

Authorizing the Future



VÝZKUMNÝ
ÚSTAV
ŽELEZNIČNÍ



VÝZKUMNÝ
ÚSTAV
ŽELEZNIČNÍ, a. s.

MODERNIZACE MALÉHO ZKUŠEBNÍHO OKRUHU

Ing. Jan Vašků

Výzkumný Ústav Železniční, a.s. (VUZ)
Novodvorská 1698/138b, 142 00 Praha – Braník
Zkušební centrum VUZ Velim, 281 02 Cerhenice

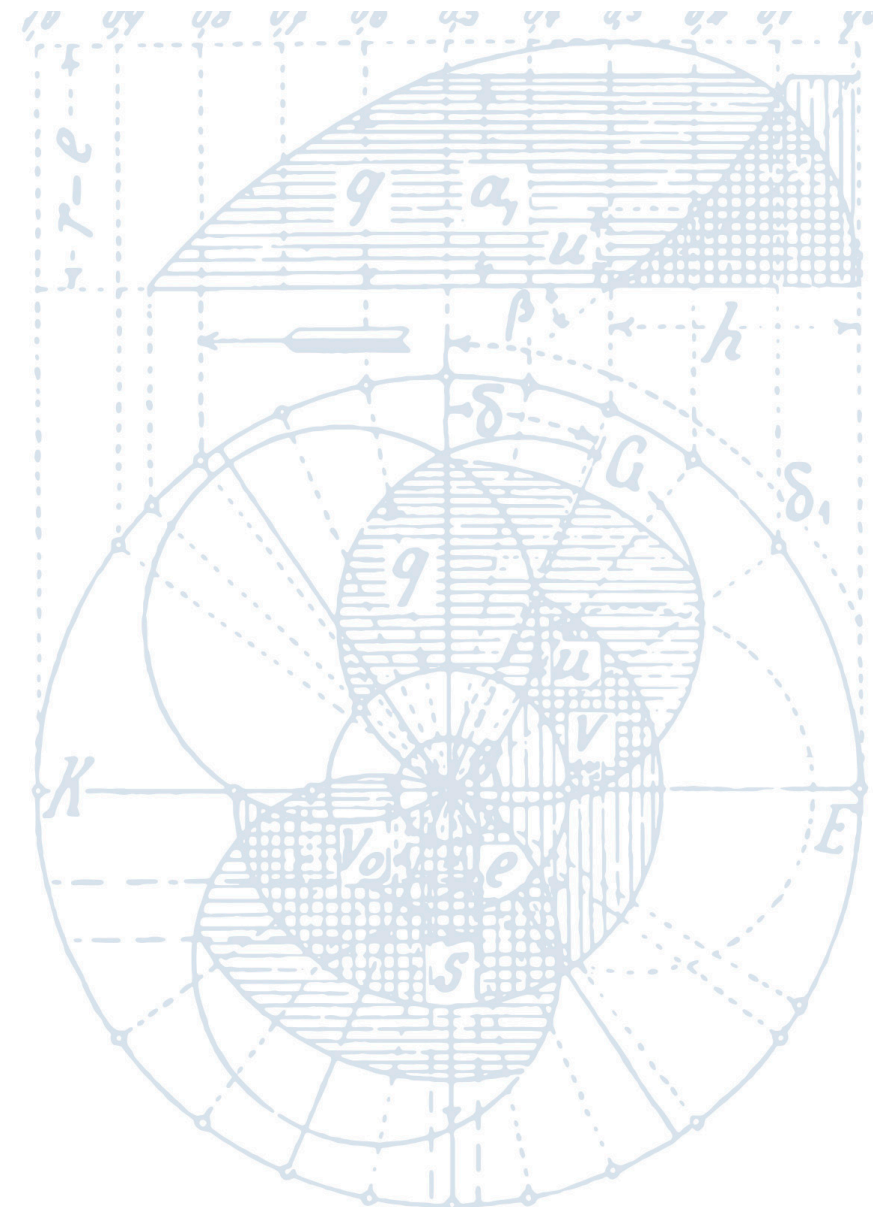
www.cdvuz.cz



VÝZKUMNÝ
ÚSTAV
ŽELEZNIČNÍ, a. s.

Agenda

- Historie a současnost MZO v ZC Velim
- Modernizace MZO 2023+
- Cyber Rail Polygon

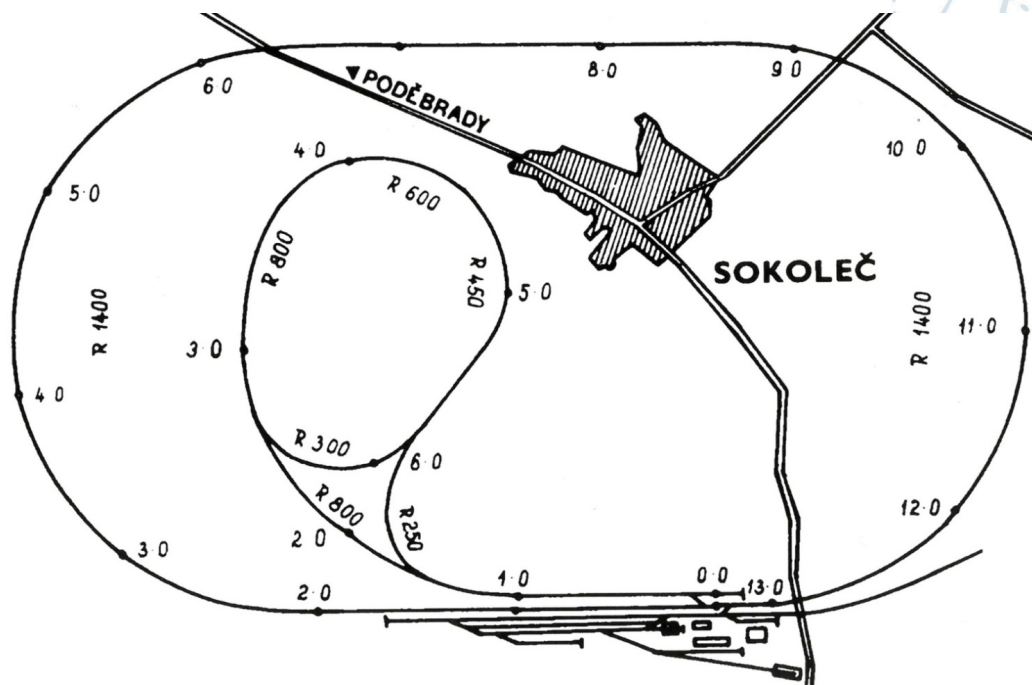




VÝZKUMNÝ
ÚSTAV
ŽELEZNIČNÍ, a. s.

Historie MZO

- Infrastruktura vybudována v letech 1969 – 1971 v rámci III. etapy budování ZCV

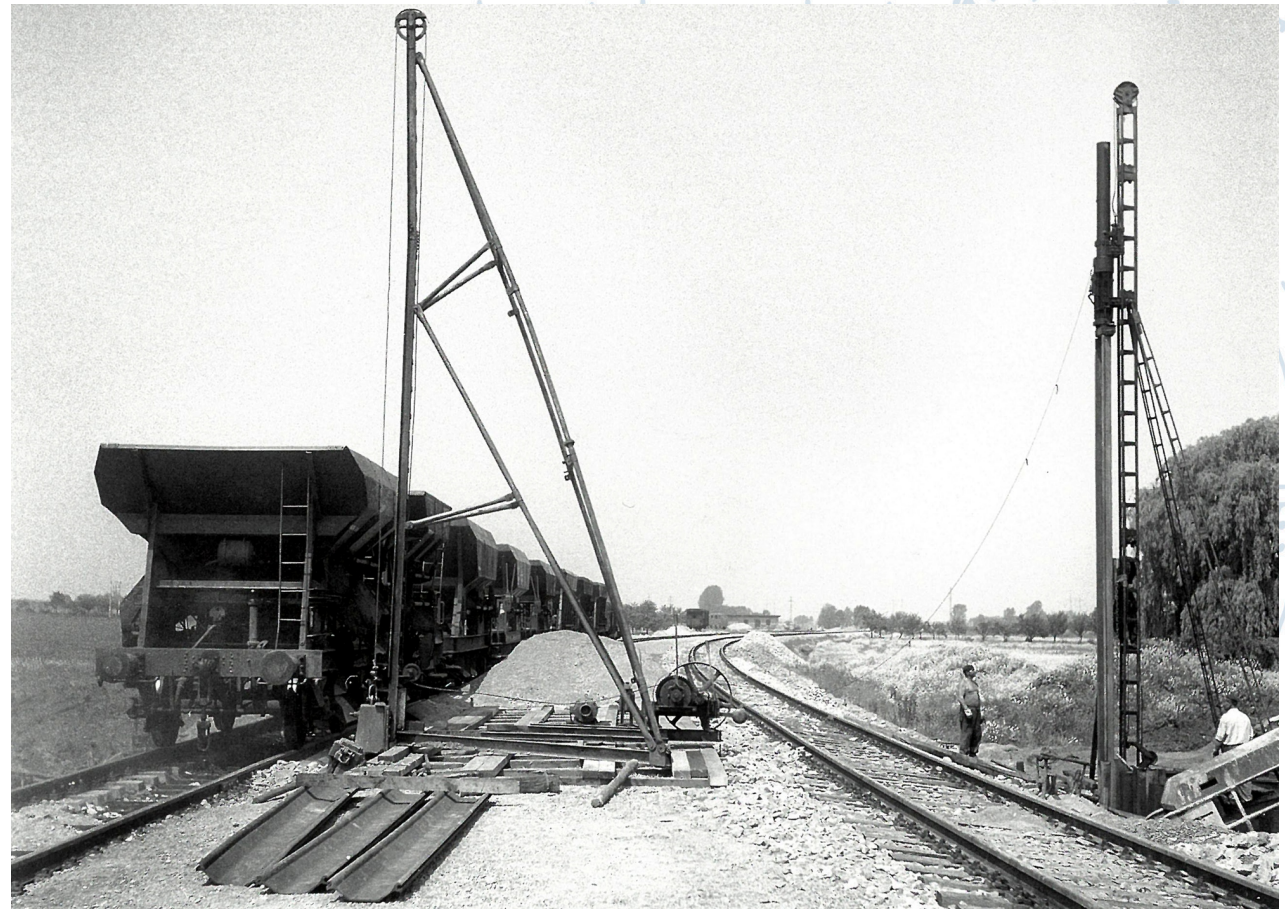




VÝKUMNÝ
ÚSTAV
ŽELEZNIČNÍ, a. s.

Historie MZO

- Foto: 1963
- Stavba silničního nadjezdu v místě provizorního přejezdu silnice Cerhenice – Sokoleč (pohled směrem ke zkušebnímu centru, vpravo kolej velkého okruhu).





VÝKUMNÝ
ÚSTAV
ŽELEZNIČNÍ, a. s.

Historie MZO

- Foto: 1963
- Stavba silničního nadjezdu v místě provizorního přejezdu silnice Sokoleč – Pňov.





VÝKUMNÝ
ÚSTAV
ŽELEZNIČNÍ, a. s.

Historie MZO

- Foto: 1976
- Na MZO byly od počátku použity různé zkušební úseky traťového svršku (zde BR desky).
- Snímek z poč. roku 1976 zachycuje náhradu jednoho z nich klasickým svrškem s pražci.

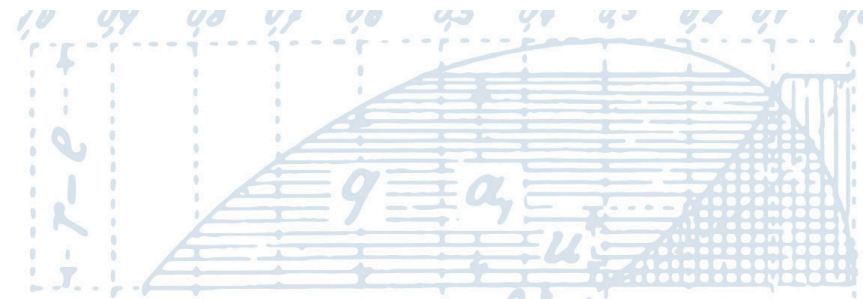




VÝZKUMNÝ
ÚSTAV
ŽELEZNIČNÍ, a. s.

Historie MZO

- Foto: 1976
- Snímek z léta roku 1976 zachycuje BR desku jednoho ze zkušebních úseků na MZO po odstřelu před uvedením trati do „standardního stavu“.





VÝZKUMNÝ
ÚSTAV
ŽELEZNIČNÍ, a. s.

Historie MZO

- Foto: 1986
- Největší jednodílná lokomotiva, jaká kdy byla testována na malém okruhu – stroj ČME5-0002 z ČKD Praha pro export do SSSR právě sjíždí z MZO do zkušebního centra.





VÝZKUMNÝ
ÚSTAV
ŽELEZNIČNÍ, a. s.

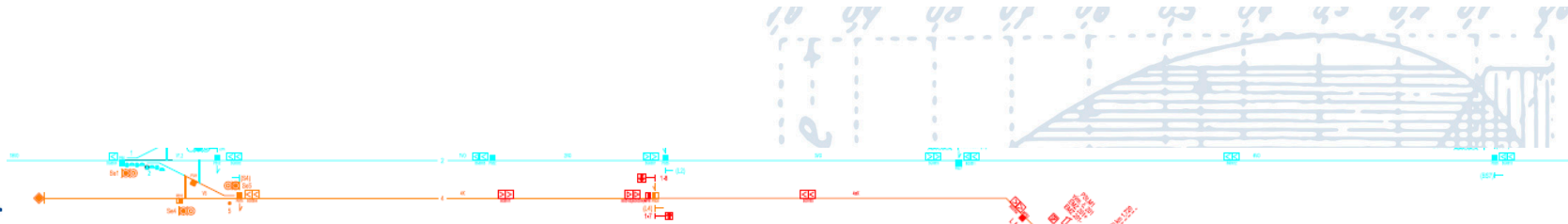
Současnost MZO

- Jednokolejná elektrifikovaná trať o délce okruhu 3,951 km
- Čtveřice pravostranných směrových oblouků o R 300 m, 450 m, 600 m a 800 m
- Zkušební traťové rychlosti 80 – 115 km/h





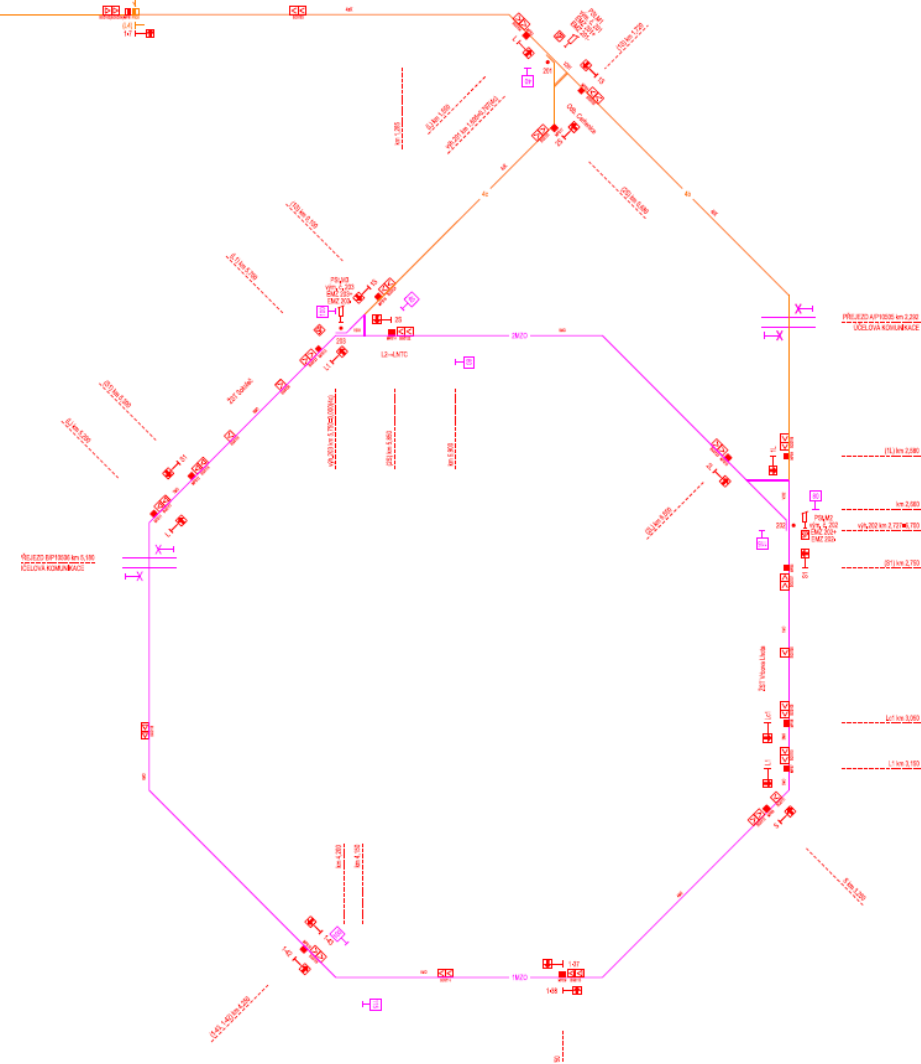
VÝZKUMNÝ
ÚSTAV
ŽELEZNIČNÍ, a. s.



Modernizace MZO

Studie ETCS

- ETCS L2 + ETCS STOP dle SŽ
- ESC-CZ maximální rozsah
- Využití stávající technologie SZZ, RBC atd. na VZO



TABULKA POČÍTACÍCH ÚSEKŮ

Číslo	Popis
4AK	MPSE1, MPSE2
V01	MPSE1, MPSE1, MPSE1
0AK	MPSE1, MPSE1
V02	MPSE1, MPSE1, MPSE1
002	MPSE1, MPSE1
003	MPSE1, MPSE1
004	MPSE1, MPSE1
005	MPSE1, MPSE1
006	MPSE1, MPSE1
007	MPSE1, MPSE1
008	MPSE1, MPSE1
009	MPSE1, MPSE1
010	MPSE1, MPSE1
011	MPSE1, MPSE1
012	MPSE1, MPSE1
013	MPSE1, MPSE1
014	MPSE1, MPSE1
015	MPSE1, MPSE1
016	MPSE1, MPSE1
017	MPSE1, MPSE1
018	MPSE1, MPSE1
019	MPSE1, MPSE1
020	MPSE1, MPSE1
021	MPSE1, MPSE1
022	MPSE1, MPSE1
023	MPSE1, MPSE1
024	MPSE1, MPSE1
025	MPSE1, MPSE1
026	MPSE1, MPSE1
027	MPSE1, MPSE1
028	MPSE1, MPSE1
029	MPSE1, MPSE1
030	MPSE1, MPSE1
031	MPSE1, MPSE1
032	MPSE1, MPSE1
033	MPSE1, MPSE1
034	MPSE1, MPSE1
035	MPSE1, MPSE1
036	MPSE1, MPSE1
037	MPSE1, MPSE1
038	MPSE1, MPSE1
039	MPSE1, MPSE1
040	MPSE1, MPSE1
041	MPSE1, MPSE1
042	MPSE1, MPSE1
043	MPSE1, MPSE1
044	MPSE1, MPSE1
045	MPSE1, MPSE1
046	MPSE1, MPSE1
047	MPSE1, MPSE1
048	MPSE1, MPSE1
049	MPSE1, MPSE1
050	MPSE1, MPSE1
051	MPSE1, MPSE1
052	MPSE1, MPSE1
053	MPSE1, MPSE1
054	MPSE1, MPSE1
055	MPSE1, MPSE1
056	MPSE1, MPSE1
057	MPSE1, MPSE1
058	MPSE1, MPSE1
059	MPSE1, MPSE1
060	MPSE1, MPSE1
061	MPSE1, MPSE1
062	MPSE1, MPSE1
063	MPSE1, MPSE1
064	MPSE1, MPSE1
065	MPSE1, MPSE1
066	MPSE1, MPSE1
067	MPSE1, MPSE1
068	MPSE1, MPSE1
069	MPSE1, MPSE1
070	MPSE1, MPSE1
071	MPSE1, MPSE1
072	MPSE1, MPSE1
073	MPSE1, MPSE1
074	MPSE1, MPSE1
075	MPSE1, MPSE1
076	MPSE1, MPSE1
077	MPSE1, MPSE1
078	MPSE1, MPSE1
079	MPSE1, MPSE1
080	MPSE1, MPSE1
081	MPSE1, MPSE1
082	MPSE1, MPSE1
083	MPSE1, MPSE1
084	MPSE1, MPSE1
085	MPSE1, MPSE1
086	MPSE1, MPSE1
087	MPSE1, MPSE1
088	MPSE1, MPSE1
089	MPSE1, MPSE1
090	MPSE1, MPSE1
091	MPSE1, MPSE1
092	MPSE1, MPSE1
093	MPSE1, MPSE1
094	MPSE1, MPSE1
095	MPSE1, MPSE1
096	MPSE1, MPSE1
097	MPSE1, MPSE1
098	MPSE1, MPSE1
099	MPSE1, MPSE1
100	MPSE1, MPSE1



VÝZKUMNÝ
ÚSTAV
ŽELEZNIČNÍ, a. s.

Cyber Rail Polygon

- Testování funkčnosti palubního systému ETCS na vozidlech
- Testování odolnosti proti vedení kybernetických útoků
- Testování autonomních vlaků
- Testování odolnosti GNSS systémů





VÝZKUMNÝ
ÚSTAV
ŽELEZNIČNÍ, a. s.

Děkuji za pozornost

vaskuj@cdvuz.cz

Výzkumný Ústav Železniční, a.s.

Novodvorská 1698/138b, 142 00 Praha – Braník

Zkušební centrum VUZ Velim, 281 02 Cerhenice