

OPIS PREDMETU ZÁKAZKY
Návrh riešenia predmetu zákazky

PREDMET ZÁKAZKY:

Výstavba selektívnej vážnice I/66 Šahy

ČÍSLO OZNÁMENIA:

15303 - WYP

1. ROZDELENIE NÁVRHU DO OBJEKTOV

Technologická časť		
Objekt	JM	Počet
Betamont Measure-in-Motion® konfigurácia pre dva jazdné pruhy - systém dynamického váženia vozidiel - ANPR systém so snímaním predných a zadných EČV, prehľadových fotografií - systém merania rozmerov vozidla - systém počítania kolies - systém merania okamžitej rýchlosti - panel prevádzkových informácií	sub	1
CCTV Bezpečnostná kamera	ks	1

2. OPIS NÁVRHU RIEŠENIA

Riešenie je navrhované na platforme Betamont Measure-in-Motion (ďalej MiM) vyvinutej spoločnosťou Betamont s.r.o. MiM je modulárny systém s konfigurovateľnou platformou zameranou na automatizované riadenie procesov v oblasti inteligentných dopravných systémov, najmä pre automatický zber dát v dopravnej telemetrii, meranie prejazdových veličín vozidiel v pohybe a dopravného prúdu, riadenie dopravného prúdu, zber dopravných štatistík, spracovanie, prenos, uchovávanie a archiváciu zozbieraných dát, vrátane monitoringu technologických periférií.

Vďaka svojej modulárnosti a možnostiam nastavení umožňuje systém MiM zostaviť riešenie na mieru podľa požiadaviek a potrieb zákazníka zvolením vhodných modulov tak, aby bol zabezpečený výkon požadovaných funkcií. Modulárnosť systému zároveň ponúka zákazníkovi benefit ďalšieho rozšírenia systému aj do budúcnosti.

V predkladanom návrhu riešenia bude systém MiM v konfigurácii, ktorá bude vykonávať nasledujúce funkcie:

- ✓ Identifikácia všetkých individuálnych vozidiel v dopravnom prúde prechádzajúcich miestom merania prostredníctvom ANPR kamier a následného rozpoznania EČV vozidla aj prívesu/návesu
- ✓ Vyhotovenie prehľadových snímok vozidla prostredníctvom prehľadových OVC kamier
- ✓ Meranie základných parametrov identifikovaných vozidiel :
 - Čas prejazdu
 - Jazdný pruh/smer
 - Dĺžka/šírka/výška vozidla
 - Vzďialenosti medzi nápravami
 - Hmotnosť: celková, jednotlivých náprav, skupiny náprav
 - Okamžitá rýchlosť
 - Určenie kategórie vozidla podľa klasifikačnej schémy definovanej obstarávateľom
 - Počet kolies na náprave
- ✓ Detekcia a identifikácia nadlimitných vozidiel
- ✓ Monitoring celého systému (HW a SW komponentov) prostredníctvom dohľadového systému a dohľad nad technologickými zariadeniami prostredníctvom bezpečnostnej kamery

3. OPIS KOMPONENTOV SYSTÉMU MiM

Dynamické váženie vozidiel

Systém pre jeden jazdný pruh pozostáva so štyroch Lineas senzorov inštalovaných do vozovky v dvoch radoch, ktoré pracujú na princípe piezo elektrického javu. Po prechode vozidla cez senzory sú generované impulzy a vedené signalizačnými káblami do vyhodnocovacích kariet umiestnených v kontroléry MiM. Softvér v kontroléri vypočíta zaťaženie ľavej aj pravej strany danej nápravy a celkovým súčtom jednotlivých náprav určí celkovú hmotnosť vozidla. Systém umožňuje vážiť vozidlá bez obmedzenia cestnej premávky. Systém dynamického váženia bude nainštalovaný v dvoch jazdných pruhoch v úseku cesty I/66. Súčasťou dynamického váženia sú indukčné slučky inštalované vo vozovke, ktoré slúžia na detekciu prítomnosti vozidla.

Počítanie kolies

Systém počítania kolies určuje počet kolies na jednotlivých nápravách prechádzajúceho vozidla. Systém pre jeden jazdný pruh pozostáva z páru piezoelektrických senzorov inštalovaných vo vozovke. Senzory pracujú na princípe piezoelektrického javu. Signalizačné káble budú vedené po krajnici vozovky do technologického rozvádzača, kde budú ukončené na vyhodnocovacej karte kontroléra MiM.

Dôležité upozornenie:

Nevyhnutnou podmienkou pre dosiahnutie triedy presnosti B+(7), musí byť systém dynamického váženia vozidiel nainštalovaný na vozovke, ktorá spĺňa požiadavky definované v dokumente COST 323 .

ANPR

Podsystém pozostáva z ANPR kamier, prehľadových OVC kamier a softvéru OCR pre rozpoznanie textu EČV. ANPR kamera poskytuje video stream zameraný na detail prednej masky s EČV. Stream z kamery je spracovaný v kontroléry MiM, kde OCR softvér vyhľadáva a rozpoznáva text EČV v sekvencii snímok. Text EČV je rozpoznávaný s presnosťou do 98% (za ideálnych podmienok). Výrezy EČV sú uložené do databázy k záznamu vozidla. Video stream je prenášaný z kamery protokolom TCP/IP do riadiaceho kontroléra MiM. ANPR kamera je vybavená motorickým objektívom, vstavaným IR prísvitom. Kamera bude nainštalovaná na portály nad stredom jazdného pruhu. Každý jazdný pruh bude vybavený dvomi ANPR kamerami pre čítanie predných a zadných EČV prívosov / návesov. ANPR systém rozpoznáva aj krajinu registrácie vozidla.

Súčasťou ANPR systému sú prehľadové OVC kamery, ktoré poskytujú video stream zameraný na celkový pohľad na vozidlo. Stream je spracovaný v kontroléry MiM. Vybrané snímky vozidla sú uložené do databázy k záznamu vozidla. Video stream je z kamery prenášaný TCP/IP protokolom do riadiaceho kontroléra. Kamera je vybavená motorickým objektívom a externým IR prísvitom. Kamera bude nainštalovaná na portály nad krajinou daného pruhu (pre jeden jazdný pruh bude použitá jedna OVC kamera), tak aby pohľad z kamery zachytával prednú časť vozidla a zároveň bočnú časť vozidla.

Meranie rozmerov vozidla

Pre meranie rozmerov vozidla - výška, šírka, dĺžka je použitý laserový merací systém pozostávajúci z troch laserových detektorov pracujúcich v spektre pre ľudské oko neviditeľnom. Komunikácia laserových detektorov s MiM kontrolérom je TCP/IP protokolom. Laserové detektory budú umiestnené na portály nad stredom a krajinou komunikácie.

Kontrolér MiM

Kontrolér MiM je vyhotovený vo forme priemyselného počítača umiestneného v technologickom rozvádzači. Spracúva údaje z kamier ANPR, OVC, CCTV, systému dynamického váženia, systému počítania kolies, systému merania rozmerov vozidla. Operačný systém je na platforme Windows, na ktorom budú spustené služby a procesy, ako napr. MiM Runtime, Oracle MySQL, OCR. Pre dva jazdné pruhy v tom istom reze bude použitý jeden kontrolér MiM.

Bezpečnostná kamera CCTV

Úlohou kamery je vykonávať dohľad nad technologickými zariadeniami a ich bezprostredného okolia. Kamera bude umiestnená na portáli. Bude monitorovať okolie technologického rozvádzača. Stream z kamery bude spracovávaný v MIM kontroléry. Komunikácia kamery s MiM kontrolérom je TCP/IP protokolom.

Technologický rozvádzač

Vonkajší rozvádzač určený pre montáž na pevný povrch s krytím IP 55. Rozvádzač bude upevnený na sokli a betónovom základe. V rozvádzači bude umiestnený kontrolér MiM, komunikačné moduly, istiace prvky pre periférne zariadenia a el. vybavenie rozvádzača, taktiež sa tu budú nachádzať zdroje pre napojenie periférnych zariadení (kamier, laser, atď.). Rozvádzač bude chránený proti poškodeniu mechanickou ochranou. Technologický rozvádzač bude umiestnený pri portáli.

4. NÁVRHU RIEŠENIA A FUNKČNÝ OPIS

Návrh riešenia spočíva vo vybudovaní jedného systému MiM na ceste I/66. Portál bude vybudovaný ako nosná konštrukcia pre uchytenie technologických zariadení, ako napr. kamery, laserové merače, a iné. V blízkosti portálu bude vybudovaný technologický rozvádzač. Približne 100m za portálovou konštrukciou v každom smere jazdy bude vybudovaná nosná konštrukcia pre uchytenie informačných tabúl (značiek s prevádzkovými informáciami - ďalej ZPI). Na ZPI budú zobrazované informácie pre vodičov. V prípade prejazdu vozidla prekračujúceho niektorý z kritických parametrov bude na tabuli ZIP zobrazená informácia o prekročenom parametri.

Zriadená bude elektrická prípojka, ktorá bude lokálne napájať technologický rozvádzač a ZPI. Vzájomná komunikácia medzi technologickým rozvádzačom a serverom obstarávateľa bude prostredníctvom telekomunikačnej linky zriadenej a prevádzkovej obstarávateľom.

Komunikačné protokoly na prenos dát budú upravené tak, aby vyhovovali bezpečnostným požiadavkám obstarávateľa a boli kompatibilné s už existujúcimi technológiami v správe obstarávateľa opísanými v súťažnej dokumentácii. Navrhovaný systém bude do existujúceho systému obstarávateľa pripojený vyhradeným kanálom mimo verejného internetu. Pre korektný prenos dát a správne fungovanie systému bude nutné zriadiť nové pripojenie s minimálnou kapacitou dátovej linky 7/5 Mbps a vyhovujúcou latenciou. Získané dáta budú prenášané a archivované na existujúcom serveri obstarávateľa. Serverová aj dispečerská aplikácia budú nakonfigurované pre integráciu a zber dát z novobudovaného systému.

FUNKČNÝ OPIS

Pri prejazde vozidla systémom MiM bude o vozidle vytvorený záznam, v ktorom budú zozbierané všetky namerané parametre o jeho prejazde, ako napr.: aktuálna rýchlosť, hmotnosť jed. náprav, celková hmotnosť, čas prejazdu, rozmery vozidla a iné. Pri prejazde je zároveň vykonané meranie výšky, šírky a dĺžky vozidla systémom merania rozmerov a vyhotovená je snímka prednej EČV a zadnej EČV ANPR kamerami, rozpoznávaný je ich text, ktorý je priradený k nameraným údajom. Zároveň je pre vozidlo vyhotovená prehľadová snímka OVC kamerou, z ktorej je zrejmý celkový pohľad na vozidlo. Systém pri prejazde sleduje, či nebol prekročený niektorý z kritických parametrov. Kritickými parametrami sú hmotnosť, rozmery, rýchlosť. V prípade, že bol prekročený niektorý z kritických parametrov, je táto skutočnosť označená v zázname o vozidle. Zároveň je vodičovi na ZPI zobrazená hodnota prekročeného parametra. Systém MiM bude monitorovať vozidlá v oboch jazdných pruhoch cesty 1. triedy I/66.

5. TECHNICKÉ ÚDAJE KLÚČOVÝCH KOMPONENTOV A SUBSYSTÉMOV

MiM kontrolér

Intel Core i7 6820EQ CPU board, 2.8 GHz, quad-core,
8 MB L2 cache; QM170 chipset; 2 sockets for SO-DIMM DDR3 modules, Intel HD Graphics 530
5x PCI 1 slide-in compact slot; Smart Display Link/DVI/monitor,
1x RS232, 5x USB 2.0,
2x ETH 10/100/1000,
1x SO-DIMM DDR4 RAM 16384 MB
1x pevný disk SATA 1TB
3x karta WIM, každá pre 5 vstupných kanálov pre piezoelektrické senzory
1x Loop card, 4 vstupné kanály pre indukčné slučky
1x NNC USB
Rozhranie s nadradeným systémom: Ethernet 1G / 10G TX / FX, 3G / 4G, MPLS, VPN, ... - užívateľom definovateľný
SW Licencie: Microsoft OEM Windows 10 IoT Ent, Oracle MySQL databáza, BETAMONT MiM Runtime, Antivirus, Vstupné napätie: 24 V DC
Pracovná teplota: -10 °C ... +50 °C
Montáž na stenu
EMC, CE certifikáty

Systém dynamického váženia vozidiel – MIM

Prejazdová rýchlosť: 3–250 km/h
Rozsah merania hmotnosti: 0,5 – 20 t na nápravu
Počet náprav: 1 ÷ bez obmedzenia
Presnosť detekcie: 99%
Systém klasifikácie: definovateľný obstarávateľom alebo možnosť použitia existujúcej klas. schémy napr. . EUR6, EUR13, LPSIG9
Podporované štandardy: WIM: COST 323, ASTM 1318, OIML R134
Free flow: na požiadanie
Presnosť merania pre rýchlosť 20 - 130km/h pre $\delta = 95\%$:
Celková hmotnosť: $\pm 5\%$ *
Hmotnosť nápravy: $\pm 8\%$ *
Skupina náprav: $\pm 7\%$ *
Vzdialenosť medzi nápravami: $\pm 2\%$
Rýchlosť: $\pm 2\%$
Pozn. * platí pre triedu presnosti A (5) v zmysle COST 323 za podmienky dodržania kvality vozovky v zmysle COST 323.

WIM senzory

Quartz piezoelektrický senzor,
Rozsah merania zaťaženia kolies: 0 - 150KN
Citlivosť, nominálna: $-1,76 \pm 5\%$ pC / N
Teplotný koeficient citlivosti: $-0,02\%$ / °C
Izolačný odpor: $> 1 \times 10^{10} \Omega$
Max. nosnosť povrchu snímača: 4,6 N / mm²
Max. rozptyl citlivosti v dĺžke snímača: $< \pm 3\%$
Linearita: $\leq \pm 2\%$ FSO
Hysteréza: $\leq \pm 2\%$ FSO
Rozsah prevádzkovej teploty: -40 ... +80 °C
Stupeň krytia: IP68
Dĺžka senzora: 1,5 m, 1,75 m, 2 m
Dĺžka kábla: 40m alebo 100m
Max. rozmery drážky: 55 x 72 \pm 3 mm
Množstvo na jazdný pruh 4ks

Slučkové detektory

Indukčná slučka - vodič
Prierez vodiča: 1,5 mm / mm²
Vonkajší priemer: 2,7 mm
Izolácia: fluoroplast FEP,
Max. dĺžka prívodov: 100m
Rozsah prevádzkovej teploty: -60 ... +200 °C,
Množstvo na jazdný pruh 2ks

Detektor kolies

Piezoelektrický senzor
Uniformita výstupu: $\pm 20\%$,
Izolačný odpor: $> 500M\Omega$,
Teplotný koeficient citlivosti: $-0,2\%$ / °C
Životnosť: 40 miliónov ESAL
Piezoelektrický koeficient (nominálny): 34pC / N
Rozsah prevádzkovej teploty: -60 ... +70 °C
Dĺžka senzora: 1,82 - 5,5 m, štandardná dĺžka: 2 m
Dĺžka kábla: 30- 150m, štandardná dĺžka: 50m
Max. rozmery drážky: 20 x 25 \pm 2 mm
Množstvo na jazdný pruh: 2 ks

Technologický rozvádzač

Celkové rozmery: 1200 x 500 x 1200 (š x h x v)
Skríňa: hliník AlMg3,
Montážna doska: pozinkovaná oceľ
Povrchová úprava: práškový UV odolný polyester RAL7035
Stupeň krytia: IP55, NEMA 3R, IK 07
Pmax: 2500W

Požiadavka na prívod NN: 1 alebo 3 fázy, chránený ističom a prepäťovou ochranou typu 1 a 2.

Antivandal prevedenie,

Vybavenie: Ethernet switch, modul DIO, snímač otvorenia dverí, snímače teploty, ističe, prepäťové a nadprúdové ochrany, zdroje napájania, svorkovnice pre ukončenie káblov, kabeláž, ohrev s termostatom.

Klimatizácia, detektor požiaru, ... a prípadné iné systémy sú na dodatočné vyžiadanie.

Systém merania vonkajších rozmerov

Komunikačné rozhranie: Ethernet

Komunikačný protokol: TCP/IP

Vstupné napätie: 24 V DC

Krytie: IP 67

Doba odozvy: $\geq 10\text{ms}$

Presnosť : Meranie dĺžky vozidla: $\pm 0,6\text{m}$

Meranie šírky vozidla: $\pm 0,1\text{m}$

Meranie výšky vozidla: $\pm 0,06\text{m}$

ANPR kamera

Kamera poskytuje detailný pohľad na prednú časť vozidla v mieste EČV, zabezpečuje video stream pre spracovanie obrazu OCR softvérom.

Rozlíšenie: 1280 x 720 pixelov

Snímač: Farebný, CCD 1/3 ", progresívne skenovanie

Max. snímková frekvencia (pri všetkých rozlíšeníach): 30 snímkov za sekundu

Filter: All pass / IR cut nad 850 nm

Formát videa: JPEG, stream MJPEG, H.264

Kontrola expozície: globálna uzávierka, sw. nastaviteľné 1/100 - 1/30 000s

Svetelný senzor pre prepínanie denný / nočný režim

Ohnisková vzdialenosť objektívu: 5,2 - 58,8 mm

Iris, Zoom, Focus: automatické motorizované, programovateľné

Efektívny rozsah pre ANPR: 4 - 20 m

Vstavaný LED IR: 850nm, ovládaný, synchronizované záblesky (až 950 μs)

Komunikačné rozhranie: 100 Mbit Ethernet

Zabudovaný procesor: procesor 500MHz DSP s čipom na spracovanie obrazu (X25), pamäť RAM 64MB + 128MB, úložisko 256MB, OS: ucLinux

Trigger: videodetekcia, externý vstup

Rozsah prevádzkovej teploty: -40 ... +70 °C

Stupeň krytia: IP67

Vstupné napätie: 24-28 VAC, 36VDC

Spotreba energie: 40 W s ohrevom

Hmotnosť s konzolou: 4,9 kg

Certifikáty: EMC, CE

ANPR softvér,

čítanie: EČV + kód krajiny

Presnosť čítania ANPR: až 98%

OCR engine: EÚ, voliteľné: arabské, čínske a viac ako 200 ďalších krajín

Hardvérový licenčný kľúč - NNC USB

OVC prehľadová kamera

Rozlíšenie: 1620 x 1080 pixelov

Snímač: Farebný, CMOS 1 / 2,8 ", progresívne skenovanie

Max. snímkovácia frekvencia (pri všetkých rozlíšeniach): do 50/60 snímok za sekundu (50/60 Hz)

Formát videa: stream MJPEG, H.264

Kontrola expozície: uzávierka, sw. nastaviteľná 1 / 66500s - 2s

Svetelný senzor pre prepínanie denný / nočný režim

Filter: automatický IR cut

Objektív:

- ohnisková vzdialenosť: 9 - 40 mm,
- F / 1,5 ÷ uzavretý,
- P-iris, CS mount, IR korekcia deň/noc

Focus: programovateľný

Zoom: manuálny

Komunikačné rozhranie: 10/100 Base TX s PoE

Trigger: videodetekcia, externý vstup

Rozsah prevádzkovej teploty: -40 ... +50 °C

Stupeň krytia: IP67

Vstupné napätie: PoE IEEE 802.3af / 802.3at Typ1 class3

Spotreba energie: max 12,95W, typ. 4,4W

Hmotnosť: 1,8 kg

Certifikáty: EMC, CE/IR reflektor

SMT LED: 850nm alebo 940nm

Max. vzdialenosť: do 220m

Uhol: 10° - 120°

Ovládanie: automatické zapnutie / vypnutie fotobunkou alebo manuálne ovládanie

Stupeň krytia: IP66

Rozsah prevádzkovej teploty: -50 ... +50 °C

Vstupné napätie: 12 / 24V AC / DC

Spotreba energie: 122 W

Certifikáty: EMC, CE

Značka s prevádzkovými informáciami ZPI

Zobrazovacia plocha: 960x1600 (šírka x výška)

Technológia: SMD

Farba: RGB

Korpus: hliník

Rozhranie: RS 232, TCP/IP

Napájanie: 230V AC

Krytie: IP 65

Pracovná teplota: -40 ... 60°

6. SÚVISIACE SLUŽBY A STAVEBNÉ PRÁCE

Súčasťou ponúkaného plnenia sú súvisiace inžinierske činnosti a stavebné práce poskytnuté, resp. realizované v rozsahu a za podmienok stanovených v časti B.1 OPIS PREDMETU zákazky v súlade s príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi a technickými normami.

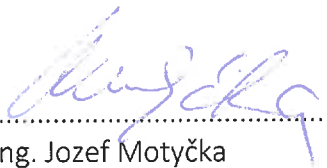
7. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

MOVYS, a.s. je držiteľom osvedčení o certifikácii podľa ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 a podľa normy BS OHSAS 18001:2007 a pri realizácii predmetu zákazky bude postupovať v súlade s certifikáciou a internými smernicami a aktami riadenia. Kópie osvedčení o certifikácii prikladáme do ponuky.

MOVYS, a.s. bude predmet zákazky realizovať vlastnými kapacitami a s použitím kapacít tretích strán – subdodávateľov, ktorých zoznam tvorí prílohu č. 3 Návrhu zmluvy o dielo.

Harmonogram príloha č. 11 predložený v ponuke je predložený v súlade s povinnosťami uchádzača definovanými v časti B.1 OPIS PREDMETU ZÁKAZKY a predpokladá spolupôsobenie objednávateľa a zhotoviteľa podľa článku XI. Zmluvy o dielo na realizáciu stavby „Výstavba selektívnej vážnice na ceste I/66 Šahy“.

V Bratislave dňa 23.07.2019


.....
Ing. Jozef Motyčka
Predseda predstavenstva MOVYS, a.s

BUREAU VERITAS
Certification



MOVYS, a.s.

Piesočná 7, 821 04 Bratislava
Slovenská republika

Bureau Veritas Certification Holding SAS – UK týmto potvrdzuje, že systém manažérstva vyššie uvedenej organizácie bol preverený a bolo preukázané, že tento systém spĺňa požiadavky systému manažérstva podľa nižšie uvedenej normy.

ISO 9001: 2015

Predmet certifikácie

**MONTÁŽ, SERVIS A MERANIE TELEKOMUNIKAČNÝCH
A RÁDIOKOMUNIKAČNÝCH ZARIADENÍ.
MONTÁŽ, SERVIS A REVÍZIE ZABEZPEČOVACÍCH ZARIADENÍ.
MONTÁŽ, SERVIS A REVÍZIE ELEKTRICKÝCH
A ELEKTRONICKÝCH ZARIADENÍ.
SERVIS A ÚDRŽBA CHLADIACICH A KLIMATIZAČNÝCH ZARIADENÍ.
ZRIAĐOVANIE A PREVÁDZKOVANIE VEREJNÝCH
TELEKOMUNIKAČNÝCH SLUŽIEB.
STAVBY TELEKOMUNIKAČNÝCH OBJEKTOV.
INŽINIERSKA, KONZULTAČNÁ A PORADENSKÁ ČINNOSŤ.**

Pôvodný dátum schválenia: 05.11.2003

Začiatok recertifikačného cyklu: 01.11.2018

Za predpokladu neustáleho udržiavania systému manažérstva v organizácii tento certifikát platí do: 31.10.2021

Certifikát č. SK-U18 253Q

Verzia: 1

Dátum revízie: 01.11.2018

Adresa certifikačného orgánu: 5th Floor, 66 Prescott Street, London E1 8HG, United Kingdom
Lokálna adresa: Plynárenská 7/B, BRATISLAVA 821 09, Slovenská republika



Ďalšie objasnenie ohľadne predmetu tohto certifikátu a aplikovateľnosti požiadaviek na systém kvality môžete získať kontaktovaním organizácie.

Pre overenie platnosti certifikátu nás môžete kontaktovať na čísle: + 421 2 5341 4165

Strana 1 z 1

0008



CERTIFIKÁT

č. 4212600



Osvedčujeme a prehlasujeme, že systém environmentálneho manažérstva v spoločnosti

MOVYS, a. s.

Piesočná 7
821 04 Bratislava

bol preverený a spĺňa požiadavky normy

ISO 14001:2015

pre predmet činnosti

Montáž, servis, revízie, projektovanie a meranie rádiodokomunikačných zariadení, zabezpečovacích zariadení, elektrických a elektrotechnických zariadení. Predaj, montáž, servis chladiacích a klimatizačných zariadení. Zriaďovanie a prevádzkovanie verejných telekomunikačných služieb. Stavby telekomunikačných objektov. Inžinierska, konzultačná a poradenská činnosť. Kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie - meranie intenzity elektrického poľa.

Tento certifikát bol vydaný pod číslom **4212600** a je platný od 21. decembra 2016 do 20. decembra 2019.

Schválil

Vytlačil



validity code: **FFCF5D23-AE3**

Overte platnosť certifikátu pomocou tohto kódu na www.ll-c.info

CERTIFIKÁT

č. 4212600



Osvedčujeme a prehlasujeme, že systém manažerstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v spoločnosti

MOVYS, a. s.

Piesočná 7
821 04 Bratislava

bol preverený a spĺňa požiadavky normy

BS OHSAS 18001:2007

pre predmet činnosti

Montáž, servis, revízie, projektovanie a meranie rádiových komunikačných zariadení, zabezpečovacích zariadení, elektrických a elektrotechnických zariadení. Predaj, montáž, servis chladiacich a klimatizačných zariadení. Zriaďovanie a prevádzkovanie verejných telekomunikačných služieb. Stavby telekomunikačných objektov. Inžinierska, konzultačná a poradenská činnosť. Kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie - meranie intenzity elektrického poľa.

Tento certifikát bol vydaný pod číslom **4212600** a je platný od 21. decembra 2016 do 20. decembra 2019.

Schválil

Vytlačil



validity code: **C1F387E1-E2F**

Overte platnosť certifikátu pomocou tohto kódu na www.ll-c.info