

SKÚSENOSTI Z TVORBY
ZÁKLADNÉHO PLÁNU ZÁVODU
SLOVNAFT, A. S.
BRATISLAVA

OBSAH PREZENTÁCIE

- Stručné predstavenie spoločnosti Slovnaft a.s.
- História závodu Vlčie hrdlo Slovnaft a mapových podkladov
- Základné informácie o základnom pláne závodu spoločnosti SLOVNAFT, a.s.
- Právne a technické predpisy
- Špecifikácia digitálnej mapovej dokumentácie základného plánu závodu SLOVNAFT,a.s.
- Obsah digitálnej mapovej dokumentácie základného plánu závodu SLOVNAFT,a.s.
- Spôsob aktualizácie mapovej dokumentácie základného plánu závodu SLOVNAFT,a.s.
- Primárne využívanie a dôvod spravovania digitálnej mapovej dokumentácie ZPZ Slovnaft,a.s.
- Ďalšie využívanie digitálnej mapovej dokumentácie ZPZ Slovnaft,a.s.
- Smerovanie a budúcnosť digitálnej mapovej dokumentácie ZPZ Slovnaft,a.s.

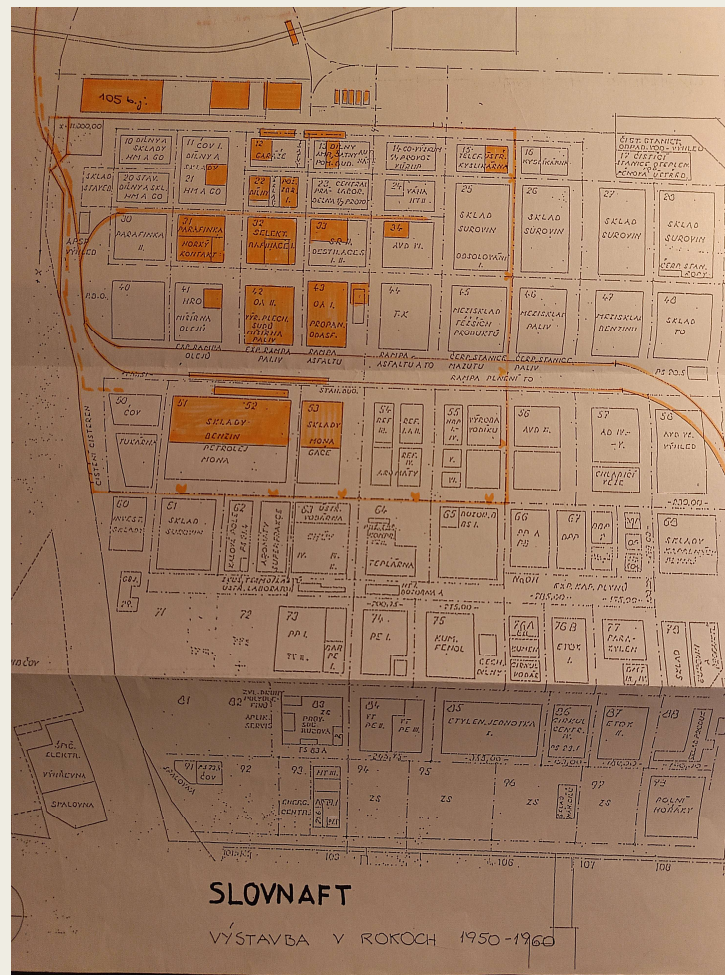
Stručné predstavenie spoločnosti Slovnaft, a.s.

- Je rafinérsko-petrochemická spoločnosť s ročným spracovaním 5,5 - 6 miliónov ton ropy
- Patrí v súčasnosti medzi tri najmodernejšie rafinérie v Európe
- V roku 2000 sa strategickým partnerom Slovnaftu stala spoločnosť MOL Nyrt
- Od roku 2004 je SLOVNAFT, a.s. súčasťou najvýznamnejšej stredoeurópskej integrovanej ropnej skupiny - Skupiny MOL
- Patrí medzi najväčších zamestnávateľov v SR

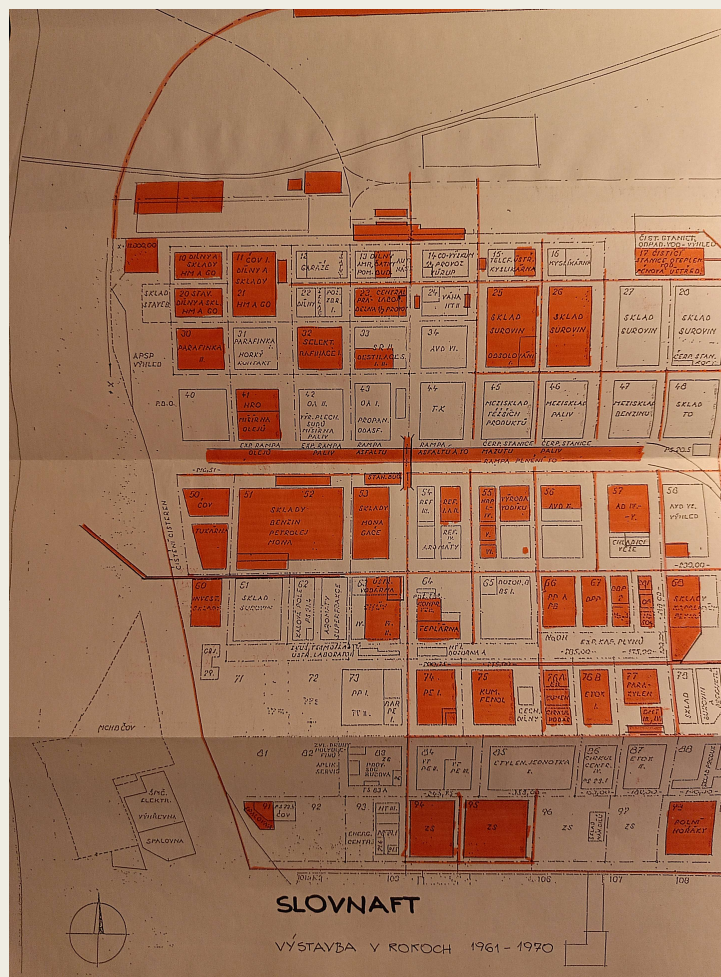
História závodu Vlčie hrdlo Slovnaft a mapových podkladov

- Výstavba rafinérie v lokalite bratislavského Vlčieho hrdla sa rozbehla až v roku 1956
- Prvú výrobnú jednotku novej rafinérie s názvom Slovnaft uviedlo do prevádzky 1957
- V šesťdesiatych rokoch Slovnaft prerástol z rafinárskeho závodu do rafinérsko-petrochemického kombinátu
- Ku koncu roka 1970 bolo v prevádzke 62 nových výrobných jednotiek

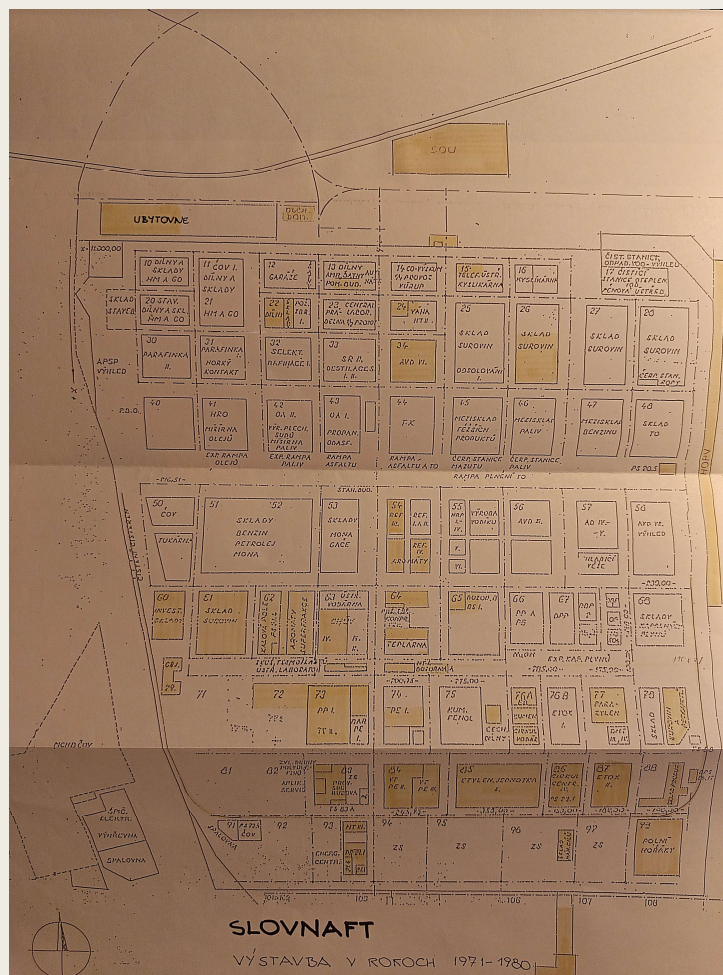
SLOVNAFT - Výstavba v rokoch 1950-1960



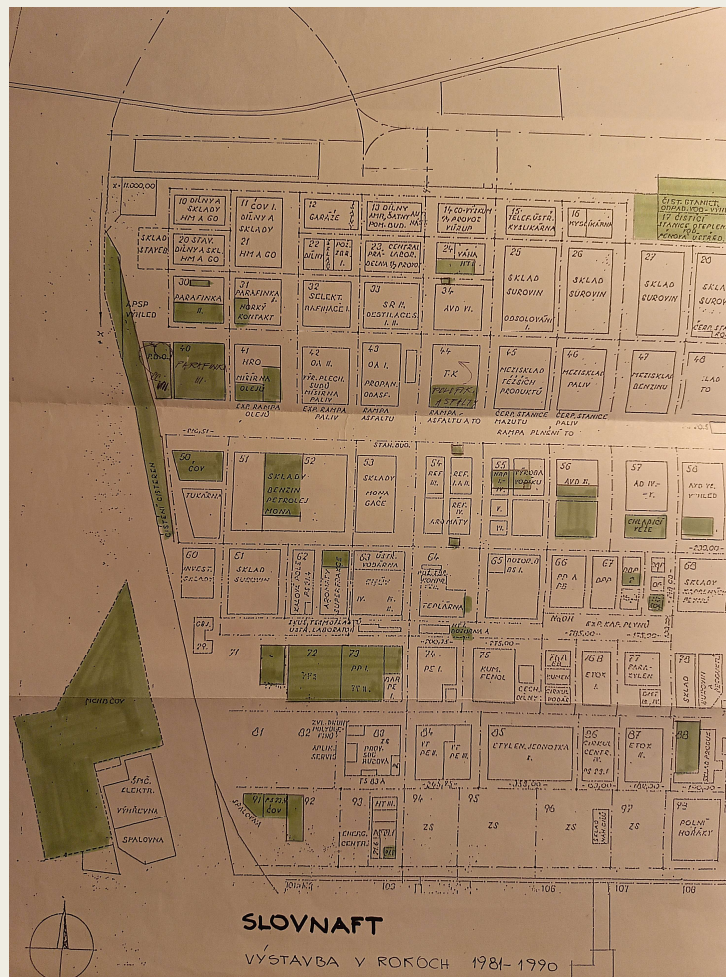
SLOVNAFT - Výstavba v letech 1961-1970



SLOVNAFT - Výstavba v letech 1971-1980



SLOVNAFT - Výstavba v rokoch 1981-1990



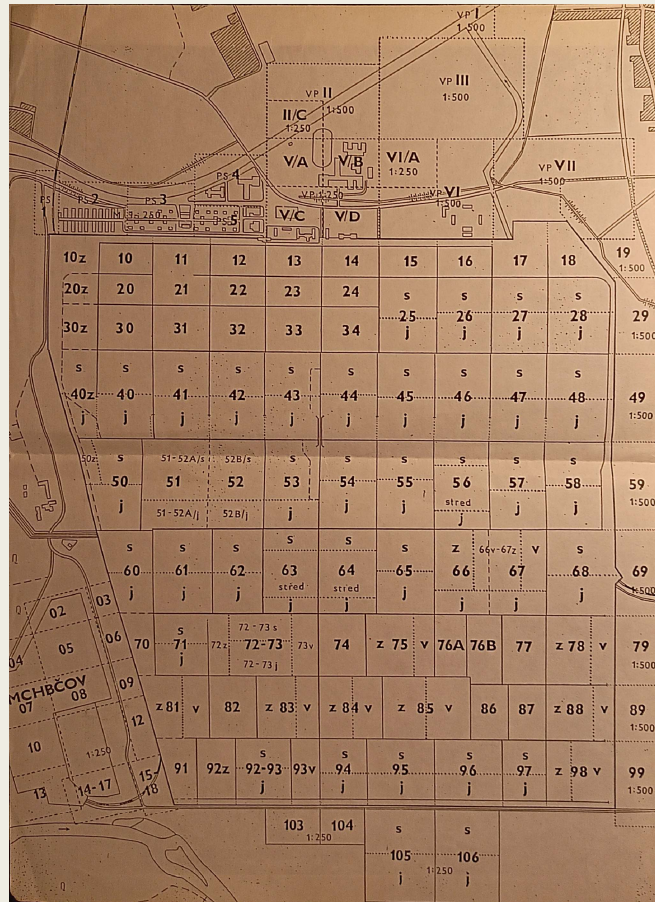
SLOVNAFT - Výstavba v rokoch 1991-2000



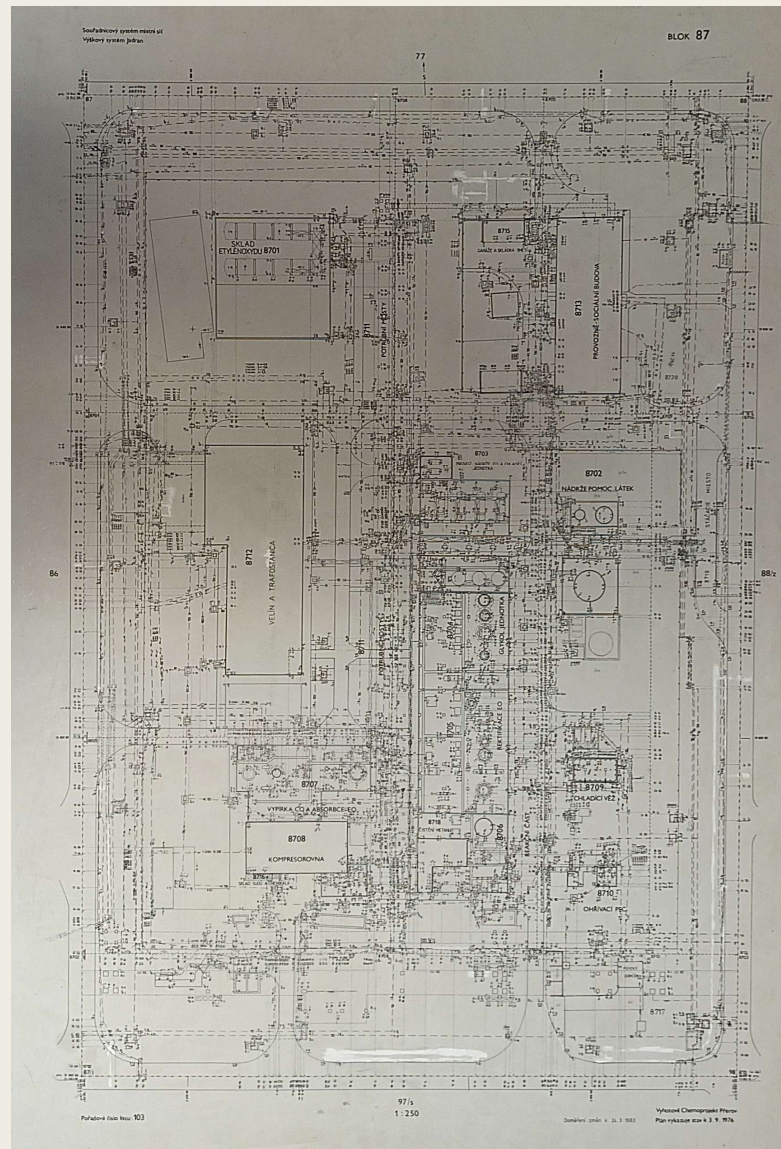
História závodu Vlčie hrdlo Slovnaft a mapových podkladov

- Začiatkom 1970 prichádza požiadavka od oddelenie generelu na ucelené mapové dielo pre evidenciu a koordináciu nových stavieb
- V 70 rokoch minulého storočia prebiehalo mapovanie a tvorba účelovej mapy, ktorú vykonávala spoločnosť CHEMOPROJEKT – projektové stredisko Přerov
- Výsledkom boli analógové mapy na PET fóliách 1:250, 1:500, 1:1000
- Klad mapových listov bol zvolený podľa blokov, ktorý je aktuálny dodnes

Ukážka kladu mapových listov



Ukážka mapového listu ZPZ



História závodu Vlčie hrdlo Slovnaft a mapových podkladov

- V rokoch 1990-1996 prebiehala digitalizácia a vektorizácia základného plánu závodu
- Vektorizácia bola spracovávaná v prostredí Bentley Microstationu V7
- Od 1996 -2010 boli používané rôzne formáty a štruktúry na tvorbu a spracovanie vektorovej digitálnej mapovej dokumentácie základného plánu závodu v prostredí Bentley Microstationu V7
- Od roku 2001 prebieha aktualizácia ZPZ zazmluvnenými dodávateľmi
- Od roku 2011 je základný plán závodu je spravovaný v prostredí Bentley Microstationu V8

Základné informácie o základnom pláne závodu spoločnosti SLOVNAFT, a.s.

- Základná mapa závodu je účelová mapa
- Vyhotovená je podľa určitých technických predpisov
- Podrobne zobrazuje objekty a technické zariadenia na povrchu, pod povrchom aj nad ním v časti závodu a jeho záujmovom území.
- Slúži pre prevádzkové, plánovacie, projekčné a evidenčné účely.
- Tvorí a eviduje sa závod Vlčie hrdlo, terminál Kľačany a terminál Stožok
- V súčasnosti je spravovaný digitálnej forme súborového formátu DGN V8 systému Microstation V8i
- Spravuje sa v mierke 1:250
- Mapovú dokumentáciu tvorí 175 mapových listov
- Vyhotovuje sa v 3. triede presnosti podľa STN 01 3410
- Digitálna forma mapových listov je vytvorená vo výkresovej štruktúre ZPZ, GIS a PRINT

Právne a technické predpisy

Správa a tvorba ZPZ je vykonávaná v súlade s predpismi

- 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 katastri nehnuteľností a o zápise vlastníckych a iných práv k nehnuteľnostiam (katastrálny zákon) v znení neskorších predpisov.
- STN 01 3410 – Mapy veľkých mierok. Základné a účelové mapy.
- STN 01 3411 – Mapy veľkých mierok. Kreslenie a značky. SÚTN 2001.
- STN 73 0415 – Geodetické body. SÚTN 2002
- Štruktúra dát pre aktualizáciu vektorovej digitálnej mapovej dokumentácie ZPZ SLOVNAFT,a.s.
- Štruktúra dát GIS SLOVNAFT,a.s.
- Štruktúra dát PRINT SLOVNAFT,a.s.

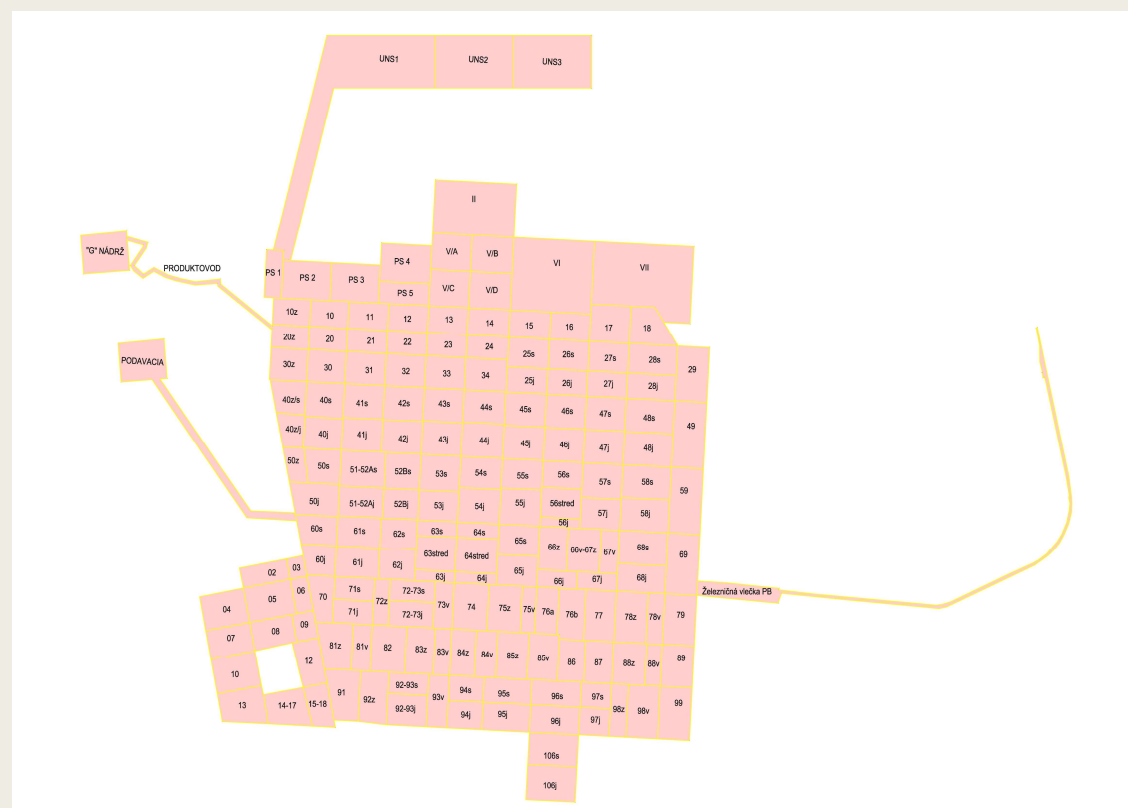
Špecifikácia digitálnej mapovej dokumentácie základného plánu závodu SLOVNAFT, a.s.

- Spravovaná v súborovom formáte DGN V8 systéme Microstation V8i
- Pre tvorbu, aktualizáciu, kontrolu a údržbu sa využíva softvérová nadstavba MGEO
- Súradnicový systém S-JTSK(realizácia JTSK) a miestny súradnicový systém (pootočenie 3,2953°, posun 565195,55 , 1272304,29)
- Výškový systém JADRAN
- Dáta sú evidované v 2D výkresoch
- Vznikla kombináciou podkladov priameho podrobného merania (porealizačné zamerania, reambulácia,...) a vektorizáciou rastrových mapových listov (hlavne inžinierske siete)
- Výšky sú zapisované formou textov
- Klad výkresov je totožný s pôvodným kladom ML
- Názvy výkresov sú totožné s názvami mapových listov
- Výkresy sú vyhotovené vzťažnej mierke 1:250

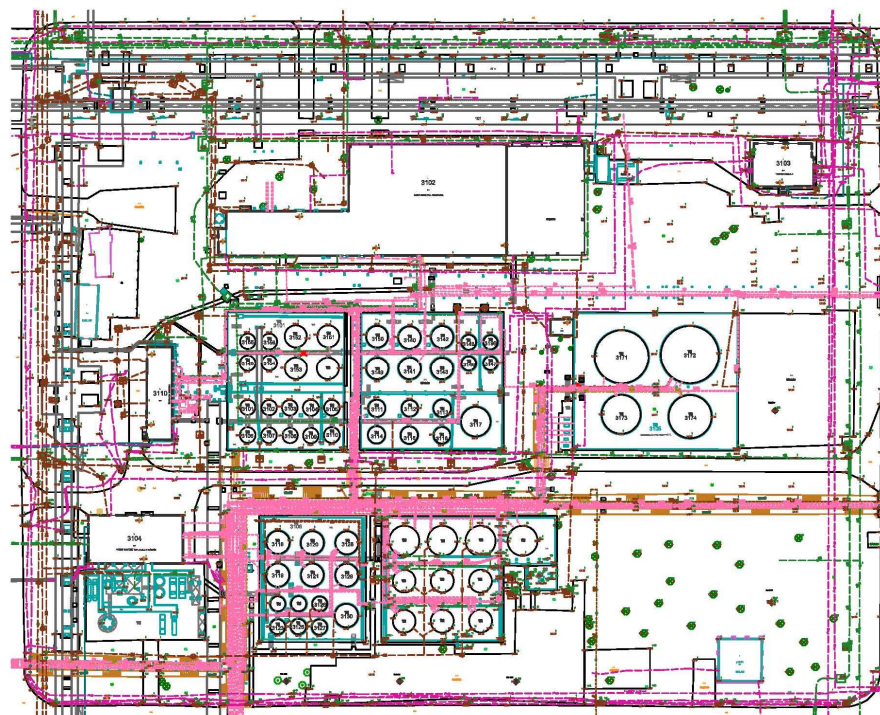
Špecifikácia digitálnej mapovej dokumentácie základného plánu závodu SLOVNAFT, a.s.

- Všetky prvky sú zobrazené a zaokrúhlené na dve desatinné miesta.
- Stredobody k tvorbe plôch sú vzťahnuté k značkám
- Popisné informácie sú zadefinované vo formáte FMG
- Každá zmena výkresu je zaznamenávaná do histórie
- Vektorové grafické dáta sú topologicky čisté
- Tvorí ho tri výkresové štruktúry
 - Štruktúra dát ZPZ Slovnaft, a.s. – pre evidenciu a aktualizáciu mapovej dokumentácie
 - Štruktúra dát PRINT Slovnaft, a.s. – slúži pre tvorbu grafického podkladu pri výkopových povoleniach
 - Štruktúra dát GIS Slovnaft, a.s. – slúžia pre priestorové analýzy a tvorbu tematických máp

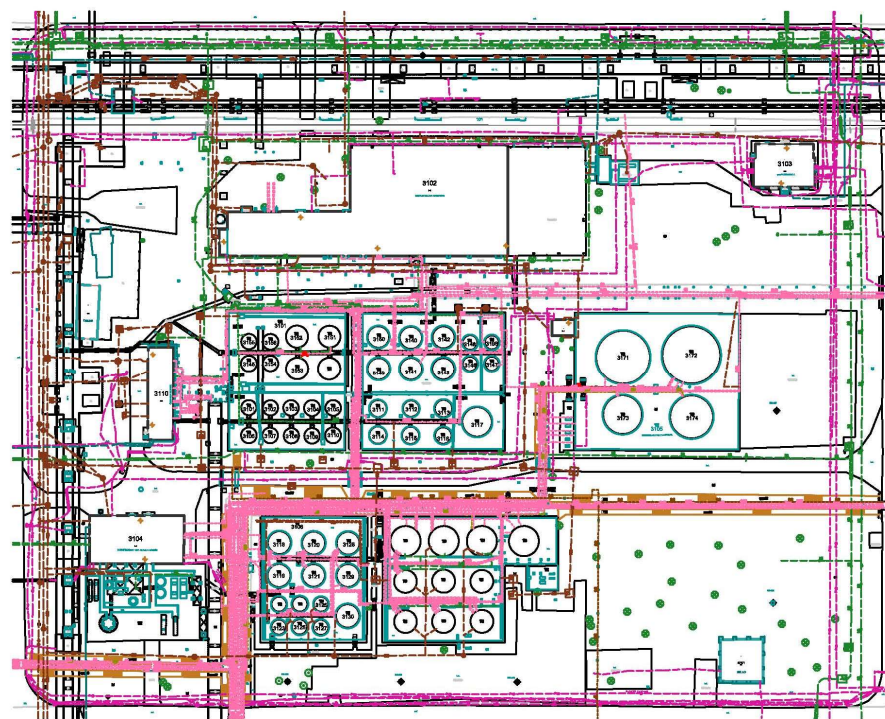
Ukážka kladu mapových listov



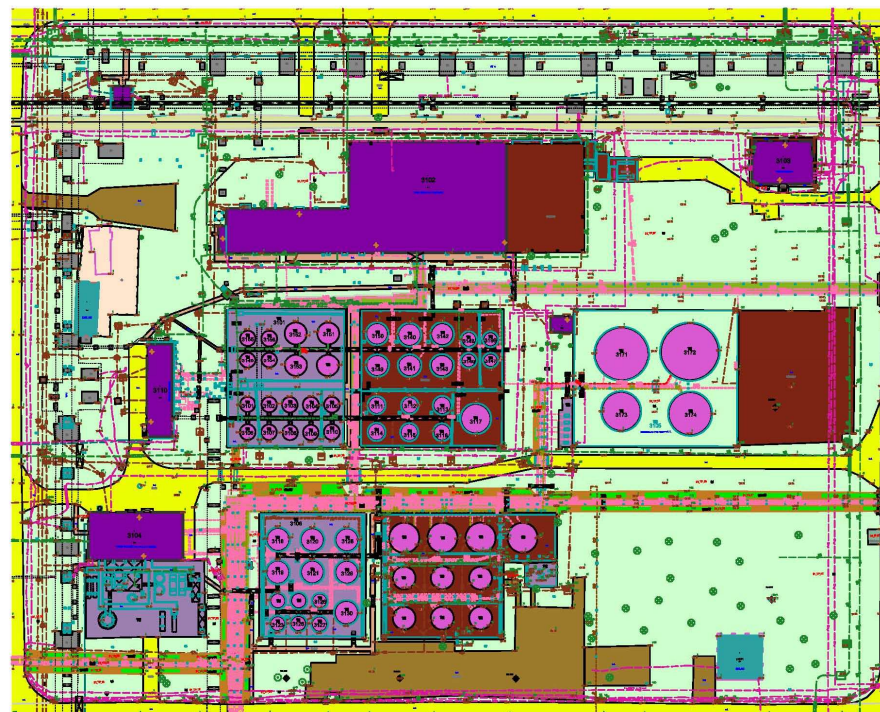
Ukážka výkresu v štruktúre ZPZ



Ukážka výkresu v štruktúre PRINT



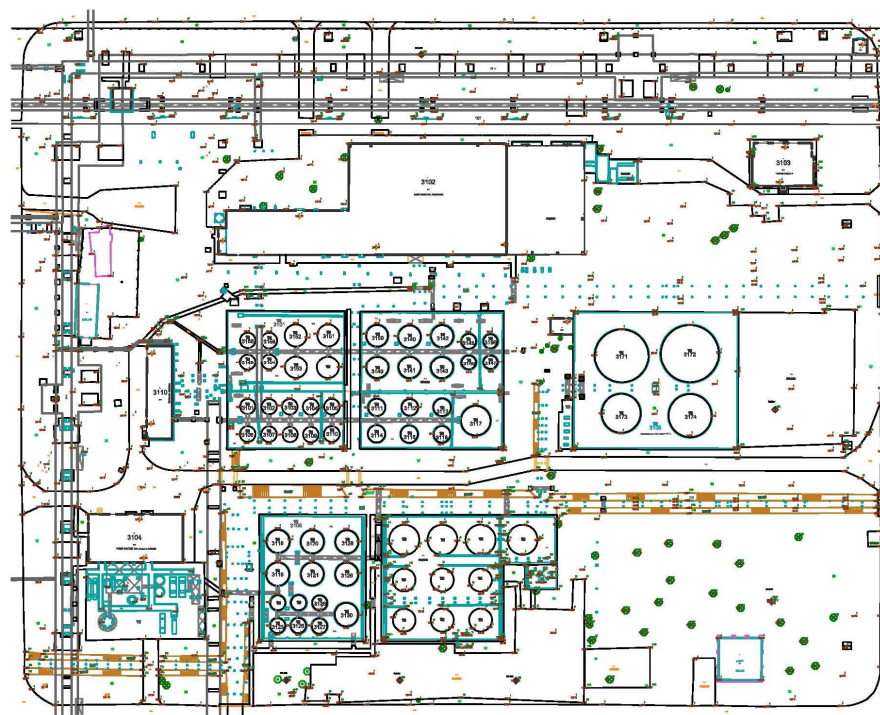
Ukážka výkresu v štruktúre GIS



Obsah digitálnej mapovej dokumentácie základného plánu závodu SLOVNAFT, a.s.

- Dáta sú rozdelené podľa obsahu na Polohopis (*.001) a Inžinierske siete (*.002)
- Obsahom výkresu polohopis sú:
 - BUDOVY
 - DOPRAVÉ OBJEKTY a ZARIADENIA
 - ZELEŇ
 - VLEČKOVÁ TRAŤ
 - TECHNOLOGICKÉ ZARIADENIA
 - OSTATNÉ OBJEKTY
 - VODOHOSPODÁRSKE OBJEKTY
 - HRANICE a PLOTY
 - VÝŠKOPIS
 - DIGITALIZOVANÉ BODY
 - MERANÉ BODY
 - BODY BODOVÉKO POLA

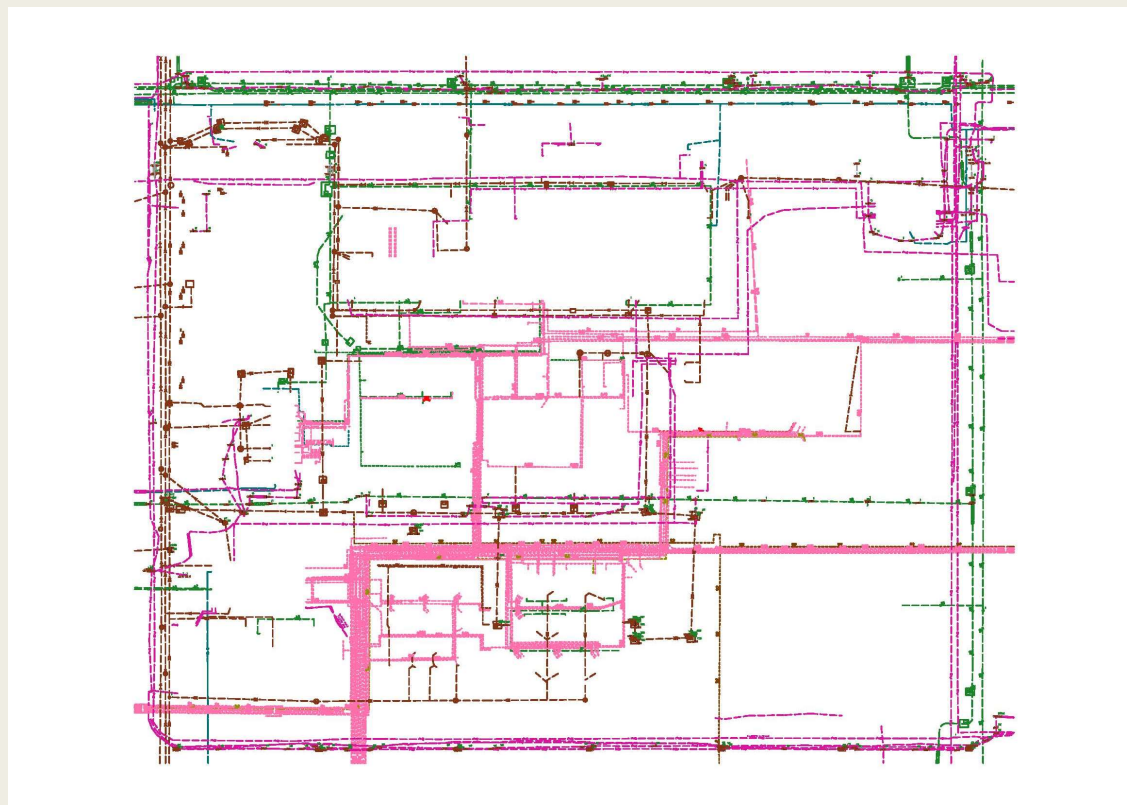
Ukážka polohopisného výkresu



Obsah digitálnej mapovej dokumentácie základného plánu závodu SLOVNAFT, a.s.

- Obsahom výkresu inžinierskych sietí sú:
 - SILOVÉ ELEKTRICKÉ VEDENIA
 - OZNAMOVACIE VEDENIA
 - VODOVODY (49 druhov)
 - POTRUBIA VODNÝCH PÁR
 - PLYNOVÉ POTRUBIA – horľavé (111 druhov), nehorľavé (8 druhov)
 - POTRUBIA S KYSELINAMI (15 druhov)
 - POTRUBIA SO ZÁSADAMI (13 druhov)
 - POTRUBIA S KVAPALINAMI – horľavé (263 druhov), nehorľavé (19 druhov)
 - POTRUBIA S PEVNÝMI LÁTKAMI (8 druhov)
 - KANALIZÁCIE
 - NEROZLÍŠENÉ SIETE

Ukážka výkresu s inžinierskymi sieťami



Obsah digitálnej mapovej dokumentácie základného plánu závodu SLOVNAFT, a.s.

- Inžinierske siete sa v budovách nezobrazujú
- Pri inžinierskych sieťach evidujeme rôzne varianty pre zobrazenie potrubí a vedení
 - Podzemné (funkčné, zrušené mimo prevádzky, zrušené a odstránené)
 - Pozemné
 - Nadzemné
 - Neoverené
 - Neviditeľné (umiestnené v kolektore)

Spôsoby aktualizácie mapovej dokumentácie základného plánu závodu SLOVNAFT, a.s.

- Správca mapy zabezpečuje permanentnú aktualizáciu ZPZ v štruktúre ZPZ, PRINT a GIS
- Digitálna mapová dokumentácia sa aktualizuje hlavne na základe
 - Zapracovania zameraní účelovo vykonávaných reambulácii
 - Zapracovanie predrealizačných a porealizačných zameraní
 - Zapracovanie zameraní v rámci neplánovaných opráv
- Aktualizácia prebieha na podklade zmenových súborov (new, del)
 - New – novovzniknuté prvky a zmenené prvky
 - Del – zanikajúce prvky
- Zmenové súbory sú delené podľa kladu výkresov a podľa obsahu
- Po každej aktualizácii sa zapíše zmena do histórie výkresu

Ukážka aktualizácie výkresu



Primárne využívanie a dôvod spravovania digitálnej mapovej dokumentácie ZPZ Slovnaft, a.s.

- Poskytovanie a tvorba aktuálnych mapových podkladov za účelom
 - Realizácie výkopov pri realizácii nových investičných zámeroch
 - Realizácie výkopov pri plánovaných opravách
 - Realizácie výkopov pri odstraňovaní závad
 - Neodkladne poskytnutie podkladu pri neplánovaných opravách (haváriách)

- Poskytovanie aktuálnych existujúcich mapových podkladov v digitálnej forme (väčšinou vo formáte .dwg) pre účely projektovania stavieb a nových investičných celkov

Ďalšie využívanie digitálnej mapovej dokumentácie ZPZ Slovnaft, a.s.

- Tvorba grafických situácií
 - informatívnych zákresov sieti spoločnosti Slovnaft a.s.
 - k nájomným zmluvám
- Tvorba tematických máp
 - pre správu a prevádzku závodu
 - pre generálne opravy a údržby výrobných prevádzok
 - pre analýzy bezpečnosti a ochrany závodu
 - pre prenájom parkovacích miest
 - pre budúce investície
 - ...

Smerovanie a budúcnosť digitálnej mapovej dokumentácie ZPZ Slovnaft, a.s.

- Najdôležitejšou úlohou digitálnej mapovej dokumentácie ZPZ Slovnaft a.s. pre chod, údržbu a rozvoj závodu je evidencia existujúcich podzemných inžinierskych sietí a objektov, ktorá je nateraz postačujúca
- Ďalší posun by bolo prepojenie digitálnej mapovej dokumentácie ZPZ Slovnaft a.s. s informačnými systémami a prechod do 3D priestoru (BIM), ktoré by slúžili pre správu nehnuteľností, údržbu a plánovanie investícií jednotlivých výrobných jednotiek
- Prechod do 3D priestoru s komplexnými informáciami by si vyžadovalo nový zber dát a bezpochyby prepracovanie všetkých doterajších digitálnych mapových podkladov ZPZ Slovnaft a.s.
- V tejto dobe nie je záujem ani požiadavka od útvarov zmeniť, pretvoriť alebo akokoľvek upraviť digitálnu mapovú dokumentáciu
- Trend a vývoj je opačný, dochádza k útlmu investičných zámerov a preto v blízkej budúcnosti sa neplánuje investovať do tvorby rozsiahleho 3D modelu závodu.

POĎAKOVANIE

Chcel by som poďakovať Ing. Ivane Štrbovej (Správa a evidencia majetku, Slovnaft,a.s.) za cenné informácie, poskytnutú pomoc a pripomienky pri tvorbe prezentácie.

Ďakujem za pozornosť

Ing. Peter Moravčík

GKK-geodetická služba, s. r. o. , Vlčie hrdlo 1, Bratislava

moravcik@gkk.sk

+421904963634