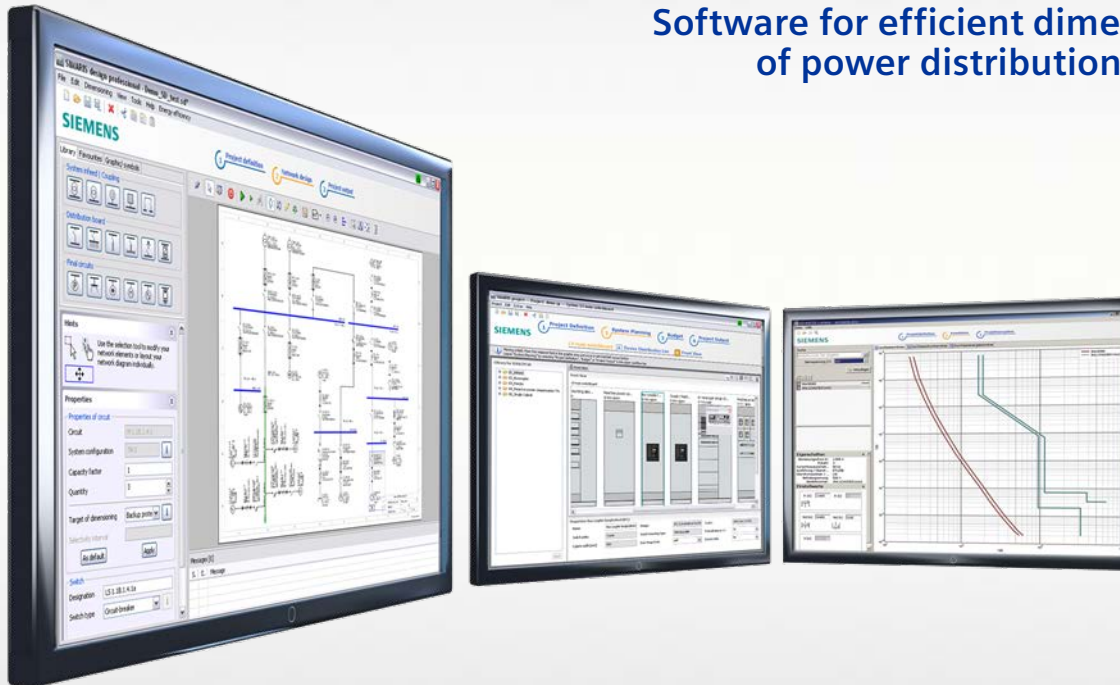


SIMARIS design Tutorial

Software for efficient dimensioning
of power distribution systems



1

Introducere

2

Start

3

Schema rețelei

4

Dimensionare

5

Datele de ieșire ale
proiectului

6

Mai mult despre
SIMARIS

SIMARIS design Tutorial

Software for efficient dimensioning
of power distribution systems



SIMARIS software tools

SIMARIS design

Functii suplimentare în SIMARIS design professional

1

Introducere

2

Start

3

Schema rețelei

4

Dimensionare

5

Datele de ieșire ale
proiectului

6

Mai mult despre
SIMARIS



1. Introducere

SIMARIS software tools

Software-ul **SIMARIS** oferă suport atât pentru dimensionarea sistemelor de distribuție electrică cât și pentru alegerea echipamentelor și tablourilor de distribuție pentru acestea.

- **SIMARIS design** pentru calculul și dimensionarea rețelelor
- **SIMARIS project** pentru stabilirea spațiului necesar tablourilor electrice și a bugetului, cât și pentru generarea specificațiilor (liste de cantități)
- **SIMARIS curves** afișează caracteristicile de declanșare, ca și curbele de limitare de curent și energie

Avantajele **SIMARIS software**:

- Manevrare intuitivă și ușoară a opțiunilor pentru rezultatele proiectării
- Rezultate clare pentru toate aparatele de la medie tensiune la consumator
- Selecție automată a componentelor și a tablourilor de distribuție
- Grad mare de siguranță a datelor plus flexibilitate în proiectare și în implementarea datelor obținute

1. Introducere

SIMARIS design

SIMARIS design asigură dimensionarea rețelelor electrice pe baza unor game de produse reale de la medie tensiune până la nivelul sarcinii incluzând selectarea automată a aparatajului potrivit.

- Sistemele de bare capsulate pentru transmiterea energiei și distribuție pot fi de asemenea integrate în proiectare.
- Dimensionarea se face conform regulilor de bună practică acceptate și tuturor standardelor aplicabile (VDE, IEC).
- Modurile de lucru ale sistemului pot fi liber definite.
- Cablurile de alimentare în paralel a circuitelor pot fi protejate separat.
- Menținerea funcționalității, dacă se cere, poate fi luată în calcul.
- Poate fi integrată protecția la supratensiuni și trăsnete.
- Curenții de scurtcircuit, sarcinile, căderea de tensiune și bilanțul de puteri sunt calculate luându-se în considerare protecția persoanelor, protecția la scurtcircuit și suprasarcină.
- O variantă folositoare de ieșire este exportul documentului proiectat în **SIMARIS project** pentru o procesare ulterioară. Acesta facilitează realizarea necesarului de spațiu pentru tablourile de distribuție și face mai ușoară crearea unui buget al lucrării.

1. Introducere

Functii suplimentare in SIMARIS design professional

Suplimentar, **SIMARIS design professional** ofera urmatoarele optiuni:

- Datorită opțiunii de vizualizare și calcul a rețelelor care lucrează în paralel, diversele surse de putere ca transformatoare și generatoare pot lucra în aceeași rețea.
- Evaluare automată a selectivității – limitele de selectivitate sunt afișate automat în completare la caracteristica curent – timp și curbele înfășurătoare corespunzătoare.
- Există opțiunea de analiză și optimizarea eficienței energiei în rețeaua proiectată.
- Conectarea activă și pasivă a alimentării de avarie/urgență e posibilă, datorită integrării de cuple generale (= bidirecționale) și unidirecționale în schema rețelei – și chiar la nivelul de subdistribuție
- Dulapurile de distribuție pot fi reprezentate ca impedanțe echivalente, acționând ca "înlocuitori" pentru părți ale rețelei care nu pot fi încă specificate precis.

SIMARIS design Tutorial

Software for efficient dimensioning of power distribution systems



1
Introducere

Definirea proiectului
Introducere in schema rețelei

2
Start

3
Schema rețelei

4
Dimensionare

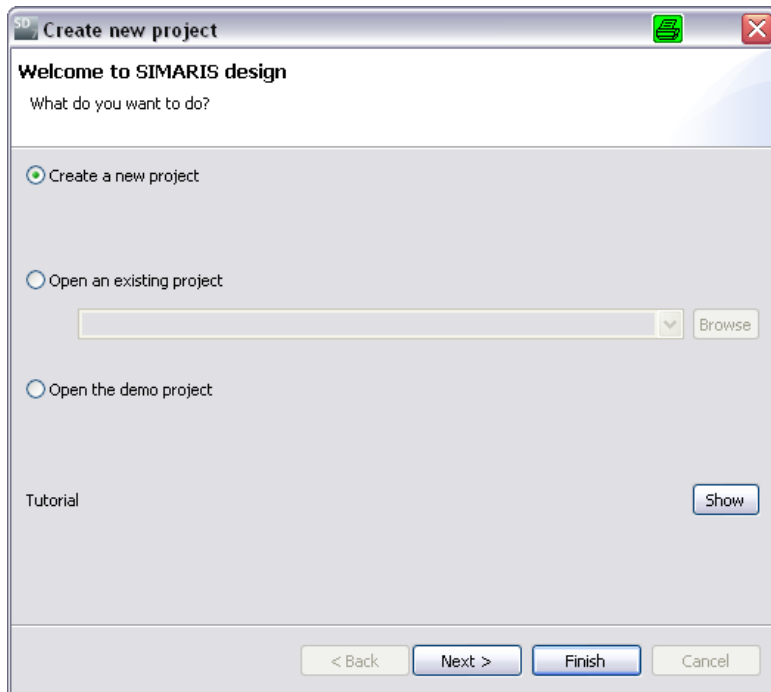
5
Datele de ieșire ale proiectului

6
Mai mult despre SIMARIS

2. Start

Definirea proiectului

Aici se arată cum se creează un proiect și se familiarizează cu modul de lucru, de la definirea proiectului la realizarea rețelei și datele de ieșire.



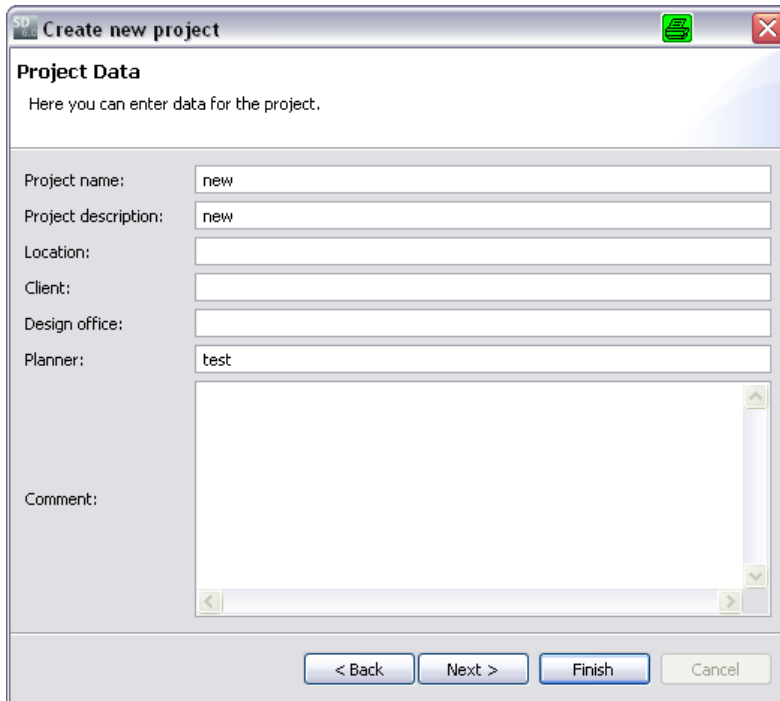
După startul programului aveți următoarele opțiuni:

- Creați un proiect nou
- Deschideți un proiect existent
- Deschideți proiectul DEMO

Dacă se selectează "Creează un proiect nou" și se dă click pe "mai departe", avem apoi ...

2. Start

Definirea proiectului



Create new project

Project Data
Here you can enter data for the project.

Project name:

Project description:

Location:

Client:

Design office:

Planner:

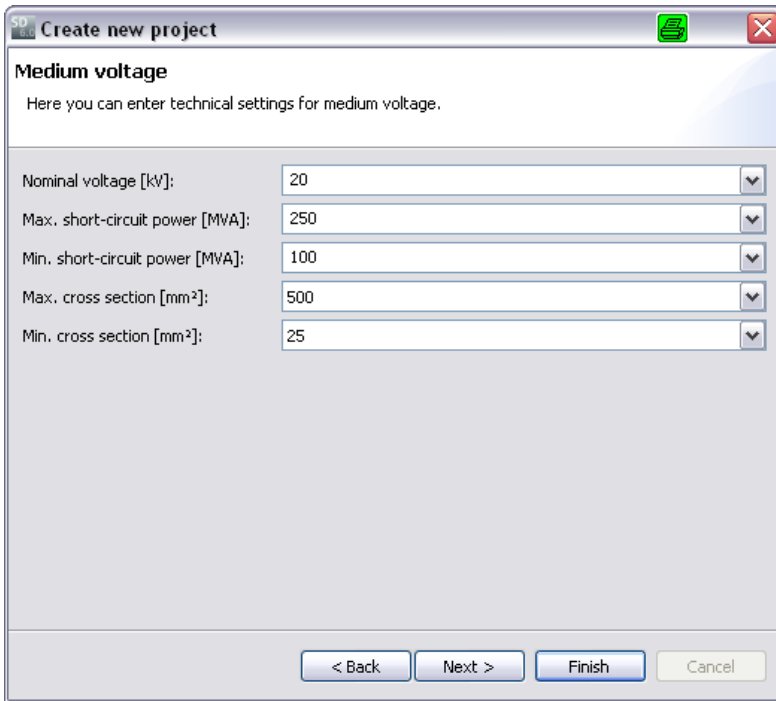
Comment:

< Back Next > Finish Cancel

... se intră în datele proiectului ...

2. Start

Definirea proiectului



The screenshot shows a dialog box titled "SD Create new project" with a "Medium voltage" section. The text inside says "Here you can enter technical settings for medium voltage." Below this, there are five input fields, each with a dropdown arrow on the right:

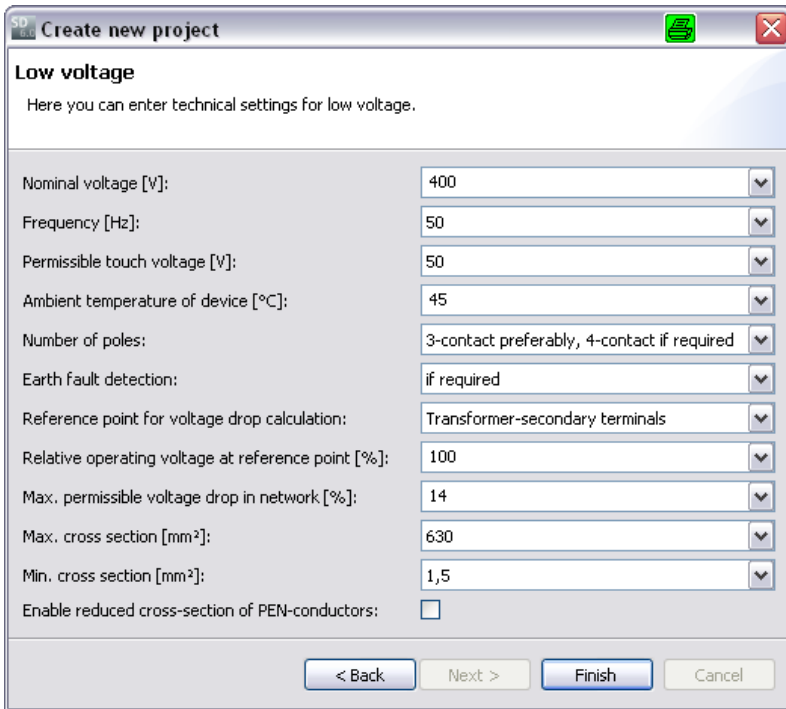
Nominal voltage [kV]:	20
Max. short-circuit power [MVA]:	250
Min. short-circuit power [MVA]:	100
Max. cross section [mm ²]:	500
Min. cross section [mm ²]:	25

At the bottom of the dialog box, there are four buttons: "< Back", "Next >", "Finish", and "Cancel".

...și datele tehnice pentru sistemul de medie tensiune
...

2. Start

Definirea proiectului



The screenshot shows a dialog box titled "SD Create new project" with a "Low voltage" section. The text inside says "Here you can enter technical settings for low voltage." Below this are several input fields, each with a dropdown arrow:

Nominal voltage [V]:	400
Frequency [Hz]:	50
Permissible touch voltage [V]:	50
Ambient temperature of device [°C]:	45
Number of poles:	3-contact preferably, 4-contact if required
Earth fault detection:	if required
Reference point for voltage drop calculation:	Transformer-secondary terminals
Relative operating voltage at reference point [%]:	100
Max. permissible voltage drop in network [%]:	14
Max. cross section [mm²]:	630
Min. cross section [mm²]:	1,5
Enable reduced cross-section of PEN-conductors:	<input type="checkbox"/>

At the bottom of the dialog box are four buttons: "< Back", "Next >", "Finish", and "Cancel".

...și se selectează nivelul joasei tensiuni.

- Pentru a facilita alegerea, în anumite câmpuri de intrare sunt presetate valori standard, care totuși pot fi schimbate oricând prin selectarea unor valori adecvate din casetele respective.
- Prin click pe butonul "terminat", se trece în următorul pas al programului "[Schema rețelei](#)" unde se face proiectarea rețelei.

2. Start

Definirea proiectului

The screenshot displays the SIMARIS design software interface. At the top, a navigation bar contains three steps: 1 Project definition (blue), 2 Network design (orange), and 3 Project output (blue). A blue arrow points from the 'Project definition' step to the 'Project output' step. A large blue callout box with white text is overlaid on the interface, stating: "Prin click pe etapele programului în bara de navigare se permite trecerea în orice etapă a programului în timpul editării unui proiect". The interface also shows a left sidebar with a library of components, a central workspace with a grid, and a bottom status bar.

1 Project definition 2 Network design 3 Project output

Prin click pe etapele programului în bara de navigare se permite trecerea în orice etapă a programului în timpul editării unui proiect

2. Start

Definirea proiectului

Aceasta înseamnă că mai târziu se pot vedea și modifica intrările facute în start wizard, când sunteți în etapa "**Definirea proiectului**".

Vedere a definirii proiectului

Master data

Project name: new
Project description: new
Project number: nr694792
Created on: Friday, 17. February 2012
Changed on: Friday, 17. February 2012

Client data

Location:
Client:

Regional settings

Standard: IEC
Country: Deutschland
Language: English

Technical settings

Medium voltage

Nominal voltage [kV]: 20
Max. short-circuit power [MVA]: 250
Min. short-circuit power [MVA]:
Max. cross section [mm²]:
Min. cross section [mm²]:

Low voltage

Nominal voltage [V]: 400
Frequency [Hz]: 50
Permissible touch voltage [V]: 50
Ambient temperature of device [°C]: 45
Number of poles:
Earth fault detection:
Reference point for voltage drop calculation:
Relative operating voltage at reference point [%]:
Max. permissible voltage drop in network [%]: 14
Max. cross section [mm²]: 630
Min. cross section [mm²]: 1,5
Enable reduced cross-section of PEN-conductors:

Date tehnice pentru medie tensiune

Date tehnice pentru joasa tensiune

2. Start

Definirea proiectului



În acest context se va se nota că rețeaua editată trebuie să fie redimensionată după fiecare schimbare în setările tehnice.

Adițional, se pot localiza setările regionale făcute în etapa de definire a proiectului, adică se alege portofoliul de aparate specifice țării respective prin alegerea țării și limbii respective sau a limbii engleze ca limbă a proiectului.

Toate setările din această etapă a proiectului – care includ datele tehnice de țară și limbă – vor fi automat salvate pentru viitoare proiecte, dar pot fi schimbate din nou dacă e necesar, ceea ce facilitează lucrul și colaborarea la proiecte internaționale.

2. Start

Introducere în schema rețelei

Schema rețelei – vedere generală

The screenshot shows the Siemens software interface for network design. The main window displays a complex network diagram with various components like buses, switches, and transformers. The interface includes a top menu bar with 'Project definition', 'Network design', and 'Project output' tabs. On the left, there is a 'Library' panel with 'Favourites', 'Graphic/ symbols', and 'Hints' sections. The 'Hints' section contains a selection tool icon and text: 'Use the selection tool to modify your network elements or layout your network diagram individually.' Below this is a 'Properties' panel for a selected circuit, showing fields for 'Circuit', 'System configurab', 'Capacity factor', 'Quantity', 'Target of dimensioning', and 'Selectivity interval'. At the bottom, there is a 'Switch' section with 'Designation' and 'Switch type' fields. A 'Messages [0]' panel is visible at the bottom center. The main diagram area is a grid with various electrical symbols and connections. A toolbar with various icons is located at the top of the diagram area. The overall layout is professional and technical.

biblioteca, favorite grafică/simboluri

Bara de scule

Fereastra grafică

Indicații

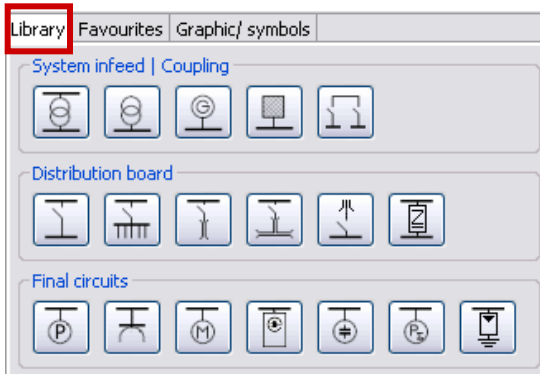
Caract. circuitului

Caract. aparatului

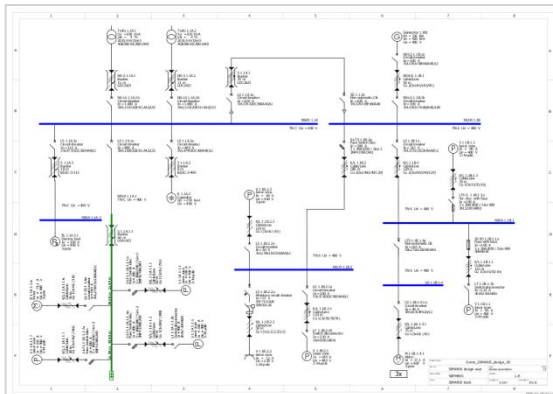
2. Start

Introducere în schema rețelei

În etapa "**schema rețelei**", există următoarele capitole:



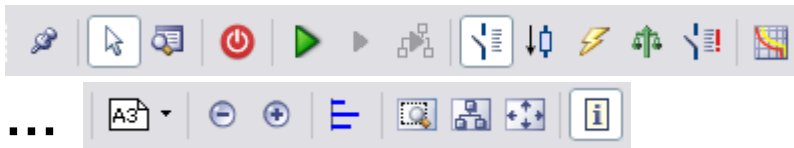
Biblioteca (sus stânga) oferă toate elementele cerute pentru crearea unei rețele. Ne putem baza pe **Favorite**, sau putem să integrăm simbolurile în schema rețelei.



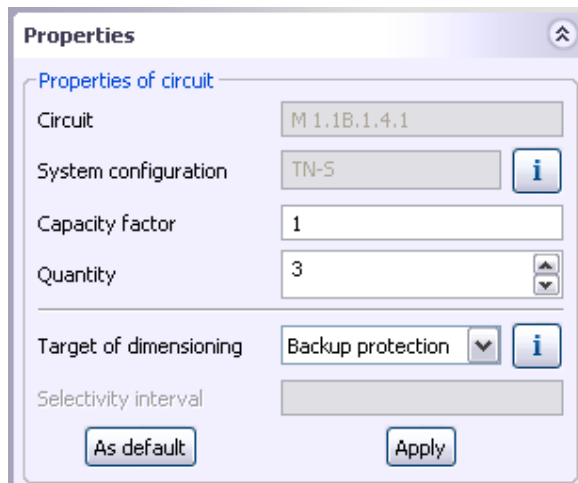
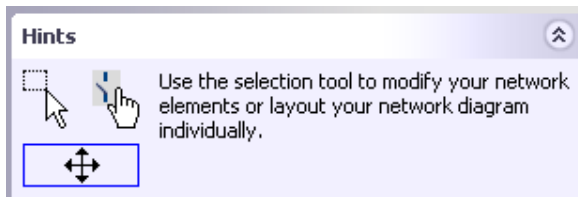
Schema rețelei e construită într-o **fereastră grafică** (în dreapta display-ului) din elemente ale **Bibliotecii** și/sau Favorite.

2. Start

Introducere în schema rețelei



... Bara de scule de deasupra ferestrei grafice conține toate funcțiile importante pentru editarea schemei rețelei.

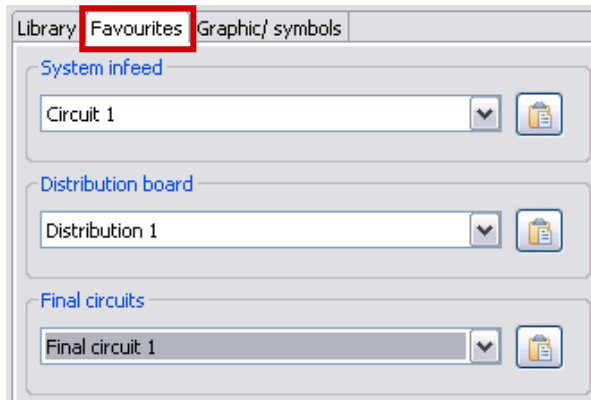
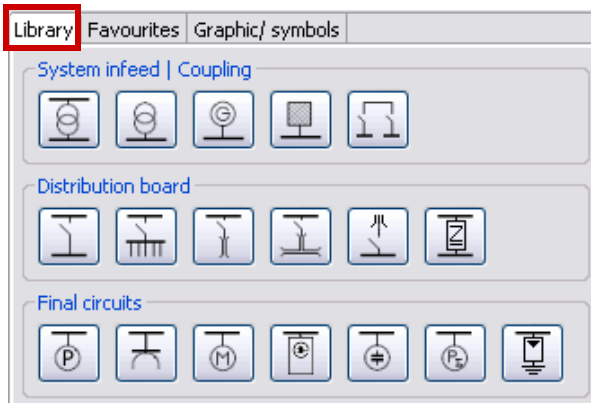


Indicații și observații privitoare la cum se editează schema rețelei și caracteristicile elementelor din grafică, adică circuite și aparate, se găsesc sub bibliotecă, în stânga.

Astfel se pot vedea rapid și ușor cele mai importante informații despre elementele schemei rețelei ce urmează a fi editate.

2. Start

Introducere în schema rețelei



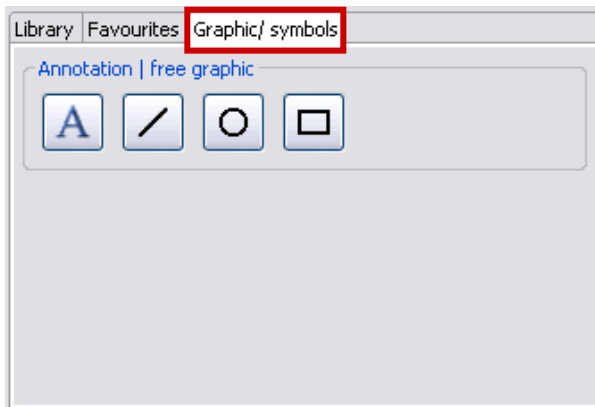
În etapa "**Schema rețelei**" se creează rețeaua, pas cu pas, cu ajutorul elementelor din "**Bibliotecă**" adică

- Alimentări
- Cuple
- Tablouri de distribuție
- Circuite finale de curent

Elementele salvate ca **Favorite** pot fi folosite deasemenea în schema rețelei.

2. Start

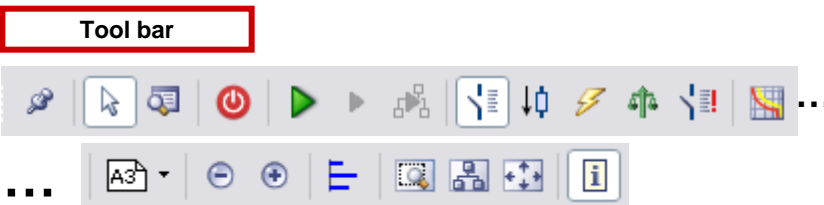
Introducere în schema rețelei



E posibil să adăugăm elemente grafice, simboluri și adnotări la structura schemei rețelei ca și etichete corespunzătoare.

Pot fi apelate variate opțiuni de editare pentru schema rețelei,

- utilizând bara de scule,
- meniul
- și câteodată meniul contextual (click mouse dreapta),
ce ajută în prelucrarea și editarea schemei rețelei.



2. Start

Introducere în schema rețelei



Se vor vedea și "[Cum se creează elementele de rețea](#)" și "[Lucru în schema rețelei](#)" din "[Schema rețelei](#)".

În etapa "[Schema rețelei](#)", componentele din schema rețelei sunt dimensionate automat sau manual. Mai multe despre asta în "[Dimensionare](#)".

SIMARIS design Tutorial

Software for efficient dimensioning
of power distribution systems

Cum se creează elementele de rețea

- > Alimentari
- > Dulapuri de distribuție
- > Sarcini
- > Retele separate
- > Sisteme de bare și sarcini

Lucru în schema rețelei

- > Caracteristici
- > Deplasarea și alinierea elementelor de rețea
- > Copiere și adăugare
- > Favorite
- > Adnotări și elemente grafice
- > Opțiuni de căutare

Cuple

- > Cuple generale
- > Cuple unidirectionale
- > Cuple unidirecționale la nivelul de subdistribuție

1

Introducere

2

Start

3

Schema rețelei

4

Dimensionare

5

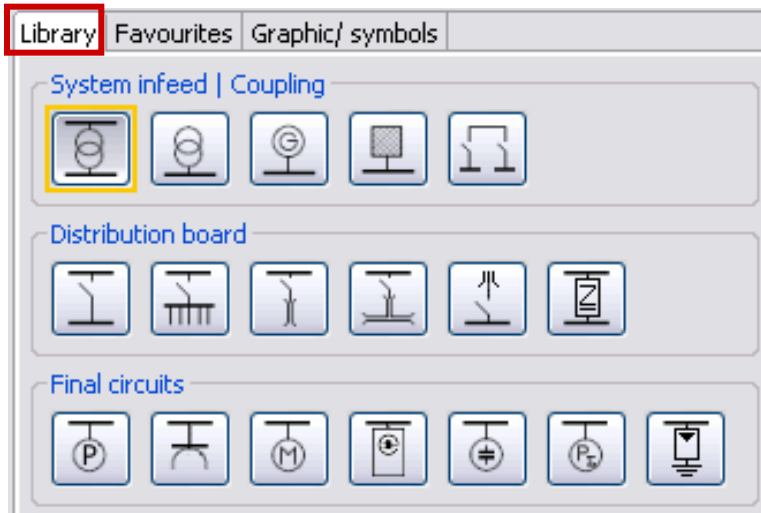
Datele de ieșire ale
proiectului

6

Mai mult despre
SIMARIS

3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei

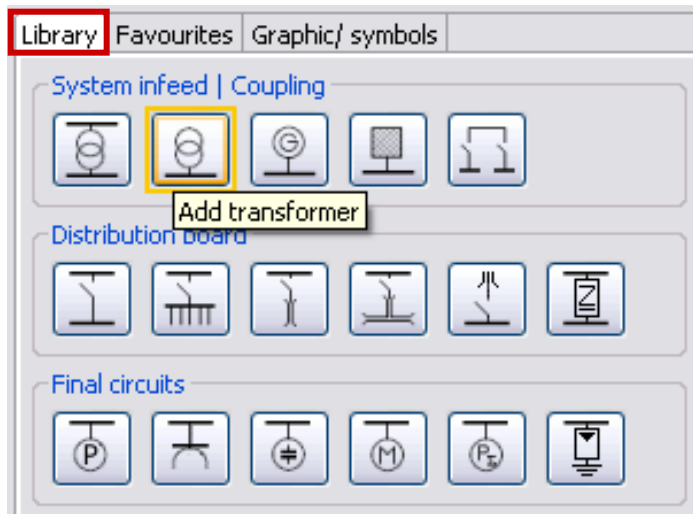


Acesta e un mod ușor, rapid și sigur pentru a construi o rețea:

- Pentru inserarea unui element în desen se activează icoana dorită în **Biblioteca** din stânga prin click pe element. Icoana activă e marcată printr -o ramă galbenă.
- Ce se înțelege prin fiecare simbol se poate vedea mergând cu mouse-ul pe icoana respectivă.

3. Schema rețelei

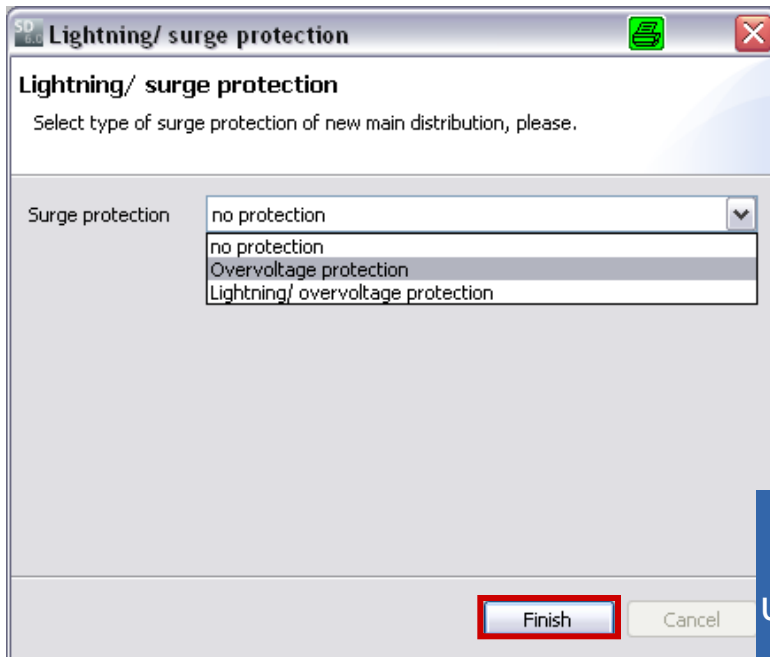
Cum se creează elemente ale rețelei – alimentările sistemului



La început, se activează icoana în **Bibliotecă**, de ex. pentru un **Transformator fără medie tensiune** (e vizibilă rama galbenă).

3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – alimentările sistemului



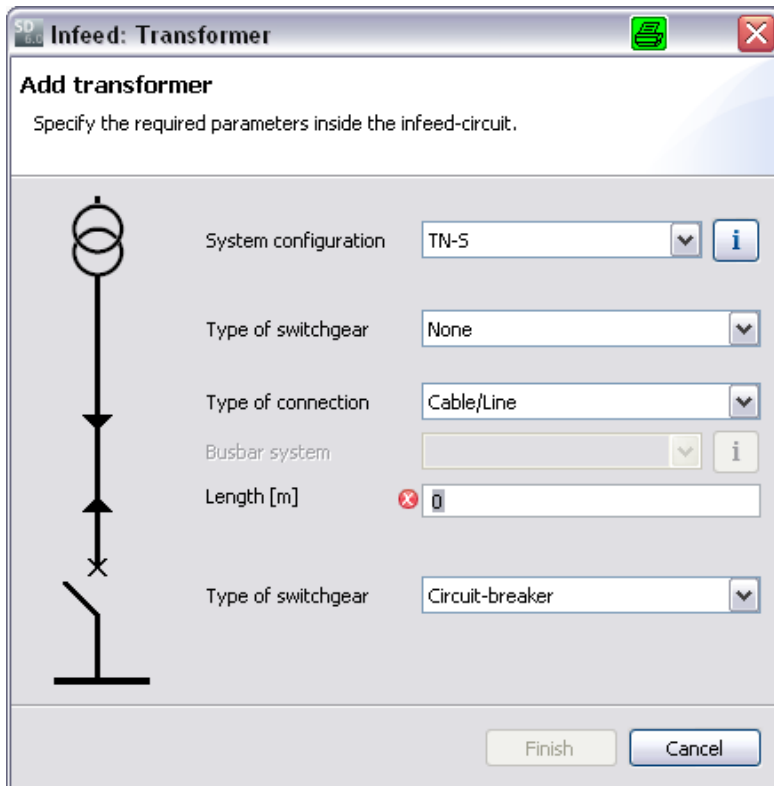
Apoi se poate plasa primul element care întotdeauna trebuie să fie **o alimentare de sistem**, cu click pe fereastra grafică.

- Se deschide o fereastră de dialog unde se poate preciza dacă protecția la supratensiuni atmosferice se va lua în considerație sau nu.

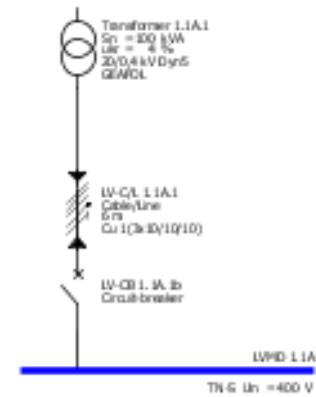
După click pe "Terminat", se deschide un dialog unde se pot specifica parametri pentru noul element.

3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – alimentările sistemului

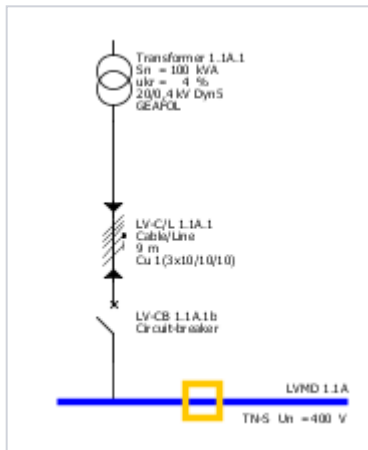


În schema rețelei când se creează un transformator (fără medie tensiune) se afișează următoarele:



3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – alimentările sistemului

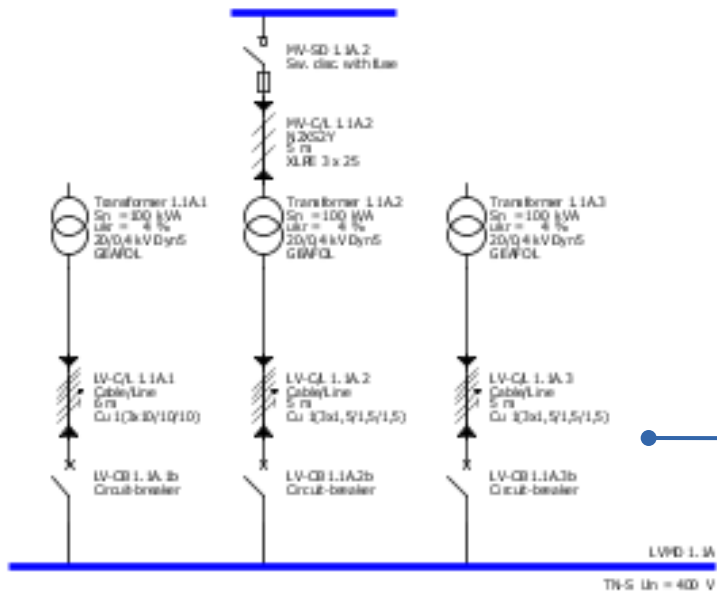


În principiu, alte tipuri de componente de alimentare se creează în același mod.

Alimentările în paralel utilizând mai multe surse de putere pot fi realizate plasând mai multe componente într-un punct de inserție pe bare și specificându-le după aceea.

3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – alimentările sistemului

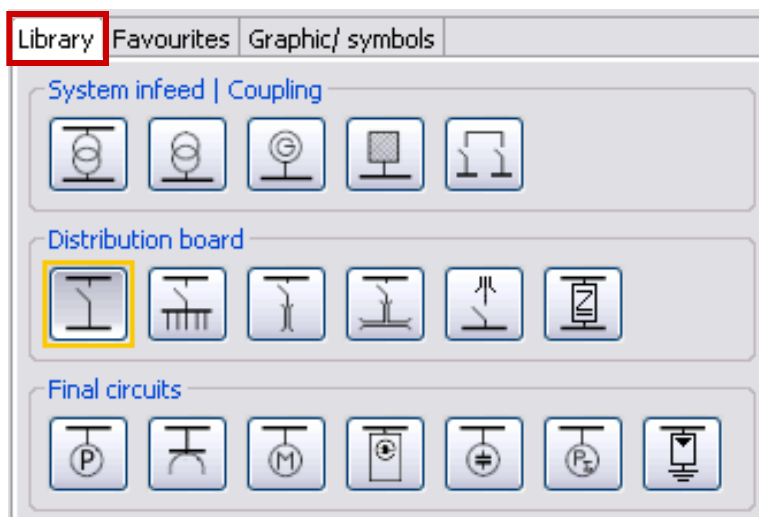


Rezultatul unor asemenea conexiuni ale alimentărilor este arătat aici.

O descriere detaliată despre cum se creează o cuplă poate fi găsit în cap. "[Cuple](#)".

3. Schema rețelei

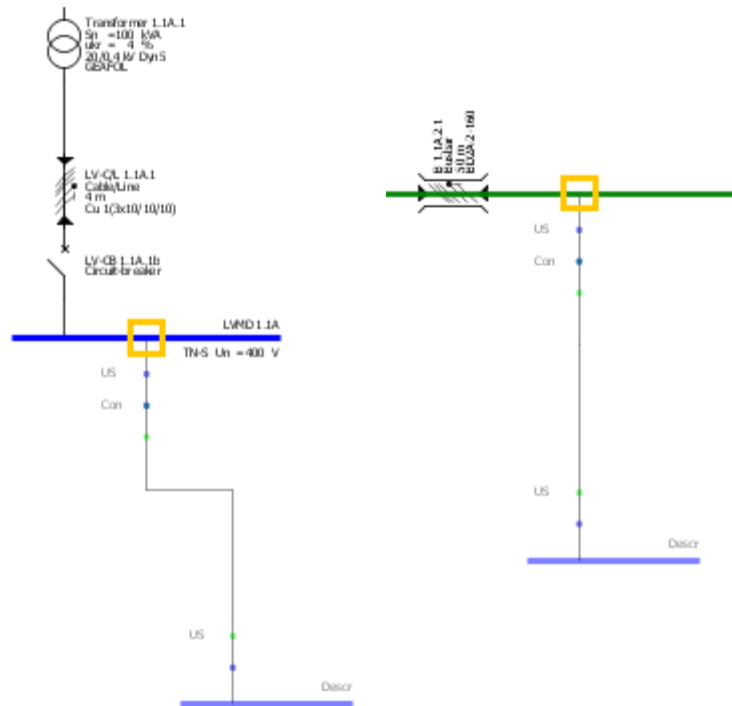
Cum se creează elemente ale rețelei – tablouri de distribuție



Tablourile de distribuție se creează în același mod: la început se activează o icoană în **biblioteca** de simboluri de ex. **un tablou de subdistribuție** (vizibil în galben).

3. Schema rețelei

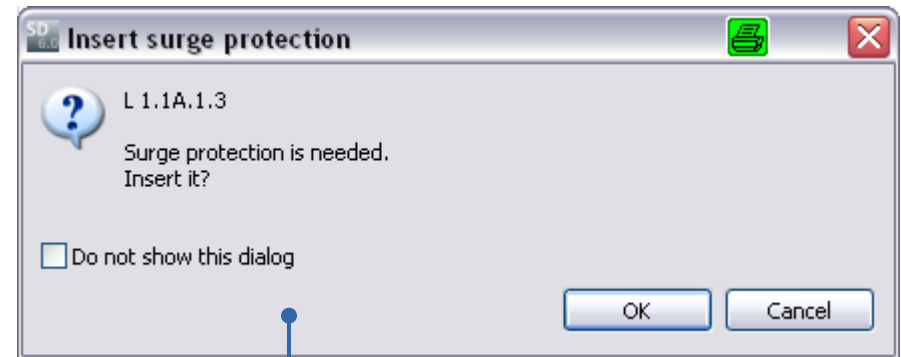
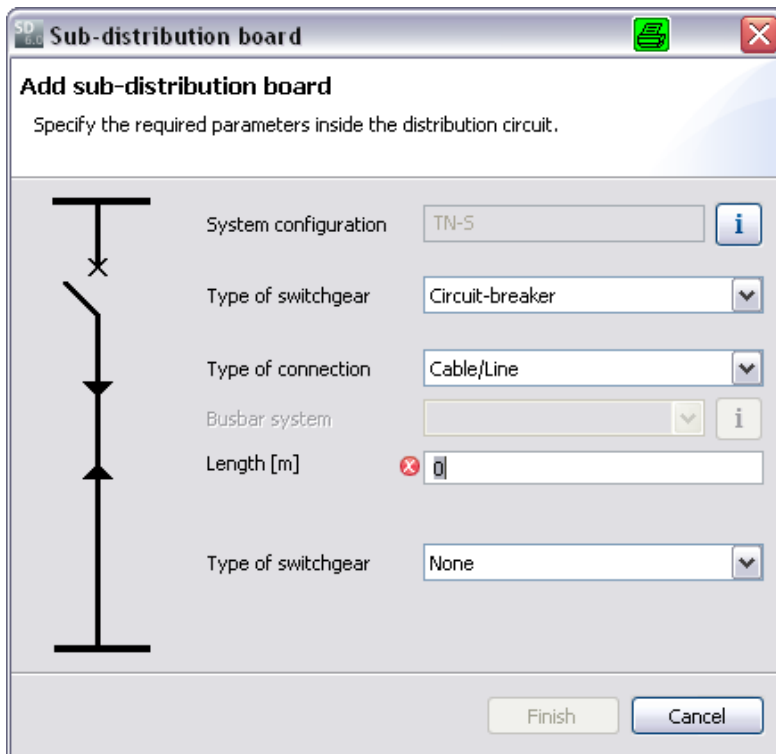
Cum se creează elemente ale rețelei – tablouri de distribuție



- Posibilele puncte de inserție în schema rețelei sunt marcate cu un pătrat galben când mouse-ul trece pe deasupra lor.
- Se găsesc punctele de inserție pe grafică, unde se poate conecta dulapul de distribuție (linia albastră) și sistemele de bare (linia verde).
- Pentru adăugarea de elemente, click în punctul de inserție, se ține mouse-ul apăsat și se trage de el în unghi drept din punctul de inserție către linia albastră sau verde.
- După ce se eliberează mouse-ul, e afișată automat o altă fereastră de dialog, unde se pot specifica parametrii elementului ce a fost plasat.

3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – tablouri de distribuție

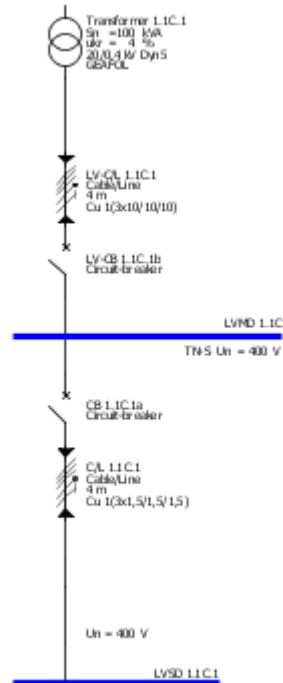


Depinzând de setarea inițială referitoare la protecția la supratensiuni atmosferice, sunt necesare mai multe date.

3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – tablouri de distribuție

Rezultat în schema rețelei

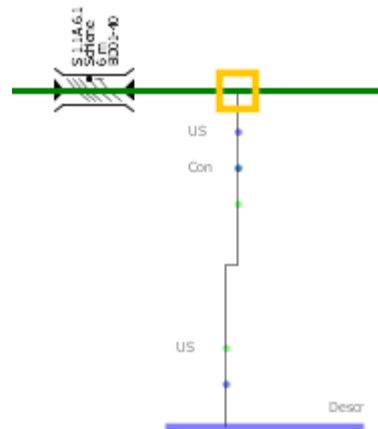
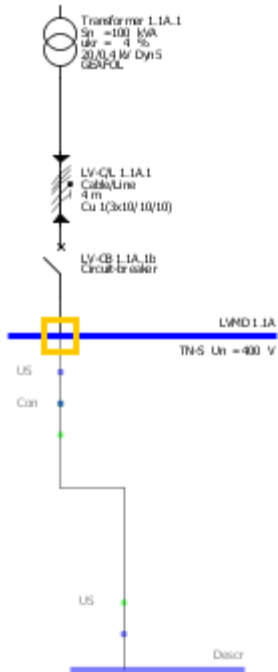


În principiu alte dulapuri de distribuție se creează în același mod. O descriere detaliată a felului în care se adaugă sisteme de bare se găsește în secțiunea "[Sisteme de bare și sarcini](#)".

3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – sarcini

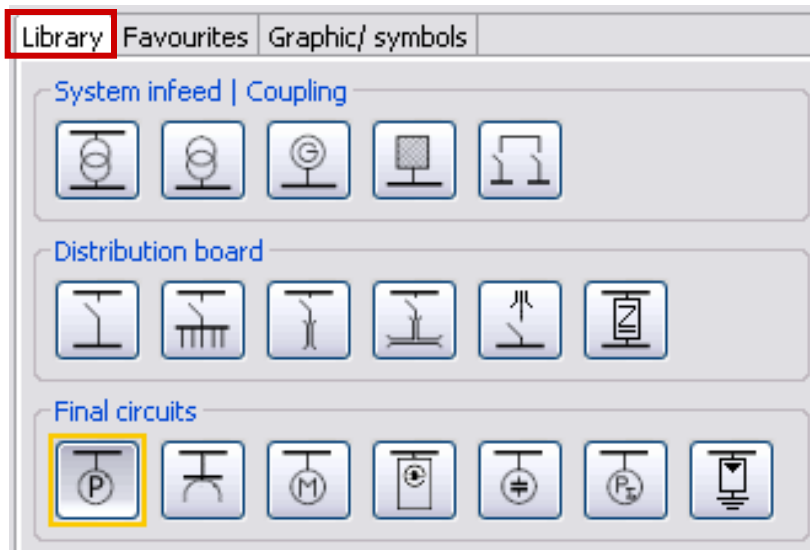
Sarcinile pot fi adăugate în același fel sau conectate direct la sistemul de distribuție, aceasta incluzând deasemenea și sistemul de distribuție în bare.



- Aici punctele de inserție sunt marcate printr-un dreptunghi galben în schema rețelei.
- Se găsesc puncte de inserție pe grafică reprezentând tablourile de distribuție (linie albastră) și sisteme de bare (linie verde).
- Pentru adăugarea elementelor, click stânga pe punctul de inserție, se ține mouse-ul apăsat și se trage perpendicular de la linia verde sau albastră.
- După ce se eliberează mouse-ul apare o fereastră de dialog referitoare la sarcină, pentru definirea acesteia.

3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – sarcini



Pentru a adăuga o **sarcină staționară**, trebuie activată icoana corespunzătoare din **bibliotecă**.

3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – sarcini

Add stationary load
Specify the required parameters inside the consumer-circuit.

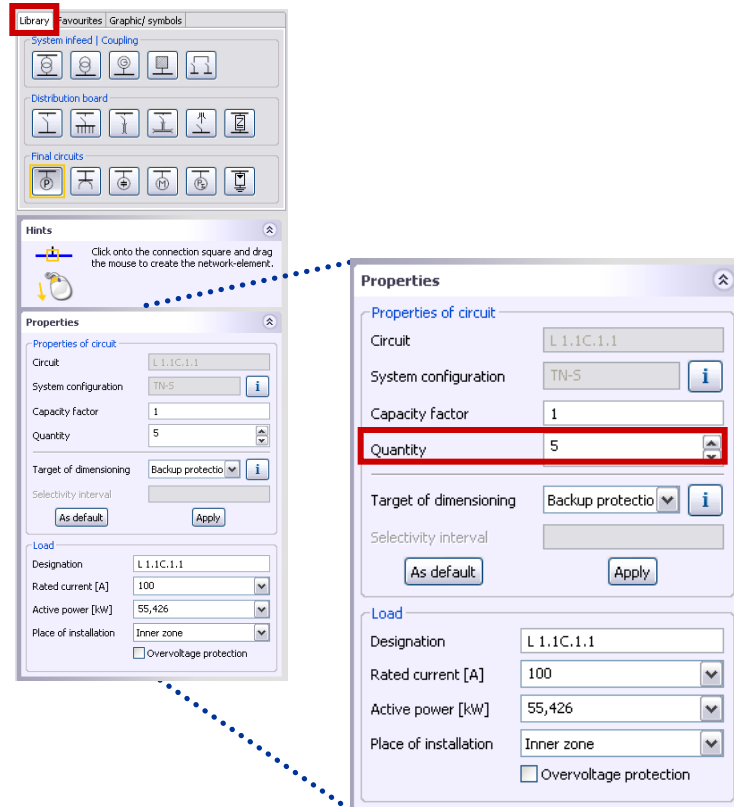
System configuration	TN-S	i
Type of switchgear	Circuit-breaker	▼
Type of connection	Cable/Line	▼
Busbar system		▼ i
Length [m]	0	
Arrester type	None	▼
Type of switchgear	None	▼
Number of poles (type of network)	3+N	▼
Nominal current [A]	100	▼
Active power [kW]	55,426	▼
Quantity	5	▼
Place of installation	Inner zone	▼

Finish Cancel

Dacă s-a adăugat un element într-un punct al rețelei imediat este afișată o fereastră cu un dialog referitoare la caracteristicile tehnice ale sarcinii respective.

3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – sarcini

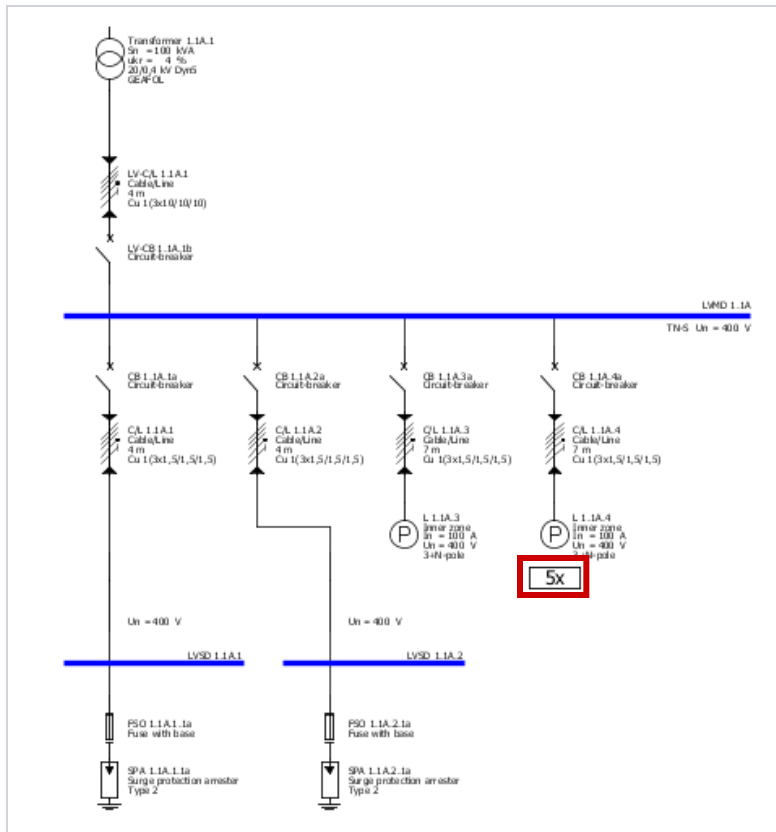


Pentru proiectarea unor rețele mari și pentru a menține claritatea structurii schemei, se pot crea **grupuri de sarcini (consumatori)**

- prin introducerea unui număr de consumatori identici imediat ([vezi pag. anterioară](#))
- sau mai târziu, marcând corespunzător elementul în schemă și modificând cantitatea din dialogul de caracteristici din stânga jos.

3. Schema rețelei

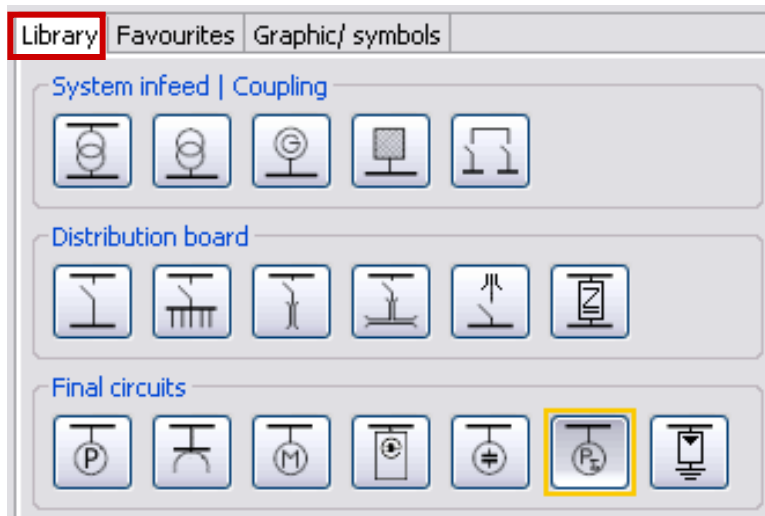
Cum se creează elementele ale rețelei – sarcini



Numărul de sarcini identice e marcat în schema rețelei și e luat automat în considerație la următoarea dimensionare.

3. Schema rețelei

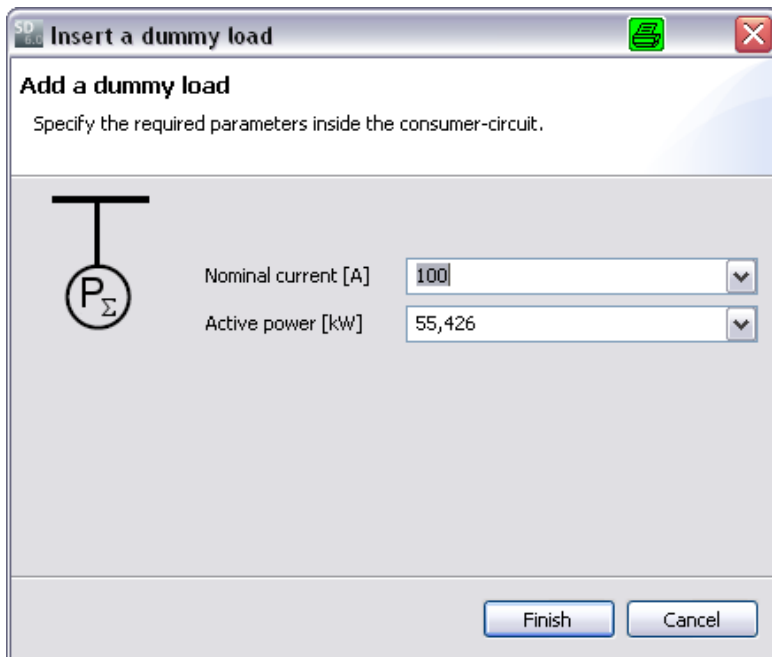
Cum se creează elemente ale rețelei – sarcini



Dacă numărul de circuite nu este cunoscut în detaliu, se pot totuși crea ca o **sarcină cumulată sau echivalentă**.

3. Schema rețelei

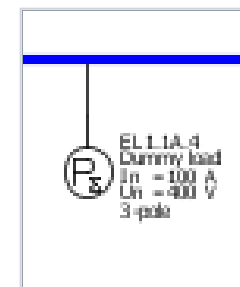
Cum se creează elemente ale rețelei – sarcini



Un circuit de sarcină echivalent e specificat prin curentul nominal și puterea activă. Acesta influențează bilanțul energetic al schemei la dimensionare.

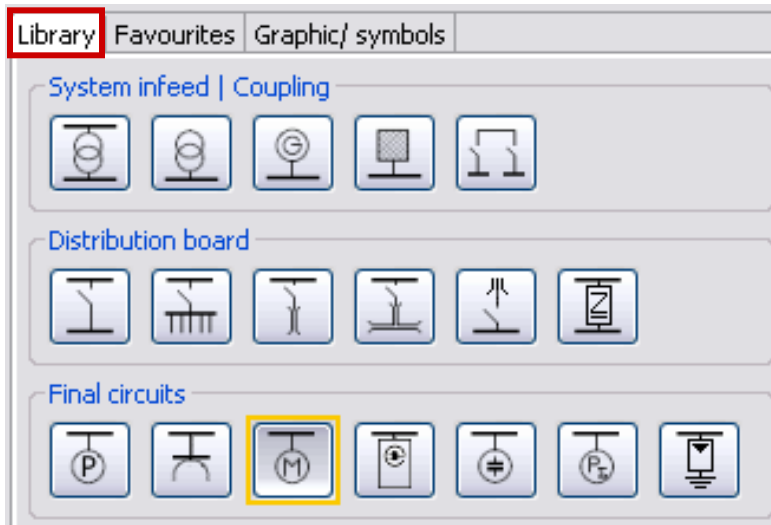
Însă aparatele de comutație sau cablurile **nu sunt dimensionate** pentru un circuit de sarcină echivalent!

Reprezentarea în schema rețelei:



3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – sarcini



Icoana "**Motor**" permite conectarea unui **motor** sau a unui **grup de motoare** (câteva motoare identice) la tabloul de distribuție general sau la tabloul de subdistribuție.

3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – sarcini

Add motor
Specify the required parameters inside the consumer-circuit.

Motor type: Motor starter combination (highlighted), Simple motor protection, Motor starter combination

System configuration: TN-S

Type of switchgear: Motor starter combination

Type of connection: Cable/Line

Busbar system: [empty]

Length [m]: 0

Type of switchgear: None

Power mech [kW]: 15

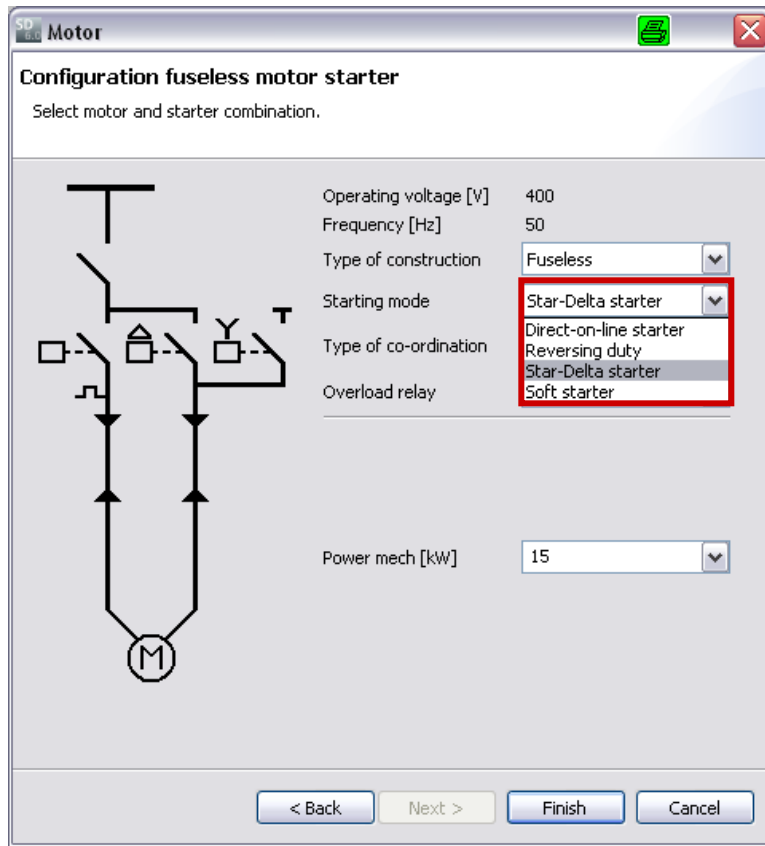
Quantity: 1

< Back Next > Finish Cancel

În afară de protecția simplă standard, se poate selecta și dimensiona o protecție pentru alte tipuri de **combinații de pornire** a motorului cu protecție prin fuzibile sau întreruptoare.

3. Schema rețelei

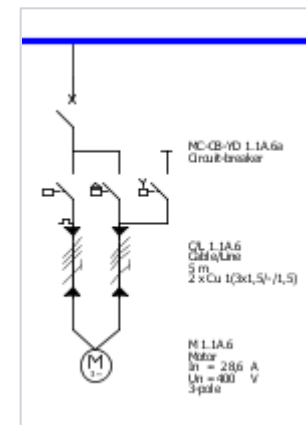
Cum se creează elemente ale rețelei – sarcini



Dacă s-a setat "combinație de pornire motor", dialogul următor permite ("Tipul de pornire") să se aleagă între

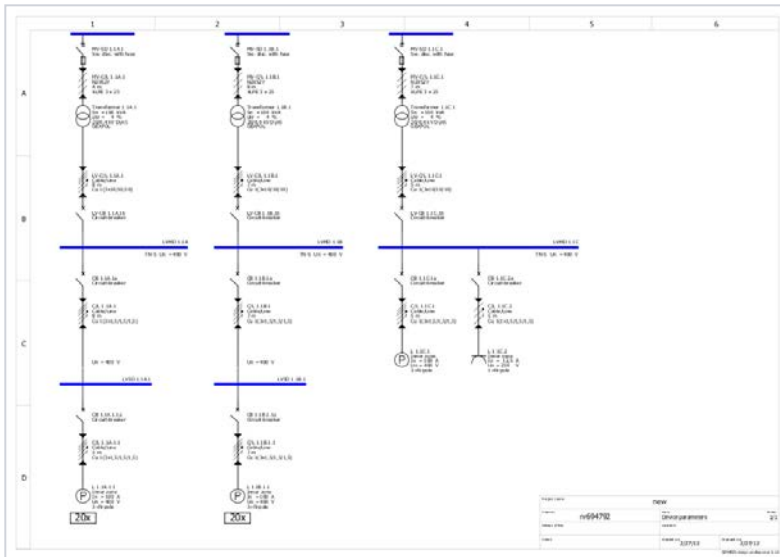
- Pornire directă
- Pornire cu reversare de sens
- Pornire stea - triunghi
- Softstarter.

Reprezentarea unei porniri stea - triunghi în schema rețelei



3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – rețele separate



SIMARIS design professional permite crearea câtorva rețele separate pe desenul rețelei. Aceeași specificație pentru media tensiune din definiția proiectului e aplicabilă aici.

Aceste **rețele izolate** sunt create în cadrul unui proiect

- prin realizarea lor separată,
- sau prin copierea rețelelor existente. Pentru aceasta se plasează săgeata mouse-ului pe tabloul principal, se apelează meniul contextual (buton click dreapta), se selectează "Copiază" și apoi "Adaugă" pentru plasarea rețelei în poziția dorită pe schema rețelei cu click mouse stânga.

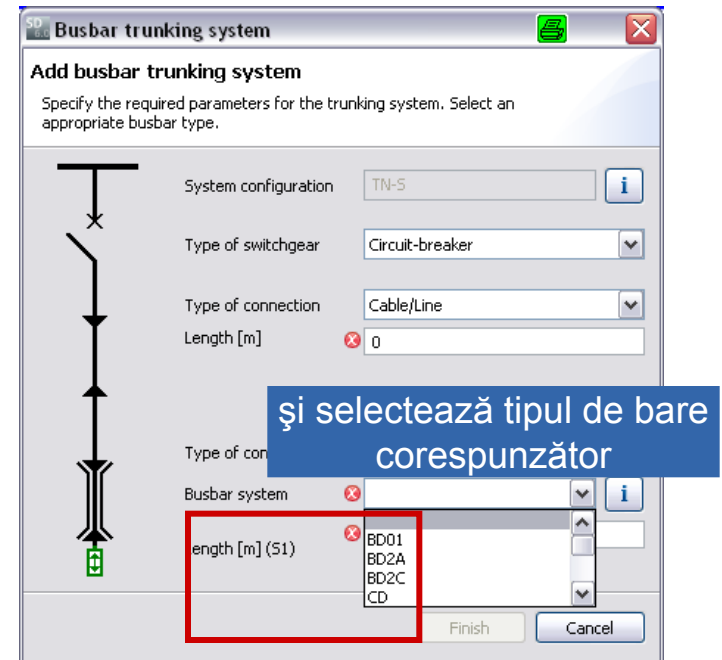
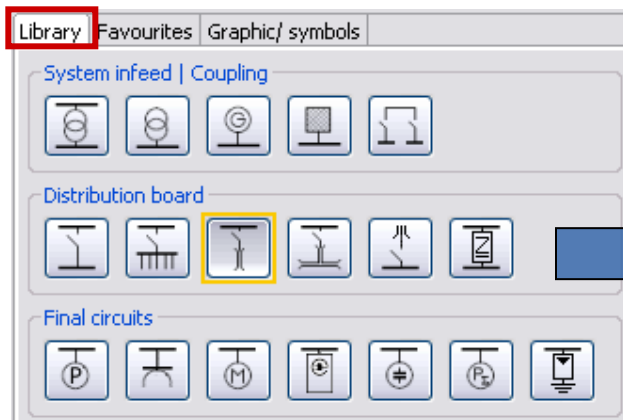
3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – sisteme de bare și sarcini

SIMARIS design ajută la creerea unor **sisteme de bare** pentru transmisia și distribuția energiei în proiectul conceput și le prezintă în schema rețelei.

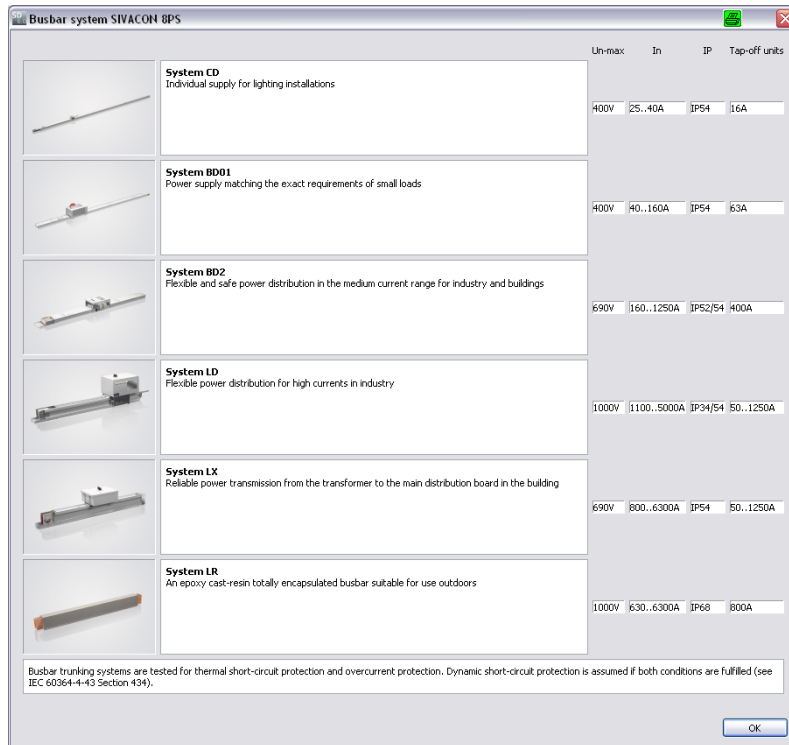
Întâi se activează icoana "**Sistem de distribuție în bare**" în bibliotecă ,

- Se plasează sistemul în punctul de inserție stabilit,
- Se specifică datele care lipsesc



3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – sisteme de bare și sarcini



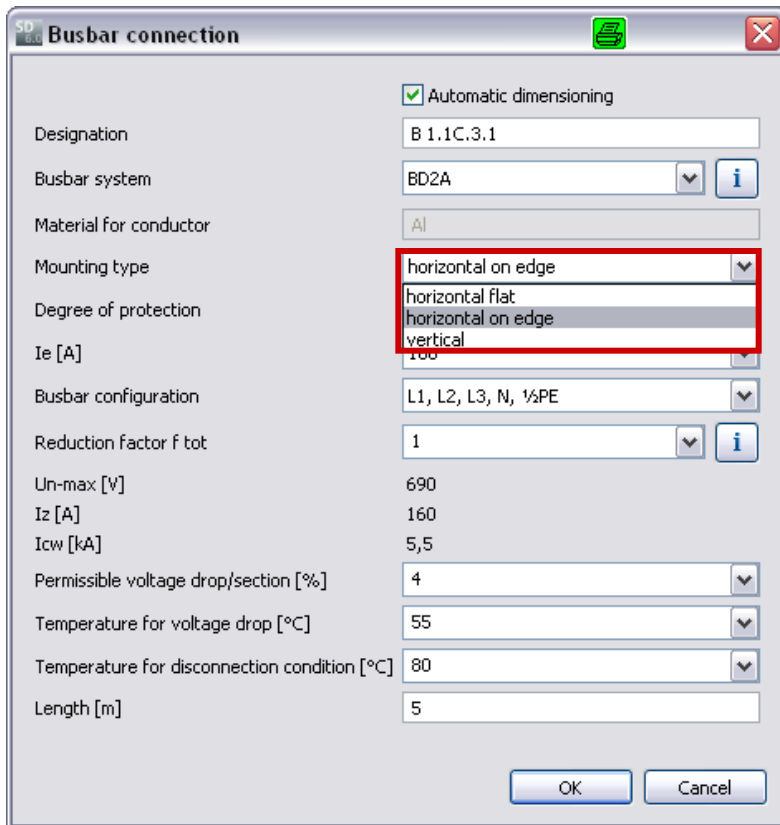
Având selectat sistemul de bare și definită lungimea se poate edita în schema rețelei, de ex. plasând mouse-ul pe elementul de tragere, aceasta ducând la extinderea sistemului în schemă.



Atenție:
Lungimea e doar o reprezentare grafică. Lungimea reală a barei, care e luată în considerare în calcule poate fi schimbată numai în caracteristici.

3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – sisteme de bare și sarcini



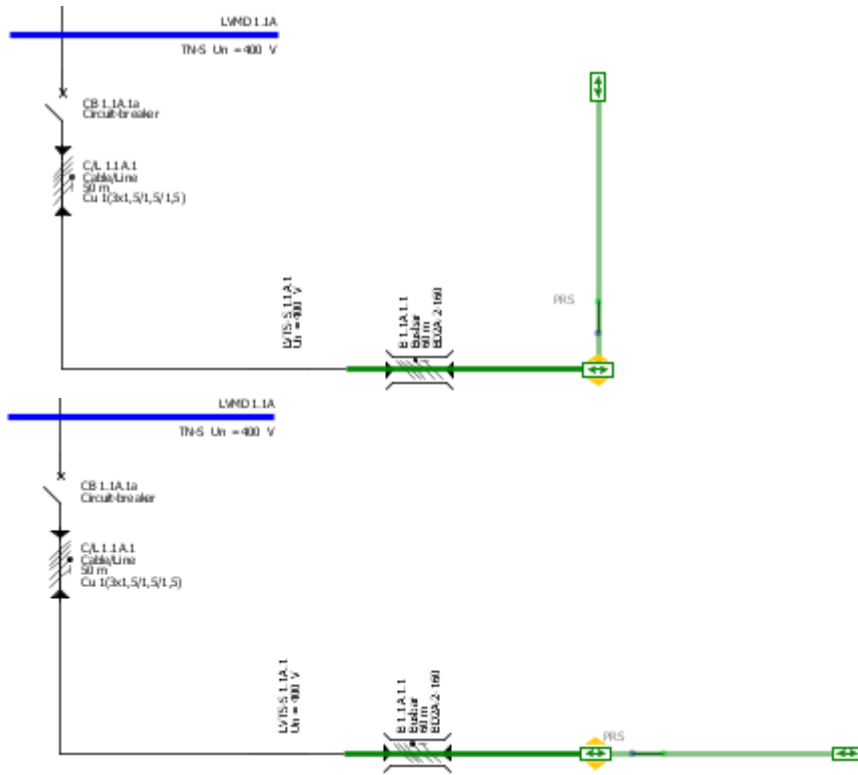
Mai multe caracteristici ale barelor, cum ar fi gradul de protecție și tipul de montaj, pot fi modificate oricând.

Pentru aceasta se poziționează mouse-ul în dreptul caracteristicii care trebuie modificată, astfel că

- se poate schimba caracteristica direct jos în stânga ecranului,
- se poate apela caracteristica din meniul contextual (click dreapta) și se fac schimbările respective în fereastra de dialog conform cerințelor proiectului.

3. Schema rețelei

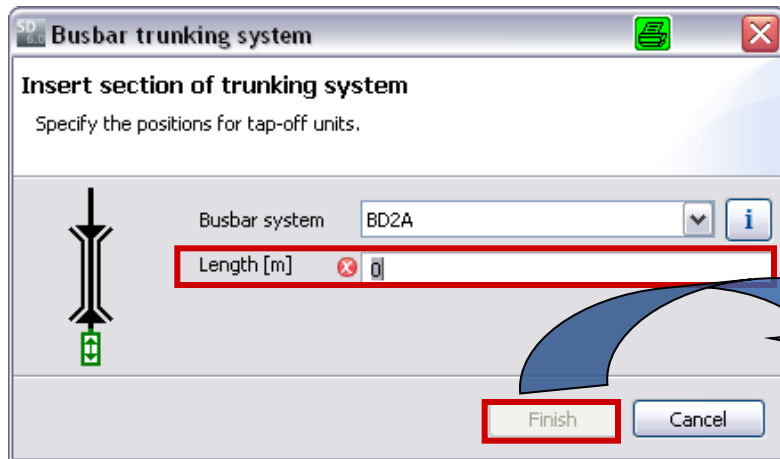
Cum se creează elemente ale rețelei – sisteme de bare și sarcini



- Dacă se cere, se pot adăuga mai multe secțiuni de bare pe același sistem prin tragere verticală pe sistemul deja desenat.
- Apoi, noua secțiune de bare poate fi aliniată în aceeași direcție ca cea originală tragând cu mouse-ul apăsat către linia prelungită a primului tronson de bare.

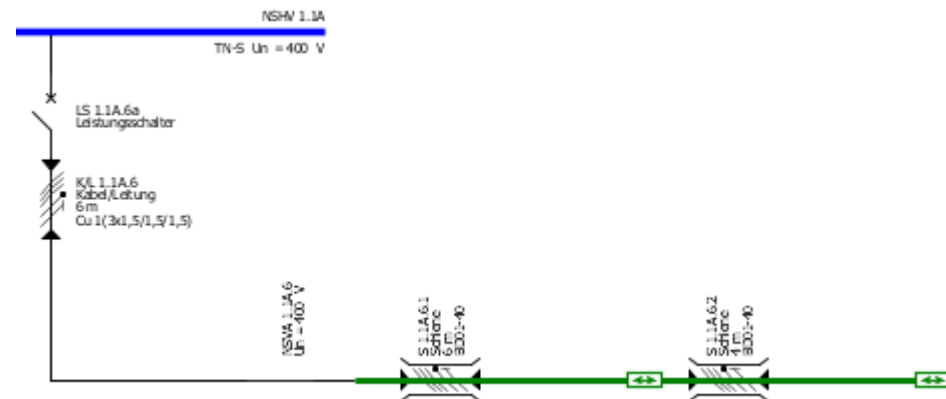
3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – sisteme de bare și sarcini



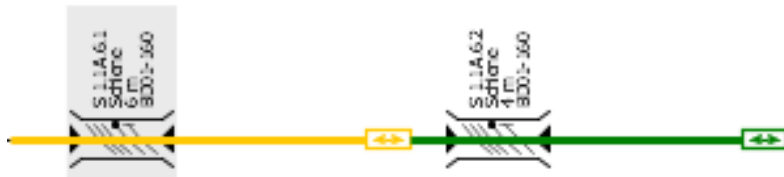
Prin click pe "Terminat", următoarea imagine apare pe schema rețelei

- Imediat ce un sistem de bare s-a realizat și poziționat corect pe schemă prin eliberarea mouse-ului, trebuie specificată lungimea tronsonului.

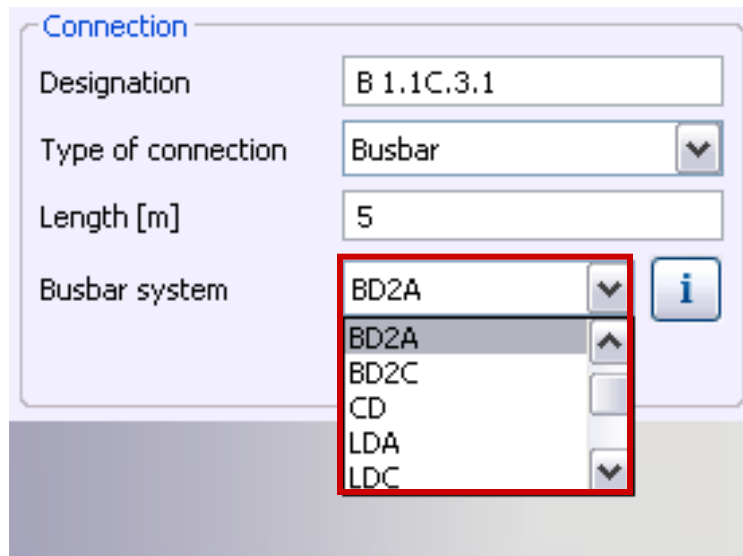


3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – sisteme de bare și sarcini

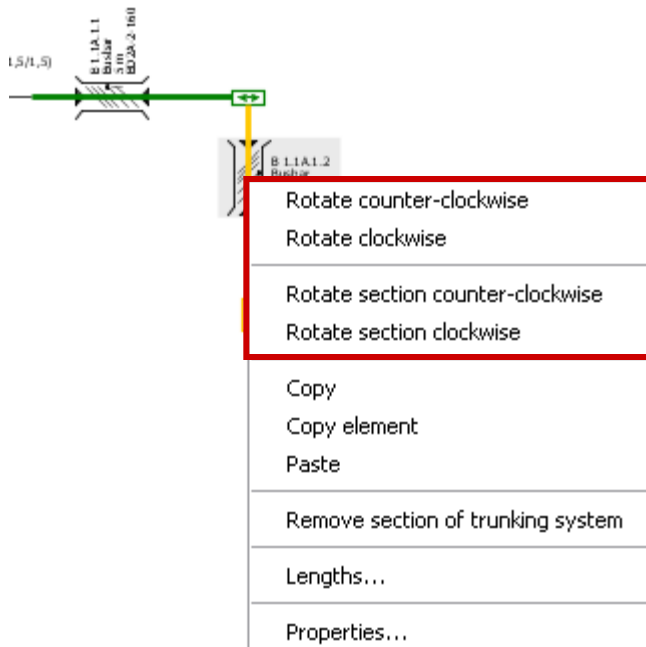


- Dacă se dorește schimbarea sistemului de bare deja desenat pentru că s-au schimbat datele procesului, se poate face aceasta în meniul de mai jos, se poate schimba bara (linia galbenă) în fereastra grafică.



3. Schema rețelei

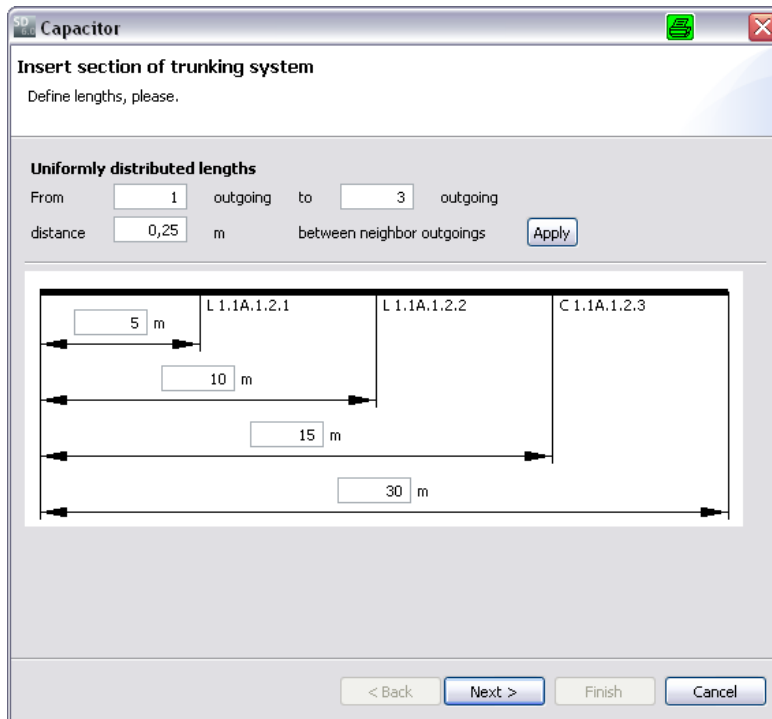
Cum se creează elemente ale rețelei – sisteme de bare și sarcini



- Se poate ajusta grafica prin apelarea corespunzătoare a funcțiilor de rotire a barei marcate sau a secțiunii respective, sau rotind întregul layout al barei din meniu cu un click dreapta pe mouse.

3. Schema rețelei

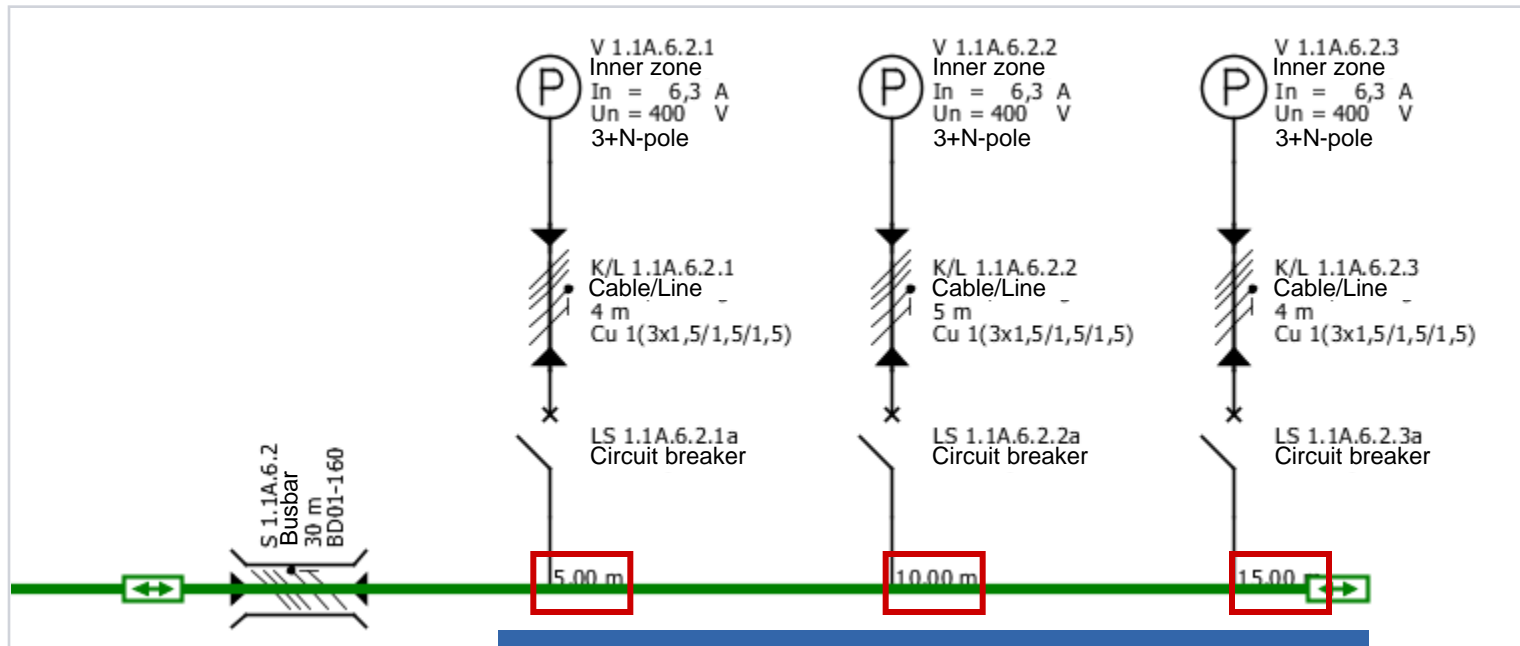
Cum se creează elemente ale rețelei – sisteme de bare și sarcini



- După ce ați adăugat și specificat sistemul de bare, circuitele de sarcină pot fi conectate la bare în maniera descrisă mai sus.
- Dacă se conectează mai mult de un circuit de sarcină, distanța de la circuit la punctul de plecare al barelor trebuie definită pentru fiecare sarcină a secțiunii de bare respective.

3. Schema rețelei

Cum se creează elemente ale rețelei – sisteme de bare și sarcini



Distanțele reale sunt indicate pe grafică ca etichete pe bare.

3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – caracteristici

The screenshot shows the 'Properties' dialog box with two main sections: 'Properties of circuit' and 'Connection'.

Properties of circuit:

- Circuit: LVT5-S 1.1A.1
- System configuration: TN-S
- Simultaneity Factor: 1
- Target of dimensioning: Backup protec
- Selectivity interval: (empty field)
- Buttons: As default, Apply

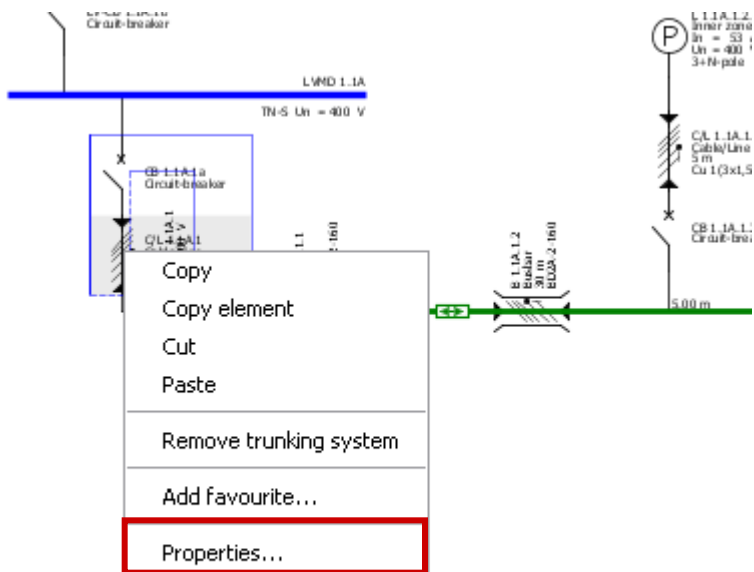
Connection:

- Designation: C/L 1.1A.1
- Type of connection: Cable/Line
- Length [m]: 7
- Busbar system: (empty dropdown)

- Caracteristicile fiecărui element al rețelei se pot modifica marcând elementul respectiv și ajustând caracteristicile sale în partea de jos (stânga jos pe ecran) prin alegerea unor valori de intrare adecvate.

3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – caracteristici

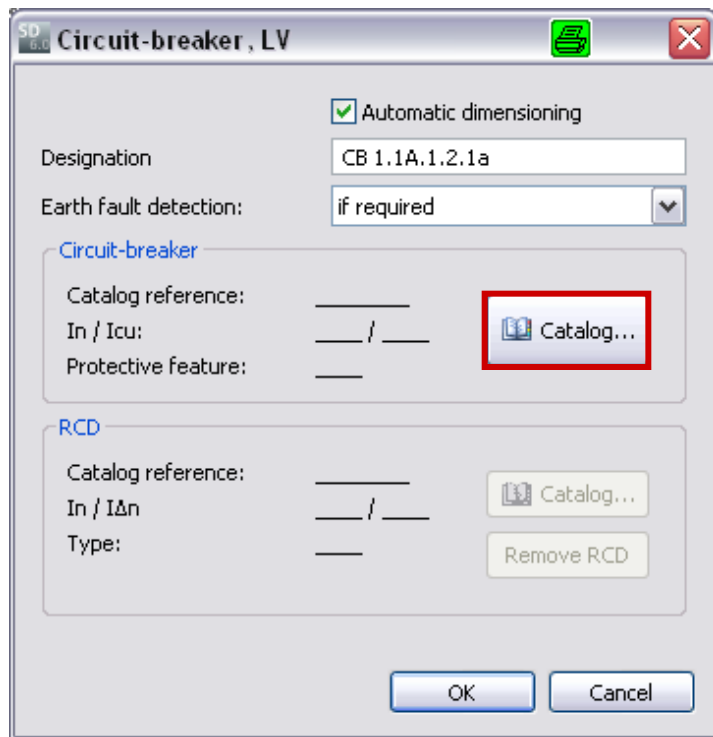


O altă posibilitate ar fi deschiderea ferestrei "**Caracteristici**" prin marcarea elementului respectiv în schema rețelei și apelarea "**caracteristici**" din menu specific (click dreapta mouse).

- Această opțiune e disponibilă atât pentru aparatele de comutație și fuzibile dar se poate aplica și la bare și cabluri.
- Aceasta permite specificarea unor caracteristici diferite la aparatele care au fost deja alese în dimensionarea automată.

3. Schema rețelei

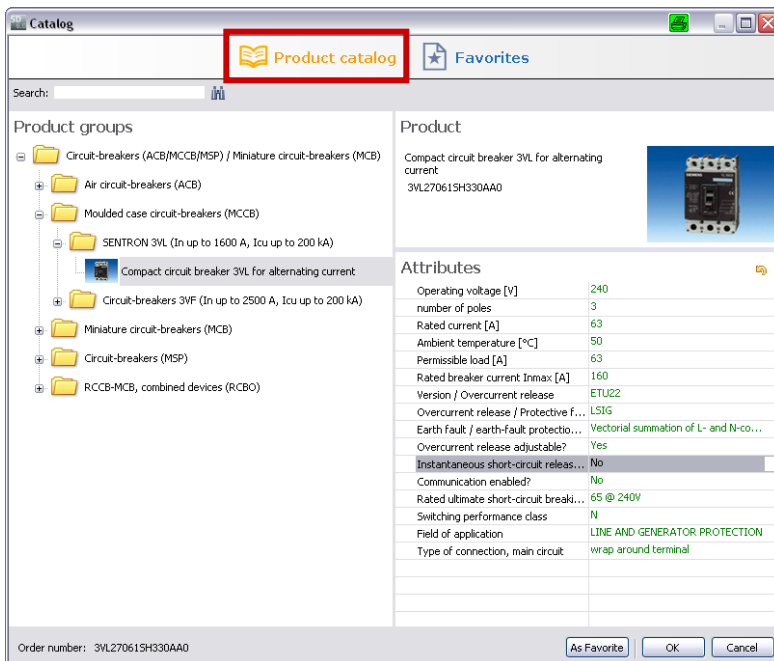
Lucru în schema rețelei – caracteristici



Aparatele pot fi iarăși specificate manual, de ex. se apelează "**caracteristici**" unde apoi se deschide catalogul integrat în program.

3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – caracteristici

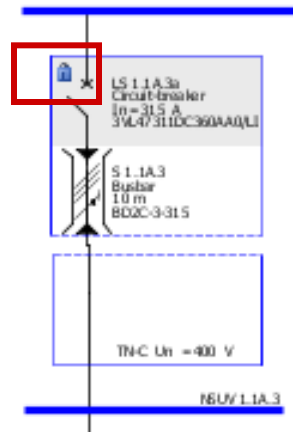


În catalogul de produse specificarea poate fi făcută pe baza datelor tehnice care se selectează în partea dreaptă.

Dacă nr. de comandă al aparatului dorit e cunoscut poate fi utilizat trunchiul de produse din stânga unde se poate găsi produsul direct.

3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – caracteristici



- O selecție specifică în catalogul de produse anulează selecția automată a aparatelor și aparatul fixat manual nu se modifică la următoarea dimensionare a rețelei.
- Acest lucru e indicat în diagramă de un simbol – lacăt lângă aparat.

Messages [2]

S..	E..	Message
✗	N...	Short-circuit protection not fulfilled. $I_{cu} = 25,000A < I_{kmax} = 46,969.207A$
✗	N...	Short-circuit protection not fulfilled. $I_{cu} = 25,000A < I_{cu}(\text{required}) = 46,969.207A$

Dacă apar probleme sau conflicte în timpul dimensionării datorate acestor definiții, acestea vor fi indicate prin mesaje în partea de jos a ecranului.

3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – mutarea și alinierea elementelor rețelei

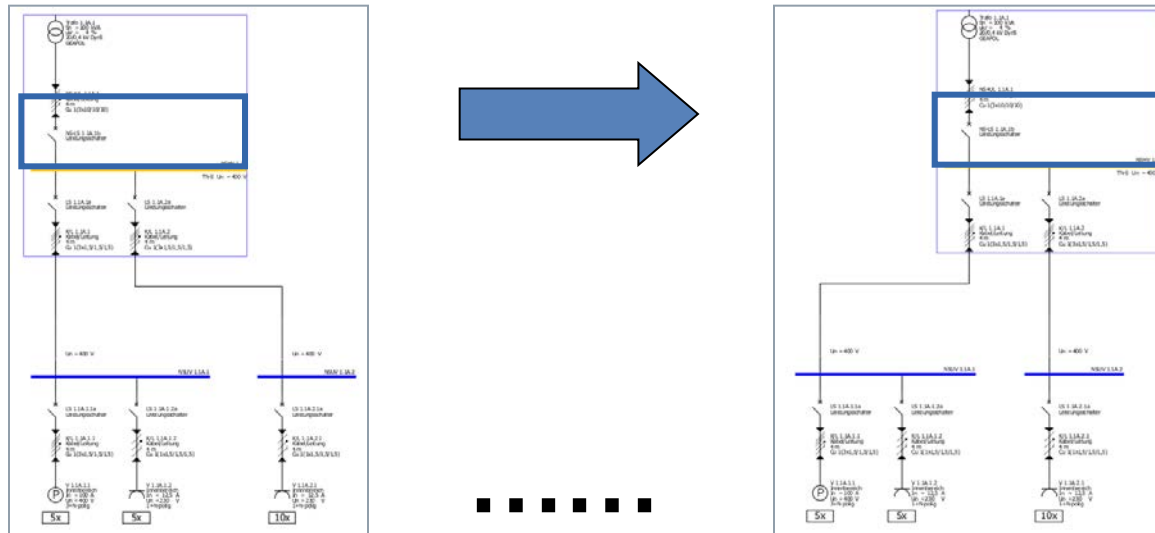
Circuitele create în schema rețelei pot fi aranjate în diverse moduri.

Pentru aceasta se selectează "**Mod de selecție**" prin click pe săgeata de pe bara de scule.



3. Schema rețelei

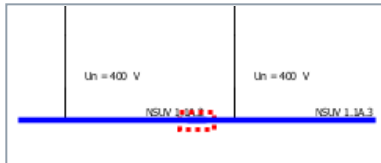
Lucru în schema rețelei – mutarea și alinierea elementelor rețelei



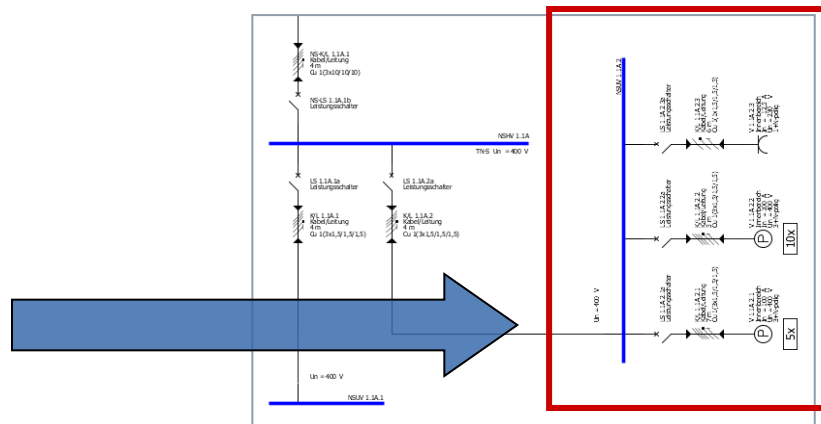
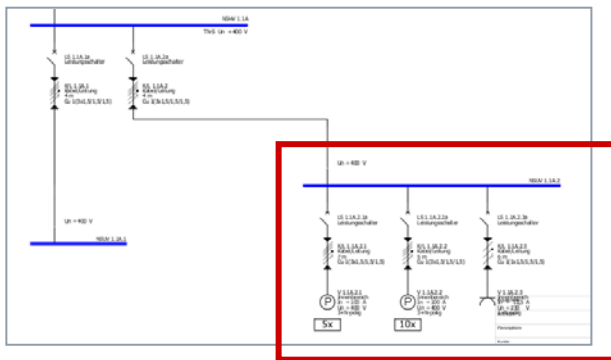
- Se marchează un circuit sau un tronson de bare prin click pe mouse stânga (= linia albastru / verde → trece în galben, săgeata mouse-ului se schimbă într-o cruce în cadrul marcajului).
- Un alt click (pe rama albastră) ținând apăsat mouse-ul mută întregul circuit în grafică.
- Liniile de conexiune către celelalte elemente ale rețelei se fac automat după mutare.

3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – mutarea și alinierea elementelor rețelei



- Dacă 2 elemente se suprapun în desen, se indică printr-o linie punctată faptul că nu există nicio conexiune electrică în această zonă.
- Se poate utiliza meniul specific (click mouse dreapta) pentru rotirea elementului marcat pe schema rețelei. Pentru sistemele de distribuție în bare, acest lucru e explicat în secțiunea "[Sisteme de distribuție în bare și sarcini](#)".



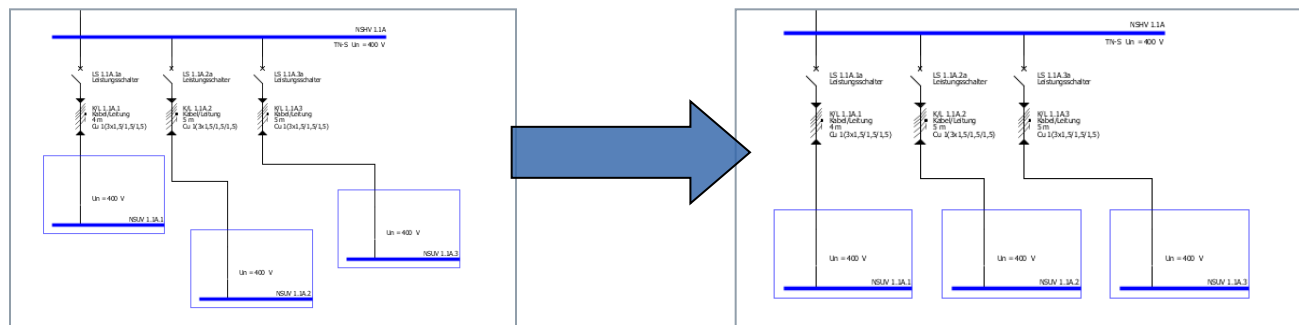
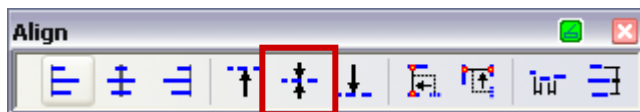
3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – mutarea și alinierea elementelor rețelei

În schema rețelei sunt mai multe funcții pentru alinierea elementelor ce pot fi apelate în bara de scule.



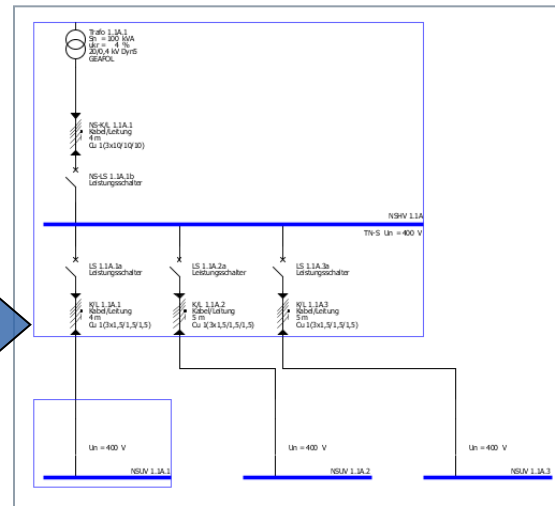
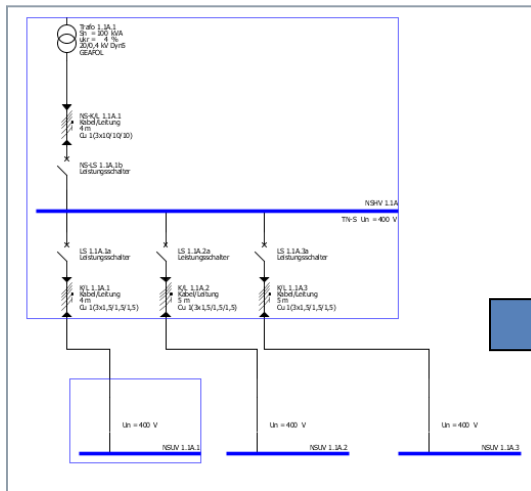
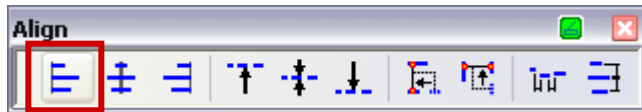
- O altă bară de scule este afișată după cum se vede mai jos
- Acum se pot centra vertical tablourile de subdistribuție, astfel tablourile de subdistribuție se aliniază la o linie imaginară orizontală.



3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – mutarea și alinierea elementelor rețelei

Sau se pot alinia elementele la stânga, marcând elementele respective și activând funcția de aliniere.



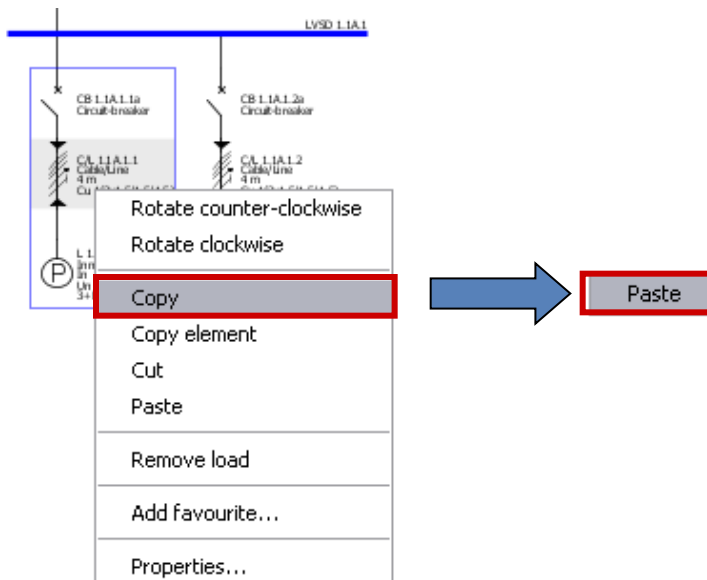
3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – copiere și adăugare

Dacă se dorește plasarea unor elemente identice în diferite poziții ale rețelei se poate utiliza funcția "**copiază**".

de ex. se poate

- prin click pe butonul dreapta al mouse-ului,
- utilizând icoana tipică windows pe bara de scule,
- sau utilizând tastatura



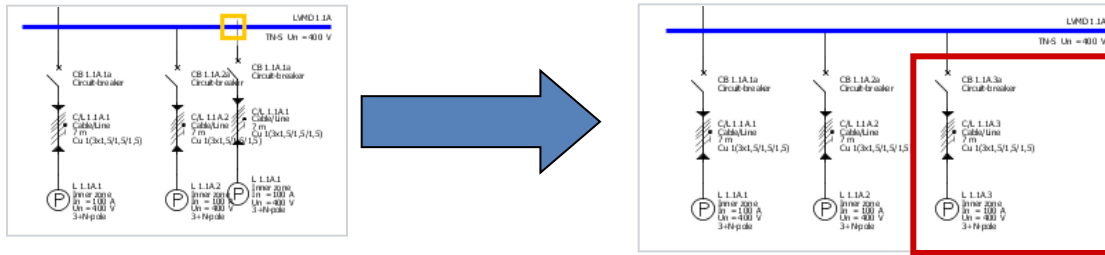
A se nota că avem opțiunea "**copiază întregul circuit**" (de ex. circuite de sarcină sau tablouri de subdistribuție) și le inserăm în alta poz. în schemă astfel:

- întâi se copiază elementul ce urmează a fi multiplicat utilizând meniul contextual (buton mouse dreapta),
- și activând elementul cu un alt click dreapta și selectând "**Adaugă**"...

3. Schema rețelei

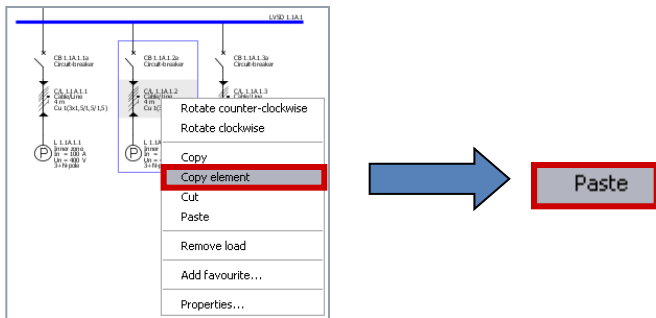
Lucru în schema rețelei – copiere și adăugare

.....și tragând elementul în poziția dorită în rețea prin click stânga cu butonul mouse-ului apăsat.



Doar elementele individuale ale unui circuit ca aparatele de comutație sau secțiunile de bare, pot fi copiate și adăugate unui alt circuit:

- copiază elementul cu ajutorul meniului (apăsare pe mouse dreapta),
- și se adaugă prin meniul contextual ,

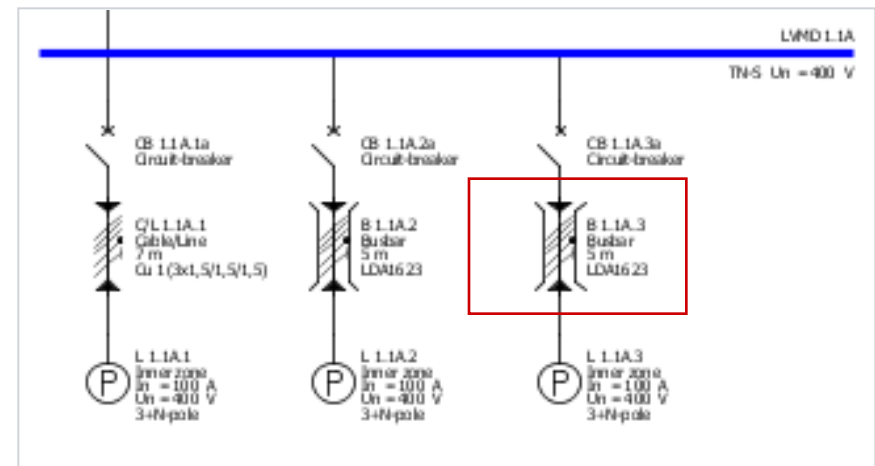
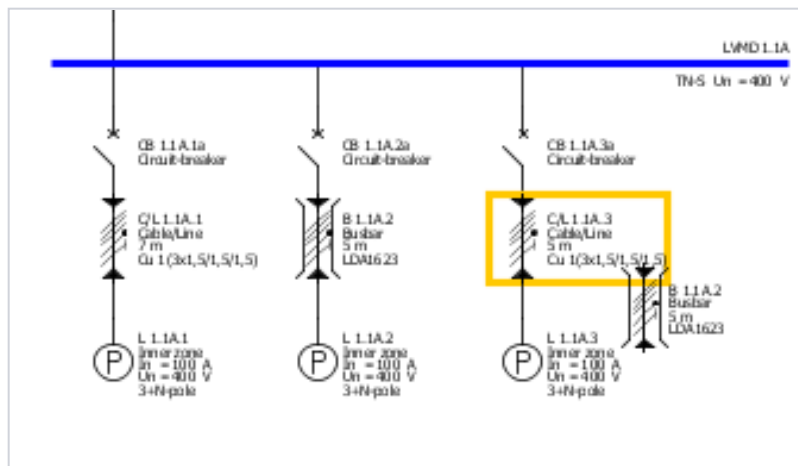


...după care click stânga pentru plasarea circuitului în locul dorit ca înlocuitor pentru circuitul existent. Elementele potrivite care pot fi înlocuite pe schema rețelei sunt marcate printr-o ramă galbenă la trecerea mouse-ului.

3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – copiere și adăugare

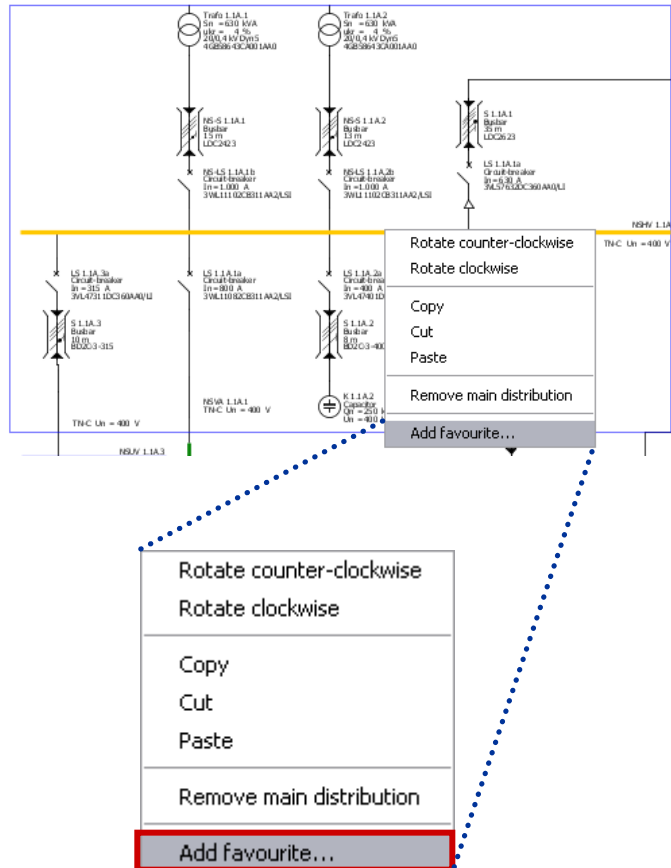
...Apoi click stânga pentru plasarea în circuitul dorit ca înlocuitor pentru cel de dinainte. Elementele susceptibile de a fi înlocuite pe schema rețelei sunt marcate cu o ramă galbenă prin trecerea cu mouse-ul pe deasupra.



Utilizatorii **SIMARIS design professional** au de asemenea opțiunea de copiere a întregii rețele, vezi "[Rețele separate](#)".

3. Schema rețelei

Lucru in schema rețelei – favorite



Pentru creșterea eficienței în proiectare se pot folosi elementele utilizate frecvent și care se pot salva ca **Favorite**, adică:

- alimentări complete
- sisteme de subdistribuție
- sau grup de sarcini.

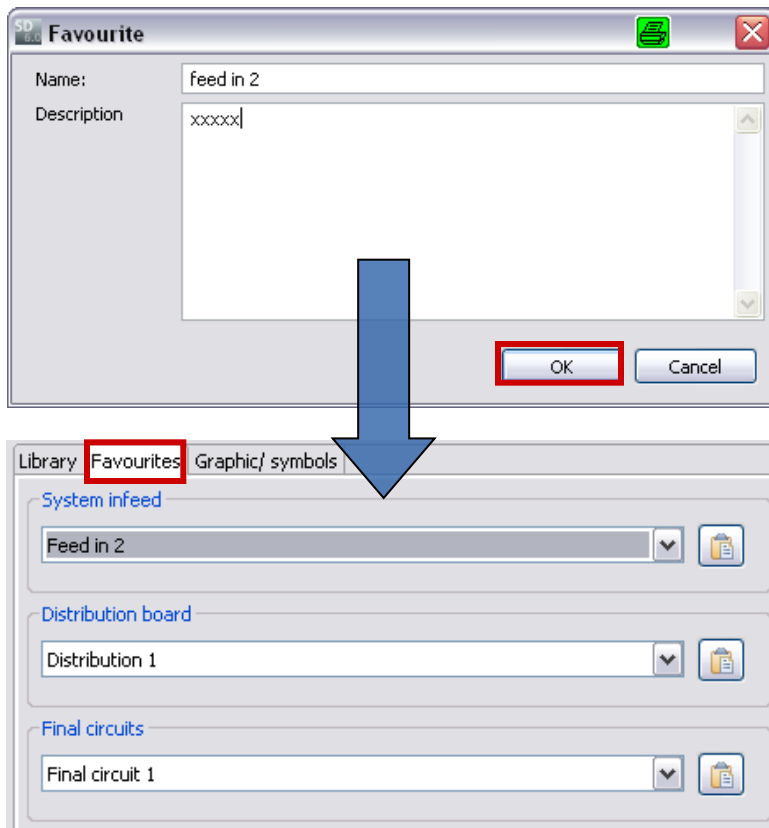
Pentru a crea un **Favorit**

- se marchează elementul corespunzător, adică un întreg sistem de alimentare,
- se apelează funcția "**Adaugă favorite**" din meniu sau din scule → meniu Favorit

3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – favorite

Un dialog de intrare este afișat unde se poate salva un nume și o descriere.



- Cu click pe "OK" se salvează ca Favorite și se sortează automat într-o categorie cum ar fi alimentare, tablou de distribuție sau circuit final.

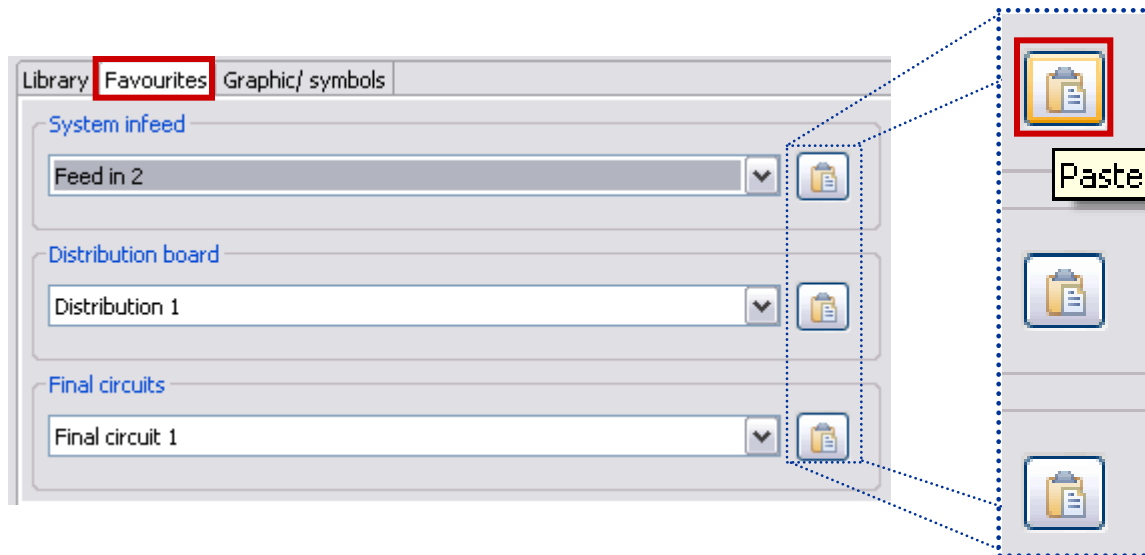
- Pentru a folosi din nou **Favoritele**, se selectează **Favoritele** în loc de **Bibliotecă**.

3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – favorite

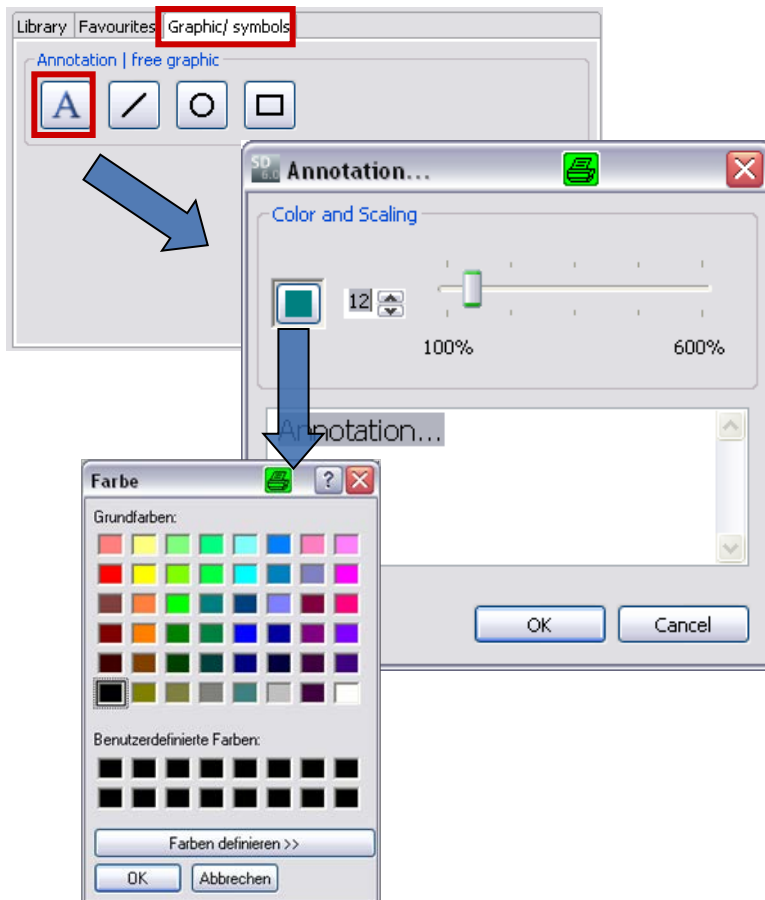
Cu meniul drop-down se poate

- Selecta elementul dorit,
- Activa funcția „**Adăugați**” prin click pe butonul din dreapta,
- După care se inserează în schema rețelei în mod uzual (click stânga pentru circuite de alimentare, click stânga cu buton mouse apăsat pentru tablouri de distribuție și circuite finale).



3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – adnotări / comentarii și elemente grafice



Se pot integra texte, comentarii și elemente grafice în schema rețelei prin selectarea simbolurilor grafice.

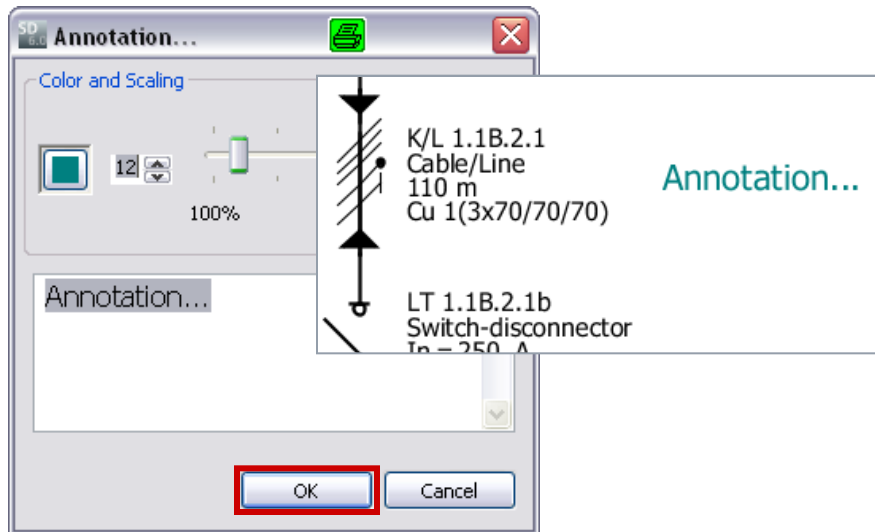
Apoi click pe unul din butoane activează elementul dorit, adică o adnotare,

- și se plasează pe schema rețelei cu un click pe butonul stânga al mouse-ului.
- o mică fereastră se deschide unde se pot seta: mărimea fonturilor cu o săgeată sau mărimea inscripționării de la 8 la 48.

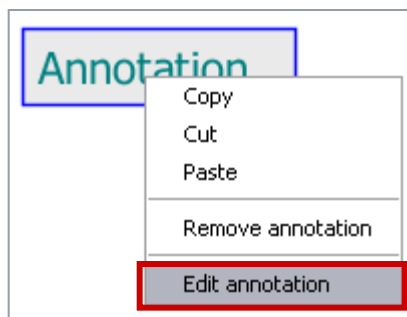
Cu click pe câmpul de culori se deschide o altă fereastră, unde se poate seta culoarea dorită a fonturilor.

3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – adnotări / comentarii și elemente grafice



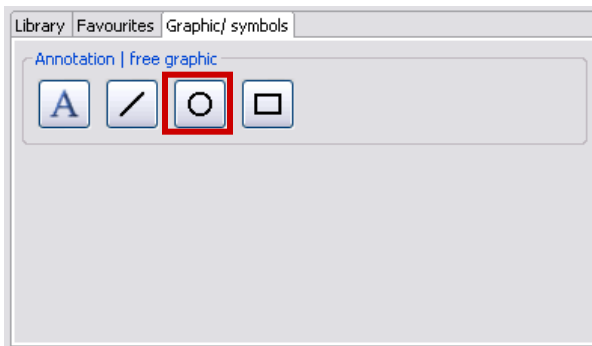
- Când s-au realizat toate setările, adnotarea este plasată pe schema rețelei în poz. selectată anterior, imediat ce se dă "OK".



- Dacă se dorește reeditarea adnotării mai târziu, se deschide un dialog în meniul (buton dreapta mouse) și se selectează → "Editează adnotare /comentariu".

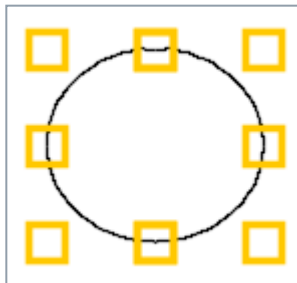
3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei– adnotări / comentarii și elemente grafice



În mod similar se pot adăuga **linii**, **cercuri / elipse** și **pătrate**.

- După selectarea icoanei corespunzătoare, cursorul se transformă într-o cruce imediat ce trece în schema rețelei.
- Prin click stânga se plasează simbolul pe schema rețelei. Poate fi mărit tragând de mouse cu butonul stânga apăsat.



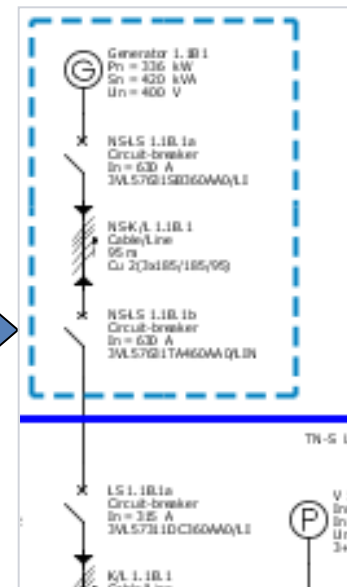
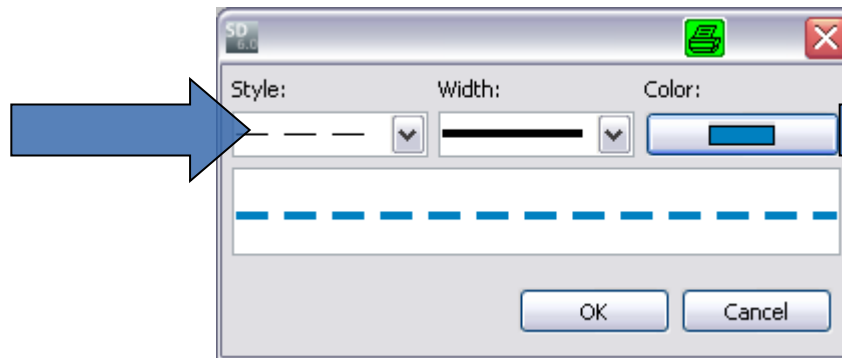
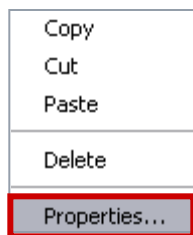
- Odată plasat, elementul grafic poate fi reajustat prin
- marcare,
 - mișcând mouse-ul către una din căsuțele galbene
 - și apoi tragând de mouse către una din direcțiile indicate de săgeata, cu butonul stânga apăsat.

3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – adnotări / comentarii și elemente grafice

Culoarea, stilul și lățimea liniilor de demarcare ale simbolurilor grafice poate fi schimbată,

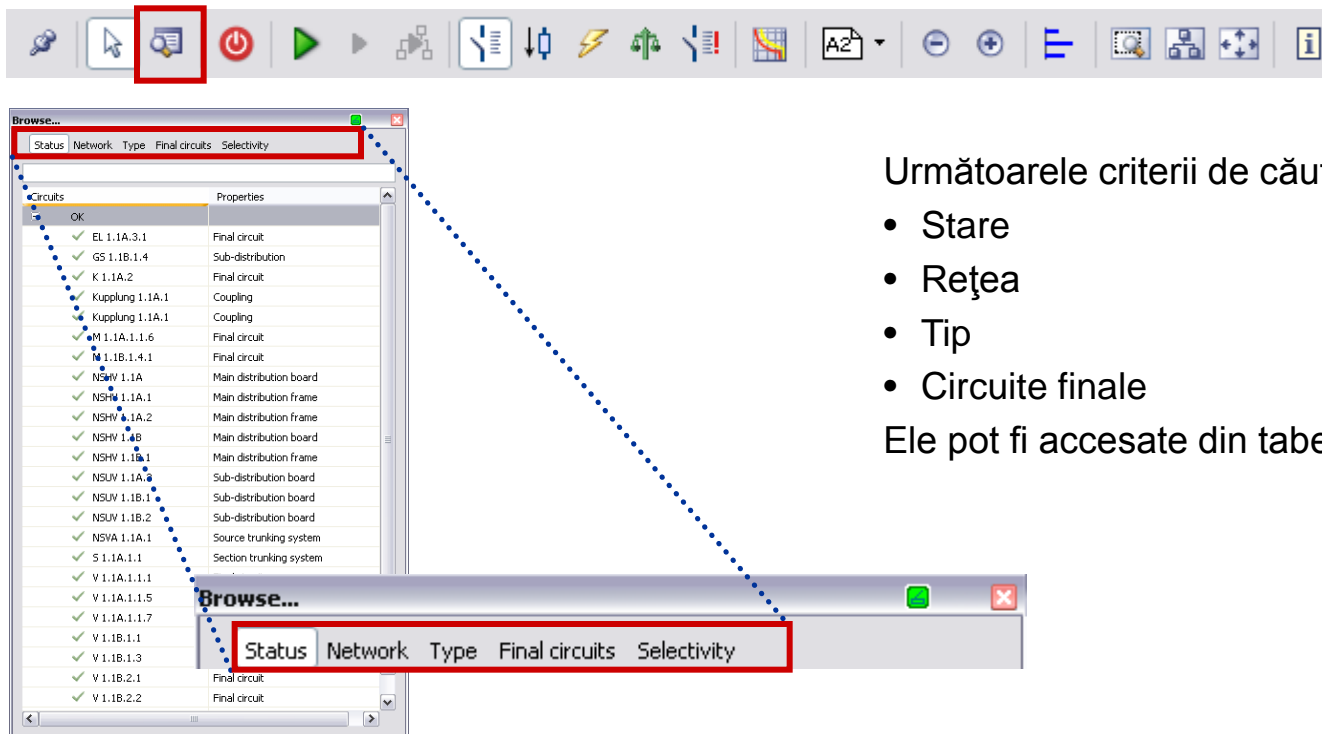
- Prin plasarea mouse-ului pe grafică,
- Apelare dialog "caracteristici" din meniul respectiv (click buton dreapta)
- Și definind layoutul dorit în termeni de stil, lățime linie și culoare.



3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – opțiuni de căutare

Pentru a asigura lucrul cu o schema mare, SIMARIS design are o **funcție de căutare** care se accesează prin click pe icoana corespunzătoare din bara de scule.



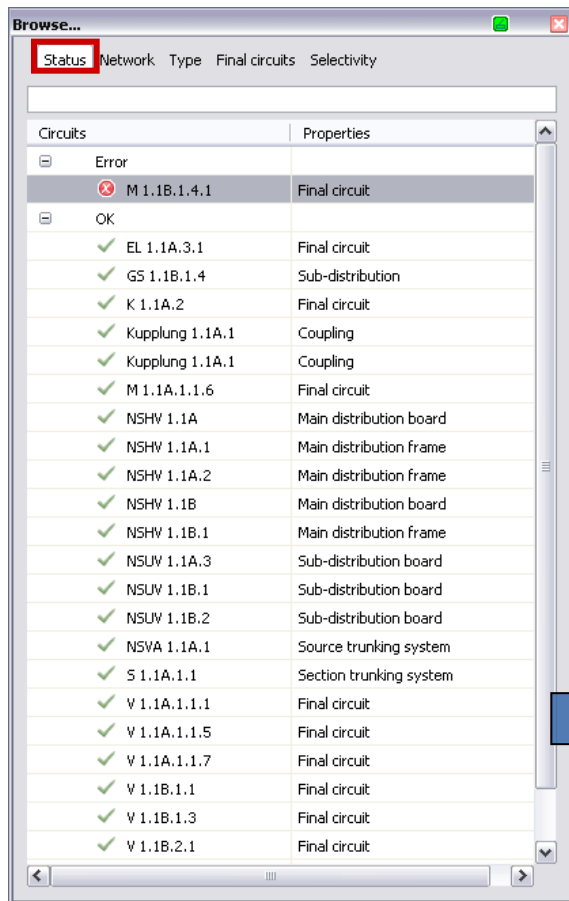
Următoarele criterii de căutare sunt disponibile:

- Stare
- Rețea
- Tip
- Circuite finale

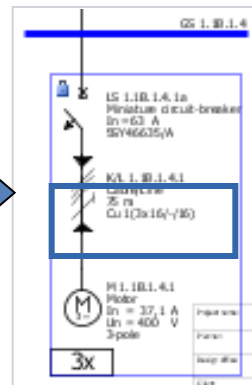
Ele pot fi accesate din tabelele corespunzătoare

3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – opțiuni de căutare



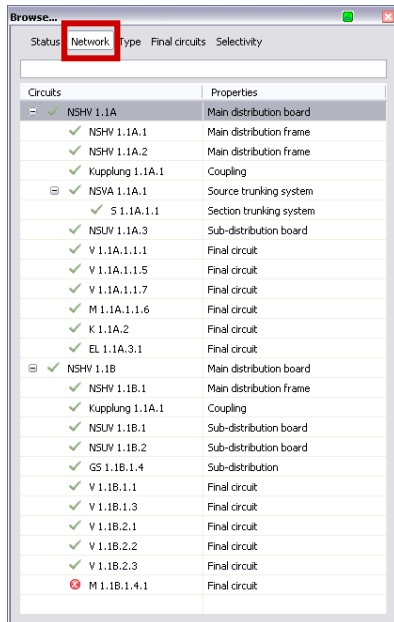
- Lista de **stări** unde sunt toate circuitele și se sortează în funcție de criteriul de a fi sau nu afectate de erori sau dacă sunt mesaje / comentarii atașate de ele.
- Dacă se marchează un circuit în lista cu cursorul, el este deasemenea marcat în fereastra grafică (cadrul albastru).



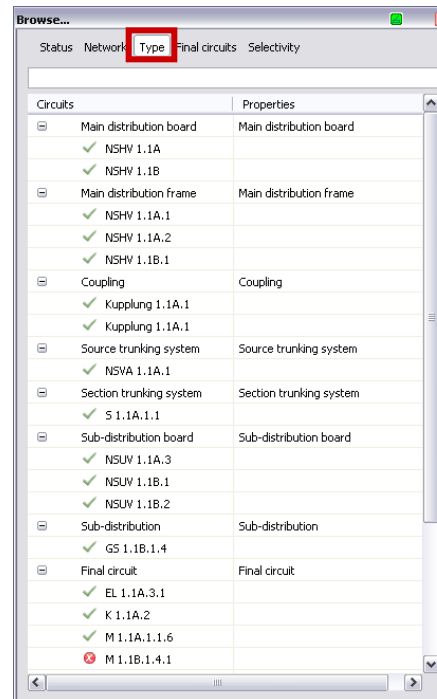
3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – opțiuni de căutare

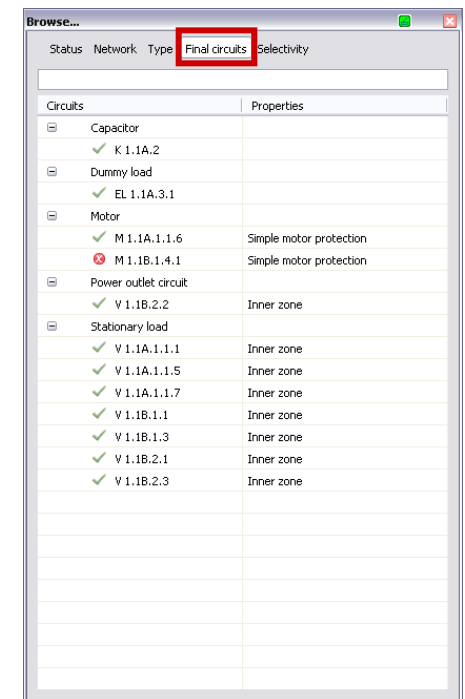
Tabelul **Rețea** arată toate elementele schemei rețelei într-o structură ramificată, iar marcarea elementelor cu erori e ca mai jos.



Se pot căuta circuite după **Tip**.

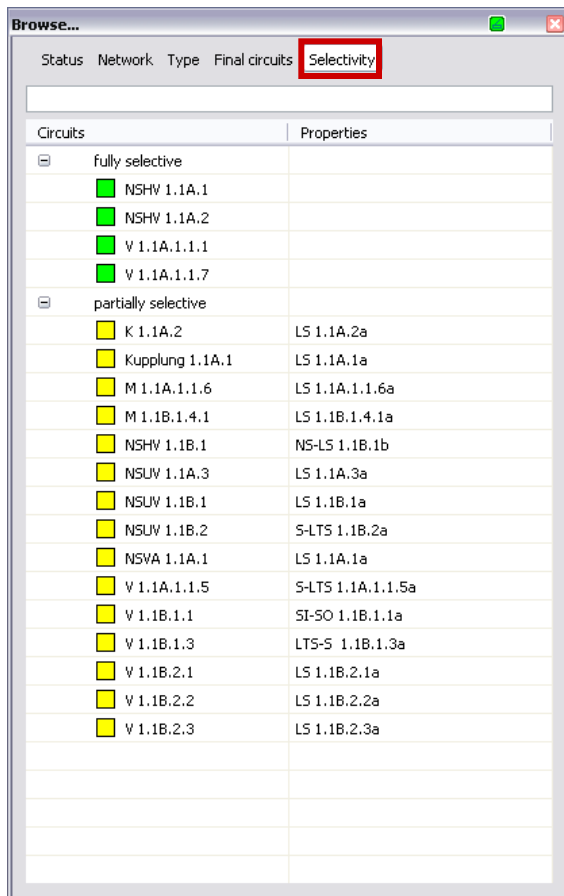


Circuitele finale pot fi folosite deasemenea ca un criteriu de căutare.



3. Schema rețelei

Lucru in schema rețelei – opțiuni de căutare

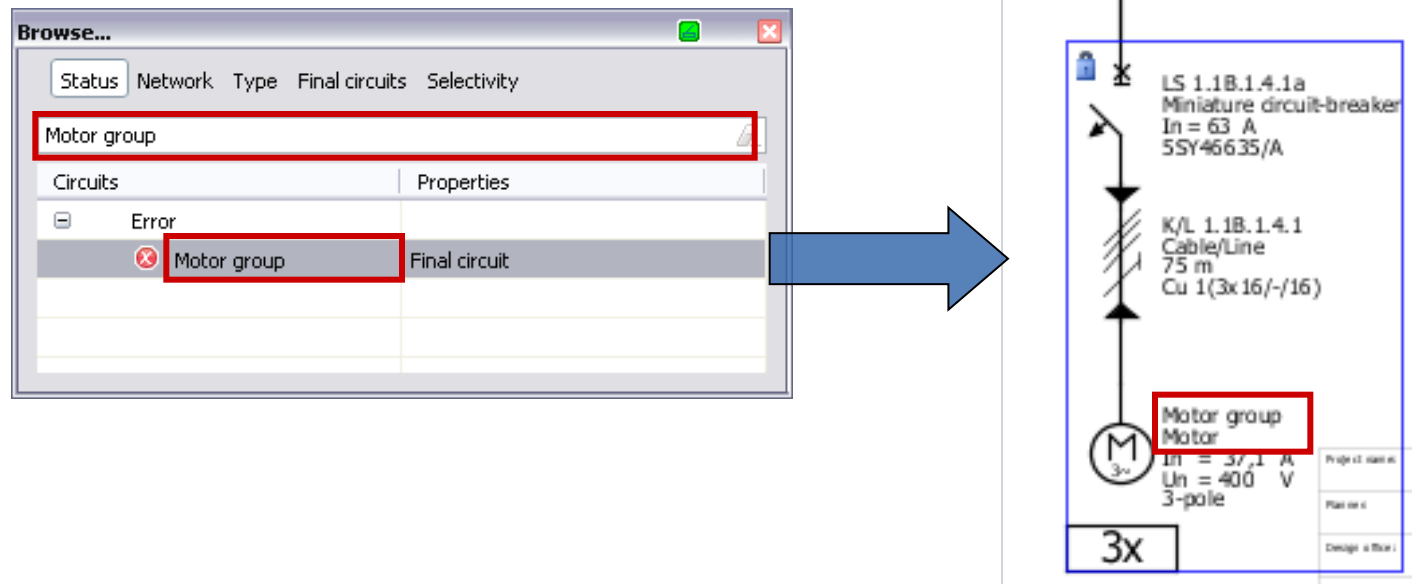


Suplimentar, aveți ca utilizator de **SIMARIS design professional** opțiunea de căutare în schema rețelei pe baza criteriului de **selectivitate**

3. Schema rețelei

Lucru în schema rețelei – opțiuni de căutare

O altă opțiune de căutare este introducerea unei denumiri a unui element – eventual schimbate de noi – (în exemplul nostru o pornire de motor).



3. Schema rețelei

Cuple

Realizarea de cuple în schema rețelei este posibilă atât pentru

- cuple generale, unde fluxul de energie e bidirecțional,
- cuple unidirecționale, unde fluxul de energie este definit într-o anumite direcție.

Se pot realiza atât surse normale de putere cât și surse de alimentare de avarie.

Note:

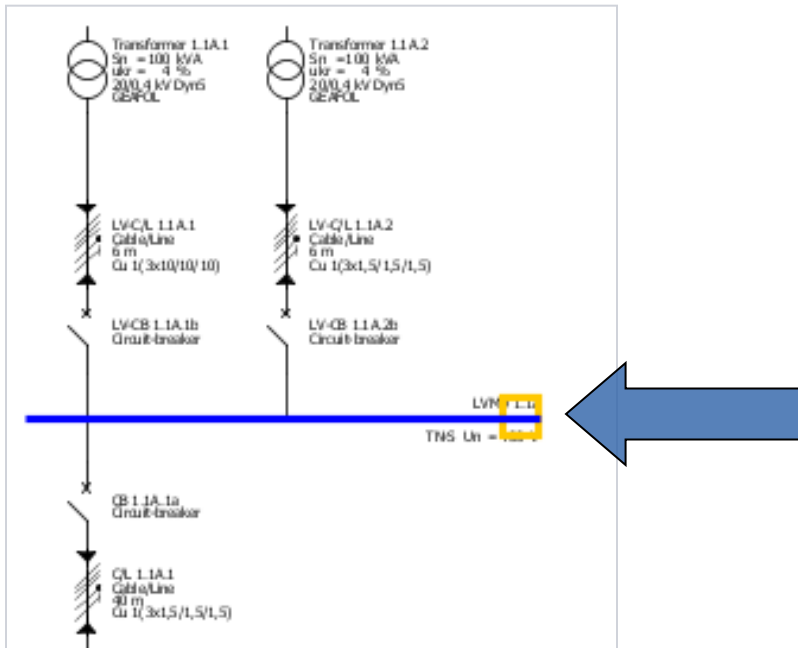
Pentru a dimensiona un sistem complex utilizând cuple trebuie definite foarte exact modurile de lucru ale alimentărilor.

Aceasta trebuie făcută după ce s-a realizat întreaga schemă de alimentare. Se folosește icoana "**Moduri de lucru**" de pe bara de scule. Pentru detalii se va vedea cap. "[Dimensionare](#)".



3. Schema rețelei

Cuple generale

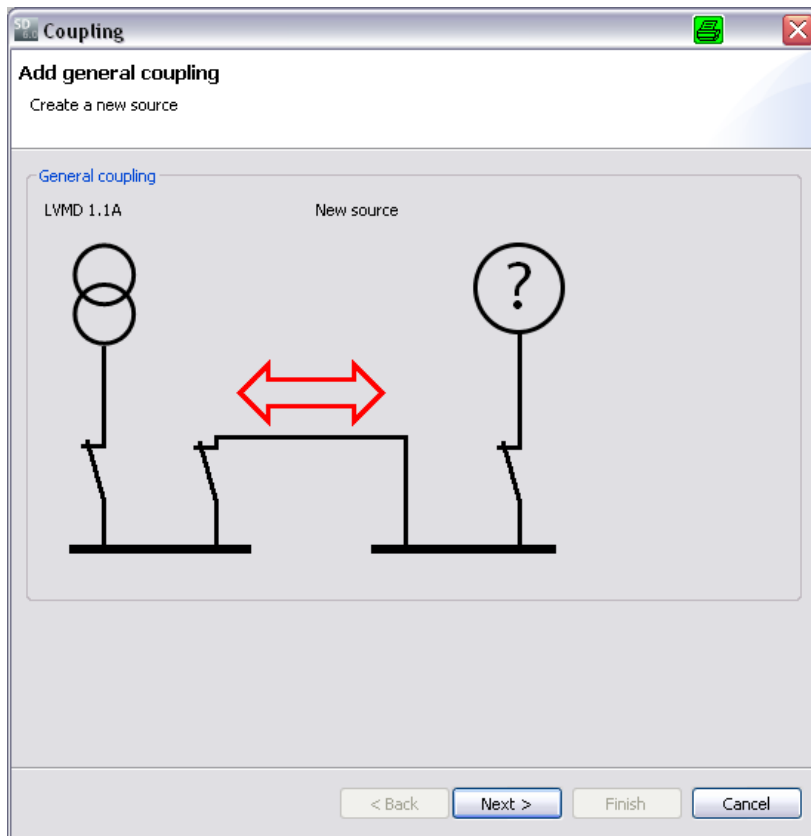


O "cuplă generală" este o cuplă cu o direcție de circulație a energiei nedefinită între secțiunile de bare respective.

- Pentru a adăuga o cuplă generală pentru o alimentare normală în schema rețelei, se remarcă faptul că cursorul trebuie plasat **la capătul** nodului de bară al circuitului de alimentare

3. Schema rețelei

Cuple generale




- Următorul dialog de intrare apare în cazul unei cuple (generale) inclusiv cu direcția posibilă de alimentare cu energie.

3. Schema rețelei

Cuple generale

Coupling

Add general coupling
Specify the required parameters inside the distribution circuit.



Type of switchgear: Circuit-breaker

Type of connection: Direct connection

Busbar system: i

Length [m]:

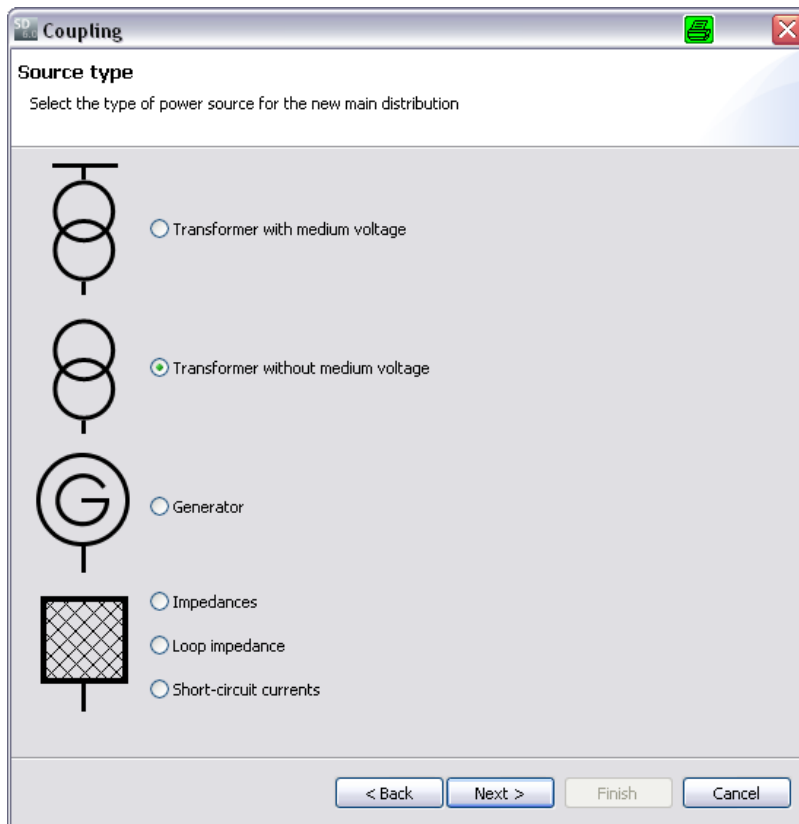
Type of switchgear: None

< Back Next > Finish Cancel

- Se pot introduce datele cuplei.

3.Schema rețelei

Cuple generale



- Apoi trebuie aleasă noua alimentare a rețelei. Poate diferi de prima alimentare (originală).
- Dacă prima alimentare este de ex. un transformator, a doua poate fi un transformator un generator sau o alimentare definită prin impedanța echivalentă, impedanța buclei sau curenții de scurtcircuit.

3. Schema rețelei

Cuple generale

SD Coupling

Add transformer
Specify the required parameters inside the infeed-circuit.

System configuration: TN-S

Type of switchgear: None

Type of connection: Cable/Line

Busbar system: [empty]

Length [m]: 0

Type of switchgear: Circuit-breaker

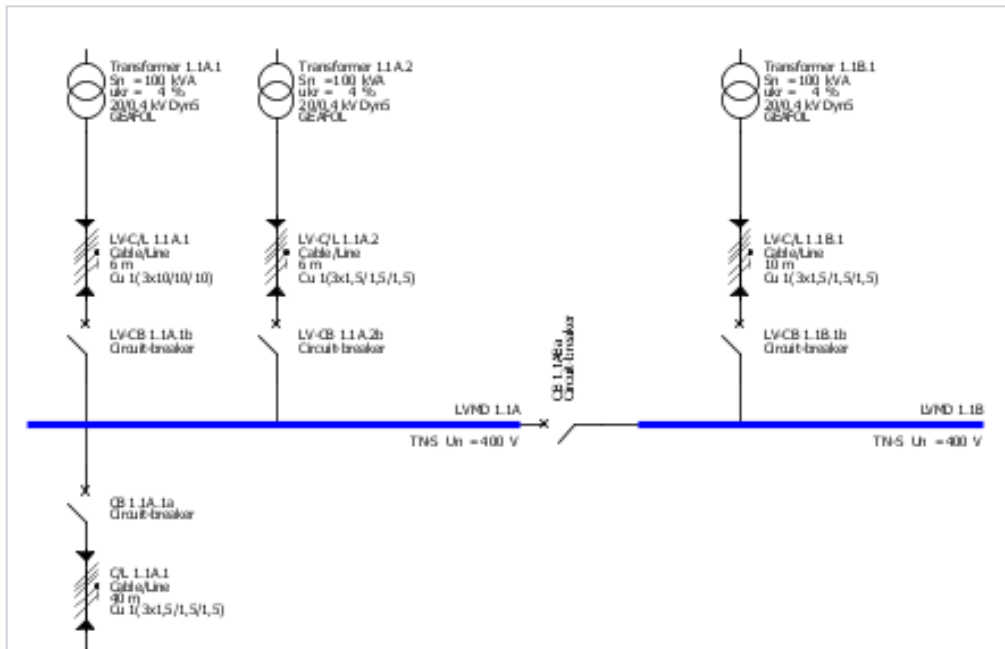
< Back Next > Finish Cancel

- Acum trebuie definite datele pentru a doua alimentare selectată, în acest caz un transformator fără medie tensiune.

3. Schema rețelei

Cuple generale

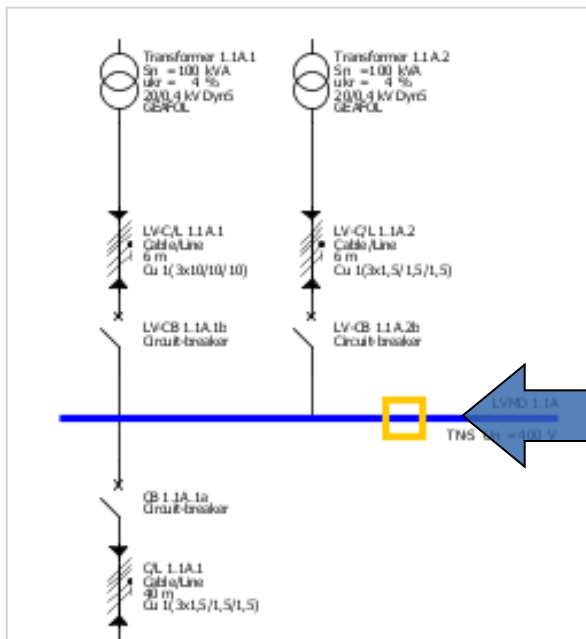
- Cupla e reprezentată după cum urmează.



- Acum se pot adăuga dulapuri de distribuție și circuite de sarcină în mod uzual la noua bară legată prin cuplă de primul sistem.

3. Schema rețelei

Cuple unidirecționale

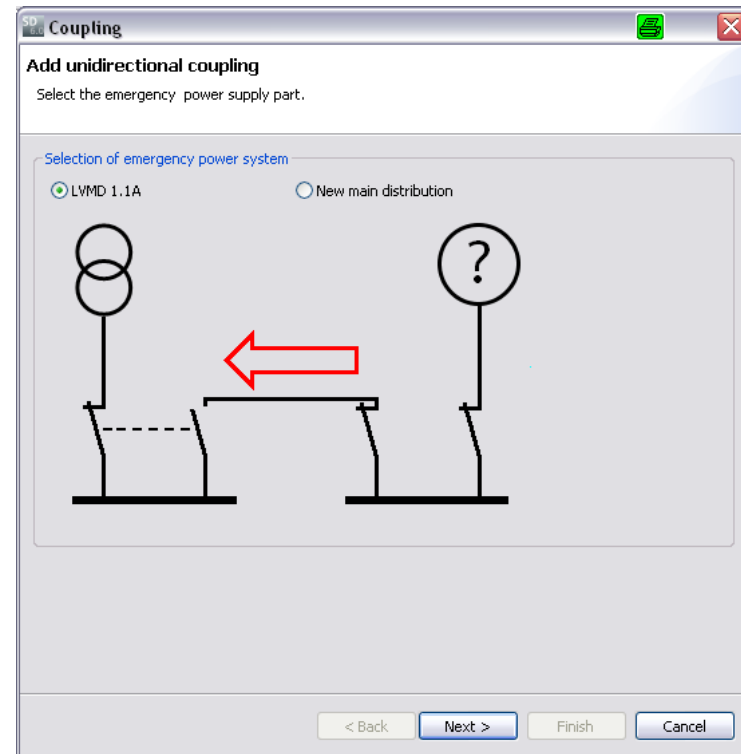
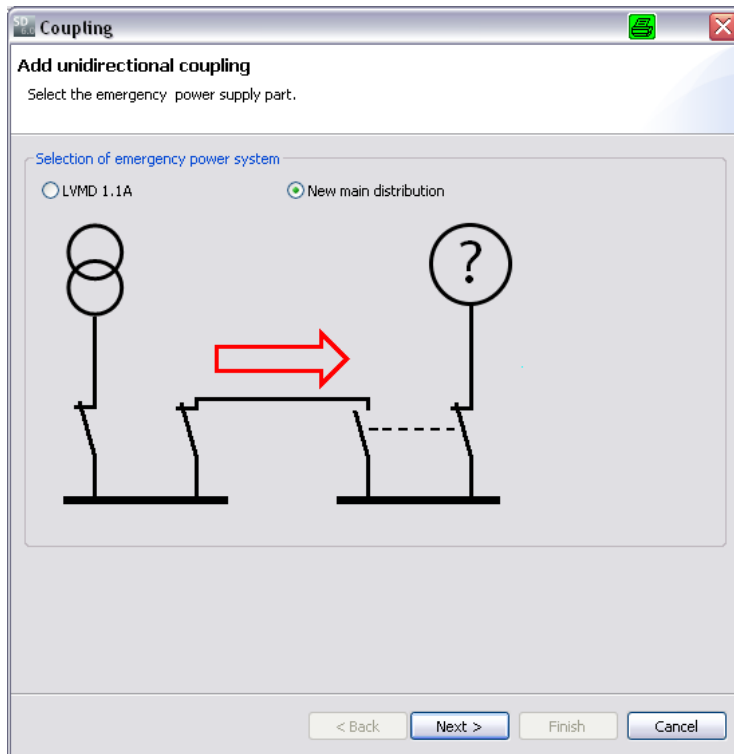


- Într-o cuplă unidirecțională, direcția de alimentare cu energie e bine definită.
- Aceasta e utilă când avem alimentări normale și de avarie (adică între transformatoare și generatoare de avarie).
- Se va nota că cursorul pentru adăugarea unei cuple unidirecționale nu se va plasa la capătul barei, ci la unul din punctele interioare **ale barei** circuitului de alimentare.

3. Schema rețelei

Cuple unidirecționale

- În următoarea fereastră de dialog trebuie să se definească care este alimentarea de avarie. Astfel se determină direcția de alimentare cu energie.




3. Schema rețelei

Cuple unidireționale

3D Coupling

Add unidirectional coupling
Specify the required parameters inside the distribution circuit.



Type of switchgear: Circuit-breaker

Type of connection: Cable/Line

Busbar system: ⓘ

Length [m]: ❌

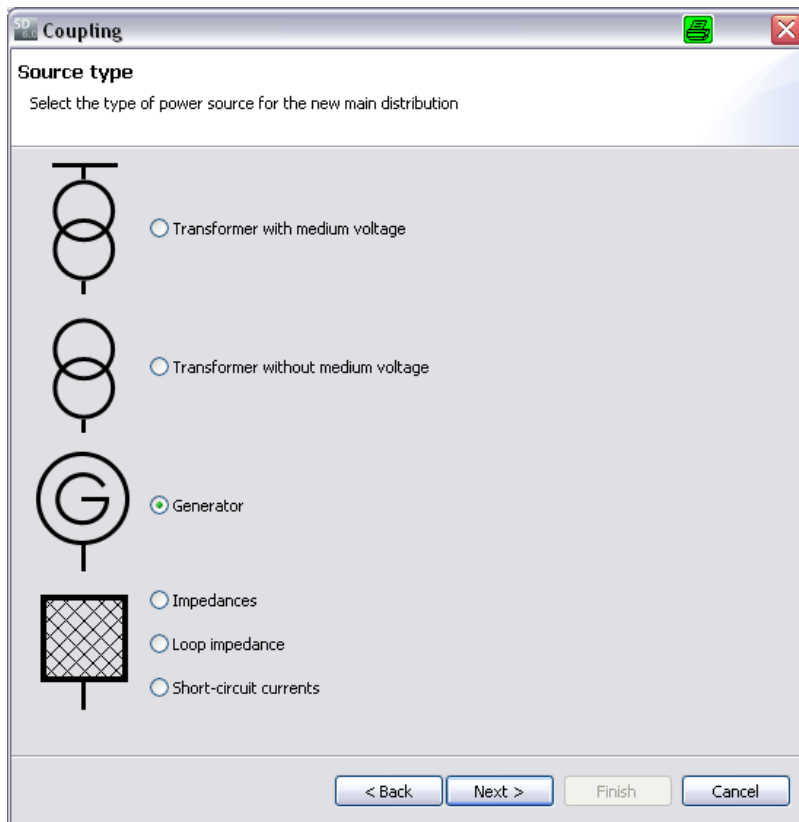
Type of switchgear: Non-automatic CB

< Back Next > Finish Cancel

- Urmează alegerea datelor necesare pentru cuplă.

3. Schema rețelei

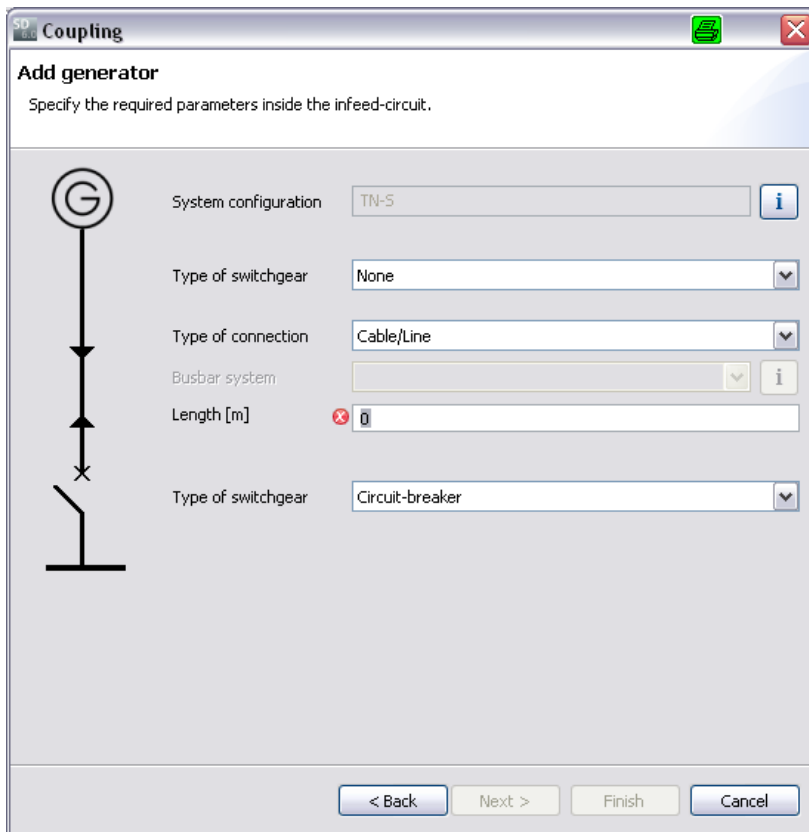
Cuple unidirecționale



- Apoi se selectează noul tip de sursă de putere a rețelei. Poate fi diferit de primul (original) sistem de alimentare.
- Dacă primul sistem de alimentare este un transformator, de exemplu, al doilea sistem de alimentare poate fi un alt transformator sau un generator, sau o sursă definită prin impedanță, impedanța buclei sau curent de scurtcircuit.

3. Schema rețelei

Cuple unidirecționale



The screenshot shows the 'Coupling' dialog box with the 'Add generator' tab selected. The dialog contains the following fields and options:

- System configuration:** TN-S
- Type of switchgear:** None
- Type of connection:** Cable/Line
- Busbar system:** (empty)
- Length [m]:** 0
- Type of switchgear:** Circuit-breaker

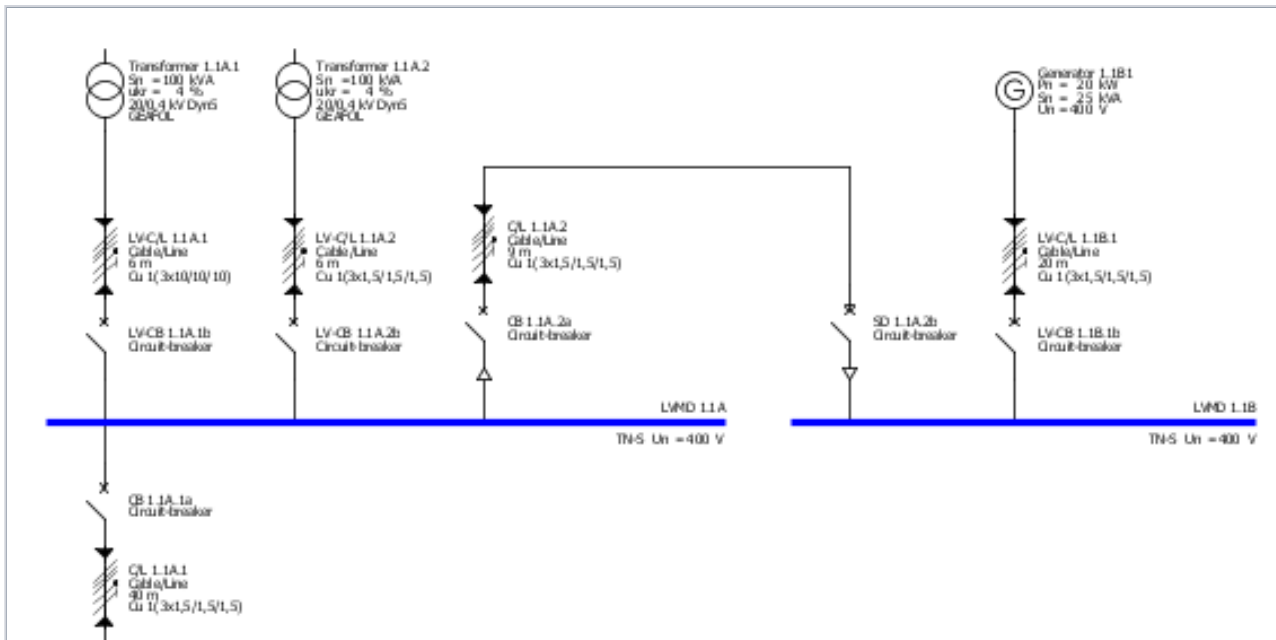
On the left side of the dialog, there is a schematic diagram of a generator (G) connected to a busbar through a circuit-breaker.

- Acum se definesc datele necesare pentru a doua alimentare selectată, în acest caz un generator.

3. Schema rețelei

Cuple unidirecționale

- Cupla e reprezentată ca mai jos. Fluxul de energie e indicat de mici săgeți.



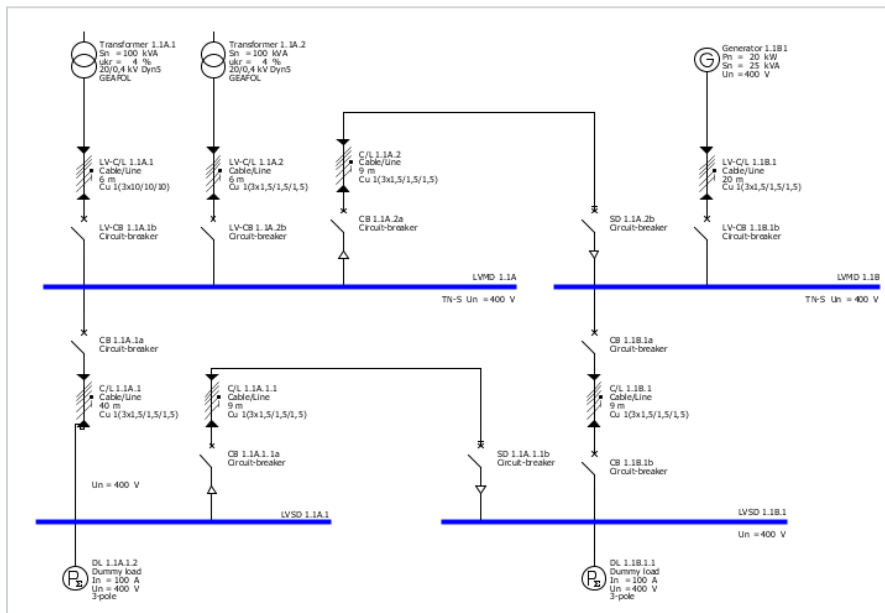
- Acum se pot adăuga tablouri de distribuție și circuite de sarcină pentru noul sistem de bare alimentat și legat prin cuplă în mod normal.

3. Schema rețelei

Cuple unidirecționale la nivelul de subdistributie

În SIMARIS design professional se pot crea de asemenea cuple unidirecționale la nivelul de subdistribuție.

- Aceasta permite conectarea activă sau pasivă între alimentarea de bază și cea de avarie-rezervă.
- Pot fi realizate cuple între tablourile de distribuție sau subdistribuție.



- Desenul arată o rețea proiectată cu câte o cuplă unidirecțională pe nivelul de distribuție și subdistribuție.

SIMARIS design Tutorial

Software for efficient dimensioning
of power distribution systems



1
Introducere

2
Start

3
Schema rețelei

4
Dimensionare

5
Datele de ieșire ale
proiectului

6
Mai mult despre
SIMARIS

Definirea modurilor de lucru
Start calcule
Lucru in paralel al rețelelor (pro)
Afisarea curbelor caracteristice
Evaluarea automată a selectivității (pro)

4. Dimensionare

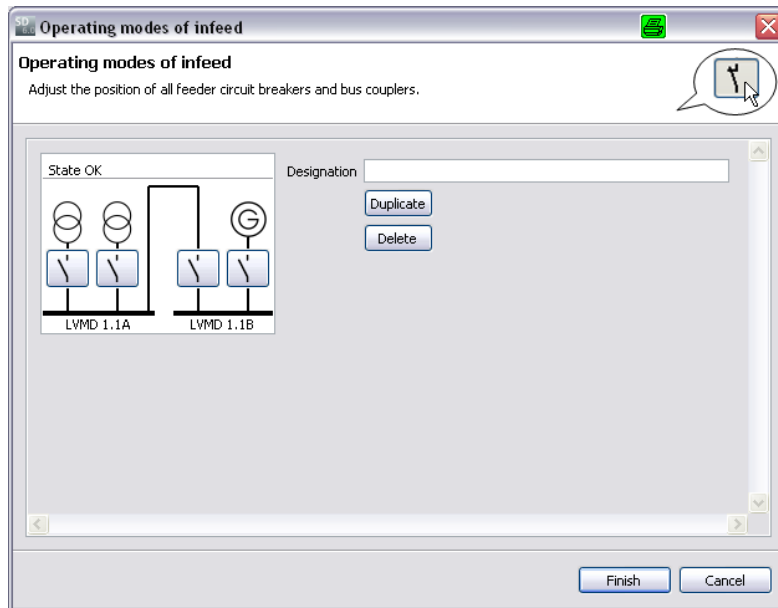
Definirea modurilor de lucru

- **SIMARIS design** asigură dimensionarea circuitelor individuale, a subrețelelor sau a întregii rețele.
- O dimensionare optimă poate fi obținută considerând acele stări de lucru sau poziții ale aparatelor de comutație care sunt necesare în calculul pentru asigurarea unei funcționări sigure a rețelei.
- Aceasta înseamnă că pentru o dimensionare corectă a rețelei aceste date sunt considerate ca premise de bază.
- Când se apelează funcția "**Moduri de lucru**" prin bara de scule, se deschide o fereastră cu reprezentarea alimentărilor, unde se cer regimurile de lucru ale rețelei și unde pot fi definite pozițiile aparatelor de comutație.



4. Dimensionare

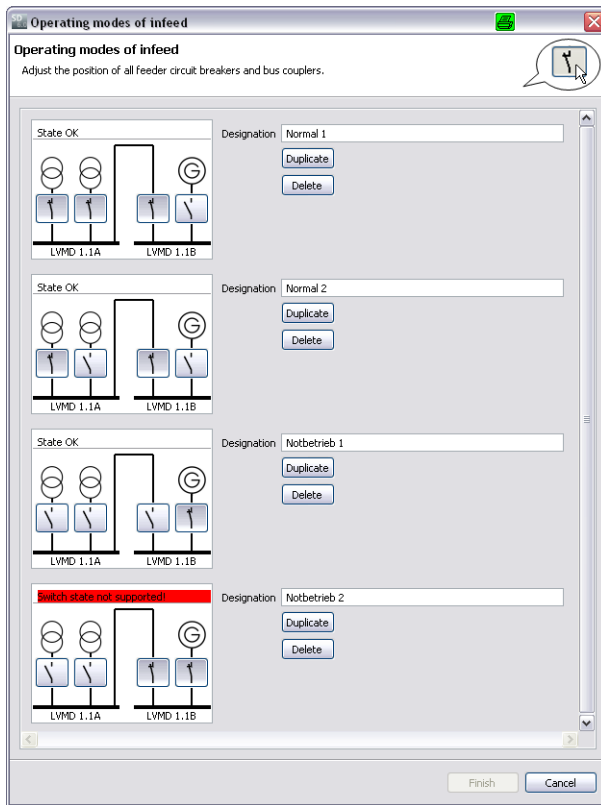
Definirea modurilor de lucru



- La început este afișată numai structura alimentărilor. Poziția aparatelor de comutație se poate seta prin click pe simbolul aparatului (închis - deschis).

4. Dimensionare

Definirea modurilor de lucru



Pot fi definite mai multe moduri de lucru prin multiplicarea modurilor de lucru existente. După aceea poziția aparatelor e ajustată în mod corespunzător conform cerințelor noului mod de lucru.

- Aceasta duce la o redare a tuturor modurilor de lucru alese după cum se exemplifică pe ecran. Aceste moduri de lucru sunt baza pentru procesul de dimensionare.
- Stările de comutație pentru care nu e posibil calculul, sunt marcate corespunzător. Acestea trebuie reajustate înainte de dimensionare.

Atenție:

Imediat după schimbarea unui mod de lucru, ștergerea sau adăugarea altuia, trebuie pornit un nou ciclu de dimensionare, deoarece se schimbă baza de calcul pentru dimensionare !

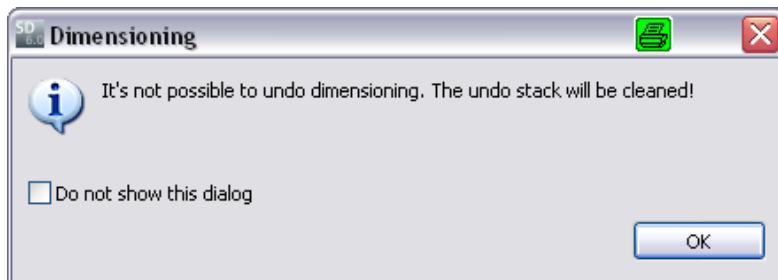
4. Dimensionare

Start calcule

- Dimensionarea întregii rețele, a circuitelor selectate sau a subrețelelor poate fi făcută direct utilizând icoanele de pe bara de scule



- Dacă nu s-a definit nici un mod de lucru (vezi "**Definirea modurilor de lucru**"), fereastra de dialog de definire a modurilor de lucru apare automat (pentru descriere, a se vedea "**Definirea modurilor de lucru**")



- Numai după aceea, dimensionarea poate fi pornită. Acest proces e ireversibil.

4. Dimensionare

Start calcule

- Dimensionarea și rezultatul alegerii aparatelor se fac în conformitate cu o anumită bază de date de aparate. Astfel rezultă o dimensionare optimă.
- **SIMARIS design** calculează curentul de scurtcircuit maxim și minim în toate modurile de lucru posibile, calculație care formează baza pentru dimensionarea întregii rețele.
- Configurații complexe de rețea pot fi ușor implementate cu ajutorul cuplelor, vezi cap. "[Cuple](#)".

4. Dimensionare

Start calcule

- Dacă apar erori în timpul procesului de dimensionare, datorate aparatelor alese care nu îndeplinesc cerințele modurilor de lucru, vor apare în partea de jos a ecranului informații și mesaje de eroare.
- Dacă unul din mesaje e selectat cu cursorul (acum colorat în gri), aparatul corespunzător se colorează în galben pe schema rețelei, astfel că se crează întotdeauna o corelație între mesaj și echipamentul corespunzător din schema rețelei.

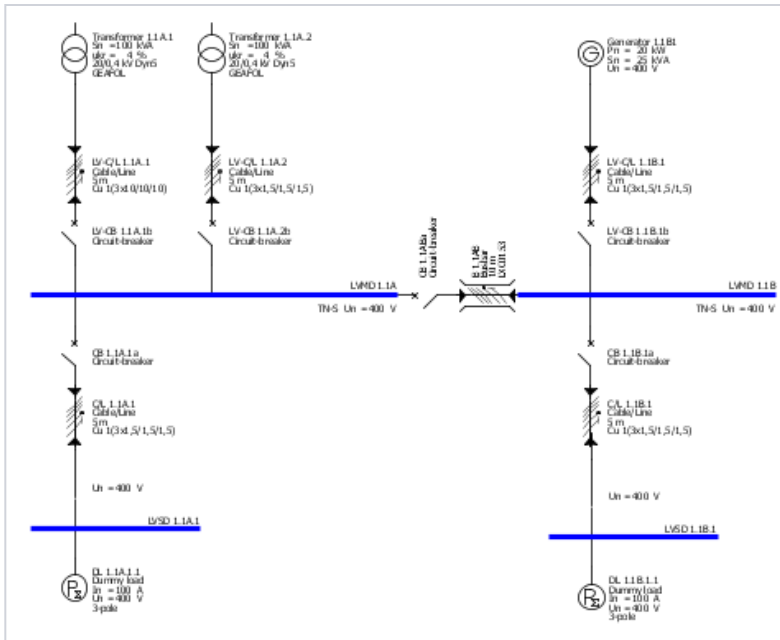
The screenshot displays a network diagram with various electrical components and their specifications. The diagram is divided into sections labeled 1 through 8. A yellow box highlights a circuit breaker component (LS 1.1B.1.4.1a) in section 6. A red box highlights an error message in the Messages panel at the bottom: "M... Overload protection not fulfilled, IR = 32A < Ibs = 37.087A". A blue arrow points from the error message to the highlighted component, and another blue arrow points from the component back to the error message.

Messages [3]

S.	E.	Message
1	✗	M... Device operating voltage U = 240V isn't permitted with the network nominal voltage Un = 400V of the TN-S-net
2	✗	M... Overload protection not fulfilled, IR = 32A < Ibs = 37.087A
3	✗	M... Load current = 37.087A is higher than the permissible load of the upper switch = 32A

4. Dimensionare

Lucru în paralel (pro)

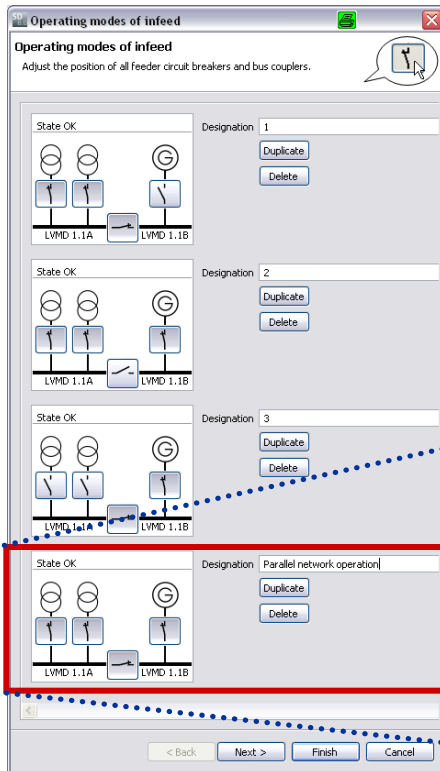


Posibilitatea de dimensionare a unor surse conectate în paralel și calculul impactului asupra curenților de scurtcircuit sau a curenților de sarcină în rețea, se face printr-o opțiune în **SIMARIS design professional**:

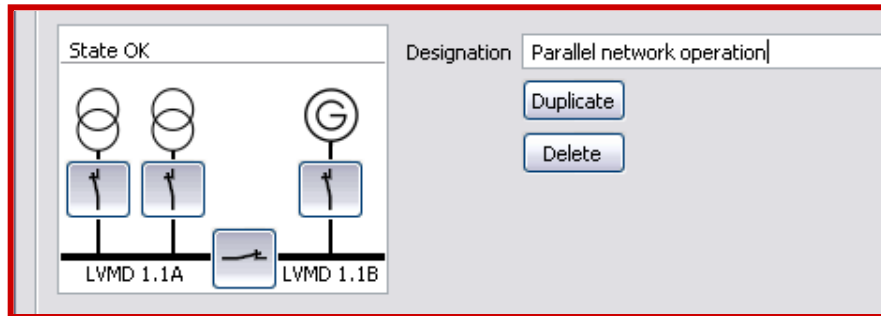
- Surse de putere diferite (adică transformatoare și generatoare) pot lucra în paralel în aceeași rețea.
- Lucru în paralel în rețea poate fi configurat în **SIMARIS design** prin adăugarea de cuple generale în corelație cu alimentări diferite ale sistemelor.

4. Dimensionare

Lucru în paralel (pro))



- În următorul exemplu al patrulea mod de lucru definit (în rama roșie) reprezintă un astfel de mod de lucru în paralel.

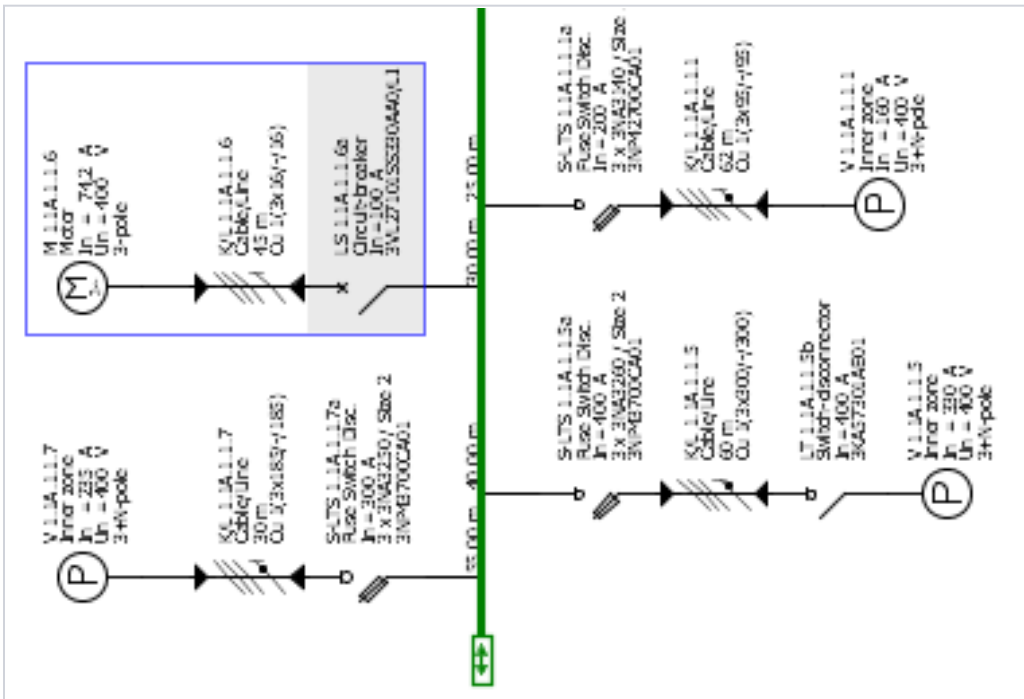


4. Dimensionare

Afișarea curbelor caracteristice

După dimensionarea rețelei create, se pot afișa curbele caracteristice ale aparatelor.

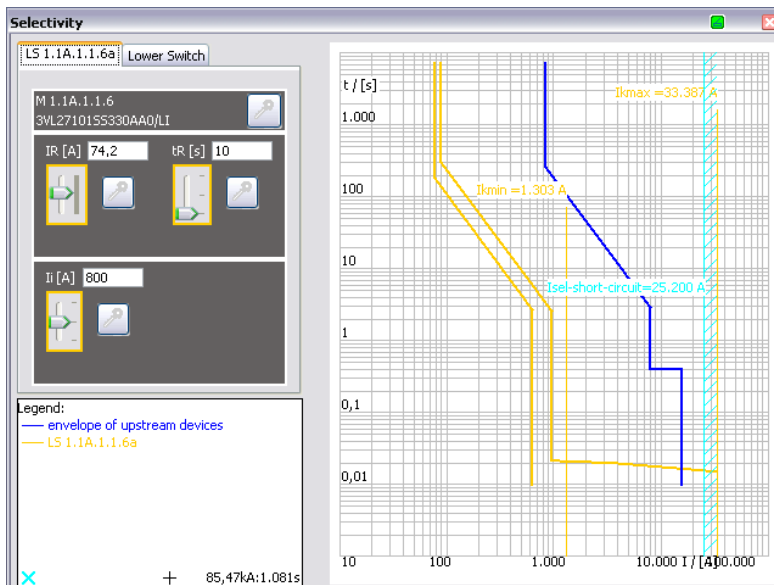
- Pentru aceasta, măcar unul din elementele rețelei trebuie să fie selectat (colorat gri).



4. Dimensionare

Afișarea curbelor caracteristice

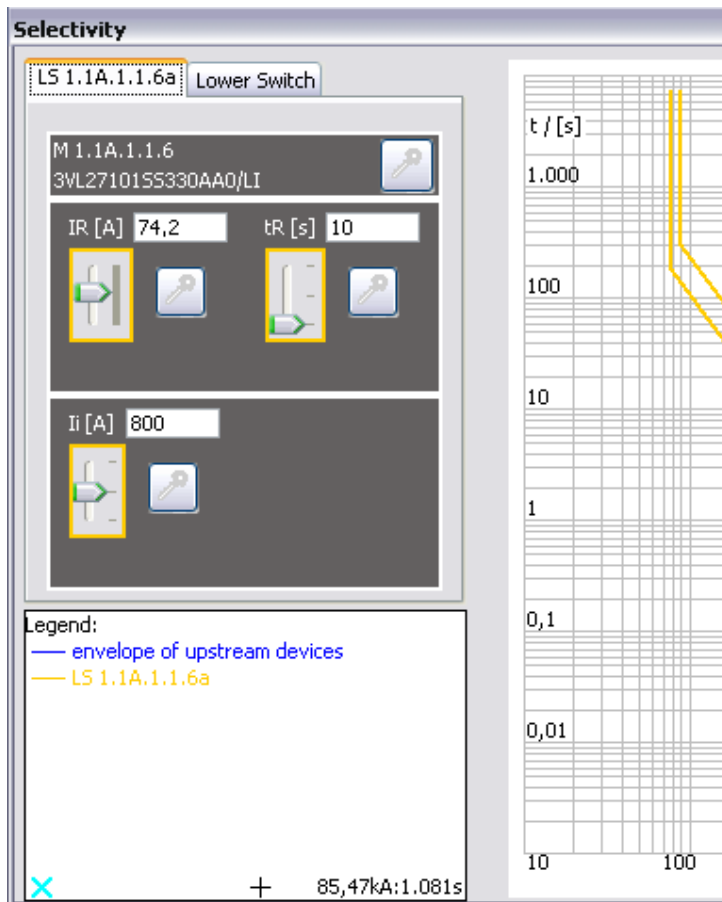
- Click pe icoana **pentru afișarea curbelor caracteristice** pe bara de scule.



- Se deschide o fereastră, unde sunt reprezentate caracteristica curent - timp a elementului selectat ca și curba înfășurătoare a aparatelor din aval și amonte.

4. Dimensionare

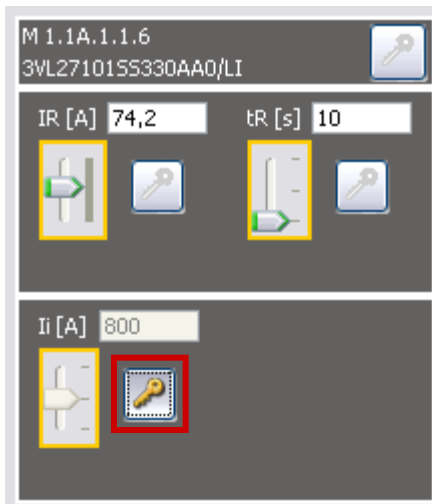
Afișarea curbelor caracteristice



- Dacă există o opțiune pentru parametrii de intrare ai aparatului selectat, aici pot fi setați cu potențimetri.
- Efectele acestor noi setări pe curba curent -timp sunt arătate simultan în diagrama din dreapta, unde curba aparatului se ajustează corespunzător.
- Un click pe icoana de cheie blochează setările întreruptorului .
- Acestea nu mai pot fi schimbate în orice proces de redimensionare .
- Aceste aparate se identifica și pe schema rețelei cu o cheie.
- Orice conflict în ce priveste setările apare sub forma unor mesaje sub schema rețelei .

4. Dimensionare

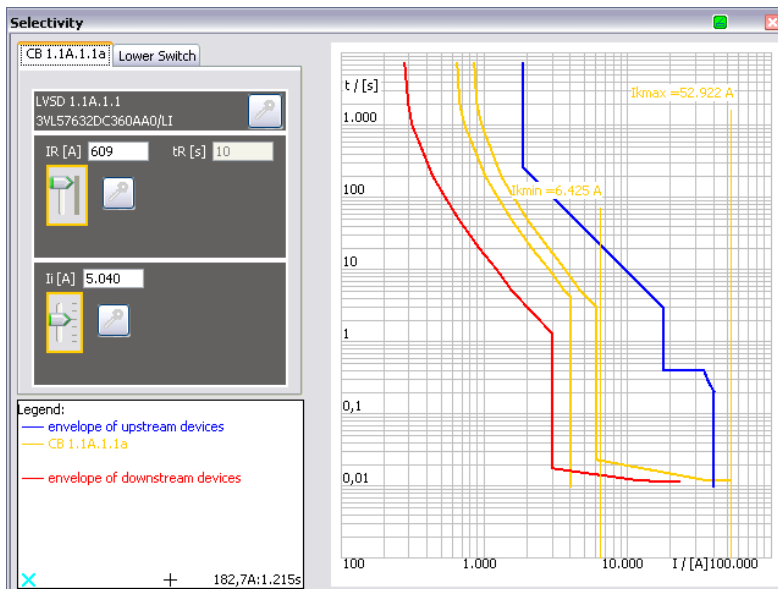
Afișarea curbelor caracteristice



- Date de ieșire cu curbele caracteristice
→ Vezi etapa programului
["Date de ieșire ale programului"](#)

4. Dimensionare

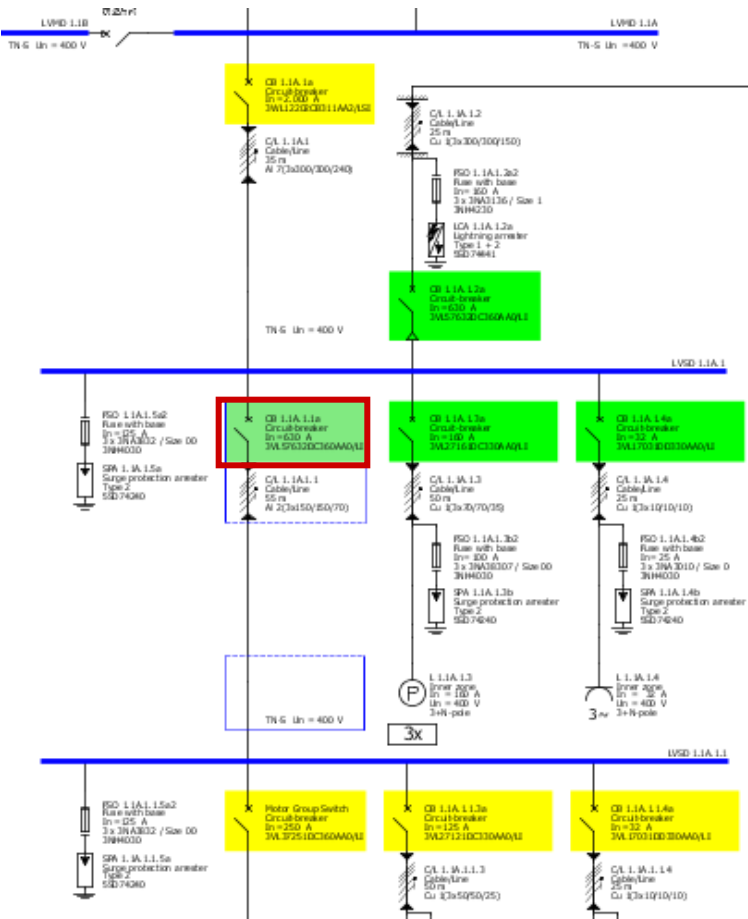
Evaluarea automată a selectivității (pro)



- Cu **SIMARIS design professional** se poate beneficia de evaluarea automată a selectivității prin software.
- Suplimentar față de caracteristica curent-timp a aparatului selectat și curbele înfașurătoare ale aparatelor din amonte și aval, sunt afișate automat și limitele de selectivitate.

4. Dimensionare

Evaluarea automată a selectivității (pro)



- Suplimentar, fiecare aparat de comutație este marcat în rețea cu o anumită culoare, dacă e activată evaluarea selectivității:

verde: aparatul asigura selectivitatea

galben: aparatul asigură parțial selectivitatea

gri: aparatul nu poate fi evaluat

SIMARIS design Tutorial

Software for efficient dimensioning of power distribution systems



1
Introducere

2
Start

3
Schema rețelei

4
Dimensionare

5
Datele de ieșire ale proiectului

6
Mai mult despre SIMARIS

- Generalitati
- Document. proiectului
- Document. de selectivitate
- Fisiere de transfer

5. Datele de ieșire ale proiectului

Generalități

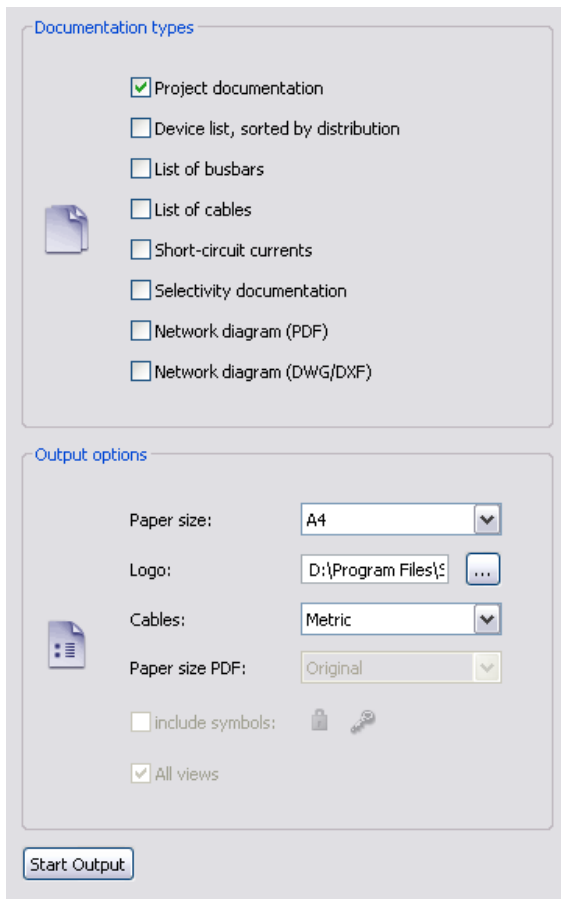
Vedere a datelor de ieșire ale proiectului

The screenshot shows the SIMARIS design software interface. The main window displays a detailed electrical network diagram. The left sidebar contains two panels: 'Documentation types' and 'Output options'. The 'Documentation types' panel has several checkboxes, with 'Network diagram (PDF)' and 'Network diagram (DWG/DXF)' selected. The 'Output options' panel shows settings for paper size (A4), logo, cables (Metric), and paper size PDF (Original). A 'Start Output' button is visible at the bottom of the sidebar. The top of the window shows the menu bar (File, Edit, Dimensioning, View, Tools, Help) and the project name 'SIMARIS design - Demo_SD60.sld'. The status bar at the bottom indicates the current phase is 'Project output'.

- În faza "Date de ieșire ale proiectului" se poate vedea schema rețelei realizată în dreapta. Aceasta nu poate fi modificată în această etapă a programului.

5. Datele de ieșire ale proiectului

Generalități



The screenshot displays a software configuration window with two main sections: "Documentation types" and "Output options".

Documentation types:

- Project documentation
- Device list, sorted by distribution
- List of busbars
- List of cables
- Short-circuit currents
- Selectivity documentation
- Network diagram (PDF)
- Network diagram (DWG/DXF)

Output options:

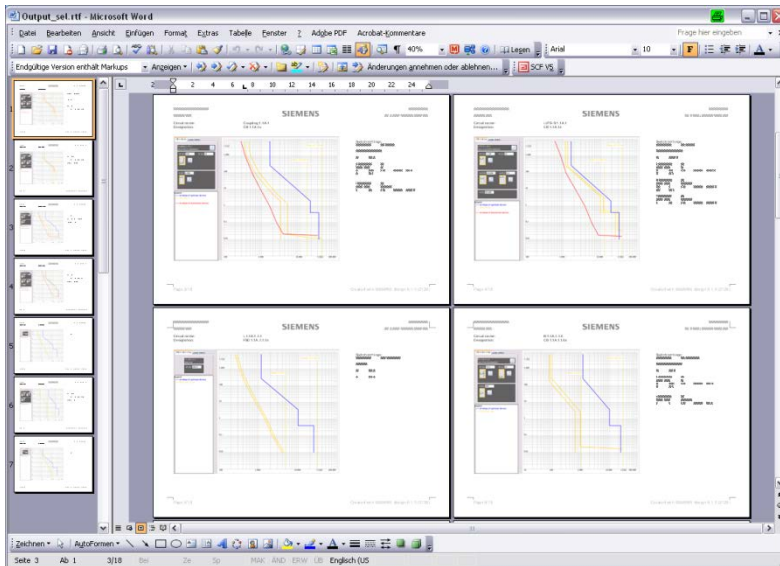
- Paper size: A4
- Logo: D:\Program Files\...
- Cables: Metric
- Paper size PDF: Original
- include symbols: [lock icon] [key icon]
- All views

A "Start Output" button is located at the bottom left of the window.

- Pe ecran în stânga, se pot defini documentele de ieșire ale proiectului prin click pe căsuțele respective. Dedesubt se pot selecta anumite opțiuni legate de datele de ieșire.

5. Datele de ieșire ale proiectului

Documentația de selectivitate



"Documentația de selectivitate" cuprinde o pagină pentru fiecare aparat configurat

- care permite o identificare clară a aparatului pe schema rețelei,
- documentează toți parametri de reglaj,
- include și un desen care arată corespondența între caracteristica de declanșare incl. banda de toleranță și curba înfășurătoare a aparatelor din amonte și aval de circuitul de curent selectat.

5. Datele de ieșire ale proiectului

Documentația de selectivitate (pro)



- Suplimentar, utilizatorii variantei profesional au posibilitatea de evaluare a selectivității pentru fiecare aparat, iar limitele de selectivitate sunt prezentate grafic.

5. Datele de ieșire ale proiectului

Fișier de transfer pentru SIMARIS project (pro)

- În **SIMARIS design professional** utilizatorii pot crea un fișier de transfer (.sx) pentru a transmite datele la **SIMARIS project** *.
- **Se preconizează ca la următorul up-date aceasta opțiune să fie introdusă și în varianta basic**

* SIMARIS project e un software pentru determinarea spațiului necesar dulapurilor și bugetarea lor. Suplimentar, se pot crea automat specificații pentru licitații ale aparatajului electric. **SIMARIS project** e în mod normal adaptat pentru următoarele țări: **Germania, Austria, Elveția, Polonia.**

SIMARIS design Tutorial

Software for efficient dimensioning of power distribution systems



1
Introducere

2
Start

3
Schema rețelei

4
Dimensionare

5
Datele de ieșire ale proiectului

6
Mai mult despre SIMARIS

6. Mai mult despre SIMARIS

În **SIMARIS design** se vor găsi mai multe informații pentru familiarizarea cu programul. In meniul "**Help**" se oferă acces la

- Funcțiile "**Ajutor**" integrate
- un link la un tur interactiv pe pagina de casă **SIMARIS**

Mai multe informații despre **SIMARIS design** și alte programe ale familiei **SIMARIS** ...

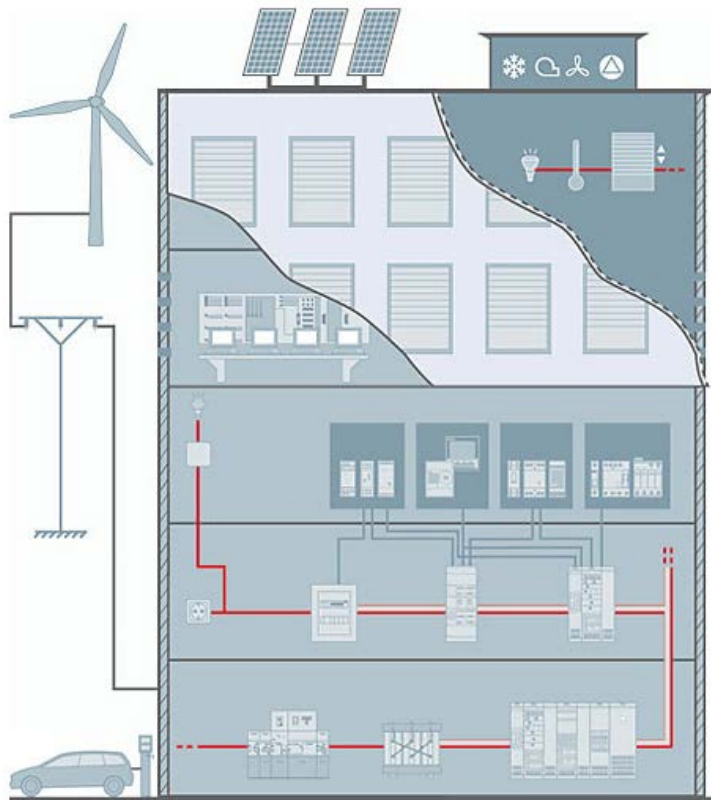
- **SIMARIS project** pentru determinarea spațiului necesar pentru tablourile de distribuție și buget și pentru generarea specificațiilor de aparate (liste de cantități)
- **SIMARIS curves** pentru afișarea curbelor caracteristice ale aparatelor și vizualizarea parametrilor setați se găsesc la: www.siemens.com/simaris

Site-ul ofera informații mai multe și interesante despre pachetele software **SIMARIS** ca și datele de contact ale filialelor **SIEMENS** locale.

6. Mai mult despre SIMARIS

Distribuția integrată a energiei electrice cu "Totally Integrated Power"

Distribuția energiei electrice în clădiri
și hale industriale



Utilizând software-ul SIMARIS vă puteți baza pe conceptul **Totally Integrated Power**[™] – un concept inteligent pentru distribuția energiei în clădiri comerciale și industriale, plecând de la medie tensiune până la prizele de j.t..

Această platformă tehnologică cuprinde scule și un suport pentru proiectarea și configurarea sistemelor de distribuție, ca și existența unui portofoliu de produse, cu opțiuni de comunicare la nivele HMI, monitorizare / comandă și management de sistem. În acest fel se pot obține economii substanțiale din faza de proiectare, de la investiție și proiectarea clădirii până la instalare și operare.

- www.siemens.com/tip
- www.siemens.com/tip/products-and-systems