

Zkušenosti s instalací systému SIRIUS v konfiguraci autobloku v prostředí Ukrajinské železnice

Ing. Vladimír Štorek
III/2019



ÚVOD

- ◊ Prezentace popisuje jednotlivé etapy nasazení systému SIRIUS v provedení autobloku s označením EABT-UA na Ukrajinských železnicích od fáze dohadování technického zadání s UZ, přes návrh, projekt a výrobu zařízení. Dále zkoušení a dlouhodobé schvalování certifikačním orgánem, až po získání certifikátu, povolení k montáži, vývozu a vlastní instalaci.
- ◊ V prezentaci je použito dostatek fotodokumentace, aby si posluchač mohl udělat představu o popisovaném zařízení.



Historie 1/7

- ◊ Během roku 2012 proběhla jednání na správě dráhy, ze kterých vyplynulo technické zadání a koncepce plně elektronického autobloku. Řešení - Centrální řídicí jednotka komunikuje s objektovými kontroléry rozmístěnými na trati ovládajícími LED světla a přejezdy.
- ◊ V roce 2013 bylo zařízení vyprojektováno a dáno do výroby.
- ◊ V roce 2014 bylo zařízení dokončeno a smontováno v Košickém závodě firmy Betamont.
- ◊ Následně bylo přezkoušeno zástupci Lvovské železnice s kladným hodnocením.



Historie 2/7

- ◊ Následovaly zkoušky v certifikovaných zkušebnách. Pro tyto účely byla sestavena minimalizovaná sestava, ve které byl od každého prvku použit alespoň jeden kus. I tak byly problém s velikostí zařízení, např. s umístěním v klimatické komoře. Zkoušky se prováděly ve zkušebnách ve Vyškově a v Uherském Hradišti. Byly provedeny zkoušky klimatické a mechanické odolnosti, dále zkoušky EMC vyzařování a EMC odolnosti. Jako poslední se prováděly zkoušky optických parametrů návěstních svítilen v Elektrotechnickém zkušebním ústavu v Praze – Troji.



Historie 3/7 (foto ze zkušebny)



Historie 4/7

(foto ze zkušebny)



Historie 5/7

- ◊ Protokoly ze zkoušek byly spolu s veškerou předepsanou dokumentací předkládány certifikačnímu orgánu. Ze strany tohoto orgánu však přicházely nové a nové požadavky, často i nad rámec požadavků norem a předpisů. Schvalovací proces se vlekl roky.
- ◊ Na tuto situaci reagovala v roce 2016 nová ředitelka Betamontu-ES přenesením schvalovacího procesu na jiný certifikační orgán.
- ◊ Změna přinesla úspěch – dne 27.3.2017 právě na této konferenci byl firmě Betamont-ES předán certifikát na elektronický autoblok.



Historie 6/7

▣ Vydaný certifikát


 МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ
 ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО

Серія ВГ

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі за № UA1.097.0004220-17
 Зареєстровано в Реєстрі

Термін дії з 24 березня 2017 р.
 Сроком дієвості с

Продукція **Система мікропроцесорного автоблокування для перегону Доманиці – Кам'яниця регіональної філії «Львівська залізниця» ПАТ «Укрзалізниця», до складу яких входять вироби, зазначені у Додатках 1-7 (сто сорок чотири складових частини)** 8608
код УКТ-ЗЕД, ТН ЗЕД

Відповідає вимогам **Нормативного документа ДСТУ 4178-2003; «Технічного завдання на розробку мікропроцесорного автоблокування для перегону Доманиці – Кам'яниця регіональної філії «Львівська залізниця» ПАТ «Укрзалізниця»**

Виробник продукції **«BETAMONT ES. s.r.o.»**, 962 21 Lieskovec, Lieskovska cesta, 456, Словачька республіка

Сертифікат видано **«BETAMONT ES. s.r.o.»**, 962 21 Lieskovec, Lieskovska cesta, 456, Словачька республіка

Додаткова інформація **Система мікропроцесорного автоблокування для перегону Доманиці – Кам'яниця регіональної філії «Львівська залізниця» ПАТ «Укрзалізниця», одиночний виріб. Добровільна сертифікація.**

Сертифікат видано органом з сертифікації **ДП «Орган з сертифікації АСУУПЗТ», 61052, м. Харків, вул. Різдвяна, 29Б, т. (+38057)7280-673, № UA.P.097 наказ Мінекономрозвитку № 507 від 29.04.14р.**

На підставі **протоколу випробувань № 61.00.03.011 від 23.03.2017 р. Державного випробувального центру з підтвердження оцінки відповідності Державного підприємства «Харківський регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації», 61002, м. Харків, вул. Миросицька, 36, 2Н545 від 03.02.2017 р.**

Керівник органу з сертифікації **Г.І. Тимофєєв**
 підпис ініціали, прізвище

№ 517665

Чисельність сертифіката відповідності можна перевірити в Реєстрі системи УкрСЕПРО за тел. (044) 537-35-76

108 "Український" вер. 14-02-2014. 9/16



Historie 7/7

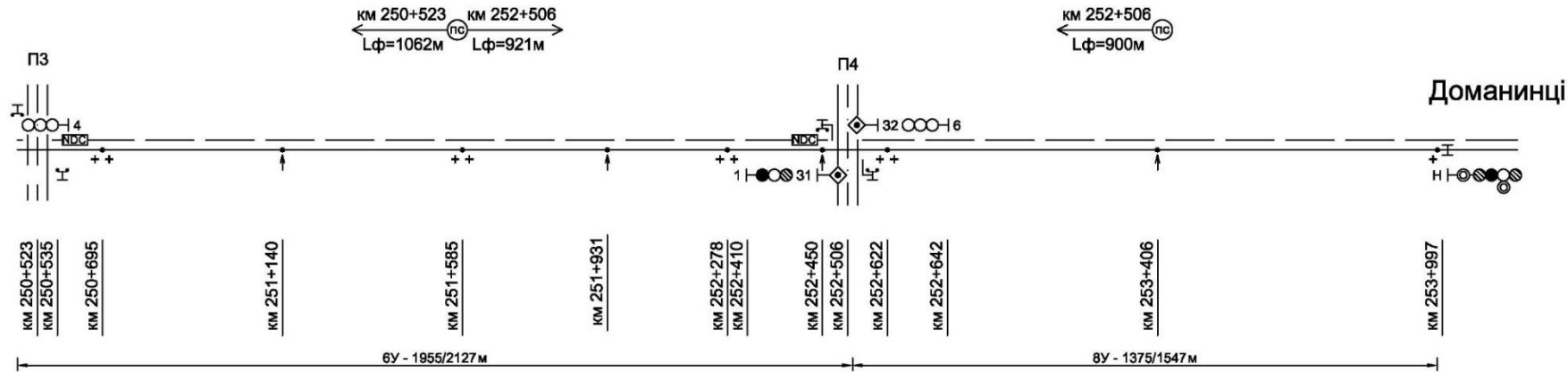
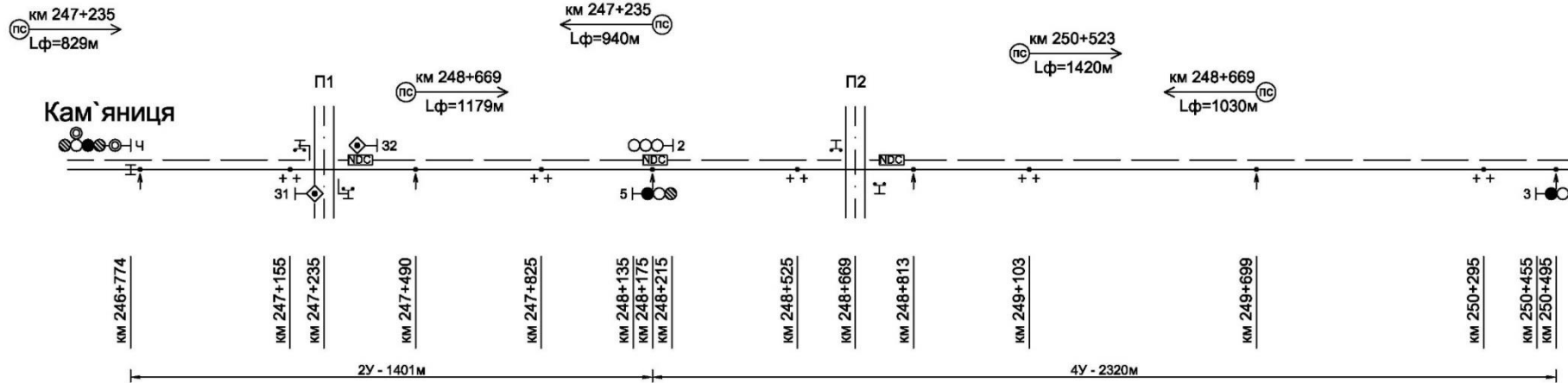
- ◊ Následovalo dokončení dokumentace potřebné k získání povolení k montáži a k vývozu na Ukrajinu
 - Program a metodika přijímacích zkoušek
 - Program a metodika zkoušek během ověřovacího provozu
 - Pasporty zařízení
 - Seznamy k celnímu řízení
- ◊ Na jednání 24.7.2018 byl stanoven harmonogram prací s termínem dokončení montážních prací do 15.10.2018
- ◊ V srpnu 2018 bylo zařízení vyvezeno na Ukrajinu a uskladněno v objektech sdělovací a zabezpečovací distance Užhorod
- ◊ 11.9.2018 byly zahájeny montážní práce



Popis autobloku

- ◊ Dosud je v provozu obousměrný kódový autoblok s kolejovými obvody 50 Hz a vlakovým zabezpečovačem ALS
- ◊ Na trati jsou dva přejezdy se závorami a dva bez závor
- ◊ Délka tratě mezi vjezdovými návěstidly 7,2 km
- ◊ Na trati je celkem 6 návěstidel, 3 v každém směru, které trať rozdělují na čtyři traťové úseky
- ◊ Nově budou použity bezstykové tónové kolejové obvody s ALS





—NDC— шафа концентраторів даних

Схематичний план перегону

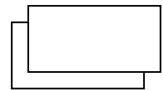
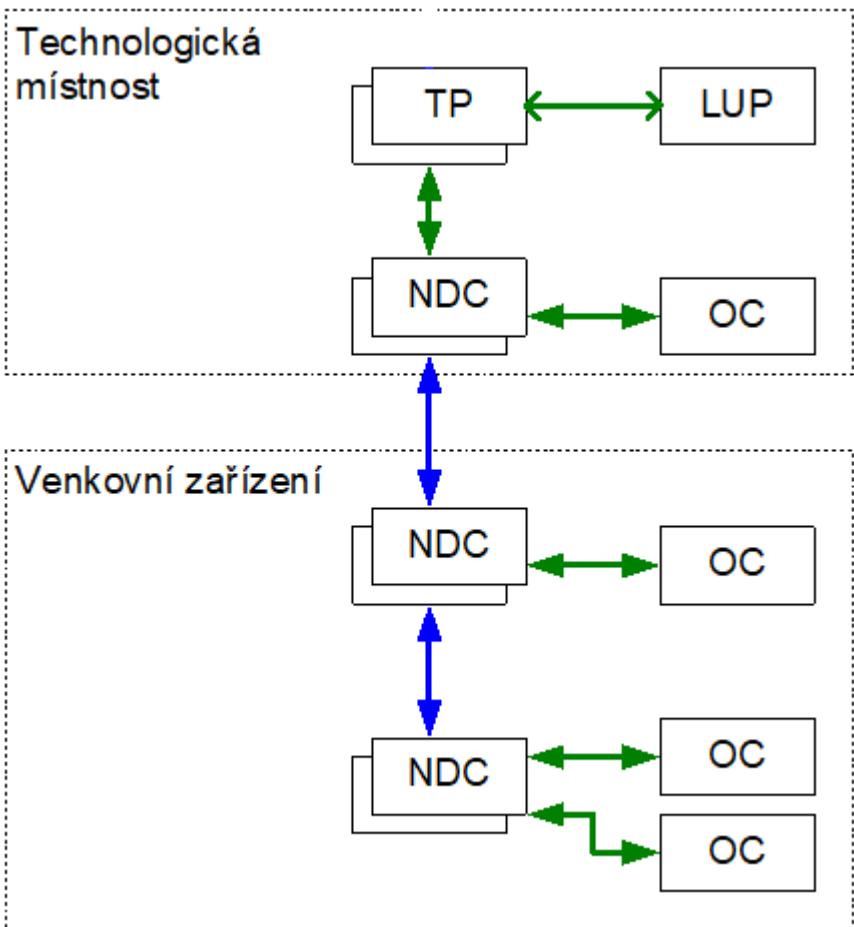
Зм.	Кіл.	Підпись	Дата

01. EABT-UA

Аркуш
02

Schématický plán traťového úseku Domaninci – Kamjanica





Zálohovaný prvek



Nezálohovaný prvek



Optická linka zálohovaná



Metalická linka zálohovaná



Optická linka
nezálohovaná



Metalická linka
nezálohovaná

TP

Technologický počítač

OC

Objektový kontrolér

NDC

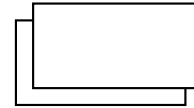
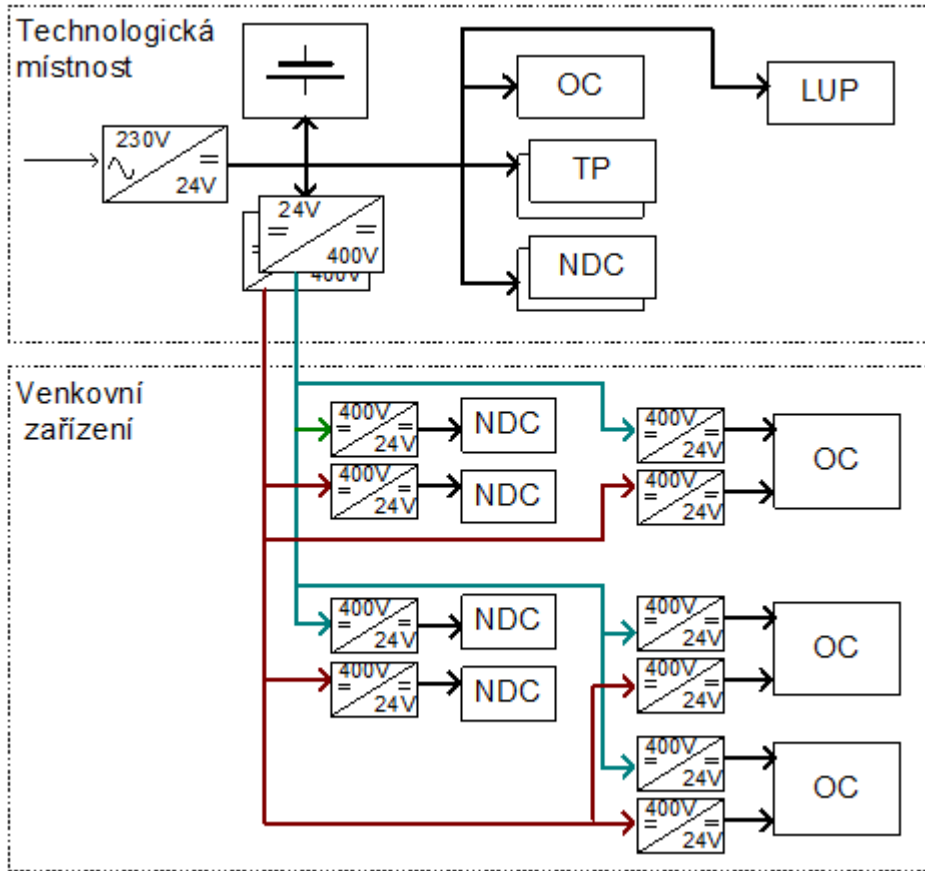
Koncentrátor dat

LUP

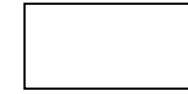
Údržbářský počítač

Principiální zapojení SIRIUS ve funkci autobloku





Zálohovaný prvek



Nezálohovaný prvek



24V DC



400 V DC linka A



400 V DC linka B

TP

Technologický počítač

OC

Objektový kontrolér

NDC

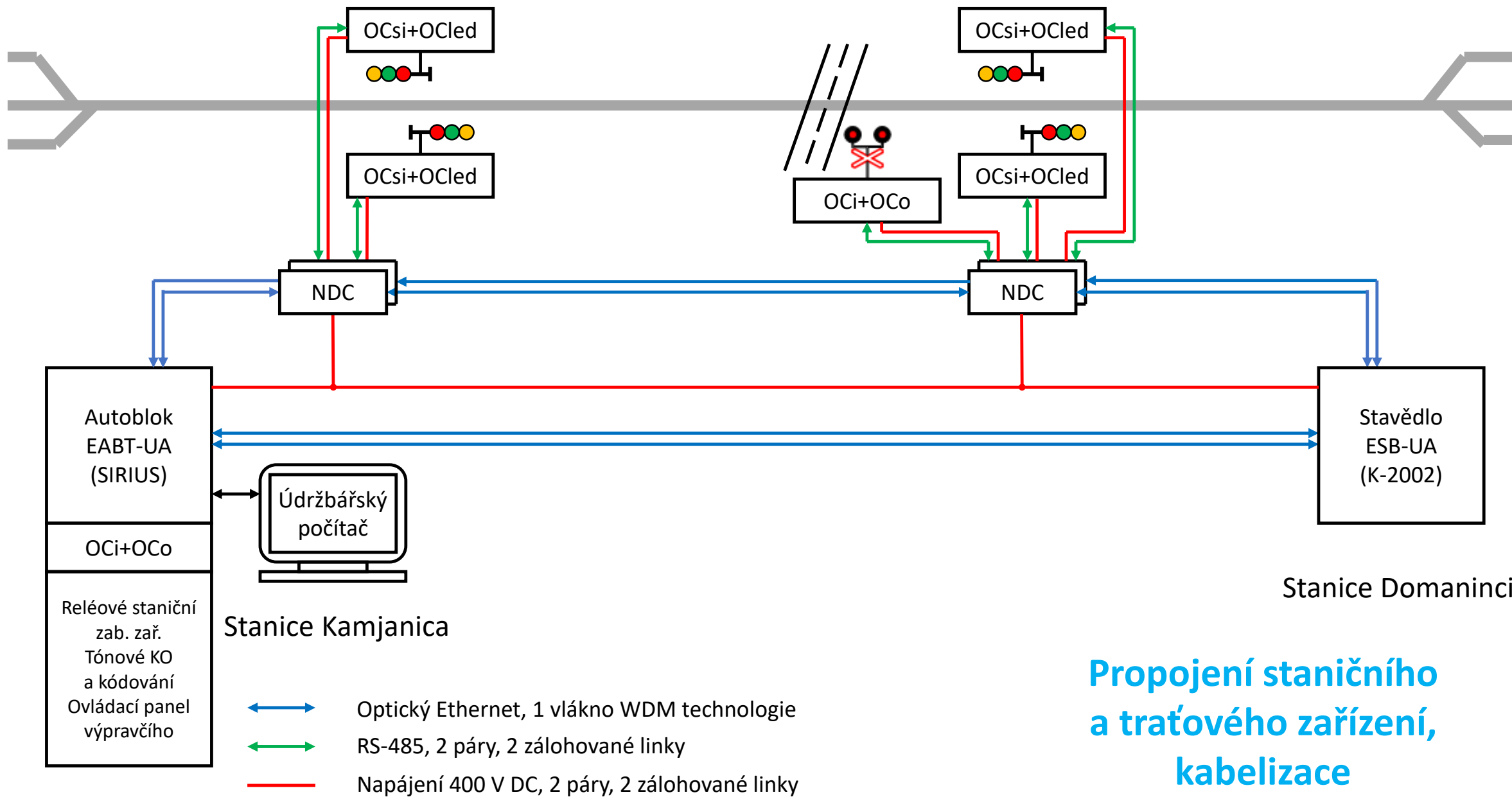
Koncentrátor dat

LUP

Údržbářský počítač

Principiální zapojení napájení autobloku





Propojení staničního a traťového zařízení, kabelizace



Kontejner v žst. Kamjanica





Skříně a
stojany





Střídavý a stejnosměrný rozvaděč





**Akumulátorová baterie,
dobíječ a měniče**





Skříň NDC vedle přejezdových skříní, detail NDC zepředu a zezadu





Skříň OCsi na návěstním stožáru, detail OCsi





Návěstidlo, sestava 3 ks OCled a kalibrace OCled

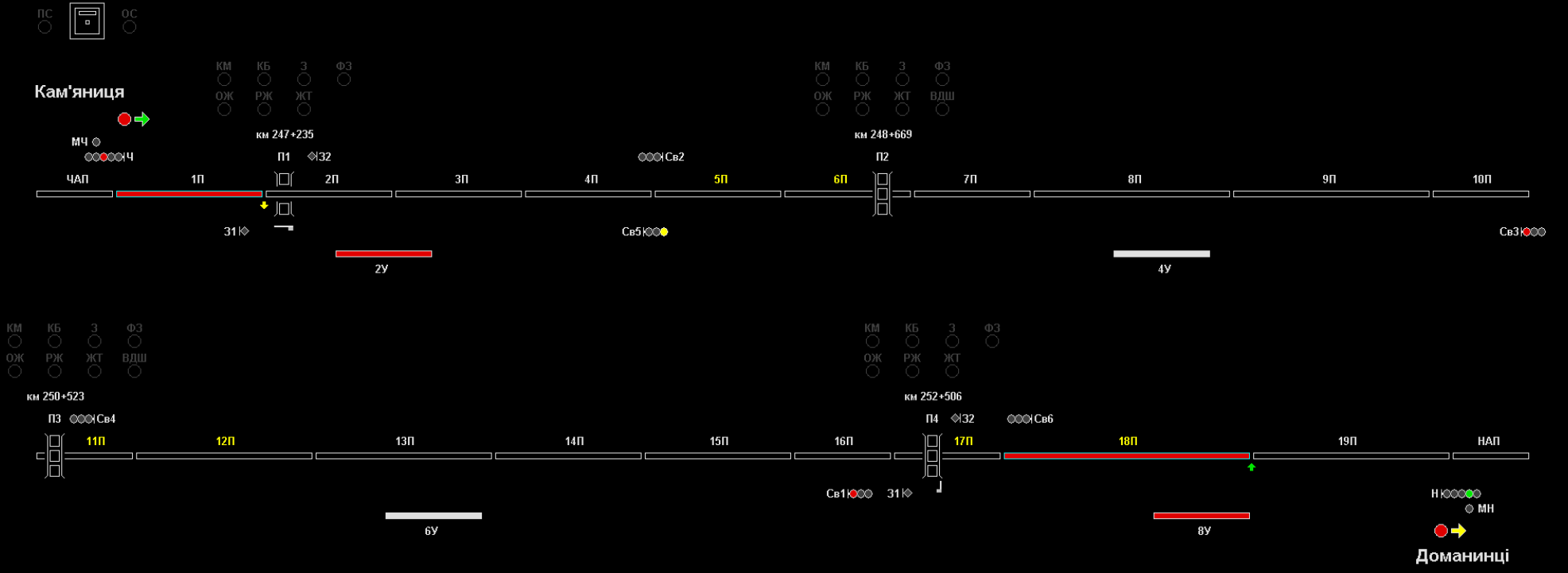




Skříň BUPA pro vazbu autobloku s přejezdem



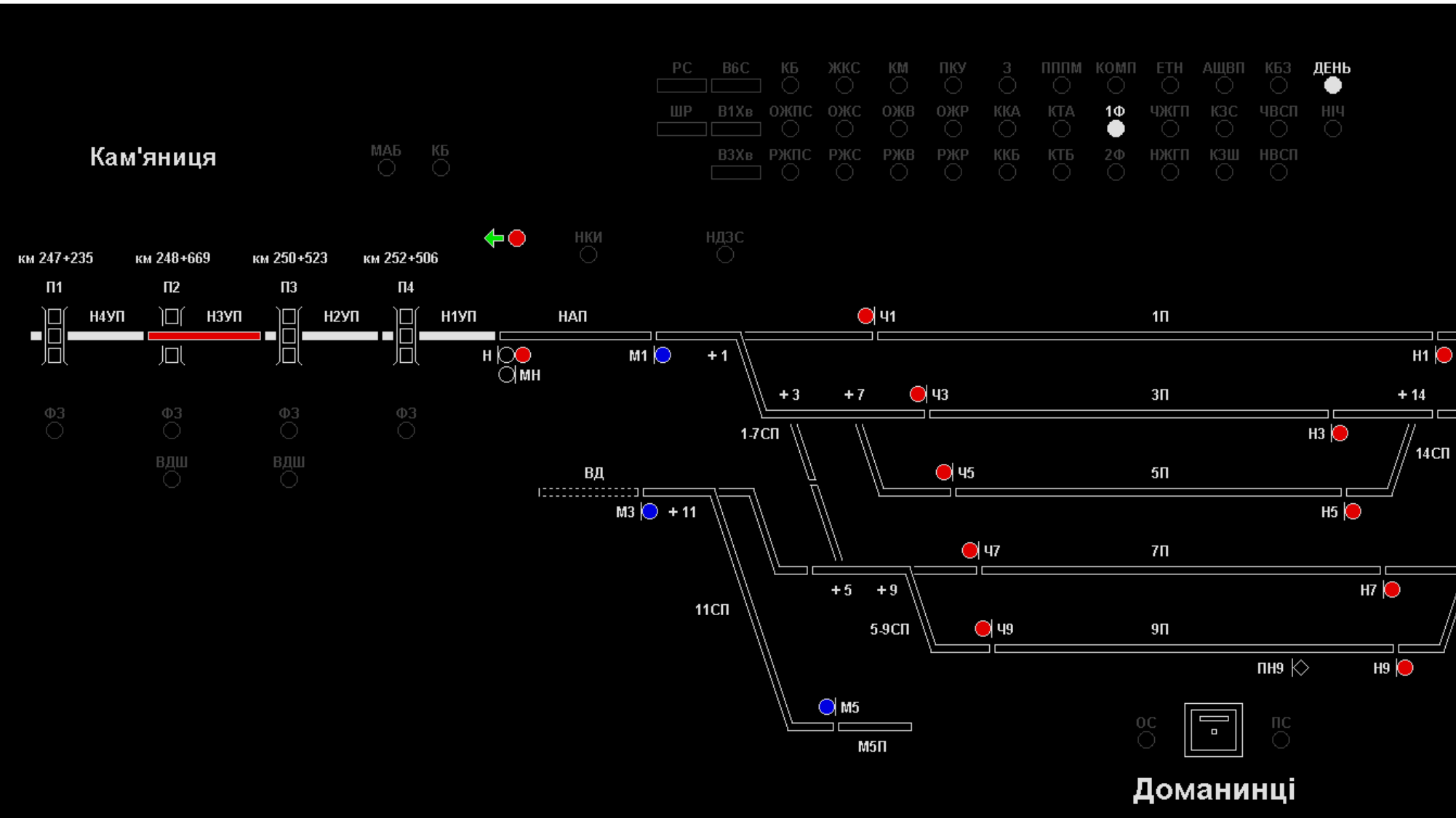
- КБ ○
- ОЖ ○
- З ○
- ПКУ ○
- ККА ○
- КТА ○
- ОК ○
- ЕПН ○
- 1Ф ○
- КЭС ○
- ДЕНЬ ○
- ЧКП ○
- МПЦД ○
- ЖГП ○
- РЖ ○
- ЖК ○
- ППМ ○
- ККБ ○
- КТБ ○
- КД ○
- ДІАГ ○
- 2Ф ○
- КЗШ ○
- НІЧ ○
- АЩВП ○



Pohled na monitor UP v Kamjanici



Pohled na monitor stavědla v Domanevčích



Situace na stavbě autobloku

- ◊ Montážní práce prováděné firmou STARMON a BETAMONT byly dokončeny k 21.11.2018
- ◊ Ukrajinská strana slibuje připravenost ke spuštění do 15.3.2019
- ◊ V době psaní prezentace nebylo stále ještě náhradní napájení a kompletní materiál na čtvrtý přejezd
- ◊ Autoblok jsme dne 9.12.2018 uvedli do „tichého“ provozu. Kromě OCled jsou všechny ostatní prvky pod napětím a komunikují s řídicí jednotkou. Případné výpadky zařízení a stav dveří venkovních skříní jsou indikovány u výpravčího v Kamjanici. Dosud byl zaznamenán jeden výpadek na chybu, která již byla odstraněna.



Děkuji za pozornost

storek@starmon.cz

starmon@starmon.cz

