: pro Evropu 868 MHz

Technická specifikace

- Výška: 247 mm
- Šířka: 77 mm
- Hloubka: 70 mm
- Váha: 670 g
- Barva: šedá
- Pracovní teplota : -40°C to +85°C
- Odolný proti vodě, UV záření a sněhu
- Krytí IP68
- Životnost baterie až 10 let

Instalace a údržba:

- Jednoduchá a flexibilní instalace
- Snadná výměna baterie
- Informace o stavu baterie
- Informace o poruše
- Instalace bez nutnosti konfigurace

8.8 SR4 Super Repeater



SR4 super repeater je komponent bezdrátové sítě, který zajišťuje spolehlivé spojení mezi G4 gateway a R4 repeatery na dlouhé vzdálenosti. Používá se pro zajištění bezpečného přenosu dat v případech, kdy sensory jsou umístěny stovky metrů od G4 gateway. Umožňuje také snížit počet gateways potřebných pro plošně rozprostřenou instalaci. Super repeater je napájen z baterie a je určen pro venkovní použití.

Komunikace:

Dosah pro případ přímé viditelnosti

- K R4 Repeateru: 200 m
- K G4 Gateway: 400 m
- K SR4 Super Repeateru 1000 m

Frekvenční pásmo: pro Evropu 868 MHz

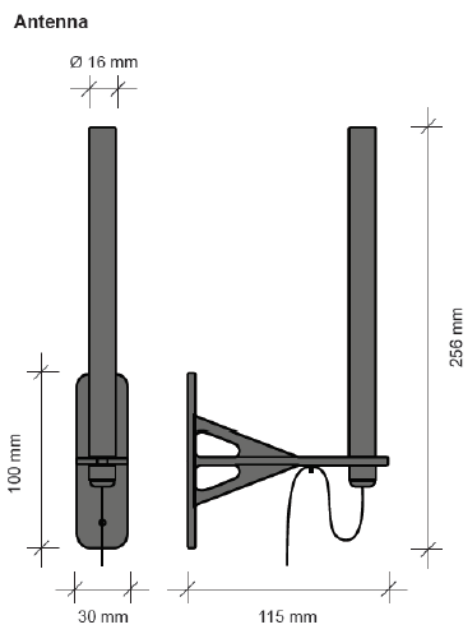
Technická specifikace

- Výška : 28 mm
- Šířka : 78 mm
- Hloubka: 91 mm
- Váha SR4: 215 g
- Barva: černá
- Výška anténa: 115 mm
- Šířka anténa: 256 mm
- Hloubka anténa: 16 mm
- Pracovní teplota : -20°C to +65°C
- Odolný proti vodě, UV záření a sněhu
- Krytí IP68
- Životnost baterie až 10 let

Instalace a údržba:

- Jednoduchá a flexibilní instalace
- Snadná výměna baterie
- Informace o stavu baterie
- Informace o poruše
- Instalace bez nutnosti konfigurace

8.9 G4 Gateway



G4 gateway slouží jako lokální datový server pro všechny prvky (sensory a gateways) v bezdrátové síti. Je interface k systémům třetích stran. Je určen pro vnitřní použití a měl by být umístěn v rozvaděči. Propojení k systémům třetích stran je přes Ethernet TCP/IP REST interface.

Komunikace:

Dosah pro případ přímé viditelnosti

- K sensoru A4 nebo A4-H 100 m
- K sensoru B4 nebo B4-H 100 m
- K R4 Repeateru: 100 m
- K SR4 Super Repeateru 400 m

Frekvenční pásmo: pro Evropu 868 MHz

Technická specifikace

- Výška G4: 28 mm
- Šířka G4: 78 mm
- Hloubka G4: 91 mm
- Váha SR4: 215 g
- Barva: černá
- Výška anténa: 256 mm
- Šířka anténa: 115 mm
- Hloubka anténa: 16 mm
- Pracovní teplota : -20°C to +65°C

8.10 CT4 Konfigurační přístroj



CT4 konfigurační přístroj slouží pro nastavení parametrů sítě pro všechny prvky parkovacího systému. Umožňuje nastavení pásma, frekvence, radiových skupin a času cyklů

Komunikace:

- Frekvenční pásmo: pro Evropu 868 MHz, **USA** 915 MHz, **Asie** 920 MHz

Technická specifikace

- Výška CT4: 28 mm
- Šířka CT4: 78 mm
- HloubkaCT4: 91 mm
- Výška anténa: 256 mm
- Délka anténa: 115 mm
- Průměr anténa: 16 mm
- Barva: bílá
- Pracovní teplota : -20°C to +55°C

Napájení:

- Mini USB konektor, výstupní napětí 5V DC, 1A
- Průmyslový konektor 8-25V DC, 1A

9 Vybrané pilotní projekty na území české republiky

9.1 Monitoring invalidních parkovacích míst Praha

Jedním z prvních pilotních projektů v této oblasti bylo použití inteligentního parkování na veřejném parkovišti v ulici Štefánikova v Praze, jež provozuje společnost ELTODO. Na vlastním parkovišti s příčným stáním bylo instalováno 29 parkovacích senzorů, které sbíraly data o obsazenosti jednotlivých parkovacích míst. Následně se získané informace o počtu volných parkovacích míst přenášely na proměnné dopravní značení. Samotné parkovací senzory se přitom instalovaly do komunikace pomocí jádrového vývrtu. Životnost jejich napájení je garantována na 10 let. Primárním účelem projektu parkoviště ve Štefánikově ulici bylo ověření dané technologie, zejména její spolehlivosti a přesnosti. Cílem bylo také zajištění možnosti navádění na parkoviště současně s poskytováním informací on-line do nadřazeného systému – web aplikace. V rámci tohoto pilotního projektu byly otestovány různé možnosti nastavení systému detekce a komunikace tak, aby bylo možné minimalizovat negativní působení okolního prostředí, jež by mělo vliv na jeho spolehlivost. Velký důraz byl přitom kladen právě na spolehlivost celého systému, a to zejména na relevantnost dat, neboť právě tento aspekt je z pohledu potenciálního zákazníka nejvíce sledován.



9.2 Aplikace navádění na parkování pro řidiče ZTP

Dalším řešením z oblasti Smart Parking instalace, byl systém detekce parkování na parkovacích místech pro řidiče ZTP s možností navádění na tato parkovací místa. Tento systém byl realizován v centru Prahy, kde na parkovací místa pro invalidy bylo instalováno několik desítek parkovacích senzorů. Vyhodnocování dat probíhá v serverové nadstavbě a uživatelům jsou informace poskytovány prostřednictvím mobilní aplikace – pro platformy Android a iOS. V aplikaci „Parkování ZTP“ si může uživatel v seznamu lokalit či na mapě najít nejvhodnější místo na parkování s informací, zda jsou místa volná či obsazená. Aplikace rovněž disponuje možností navigace na vybrané parkovací místo.



9.2.1 Monitoring volných parkovacích míst Brno

Projekt byl realizován na ulici Rooseveltova v Brně, v části před Janáčkovým divadlem. Zde bylo instalováno 73 parkovacích senzorů, v tomto případě pro podélné stání, které byly napojeny na parkovací automaty. Data z těchto senzorů byla propojena s parkovacími automaty. Toto řešení umožňuje sledovat pomocí web aplikace aktuální stav vytíženosti jednotlivých parkovacích stání a porovnat je se stavem parkovacích lístků, které byly zaplacený v parkovacích automatech. Dodané řešení umožňuje sledovat statistická a provozní data jednotlivých elementů systému parkování pro následné vyhodnocení a nastavení systému. Podle jednoduchého přehledného schématu v aplikaci může správce technologie parkování za asistence městské policie jednoduše provést vizuální kontrolu na místě a v případě neplatičů parkovného učinit odpovídající správní kroky.

9.3 Monitoring volných parkovacích míst Kolín

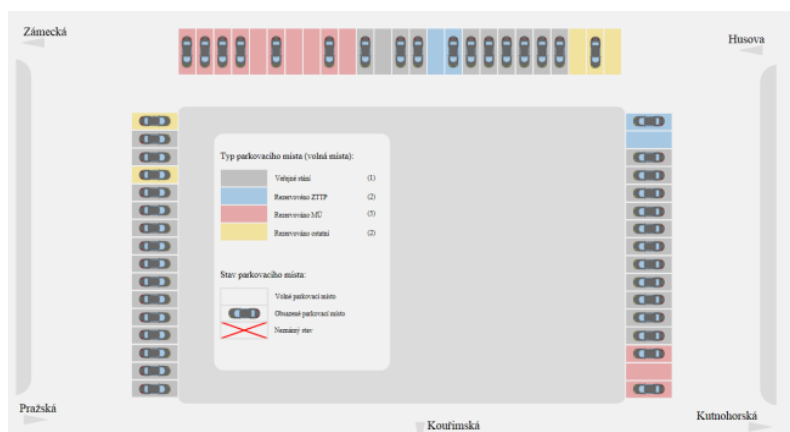


Pro pilotní projekt bylo vybráno kolínské Karlovo náměstí. Na náměstí je celkem 57 parkovacích míst, z toho 13 míst je vyhrazeno pro návštěvníky městského úřadu a pět míst pro soukromé uživatele. Provoz na náměstí je silně zatěžován řidiči, hledajícími volné parkovací místo. Cílem projektu je zklidnit provoz na náměstí tím, že řidiči dostanou informaci o volných parkovacích místech. Dílčí cílem projektu je odzkoušet nové metody placení za parkování, nové metody kontroly zaplacení parkování městskou policií a zefektivnění obsluhy platebních automatů.



Každé parkovací místo je osazeno senzorem, který odesílá bezdrátově informaci o tom, zda je parkovací místo obsazeno. Senzor je napájen baterií, která zajistí provoz senzoru po dobu min. 10 let. Informace o stavu parkovacího místa jsou odeslány do centrální databáze a z ní na parkovací informační panely umístěné v ulicích Pražská, Legerova, Kutnohorská a Mostní, takže každý řidič, který chce na náměstí zaparkovat bude mít aktuální informaci o volných parkovacích místech. Informaci o stavu parkovacích míst je také možné získat přes webový

prohlížeč, kde je vizualizace parkoviště. Pro vizualizaci byl použit software české firmy myScada Technologies.



Vizualizace parkovacích míst na Karlově náměstí

Počítá se s tím, že parkovací místa vyhrazená pro městský úřad budou po 16 hod. uvolněna pro veřejné parkování. Také povolení pro návštěvníky městského úřadu je provedeno pracovníci podatelny městského úřadu přes centrální databázi, takže návštěvník není nucen běžet a lístkem zpět ke svému automobilu.

Staré parkovací automaty neumožňovaly platbu bezkontaktní platební kartou, což je v dnešní době nutnost a komunikaci s nadřazeným databázovým systémem. Bez této možnosti není možná efektivní správa parkovacích automatů. Stávající parkovací automaty proto byly vyměněny za nové. Nově proto je možné platit nejen mincemi, ale i bezkontaktní platební kartou. Původní parkovací automaty budou použity na jiných městských parkovištích.

V rámci pilotního projektu je zkoušen i nejmodernější způsob placení chytrým telefonem. Po zaparkování si řidič zvolí dobu parkování a tím i částku, kterou zaplatí. Aplikace v chytrém telefonu umožní prodloužení parkování bez nutnosti návratu na parkoviště. Při placení tímto způsobem nemusí být pořízen parkovací lístek, informaci o zaplacení má městská policie ve své mobilní aplikaci.

Pracovníci města po přihlášení na www.smart4city.cz budou mít veškeré informace o fungování parkovacího systému. Budou emailem dostávat zprávy o nutnosti výměny papíru v platebních automatech, o plném mincovníku a o případných poruchách platebního automatu nebo snímačů. Dále budou mít statistické informace využitelné pro budoucí plánování a rozhodování týkající se dopravy ve městě a informace o tom jak odpovídají platby za parkování obsazenosti parkoviště – nástroj pro lepší řízení městské policie.

Pilotní projekt projektovala firma RH elektroprojekt s.r.o a na své náklady bude realizovat kolínská firma SPEL a.s., která je významným dodavatelem dopravních aplikací. Odhadovaná cena celého pilotního projektu je 3,5 mil.- Kč včetně vývojových nákladů. Po půlročním zkušebním provozu, pokud budou splněny funkční a kvalitativní předpoklady, bude zařízení městem pronajato za cenu sníženou o vývojové náklady a dohodnutou slevu za spolupráci na pilotním projektu na dobu 5 let. Uvedení pilotního projektu do provozu v září 2016.

Příloha zadávací dokumentace

Technická specifikace - Systém monitoringu volných parkovacích míst v ZPS ve Statutárním městě Pardubice

1 Základní pojmy

Pro účely tohoto zadávacího řízení jsou použité následující pojmy:

Pojem	Výklad pojmu
Abonent (ABO)	Osoba (fyzická či právnická) podnikající, mající sídlo nebo místo podnikání v ZPS.
DATK	Datová konektivita. Zajištění přenosu dat ze všech systémů a opačně.
Dodavatel (DS)	Subjekt, který zajišťuje pro Zadavatele plnění podle Smlouvy.
Dostupnost služby	Dostupnost všech služeb znamená procentuální podíl času v kalendářním měsíci, kdy byly všechny provozované systémy plně dostupné vůči celkovému času, kdy měly být všechny provozované systémy plně dostupné (tzn. 24 hodin denně, vyjma doby plánovaných odstávek předem odsouhlasených Zadavatelem).
Helpdesk	Systém Zadavatele pro zadávání Požadavků na Servisní zásah pro interní uživatele. Každý požadavek se skládá z priority a oblasti, které se týká. Informace z Helpdesku DS přijímá a podle priority zahájí činnost. Do Helpdesku má přístup též Zákaznické centrum, které má možnost zadat požadavek na základě podnětů od zákazníků. Přístup k systému Helpdesk poskytne DS Zadavatel. K tomuto účelu je dostatečná forma komunikace i e-mailová adresa servisu dodavatele (DS).
Koncepce ZPS	Návrh nové koncepce rozvoje zón placeného stání na území Statutárního města Pardubice.
MP	Městská policie Statutárního města Pardubice
Návštěvník (NAV)	Řidič silničního motorového vozidla, které parkuje v ZPS v režimu §23, odstavec 1., písm. a) zákona 13/1997 Sb.
Parkovací automat (PA)	Samostatně stojící autonomní zařízení, které po vhození mincí nebo provedení bezhotovostní platby (například platební kartou) vytiskne parkovací lístek a zaznamená transakci v centrálním řídicím systému (DC).

Pojem	Výklad pojmu
	Parkovací automat je pevně spojen s povrchem chodníku, vozovky, nebo jinou částí obsluhovaného úseku místní komunikace či parkoviště.
Parkovací oprávnění (POP)	Oprávnění Rezidenta, Vlastníka nemovitosti či Abonentu k parkování vozidla v rámci ZPS v souladu s jeho pravidly. Slouží k prokazování zaplacení ceny za parkování (Parkovného) vozidla Rezidenta, Vlastníka nemovitosti či Abonentu v ZPS. Má formu záznamu v evidenci Parkovacích oprávnění vázanou na RZ vozidla. Tento záznam slouží jako základní informace pro ověření respektování pravidel ZPS.
Parkovné	Cena za použití parkovacího stání v ZPS dle platného ceníku.
Platební kanál	Způsob úhrad Parkovného, které jsou přijímány zadavatelem na jeho účet. Platební kanál pokrývá veškeré operace od uskutečnění Parkovací relace na PA až po převod finančních prostředků z vybraného Parkovného na účet operátora. Platebními kanály v rámci plnění této Veřejné zakázky jsou: <ul style="list-style-type: none"> - hotovost na PA - platební karty na PA - případně jiné prostředky bezhotovostních plateb - SMS Platby - Platby pomocí aplikace z mobilního telefonu
Požadavek na Servisní zásah	Požadavek Zadavatele na provedení Servisního zásahu spadajícího do některé z kategorií dle ZD
Přestupek ZPS	Porušení pravidel parkování platných v ZPS naplňující skutkovou podstatu přestupku podle příslušných zákonných norem.
Rezident (REZ)	Fyzická osoba mající trvalý pobyt v REZP nebo oprávněně užívá nemovitost.
Rezidentní parkování (REZP)	Oblast, která je ve vztahu ke konkrétní osobě územím: <p>ve kterém se nachází adresa trvalého pobytu nebo adresa nemovitosti této konkrétní osoby, pokud je tato konkrétní osoba fyzickou osobou;</p> <p>nebo ve kterém se nachází adresa sídla nebo provozovny této konkrétní</p>

Pojem	Výklad pojmu
	osoby, pokud je tato konkrétní osoba podnikající fyzickou osobou nebo právnickou osobou.
Režim služby	Režim služby definuje požadovaný časový rozsah poskytování služby. Konkrétní rozsah režimu služby je uveden u každé požadované služby (např. 24x7 služba je poskytována trvale – 24 hodin, 7 dní v týdnu, celý rok).
RZ	Registrační značka vozidla ve smyslu zákona č. 56/2001 Sb.
Servisní zásah	Provedení zásahu či jiného úkonu ze strany DS, kterým bude zajištěno odstranění závady, celkové nebo jen částečné nedostupnosti či omezení funkčnosti systému nebo jeho jednotlivých komponent anebo provedení úpravy systému či jeho jednotlivých komponent na základě požadavku Zadavatele spočívající ve změně v provozním prostředí, změně aplikace, parametrů nebo dat směřující k naplnění funkčnosti systému. Servisní zásahy jsou kategorizovány podle závažnosti poruchy či požadavku Zadavatele dle kategorizace v kapitole X. níže, přičemž tato kategorizace může být u konkrétních Periodických plnění dále upřesněna. Zadavatel předpokládá případné servisní zásahy pouze v době od 8.00 do 20.00 hodin.
Smartphone	Chytré mobilní telefony, které využívají pokročilý mobilní operační systém a aplikační rozhraní, jež umožní instalaci nebo úpravy programů a aplikací.
Smišené parkování (SMP)	Část ZPS, kde parkovací místa jsou využívána REZ a NAV společně
Smlouva	Rámcová smlouva na dodávku systému, jejíž přílohou jsou tyto technické podmínky Zadavatele.
SW na výdej dlouhodobých parkovacích oprávnění (SWPO)	Softwarové řešení zadavatele pro vydávání dlouhodobých i krátkodobých digitálních parkovacích oprávnění pro různé skupiny uživatelů.
Úsek	Základní prostorový prvek ZPS (zpravidla část místní komunikace mezi křižovatkami), na kterém je provozována ZPS
Výzva	Pokyn Zadavatele k realizaci plnění ve smyslu článku XXX, odst. XXX, Smlouvy.

Pojem	Výklad pojmu
Zadávací dokumentace	Zadávací dokumentace Veřejné zakázky.
Zadavatel, který jsou zároveň správcem Systému ZPS, který je Statutárním městem Pardubice pověřen k zajištění vybraných činností v rámci provozu ZPS.
Záznam o parkování	Datový záznam o zjištění přítomnosti vozidla s danou RZ na daném místě a v daném čase.
Zóna placeného stání (ZPS)	Souvislé území města, kde je parkování regulováno systémem placeného stání podle §23 zákona č. 13/1997Sb.. Vymezení zóny placeného stání ve Statutárním městě Pardubic je definováno v nařízení města č. a jeho přílohách.

2 Předmět plnění veřejné zakázky

2.1 Účel Veřejné zakázky

Statutární město Pardubice je územím s velikou dopravní zátěží, která se projevuje také nedostatkem míst pro parkování vozidel na místních komunikacích. Cílem Zadavatele je zajistit jednotný systém řízení systému parkování a efektivního využití volných parkovacích kapacit na území města. Hlavním cílem projektu je vybudování Systém monitoringu parkovacích míst, který bude zahrnovat další funkce, které jsou specifikované v Zadávací dokumentaci (dále též „ZD“)

Poptávané služby vycházejí ze schválené koncepce, především stanovených primárních a sekundárních cílů:

- Primární cíle (ochrana Rezydentů, umožnění parkování pro Návštěvníky, zklidnění dopravy, vysoká respektovanost).
- Sekundární cíle (rozvojeschopnost a adaptabilita ZPS, zvýšení komfortu a nabídka nových služeb uživatelům, podpora provozu ZPS).

Mezi základní principy Koncepce ZPS patří:

- Oprávnění k parkování v ZPS se váže vždy na RZ, dobu její platnosti a místo platnosti určené Úsekem ZPS.
- V ZPS existují zóny se 3 různými režimy:
 - rezidentní režim: oprávnění k parkování vzniká na základě Parkovacích oprávnění vydávaných Rezydentům, Vlastníkům nemovitostí a Abonentům. Parkovací oprávnění jsou evidovaná v systému města a Městské policie a obsahují informace o RZ, období platnosti a Parkovací oblasti;
 - návštěvnický režim: oprávnění k parkování vzniká na základě Parkovací relace realizované např. pomocí mobilní aplikace na mobilním telefonu nebo pomocí Parkovacího automatu, nebo platby prostřednictvím SMS. Parkovací relace jsou evidované a obsahují informace o RZ, období platnosti a Úseku ZPS;

- smíšený režim: oprávnění k parkování vzniká na základě Parkovacího oprávnění a/nebo Parkovací relace.

K naplnění cílů veřejné zakázky je nezbytné, aby byl:

- a) dodán a implementován systém monitoringu obsazenosti jednotlivých parkovacích míst v ZPS včetně obslužného SW a zajištění datové konektivity na centrální řídicí systém Zadavatele
- b) dodán a implementován systém Identifikace jednotlivých skupin parkujících v minimálním požadovaném členění:
 - Návštěvníci ZPS (NAV)
 - Rezidenti ZPS (REZ)
 - Abonentí ZPS (ABO)
 - Ostatní skupiny parkujících (TAXI, zásobování, speciální vozidla atd.)
- c) dodán a implementován systém monitoringu respektování systému parkování na jednotlivých parkovacích místech nebo úsecích komunikací
- d) dodán a implementován systém na zpracování a analýzu dat získaných monitoringem obsazenosti a respektování parkovacího systému.
- e) dodán a implementován systém navigace na jednotlivé volné parkovací kapacity včetně statických naváděcích panelů a mobilní naváděcí aplikace.

3 Vymezené území pro realizaci veřejné zakázky

3.1 Zóna č 1 – Červená

3.1.1 Vymezená oblast

- řekou Labe od ulice Hradecká po ul. kpt. Bartoše
- středem ul. kpt. Bartoše v úseku od řeky Labe po nám. Jana Pernera
- nám. Jana Pernera
- samostatné objekty na nám. Jana Pernera
- středem ul. Hlaváčova v úseku od ul. 17. listopadu po ul. Palackého tř.
- středem ul. 17. listopadu,
- středem ulice Hradecká a středem Masarykova nám., po řeku Labe

3.2 Zóna č 2 – Žlutá

3.2.1 Vymezená oblast

- středem ul. Jahnova po řeku Chrudimku,
- řekou Chrudimkou,
- řekou Labe
- středem ulice Hradecká a středem Masarykova nám
- středem ulice 17. Listopadu
- Středem ul. Hlaváčova, od 17. listopadu po ul Sladkovského

- objekty na východní části ul. Sladkovského od ul. Hronovická po ul. Arnošta z Pardubic
- objekty v jižní části ul. Hronovická od ul. Žitná po ul. Sladkovského
- spojnice křižovatek ul. Jiřího z Poděbrad x Jindřišská a Hronovická x Žitná
- středem ul. Jindřišská od ul. U Divadla po ul. Jiřího z Poděbrad
- objekty v jižní části ul. U Divadla
- středem ul. Karla IV. v úseku od ul. Jahnova po ul. U Divadla,

3.3 Zóna č 3 - Modrá

3.3.1 Vymezená oblast

- středem ul. Jahnova po řeku Chrudimku,
- řekou Chrudimkou,
- řekou Labe
- středem ulice Hradecká a středem Masarykova nám.
- středem ulice 17. Listopadu
- Středem ul. Hlaváčova, od 17. listopadu po ul. Sladkovského
- objekty na východní části ul. Sladkovského od ul. Hronovická po ul. Arnošta z Pardubic,
- objekty v jižní části ul. Hronovická od ul. Žitná po ul. Sladkovského,
- spojnice křižovatek ul. Jiřího z Poděbrad x Jindřišská a Hronovická x Žitná,
- středem ul. Jindřišská od ul. U Divadla po ul. Jiřího z Poděbrad,
- objekty v jižní části ul. U Divadla,
- středem ul. Karla IV. v úseku od ul. Jahnova po ul. U Divadla,

4 Základní požadavky na plnění

4.1 Systém monitoringu obsazenosti jednotlivých parkovacích míst v ZPS včetně obslužného SW a zajištění datové konektivity na centrální řídicí systém Zadavatele

č.	Podmínka (požadavek na plnění)	Poznámka
	<p>Dodavatel dodá systém, který v reálném čase zajistí monitoring obsazenosti jednotlivých parkovacích míst nebo úseků komunikací v ZPS, včetně obslužného software (SW). Součástí dodávky je i datová konektivita celého systému do centrálního řídicího systému Zadavatele.</p> <p>Dodáním se míní systém detekce vozidel, který bude automaticky identifikovat přítomnost zaparkovaného vozidla na parkovacím místě nebo v definovaném úseku komunikace. Zadavatel požaduje při výběru a volbě technologií dodržení rozložení systému monitoringu dle přílohy č. XX.</p>	
	<p>Dodavatel zvolí technologii tak, aby při zachování všech požadavků zadavatele dosáhl ekonomické výhodnosti řešení.</p> <p>Pokud dodavatel zvolí technologie monitoringu, které je nutné instalovat do povrchu komunikace, musí při instalaci vždy brát ohled na technický stav a povrch komunikací.</p> <p>Dodavatel systému předloží Zadavateli k projednání finální projektovou dokumentaci navrhovaného řešení, která bude sloužit jako podklad pro získání potřebných povolení k umístění stavby, které zajistí Dodavatel.</p> <p>Instalace všech systémů bude prováděna až na základě odsouhlaseného projektu a technické dokumentace, která bude součástí nabídky.</p>	
	<p>Monitoring NAVP a SMP parkování:</p> <ol style="list-style-type: none">Zadavatel požaduje monitoring každého parkovacího místa odděleně.V reálném čase bude detekční systém hlásit stav parkovacího místa (volno - obsazeno) a tyto informace v reálném čase předávat na centrální pult zadavatele v požadovaném Formátu. Popis požadovaných formátů je uveden v bodě XXXX této přílohy.	
	<p>Monitoring REZP parkování:</p> <ol style="list-style-type: none">Zadavatel požaduje monitoring každého parkovacího místa odděleně, nebo jednotlivé oblasti komunikací jako celek.V reálném čase bude detekční systém hlásit stav parkovacího místa nebo úseků komunikace (volno - obsazeno) a tyto informace předávat v reálném čase na centrální pult zadavatele v požadovaném formátu. Popis požadovaných formátů je uveden v bodě XXXX této přílohy.	

	<p>přílohy.</p> <p>Zadavatel se zavazuje po ukončení instalace uvést povrch komunikace do původního stavu tak, aby nedošlo k narušení struktury vozovky vlivem provedení instalace zařízení.</p>	
	<p>Dodavatel předloží jako součást nabídky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Návrh řešení • Plán Rozmístění technologií • Technickou specifikaci a popis technologií • Popis provozního režimu • Schéma komunikace • Popis rozhraní pro připojení na Centrální dispečink Zadavatele 	
	<p>Informace o obsazenosti</p> <p>Informace kým je systém obsazen</p>	

4.2 Systém Identifikace jednotlivých skupin parkujících

	<p>Zadavatel požaduje, aby dodaný systém umožnil identifikaci jednotlivých uživatelů v systému parkování.</p> <p>Minimální požadavek je:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Identifikace Návštěvníka ZPS (NAV) b) Identifikace Rezidenta ZPS (REZ) c) Identifikace Abonenta ZPS (ABO) d) Identifikace Ostatních skupin parkujících (OST) - (TAXI, zásobování, speciální vozidla atd.) <p>Zadavatel požaduje identifikaci uživatelů v těchto systémech parkování:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Identifikace v systému Rezidentního parkování (REZP) b) Identifikace v systému Návštěvníckého parkování (NAVP) c) Identifikace v systému Smíšeného parkování (SMP) 	
	<p>Identifikace v systému Rezidentního parkování (REZP)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systém rezidentního parkování je v současné době rozdělen na tři rezidentní zóny <ul style="list-style-type: none"> ○ Zona 1 – červená ○ Zóna 2 – žlutá ○ Zóna 3 – modrá • Zadavatel pro správné nastavení systému upřesňuje, že rezidentní oprávnění je vydáváno pouze do zóny, kde má daný uživatel trvalé bydliště. V ostatních zónách města je tento uživatel brán jako návštěvník. • Pravidla a podmínky pro získání rezidentního oprávnění jsou definovány v nařízení města, které je přílohou těchto technických podmínek. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Zadavatel požaduje dodání řešení identifikace REZ, které bude respektovat pravidla pro pohyb REZ v celé ZPS a bude otevřený změnám vyvolaných např. díky novému rozdělení ZPS bez nároků na úpravy na straně uživatele. Dodaný systém musí být otevřený a konfigurovatelný. • Identifikace REZ a ABO <ul style="list-style-type: none"> ○ automatická identifikace při monitoringu obsazenosti parkovacích míst nebo jednotlivých úseků. ○ Systém vyhodnotí uživatele automaticky bez zásahu, nebo s minimálním zásahem uživatele, a to buď pomocí jedinečného elektronického identifikátoru (EI), nebo jiného monitorovacího systému (MS) s využitím RZ. • Identifikace NAV <ul style="list-style-type: none"> ○ Nebude požadováno – NAV není v REZP povolen • Identifikace OST <ul style="list-style-type: none"> ○ Stejně jako u REZ – pouze se zvláštním povolením 	
	<p>Identifikace v systému Návštěvnického parkování (NAVP) - Bude monitorované každé parkovací místo odděleně</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikace REZ <ul style="list-style-type: none"> ○ identifikace uživatele pomocí RZ, která je zadána do platebního nebo jiného systému. ○ automatická identifikace při monitoringu obsazenosti parkovacích míst v případě, že REZ je vlastní EI. V tomto případě je REZ v NAVP brán jako návštěvník. • Identifikace ABO <ul style="list-style-type: none"> ○ identifikace uživatele pomocí RZ, která je zadána do platebního nebo jiného systému. ○ automatická identifikace při monitoringu obsazenosti parkovacích míst v případě, že ABO vlastní EI. V tomto případě je ABO v NAVP brán jako návštěvník • Identifikace NAV <ul style="list-style-type: none"> ○ identifikace uživatele pomocí RZ, která je zadána do platebního nebo jiného systému. ○ Systém dle aktuální obsazenosti NAVP parkovacích míst automaticky vyhodnotí a graficky znázorní pravděpodobné umístění identifikovaného uživatele. • Identifikace OST <ul style="list-style-type: none"> ○ identifikace uživatel pomocí RZ, která je zadána do platebního nebo jiného systému. ○ automatická identifikace při monitoringu obsazenosti parkovacích míst v případě, že OST vlastní EI. V tomto případě je OST v NAVP brán jako návštěvník 	

	<p>Identifikace v systému Smíšeného parkování (SMP) - Bude monitorované každé parkovací místo odděleně</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikace REZ <ul style="list-style-type: none"> ○ automatická identifikace při monitoringu obsazenosti parkovacích míst nebo jednotlivých úseků. ○ Systém vyhodnotí uživatele automaticky bez zásahu, nebo s minimálním zásahem uživatele pomocí jedinečného elektronického identifikátoru (EI). ○ Pro identifikaci REZ ve SMP platí stejná pravidla jako v bodě Identifikace v systému Rezidentního parkování (REZP) • Identifikace ABO <ul style="list-style-type: none"> ○ automatická identifikace při monitoringu obsazenosti parkovacích míst nebo jednotlivých úseků. ○ Systém vyhodnotí uživatele automaticky bez zásahu, nebo s minimálním zásahem uživatele pomocí jedinečného elektronického identifikátoru (EI). ○ Pro identifikaci ABO ve SMP platí stejná pravidla jako v bodě Identifikace v systému Rezidentního parkování (REZP) ○ • Identifikace NAV <ul style="list-style-type: none"> ○ identifikace uživatele pomocí RZ, která je zadána do platebního nebo jiného systému. • Identifikace OST <ul style="list-style-type: none"> ○ identifikace uživatele pomocí RZ, která je zadána do platebního nebo jiného systému. ○ automatická identifikace při monitoringu obsazenosti parkovacích míst v případě, že OST vlastní EI. V tomto případě je OST v NAVP brán jako návštěvník 	
	<p>Identifikace všech zmíněných skupin v systému musí být navržena tak, aby bylo možné systémově vyhodnotit v reálném čase oprávněnost využití parkovacího místa.</p>	
	<p>Dodavatel zvolí technologii tak, aby při zachování všech požadavků zadavatele dosáhl i ekonomické výhodnosti řešení</p>	
	<p>Identifikace musí probíhat automaticky v návaznosti na jednotlivé skupiny parkujících, s minimálními nároky na úkony ze stran uživatelů systému.</p>	
	<p>Grafický Výstup:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) centrálním pultu zadavatele nebo do <ul style="list-style-type: none"> i. Grafická lokalizace uživatele ii. RZ iii. Začátek parkování 	

	<p>Dodavatel předloží jako součást nabídky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Návrh řešení • Technická specifikace a popis technologií • Popis provozního režimu • Schéma komunikace • Popis rozhraní pro připojení na Centrální dispečink Zadavatele 	
	<p>Elektronický identifikátor EI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifikátor bude přímo svázán s RZ vozidla. • identifikátor získá uživatel po splnění všech podmínek pro získání rezidentního oprávnění dle zákona nebo nařízení města. • Výdejní místo bude na adrese: <ul style="list-style-type: none"> ▪ • Pro pracoviště výdeje EI Dodavatel dodá potřebný hardware a software pro 3 výdejní pracoviště zadavatele. Součástí akceptačního protokolu bude i tento funkční systém. • EI musí v případě souhlasu vlastníka provést automatickou úhradu NAV parkovného v daném tarifu 	

4.3 Systém monitoringu respektování systému parkování na jednotlivých parkovacích místech nebo úsecích komunikací

	<p>Zadavatel požaduje dodávku řešení monitoringu respektování parkovacího systému, který bude automaticky na základě získaných informací ze systému obsazenosti a dle automatické identifikace jednotlivých uživatelů, schopen vyhodnotit oprávněnost či neoprávněnost zaparkovaného vozidla v ZPS. Tyto informace budou předány v reálném čase na centrální dispečink zadavatele v požadovaném formátu.</p>	
	<p>Dodavatel je povinen nabídnout takový systém, který bude prokazatelně schopen identifikovat přestupce dle struktury uživatelů systému v rozlišení na jednotlivé parkovací místo, nebo úsek komunikací.</p>	
	<p>V NAVP a SMP lokalitách musí být systém respektování schopen vyhodnotit i takového přestupce, jehož zaparkované vozidlo překročí stanovenou povolenou dobu parkování</p>	
	<p>Pravidla získání oprávnění pro jednotlivé parkovací zóny</p> <p>NAVP zóna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Návštěvník – oprávnění získá na základě úhrady Parkovného • REZ - oprávnění získá na základě úhrady Parkovacího oprávnění • ABO - oprávnění získá na základě úhrady Parkovacího oprávnění • Ostatní - oprávnění získá na základě úhrady Parkovného 	

	<p>REZP zóna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Návštěvník – není oprávněn k parkování • REZ - oprávnění získá na základě úhrady Parkovacího oprávnění • ABO - oprávnění získá na základě úhrady Parkovacího oprávnění • Ostatní - oprávnění získá na základě úhrady Parkovacího oprávnění <p>SMP zóna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Návštěvník – oprávnění získá na základě úhrady parkovacího poplatku • REZ - oprávnění získá na základě úhrady Parkovacího oprávnění • ABO - oprávnění získá na základě úhrady Parkovacího oprávnění • Ostatní - oprávnění získá na základě úhrady Parkovního, nebo Parkovacího oprávnění 	
	<p>Vyhodnocení respektování musí být minimálně v rozlišení:</p> <p>NAVP - na jednotlivé parkovací místo SM - na jednotlivé parkovací místo REZ - na jednotlivé komunikace nebo logické rezidentní části města</p> <p>uživatelů v členění</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Návštěvníci ZPS (NAV) b) Rezidenti ZPS (REZ) c) Abonentí ZPS (ABO) d) Ostatní skupiny parkujících (TAXI, zásobování, speciální vozidla atd.) 	
	<p>Za přestupce se považuje uživatel, který:</p> <p>NAVP Lokality:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nemá uhrazený parkovací poplatek • překročil povolenou dobu k parkování <p>REZP Lokality:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nemá platné parkovací oprávnění pro danou lokalitu <p>SMP lokality:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nemá uhrazený parkovací poplatek • překročil povolenou dobu k parkování • nemá platné parkovací oprávnění pro danou lokalitu 	
	<p>Samotný monitoring respektování systému parkování bud prováděn městskou policií. Jako identifikátor bude sloužit RZ</p>	

4.4 navigace na jednotlivé volné parkovací kapacity včetně statických naváděcích panelů a mobilní aplikace.

	<p>Součástí dodávky celého systému je i instalace a konfigurace systému navigace na volné parkovací kapacity v ZPS. Tento systém musí na základě získaných informací ze systému monitoringu obsazenosti, v reálném čase vyhodnotit a zobrazit informace o obsazenosti ZPS. Systém musí zajistit navigaci na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Návštěvnické parkovací místa v ZPS (NAVP) • Smíšená parkovací místa v ZPS (SMP) • Komerční parkovací plochy dle přílohy čXX. 	
	<p>Zadavatel požaduje minimálně následující součásti dodávky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potřebné softwarové a hardwarové vybavení pro zajištění provozu a konektivity všech komponentů v navigačním systému • Informační tabule • Mobilní aplikace s mapovým podkladem 	
	<p>Informační tabule na komunikacích</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadavatel předpokládá rozmístění dynamických navigačních tabulí na komunikacích, které budou sloužit v reálném čase k informování řidičů o obsazenosti vybraných parkovacích objektů nebo parkovacích ploch uvedených v seznamu v příloze č. X • tento seznam obsahuje i technologické vybavení jednotlivých objektů. • Dodavatel systému předloží projekt rozmístění informačních tabulí, který musí být projednán a odsouhlasen zadavatelem. • Zadavatel předem vytipuje lokality pro umístění informačních panelů • Dodavatel musí dodržet tuto specifikaci: <ul style="list-style-type: none"> ○ Navigační panely musí být rozmístěny viditelně na příjezdových komunikacích k zájmovému objektu v každém směru jízdy ○ Informační panely musí obsahovat minimálně tyto informace: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Název cílového objektu ▪ Vzdálenost k cílovému objektu ▪ Nejbližší změna směru ▪ Počet volných parkovacích míst nebo nápis obsazeno ○ Systém musí dynamicky reagovat na reálný počet parkovacích míst s přihlédnutím na dojezdovou vzdálenost od informační tabule k cílovému místu. 	
	<p>Mobilní aplikace mapovým podkladem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zadavatel předpokládá dodání mobilní aplikace, která zajistí navigaci uživatelů na volné parkovací kapacity v celém rozsahu ZPS, včetně parkovacích kapacit dle přílohy č.XX • Mobilní aplikace musí splňovat následující: <ul style="list-style-type: none"> ○ Podpora IOS a Android ○ Aplikace musí být dostupná pro všechny uživatele zdarma na obchodních portálech výrobců mobilních operačních systémů 	

	<ul style="list-style-type: none"> ○ nabídnou volby navigace na: <ul style="list-style-type: none"> ▪ na konkrétní adresu ▪ na bod zájmu ▪ na kapacitní parkoviště ○ mapové podklady musí být přehledné a uživatelsky přívětivé ○ aplikace musí být v české jazyce ○ lokalizace uživatel pomocí GPS – zobrazení aktuální pozice uživatele na mapovém podkladu 	
--	---	--

4.5 Zajištění datové konektivity

č.	Podmínka (požadavek na plnění)	Poznámka
	Datová konektivita s CIS musí být vybudována za použití veřejně dostupných komerčních komunikačních sítí s takovou datovou propustností aby i v nejvyšší vytížení datové komunikace nedocházelo k větší datové saturaci linky než 80% z maximální propustnosti této linky.	
	Dostupnost podpory DATK musí být zajištěna v režimu služby 24x7 pro požadavky na Servisní zásahy s prioritou Incident a High. Pro priority Medium a Low v režimu služby 8x5.	
	<p>Požadavky na Servisní zásahy DATK musí být zajištěny podle priority:</p> <p>Incident – přijetí do 30 min, řešen bezprostředně</p> <p>High – přijetí do 2 hodin a vyřešení do 24 hodin.</p> <p>Medium – přijetí do 4 hodin a vyřešení do 48 hodin.</p> <p>Low – přijetí do 8 hodin a vyřešení do 7 dnů.</p> <p>Požadavky s prioritou Incident se předávají telefonicky, ostatní prostřednictvím Helpdesk systému.</p>	
	<p>DS každý měsíc předloží Zprávu z provozu subsystému DATK. Měsíční zpráva musí obsahovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● statistiku činnosti DATK; ● plánované a neplánované výpadky v dodávaných službách; ● výjimečné/mimořádné události v dodávaných službách. 	

4.6 Kategorizace Servisních zásahů

Kategorie	Kritérium pro kategorizaci ¹	Lhůta pro zahájení řešení	Lhůta pro vyřešení Servisního zásahu	Poznámka
Incident	Porucha, která výrazně omezuje použití celého systému ZPS Zadavatelem, nebo jej činí nedostupný v oblastech, pro Zadavatele kritických.	Servisní zásah musí být zahájen do 30 minut od nahlášení.	Servisní zásah musí být vyřešen (porucha musí být v plném rozsahu odstraněna) do 24 hodin od nahlášení.	
High	Porucha, která závažně omezuje použití jednotlivé části Systému ZPS.	Servisní zásah musí být zahájen (opravu je nutno zahájit) do 2 hodin od nahlášení Požadavku na Servisní zásah.	Servisní zásah musí být vyřešen (opravu je nutno dokončit) do 24 hodin od nahlášení Požadavku na Servisní zásah.	
Medium	Porucha, která částečně omezuje použití části Systému ZPS.	Servisní zásah musí být zahájen (opravu je třeba zahájit) do 4 hodin od nahlášení Požadavku na Servisní zásah.	Servisní zásah musí být vyřešen (opravu je nutno dokončit) do 48 hodin od nahlášení Požadavku na Servisní zásah.	
Low	Požadavek na změnu funkčnosti či nastavení provozních parametrů části Systému ZPS.	Zahájit Servisní zásah je nutno do 7 dní od nahlášení Požadavku na Servisní zásah.	Vyřešit Servisní zásah je nutno do 14 dní od nahlášení Požadavku na Servisní zásah (tedy v této lhůtě musí proveden požadavek na změnu funkčnosti či nastavení provozních parametrů části Systému ZPS).	

Příloha č.2

Statutární město Pardubice – Magistrát města Pardubic
Pernštýnské nám. 1,
530 21 Pardubice

KONCEPCE ROZVOJE ELEKTROMOBILITY PRO MĚSTO PARDUBICE

Koncepce využití nízkouhlíkových technologií
v individuální dopravě

jako akční plán Strategie Smart City města Pardubic

ODŮVODNĚNÍ PROJEKTU

Oblast trvale udržitelné mobility patří mezi základní pilíře Smart City Pardubice – definováno v rámci Konceptce Smart City města Pardubic zpracované Odborem rozvoje a strategie Magistrátu města Pardubic v červnu roku 2016.

Zmíněná koncepce mimo jiné definuje strategické cíle města v oblasti Smart Mobility.

Oblasti elektromobility se věnuje v bodech 3.1.1. a 3.1.4. – dílčí cíle:

- Vybudování sítě veřejných dobíjecích stanic pro elektromobily
- Zvýšení podílu elektro dopravy na úkor klasických prostředků v individuální dopravě
- Snížení emisí uhlíku zvýšení ochrany životního prostředí ve městě.

PODMÍNKY PROJEKTU

Podmínky projektu jsou definovány v rámci Konceptce Smart City města Pardubic zpracované Odborem rozvoje a strategie Magistrátu města Pardubic v červnu roku 2016.

Zvýšení podílu elektro dopravy na úkor klasických dopravních prostředků v individuální dopravě. Cílem je snížení emisí uhlíku a zvýšení ochrany životního prostředí v celém městě.

Jedná se o podpůrná opatření motivačního charakteru pro zvýšení podílu osobních a užitkových elektrovozidel v soukromé, podnikatelské a i státní sféře. Konkrétně se jedná o:

- *Využití vyhrazených pruhů BUS pro elektrovozidla*
- *Volné stání v případě dobíjení u dobíjecích stanic*
- *Možnost vyhrazených parkovacích míst v centru města*
- *Možnost slev cen nebo volného parkování v určených lokalitách města*
- *Využití osobního elektrovozidla pro veřejnou správu*

Při využívání elektrovozidla pro veřejnou správu je podmínkou každodenní provoz, především na území města, na krátkých trasách (*městská policie, sociální služby, služby města Pardubic a magistrát města*) vyhodnocování nákladů na provoz v porovnání s klasickým vozidlem. Podporou pro soukromou sféru je pak dále osvěta a prezentace vyhodnocených úspor na provozu elektrovozidla.

Využití elektrovozidla pro veřejnou správu je ve spolupráci s podnikatelskou sférou a podmíněno zapůjčením tohoto vozu.

KOORDINACE A NÁVAZNOST SOUVISEJÍCÍCH PROJEKTŮ SMART CITY MĚSTA PARDUBIC

Jedná se o další akční plán v rámci Koncepce Smart City města Pardubic zpracované Odborem rozvoje a strategie Magistrátu města Pardubic v červnu roku 2016, v kapitole ***3.1.1. – Vybudování sítě dobíjecích stanic.***

Ve spolupráci se společností ČEZ je vytipováno celkem 6 lokalit na území města Pardubic, ve kterých bude společnost ČEZ budovat nabíjecí stanice pro elektrovozidla. Jedná se o stávající parkovací plochy na pozemcích města Pardubic. Společnost ČEZ zajistí realizaci dobíjecích stanic, ve stávajících parkovacích plochách budou provedena vždy 2-3 vyhrazená parkovací místa pro nabíjení elektrovozidel. Jedná se o následující lokality:

- ***Prostor přednádraží (v rámci projektu Multimodální uzel)***
- ***Parkoviště u arény***
- ***Parkoviště Palackého ulice***
- ***Parkoviště u areálu univerzity Pardubice – K Cihelně***
- ***Parkoviště Za Pasáží***
- ***Parkoviště u Tesca Pardubice***

Jednotlivé lokality jsou uvedeny v příloze – situačním plánu.

V současné době město Pardubice finalizuje smluvní podmínky se zhotovitelem.

SOULAD SE STRATEGICKÝMI DOKUMENTY

a) Místní strategické dokumenty

STRATEGICKÝ PLÁN ROZVOJE MĚSTA PARDUBIC PRO OBDOBÍ 2014 – 2025

Kapitola: 2.5. Podporovat rozvoj nemotorové dopravy a bezemisní dopravy

Město bude usilovat o zlepšení podmínek pro rozvoj bezemisní dopravy, zejména elektromobility.

b) Národní a evropské strategické dokumenty

Strategický dokument	Ustanovení / kapitola / cíl	Obsah ustanovení	Soulad
Bílá kniha Evropské Komise 2011 - Plán jednotného evropského dopravního prostoru	2.5. Deset cílů pro konkurenceschopný dopravní systém účinně využívající zdrojů: referenční hodnoty pro dosažení cíle snížení emisí skleníkových plynů o 60 %	(1) Snížit používání „konvenčně poháněných“ automobilů v městské dopravě do roku 2030 na polovinu; postupně je vyřadit z provozu ve městech do roku 2050; do roku 2030 dosáhnout ve velkých městech zavedení městské logistiky v podstatě bez obsahu CO210.	ANO
Národní akční plán čisté mobility 2015 - MPO	Strategický cíl 1.1 Usnadnění výstavby dobíjecí infrastruktury v oblasti elektromobility	Vozidla na čisté elektrický pohon (BEV) mají omezený dojezd. Dostatečně hustá infrastruktura jim tuto bariéru může pomoci eliminovat. Současná hustota nabíjecí sítě je malá v porovnání se sítí čerpacích stanic, čímž není možno dosáhnout stejného provozního režimu, na který jsou zvyklí uživatelé konvenčních automobilů.	ANO
Národní akční plán čisté mobility 2015 - MPO	Strategický cíl 1.3 Vytváření podmínek pro lepší vnímání elektromobility na straně potenciálních zákazníků	K lepšímu pohledu veřejnosti na elektromobilitu by v neposlední řadě pomohla i větší penetrace těchto vozidel do vozových parků státní správy a samospráv, což je primárně řešeno v rámci strategického cíle 1.2.	ANO

PŘÍKLADY NÍZKOUHLÍKOVÝCH VOZIDEL – OSOBNÍ VOZIDLA, OSOBNÍ DODÁVKY

a) Osobní vůz - základní technické parametry

	Baterie	30kwh
Model	Typ karoserie	5dvéřový hatchback
	Počet sedadel	5
	typ	Synchronní, střídavý proud
Motor	Max.výkon/toč.moment	80kw/254Nm
	Typ energie	elektrická
	typ	Lithium-iontová
Baterie	napětí	360 V
	kapacita	30kwh
Systém nabíjení	výkon	Čas nabíjení
Palubní nabíječka standart	3.6 kWh	9,5 hod
Palubní nabíječka volitelná	6.6 kWh	5,5 hod
Nabíjecí kabel EVSE	2.2 kWh	15 hod
Rychlodobíječka	50 kWh	30 min/80 % kapacity

b) (osobní dodávka) - základní technické parametry

	Baterie	24kWh
Model	Typ karoserie	5dvéřová skříň posuvné dveře
	Počet sedadel	2 nebo 5 nebo 7
	typ	Synchronní, střídavý proud
Motor	Max.výkon/toč.moment	80kw/254Nm
	Typ energie	elektrická
	typ	Lithium-iontová
	napětí	360 V
	kapacita	24kwh
Systém nabíjení	výkon	Čas nabíjení
Palubní nabíječka standart	3.6 kWh	9,5 hod
Palubní nabíječka volitelná	6.6 kWh	5,5 hod
Nabíjecí kabel EVSE	2.2 kWh	15 hod
Rychlodobíječka	50 kWh	30 min/80 % kapacity

c) (užitkové vozidlo) - základní technické parametry

	Baterie	180-400 Ah
Model	Typ karoserie	2dveřová skříň
	Počet sedadel	2 + nákladní část
	typ	Synchronní, střídavý proud
Motor	Max.výkon/toč.moment	5,4 kW
	Typ energie	elektrická
	typ	Lithium-iontová
	napětí	360 V

ZAPŮJČENÍ VOZIDEL – TESTOVACÍ PROVOZ - PARDUBICE

Vozidla Nissan Leaf a Nissan eNV 200 byla během kalendářního roku 2016 zapůjčena společností AUTO In s.r.o. do testovacího provozu v rámci ekosystému Statutárního města Pardubice.

Byla tak naplněna základní podmínka využití těchto vozidel pro veřejnou správu dle Koncepce Smart City města Pardubic v bodě:

3.1.4. Rozvoj elektromobility – individuální doprava

„Využití vozidla pro veřejnou správu je ve spolupráci s podnikatelskou sférou podmíněno zapůjčením tohoto vozu“



Obrázek 1: Zapůjčení elektromobilu Nissan Leaf Městské policii Pardubice – plně vybavené hlídkové vozidlo (září – prosinec 2016)



Obrázek 2: Zapůjčení elektromobilu Nissan Leaf Městské policii Pardubice



Obrázek 3: Zapůjčení elektromobilu Nissan eNV200 Dopravnímu podniku města Pardubice jako servisního vozidla parkovacích automatů (říjen 2016)

PŘÍKLADY ÚSPOR PŘI NAHRAZENÍ VOZIDEL SE SPALOVACÍM MOTOREM ELEKTRICKÝMI VOZIDLY

Nahrazení referentských vozidel a rozvážkových vozidel se spalovacími motory elektrickými vozidly

Osobní vozidla

Počet osobních vozidel, které budou v projektu nahrazeny eV	Roční nájezd km (zaokrouhleno celkem)	Průměrné Emise CO2 (tabulkové)	Průměrná spotřeba (reálná)	Spotřebované množství PHM (l)	Roční úspora PHM	Roční snížení emisí CO2 (kg)
	50000 km	105 g/km	6,2 l/100 km	3 100 l	3 100 l	5 250 kg

Užitková vozidla

Počet osobních vozidel, které budou v projektu nahrazeny eV	Roční nájezd km	Průměrné Emise CO2	Průměrná spotřeba	Spotřebované množství PHM	Roční úspora PHM	Roční snížení emisí CO2
	30 000 km	105 g/km	6,2 l/100km	1 860 l	1 860 l	3 150 kg
	22 000 km	174 g/km	8 l / 100km	1 760 l	1 760 l	3 828 kg

Celková úspora	Roční úspora PHM	Roční snížení emisí CO2
	6 720 l	12 228 kg

SPOLEČNÁ STRATEGIE MĚSTA PARDUBIC A SOUKROMÉHO SEKTORU

Program představuje zapojení jak městských firem, tak soukromého sektoru, a to formou postupného nahrazení 25 % firemních vozidel se spalovacími motory pohybujících se po aglomeraci vozidly na elektrický pohon.

Program navazuje na příležitosti, vyjádřené ve zpracované SWOT analýze města Pardubic, a to v následujících bodech **Příležitosti**:

- O 6 – využití geografické polohy a dopravní infrastruktury pro ekonomický rozvoj
- O 7 – zavádění alternativních (obnovitelných) zdrojů energie
- O 8 – zavádění energeticky úsporných opatření a energeticky méně náročných výrobních technologií
- O 18 – snižování imisní zátěže složek životního prostředí
- O 19 – rozvoj nových metod likvidace odpadu třídění komunálních odpadů a recyklace odpadu
- O 20 – zapojení do systému environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty

DOPORUČENÉ KROKY PRO REALIZACI AKČNÍHO PLÁNU ELEKTROMOBILITY SMART CITY MĚSTA PARDUBIC

1.) Postupná obměna vozového parku města a městských firem za elektromobily

- 1-3 Q 2018 4 osobní vozidla městské firmy
- 3Q 2018 – 1Q 2019 3 osobní vozidla MmP

Počet vozidel určen na základě průzkumu trhu realizovaného Ministerstvem životního prostředí v červnu 2016 mezi městy a městskými společnostmi.

2.) Instalace dobíjecí infrastruktury v katastrálním území města

3.) Vytvoření vhodných motivačních podmínek ze strany městské samosprávy pro nákup elektrických vozidel soukromou sférou

4.) Aktivní oslovení lokálních firem zástupci města v souladu s programem - 25 %

- 3Q – 4Q 2018
- Primárně největší zaměstnavatelé aglomerace
- Společenská odpovědnost firem
- Možnost uspořádání tiskové konference za účasti největších lokálních firem

NÁVRH FINANCOVÁNÍ PROJEKTU

Náklady projektu

1-3Q 2018

4 osobní městské společnosti

4 * cca 690 000 Kč + DPH = 2,760.000 Kč + DPH

* Servis vozidel obsažen v rámci záruky, pozáruční servis max. 5000 Kč / vozidlo / rok

3Q 2018-1Q2019

3 osobní elektrovozidla MmP

3 * cca 690 000 Kč + DPH = 2,070.000 Kč + DPH

* Servis vozidel obsažen v rámci záruky, pozáruční servis max. 5000 Kč / vozidlo / rok

2018

Realizace veřejných dobíjecích stanic rychlého dobíjení

Standardní cena dobíjecí stanice rychlého dobíjení je 500.000 Kč + DPH (Včetně zemních prací).

Dobíjecí stanice v katastrálním území města budou realizovány ve spolupráci se soukromoprávním dodavatelem, který na sebe převezme 100% realizačních nákladů.

Příjmy v rámci projektu

1-3Q 2018

4 osobní elektrovozidla

3Q 2018-1Q2019

3 osobní elektrovozidla

Výzva MžP

Cílem Výzvy je snížení negativních vlivů dopravy na zdraví obyvatel a životní prostředí, tj. zejména snížení emisí z dopravy a snížení hlukové zátěže, a to prostřednictvím podpory využívání vozidel s alternativním pohonem.

7 * 220.000 Kč = 1,540.000 Kč

Příjmy celkem:

1,540.000 Kč

CÍLE A PŘÍNOSY PROJEKTU

Hlavní cíl projektu:

Snížení podílu mobilních zdrojů znečištění ovzduší na produkci emisí NO_x a CO a tak i celkové snížení energetické náročnosti a environmentálních dopadů dopravního ekosystému Statutárního města Pardubice.

Vytvoření podmínek pro následné nahrazení 25% firemních vozidel pohybujících se v aglomeraci plně elektrickými vozidly.

Přínosy projektu

Základním výstupem je konverze dopravy v rámci městské aglomerace zajišťované vozidly se spalovacími motory na elektrické napájení.

Tak dojde k zásadnímu snížení emisí CO, NO_x a dalších látek znečišťujících ovzduší.

Díličními přínosy projektu jsou:

- Vytvoření funkční spolupráce veřejné, soukromé sféry a neziskové sféry
- **Zapojení akademické sféry formou inovačních voucherů**
 - Na základě dohody s Univerzitou Pardubice, Fakultou elektrotechniky a informatiky
 - Po schválení projektu orgány města bude fakulta usilovat o inovační voucher z projektu Smart Akcelérátor Pardubického kraje
 - Cílem využití voucheru bude monitoring ekonomiky a ekologie provozu elektrovozidel v majetku města a jejich následné vyhodnocení
- Pozitivní PR města – jeden z největších projektů svého druhu v rámci ČR

Příloha č.3



VYHLEDÁVACÍ STUDIE

INVESTOR
MÍSTO STAVBY
KRAJ
ZAKÁZKA ČÍSLO

Statutární město Pardubice
Pardubice
Pardubický
D1603

AKCE - STAVBA

Vyhledávací studie skladovacích věží ve městě Pardubice - BIKETOWERS

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
VYHOTOVENÍ

Ing. Boris Fukátko

Pardubice, duben 2016

OBSAH

- 1. Úvod**
 - 1.1 Definice
 - 1.2 Předmět studie
 - 1.3 Požadavky na funkci a parametry kolárny
- 2. Návrh lokalit pro umístění**
 - 2.1 Zhodnocení jednotlivých lokalit
 - 2.2 Celkové zhodnocení vybraných lokalit
 - 2.3 Projektová příprava
- 3. Investiční náklady zakázky,**
- 4. Dotační programy**
- 5. Provozní náklady**
- 6. Provozní výnosy**
- 7. Návrh na zajištění provozu**
 - 7.1. Činnost provozovatele BT
 - 7.2. Provozovatel BT zajišťuje
- 8. Konstrukční řešení BT**
- 9. Realizace Přerov, HK Futurum**
- 10. Grafická část**

Příloha 1 – text 24. výzvy o předkládání žádostí o podporu z IROP

1. ÚVOD

V dnešní době, kdy neustále narůstá objem automobilové dopravy, začínají města v rámci její regulace přistupovat na restriktivní opatření. K těmto opatřením se zároveň vytváří podmínky pro alternativní náhrady, mezi které jednoznačně patří podpora cyklo dopravy ve městech. Vedle realizace cyklistické infrastruktury je také velmi důležitým prvkem zajištění bezpečného uschování jízdních kol. Při současné velké nabídce kvalitních jízdních kol a obrovském nárůstu prodeje elektrokol, se jeví prvek jejich bezpečného uschování jako naprosto nezbytný. Velká část populace v dnešní době uvažuje tak, že "***pokud nevím, kde své kolo bezpečně uschovám v cíli své cesty, tak na něm nevyjedu***". Zkušenosti z praxe totiž ukazují, že bezpečné "kolárny" neobsazují pouze cyklisté zvyklí odstavit kolo v běžném stojanu, ale že přibývají další. V místech, kde byla realizována bezpečná "kolárna" se vedle zaplněných běžných stojanů zaplnila i právě bezpečná "kolárna". To je důkazem, že došlo k rozšíření počtu cestujících na kolech, na úkor použití automobilu.

Struktura zákazníků kolárny

- místní obyvatelé, kteří se dopravují na kole do dopravního uzlu a dále cestují hromadnou dopravou
- místní obyvatelé, kteří mají v okolí "kolárny" své zaměstnání
- místní obyvatelé jezdoucí do institucí nebo za zábavou v okolí
- místní obyvatelé, kteří bydlí v okolí
- přespolní, kteří dojíždějí do města na jízdním kole za prací
- přespolní, kteří nechávají kolo uschované a dojíždějí do města meziměstskou dopravou
- studenti odjíždějící z města na víkendy do svých domovů
- majitelé kvalitních jízdních kol a elektrokol

Velkou výhodou automatických "koláren" je, že na bezpečně uschovaném kole lze ponechat veškeré příslušenství jako je osvětlení, brašničky s náradím, brašny s nákupem, zámky a hlavně cyklistická přilba. Zkušenost z provozu ukazuje na jeden velmi důležitý moment. Když cyklisté mohou nechat přilbu pověšenou na řídítkách svého kola při jeho odstavení, dochází k tomu, že cyklistické přilby více používají. Tím bezpečná kolárna přispívá i k bezpečnosti cyklistů !

1.1 Definice

„Automatické zařízení pro uskladnění jízdních kol - kolárna“

Jedná se o umístěný (lokalizovaný) technologický výrobek, který je určen veřejnosti k bezpečnému skladování jízdních kol různých typů, provedení, hmotnosti a hodnoty, vč. jejich zajištění před odcizením a před nepřízní počasí.

Jedná se o technologický výrobek plnící funkci stavby. Montáží na staveništi dochází ke spojení výrobku se zemí pevným základem. Uvedením tohoto celku do provozu vzniká stavba Kolárna - BIKE TOWER (dále zkráceně také BT) ve smyslu stavebního zákona.

1.2 Předmět studie

Předmětem studie je vytipování vhodných lokalit pro umístění kolárny v intravilánu města Pardubice na pozemky města včetně řešení připojení na technickou infrastrukturu a celkové zhodnocení uvažovaného záměru.

1.3 Požadavky na funkci a parametry kolárny

Kolárnou budou zajištěny následující funkce pro jízdní kola:

automatický bezobslužný příjem,
skladování a jeho evidence,
monitorování skladování s možností přenosu monitoringu na PCO,
placený výdej.

skladovací kapacita	min 100 kol
rychlost odbavení jednoho požadavku příjem výdej	40s po zaplacení
Výška max	12 000 mm
Připojení internet	Fast Ethernet 100MBit, IPW 4, Upload 300GB/měs.
Automatický platební systém	mince
Kamerový systém (CCTV)	záznam ukládání kol s archivací, instruktážní video, reklamy
Elektronické zabezpečení objektu (EZS)	monitoring vnitřního prostoru, přenos na PCO

Uskladnitelná jízdní kola:

Max. šířka	900 mm
Max. délka	1900 mm
Max. výška	1500 mm
Max. hmotnost	30 kg
Max. rozměr pláště jízdního kola	55 - 622
Min. rozměr pláště jízdního kola	20 – 305

2. NÁVRH LOKALIT PRO UMÍSTĚNÍ

Pro výběr umístění BT byly hledány lokality s velkým potenciálem obyvatel s následujícími kritérii:

Místa, kde dochází k velké kumulaci lidí, kteří v současnosti používají jiné transportní možnosti.

Místa, kde by mohly najít uplatnění alternativní dopravní prostředky – jízdní kola.

Místa, která jsou v současnosti navštěvována za použití jízdních kol, kde dochází k jejich krátkodobému a dlouhodobému parkování.

Výše uvedeným kritériím nejvíce vyhovují

Regionální dopravní uzly v návaznosti na městskou dopravu (MHD)

Velká nákupní centra

Velká sportovní, společenská, vzdělávací a kulturní zařízení

Budovy veřejných institucí

Vzhledem k charakteru požadované služby byly vytipovány následující lokality

A - Plavecký areál, Jiráskova ulice

B – OC ATRIUM, poliklinika KOFL

C - Zimní stadion

D - Univerzita

E - Nádraží ČD Rosice

F - Nádraží ČD Pardubičky

G – Přednádraží hlavního nádraží ČD

2.1 Zhodnocení jednotlivých lokalit

A - Plavecký stadion

Navržena umístění A1-3 viz grafická část

- návaznost na okolní instituce a zařízení: atletický stadion, sokolovna, kulturní dům IDEON, Dům dětí a mládeže, akvacentrum.
- struktura zákazníků: návštěvníci a zaměstnanci těchto zařízení a institucí, zaměstnanci pracující v okolních firmách a institucích, rezidenti bydlící v dosahu BT.

V okolních stojanech je zaparkováno 60 -80 jízdních kol.

Spádově velmi silná lokalita, chybí přímá návaznost na dopravní uzel.

B – OC Atrium (dříve AFI)

Navržena umístění B1-3 viz grafická část

- návaznost na nákupní zónu, polikliniku KOFL, instituce a úřady v blízkém okolí, návaznost na dopravní uzel MHD a meziměstské autobusové dopravy, cyklostezka

struktura zákazníků: návštěvníci a zaměstnanci obchodního centra, polikliniky, institucí a úřadů v okolí, návštěvníci centra města, příchozí i odchozí cestující využívající dopravní uzel.

V okolních stojanech je zaparkováno 60 -80 jízdních kol.

C - Zimní stadion

Navržena umístění C1-3 viz grafická část

- návaznost na sportovní areály, obchodní centrum, instituce a úřady v okolí, dům hudby, městský park a zámek. Návaznost na dopravní uzel MHD a meziměstské autobusové dopravy a cyklostezku.

- struktura zákazníků: návštěvníci a zaměstnanci sportovních areálů a dalších uvedených objektů a institucí, cestující využívající dopravní uzel, rezidenti bydlící v dosahu BT.

V okolních stojanech je zaparkováno 60 -80 jízdních kol.

D - Univerzita

Navržena umístění D1-5 viz grafická část

- návaznost vysokoškolský kampus, koleje a ubytovny, dopravní uzel MHD a meziměstské autobusové dopravy, cyklostezka.

- struktura zákazníků: studenti, pedagogové, zaměstnanci univerzity a okolních firem, cestující využívající dopravní uzel, rezidenti bydlící v dosahu BT.

Stojany zde nejsou.

E - Nádraží ČD Rosice

Navržena umístění E1-2 viz grafická část

- důležitý dopravní uzel ČD a MHD. Spádovost na zónu s vysokou zaměstnaností (Semtín)

- struktura zákazníků: cestující ČD, kteří přijedou za prací a k dalšímu přiblížení využívají jízdní kolo, cestující ČD odjíždějící z tohoto nádraží a na kole k nádraží přijedou.

V okolních stojanech je zaparkováno 30 -40 jízdních kol.

F - Nádraží ČD Pardubičky

Navržena umístění F1-2 viz grafická část

- dopravní uzel ČD a MHD, návaznost na cyklostezku, návaznost na Krajskou nemocnici s vysokou zaměstnaností i návštěvností.

- struktura uživatelů: cestující ČD odjíždějící z této zastávky, kteří k ní přijedou, zaměstnanci a návštěvníci Krajské nemocnice, zaměstnanci okolních firem.

Stojany zde nejsou.

G – Přednádraží hlavního nádraží ČD

V této lokalitě je největší kumulace lidí cestujících napříč regionem vlaky autobusy a zároveň využívají dobrou dostupnost města pomocí MHD. V sousedství lokality se nachází velká obchodní centra, hlavní pošta, místo je výchozím bodem na trase do centra Pardubic.

V okolních stojanech je zaparkováno 160 -200 jízdních kol.

Tato lokalita byla již vytipována dříve a řešení skladování jízdních kol je součástí samostatného projektu „Přednádraží“.

2.2 Celkové zhodnocení vybraných lokalit

Zpracovatel navrhuje následující prioritu řešení s ohledem na využitelnost jednotlivých lokalit a možnost čerpání dotací

Priorita I rok 2016

G – Přednádraží hlavního nádraží ČD

B -Palác ATRIUM, poliklinika KOFL

C - Zimní stadion

Priorita II rok 2017

D - Univerzita

E - Nádraží ČD Rosice

F - Nádraží ČD Pardubičky

Priorita II rok 2018

D - Univerzita

A - Plavecký areál, Jiráskova ulice doručujeme v budoucnu použít jiný dotační titul

2.3 Projektová příprava

Podle vybraných lokalit je třeba zajistit projektovou dokumentaci pro umístění stavby.

Z hlediska stavebního zákona je BT charakterizována jako výrobek plnící funkci stavby.

Stavby výrobku „Automatické zařízení pro uskladnění jízdních kol – kolárna“ se tedy realizují na základě územního rozhodnutí v právní moci nebo účinné veřejnoprávní smlouvy nahrazující územní rozhodnutí, popřípadě vydaného územního souhlasu. Územnímu řízení bude rovněž podléhat připojení na média (přípojka elektro, přípojka kanalizace, příp. přípojka na rozvody elektronických komunikací). Stavebnímu povolení budou podléhat přípojky delší než 50 m a případné oplocení.

Dle zákona č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů, se do katastru nemovitostí zapisují budovy spojené se zemí pevným základem.

Na základě výše uvedeného se stavby „Automatické zařízení pro uskladnění jízdních kol – kolárna“ do katastru nemovitostí budou zapisovat.

Výrobky plnící funkci stavby musí být tedy územně posouzeny a následně na pozemku osazeny, tyto výrobky musí splňovat jednak požadavky stanovené vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území a jednak i konkrétní technické požadavky stanovené vyhláškou č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Přípojky na NN musí být projednány v dalším stupni projektové dokumentace s firmou ČEZ.

Pro realizaci stavby je třeba zpracovat prováděcí projekt ve všech souvislostech.

Firma EDERA prověřila možnost napojení na internetovou síť požadovaných lokalit.

Připojení pro zadání:

Fast Ethernet 100MBit, IPW 4, Upload 300GB/měs.,

které je možné zrealizovat z napojovacích bodů sítě fy EDERA podle přiložené tabulky.

BOD	OPTIKA	Radiový spoj
A1	DOKOP cca 100m	ANO
A2	DOKOP cca 100m	ANO
A3	DOKOP cca 150m nebo 50m od A2	z A2
B1	DOKOP cca 170m	ANO
B2	DOKOP cca 220m nebo 80m od B1	ANO
B3	DOKOP cca 280m nebo 70m od B2	ANO
C1	DOKOP cca 15m zbytek převěšení	ANO
C2	DOKOP cca 30m zbytek převěšení nebo dokop 15m z C1	z C3
C3	DOKOP cca 30m zbytek převěšení nebo dokop 15m z C1	z C3
D1	DOKOP cca 40m zbytek převěšení	ANO
D2	DOKOP cca 120m zbytek převěšení nebo 20m od D3	z D4
D3	DOKOP cca 100m zbytek převěšení	ANO
D4	DOKOP cca 70m	ANO
D5	DOKOP cca 90m	ANO
E1	možnost napojení na trasu z mostu do Rosic n/L cca 400m	ANO
E2	možnost napojení na trasu z mostu do Rosic n/L cca 250m	ANO
F1	DOKOP cca 200m nebo 60m od F1	ANO
F2	DOKOP cca 160m nebo PŘEVĚŠENÍ	z F1
G	optika v rámci rekonstrukce přednádraží	ANO

3. INVESTIČNÍ NÁKLADY ZAKÁZKY

Investiční náklady se pohybují v rozsahu 9,5 -10 miliónů Kč bez DPH na celou dodávku a montáž včetně přípojek elektro a internetu do 50 m. V ceně není zahrnuto případné speciální zakládání a jiné vyvolané investice Přeložky, demolice, kácení dřevin...

Cena projektových prací je cca 250 000 Kč

4. DOTAČNÍ PROGRAMY

Na základě zkušeností z nedávné spolupráce, získaných informací a dřívějších jednání o možnostech vybudovat bezpečné skladování kol na několika místech ve vašem městě se domníváme, že Pardubice mohou být vhodným žadatelem o dotaci na výstavbu Automatického zařízení pro uskladnění jízdních kol, kterou je možno získat po splnění podmínek **24. výzvy vyhlášené MMR v rámci IROP**.

Výše uvedená výzva MMR nabízí možnost získání až 90% dotace na uznatelné náklady včetně nákupu nebo pronájmu pozemku, projektových i inženýrských činností apod. Hlavní podmínkou získání dotace je napojení na dopravní uzel, nejlépe s více druhy veřejné dopravy, čemuž by mohl vyhovovat záměr vybudovat zařízení pro bezpečné skladování kol na vytypovaných místech. Na dotace z této výzvy se nevztahuje pravidlo de minimis.

Žádosti o dotaci se přijímají do 2. září 2016. Vypracování kompletní žádosti včetně povinných příloh na výše uvedený dotační titul je časově velmi náročný proces.

Realizace po obdržení dotace musí být ukončena do konce roku 2018.

MMR připravuje průběžně různé dotační výzvy. Jiný dotační titul pro tento projekt v současné době není k dispozici.

Příloha – text 24. výzvy vyhlášené MMR v rámci IROP.

5. PROVOZNÍ NÁKLADY

	Měsíční	Roční
Spotřeba elektrické energie	1 500 Kč	18 000 Kč
Pojištění - měsíční náklad	1 500 Kč	18 000 Kč
Internet	1000 Kč	12 000 Kč
PCO	600 Kč	7 200 Kč
Telefonní linka HOTLINE	200 Kč	2 400 Kč
Odpadkový koš	60 Kč	720 Kč
Ostatní výdaje (papír do tiskárny, atd.)	500 Kč	6 000 Kč
Provoz a údržba	5 000 Kč	60 000 Kč
Servis včetně dopravy	10 000 Kč	120 000 Kč
Tvorba rezervy na opotřebovatelné díly	4 500 Kč	54 000 Kč
Celkem	24 860 Kč	298 320 Kč

Náhradní díly pro dvouletý provoz

Jsou uloženy ve skladu výrobce pro okamžité použití servisních pracovníků. V rámci záruční doby jsou tyto díly poskytovány zdarma.

Rychloopotřebitelné díly

Jsou uloženy ve skladu výrobce pro okamžité použití servisních pracovníků. Jejich výměna je placena v rámci servisních služeb.

Přesná specifikace dílů je součástí smlouvy o dílo podle smluvních podmínek.

6. PROVOZNÍ VÝNOSY

Uskladnění kol v BT je provozováno jako placená služba v rozsahu 5-10 Kč/24 hodin.

Z již realizovaných koláren vychází výnos cca 13 000 Kč/měsíc při sazbě 5 Kč/24 hodin, 26 000 Kč/měsíc při sazbě 10 Kč/24 hodin.

Dalším výnosem může být provoz reklamy. Prosklená plocha cca 240 m² je dobrým reklamním nosičem.

Výnos z reklamní činnosti je možné dosáhnout v rozmezí 100-150 000 Kč/měsíc.

7. NÁVRH NA ZAJIŠTĚNÍ PROVOZU

Pro zajištění vlastního provozu BT je ze zkušenosti z jiných realizací nevhodnějším provozovatelem firma, která zajišťuje technické služby pro město. Jako nejvhodnější poskytovatel provozních služeb doporučujeme SMP, které jsou přímo řízeny městem a jsou vybaveny technikou a lidmi pro údržbu obdobných zařízení (semaforů, parkovací automaty, veřejné osvětlení).

7.1. Činnost provozovatele BT

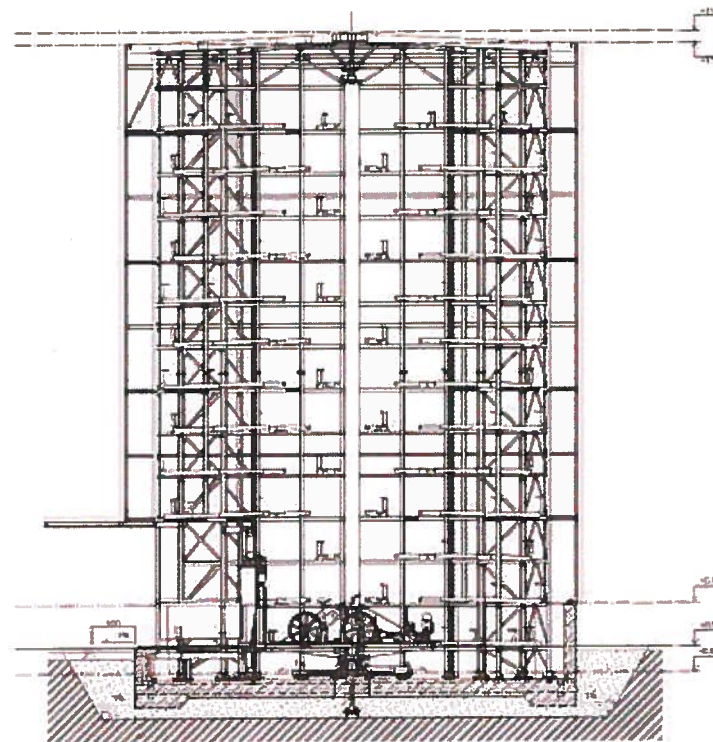
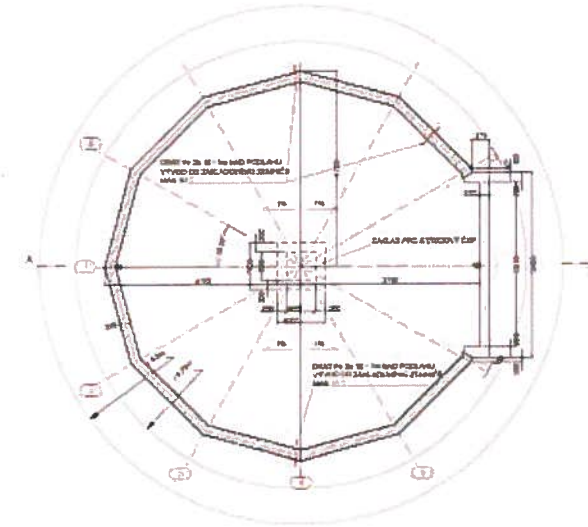
- Zajistit NON STOP telefonní linku HOT LINE pro zákazníky a uživatele BT
- V případě potřeby zajistit přes HOTLINE komunikaci se zákazníkem a následnou součinnost při řešení nastalého problému proškolenou osobou
- Udržovat pořádek uvnitř BT, ve vstupním modulu a okolí BT (např. čistota, odklizení sněhu v zimních měsících apod.)
- Technická kontrola a doporučená údržba podle návodu výrobce (soupis kontrolních činností a drobných servisních činností v **Návodu pro provozovatele**)
- Doplnění papíru v tiskárnách a mincí v zásobníku na vracení mincí vždy dle automatické výzvy systému.(nastaveno kontrolní hlášení emailem na určenou adresu při dosažení limitních hodnot).
- Podle Návodu pro provozovatele znát postup při ztrátě úschovního lístku a následného dohledání zákazníka (identifikace jízdního kola a jeho majitele z kamerového záznamu).
- Dodržovat servisní intervaly včetně objednání termínu u smluvního servisního partnera.
- Vedení pravidelných záznamů v provozním a servisním deníku.
- Při překročení povolené doby uschování jízdního kola zajistit uvolnění skladovací pozice jeho odvozem do deponie.
- Podklady pro účetnictví

7.2. Provozovatel BT zajišťuje

- Provozní pracovníky pro nepřetržitý provoz
- Pojistnou smlouvu (mimo jiné ochrana svěřeného majetku)
- Smlouvu s dodavatelem elektřiny
- Smlouvu s poskytovatelem internetu
- Povolení kamerového systému se záznamem od ÚOOÚ
- Smlouvu s poskytovatelem pultu centrální ochrany (PCO)
- Servisní smlouvu s dodavatelem zařízení
- Depozitář pro uskladnění nevyzvednutých jízdních kol

8. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ BT

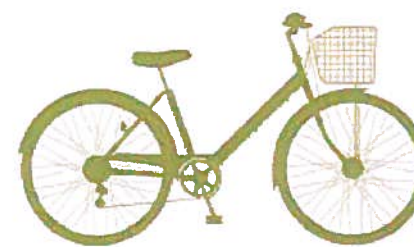
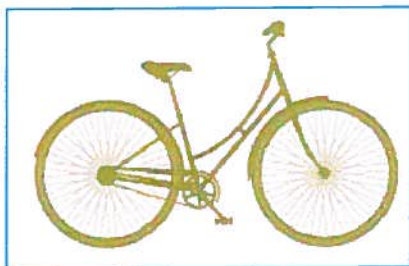
- Vnější půdorysný obrys tvaru 12-ti úhelníku vepsaný do kružnice o průměru 8,3 m.
- V každém patře je možné parkovat 9 kol po 0,8 m
- Celková výška budovy je + 11,4 m



9. REALIZACE - PŘEROV



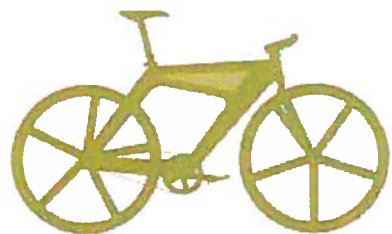
VYUŽITELNÉ PRO RŮZNÉ TYPY KOL



9. REALIZACE - HK FUTURUM

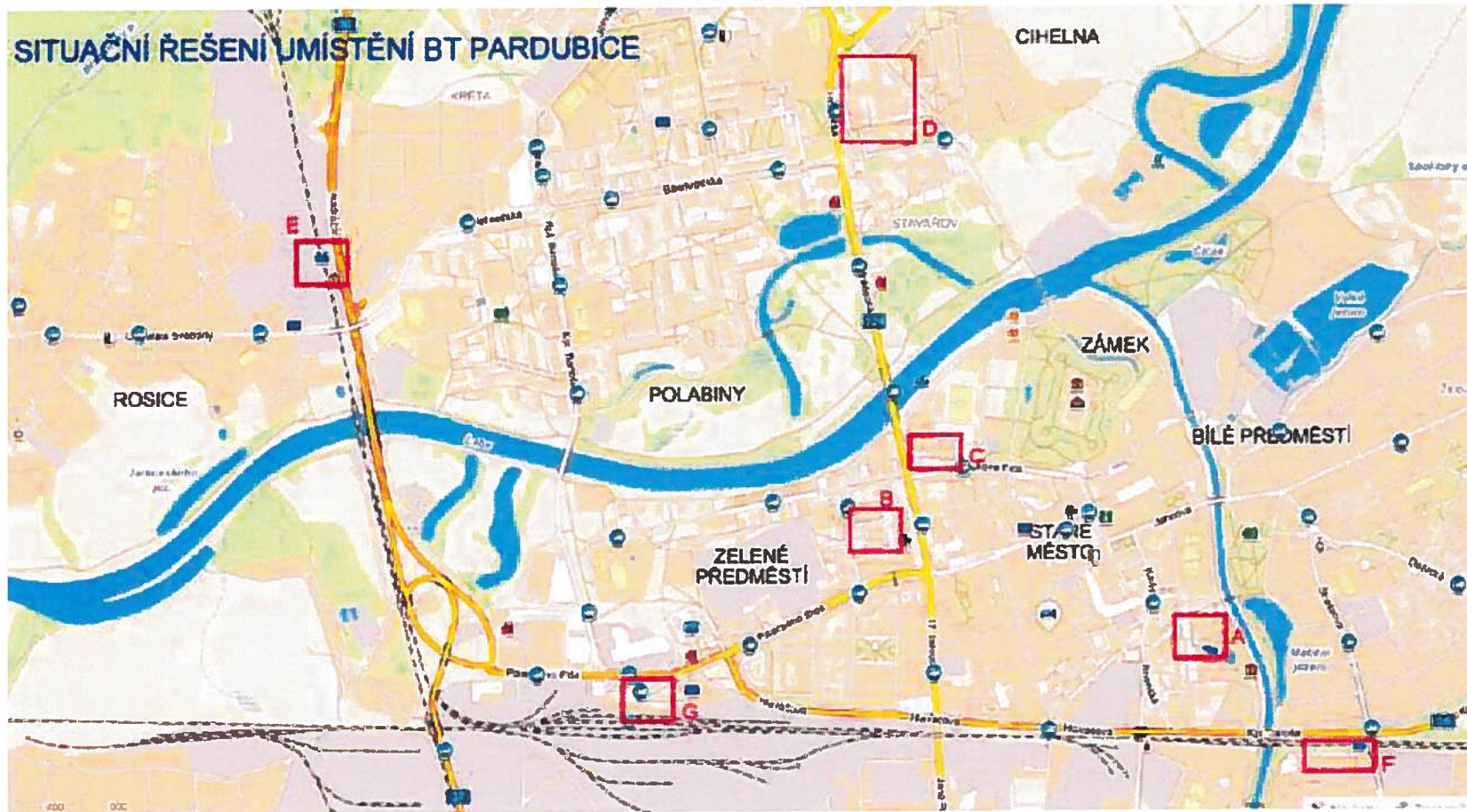


Max. rozměr pláště jízdního kola 55 - 622
Min. rozměr pláště jízdního kola 20 - 305

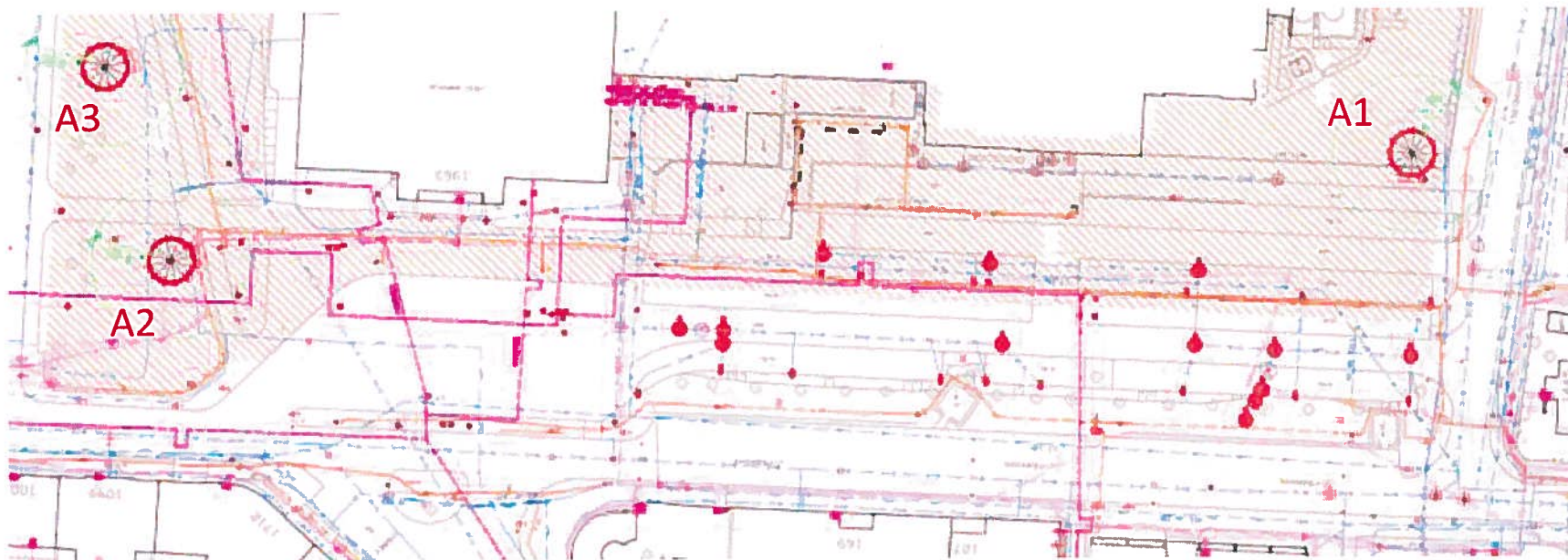


10. GRAFICKÁ ČÁST

Celková situace vybraných lokalit

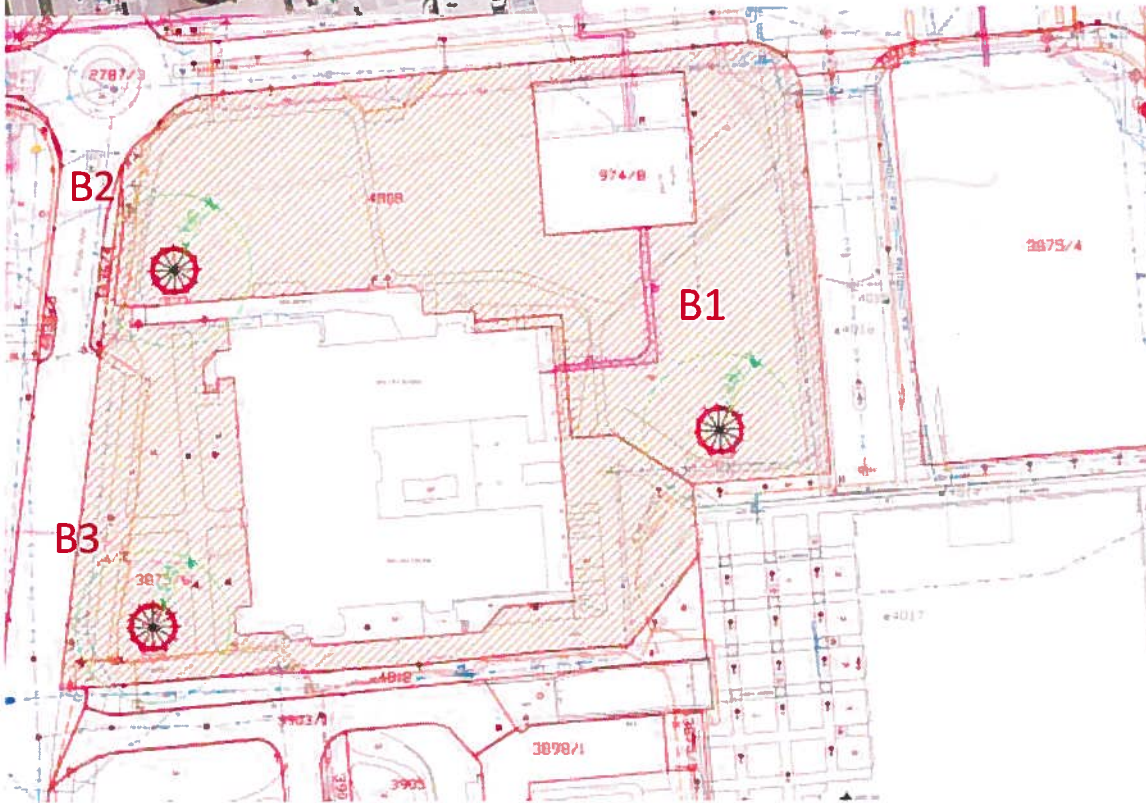
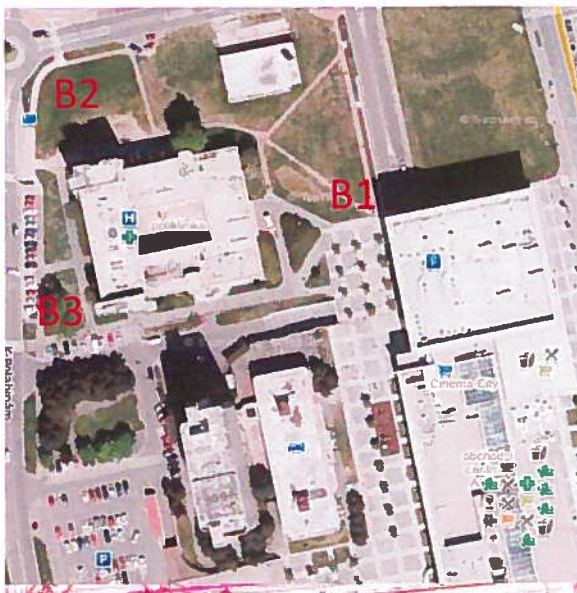


A – SITUACE Plavecký areál, Jiráskova ulice





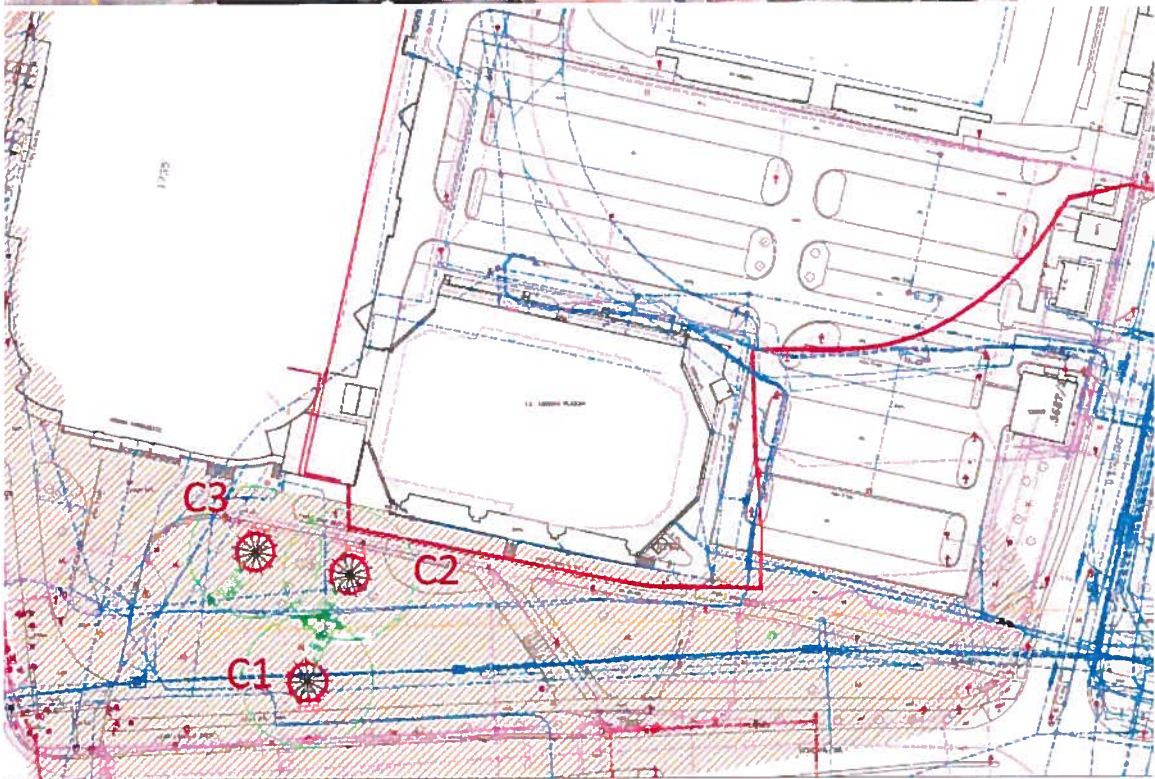
B – OC ATRIUM, poliklinika KOFL







C - Zimní stadion





C1

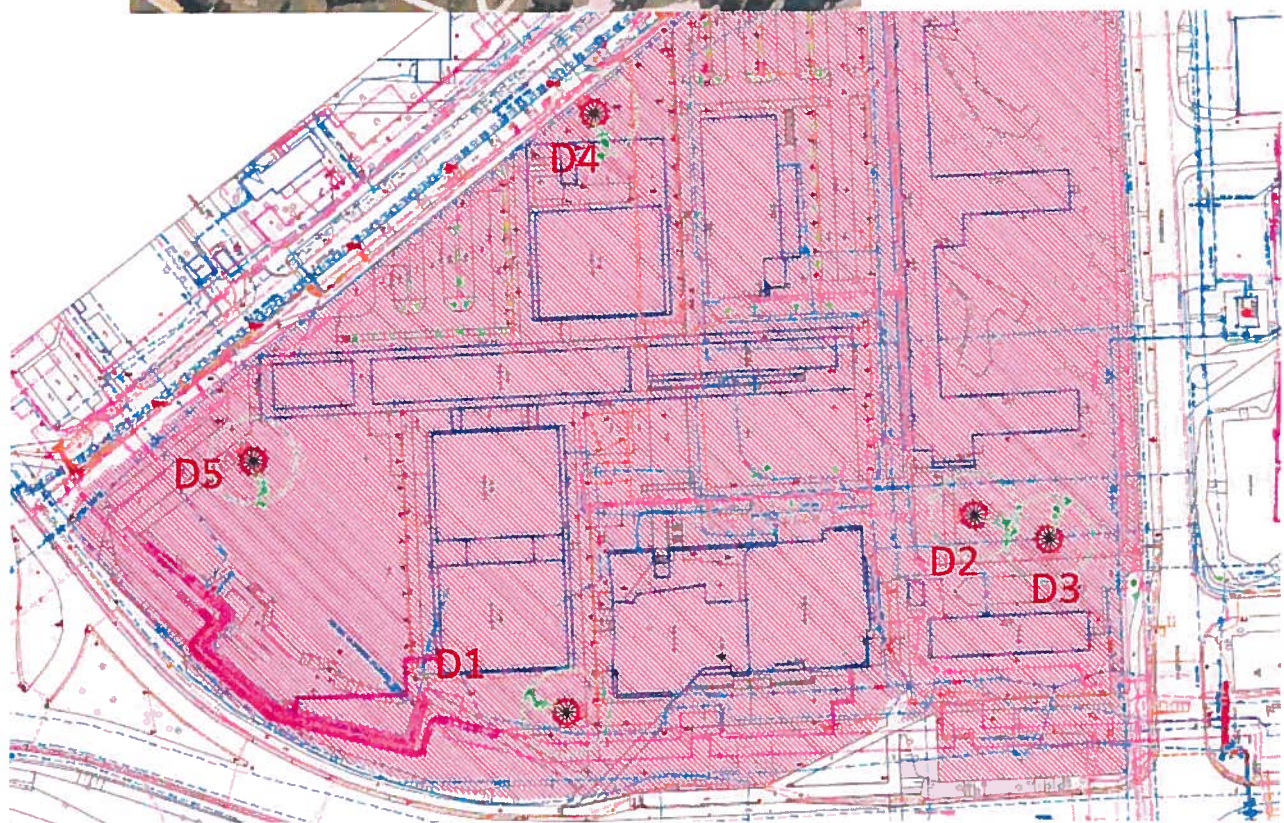


C2



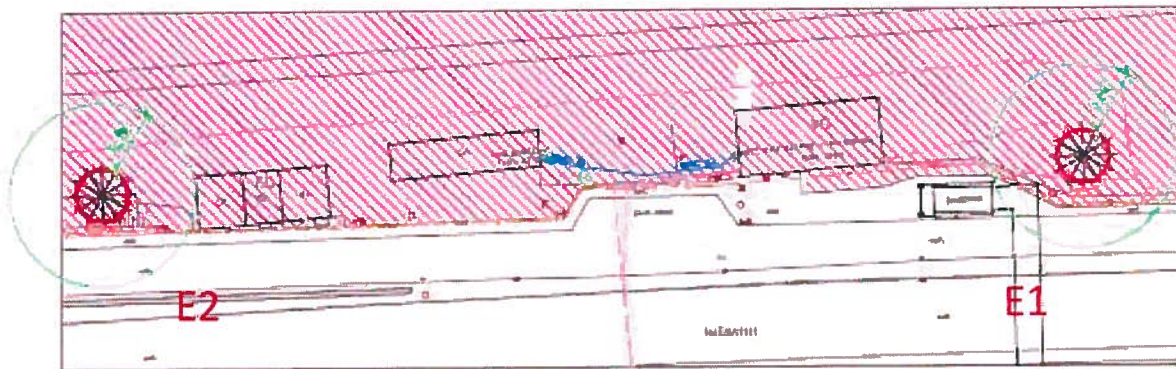
C3

D - Univerzita





E - Nádraží ČD Rosice

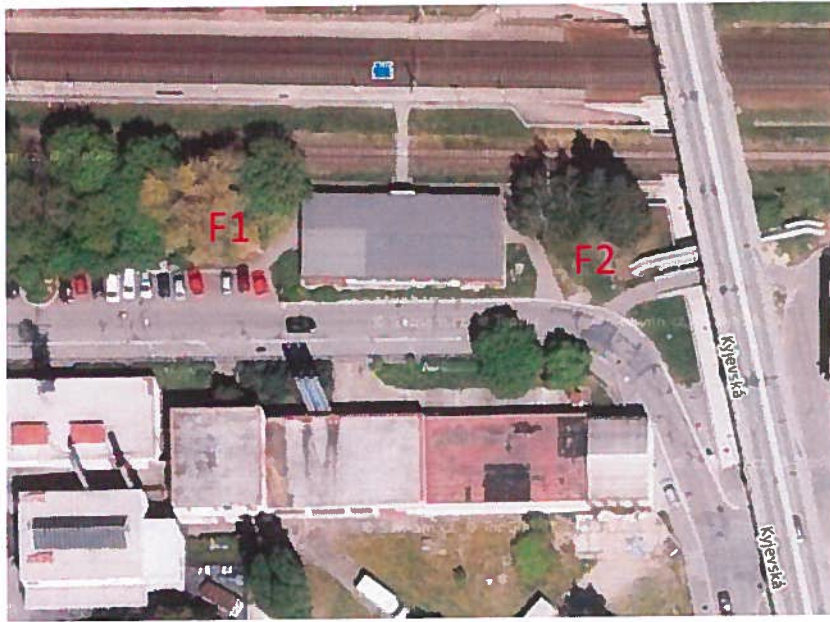




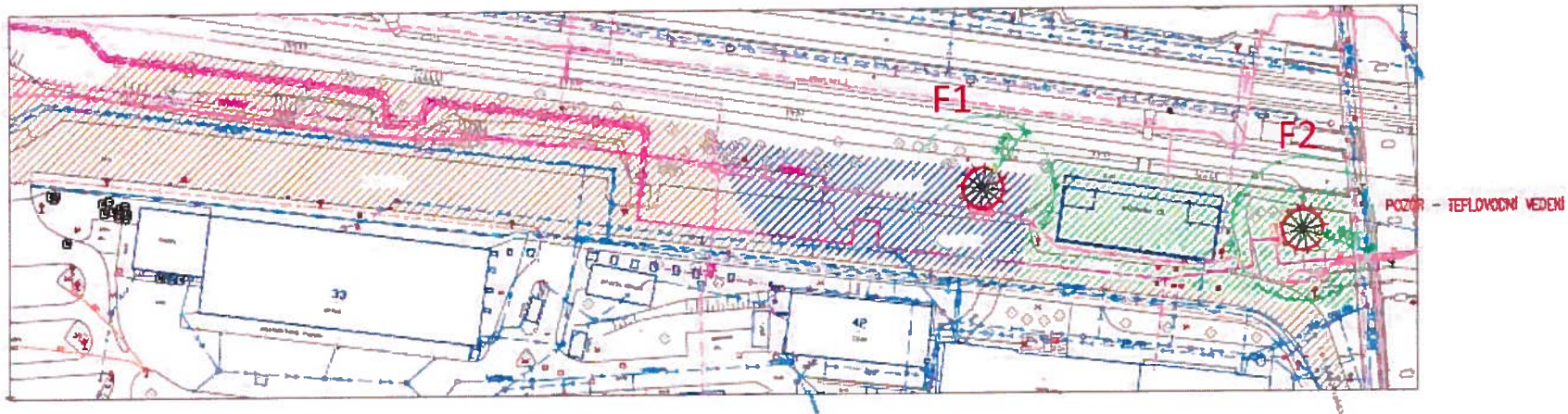
E1



E2



F - Nádraží ČD Pardubičky

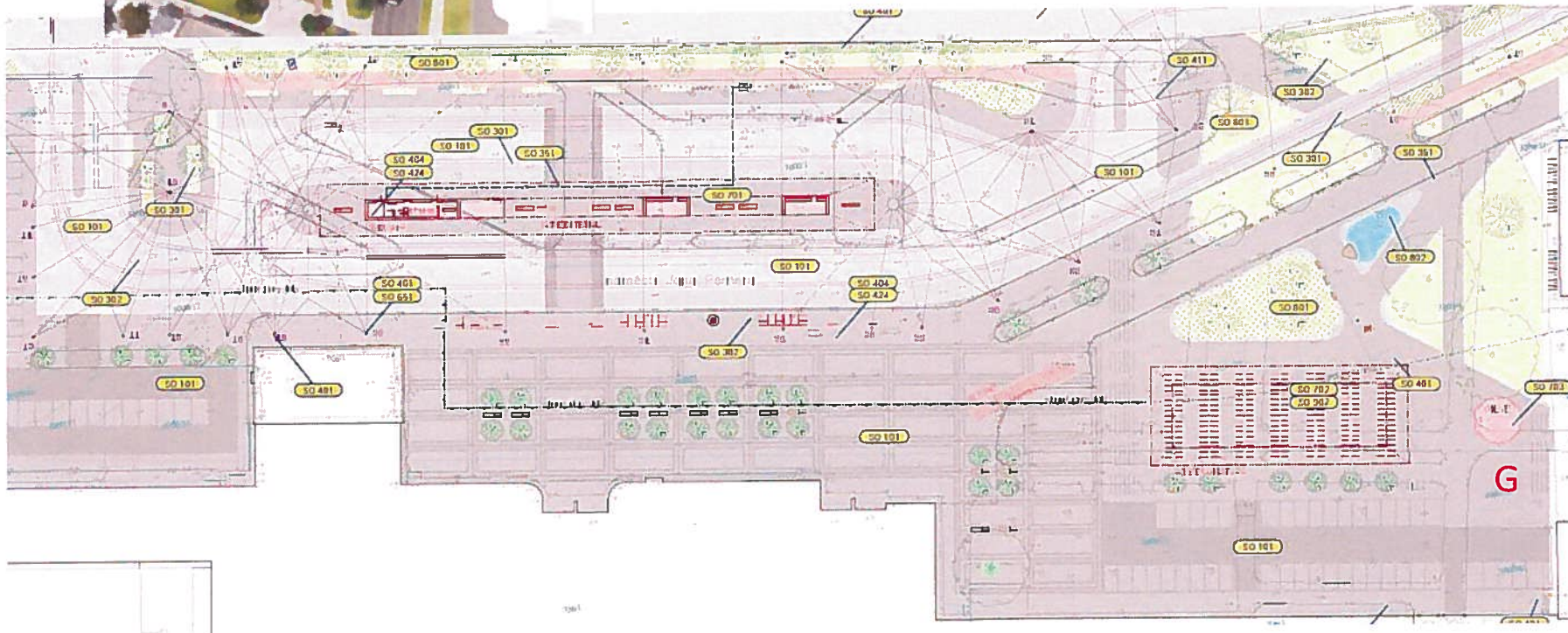




G – Přednádraží hlavního nádraží ČD

Řešeno v projektu:

Multimodální uzel veřejné
dopravy v Pardubicích – SO703



Příloha 1



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky

vyhlašuje

24. výzvu k předkládání žádostí o podporu
z Integrovaného regionálního operačního programu

VÝSTAVBA A MODERNIZACE PŘESTUPNÍCH TERMINÁLŮ

Identifikace výzvy	
Operační program	Integrovaný regionální operační program
Prioritní osa	PO 1: Konkurenceschopné, dostupné a bezpečné regiony
Investiční priorita	IP 7c: Rozvoj a zlepšování dopravních systémů šetrných k životnímu prostředí, včetně systémů s nízkou hlučností, a nízkouhlíkových dopravních systémů, včetně vnitrozemské a námořní lodní dopravy, přístavů, multimodálních spojů a letištní infrastruktury s cílem podporovat udržitelnou regionální a místní mobilitu
Specifický cíl	SC 1.2: Zvýšení podílu udržitelných forem dopravy
Číslo výzvy	24
Druh výzvy	Kolová
Typ výzvy	Komplementární s OP Doprava - SC 1.1, SC 1.4, OP Praha – pol růstu ČR - SC 2.2
Model hodnocení	Jednokolový

1



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Termíny	
Datum a čas vyhlášení výzvy	7. 3. 2016, 15:00
Datum a čas zpřístupnění formuláře žádosti o podporu v MS2014+	7. 3. 2016, 15:00
Datum a čas zahájení příjmu žádosti o podporu v MS2014+	14. 3. 2016, 14:00
Datum a čas ukončení příjmu žádosti o podporu v MS2014+	2. 9. 2016, 14:00
Datum zahájení realizace projektu	Od 1. 1. 2014 Činnosti uvedené ve sloupci „Činnosti, které není možné zahájit před podáním žádosti o podporu“ tabulky v příloze č. 8 Specifických pravidel není možné zahájit před podáním žádosti o podporu.
Datum ukončení realizace projektu	Nejpozději 31. 12. 2018 Realizace projektu nesmí být ukončena před podáním žádosti o podporu.

Podpora	
Celková částka dotace z Evropského fondu pro regionální rozvoj a státního rozpočtu	Evropský fond pro regionální rozvoj – 1 088 000 000 Kč státní rozpočet – maximálně 64 000 000 Kč
Míra podpory z Evropského fondu pro regionální rozvoj a státního rozpočtu	Evropský fond pro regionální rozvoj – 85 % státní rozpočet: <ul style="list-style-type: none"> kraje, obce, dobrovolné svazky obcí, organizace zřizované kraji, organizace zřizované obcemi, organizace zřizované dobrovolnými svazky obcí – 5 %,

2



	<ul style="list-style-type: none"> organizace zakládané kraji, organizace zakládané obcemi, organizace zakládané dobrovolnými svazky obcí, doprava ve veřejné dopravě na základě smlouvy o veřejných službách v přepravě cestujících – 0 %.
Minimální a maximální výše celkových způsobilých výdajů	<p>Minimální výše celkových způsobilých výdajů: 5 000 000 Kč</p> <p>Maximální výše celkových způsobilých výdajů: 50 000 000 Kč</p>
Podmínky veřejné podpory	Podpořeny budou projekty v souladu s nařízením Evropské komise č. 651/2014 ze dne 17. června 2014, kterým se v souladu s články 107 a 108 Smlouvy prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné s vnitřním trhem.
Forma podpory	Dotace – ex-post financování

Začlenění podpory	
Typy podporovaných projektů	Výstavba a modernizace přestupních terminálů a samostatných parkovacích systémů
Území realizace	Území celé ČR mimo území hl. m. Prahy
Oprávnění žadatelé	Kraje, obce, dobrovolné svazky obcí, organizace zřizované nebo zakládané kraji, organizace zřizované nebo zakládané obcemi, organizace zřizované nebo zakládané dobrovolnými svazky obcí, dopravci ve veřejné dopravě na základě smlouvy o veřejných službách v přepravě cestujících
Člověková skupina	Obyvatelé, návštěvníci, dojíždějící za prací a službami, uživatelé veřejné dopravy



Věcné zaměření	
Podporované aktivity	<p>Rekonstrukce, modernizace a výstavba terminálů jako významných přestupních uzlů veřejné dopravy</p> <p>Rekonstrukce, modernizace a výstavba samostatných parkovacích systémů P+R, K+R, B+R nebo P+G jako prvků podporujících multimodalitu</p>
Indikátory	<p>7 52 01 – Počet nových nebo rekonstruovaných přestupních terminálů ve veřejné dopravě</p> <p>7 40 01 – Počet vytvořených parkovacích míst</p> <p>7 64 01 – Počet parkovacích míst pro jízdní kola</p> <p>7 51 10 – Počet osob přepravených veřejnou dopravou</p>

Náležitosti žádosti o podporu	
Povinné přílohy	<ol style="list-style-type: none"> Plná moc Dokumentace k zadávacím a výběrovým řízením Doklady o právní subjektivitě žadatele Výpis z rejstříku trestů Smlouva o veřejných službách v přepravě cestujících Územní rozhodnutí nebo územní souhlas nebo veřejnoprávní smlouva nahrazující územní řízení Žádost o stavební povolení nebo ohlášení, případně stavební povolení nebo souhlas s provedením ohlášeného stavebního záměru nebo veřejnoprávní smlouva nahrazující stavební povolení Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení nebo pro ohlášení stavby Položkový rozpočet stavby Doklad o prokázání právních vztahů k nemovitému majetku, který je předmětem projektu Seznam objednávek – přímých nákupů Studie proveditelnosti Karta souladu projektu s principy udržitelné mobility Průzkum trhu



Způsobilé výdaje	
Věcná způsobilost	Viz kapitola 10 Obecných pravidel pro žadatele a příjemce a kapitola 2.6 Specifických pravidel této výzvy.
Časová způsobilost	1. 1. 2014 – 31. 12. 2018
Informace o křížovém financování	Křížové financování není možné.

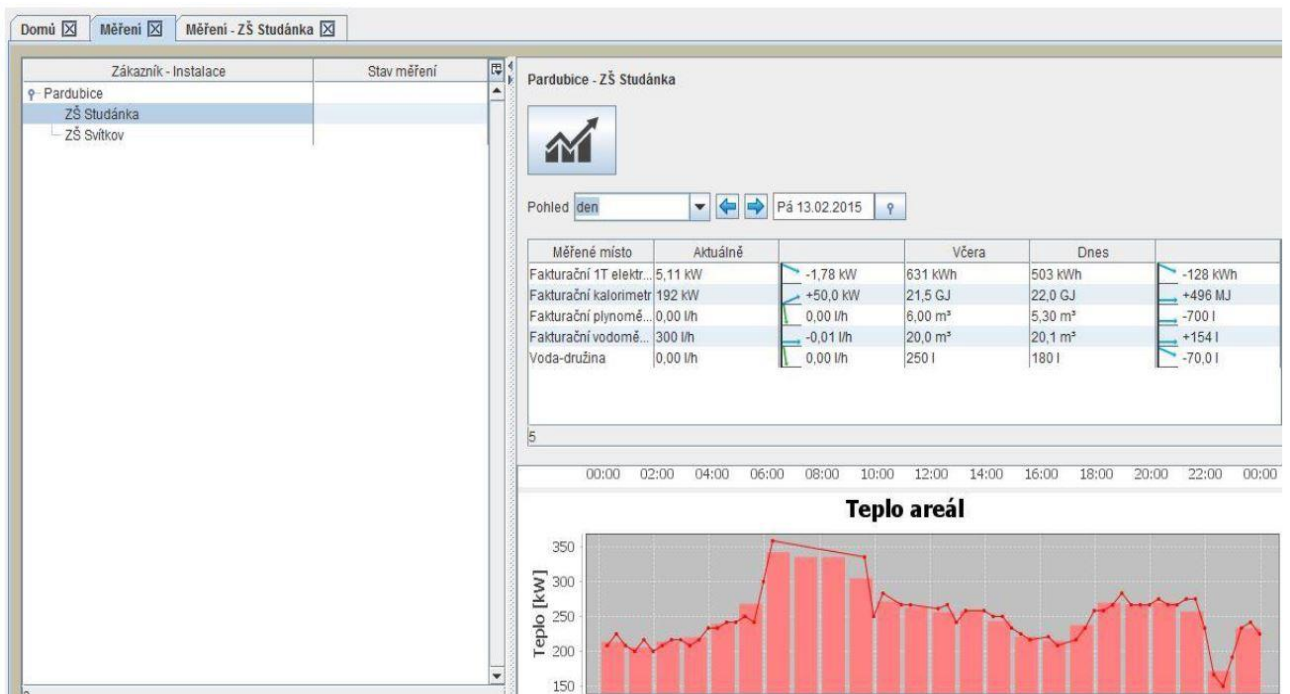
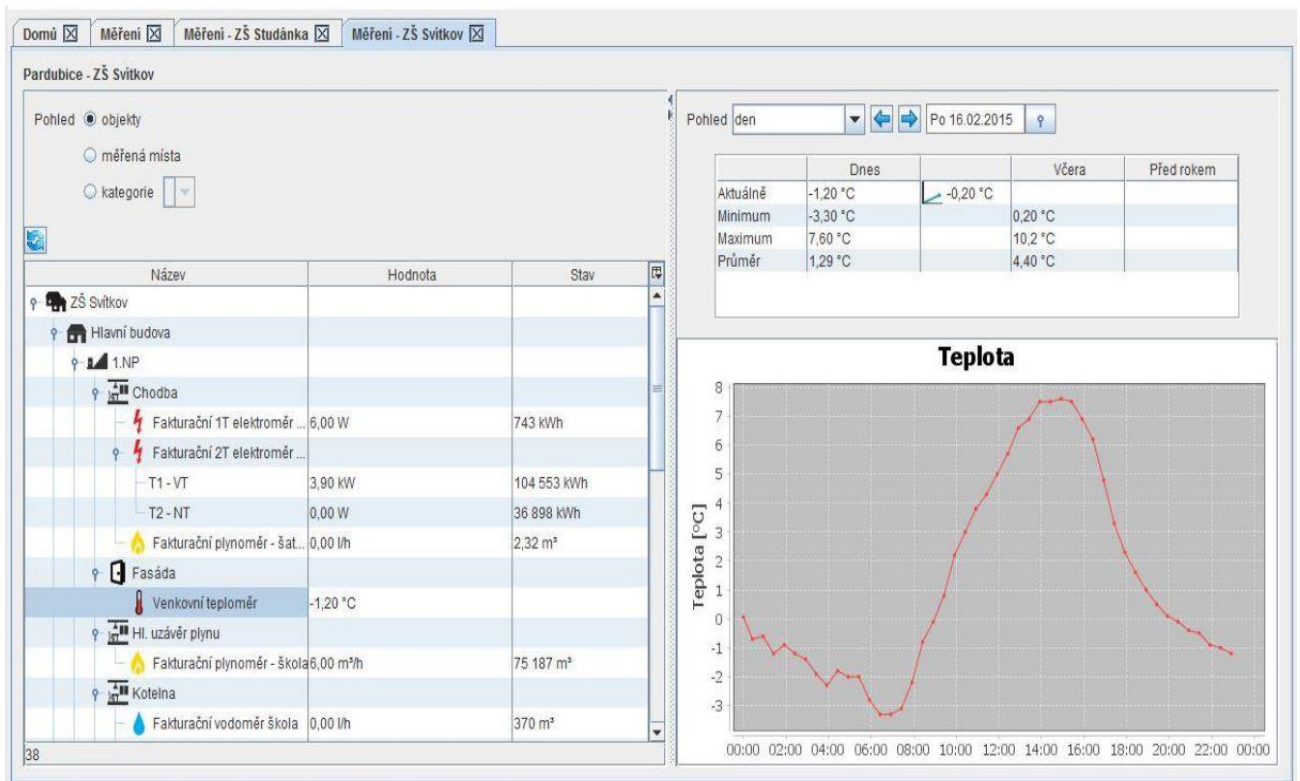
Další detaily výzvy	
Provádění změn výzvy	<p>ŘO IROP má možnost provádět změny ve výzvě. O změně pravidel výzvy jsou žadatelé a příjemci informováni prostřednictvím MS2014+.</p> <p>Změna je zároveň zveřejněna na webových stránkách http://www.dotaceEu.cz/cs/Microsites/IROP/Vyzvy-v-IROP.</p> <p>Podmínky pro případnou změnu výzvy jsou uvedeny v kapitole 2.2 Obecných pravidel. Výzva nemůže být změněna, pokud to není vynuceno právními předpisy nebo změnou metodického prostředí.</p>
Příjmy projektu	Projekty, které mohou být podpořeny v této výzvě, podléhají pravidlům veřejné podpory a jsou vyloučeny z aplikace ustanovení čl. 61 a čl. 65. Jedná se o slučitelnou veřejnou podporu, u které musí být provedeno individuální ověření potřeb financování v modulu CBA veřejná podpora v MS2014+.
Forma a způsob podání žádosti o podporu	Elektronické podání prostřednictvím MS2014+ na adrese https://mseu.mssf.cz
Odkaz na Obecná a Specifická pravidla	http://www.dotaceEu.cz/cs/Microsites/IROP/Vyzvy-v-IROP



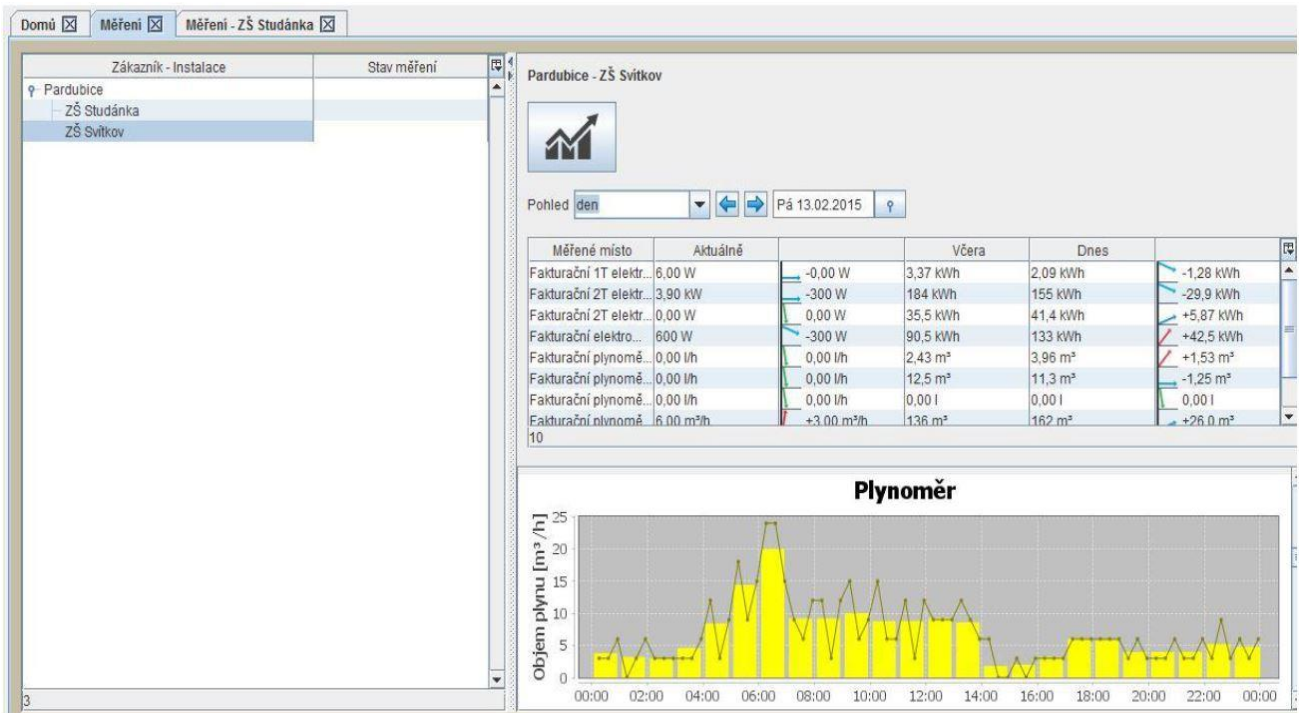
Kontakty pro poskytování informací	<p>Centrum pro regionální rozvoj České republiky – viz kapitola 3 Specifických pravidel; kontakty na krajská oddělení jsou zveřejněny na adrese http://www.crr.cz/cs/crr/kontakty-irrop nebo http://www.dotaceEu.cz/irrop</p>
------------------------------------	--

Příloha č.4

Energetický dispečink – příklady výstupů



Energetický dispečink – příklady výstupů



Domů | Měření | Měření - ZŠ Studánka | Měření - ZŠ Svítkov | Příručka

Data události

Ubratel Časinky

Domů | Měření | Dátek | Dátek - Mýj Tachov

FLEA s.r.o. Mýj Tachov

Čas	Stav	Priznít	Závaznost	Trvání	Řešení
7.12.2014 10:28:36	OK	test	neurčeno	4h 20m	
7.12.2014 13:18:59	OK	Test mizne	apozoměni	0m	
7.12.2014 13:19:59	Problem	Test mizne	apozoměni	0m	
7.12.2014 13:19:58	OK	Test mizne	apozoměni	0h 39m	vylešeno
7.12.2014 13:39:58	OK	Test mizne	apozoměni	0m	
7.12.2014 13:39:58	Problem	Test mizne	apozoměni	10m	
7.12.2014 12:59:57	Problem	Test mizne	apozoměni	10m	
7.12.2014 12:59:57	Problem	Test mizne	apozoměni	0m	
7.12.2014 12:59:57	OK	Test mizne	apozoměni	0m	
7.12.2014 11:38:44	Problem	Test výkon: energie vlna nat.5,5 kW: 3 hodiny: 0.1956449090933006 kWh	apozoměni	1h 19m	
7.12.2014 9:54:44	Problem	Test výkon: energie vlna nat.5,5 kW: 0.1956449090933006 kWh	apozoměni	14h 4m	
7.12.2014 7:39:44	OK	Test výkon: energie vlna nat.5,5 kW: 3 hodiny: -0.204017048498045 kWh	apozoměni	4h	
7.12.2014 7:39:44	OK	Test výkon: energie vlna nat.5,5 kW: -0.204017048498045 kWh	apozoměni	1h 15m	

13

Čas	Ubratel	Poznamka
-----	---------	----------

Domů



REPORT IV/2017

Zákazník: Město Pardubice

Objekt: Základní škola Studánka

Období :

1.10.-31.12.2017

Typ reportu:

Pravidelný-čtvrtletní

Dne 23.1.2015 byla dokončena instalace telemetrické infrastruktury na ZŠ Studánka. Sběr dat z jednotlivých měřidel energií je importován do systému Flexim, který je sledován dispečerským pracovištěm Data-Ing, s.r.o. v Plzni. Od 1.2.2015 byl zahájen nepřetržitý monitoring spotřeb energií a teplot v objektu školy. Současně byla spuštěna kalibrace systému a nastavování mezních hodnot pro havarijní stavy a nestandardní odběry.

Měřené veličiny, umístění měřidel s dálkovým přenosem:

Elektrická energie:

- fakturační elektroměr dvoutarifní, v hlavním rozvaděči, 1.NP, vně budovy, spotřeba EE pro celý objekt školy

Voda:

- fakturační vodoměr 1(VaK), vodoměrná šachta na hřišti, spotřeba vody pro celý objekt školy
- fakturační vodoměr 2(VaK), vodoměrná šachta družina, 1.NP, herna, spotřeba vody pro družinu
- fakturační vodoměr 3 (EOP), výměňiková stanice, 1.NP, pavilon tělesné výchovy

Plyn:

- fakturační plynoměr, 1.NP, vně budovy kuchyně, spotřeba plynu pro kuchyni

Teplo:

- fakturační kalorimetr ve výměníku, 1.NP, pavilon tělesné výchovy, spotřeba tepla pro celý objekt školy

Teplota:

- 8ks teplotních čidel pro snímání vnitřní teploty v místnostech
 - 1) knihovna - 2.NP, centrální pavilon, SZ
 - 2) zástupce ředitele - 2.NP, centrální pavilon JV
 - 3) učebna 2.A - 1.NP, pavilon 1.stupeň, JZ
 - 4) učebna chodba – 1.NP, pavilon 1.stupeň, JZ
 - 5) tělocvična – 1.NP, pavilon tělesné výchovy, JV
 - 6) kabunet TV – 1.NP, pavilon tělesné výchovy, SZ
 - 7) učebna 9.B(zeměpis), dveře 48 – 1.NP, 4.pavilon, SZ
 - 8) učebna 7.A, dveře 53 – 2.NP, 4.pavilon, JV
- 1ks teplotní čidlo pro snímání venkovní teploty
 - centrální pavilon, 2.NP, fasáda za oknem chodby, S

Přehled spotřeby – fakturační měřidla

Utilita	Jednotka	X.2017	XI.2017	XII.2017	Celkem IV.Q	IV.Q 2017 vs. III.Q 2017
Elektrická energie	kWh	13 170,00	15 644,00	12 553,00	41 367,00	26 334,00
Voda-vodoměr 1 - škola	m3	311,00	161,00	208,00	680,00	342,20
Voda-vodoměr 2 - družina	m3	11,30	11,10	5,70	28,10	17,80
Voda-vodoměr 3 - TUV	m3	18,10	22,60	17,80	58,50	35,48
Plyn- plynoměr 1 - kuchyně	m3	196,00	179,00	137,00	512,00	321,50
Teplo-kalorimetr -výměník	GJ	215,00	397,00	511,00	1 123,00	991,90

Meziroční porovnání

Utilita	Jednotka	IV.Q 2016	IV.Q 2017	IV.Q 2017 vs. IV.Q 2016	%
Elektrická energie	kWh	40 874,00	41 367,00	493,00	1%
Voda-vodoměr 1 - škola	m3	761	680,00	-81,00	-11%
Voda-vodoměr 2 - družina	m3	22,11	28,10	5,99	27%
Voda-vodoměr 3 - TUV	m3	102,5	58,50	-44,00	-43%
Plyn- plynoměr 1 - kuchyně	m3	527	512,00	-15,00	-3%
Teplo-kalorimetr -výměník	GJ	1268	1 123,00	-145,00	-11%

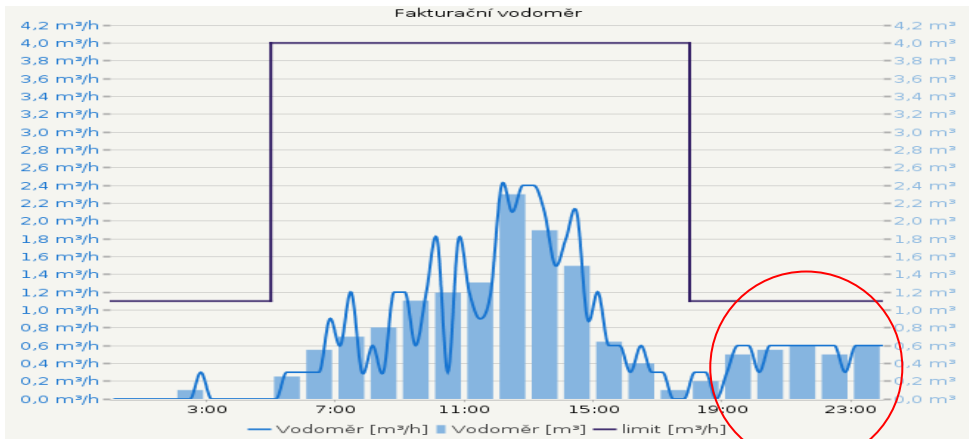
Alarmy vygenerované systémem Flexim:

Vygenerované alarmy jsou většinou způsobeny překročením nastavených limitních hodnot. K překročení v důsledku havárie nebo nestandardního odběru v případech viz. níže, většinou se však jednalo o okamžité špičky odběru bez přetrvání do dalšího náměru. Drobné úniky vody trvají pouze na fakturačním vodoměru v šachtě, jedná se o setrvalý stav, uváděný již v předchozích reportech. K trvalému překročení nastavených limitů nedochází, jedná se o dlouhodobý únik menšího, i když ne zanedbatelného rozsahu.

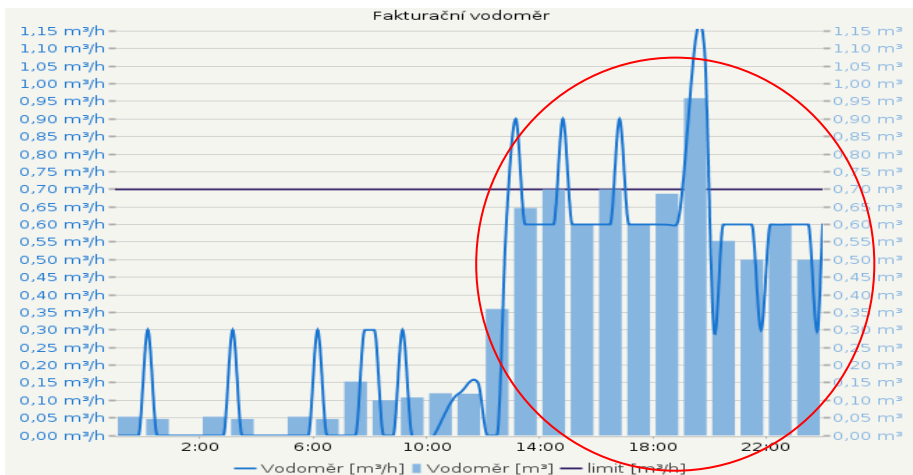
Mimořádné události řešené podle eskalačního schématu:

číslo TT	Datum záznamu	Čas	Objekt	Měřidlo	Vznik události Datum/Čas	Popis události	Předáno komu	Předáno Datum/Čas	Řešení události
436	18.10.2017	22:12	ZŠ Studánka	Fakturační vodoměr	18.10./21:00	průtok přes 500l/h	p. Patlevič	18.10./22:10	školník nedostupný, informován ředitel
437	30.10.2017	6:34	ZŠ Studánka	Fakturační vodoměr	29.10./16:00	průtok přes 500l/h	p. Patlevič	29.10./18:11	školník nedostupný, informován ředitel
448	22.11.2017	20:13	ZŠ Studánka	Fakturační vodoměr	22.11./18:00	zvýšený průtok 300l/h	pan školník	22.11./20:12	
451	30.11.2017	7:30	ZŠ Studánka	vodoměr	29.11.2017	zvýšený průtok	p. Žák	7:30	
453	2.12.2017	10:45	ZŠ Studánka	fakurační vodoměr	2.12./08:00	zvýšený průtok	p.Žák	2.12/10:45	

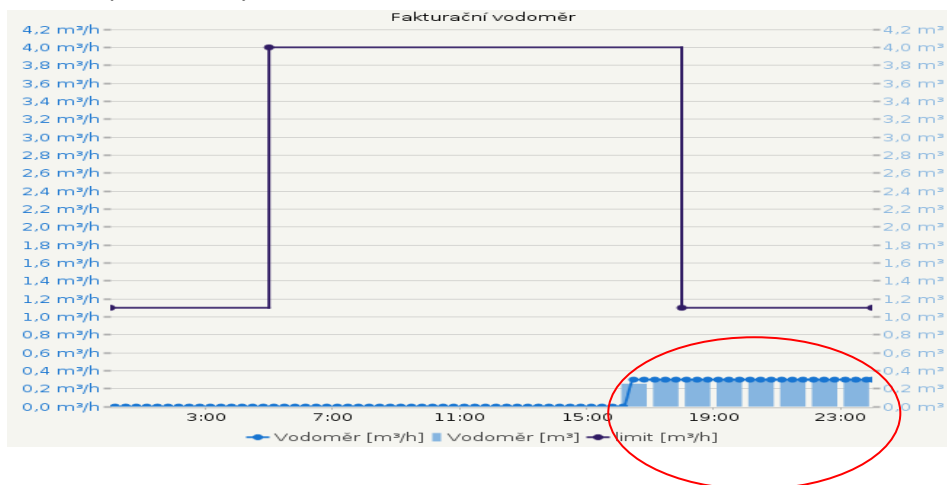
TT436 – průtok vody 18.10.2017



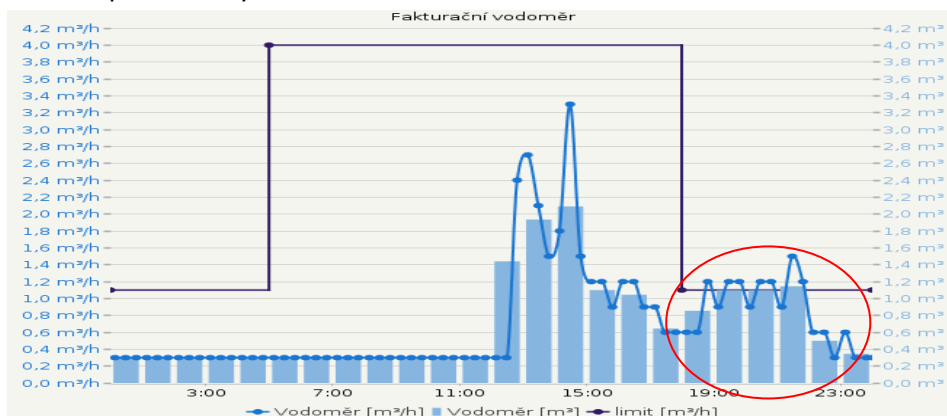
TT437 – průtok vody 29.10.2017



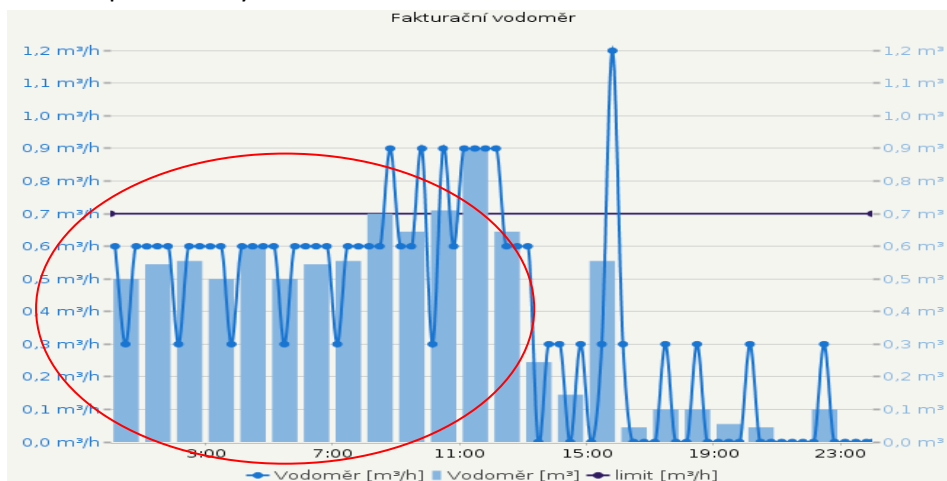
TT448 – průtok vody 22.11.2017



TT451 – průtok vody 29.11.2017



TT453 – průtok vody 2.12.2017



Shrnutí

Elektrická energie

V odběrech elektrické energie nedošlo k žádné podstatné odchylce od běžných hodnot, nebyla zaznamenána žádná mimořádná událost. Výrazný pokles spotřeby je způsoben prázdninami.

Doporučení:

XXX

Voda

V současné době je objekt bez zjevné atypické spotřeby v mimoprovozní dobu

Doporučení

XXX

Plyn

V odběrech plynu nedošlo k žádné podstatné odchylce od běžných hodnot, nebyla zaznamenána žádná mimořádná událost.

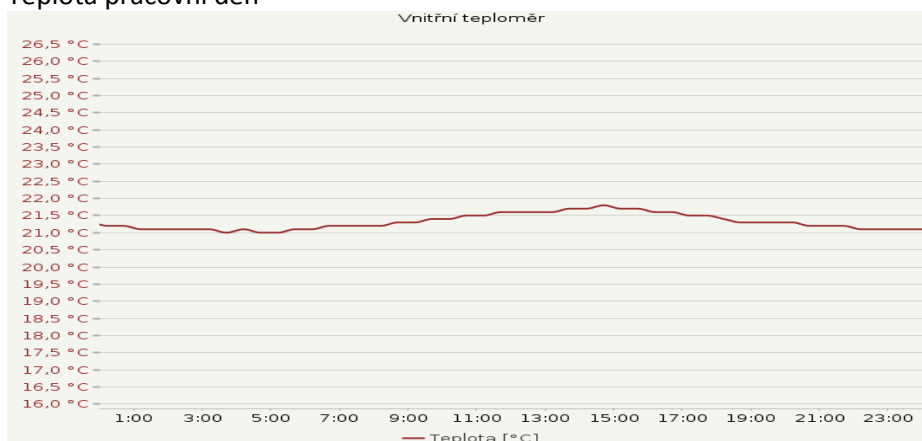
Doporučení:

XXX

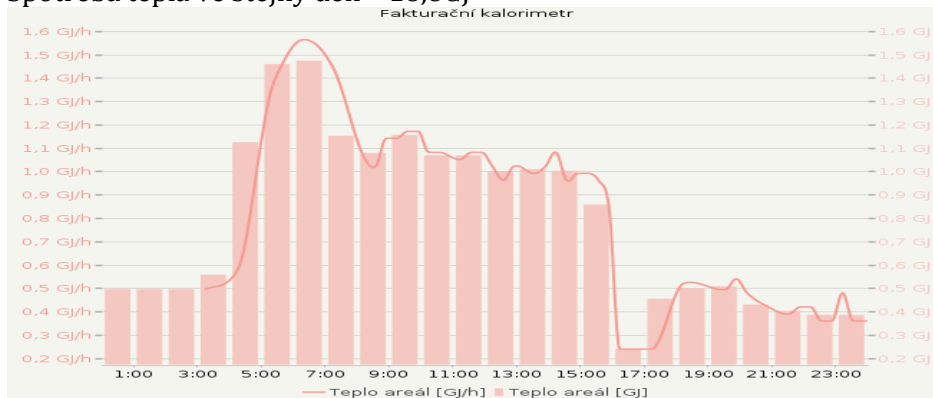
Teplo a vnitřní teploty

- nevýrazný noční útlum
- nevýrazný víkendový útlum
- škola je o Vánočním volnu vytápěna na provozní teploty

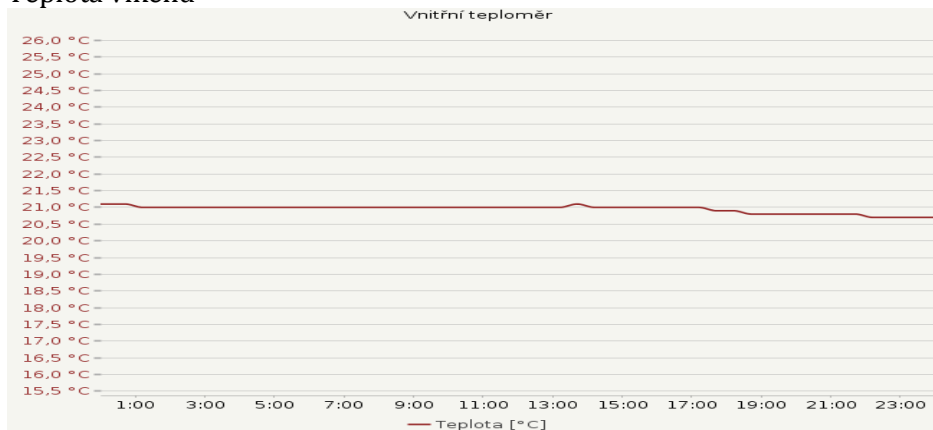
Teplota pracovní den



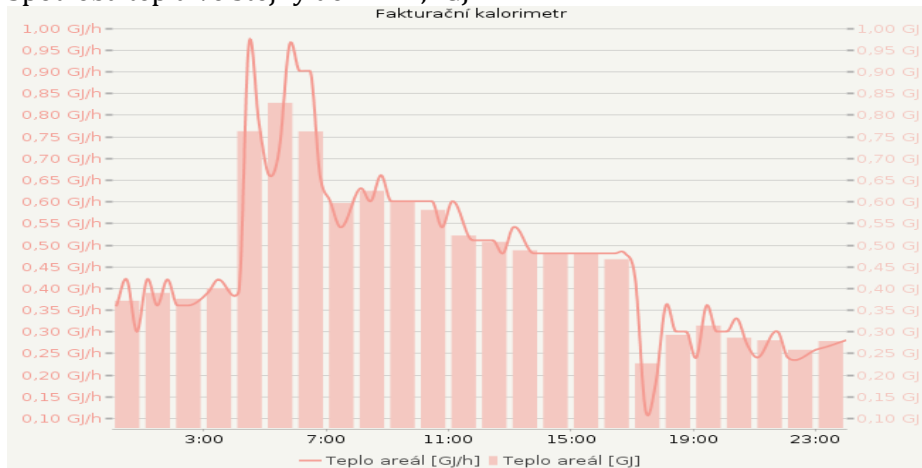
Spotřeba tepla ve stejný den – 18,8GJ



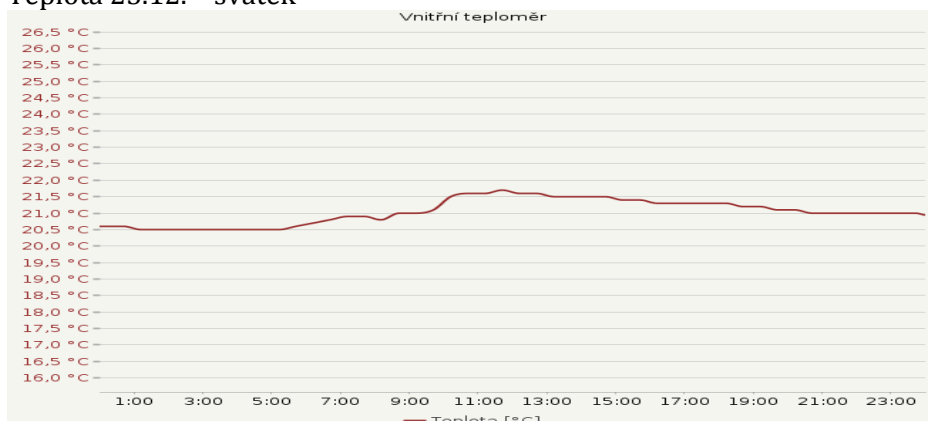
Teplota víkend



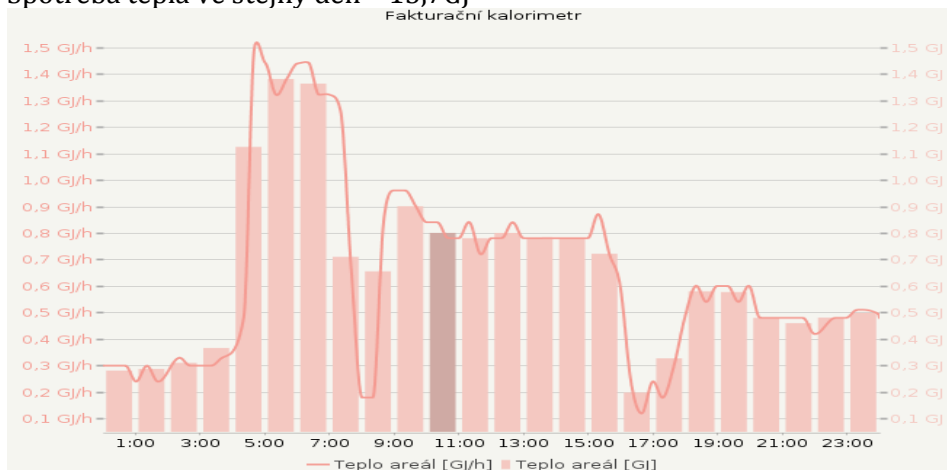
Spotřeba tepla ve stejný den – 11,2GJ



Teplota 25.12. – svátek



Spotřeba tepla ve stejný den – 15,7GJ



Doporučení:

- nastavení výraznějšího nočního a víkendového útlumu
- nastavení regulace topné soustavy s ohledem na svátky a prázdniny, připadající na všední den
- zvážení projektu zónové regulace – možná úspora cca 25% nákladů na vytápění

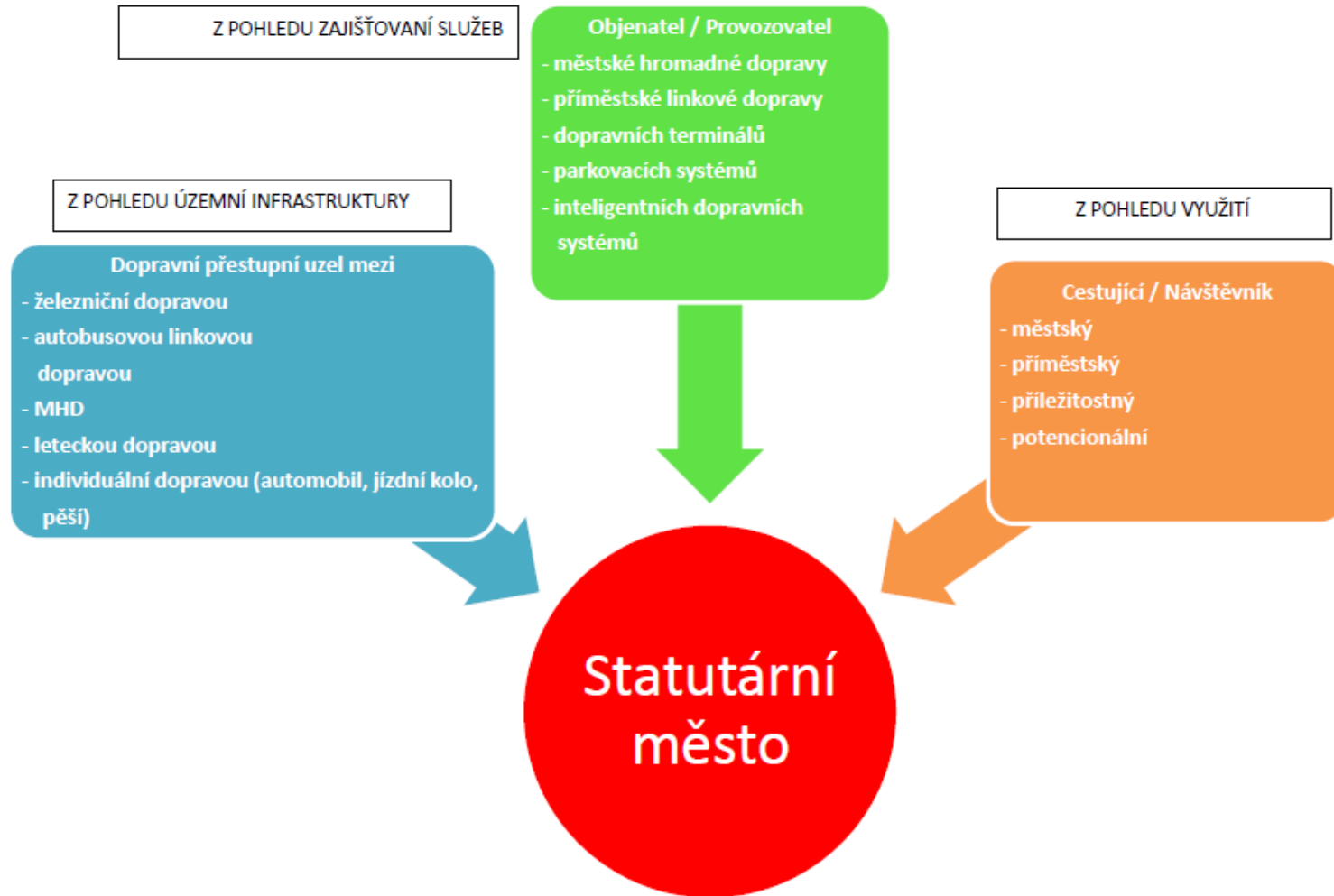
Příloha č.5

DOPRAVNÍ PODNIK MĚSTA PARDUBIC a. s.

Dopravní podnik města Pardubic a. s.



Statutární město jako základní prvek dopravního systému



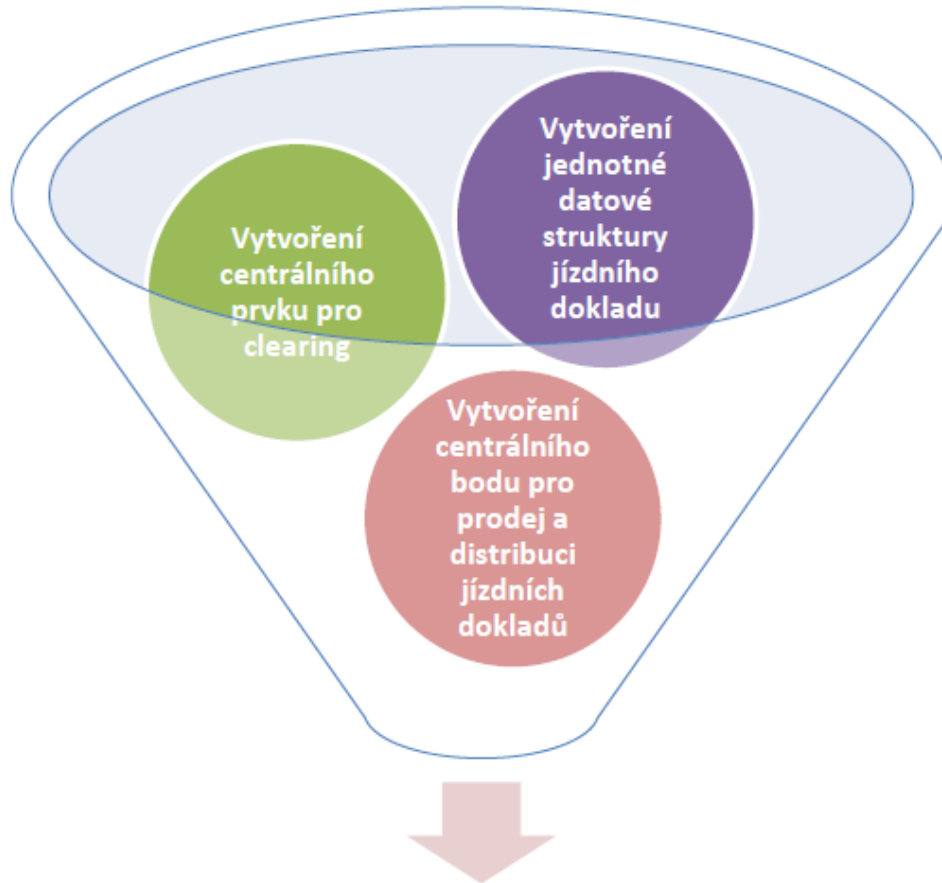
Společná vazba statutárních měst při zajišťování dopravní obslužnosti



Právní a strategický základ pro tvorbu integrovaných tarifních modelů tvoří:

- 1) Dopravní politika ČR, kterou schválila vláda České republiky svým usnesením č. 449 ze dne 12. června 2013, stanovuje opatření, aby při sjednávání smluv o veřejných službách bylo objednateli usilováno o tarifní soudržnost, která maximálně usnadní cestování různými dopravci na jeden přepravní doklad.
- 2) Bílá kniha – Koncepce veřejné dopravy, kterou schválila vláda České republiky svým usnesením č. 467 ze dne 15. června 2015, pokládá tarifní integraci jako jednu ze svých šesti hlavních priorit k vybudování kvalitní veřejné dopravy v České republice.
- 3) Zákon č. 194/2010 Sb., o veřejných službách v přepravě cestujících, který v §7 stanovuje regulaci v tom, že pokud stát, kraj nebo obec při zajišťování dopravní obslužnosti provozuje elektronické systémy plateb a odbavení cestujících sám nebo prostřednictvím třetích osob, musí tyto systémy, jejich zařízení a technologie určené prováděcím právním předpisem (dále jen "určená zařízení a technologie") zajišťovat propojitelnost mezi elektronickými systémy plateb a odbavení cestujících.
- 4) Nařízení vlády č. 295/2010 o stanovení požadavků a postupů pro zajištění propojitelnosti elektronických systémů plateb a odbavení cestujících. Z tohoto nařízení vyplývá požadavek na homogenní (jednotný) způsob odbavení cestujících v celém dopravním systému (ve všech trakcích, ve všech zónách a oblastech) tvořeném n-ticí dopravců, kteří tuto přepravu uskutečňují.

Technický výklad právních důvodů



**Smluvní zajištění uznávání
jízdního dokladu u více dopravců**

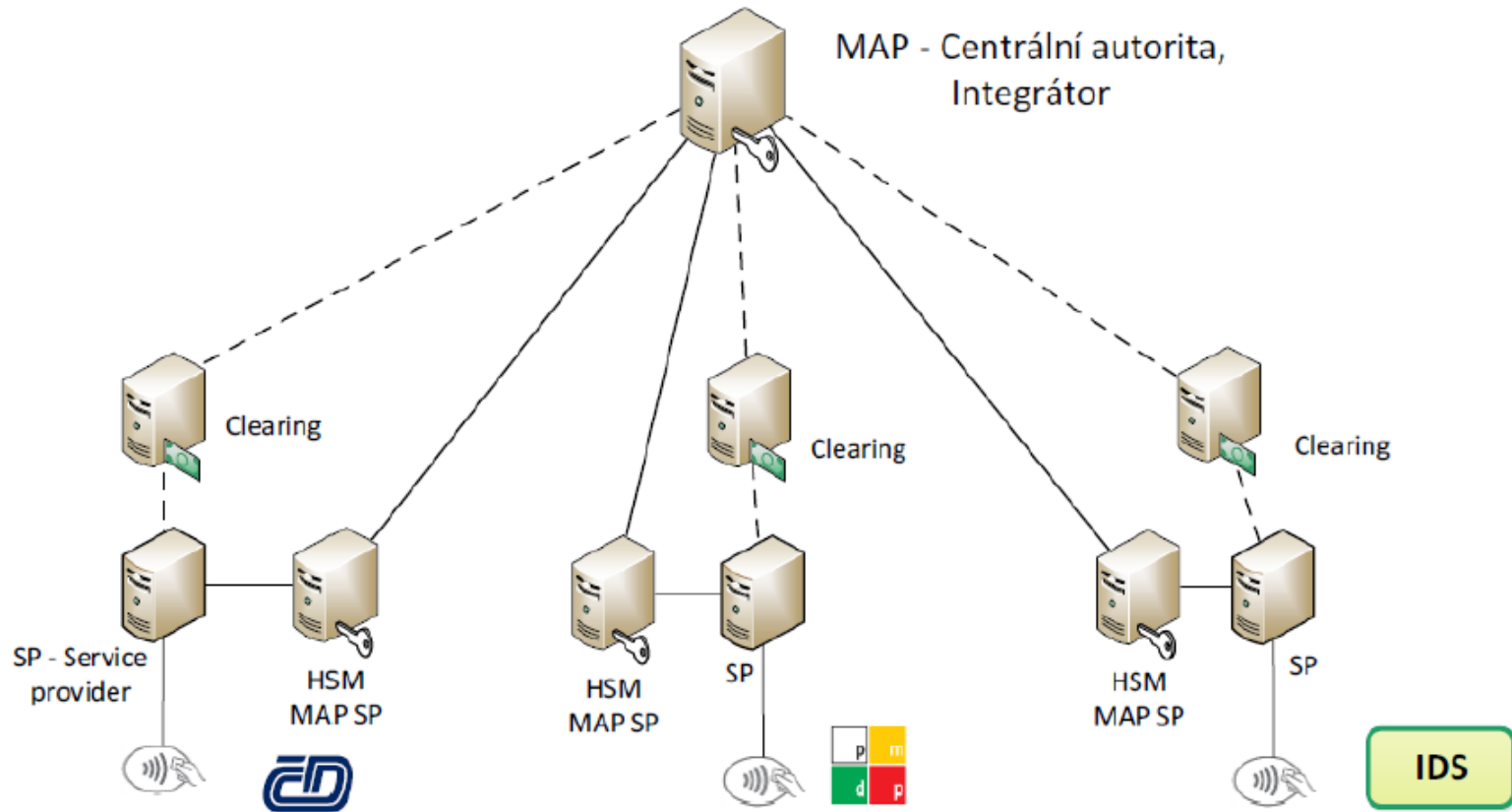
Pohled na současné technické plnění právních důvodů s cílem udržitelného rozvoje veřejných služeb v přepravě cestujících

Pro udržení zákazníků ve veřejné dopravě je „těžkopádné“ pracovat s myšlenkou „originální“ karty pro každý IDS. Z těchto důvodů přistoupily České dráhy v roce 2013 k vytvoření konceptu uceleného systému MAP zajišťující interoperabilitu (vzájemnou propojitelnost) karetních systémů, kterou plně implementují od 1. 6. 2015.

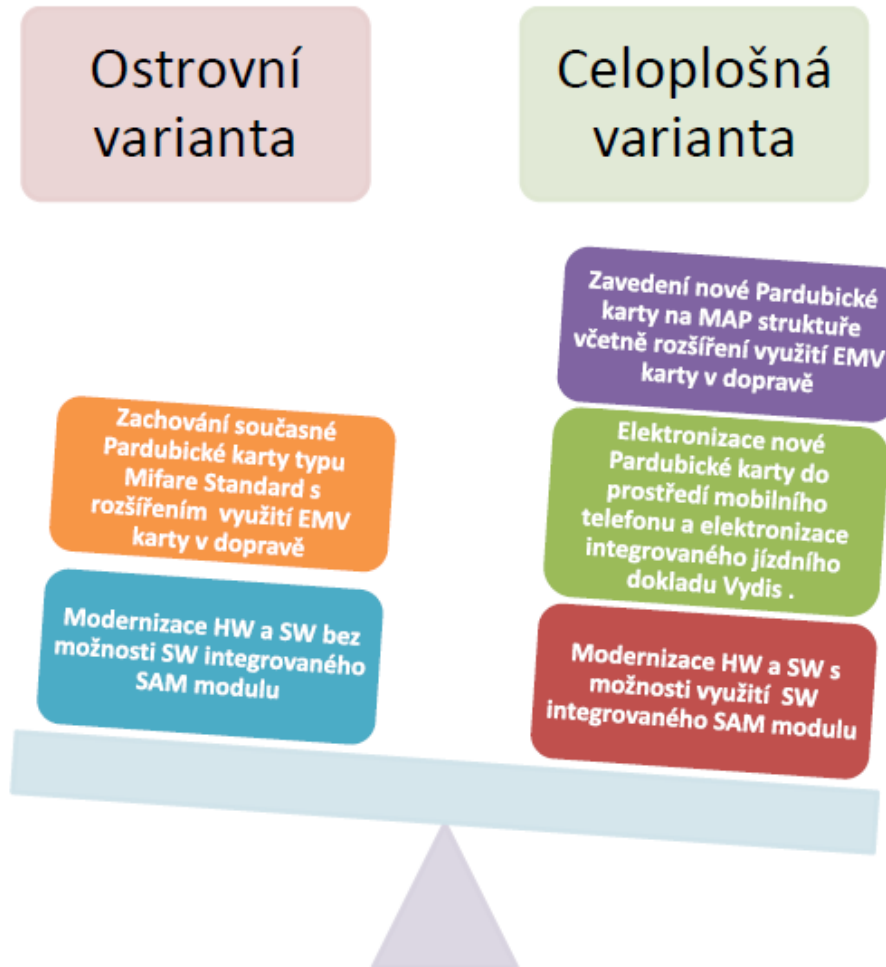
MAP systém je systém umožňující vzájemné propojení (interoperabilitu) v celostátním měřítku

- ✦ vzájemné propojení účastníků systému MAP v celostátním měřítku bez dalších výrazných investic (vzájemné uznávání dokladů, apod.)
- ✦ centrální zaručení autenticity transakcí (účastníci, klíče, kontrola autenticity transakcí, ...)
- ✦ sdílení aplikací – v jediné dopravní aplikaci mohou být různé jízdní doklady různých subjektů (dopravců, krajů, apod.)
- ✦ zachování samostatnosti a nezávislosti zapojených subjektů
- ✦ komplexnost struktury karty - karta obsahuje ucelenou skupinu aplikací,
- ✦ servisní a identifikační (až 32 profilů, 0 až 32 benefitů, ...) – identifikace držitele
- ✦ dopravní (až 16 jízdních dokladů s variabilní délkou) – prostor pro uložení jízdních dokladů a to jak jednoduchých, tak časových, síťových i zásobníku jednotlivých jízdenek k čerpání.
- ✦ platební nástroj (Elektronická Peněženka s identifikací prodejce pro každou transakci) – pro provádění mikroplateb
- ✦ inteligentní SAM s dálkovou správou, změny na SAM nevyžadují servisní zásah na místě/přímo na zařízení,

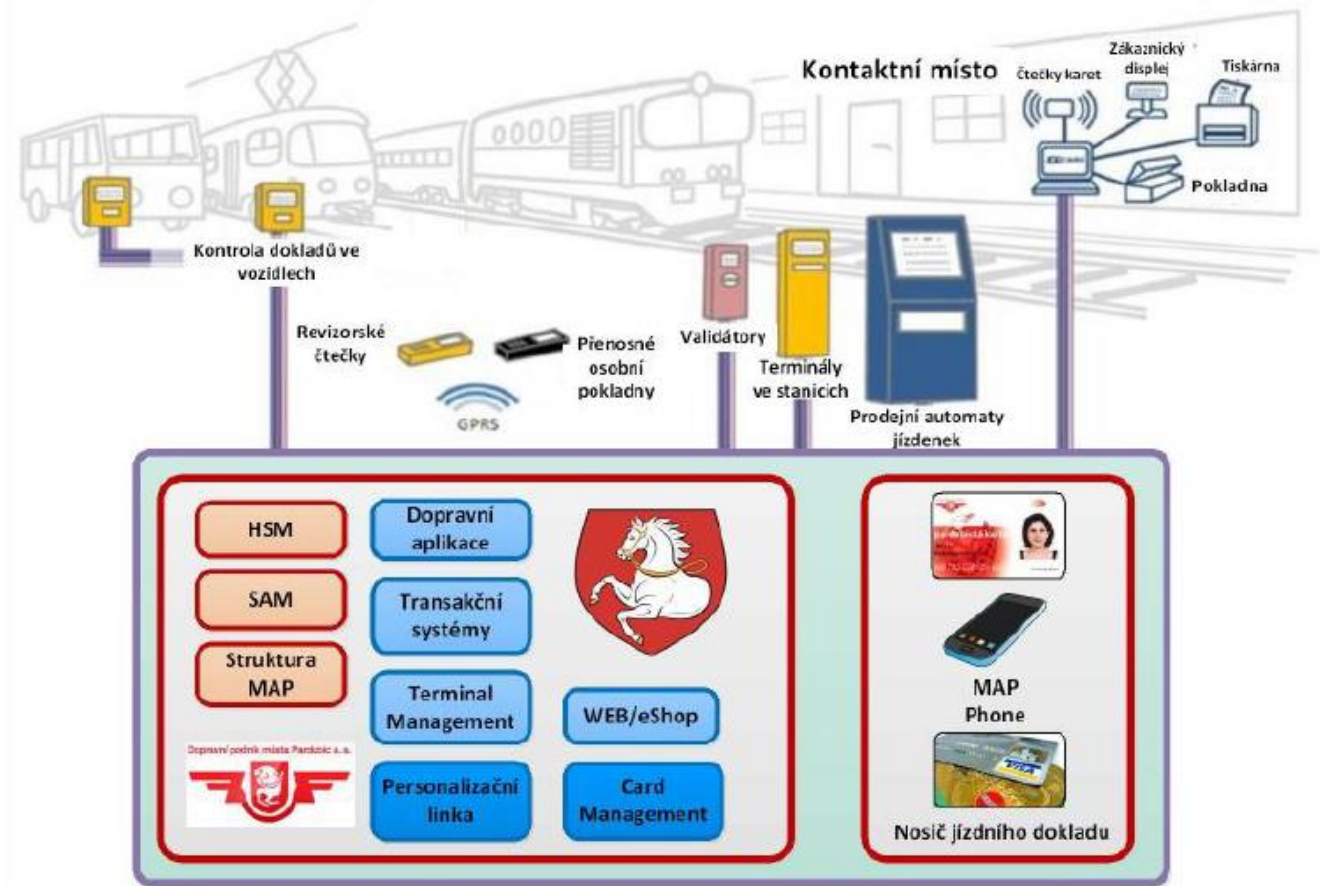
Multiaplikační karta - Centrální autorita, Integrátor



Dopravní podnik města Pardubic a.s. při návrhu konceptu modernizace elektronického odbavovacího systému cestujících zohlednil



Řešení elektronického odbavovacího systému



Interoperabilita s ČD, IDS VYDIS

- Elektronizace dokladů IDS VYDIS
 - do bezkontaktní čipové karty MAP
 - do virtuální karty v mobilním telefonu



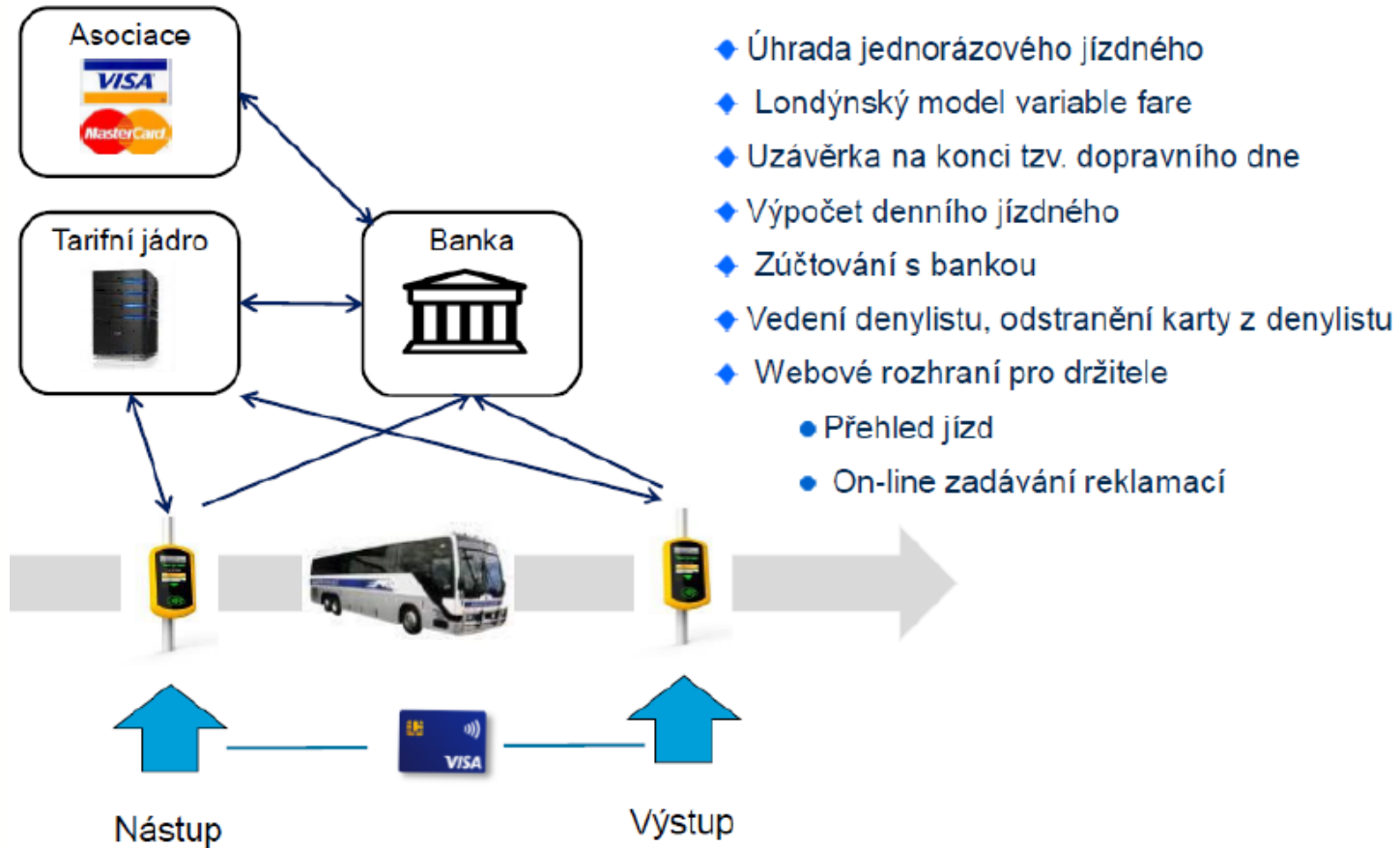
- Akceptace v revizorské čtečce i POP ČD



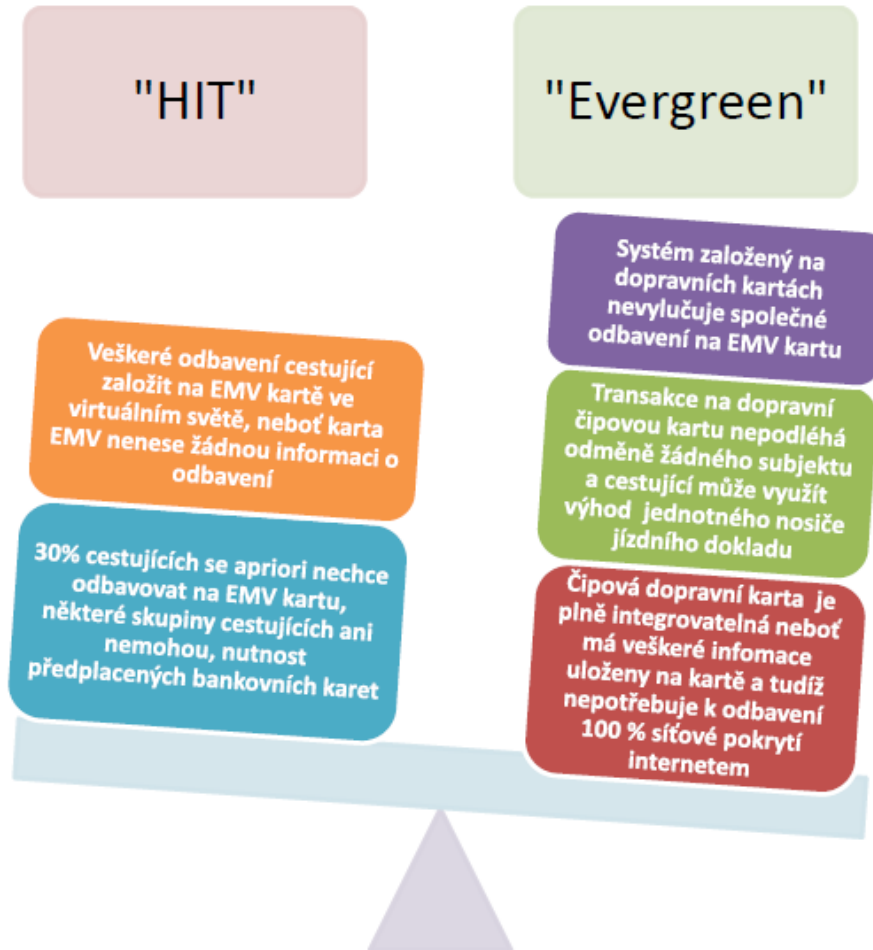
Uspořádání zón VYDIS











Řešení pro akceptaci EMV karet



Dopravní podnik města Pardubic a.s. při návrhu konceptu modernizace elektronického odbavovacího systému cestujících zohlednil

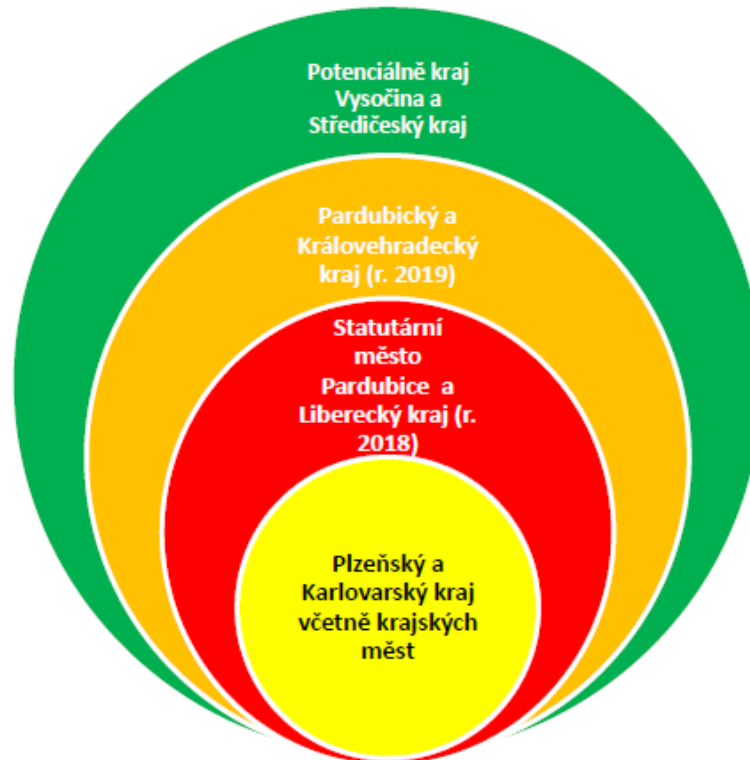


DOPRAVNÍ PODNIK MĚSTA PARDUBIC a. s.

Grafická mapa koncepce modernizace odbavovacího systému	Území statutárního města Pardubic a přilehlých obcí obsluhované systémem MHD	Území Pardubického a Královehradeckého kraje obsluhovaného systémem drážní osobní dopravy	Území Pardubického a Královehradeckého kraje obsluhovaného systémem veřejné linkové dopravy
Elektronická peněženka pro nákup elektronického jednotlivého jízdného	 		
Bankovní platební karta pro nákup elektronického jednotlivého jízdného			
Zákaznické jízdné (časový kupón tarifně neintegrováný)	 		
Zákaznické jízdné (časový kupón tarifně integrováný)			

Výhled do budoucnosti v rámci rozšiřování MAP systému

Po modernizaci odbavovacího systému v Pardubicích bude karta se strukturou MAP implementována do Libereckého kraje. Na základě této skutečnosti bude pravděpodobně následovat modernizace IREDO systému, a to provedením migrací IREDO karty pro Pardubický a Královehradecký kraj na strukturu MAP. Tímto bude vytvořen standard pro město Pardubice, Pardubický kraj, Královehradecký kraj, Liberecký kraj. V Plzeňském a Karlovarském kraji včetně krajských měst Plzně a Karlových Varů je systém MAP v současné době plně funkční.



Náklady a způsob financování

Celkové investiční náklady projektu 36.300.000,- Kč

Vzhledem k tomu, že je projekt v soulad se strategií ITI ve Specifickém cíli **1.1. Zavést a zatraktivnit environmentálně příznivou dopravu v rámci aglomerace a posílit její bezpečnost**

Opatření 1.1.3. Dopravní telematika, Podopatření 1.1.3.A Dopravní systémy

Operační program IROP, Specifický cíl 1.2. Zvýšení podílu udržitelných forem dopravy

Je předpokládána výše dotace 85% ze způsobilých výdajů.

Dopravce tedy bude nést investiční náklady pouze ve výši 15%

Děkuji za pozornost!



Příloha č.6



Pardubice

Požadavek na zpracování PD z kapitoly xxxxx

Název projektu :

Předpokládaná cena díla :

Financování:

Stupeň PD:

Studie DÚR DSP DPS

Počet tištěných vyhotovení: **x**

Datum požadavku:

Přílohy k zadání:

Požadovaný termín:

Zadání/zadávací podmínky:

Předal:

.....

Jméno
funkce

Převzal:

.....

Jméno
funkce



Pardubice

Vyjádření a stanovisko k zadání PD :		
Odbor hlavního architekta (OHA)		<i>Jméno :</i> <i>Podpis :</i> <i>Datum :</i>
Odbor rozvoje a strategie (ORS)		<i>Jméno :</i> <i>Podpis :</i> <i>Datum :</i>
Odbor dopravy (OD)		<i>Jméno :</i> <i>Podpis :</i> <i>Datum :</i>
Odbor školství, kultury a sportu (OŠKS)		<i>Jméno :</i> <i>Podpis :</i> <i>Datum :</i>
Odbor životního prostředí (OŽP)		<i>Jméno :</i> <i>Podpis :</i> <i>Datum :</i>
Městský obvod (MO x)		<i>Jméno :</i> <i>Podpis :</i> <i>Datum :</i>
		<i>Jméno :</i> <i>Podpis :</i> <i>Datum :</i>

**Pardubice****VYJÁDŘENÍ K PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI**Název projektu : **Název akce**Číslo SoD/objednávky : **číslo**

Objednatel :

Statutární město Pardubice

Pernštýnské náměstí 1

530 21 Pardubice

IČ: 00274046

DIČ: CZ00274046

Zhotovitel :

Název zhotovitele

Adresa zhotovitele

PSČ Město

IČ: xxxxxxxx

DIČ: CZxxxxxxxx

Rozsah a popis projektu:**Vyjádření a stanovisko k PD :**Odbor hlavního
architekta
(OHA)*Jméno :**Podpis :**Datum :*Odbor rozvoje a
strategie
(ORS)*Jméno :**Podpis :**Datum :*Odbor dopravy
(OD)*Jméno :**Podpis :**Datum :*Odbor školství,
kultury a sportu
(OŠKS)*Jméno :**Podpis :**Datum :*Odbor životního
prostředí
(OŽP)*Jméno :**Podpis :**Datum :*Městský obvod
(MO x)*Jméno :**Podpis :**Datum :*