

SPRÁVA DIGITÁLNEJ ZÁKLADNEJ MAPY ZÁVODU V SPOLOČNOSTI DUSLO, a. s. ŠĀLA

Ing. Imrich LIPTÁK, PH.D.
imrich.liptak@duslo.sk
Dátum: 13.9.2023



1 Tematickým zameraním: GEOVAŽIB TECHNICKÁ MAPA?

DUSLO



OBSAH PREZENTÁCIE

- Základná mapa závodu – všeobecne,
- Aktuálne právne a technické predpisy pre správu základnej mapy závodu,
- Súvisiace právne a technické predpisy,
- Krátke predstavenie spoločnosti Duslo, a. s.,
- Digitálna základná mapa závodu Duslo, a. s. – základné technické parametre, metodika tvorby a údržby,
- Katalóg tematických máp veľkej a strednej miery,
- Prepojenie s informačnými systémami prevádzkovanými v Duslo, a. s.,
- Plánovaná GIS platforma pre správu DZMZ,
- Aktivity v oblasti informačného modelovania nadzemných potrubných rozvodov.

2

SPRÁVA DIGITÁLNEJ ZÁKLADNEJ MAPY ZÁVODU V SPOLOČNOSTI DUSLO, A. S., ŠĀLA

DUSLO

ZÁKLADNÁ MAPA ZÁVODU

ZÁKLADNÁ MAPA ZÁVODU - VŠEOBECNE

Základná mapa závodu je účelová mapa veľkej miery, ktorá podrobne zobrazuje objekty a technické zariadenia v závode a v jeho susediacom území (okolí), nachádzajúce sa na povrchu, pod povrchom a nad ním.

Základná mapa závodu je jeden zo základných nástrojov a podkladov pre:

- správu a evidenciu nehnuteľného majetku podniku,
- výkon prevádzky a údržby jednotlivých organizačných zložiek a objektov závodu,
- plánovanie a projektovanie investičných akcií,
- tvorbu prevádzkovej dokumentácie (havarijné plány, požiarne plány, technologické reglementy a pod.),
- špecializované podnikové informačné systémy.

DUSLO

3

SPRÁVA DIGITÁLNEJ ZÁKLADNEJ MAPY ZÁVODU V SPOLOČNOSTI DUSLO, A. S., ŠĀLA

ZÁKLADNÁ MAPA ZÁVODU

AKTUÁLNE PRÁVNE PREDPISY - ZÁKONY

- Zákon č. 162/1995 Z. z. o katastrálnych záznamoch a o zápise vlastníckych a iných práv k nehnuteľnostiam (katastrálny zákon) v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii v znení neskorších predpisov,

- Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 364/2004 o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon),
- Zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečistenia životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- Zákon č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

DUSLO

4

SPRÁVA DIGITÁLNEJ ZÁKLADNEJ MAPY ZÁVODU V SPOLOČNOSTI DUSLO, A. S., ŠĀLA

ZÁKLADNÁ MAPA ZÁVODU

AKTUÁLNE PRÁVNE PREDPISY - VYHLÁŠKY

- Vyhláška 300/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška 461/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 162/1995 Z. z. o katastrálnych záznamoch a o zápise vlastníckych a iných práv k nehnuteľnostiam (katastrálny zákon) v znení neskorších predpisov.

- Vyhláška 435/2000 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona,
- Vyhláška 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie,
- Vyhláška č. 198/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- Vyhláška MŽP SR č. 11/2016 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečistenia životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- Vyhláška 200/2018 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vŕd.

DUSLO

5

SPRÁVA DIGITÁLNEJ ZÁKLADNEJ MAPY ZÁVODU V SPOLOČNOSTI DUSLO, A. S., ŠĀLA

ZÁKLADNÁ MAPA ZÁVODU

VYBRANÉ TECHNICKÉ PREDPISY

- STN 01 3410. Mapy veľkých mierok. Základná a účelové mapy,

- TNŽ 01 3412. Digitálna dokumentácia,
- TNŽ 01 3412-1. Digitálna dokumentácia. Jednotná železničná mapa. Časť 1: Tvorba a aktualizácia JŽM,
- TNŽ 01 3412-2. Digitálna dokumentácia. Jednotná železničná mapa. Časť 2: Zakresovanie káblových vedení do JŽM,

- STN 01 3460. Výkresy inžinierskych stavieb. Spoločné ustanovenia,
- STN 01 3462. Výkresy inžinierskych stavieb. Výkresy vodovodu,
- STN 01 3463. Výkresy inžinierskych stavieb. Výkresy kanalizácie,
- STN 01 3464. Výkresy inžinierskych stavieb. Výkresy vonkajšieho plynovodu,
- STN 01 3466. Výkresy inžinierskych stavieb. Výkresy cestných komunikácií,
- STN 01 3467. Výkresy inžinierskych stavieb. Výkresy mostov,

- STN EN ISO 6412-1. Technická dokumentácia výrobu. Zjednotené zobrazovanie potrubí. Časť 1: Všeobecné pravidlá a pravouhlé zobrazenie.

DUSLO

6

SPRÁVA DIGITÁLNEJ ZÁKLADNEJ MAPY ZÁVODU V SPOLOČNOSTI DUSLO, A. S., ŠĀLA

METODICKÉ NÁVODY

- TP 498/11 Technologický predpis pro vyhotovení základního plánu závodu 23-333.0-200/1965 Praha, ÚSGK 1965,
- S 27/72 Smernica na vyhotovenie základnej mapy závodu a základnej mapy sídliska 3-989/1971 Bratislava, SSGK 1972 19 s.,
- MN 332/11 Metodický návod na tvorbu Základnej mapy závodu 984 232 MN-1/84 Bratislava, SÚGK 1985 29 s.,
- MN 343/11 Metodický návod pro tvorbu základní mapy závodu - dodatek č. 2/86 984 232 MN- /83 Praha, ČÚGK 1986.



INTERNÉ PREDPISY

Organizačné smernice

- OS 5-6-2020. Generálny plán závodu Duslo, a. s. 2020,
- OS 5-5-2008. Organizácia investičnej výstavby, 2020.

Technické štandardy

- Rámcové požiadavky generelu na obsah odovzdávanej geodetickej dokumentácie, rev. 0.



DUSLO, A. S.

- Pôsobnosť na trhu od roku 1958 v oblasti chemického priemyslu,
- Člen nadnárodného koncernu AGROFERT (od roku 2006),
- Výrobné prevádzky v Šali (hlavný závod), Bratislave (areál Istrochemu) a v Strážskom,
- Aktuálny počet zamestnancov cca 1850.



Zdroj: Geodetický a kartografický ústav Bratislava (GKÚ)



DUSLO, A. S.

- Pôsobnosť na trhu od roku 1958 v oblasti chemického priemyslu,
- Člen nadnárodného koncernu AGROFERT (od roku 2006),
- Výrobné prevádzky v Šali (hlavný závod), Bratislave (areál Istrochemu) a v Strážskom,
- Aktuálny počet zamestnancov cca 1850.



DUSLO, A. S. – HLAVNÝ ZÁVOD V ŠALI



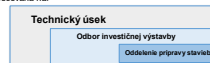
Zdroj: Geodetický a kartografický ústav Bratislava (GKÚ)

- rozloha hlavného závodu v Šali cca **220 ha**,
- 3 katastrálne územia – **Močenok, Trnovec nad Váhom a Šafa**,
- **426** stavebných objektov,
- **240** potrubných a káblových mostov s celkovou dĺžkou **35 km**,
- **45 km** cestných komunikácií,
- **40 km** železničných vlečiek,
- **122 km** kanalizácií,
- **86 km** podzemných rozvodov vody,
- **74 km** podzemných elektro trás vo výkopoch.



SPRÁVA DIGITÁLNEJ ZÁKLADNEJ MAPY ZÁVODU

- Správa DZMZ je zabezpečovaná na:



- ďalšie činnosti Oddelenia prípravy stavieb:
 - príprava a vedenie vybraných investičných akcií,
 - inžinierske činnosti v oblasti povolovania a kolaudácie stavieb,
 - kontrola a pripomienkovanie projektovej dokumentácie,
 - stanoviská k existencii podzemných inžinierskych sietí,
 - aktívne majetku,
 - správa archívu projektovej dokumentácie,
 - správa generelu (digitálnej základnej mapy závodu),
 - evidencia nehnuteľného majetku (agendá katastra nehnuteľností).



Zdroj: Geodetický a kartografický ústav Bratislava (GKÚ)



DZMZ - ÚZEMNÝ ROZSAH ZOBRAZENIA



- hlavný závod Duslo, a.s.,
 - okolie vstupných brán do závodu,
 - čerpači objekt pri Váhu a jeho bezprostredné okolie,
 - objekty v areáli Riadenej skládky tuhého odpadu (RSTO),
 - objekty v areáloch odkalísk Amerika I a Amerika II.
- Správu DZMZ zabezpečuje Odbor investičnej výstavby.

Zdroj: Geodetický a kartografický ústav Bratislava (GKÚ)



DZMZ – ZÁKLADNÉ PARAMETRE

Základné parametre

- súradnicový systém **S-JTSK**, realizácia **JTSK**,
- výškový systém **Bpv a Jadran** (pôvodný výškový systém),
- klad mapových listov je orientovaný podľa **hlavných osí závodu**,
- rozmery mapových listov sú prispôbené veľkosti blokov závodu,
- pootočenie kladu mapových listov voči súradnicovému systému S-JTSK o **53.2414°**,
- vztáhná miera mapy je **1:500**.

Značkový kľúč

- kombinácia **interného značkového kľúča a STN 01 3410**,
- objekty železničnej vlečky podľa **TNŽ 01 3412-1**,
- kreslenie vonkajších nadzemných rozvodov podľa **STN EN ISO 6412-1**.



DZMZ – Klad mapových listov

	15	25	35	45	55
	14	24	34	44	54
	13	23	33	43	53
10	12	22	32	42	52
	11-2	21-2	31	41	51-2
	11-1	21-1			51-1

OBSAH DZMZ

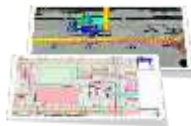
- **Polohopis**
 - Cesty, chodníky a spevnené plochy,
 - Železničná vlečka a príslušné objekty a zariadenia,
 - Stavebné objekty a nadkružujúce prvky (schodiská, rampy a pod.),
 - Záchytné (havarijne) nádrže,
 - Zásobníky,
 - Záchytné kanály,
 - Osoľové konštrukcie,
 - Technologické zariadenia,
 - Potrubné a káblové mosty,
 - Inžinierske siete – nadzemné a podzemné,
 - Výstražné a monitorovacie zariadenia,
 - Inžiniersko-geologické vrtý a monitorovacie vrtý,
 - Geodetické bodové polia,
- **Výškopis**,
- **Popis**.



DZMZ – TVORBA A AKTUALIZÁCIA

Metódy tvorby a aktualizácie

- prevzatím údajov z perezalizačných geodetických meraní,
- prevzatím údajov z dokumentácií skutočného vyhotovenia stavieb,
- operatívnym zber údajov priamym meraním v teréne geodetickými metódami a terestrickým laserovým skenovaním,
- vektorizácia analógových podkladov a ortofotomozajky.



Požiadavky na presnosť údajov získaných geodetickým meraním

- polohová presnosť $m_{xy} < 0,06$ m,
- výšková presnosť $m_z < 0,04$ m.



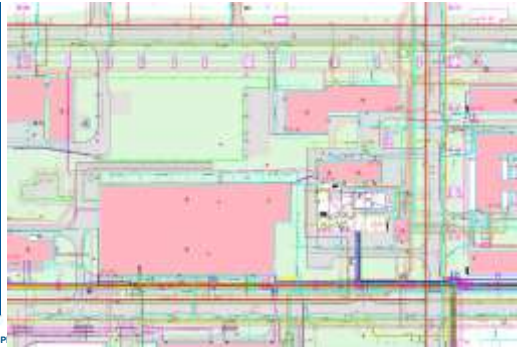
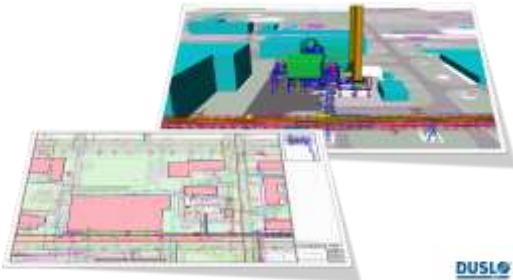
TECHNOLÓGIA DZMZ

- DZMZ je vyhotovená a spravovaná vo vektorovom údajovom formáte **DGN V8 (Microstation)**,
- objekty sú tematicky štruktúrované do jednotlivých referenčných súborov a vrstiev.

Obraz 000 Obrazy 001 Elektronovody 002 Vodné toky 003 Kanalizačné 004 Vozňobné nástroje 005 Železnica 100 Geografické prvky 140 Geodetické body 200 Referenčné polia	Analýza 600 Prvky podľa PKZ 601 Prvky podľa PKZ 602 Prvky podľa PKZ 603 Prvky podľa PKZ 604 Prvky podľa PKZ 605 Prvky podľa PKZ 606 Prvky podľa PKZ
Kontúry 000 Kontúry - celkové 001 Kontúry - CNA 002 Kontúry - DKO 003 BPSJ 004 Kontúry - vlnové línie DKO 005 Kontúry - dierne 006 Vlnité línie podľa DKO 007 Kontúry - celkové 008 Kontúry - CNA	Dalšie informácie 600 Prvky - jangreštal 601 Prvky - jangreštal 602 Prvky - jangreštal
Popisy Prvky - objekty podľa terestrických máp	



DZMZ – UKÁŽKA MAPOVÉHO LISTU



PRÍKLADY ZOBRAZOVANIA PRVKOV



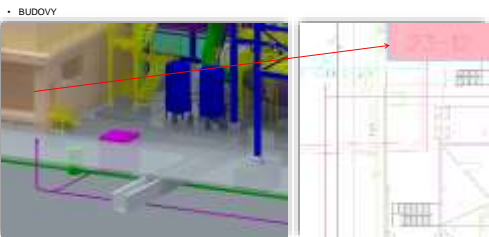
PRÍKLADY ZOBRAZOVANIA PRVKOV



PRÍKLADY ZOBRAZOVANIA PRVKOV



PRÍKLADY ZOBRAZOVANIA PRVKOV



DIGITÁLNA ZÁKLADNÁ MAPA ZÁVODU

PRÍKLADY ZOBRAZOVANIA PRVKOV

- OCELOVÉ KONŠTRUKCIE A TECHNOLOGICKÉ ZARIADENIA

DUSLO

25

SPRÁVA DIGITÁLNEJ ZÁKLADNEJ MAPY ZÁVODU V SPOLOČNOSTI DUSLO, A. S., ŠALA

DIGITÁLNA ZÁKLADNÁ MAPA ZÁVODU

PRÍKLADY ZOBRAZOVANIA PRVKOV

- ŠACHTY PODZEMNÝCH ROZVODOV VODY

DUSLO

26

SPRÁVA DIGITÁLNEJ ZÁKLADNEJ MAPY ZÁVODU V SPOLOČNOSTI DUSLO, A. S., ŠALA

DIGITÁLNA ZÁKLADNÁ MAPA ZÁVODU

PRÍKLADY ZOBRAZOVANIA PRVKOV

- POŽIARNY VODOVOD

DUSLO

27

SPRÁVA DIGITÁLNEJ ZÁKLADNEJ MAPY ZÁVODU V SPOLOČNOSTI DUSLO, A. S., ŠALA

DIGITÁLNA ZÁKLADNÁ MAPA ZÁVODU

PRÍKLADY ZOBRAZOVANIA PRVKOV

- ENERGOKANALE

DUSLO

28

SPRÁVA DIGITÁLNEJ ZÁKLADNEJ MAPY ZÁVODU V SPOLOČNOSTI DUSLO, A. S., ŠALA

DIGITÁLNA ZÁKLADNÁ MAPA ZÁVODU

PRÍKLADY ZOBRAZOVANIA PRVKOV

- POTRUBNÉ MOSTY

DUSLO

29

SPRÁVA DIGITÁLNEJ ZÁKLADNEJ MAPY ZÁVODU V SPOLOČNOSTI DUSLO, A. S., ŠALA

DIGITÁLNA ZÁKLADNÁ MAPA ZÁVODU

PRÍKLADY ZOBRAZOVANIA PRVKOV

- NADZEMNÉ POTRUBNÉ TRASY

DUSLO

30

SPRÁVA DIGITÁLNEJ ZÁKLADNEJ MAPY ZÁVODU V SPOLOČNOSTI DUSLO, A. S., ŠALA

KATALÓG TEMATICKÝCH MÁP

Základné zobrazovanie mierky pre tematické mapy veľkých mierok:

- 1:500,
- 1:1000,
- 1:2500 – pre formát A0 (1189 mm x 841 mm).

Základné zobrazovanie mierky pre tematické mapy stredných mierok:

- 1:7 000 – pre formát papiera A3 (420 x 297 mm),
- 1:10 000 – pre formát papiera A4 (297 x 210 mm).

Tematické zameranie máp:

- všeobecné,
- mapy vlastných vzťahov a prevádzok,
- mapy podzemných rozvodov,
- mapy pre havarijnú pláň (komplexný, ochrana podzemných vôd),
- dopravnoprevádzkové mapy.



VŠEOBECNÉ TEMATICKÉ MAPY

Kategória	Názov mapy	1:250	1:500	1:1000	1:2500	1:7000	1:10000
Všeobecné	Prístavba a budovy objektov hlavného závodu				x	x	x
	Podzemná sieť MVEO				x		
	Podzemná sieť SVS (ok)				x		
	Podzemná sieť SVS (ok) - štruktúra				x		

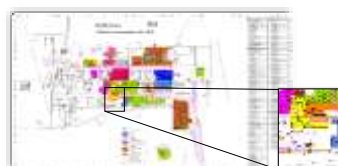


- tematická mapa veľkej mierky 1:2500,
- budovy, potrubné mosty a železničné koľaje.



TEMATICKÉ MAPY VLASTNÍCKYCH VZŤAHOV A PREVÁDZOK

Kategória	Názov mapy	1:250	1:500	1:1000	1:2500	1:7000	1:10000
Všeobecné	Podzemná sieť vodného a odpadového zberu				x		
	Podzemná sieť SVS (ok)				x		
Vlastnícke vzťahy a prevádzky	Podzemná sieť prevádzok podľa vzťahov				x		
	Podzemná sieť prevádzok podľa IPKZ				x		
	Podzemná sieť prevádzok podľa čísel z režimov				x		
	Podzemná sieť prevádzok podľa čísel z režimov				x		



- tematická mapa veľkej mierky 1:2500,
- prevádzky v režime IPKZ.



TEMATICKÉ MAPY PODZEMNÝCH ROZVODOV

Kategória	Názov mapy	1:250	1:500	1:1000	1:2500	1:7000	1:10000
Všeobecné	Podzemná sieť rozvodov vodného a odpadového zberu				x	x	x
	Podzemná sieť rozvodov elektrickej energetiky				x	x	x
	Podzemná sieť rozvodov tepelnoenergetického zariadenia				x	x	x
Podzemné rozvody	Podzemná sieť rozvodov elektrickej energetiky				x	x	x
	Podzemná sieť rozvodov tepelnoenergetického zariadenia				x	x	x
	Podzemná sieť rozvodov vodného a odpadového zberu				x	x	x
	Podzemná sieť rozvodov elektrickej energetiky				x	x	x



- tematická mapa veľkej mierky 1:2500,
- selektívne zobrazenie podzemných rozvodov.



TEMATICKÉ MAPY PRE KVHP

Kategória	Názov mapy	1:250	1:500	1:1000	1:2500	1:7000	1:10000
Všeobecné	Podzemná sieť rozvodov elektrickej energetiky				x		
	Podzemná sieť rozvodov tepelnoenergetického zariadenia				x		
Kampany	Podzemná sieť rozvodov elektrickej energetiky				x		
	Podzemná sieť rozvodov tepelnoenergetického zariadenia				x		
Kampany	Podzemná sieť rozvodov elektrickej energetiky				x		
	Podzemná sieť rozvodov tepelnoenergetického zariadenia				x		
	Podzemná sieť rozvodov elektrickej energetiky				x		
	Podzemná sieť rozvodov tepelnoenergetického zariadenia				x		



- tematické mapy strednej mierky 1:7000,
- selektívne zobrazenie nadzemných rozvodov.



DOPRAVNO-PREVÁDZKOVÉ MAPY

Kategória	Veľkosť mapy	1:200	1:250	1:300	1:2000	1:10000
Veľkosť mapej obvodu				x		
Opisovanie	Prírodná mapa s výškou, rekonštrukčnými územiami					x
prerušenie	Prírodná mapa s výškou, rekonštrukčnými územiami					x
Prírodná mapa s výškou, rekonštrukčnými územiami						x

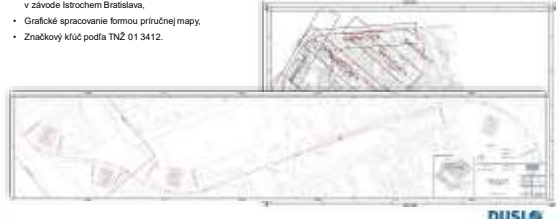


- tematická mapa strednej mierky 1:7000,
- budovy, cesty a terminály pre nakládku a vykládku tovaru a surovín.



DOPRAVNO-PREVÁDZKOVÉ MAPY

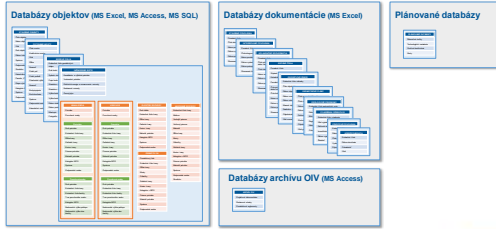
Kategória	Veľkosť mapy	1:200	1:250	1:300	1:7000	1:10000
Veľkosť mapej obvodu				x		
Opisovanie	Prírodná mapa s výškou, rekonštrukčnými územiami					x
prerušenie	Prírodná mapa s výškou, rekonštrukčnými územiami					x
Prírodná mapa s výškou, rekonštrukčnými územiami						x



- Tematická mapa veľkej mierky 1:1000,
- Súčasť prevádzkovej dokumentácie železničnej vlečky v závode Istrochem Bratislava,
- Grafické spracovanie formou príručnej mapy,
- Značkový kľúč podľa TNŽ 01 3412.



DATABÁZY GENERELU A ARCHÍVU PROJEKTOV



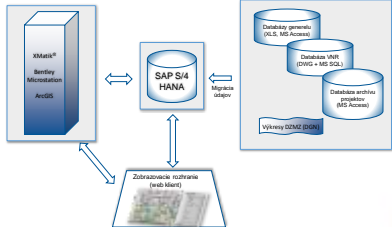
PREPOJENIE S PODNIKOVÝMI INFORMAČNÝMI SYSTÉMAMI

- SAP – podnikový informačný systém pre správu majetku a finančný manažment**
 - databázy prepojené s XMatk,
 - aktuálne bez prepojenia na DZMZ.
- Informačný systém XMatk – informačný systém pre správu a údržbu zariadení,**
 - databáza stavebných objektov a technických zariadení,
 - možnosť grafickej identifikácie objektov v DZMZ (prehľad) Bentley Redline.



PLÁNOVANÁ GIS PLATFORMA

- implementácia v rámci upgradu databázového systému SAP do novej verzie S/4HANA (v roku 2024),
- SAP S/4HANA ponúka riešenia pre priestorové databázové systémy (využitie pre GIS, BIM).



PLÁNOVANÁ GIS PLATFORMA

- webové rozhranie pre zobrazenie základnej mapy závodu:
 - selektívne zobrazovanie vrstiev,
 - formátované tlačové výstupy pre bežného užívateľa (automatické generovanie legendy, zoznamy dotknutých objektov, parcel a pod.),
 - základné nástroje pre meranie dĺžok, plôch, databázové informácie o prvkoch,
 - základné nástroje na kreslenie jednoduchých prvkov (čiary, texty),
 - voľiteľné zobrazenie podľa STN 0134 10 alebo freemným značkovým kľúčom,
- prepojenie s informačným systémom pre vydávanie povolení na prácu (schvalovanie výkopových povolení),
- prepojenie s informačným systémom XMatk®,
- implementácia funkcionalít a údajov z požiarnych smerníc a havarijných plánov,
- implementácia funkcionalít a údajov pre evidenciu a správu hnutelného a nehnuteľného majetku.



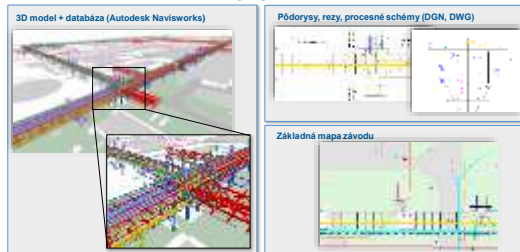
TVORBA BIM DOKUMENTÁCIE POTRUBNÝCH MOSTOV

- tvorba jednotnej dokumentácie potrubných mostov, vrátane potrubných rozvodov, modernizácia zastaralej dokumentácie, **postupná implementácia do základnej mapy závodu**.
- pilotná štúdia spracovaná v roku 2019 v spolupráci s Katedrou geodézie (Stavebnou fakultou STU v Bratislave).
- dokumentačné práce sa priebežne realizujú od r. 2020.
- zameranie technológiou **terestrického laserového skenovania**.
- tvorba 3D BIM dokumentácie v softvéri **Autocad Plant3D**.



DUSLO

TVORBA BIM DOKUMENTÁCIE POTRUBNÝCH MOSTOV - VÝSTUPY



DUSLO

ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ

Ing. Imrich LIPTÁK, PhD.

Duslo, a. s.,
Technický úsek
Oddiel investičnej výstavby
imrich.liptak@duslo.sk
Tel. č. +421 904 751 679

DUSLO