

Český svaz stavebních inženýrů
Príspevek ČSSI ke 150. výročí založení prvního inženýrského spolku v Království Českém
Paměť staveb

Název díla	SOUTĚŽ STAVBA ROKU KRÁLOVÉHRADECKÉHO KRAJE 2014 ZVLÁŠTNÍ CENA POROTY BIKE TOWER BEZPEČNÉ PARKOVÁNÍ JÍZDNÍCH KOL V HRADCI KRÁLOVÉ	Období výstavby	září 2012 – leden 2013
Základní údaje o přípravě a zhotovování díla		Cena (mil. Kč)	
Přihlašovatel	Systematica s.r.o.		
Projektant	Ing. Boris Fukátko		
Zhotovitel	Systematica s.r.o.- Rudolf Bernart		
Investor	Systematica s.r.o.		
Období realizace	září 2012 – leden 2013		
Datum kolaudace	18. únor 2013		



Unikátní patentově chráněný plně automatický samoobslužný systém pro parkování jízdních kol - úschovna kol v bezpečnostním monitorovacím systému, suchém a pojištěném prostředí.

Pravidelný dvanáctistěn ze skla a oceli, 12 metrů vysoký, uložený na betonové základové desce. Na čelní stěně skleněno-ocelové stavby je zákaznický modul - výdej a příjem se zabudovaným platebním a přístupovým terminálem jízdních kol s informační obrazovkou. Celý proces ukládání kol je monitorován kamerami a archivován a propojen s Policií české republiky.

Vnitřní prostor – systém zakladačů kol je řízen průmyslovými počítači. Cyklista zavede přední kolo do otevřené štěrbině a v přístupovém terminálu zmáčkne zelené tlačítko a Vaše kolo putuje na určené místo. Vydané potvrzení použijete při zpětném výdeji jízdního kola, které k Vám doputuje za 30 vteřin po vhození 5tikorunové mince do mincovníku. 116 bicyklů na ploše 54 m² zabezpečených proti krádeži. Jednoduché zařízení pochopitelné i pro technické antitalenty.

Autorem myšlenky je pan Rudolf Bernart, který se spolupracovníky – s Ing. Borisem Fukátkem a Ing. Jiřím Hákem založili firmu Systematica, s.r.o. a celou stavbu zrealizovali z vlastních zdrojů. Základní inspirace byla na Tchaj-wanu při dovolené. Pan Bernart zde viděl věž ověšenou bicykly, ale bez automatiky. A nápad byl na světě. Výsledkem je Unikátní patentově chráněný plně automatický systém pro parkování jízdních kol v Hradci Králové na Riegrově náměstí v blízkosti Hlavního nádraží. Hradecká věž na kola je první v republice. A poptávka je opravdu zajímavá. Plzeň, Pardubice, Praha a další česká města, ale také Německo, Francie a také Brazílie – dvě věže pro letní olympijské hry 2016 v Riu de Janeiro. A to je hezká vizitka nejen pro pana Rudolfa Bernarta a jeho spolupracovníky ale také pro Českou republiku.

Porota udělila této stavbě jednohlasně zvláštní cenu poroty.

Podklady

Archiv soutěže Stavba roku Královéhradeckého kraje

Jméno a kontaktní adresa autora

OK ČKAIT Miroslava Dolanová, Jižní 870, 500 03

Stránka 1

1. PŘIHLÁŠKA

BIKETOWER

bezpečné parkování jízdních kol

a) údaje o stavbě

BikeTower – popis

BIKETOWER je unikátní, patentově chráněný, plně automatický systém pro parkování jízdních kol. Tato technologie zajišťuje automatický příjem, evidenci, skladování, monitorování a následný výdej jízdních kol.

A. ZÁKLADNÍ ČÁSTI BT

BIKETOWER osahuje tyto základních částí:

- nosnou konstrukci,
- skladovací a manipulační zařízení, systém zakladačů,
- systém napájení elektřinou,
- přístupový a platební systém,
- systém řízení a kontrolní systém chodu,
- bezpečnostní systém,
- vizualizační systém.

Nosná konstrukce

Nosný rám ve tvaru pravidelného dvanáctistěnu má 6 úložných úrovní. Půdorys má průměr 8,15m, výška 11,38m po vrchol střechy.

Podklady

Archiv soutěže Stavba roku Královéhradeckého kraje

Jméno a kontaktní adresa autora

OK ČKAIT Miroslava Dolanová, Jižní 870, 500 03

Stránka 2

Jedná se o ocelovou konstrukci pro technologické vybavení. Tato konstrukce je uložena na betonový prstenec základové desky. Vnější sloupy rámu jsou uloženy na prstencem, který zároveň tvoří ochranný podstavec.

Boční stěny rámu jsou proskleny bezpečnostními výkladci. Horní část je po celém obvodu odvětrána větracími mřížkami. Vrchlík kolárny je zastřešen plastovou fólií. V nejvyšším bodě je umístěn jímač hromosvodu.

Přístupovou část pro veřejnost tvoří zákaznický modul umístěný na úrovni chodníku. Stěny, podlaha a strop zákaznického modulu jsou vyrobeny ze sendvičových panelů. Na levé straně modulu je ve stěně zabudován přístupový a platební terminál. Čelní stěna je otvíravá pro příjem a výdej jízdnic kol. V horní části této stěny je umístěna informační obrazovka. Celý zákaznický modul je osvětlen a monitorován kamerami. V pravé stěně jsou integrovány vstupní dveře pro servisní pracovníky.

Vnitřní prostor kolárny vyplňuje systém zakladačů připojených na elektrický rozvod. Celý systém je řízen průmyslovými počítači a monitorován kontrolními čidly.

Všechny ocelové konstrukce jsou natřeny polyuretanovou barvou v modrém firemním odstínu.

Skladovací a manipulační zařízení

Je sestaveno ze soustavy manipulátorů, které připraví kolo k odebrání v přístupovém modulu, zkontrolují jeho rozměry a následně ho systémově založí do optimálně vybrané skladovací pozice.

Systém napájení elektřinou

Zajišťuje napájení z obchodního rozvaděče zákazníka do centrálního rozvaděče BIKETOWER. Tento rozvaděč napájí všechny pohony, senzory, přístupový a platební systém, systém řízení a kontrolní systém chodu, bezpečnostní systém, vizualizační systém.

Potřebné obvody jsou zajištěny, napájeny z druhého zdroje napájení (baterie)

Přístupový a platební systém

Je umístěn v samostatné skříni ve vstupním modulu. Tento systém zajišťuje komunikaci a platby mezi zákazníkem a hlavním řídicím systémem BIKETOWER. Na displeji zobrazuje potřebné navigační a platební informace, vydává potvrzení o projetí kola do skladu, přijímá peníze a jiné platby.

Systém řízení a kontrolní systém chodu

Hlavní řídicí systém zajišťuje a kontroluje chod všech pohonů, sensorů, navazujících bezpečnostního systému, vizualizační systému pomocí průmyslového automatu. Hlavní části jsou umístěny v centrálním rozvaděči BIKETOWER.

Podklady

Archiv soutěže Stavba roku Královéhradeckého kraje

Jméno a kontaktní adresa autora

OK ČKAIT Miroslava Dolanová, Jižní 870, 500 03

Stránka 3

Bezpečnostní systém

Kontroluje vnitřní a vnější prostor BIKETOWER, předává informace do centrálního velínu ostrahy, provozovateli, případně obsluze.

Vizualizační systém

BIKETOWER má vlastní vnitřní obvod CCTV, která předává signál na informační TV ve vstupním modulu, případně do bezpečnostního a hlavního řídicího systému, centrálního velínu ostrahy, provozovateli, případně obsluze.

B. POPIS FUNKCE A OVLÁDÁNÍ Z HLEDISKA UŽIVATELE - CYKLISTY

Příjem jízdního kola do BIKETOWER

Cyklista dá požadavek na uskladnění kola tím, že vstoupí do manipulačního prostoru vstupního modulu a zavede plynulým pohybem přední kolo do automaticky otevřené štěrbině v příjmových dveřích až na doraz. Tím se sepnou a nastaví všechny potřebné kontrolní upínací mechanismy a systémy. Od této chvíle je celý proces řízen a kontrolován výše uvedenými systémy. Následné jednotlivé sekvence jsou přijímání kola jsou zobrazovány textově na TV včetně ukazování pohybu ukládání přes CCTV. Na obrazovce TV se také zobrazují bezpečnostní pokyny při nedodržení návodu na používání.

Cyklista ustoupí z manipulačního prostoru do bezpečné zóny k přístupovému terminálu, kde zeleným tlačítkem potvrdí požadavek na skladování. Otevřou se příjmové dveře, kolo je vtaženo dovnitř BIKETOWER na zdviž, která ho zaveze a uskladní na řízenou skladovací pozici. Příjmové dveře se zavřou, přístupový terminál vydá potvrzení o uskladnění se skladovým kódem.

Výdej jízdního kola z BIKETOWER

Cyklista vloží potvrzení o uskladnění se skladovým kódem do čtečky přístupového terminálu. Systém vyhodnotí a zobrazí na displeji požadovanou platbu. Cyklista vhozením mincí do mincovníku zaplatí za skladování. Po obdržení platby systém vyhledá kolo a vyveze jej před příjmové dveře, kolo zůstane stát zaparkované do dveřní štěrbině. Systém vydá pokyn k odběru kola z BIKETOWER. Tím je skladování ukončeno.

Všechny informace z jednotlivých systémů se evidují, zálohují v paměti hlavního řídicího systému a lze s nimi dále pracovat.

Podklady

Archiv soutěže Stavba roku Královéhradeckého kraje

Jméno a kontaktní adresa autora

OK ČKAIT Miroslava Dolanová, Jižní 870, 500 03

Stránka 4

BikeTower – základní parametry výrobku

Základní charakteristika

Typ	BT1
Skladovací kapacita *	116 kol
Rychlost odbavení jednoho jízdního kola	30 s

Rozměry

Výška	11 395 mm
Šířka	7 600 mm
Hmotost - prázdný/plný**	13 000/15 000 kg
Obestavěný prostor	610 m ³
Zastavěná plocha	54 m ²

Technický list zařízení

Provozní soustava	3PEN stř. 50Hz, 230/400V/TN-C-S
Ovládací napětí	24V DC
Instalovaný příkon	10 kW
Záložní napětí	UPS
Připojení elektroinstalace	kabelová přípojka NN/CYKY - J 4x10
Hlavní jistič před elektroměrem	30A, charakteristika B
Připojení internet	Fast ethernet 100MBit, IPW 4, Upload 300GB/měsíc
Automatický platební systém	mince
CCTV	Záznam ukládání kol s archivací, instruktážní video, reklamy
Bezpečnostní monitorovací systém	Monitoring vnitřního prostoru, přenos na PCO

Podklady

Archiv soutěže Stavba roku Královéhradeckého kraje

Jméno a kontaktní adresa autora

OK ČKAIT Miroslava Dolanová, Jižní 870, 500 03

Uskladnitelná jízdní kola

Max. šířka	910 mm
Max. délka	1 950 mm
Max. výška	1 550 mm
Max. hmotnost	50 kg
Max. rozměr pláště jízdního kola	55 - 622
Min. rozměr pláště jízdního kola	20 - 406

b) údaje o stavebním tvůrčím týmu

Autorem myšlenky je pan Rudolf Bernart.

Za účelem realizace této myšlenky založili Rudolf Bernart, Ing. Boris Fukátko a Ing. Jiří Hák firmu SYSTEMATICA, s.r.o..

Tato společnost stavbu realizovala a to plně z vlastních finančních zdrojů.

Smyslem této dopravně-technologické stavby je vyplnit chybějící článek v souboru opatření k rozšiřování nemotorové dopravy ve městech a poskytnout vyšší komfort a zvláště bezpečnost při parkování jízdních kol.



Podklady

Archiv soutěže Stavba roku Královéhradeckého kraje

Jméno a kontaktní adresa autora

OK ČKAIT Miroslava Dolanová, Jižní 870, 500 03

Stránka 6

Český svaz stavebních inženýrů
Příspěvek ČSSI ke 150. výročí založení prvního inženýrského spolku v Království Českém
Paměť staveb



Podklady

Archiv soutěže Stavba roku Královéhradeckého kraje

Jméno a kontaktní adresa autora

OK ČKAIT Miroslava Dolanová, Jižní 870, 500 03

Stránka 7