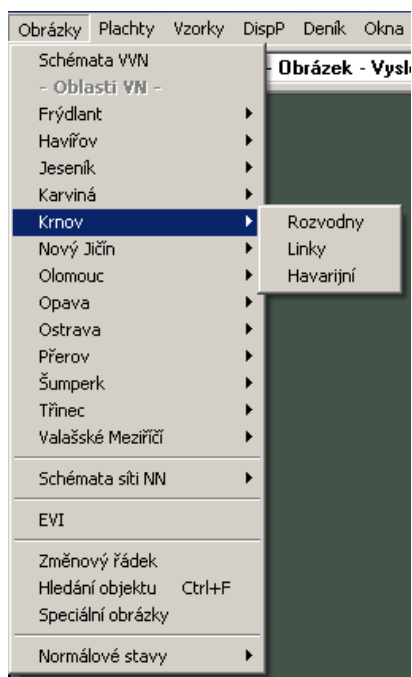


3. OBRÁZKY

Obsah

3. OBRÁZKY	17
OBSAH	17
3.1 ŽIVÉ OBRÁZKY	18
3.2 KRESLENÍ A POUŽITÍ OBRÁZKŮ ROZVODEN	26
3.3 BARVENÍ SCHÉMAT	29
3.4 HLEDÁNÍ OBJEKTU	30
3.5 ZMĚNOVÝ ŘÁDEK	31
3.6 SPECIÁLNÍ OBRÁZKY	32
3.7 SCHÉMATA SÍTÍ VN	32
3.7.1 PŘEHLEDOVÁ (DISPEČERSKÁ) SCHÉMATA	32
3.7.2 ÚPLNÁ SCHÉMATA SÍTÍ VN	33
3.7.3 HAVARIJNÍ SCHÉMATA	34
3.8 SCHÉMATA SÍTÍ NN	35
3.8.1 HELP GRAFICKÉ DATABÁZE	36
3.9 VAZBY MEZI OBRÁZKY	38
3.10 NORMÁLOVÉ STAVY	39

Nabídka je rozdělena na několik částí. V horní části jsou základní obrázky pro řízení soustavy 110kV. V prostřední části menu jsou nabídky sítí a rozvoden VN rozdělené podle jednotlivých oblastí. V poslední části jsou položky „Schémata sítí NN“ pro výběr ze všech schémat sítí NN, „EVI“, která slouží pro zaměstnání EVI, „Změnový řádek“ sloužící pro volbu okna výsledných změnových signálů, „Hledání objektu“ pro vyhledávání objektů, „Speciální obrázky“ a „Normálové stavy“ sloužící pro zobrazování normálových stavů.



obr. 1 Nabídka pro otevření objektu

3.1 Živé obrázky

V živých obrázcích mohou být zobrazeny signály, měření, čítače, značky, dopočtené měření, typové dopočty a změnové signály. Mohou být uspořádány libovolně podle představ uživatele. Po aktivaci této funkce se objeví seznam obrázků, který lze definovat pro každého uživatele zvlášť. Po výběru obrázku ze seznamu se obrázek objeví v okně. Toto okno může být nové nebo vybráno z již otevřených oken, dále je možné volit typ okna - vše je podrobněji popsáno v kapitole "Okna". V obrázku lze provádět celou řadu úkonů - měnit stavy signálů, dálkově ovládat zařízení, měnit atributy signálů a měření, měnit měření, vytvářet značky, rušit značky, dopisovat a měnit komentář značek, zobrazit popis prvku, prohlížet dopočet měření, zobrazit komentář prvku, nastavit mez měření I, zobrazit seznam hodnot v objektu, zobrazit seznam objektů. Při prvním otevření obrázku je nastaveno předem zvolené měřítko, které určuje správce systému.

Po otevření se nejprve zobrazí podklad obrázku jako je schéma, texty apod., a teprve potom se začnou postupně zobrazovat aktuální stavy a měření. Doba, za kterou se všechny obnoví, je závislá na jejich množství a způsobu připojení v síti WAN. Po prvním zobrazení pak udržuje systém neustále ve všech otevřených oknech obrázků aktuální hodnoty. Ty mohou být při normálním provozu zobrazeny nejpozději 2 sec. po jejich přijetí u dispečerských pracovišť, u ostatních uživatelů je rychlost obnovení nastavena správcem na 60 sec.

Vzhled zobrazovaných signálů je popsán v jednotné typové databázi. V současné době používáme symboly:

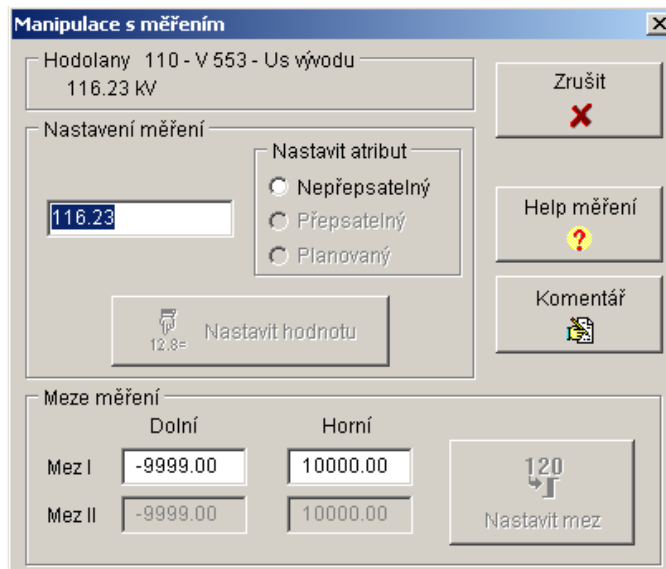
- Čtvereček - vypínač, odpínač, výkonový úsečník
- Kolečko - odpojovač, úsečník, zemní nože
- Kosočtverec - recloser
- Trojúhelník - odpojovač bez manipulačního táhla (rozpojitelné přeponky)

Zobrazené veličiny lze ručně upravovat, pokud jsou uživateli k tomu poskytnuta oprávnění. Jestliže uživatel není oprávněn danou činnost provádět, pak níže popisované funkce se nezobrazí v nabídkovém okně po kliku pravým tlačítkem myši na daném prvku. Oprávnění nastavuje správce systému pro jednotlivé skupiny uživatelů. Operace na zobrazovaných veličinách lze provádět přes stisk pravého tlačítka myši a výběrem příslušné položky v zobrazeném nabídkovém okně.

Stavy signálů, které nemají atribut **telemetrický** nebo **mezipoloha**, lze měnit ručně klikem pravého tlačítka myši na daném signálu a výběrem položky **Změna stavu** nebo položky **Manipulace s prvkem** - jež navíc umožňuje změnu atributu signálu - viz. obr. 2. Měření, které nemají uvedený atribut, je možno libovolně přepsat v okně zobrazeném po volbě položky **Manipulace s měřením** - viz. obr. 3. Chceme-li změnit hodnotu s atributem **telemetrický** nebo **mezipoloha**, musíme nejprve v zobrazeném okně změnit její atribut na „**ruční nepřepsatelná**“ klikem na políčko "nepřepsatelně" (zobrazí se v něm tečka nebo zaškrtnutí) a potvrdit klikem na tlačítko "Nastavit atribut" (u signálu) nebo na tlačítko "Nastavit hodnotu" (u měření). Jestliže byl před ruční změnou nastaven atribut **zpochybněný** nebo **telemetrická chyba**, pak se u přepsané hodnoty nastaví atribut **ruční přepsatelná**. V ostatních případech zůstává atribut zachován.



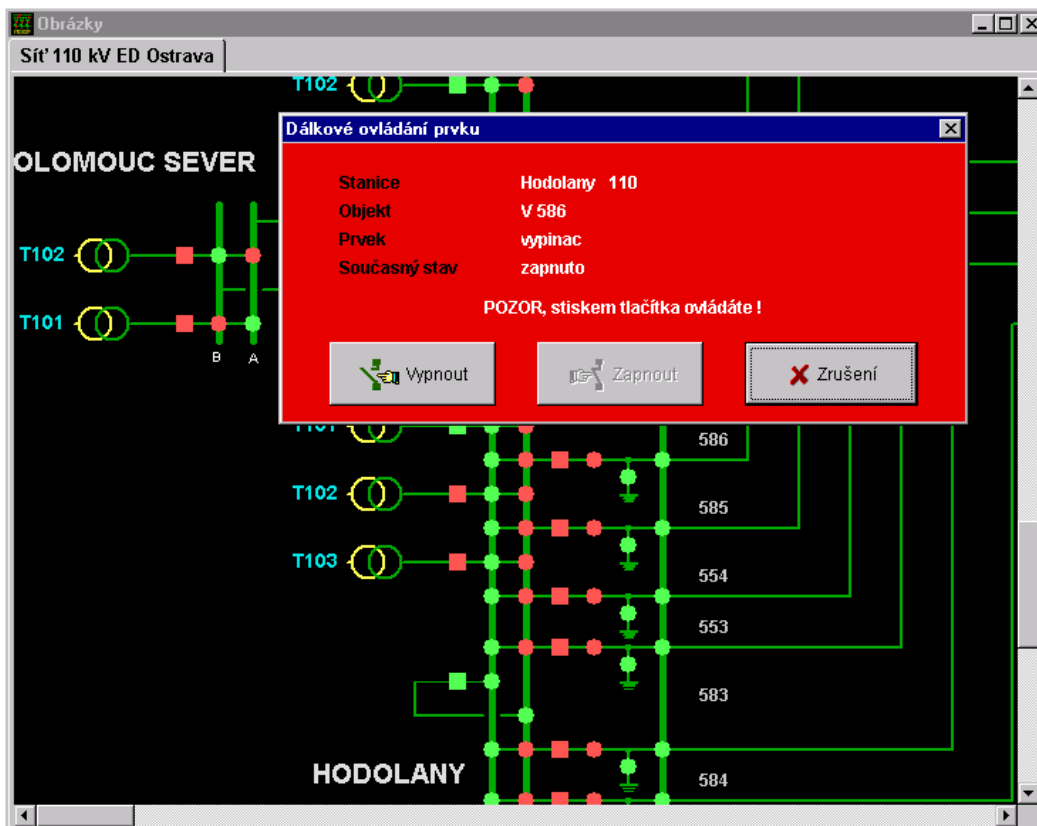
obr. 2 Okno manipulace s prvkem



obr. 3 Okno manipulace s měřením

Z těchto oken manipulace s prvkem a manipulace s měřením je možné se provolit na komentář nebo help konkrétního signálu nebo měření klikem myši na stejnojmenná tlačítka – podrobnější informace o těchto položkách je uvedena v dalším textu.

Pokud je signál **telemetrický** nebo **mezipoloha** a je definováno pro daný prvek dálkové ovládání, vyvolá volba **Změna stavu** dialogové okno pro změnu stavu prvku. Stejně okno lze vyvolat také volbou **Manipulace s prvkem** a pak klikem na tlačítko "Vypnout" nebo "Zapnout". Postup při ovládání řeší samostatná kapitola tohoto popisu systému.



obr. 4 Okno dálkového ovládání

Při **automatické a telemetrické změně signálu** prvek začne blikat. Blikání se zastavuje kvitováním změny v deníku nebo přes klik pravého tlačítka myši na blikajícím prvku a výběrem položky **Kvitace** (to však nekvituje signál v deníku). Blikání dopočtených prvků lze odstranit pouze kvitováním všech prvků, z kterých se signál dopočítává.

Ke každému signálu a měření můžete napsat komentář, který lze kdykoliv změnit. Změna je vázána na povolení, uživatelé bez povolení změn si tyto komentáře mohou pouze prohlížet. Okno s komentářem se zobrazí po kliku pravým tlačítkem myši na signálu nebo měření a výběrem položky **Komentář**. Okno se ukončí bez uložení změn stiskem klávesy <Esc>, klikem myši na ikoně v hlavičce okna nebo na tlačítku "Zrušit". Editace textu se provádí z klávesnice, pomocí myši lze pracovat s označeným textem. Text označíme držením stisknutého levého tlačítka myši a tažením přes text, který má být označen – podbarví se modře u standardně nastaveného barevného schéma Windows. Poté je možno přes klik pravého tlačítka a výběrem požadované funkce (viz. obr. 5) označený text kopírovat (čímž se uloží do schránky) nebo odstranit.



obr. 5 Okno komentáře

Text se ze schránky opět vyvolá na místo kurzoru přes klik pravého tlačítka a volbou položky **Vložit**. Do textu je možné vložit aktuální datum a čas kliknutím na tlačítko "Vložit čas". Klikem na tlačítko "Uložit" se provedené změny uloží a zároveň se okno editace komentáře uzavře. Text ze schránky je možné vyvolat i v editaci komentáře jiného prvku, v editaci textu značky či v jiném textovém editoru pracujícím pod Windows.

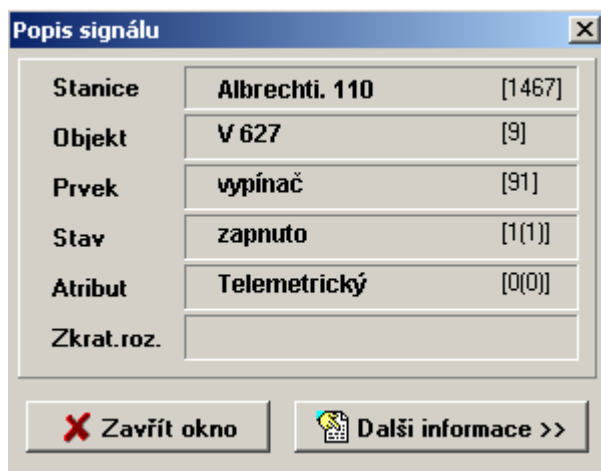
V systému lze použít takzvané **typové dopočty**. Jsou vhodné pro zjednodušená schémata rozveden, kde lze jedním prvkem popsat stav, např. "zapnuto na sběrnou A". Tento prvek lze vytvořit typovým dopočtem mezi vypínačem a odpojovačem bez nutnosti použít fyzický dopočet v databázi. Typové dopočty platí pro všechny databáze, využívají a jsou založeny na stejné poloze odpovídajících si signálů v databázích. Pokud není signál v databázi popsán, pak se v typovém dopočtu neuplatňuje (např. vývodový odpojovač atd.). Pro zobrazení typových dopočtů platí, že pokud má být výsledný signál ve stavu "ZAP", tak všechny prvky typového dopočtu musí být "ZAP" (tj. logický součin). Atribut typového dopočtu je dán váhou (kvalitou) - typový dopočet bude mít atribut s nejnižší kvalitou z atributů prvků tvořících typový dopočet.

Na každé zobrazené hodnotě, která je definována v rámci nějakého objektu, je možno zobrazit seznam všech hodnot obsažených v tomto objektu. Toto se provede opět klikem pravého tlačítka na zobrazené hodnotě a výběrem položky **Otevření objektu**. Dále je možné zobrazit seznam všech objektů databáze, do které daná zobrazená hodnota náleží, výběrem položky **Otevřít seznam objektů**.

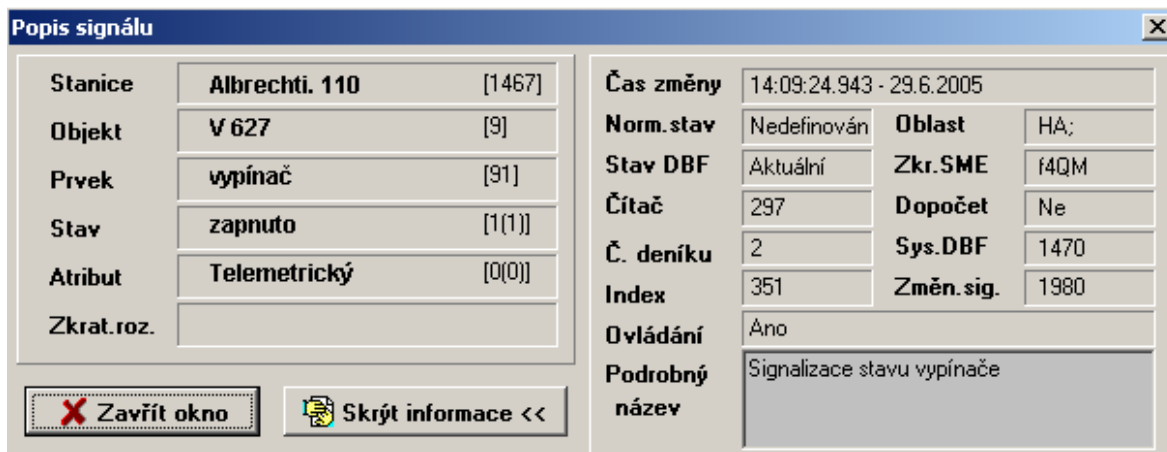
Měření, které nemá atribut telemetrický, lze přepisovat ručně. Dopočtené měření lze měnit pouze změnou měření, které dopočet tvoří. U měření lze nastavovat **mez I** hodnot přes klik pravého tlačítka a výběrem **Manipulace s měřením**. Objeví se dialogové okno (viz. obr. 3), v jehož spodní části je možné dolní a horní **mez I** daného měření přepsat. Mezi mezemi se přepíná klikem myši na dané nastavovací políčko. Změněné meze měření je nutné uložit klikem na tlačítko "Nastavit mez", čímž se zároveň toto dialogové okno uzavře. Mez I nastavuje uživatel podle aktuální provozní potřeby. Mez II nastavuje správce systému.

Čítače zobrazují počet změn daného prvku, např. počet působení zkratové ochrany od poslední revize vypínače. Stav čítače prvku lze zjistit v zobrazeném okně přes klik pravého tlačítka myši na prvku a výběrem položky **Help prvku**. Výběrem položky **Manipulace s prvkem** můžeme v zobrazeném okně (viz. obr. 2) daný čítač nulovat (tlačítko "Nulovat" je aktivní pouze pro uživatele s platným povolením).

Popis signálu nebo měření se zobrazí v okně po kliku pravého tlačítka myši výběrem položky **Help prvku**. Okno se ukončí stiskem klávesy <Esc>, klikem myši na ikoně v hlavičce okna nebo na tlačítku "Zavřít okno". Méně důležité informace (obsažen i stav čítače) se zobrazí až po kliku na tlačítko "Další informace" s tím, že se název tlačítka změní na "Skrýt informace" a opětovným klikem se tedy lze vrátit na základní popis.



obr. 6 Základní okno helpu prvku

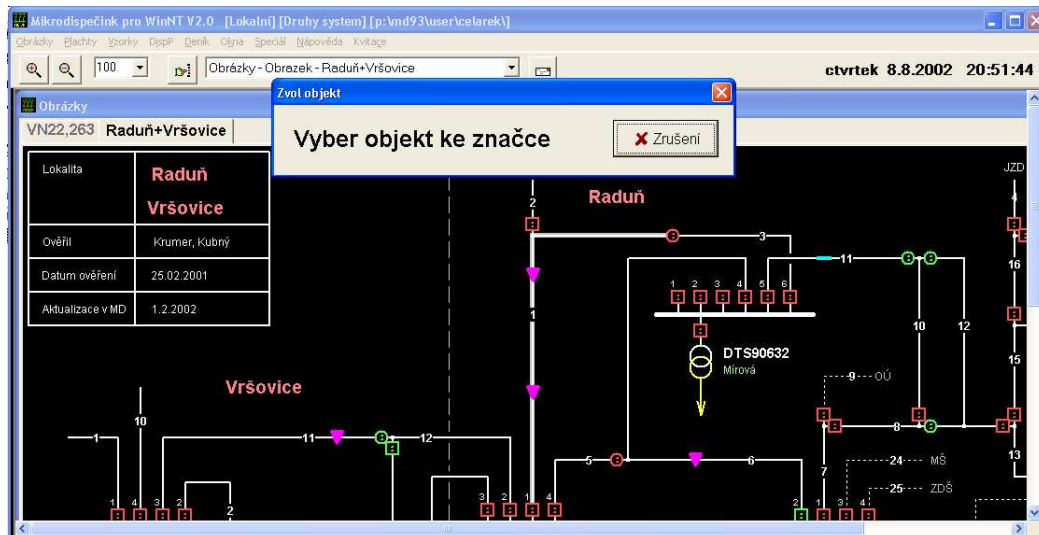


obr. 7 Úplné okno helpu prvku

Značky slouží k signalizaci a evidenci dočasných změn a poznámek (generátor, normál u rozvodny, porucha, práce na vedení, rozsorkováno, uzemněno, ...) v obrázcích. K předdefinovaným typům značek je možno po dohodě dodefinovat typy další. Počet značek v obrázku není omezen. Značka se vytvoří na pozici kurzoru kdekoli v obrázku přes klik pravého tlačítka myši a výběrem položky **Vytvoření značky**. Vyvolá se okno dialogu se zadáním typu značky, dalších parametrů zobrazení značky a s oknem textu (komentáře) značky. Pokud je klik pravého tlačítka proveden na již existující značce, pak ji můžeme dále editovat výběrem **Editace značky** nebo zrušit výběrem **Zrušení značky**. Při editaci textu komentáře značky se automaticky generuje řádek s datem a časem editace, který nelze měnit. Uzavřený komentář, který je zobrazen šedou barvou, již nelze měnit, může jej změnit pouze správce systému. Okno se ukončí stiskem klávesy <Esc>, klikem myši na ikoně v hlavičce okna nebo na tlačítku "Zrušit".

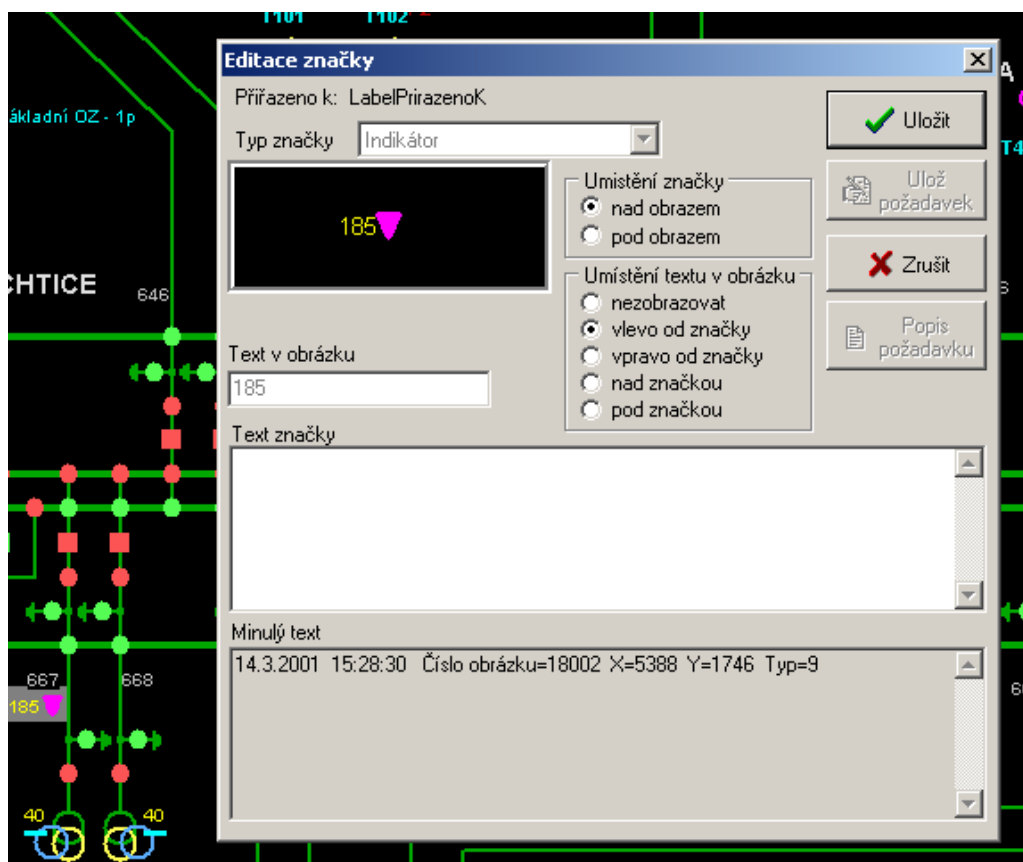
Značky se vytvářejí jako doplňující informace ke konkrétním grafickým objektům, se kterými mají přímou vazbu. Značka může být umístěna kdekoliv ve schématu, při jejím vytváření je třeba ji připojit k objektu ke kterému se váže informace k ní připojená.

V sítích NN se značky připojují k jednotlivým objektům. Při pohybu myši nad schématem se zvýrazňují objekty na které myš ukazuje. Jestliže je myš nad zvýrazněným objektem a zvolí se vytvoření značky, ta se automaticky propojí se zvýrazněným objektem. V případě, že je potřeba značku umístit na jiné místo, pak myš umístíme na požadované místo a zadáme **Vytvoření značky**. Není vybrán žádný objekt a systém automaticky vyzve k výběru objektu. Kliknutím na požadovaný objekt se značky vytvoří.



obr. 8 Výběr objektu ke značce

Editace textu se provádí z klávesnice, pomocí myši lze pracovat s označeným textem. Text označíme držením stisknutého levého tlačítka myši a tažením přes text, který má být označen - podbarví se modře u standardně nastaveného barevného schéma Windows. Poté je možno přes klik pravého tlačítka a výběrem požadované funkce označený text kopírovat (čímž se uloží do schránky) nebo odstranit. Text se ze schránky opět vyvolá na místo kurzoru přes klik pravého tlačítka a volbou položky **Vložit**. Klikem na tlačítko "Uložit" se provedené změny uloží a zároveň se okno editace komentáře uzavře. Text ze schránky je možné vyvolat např. v editaci textu jiné značky, v editaci komentáře prvku či v jiném textovém editoru pracujícím pod Windows.

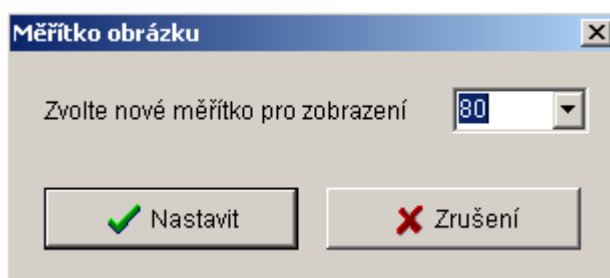


obr. 9 Okno editace značky

Normálové stavy lze zobrazit v obrázku pomocí kliku pravého tlačítka kdekoli v obrázku a výběrem *Zapnout normálové stavy*. Poté se zobrazení živých stavů přepne na normálové stavy. Normálové stavy se nerefrešují – tzn. změna normálového stavu se v obrázku projeví až po jeho zavření a opětovném otevření. Do normálního režimu zobrazení se dostaneme předchozím postupem, ale nyní je název této vybrané položky nabídnutého menu zobrazen jako *Vypnout normálové stavy*. Standardně se používá zobrazení perforovaným prvkem v barvě odpovídající normálovému stavu signálu. Prvky, jejichž živý stav neodpovídá normálovému, navíc blikají. Prvky, které nemají definovaný normálový stav, jsou zobrazeny bílou barvou. Nastavení normálového stavu se provede klasicky přes klik pravého tlačítka na signálu a výběrem položky *Manipulace s prvkem*. V dolním okraji okna (viz. obr. 2) je současně nastavený normálový stav - jeho změnu lze provést klikem myši na vedlejší tlačítko. Nelze měnit normálový stav u prvků zobrazených bílou barvou, těm musí nejprve správce systému povolit nastavení normálového stavu. Změna normálových stavů je vázána na povolení, uživatel bez povolení nemůže měnit normálové stavy. Výjimku tvoří pouze normálové stavy jistících prvků NN a signálů NetMdisp, jejichž normálový stav může měnit pouze Správce systému v Grafickém editoru schémat.

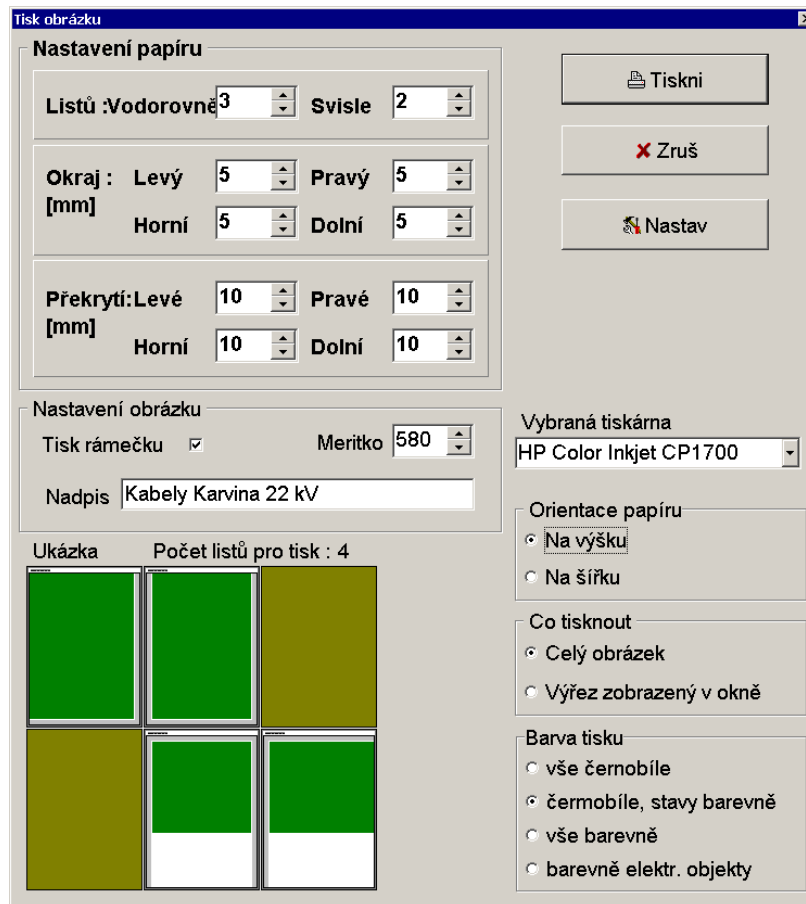
Globální kvitování. Funkce umožňuje odkvitovat všechny neodkvitované hodnoty viditelné v aktuálním okně. Hodnoty, které jsou mimo zobrazené okno, se touto funkcí kvitovat nedají. Po navolení funkce jsme nejprve dotázáni, zda-li opravdu chceme odkvitovat aktuální okno. Jestliže ano, pak se provede kontrola neodkvitovaných signálů a jejich seznam se předá komunikačnímu počítači, který je zpracuje. Počet odkvitovaných hodnot se zapíše do deníku. Funkci lze vyvolat kdekoli v obrázku přes klik pravého tlačítka myši a výběrem položky *Globální kvitování*.

Měřítka nastavíme přes klik pravého tlačítka kdekoli v obrázku a výběrem položky *Měřítka obrázku*. V zobrazeném okně (viz. obr. 10) vybereme z roletového menu nové měřítka pro zobrazení a potvrdíme klikem na tlačítko "Nastavit".



obr. 10 Okno pro nastavení měřítka obrázku

Výběrem položky **Tisk** přes klik pravého tlačítka myši kdekoli v obrázku se otevře okno "Tisk obrázku" pro parametrizaci jeho tisku. Toto je možné také realizovat najetím myši na položku "Speciál" hlavního menu a v rozbaleném podmenu pak klikem myši vybrat **Tisk**.



obr. 11 Parametrizační okno tisku obrázku

V parametrizačním okně "Tisk obrázku" se jednotlivé parametry zadávají klikem myši na příslušná políčka parametrů, nebo klikem na zvyšovací a snižovací šipky u některých políček.. Je zde tedy možno tisk rozvrhnout na určitý počet listů vodorovně i svisle, nastavit požadované okraje, překryv či definovat vlastní nadpis obrázku.

Překryv se používá v případě tisku na více listů. Velikost překryvu a šířka posuvu okrajů se zadávají v milimetrech.

Při požadavku tisku obrazu na více listů je možno volit, které listy se mají tisknout. Volba se provádí kliknutím myši na příslušný list v okně ukázky. List, který se nebude tisknout je zobrazen žlutohnědě.

Velikost tisku je možno volit „počtem listů a velikostí okrajů a překryvů“ nebo „měřítkem“. Podle toho, který způsob nastavení zvolíme, bude řízen výpočet velikosti. Při nastavení „počtem listů a velikostí okrajů a překryvů“ bude měřítko dopočítáváno automaticky s maximálním využitím plochy zvolených listů. Tento způsob zadávání je signalizován zvýrazněním části pro nastavení papíru. V případě nastavení „měřítkem“ se bude automaticky dopočítávat potřebný počet listů, ale využití listů nemusí být maximální. Vlastní hodnota měřítka pak závisí na rozlišení použité tiskárny. Zvolený způsob volby velikosti tisku lze na vytištěném listu možno rozpoznat podle vytištěného měřítka nebo celkového počtu listů.

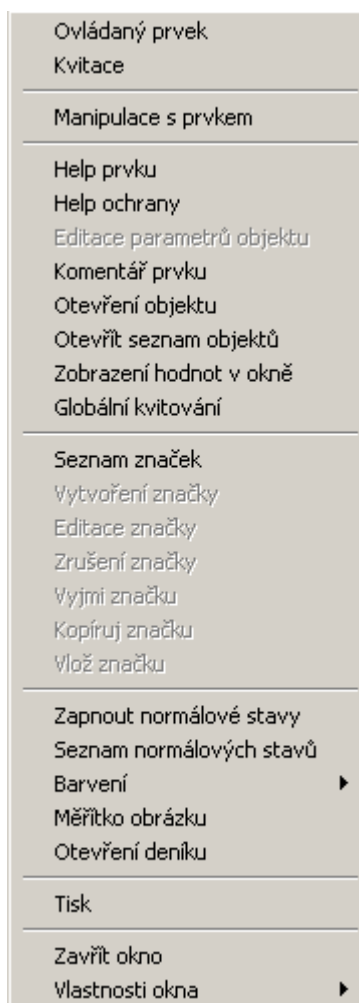
V případě, že schémata jsou archivována na více listech, je možno provést dotisk pouze toho listu, ve kterém byla provedena změna. Aby bylo možné funkce využít, je potřeba pamatovat na následující zásady:

- Nejprve nastavit **vždy stejnou** velikost okrajů a překryvů, orientaci papíru a volbu nastavení tiskárny.
- Aby bylo možno využít tisk na různých tiskárnách, je potřeba použít řízení velikosti podle „počtu listů a velikostí okrajů a překryvů“. Obraz ale po úpravách nesmí změnit svou velikost
- V případě, že všechny tisky probíhají na jednom druhu tiskárny, je lepší použít řízení podle „měřítka“. Zde pak nevadí změna velikosti obrazu, pokud nedojde k jeho celkovému posunutí
- Volba větší šířky překryvu eliminuje malé posuvy nebo úpravy týkající se více listů

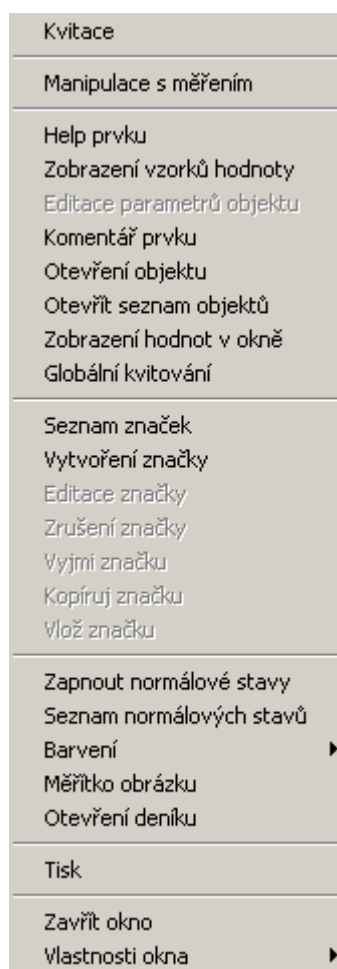
Tisky lze provádět na tiskárnách nainstalovaných ve Windows výběrem tiskárny z roletového menu "Vybraná tiskárna" a tuto případně ještě nastavit klikem na ikonu "Nastav" (zobrazí se standardní nastavovací dialog této vybrané tiskárny v daném operačním systému). Dalšími parametry jsou velikost papíru a jeho orientace v tiskárně. Pole "Ukázka" slouží pro úsudek, jak bude nastavený papír plošně využit tisknutým obrázkem. V poli "Co tisknout" je možno vybrat buď tisk celého obrázku, nebo jenom jeho části (výřezu), viditelného v daném okně. Po dokončení této parametrizace tisk potvrdíme klikem na ikonu "Tiskni".

Přes klik pravého tlačítka myši kdekoliv v obrázku lze ještě zvolit tyto položky:

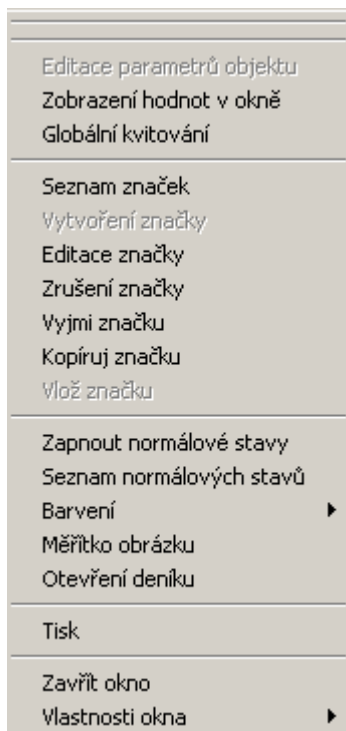
- **Barvení** – pokud bylo správcem vydefinováno barvení daného obrázku, lze se najetím na tuto nabídku dostat do aktivního podmenu s funkcemi: „Zapnout barvení podle zdrojů, Zapnout barvení podle zdrojů včetně stavů, Zapnout barvení podle zapojení, Zapnout barvení podle sběren, Zapnout barvení podle sběren včetně stavů, Vypnout barvení“. Pokud barvení není definováno podmenu má neaktivní funkce (barva písma funkce je šedá).
- **Otevření deníku** – výběrem této položky dojde k otevření pomocného deníku (viz kapitola Deník)
- **Zavřít okno** – výběrem této položky dojde k zavření okna obrázku
- **Vlastnosti okna** – najetím na tuto položku se rozbalí podmenu s možnostmi nastavení parametrů zobrazeného okna. Podrobnější informace jsou uvedeny v kapitole „Okna“.
- Plné nabídky menu zobrazených přes klik pravého tlačítka myši nebo signálu, měření, značek nebo mimo tyto zmíněné prvky kdekoliv v obrázku lze vidět na následujících vytištěných nabídkách (obr. 12, 13, 14, 15). V praxi jsou pak nabídky menší tzn. pokud uživatel nemá danou funkci práva, pak není tato funkce v nabídce zobrazena nebo po výběru funkce v následně zobrazeném okně nebudou aktivní některé ikony.



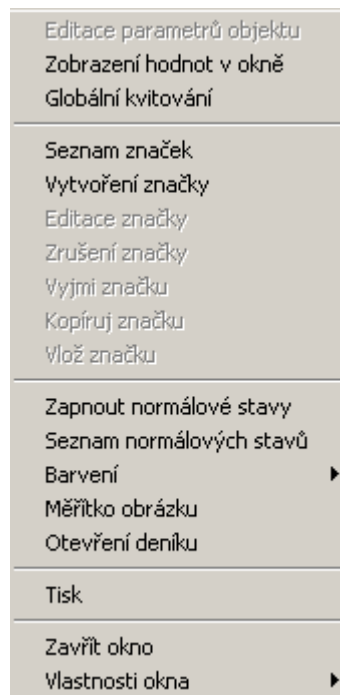
obr. 12 Menu s funkcemi na signálu



obr. 13 Menu s funkcemi na měření



obr. 14 Menu s funkcemi na značce



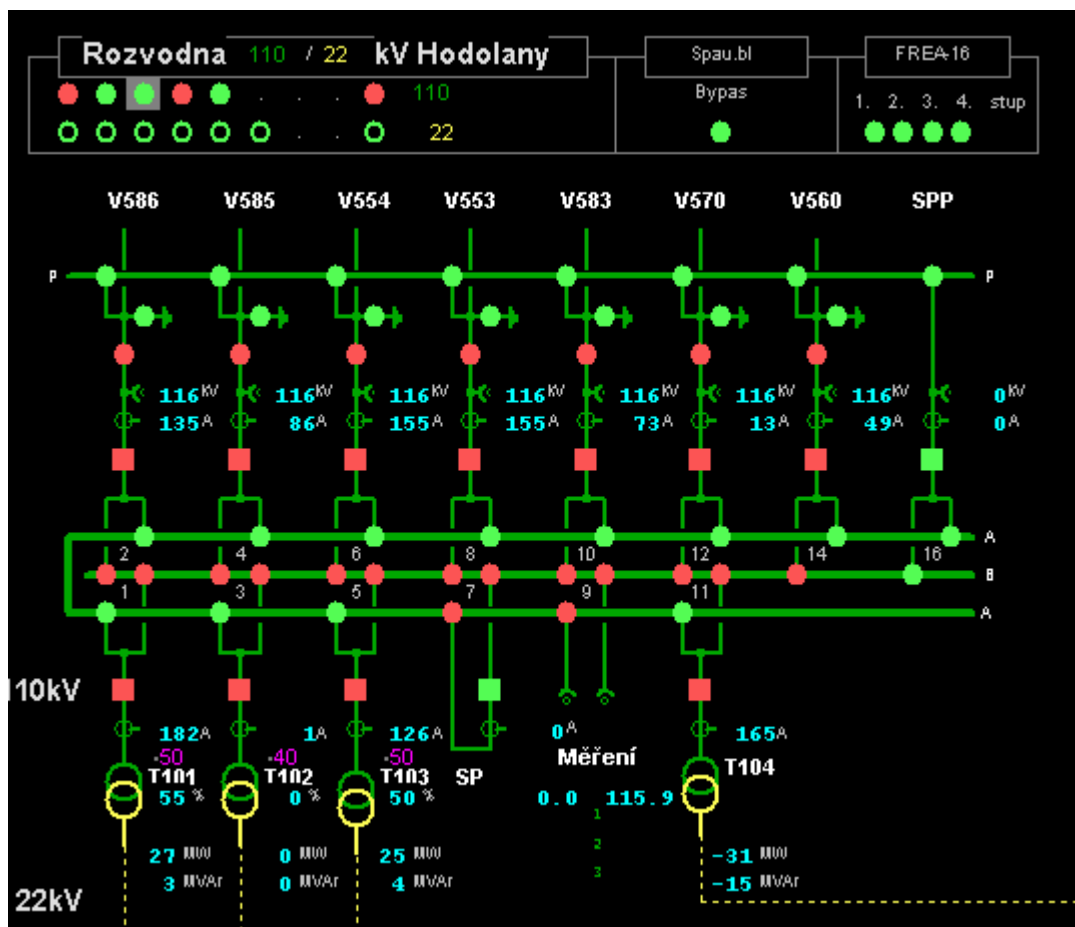
obr. 15 Menu s funkcemi v obrázku

3.2 Kreslení a použití obrázků rozvodn

Obrázky rozvodn se malují podle následujícího typového rozmístění.



V hlavičce rozvodny je popsána napěťová soustava, název rozvodny a změnové dpočty, přes které má uživatel možnost kontrolovat stavy na dané rozvodně. Na některé signály nebo měření se tímto způsobem nelze dostat, jedná se však o stavové hodnoty, které v žádném stavu neznamenají poruchu nebo nebezpečí (např. signalizace stupně provozu OZ). Všechny signály a měření z rozvodny jsou však obsaženy v příslušných objektech a lze je zobrazit přes klik pravého tlačítka myši a výběrem položky *Otevřít seznam objektů* (viz. podkapitola „Práce se změnovými signály“). Schéma rozvodny se zhotovuje podle jednopólového schématu tak, že se zachovává rozmístění kobek a do obrázku jsou schématicky zakreslena měřicí transformátory napětí a proudu. Stavy odpojovačů se zobrazují jako znak kolečko, vypínače jako čtvereček. U vývodů se zobrazuje napětí a proud (bez atributu a desetinných míst), v kobce měření U_s , U_{fL1} , U_{fL2} , U_{fL3} (bez atributu a na jedno desetinné místo). Vedle transformátorů se zobrazuje měření činného a jalového výkonu (bez atributu a desetinných míst). Všechny měřené hodnoty ve schématu se uvádějí včetně jednotek. V případě, že se na rozvodně používá synchrocheck, je zde navíc prvek, přes který můžeme funkci synchrochecku zablokovat.



obr. 16 Schéma 110kV rozvodny Hodolany

Každý obrázek obsahuje tabulku měření, kde jsou zobrazena všechna měření, která se na rozvodně vyskytují, s atributem a na jedno desetinné místo.

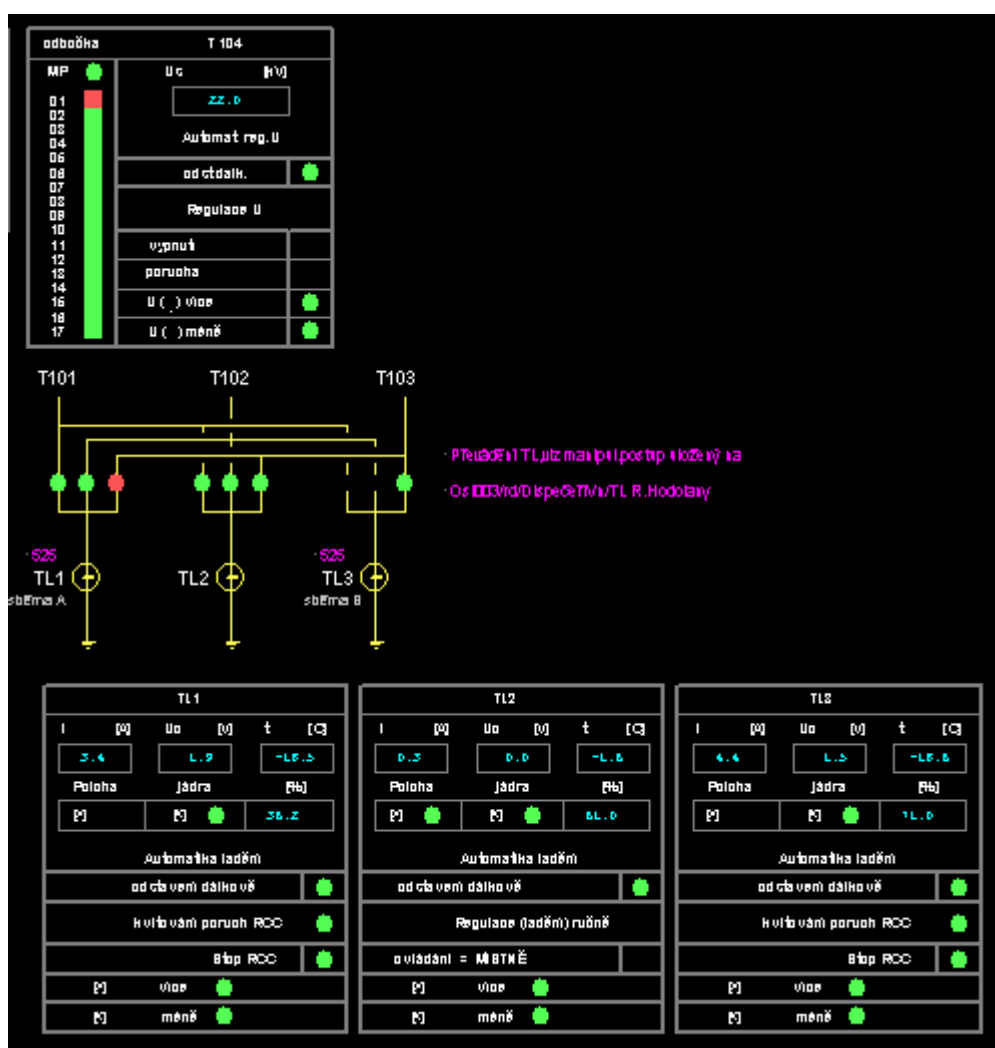
Tržba 110/22	T101	T102	T103	T104	ROCV. 110	Měření A	Měření B
I [A]	746.51	0.01	641.61	913.01	Uc [kV]	0.01	115.51
Uc [kV]	22.71	22.61	22.71	22.01	Uf1 [kV]	0.01	67.61
P [MW]	29.01	0.01	24.91	-30.71	Uf2 [kV]	0.01	67.81
Q [MVar]	3.11	0.01	3.61	-15.11	Uf3 [kV]	0.01	67.51
teplost [°C]	37.21	27.71	38.61	37.31	f [Hz]		

ROCV. 110	V638	V636	V664	BP	V662	V622	V670
I [A]	146.01	89.01	161.01	0.01	164.01	78.01	9.01
U [kV]	115.51	115.51	115.51		115.51	115.51	115.51
P [MW]	-29.21	-17.91	32.91		32.91	15.81	-0.31
Q [MVar]	-4.91	-0.71	2.51		4.11	0.31	-1.81
MLOK [km]						0.01	0.01

ROCV. 22	VM 302	VM 40	VM 18	VM 88	VM 80	VM 20	VM 301
I [A]	56.71	49.31	91.91	73.41	0.01	122.31	53.61
U [kV]	22.71	22.81	22.71	22.71	22.71	22.71	22.71

ROCV. 22	VM 41	h.18	VM 12	h.21	VM 18	HDO	VM 10
I [A]	87.51	0.01	101.71	0.01	6.21	6.51	145.21
U [kV]	22.71	0.01	22.81	0.01	22.71		22.71

obr. 17 Tabulka měření



obr. 18 Regulace transformátorů a ladění tlumivek

3.3 Barvení schémat

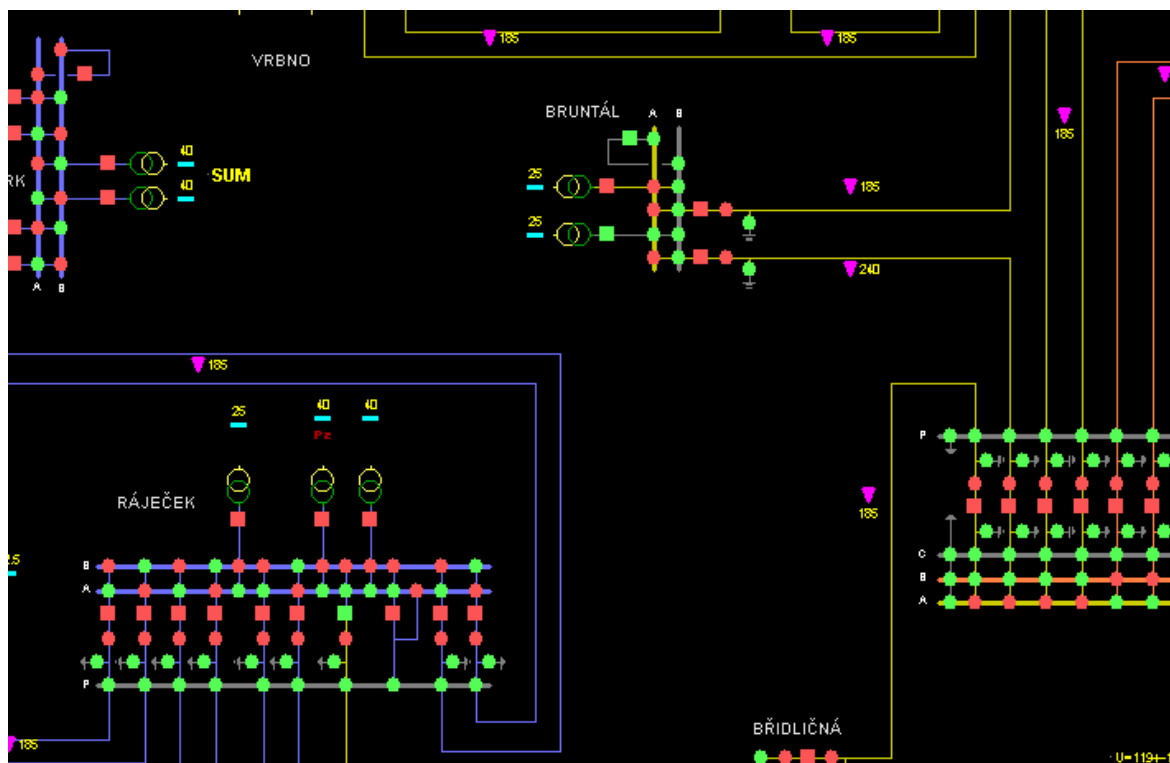
Schéματα elektrických sítí případně rozveden je možno barvit podle aktuálního stavu sítě. Barvení vždy probíhá od definovaného zdroje zadanou barvou až po objekt, který síť elektricky rozděluje. Barvy jednotlivých zdrojů jsou zadány správcem systému a uživatelé si je nemohou měnit. V případě, že objekt je napájen ze dvou zdrojů současně, je objekt vybarven barvou podle zdroje s nižším pořadovým číslem. Existují tři druhy barvení:

- **Barvení podle zdrojů** – schémata se barví podle zdrojů, které jsou vydefinovány na vybraných objektech ve schématu. Barvení nemá vazbu na jiné barvení v jiných obrázcích. Jestliže nabídka není aktivní, nejsou v obrázku definovány zdroje barvení.
- **Barvení podle sběrů** – barvení funguje ve schématech rozveden. Jednotlivé sběry jsou automaticky vydefinovány jako zdroje a je jim přidělena barva. Barvení pak probíhá od těchto sběrů a nevyjadřuje informaci o tom, zda je zařízení pod napětím nebo ne a nemá vazbu na žádné barvení v jiných obrázcích. Aby nabídka s barvením byla aktivní je potřeba aby rozvodna byla nakreslena podle pravidel pro kreslení topologických rozveden.
- **Barvení podle zapojení** – zdroje pro barvení jsou definovány správcem systému ve zvláštní tabulce, a mohou se vyskytovat v různých obrázcích. Aby barvení fungovalo správně, musí být všechna schémata sítí VVN – Rozveden – síť VN – síť NN navzájem propojena. Barvení pak podle definovaných zdrojů prochází napříč všemi propojenými schématy a objekty navzájem propojené jsou v různých obrázcích probarveny stejnou barvou.

Barvení podle zdrojů a sběrů má vždy dvě varianty:

- **Základní barvení** – objekty mimo silových prvků jsou probarveny barvou zdroje. Silové prvky jsou zobrazeny barvou, která vyjadřuje jejich stav.
- **Barvení se stavy** – všechny objekty včetně silových prvků jsou probarveny barvou podle zdroje.

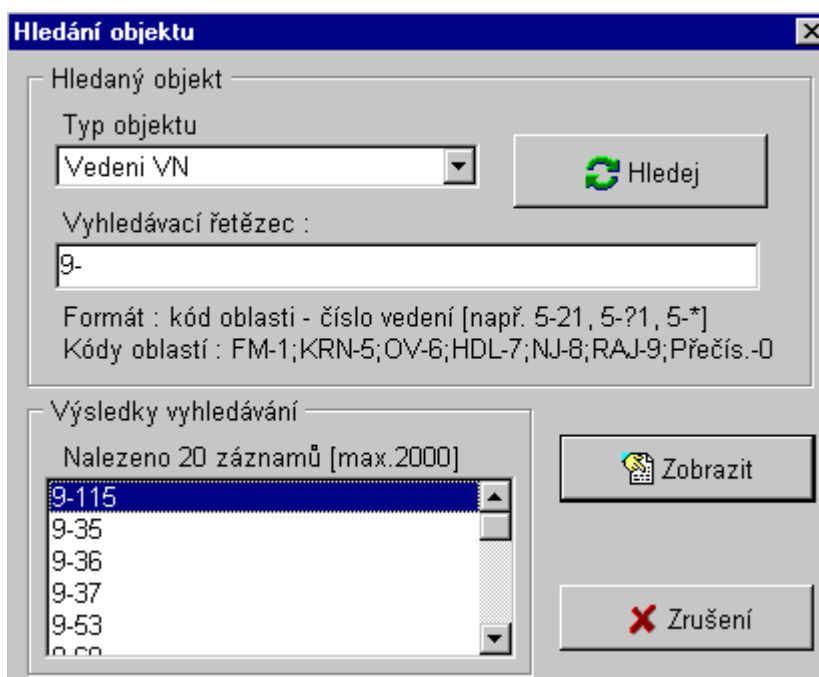
Po výběru způsobu barvení se požadované schéma vykreslí. Probarvený obrázek se zobrazí okamžitě a je nepřetržitě kontrolován na změnu. Pro přechod do normálního režimu zobrazení se v podnabídce vybere položka *Vypnout barvení*. V podnabídce jsou vždy aktivní pouze položky, které lze v daném okamžiku použít.



obr. 19 Probarvený obrázek podle zdrojů

3.4 Hledání objektu

Pro jednodušší nalezení určitých objektů v obrázcích slouží volba **Hledání objektu**, která jde rovněž vyvolat <Ctrl-F>. Pomocí této volby můžeme najít tyto objekty v obrázcích: DTS VN, DTS NN, linkový úsečník, lokalitu číslem, lokalitu názvem, rozvodnu, úsek sítí NN, vedení VN.

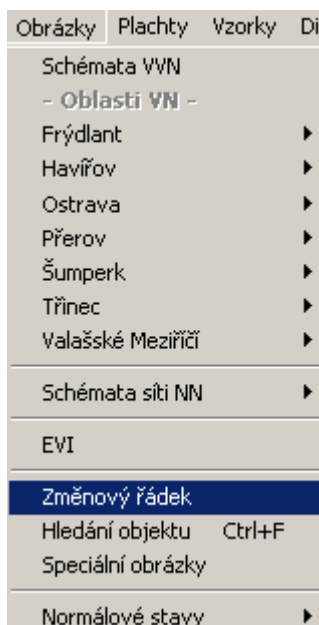


obr. 20 Hledání objektu

Nejdříve si vybereme typ objektu, zadáme vyhledávací řetězec podle formátu který je v tabulce uveden a zadáme volbu **Hledej**. V dolní části se nám zobrazí seznam nalezených objektů podle zadaného řetězce. Z něj si můžeme vybrat objekt který chceme zobrazit a položkou **Zobrazit** otevřeme obrázek s vystředěním na daný objekt.

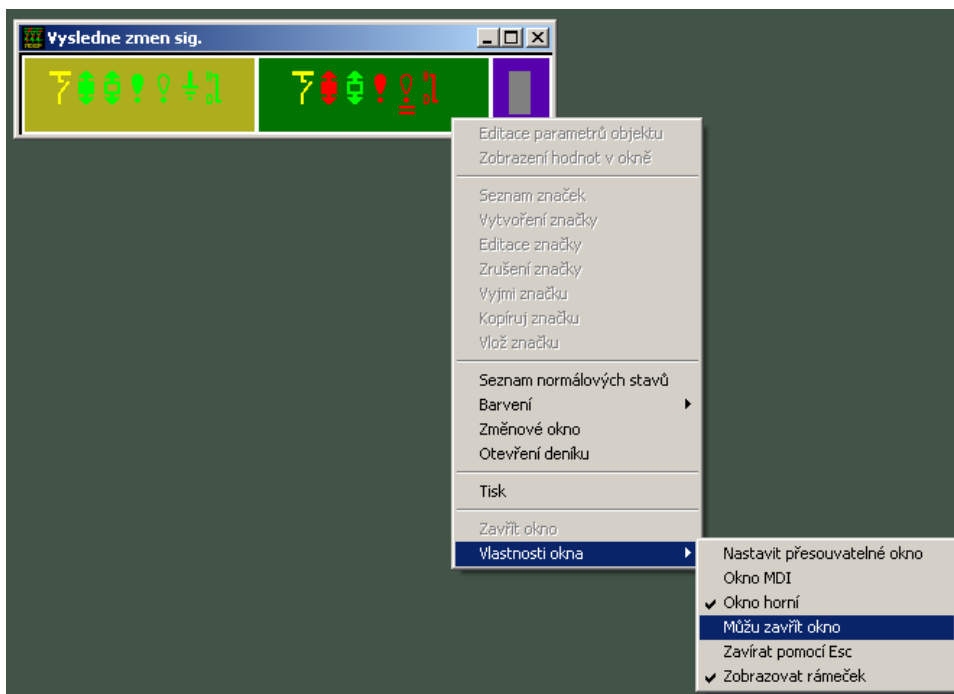
3.5 Změnový řádek

Zobrazení okna výsledných změnových signálů provedeme najetím myši na "Obrázky" hlavního menu a v rozbalené nabídce výběrem položky **Změnový řádek**.



obr. 21 Otevření změnového řádku

Okno se standardně otevírá tak, že jej není možné zavřít. Toto se dá upravit kliknutím pravého tlačítka myši v okně a najetím na nabídku **Vlastnosti okna** a v rozbaleném podmenu **Můžu zavřít okno**.



obr.č. 22 Volba zavření okna Změnového řádku

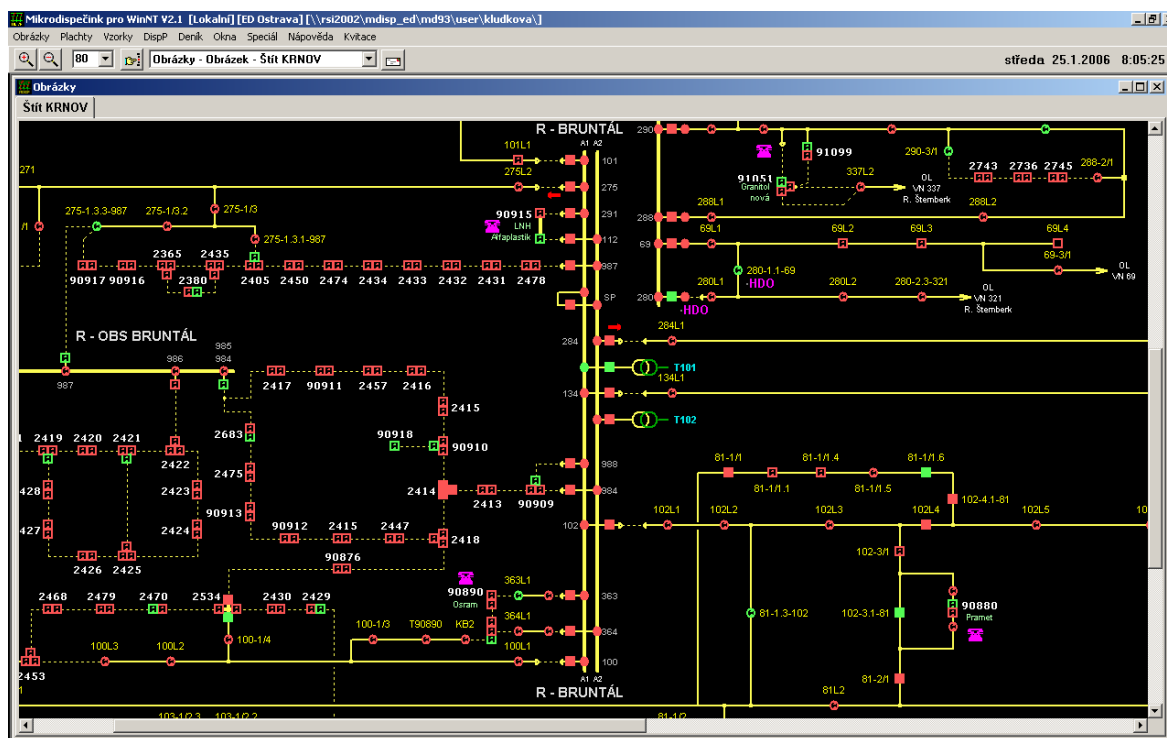
Pak lze okno výsledných změnových signálů zavřít klikem myši na příslušnou ikonu v jeho hlavičce nebo přes klik pravého tlačítka v hlavičce okna a výběrem **Zavřít**.

3.6 Speciální obrázky

Tyto obrázky zobrazují aktuální stav systému, schémata a tabulky poruchových signálů a měření a jiné speciální obrázky.

3.7 Schémata sítí VN

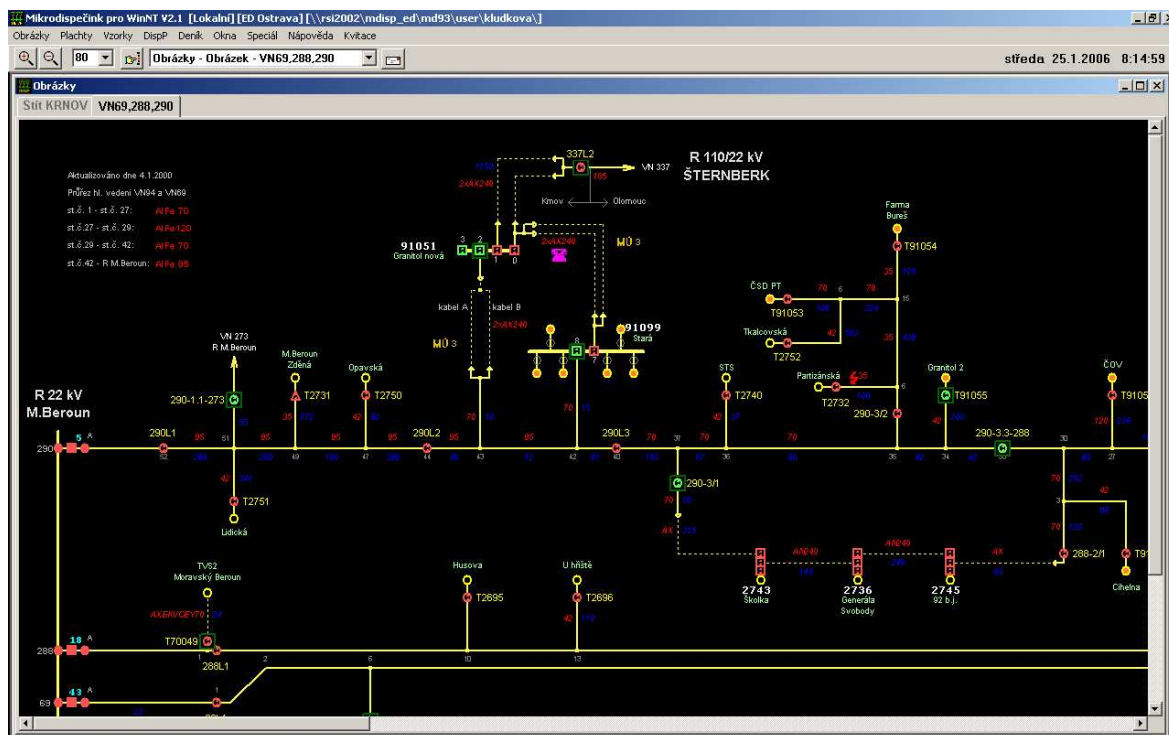
3.7.1 Přehledová (dispečerská) schémata



obr. 23 Dispečerské schéma sítě VN

Přehledová dispečerská schémata sítí VN slouží k základní orientaci v sítích VN jednotlivých oblastí. Ve schématech tohoto typu jsou zakresleny všechny rozvodny v dané oblasti, dále je zde zakreslen celý průběh hlavního vedení včetně všech průběžných rozpojovacích bodů a propoje mezi jednotlivými linkami včetně všech průběžných rozpojovacích bodů. Odbočky ani odběrná místa se v tomto typu schémat nezakreslují. Pro identifikaci jednotlivých objektů jsou zde zaznamenány názvy rozveden, provozní čísla vedení a provozní čísla rozpojovacích bodů (úsečníků i průběžných DTS). V přehledových schématech jsou dostupné všechny funkce systému.

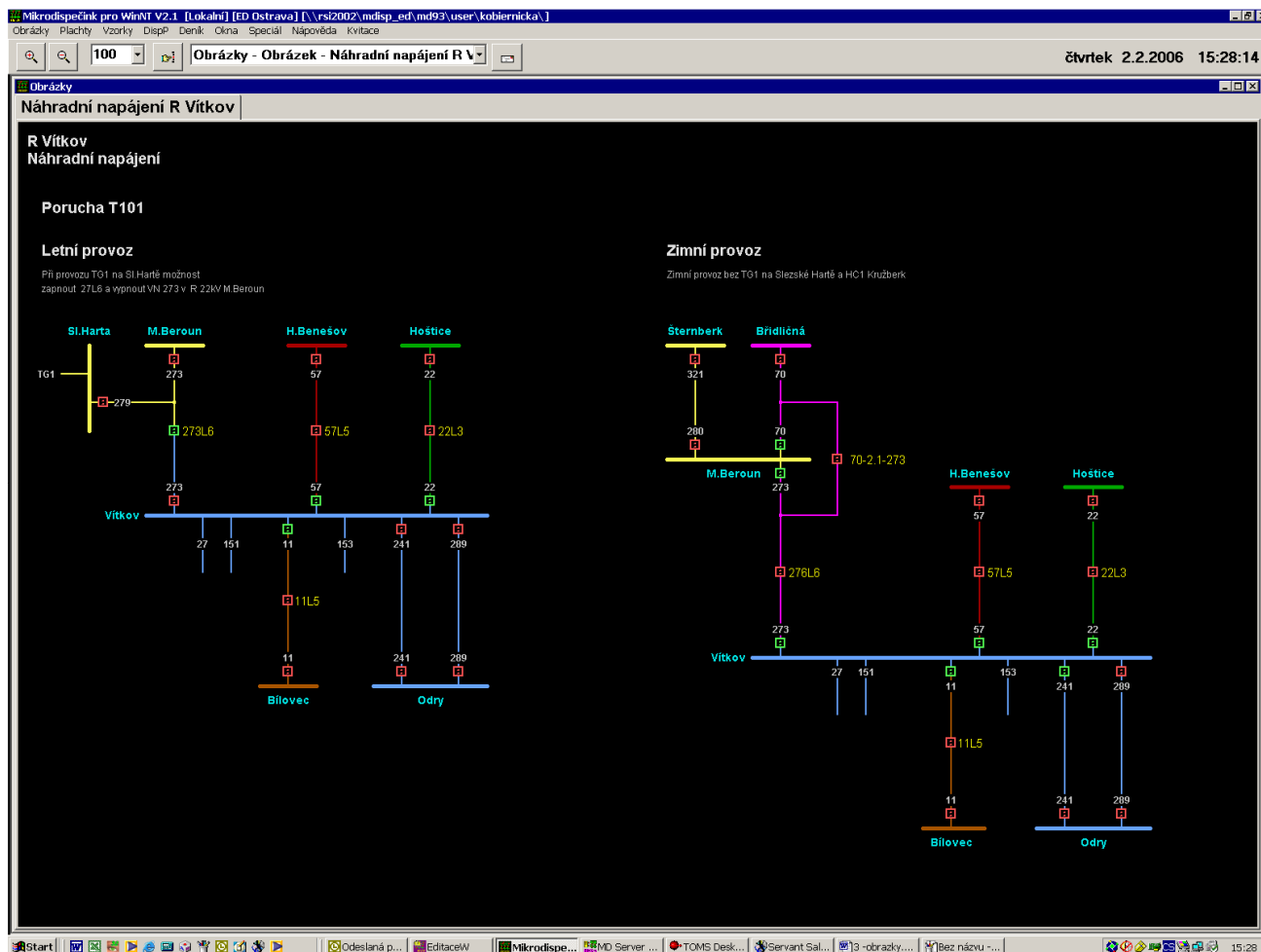
3.7.2 Úplná schémata sítí VN



obr. 24 Úplné schéma sítě VN

Úplná schémata sítí VN jsou podrobná schémata sítí VN. V těchto schématech je zakreslen vývod vedení z rozvodny, podrobný průběh vedení včetně všech odboček, rozpojovacích bodů a odběrných míst. Jsou zde zaznamenány rovněž názvy rozvodny, provozní čísla vedení, provozní čísla rozpojovacích bodů, provozní čísla a názvy DTS, názvy obcí atd. Jednotlivé napětové hladiny sítí VN jsou rozlišeny barvou, jakou je vedení zakresleno. Dle požadavků uživatelů je možno zakreslit i hranice jednotlivých obcí, zapsat výkony DTS, typy, průřezy a délky jednotlivých úseků vedení atd.. Jsou zde vydefinovány propoje do dalších schémat (do schéma rozvodny u vývodu vedení z rozvodny, do schémat sítí NN u DTS a do schémat dalších sítí VN, tam kde vedení navazuje na vedení zakreslené v jiném schéma). Tyto propoje slouží jednak pro topologické propojení všech napětových úrovní a zároveň jako přepínače do těchto navazujících schémat.

3.7.3 Havarijní schémata

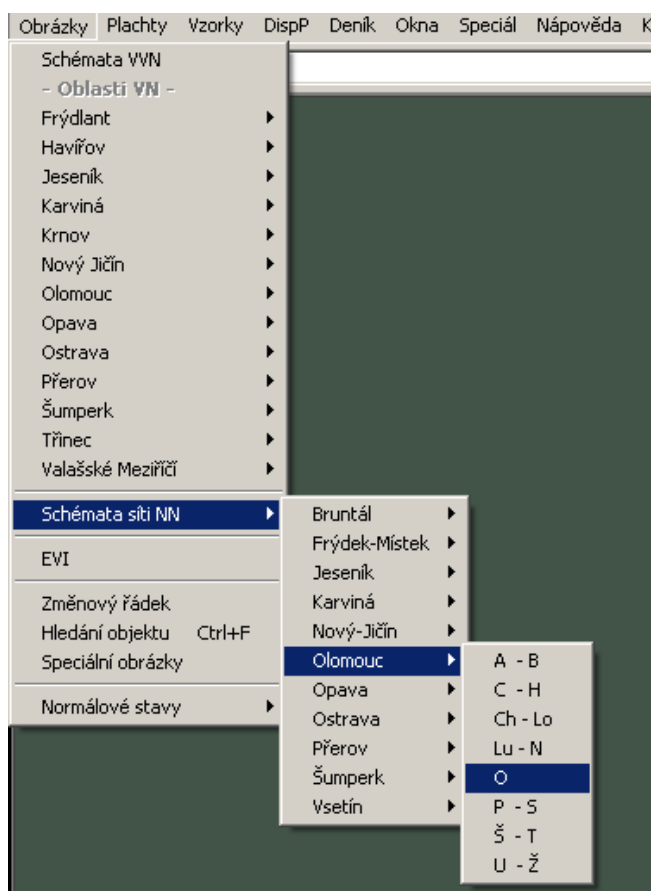


obr. 25 Havarijní schéma

Havarijní schéma jsou členěna podle jednotlivých oblastí a jsou zakreslena pro všechny rozvodny. Znázorňují možnosti řešení eventuální poruchy, pro niž byla vydefinována. Stavby spínacích prvků zakreslených v těchto schématech znázorňují požadovaný stav a nemají žádnou vazbu na skutečný stav daného rozpojovacího prvku. Stavby těchto prvků nelze uživatelsky měnit, to je pouze v kompetenci správce systému. Barvy vedení a sběrů v těchto schématech představují různé oblasti napájení (nemají tedy vazbu na napětovou hladinu vedení).

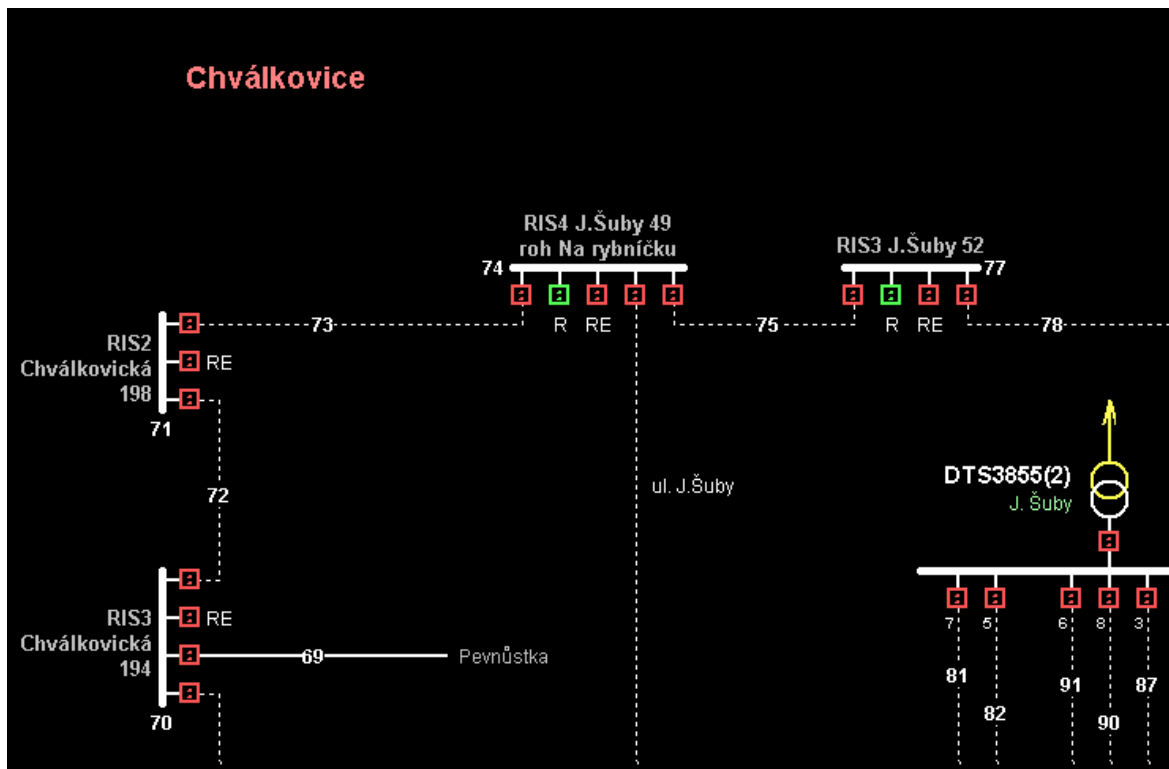
3.8 Schémata sítí NN

Po najetí do této nabídky se dostaneme do podnabídky jednotlivých okresů a dále do abecedního seznamu.



obr. 26 Volba sítí NN

Po kliku na vybrané položce abecedního výběru se otevře okno dle výběru. Klikem na danou obec či městskou část se otevře okno s příslušným schématem sítě NN.

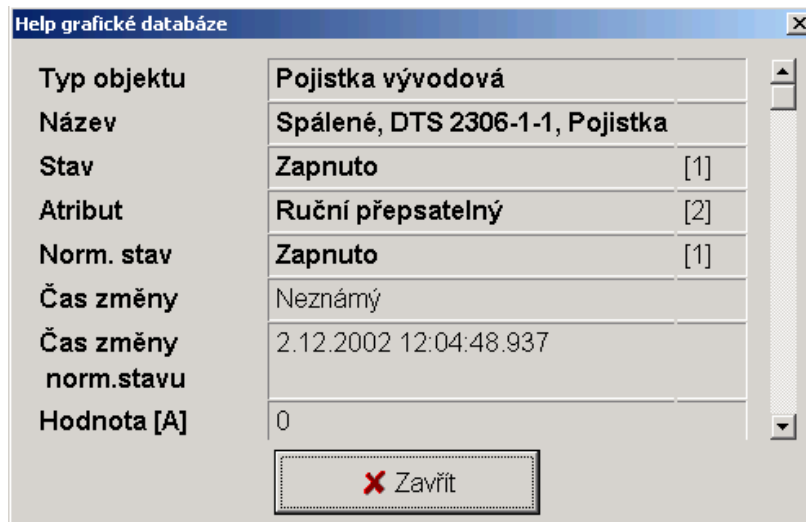


obr. 27 Schéma sítě NN

Základním objektem schéma NN je lokalita. Číslo lokality, které je jejím jednoznačným identifikátorem je přebíráno ze systému TIS. DTS lze do schéma NN zakreslit pouze v případě, že je DTS vydefinovaná ve schéma VN. DTS je možno zakreslit v libovolné orientaci, která by měla být volena s ohledem na maximální přehlednost schéma. DTS, které jsou v majetku cizích firem je možno do schémat zakreslovat zjednodušeně. Samostatně identifikovány jsou v těchto schématech i NN vývody z DTS. K určení pozice daného vývodu DTS v rámci nadřazené DTS slouží jeho číselné označení. Grafické pořadí vývodu DTS ve schématu NN nemusí z důvodu přehlednosti tomuto číselnému označení odpovídat. Úsek NN je definován jako skupina všech navzájem elektricky propojených vodičů, která je ohraničena pojistkami a konci vedení (v některých případech může být hranice úseku NN i v uzlu). Každý úsek NN musí mít přiřazeno číslo úseku a toto číslo musí být v rámci jedné lokality jedinečné. Tato čísla úseků slouží jako identifikátor úseků NN i v systému TIS. Pro propojení jednotlivých schémat NN, tam kde je to potřeba, jsou zakresleny propoje. Propoj je v obou navazujících schématech označen číslem lokality a číslem úseku navazujícího schématu. Pojistková skříň ve schématu NN může obecně obsahovat libovolný počet pojistek NN, sběren, vývodů a spojek. Dle požadavku uživatele je možné do schémat NN zakreslovat i jednotlivá odběrná místa. Dále lze doplňovat libovolné typové texty (např. názvy ulic, čísla popisná a orientační, typy a názvy pojistkových skříní atd.) jejichž rozsah by ovšem neměl omezovat přehlednost a srozumitelnost schémat .

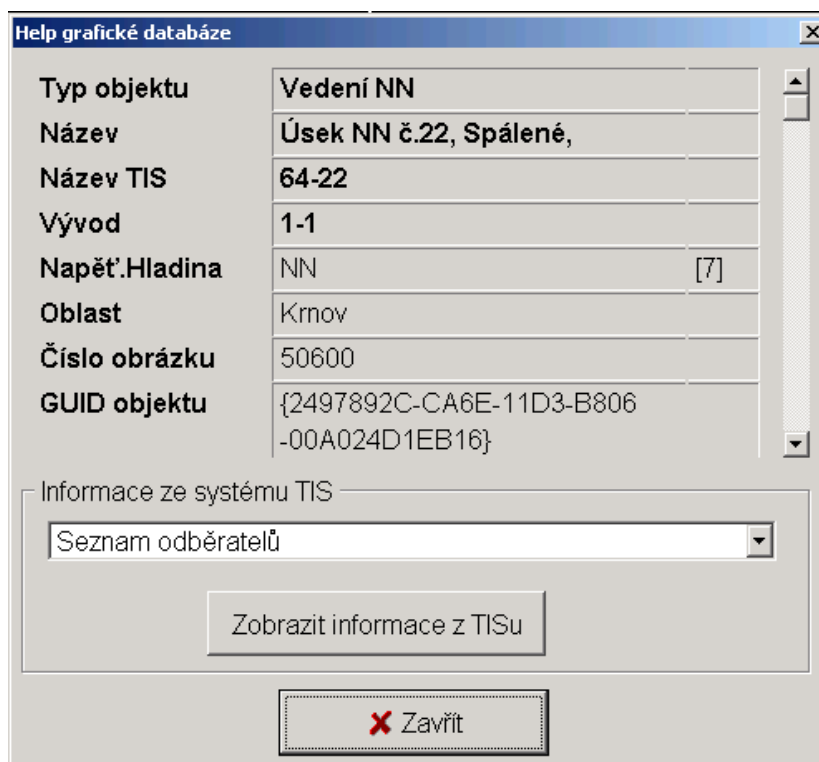
3.8.1 Help grafické databáze

V obrázcích sítě NN je možno zobrazit help ke grafickým objektům. Při pohybu myši nad objektem dochází k podbarvení šedou barvou objektu, ke kterému je možno zobrazit help. Kliknutím levým tlačítkem na podbarvený objekt dojde k zobrazení helpu.



obr. 28 Help grafické databáze

K vybraným objektům je možno zobrazit data z TISu. V případě že jsou dostupná data z TISu, je okno helpu rozšířeno o volbu zobrazení těchto informací.



obr. 29 Help grafické databáze s možností čtení dat z TISu

Při načítání dat ze systému TIS je potřeba počkat, než proběhne načtení, které může trvat v případě zatížení systému TIS i delší dobu.

Help systému TIS

Seznam odběratelů - 64-22

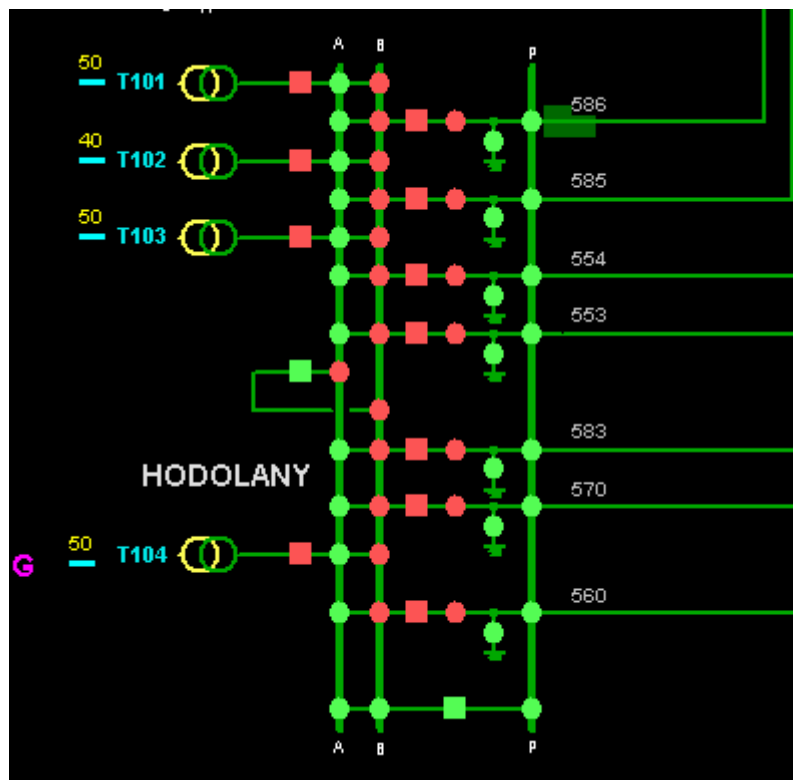
Poř.	ČOM	Jméno	Ulice
1	3097205	Valenta Jiří	SPÁLENÉ 15
2	3097234	Bečvářová Pavla	SPÁLENÉ 39
3	3097256	RIEDICH JAN	SPÁLENÉ 260
4	3097322	Svoboda Vítězslav	SPÁLENÉ 195
5	3097325	KOZANY VACLAV	SPÁLENÉ 199
6	3097331	Šrubařová Marie	SPÁLENÉ 208
7	3097366	Berkešová Helena	SPÁLENÉ 57
8	3097298	LOSOVSKY PETR	SPÁLENÉ 141

X Zrušení

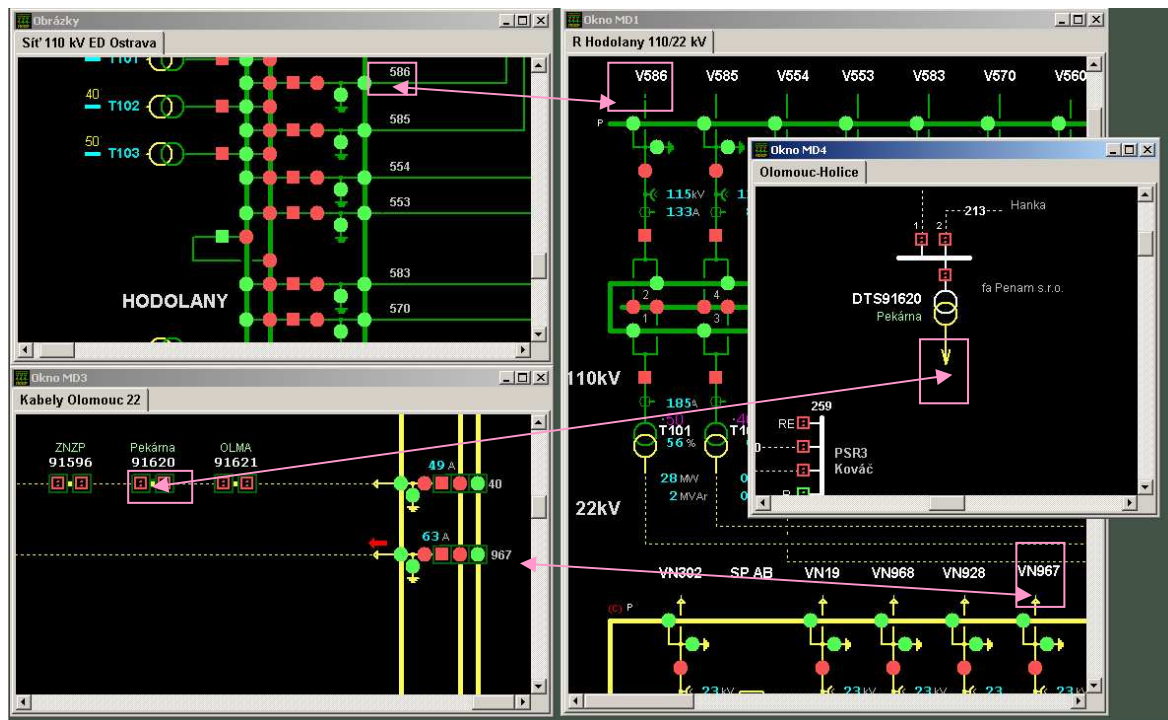
obr. 30 Help systému TIS

3.9 Vazby mezi obrázky

Schémata sítí a rozvoden jsou vzájemně propojená. Najetím na linku např. ve schéma 110kV dojde k podbarvení její části (viz obr. 31) a kliknutím myši na této ploše dojde k přepnutí do příslušné rozvodny. Vzájemné vazby jsou patrné z obrázku č. 32.



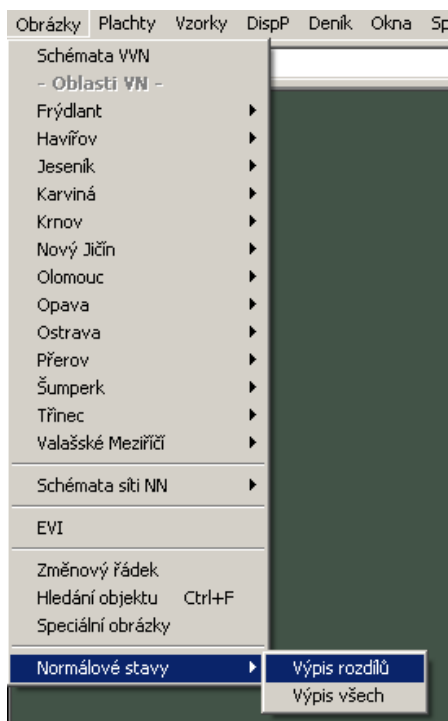
obr. 31 Podbarvená plocha u vedení V586 pro přepínání mezi obrázky



obr. 32 Vazby mezi obrázky

3.10 Normálové stavy

Tato volba obsahuje další podmenu "Výpis rozdílů" a "Výpis všech".



obr. 33 Menu „Typ zobrazení“

Pomocí volby **Výpis rozdílů** lze zobrazit na obrazovce všechny normálové stavy, které se liší od živých stavů. Současně se zobrazí datum a čas poslední změny živých signálů. Nejprve se zobrazí dialogové okno, kde můžeme zvolit, zda chceme aktualizovat rozdíly normálových a živých stavů. Aktualizace rozdílů

je časově náročná a pokud ji provedl již jiný uživatel před několika minutami, pak nemá smysl aktualizaci dělat. Po volbě se již zobrazí rozdíly normálových stavů.

Vypsání všech normálových stavů lze volbou **Výpis všech**.

Ve zvoleném typu výpisu pak lze přes klik pravého tlačítka zobrazit nabídku (menu funkcí) a klikem na její příslušné položky pak měnit velikost písma v pevně nastavených krocích nebo obsah výpisu tisknout, či měnit vlastnosti okna.

Řádek	Stanice	Objekt	Prvek	Norm. stav	čas
15	Hodolany 110	V 554	odpojovac A	VYPNUTO	12:0
16	Hodolany 110	V 554		VYPNUTO	12:0
17	Hodolany 110	V 553		VYPNUTO	13:0
18	Hodolany 110	V 553		VYPNUTO	13:0
19	Hodolany 110	V 553		VYPNUTO	13:0
20	Hodolany 110	Mer		VYPNUTO	08:0

obr. 34 Výpis rozdílů normálových stavů a jeho menu funkcí