



## 1. Finalitat

Aquest document descriu la construcció de Mòduls de vies de ferrocarril en Seccions, que no només son compatibles tècnicament, sinó que permeten també l'assemblatge d'un conjunt harmònic de reproducció d'una estació o paisatge en miniatura. Està basat en la norma NEM 900.

### La filosofia de SWISSMODULE

S'intenta buscar instal·lacions de tren en miniatura amb funcions realistes, així com una realització harmònica i realista del paisatge.

No es necessari reproduir fins el mínim detall d'una instal·lació de tren existent a la realitat. No obstant hauríem de poder reconèixer quina instal·lació s'està intentant reproduir en miniatura, considerant els aspectes geològics, biològics, tècnics, però també aspectes històrics i sociològics (per exemple hàbits). Abans de cada realització d'un projecte en miniatura, s'hauria d'estudiar la instal·lació a grandària natural existent que es voldria reproduir en miniatura, així com familiaritzar-se amb el context històric i les normes existents.

No tractarem de reproduir una còpia reduïda al mínim detall (segons H0pur, Proto87, H0T, etc). S'hauria d'avaluar, no obstant, compromisos inevitables amb delicadesa, amb la finalitat d'evitar escenes en miniatura irreal.

Aquests mòduls amb vía de dos carrils, a escala 1:87, estan previstos pels temes:

Suïssos CFF (SBB), BLS, SOB, (RhB), etc. En las èpoques històriques III i IV (normalment):

- » Representació d'un traçat de dues vies normals, electrificat;
- » Amb un entorn amb colines (habitualment) o també amb un entorn muntanyós, o inclús una regió de planura;
- » Es pensarà representar la estació estival.

## 2. Interfícies de connexió normalitzades de les caixes de mòduls

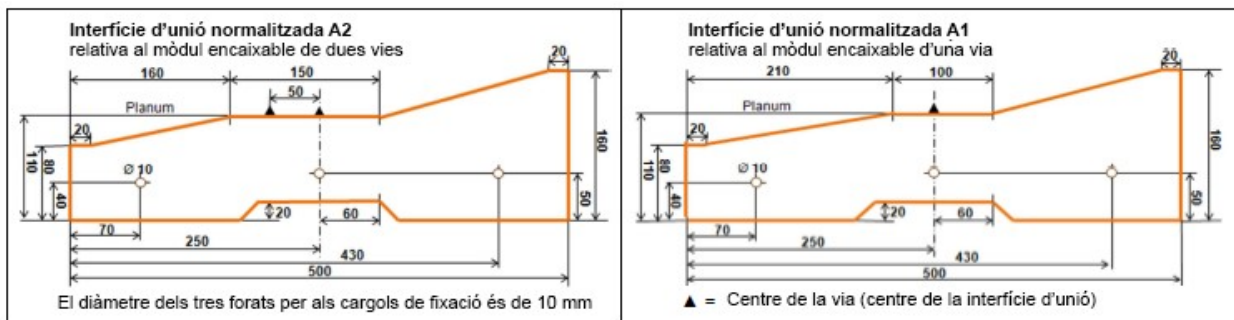
(mòdul estandarditzat de seccions de via)

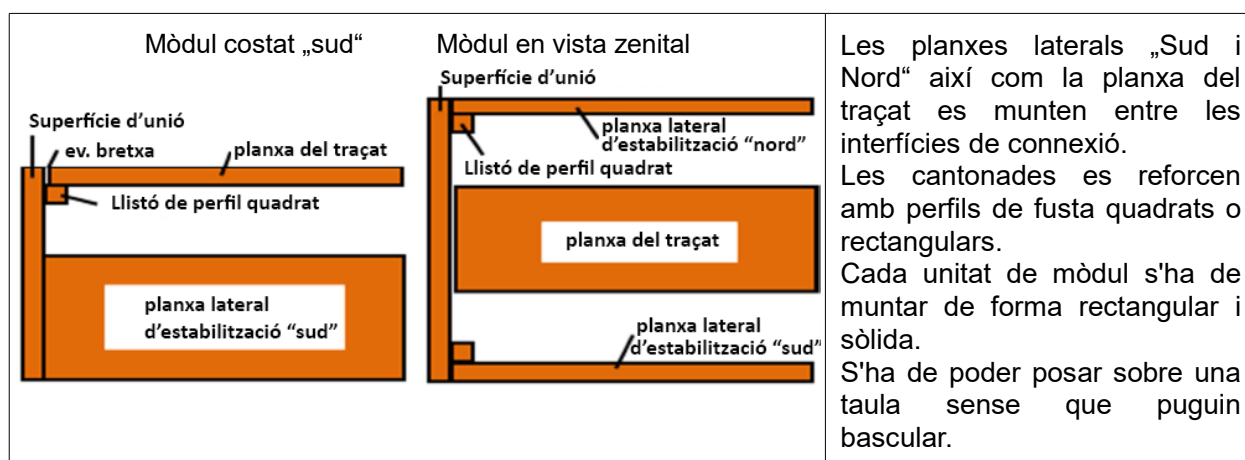
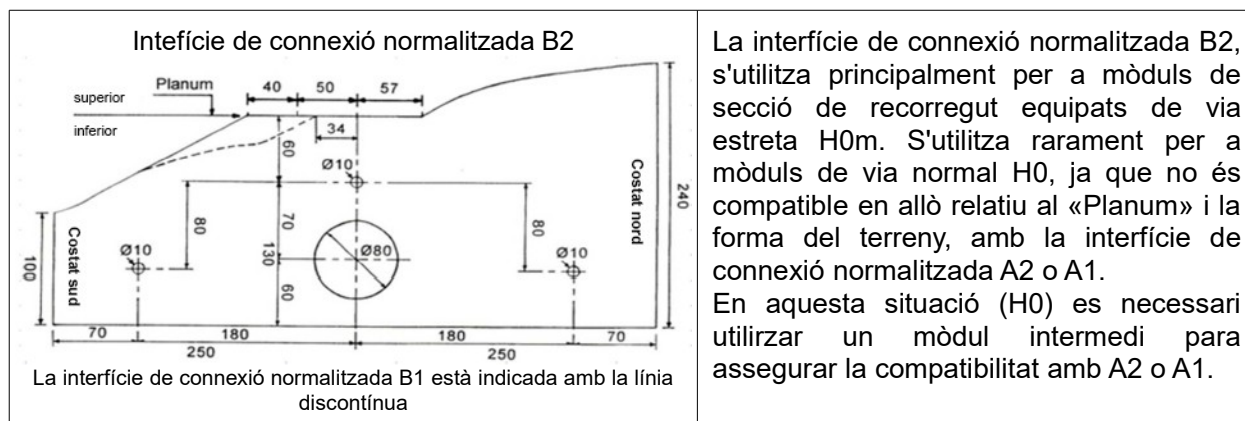
Els SWISSMODULES tenen un costat definit "sud i nord" (segons la norma NEM 900, secció 2.2). El costat "sud" es troba en general més baix i accessible al públic, quan es fan les representacions.

La cara "nord" (darrera) està reservada als operadors. Es la raó per la que els mòduls invertits o utilitzables per ambdós costats (mòduls anomenats "joker modules"), haurien d'evitar-se.

### Interfícies de connexió normalitzades:

El seu costat superior te un perfil de paisatge segons els dissenys següents. Els cursos d'aigua, carrers i camins no continuen mai per sobre de les interfícies de connexió normalitzades.





- 2.1) Altura del Planum: 11 cm pes sobre de la cota inferior del mòdul (veure disseny “Planum”), 100 cm per sobre del terra (utilitzar potes ajustables  $\pm 20$  mm);
- 2.2) Tots els mòduls estandarditzats tenen interfícies de connexió normalitzades A2 o A1;
- 2.3) Per a les interfícies de connexió normalitzades s'ha d'usar contraxapat de 15 mm de gruix que sigui resistent a l'aigua;
- 2.4) Per l'acabat sencer d'un mòdul amb la inclusió del traçat s'hauria igualment d'utilitzar contraxapat resistent a l'aigua. La fusta massissa no està recomanada, degut al perill de deformació. Les planxes d'aglomerat no són suficientment sòlides per als mòduls.
- 2.5) els costats exteriors, longitudinals “nord i sud” dels mòduls es pinten amb gris mitjà (RAL 7001).

### Longitud i amplada del mòdul:

2.6) La longitud dels mòduls no està normalitzada.

De totes formes es recomana utilitzar una longitud de 90 cm

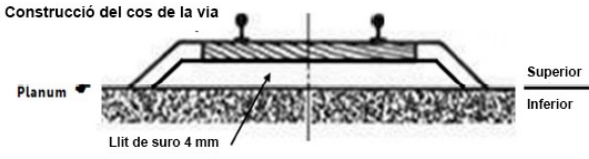
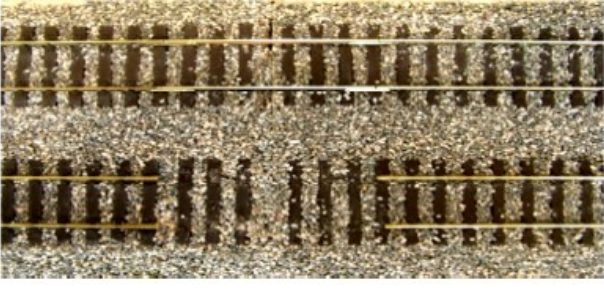
2.7) La amplada del mòdul està donada per la longitud de la interfície normalitzada de connexió de 50 cm.

2.8) Sobre tot amb mòduls que continguin estacions o bifurcacions, es recomana adaptar la llargada del mòdul a les circumstàncies. Mòduls més curts d'un metre faciliten el seu maneig. Mòduls de la mateixa llargària són més fàcilment apilables uns sobre els altres.

2.9) Els mòduls en corba haurien de tenir una grandària mínima, que permeti el radi mínim de vies de 1200 mm.

### 3. Via / Cos de via (traçat)

**Cos de la via:** La via fèrria (carril) hauria de tenir una altura del perfil de 2,1 mm (perfil segons la NEM 120, codi 83 segons RP 15.1) sense carril central. Es recomana la via Tillig H0-Elite brunyida, altres productes que no estiguin brunyits (Codi 83) es poden adaptar des del punt de vista del color.

<p>Construcció del cos de la via</p> 	<p>S'utilitza un llit de suro de 4 mm., per exemple Heki, Art. n.º. 3160</p> <p>La superfície superior de la via es troba a 8 mm. Per sobre del Planum.</p>
	<p>El conjunt del llit de la via ha d'arribar en angle recte a la interfície de connexió normalitzada (veure il·lustració)</p> <p>Els perfils dels carrils acaben 25 mm abans de la interfície de connexió..</p> <p>Una vegada els dos mòduls s'han juxtaposat i fixat, es posaran els perfils dels carrils de connexió de 50 mm i s'uniran a la via mitjançant eclisses. En aquesta secció és necessari treure la subjecció al carril de les travesses.</p>

3.1) La posició de les vies per al mòdul de dues vies:

» La via del “nord” es troba en la part central del mòdul.

Es a dir el centre de la via es troba a 250 mm de cada costat del mòdul.

» La via “sud” es troba 50 mm per davant de la via “nord”.

3.2) El radi mínim per als trens de passatgers és de 1200 mm.

» En els mòduls tècnics i en els túnels és de 800 mm (veure NEM 111), en cas contrari s'hauria d'engrandir la distància entre les vies, per permetre l'encreuament dels trens quan el radi és inferior (veure NEM 112).

3.3) En les vies utilitzades per als trens de passatgers, s'utilitzen agulles amb un angle de desviament màxim de 12° i un radi mínim de 1200 mm.

3.4) Si en les instal·lacions de dues vies una via travessa l'altra, les vies que travessen hauran d'ésser aïllades de la via travessada amb fixacions de via aïllants.

3.5) Si hi ha viratges que continuen en un altre mòdul, les vies que travessin la interfície de connexió normalitzada resten a l'horitzontal.

3.6) El gàlib de lliure pas es defineix a les normes NEM 102, NEM 103 i si és aplicable, a la norma NEM 104.

3.7) S'usa la grava “Woodland” art. n.º. 1382 “grey” barrejat 1:1 con el Art. n.º 1394 “grey blend”.

3.8) Els camins pels ferroviaris, al llarg de les vies, haurien de fer-se amb sorra fina, de uns 3 mm d'amplada, al ben mig del cos del traçat i una línia imaginària entre els centres dels pals.

3.9) Els canals pels cables només s'haurien de posar en el terreny de les estacions i altres instal·lacions operatives.

**Catenària:** S'hauries de posar els pals, però no els fils. Els pals, per exemple, son de Sommerfeldt

» Els pals es pinten amb Dupli-Colorspray "Zinc Alu" (RAL 9006) i els aïllants es pinten en marró. Es poden utilitzar també els aïllants marrons de Sommerfeldt; art. n.º. 197.

» La distància entre els pals i el centre de via és de 34 mm.

» La distància d'un pal a un altre és normalment de 30 cm. El pal més proper de la interfície de connexió normalitzada hauria de trobar-se a la meitat d'aquesta distància, o sigui 15 cm.

» Com es diu a dalt, es renuncia al fil elèctric superior (catenària)

**Diversos:** Totes les instal·lacions tècniques visibles, com senyals, llanternes d'agulles, haurien de ser instal·lades amb la seva grandària relativa.

#### 4. Desenvolupament / Paisatge

**Època:** Època representada III o IV segons la NEM 804 CH.

**Vegetació:** Estació tardana a l'estiu.

##### **Desenvolupament del paisatge:**

La realització hauria de ser creïble inclús després d'una observació perllongada.

» En la interfície de connexió normalitzada el paisatge ha de seguir el perfil normalitzat. Cursos d'aigua, carrers o camins no sobrepassen mai les interfícies de connexió normalitzada.

» En aquestes connexions s'utilitzarà prat d'estiu "Heki Sommerwiese" Art n.º 3360, per al verd de la superfície. Si en l'interior del mòdul s'utilitza un altre tipus de verd, es deurà trobar una transició realista.

» matolls, arbustos, estacades i barreres s'haurien de realitzar a una distància mínima de 40 mm del centre de la via.

##### **Representació de persones:**

Es necessari preguntar-se si jo podria estar-ne en la posició de cada persona representada per uns instants.

##### **Representació de vehicles que no circulen per les vies:**

Motos, automòbils, etc haurien d'estar en posició d'estacionament a menys que circulin realment.

No és necessari sobrecarregar les escenes en miniatura i s'haurien d'evitar els efectes molt espectaculars, com les sirenes dels cotxes de policia i de bombers amb els seus pilots intermitents, per cridar l'atenció del públic de forma desmesurada.

## 5. Alimentació elèctrica i controls

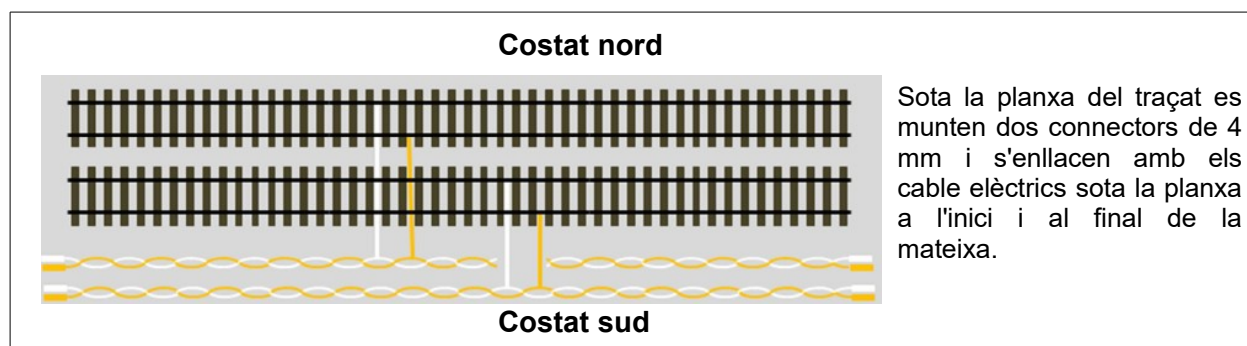
**Seguretat:** S'han de respectar les normes NEM 609, i respectivament NEM 609 CH relatives a les directives per a la seguretat elèctrica de les exposicions d'instal·lacions de trens miniatura.

### Interconnexions elèctriques:

En cada extrem del mòdul s'han d'instal·lar 2 connectors de 4 mm per via fèrria.  
Per a la connexió del carril al connector s'utilitza cable flexible de 1,5 mm<sup>2</sup>.  
Aquestes connexions permeten utilitzar un sistema analògic o digital per fer rodar els trens.

### Color dels cables:

No està permès usar els colors vermell, blau, negre, ni tampoc verd/groc.  
» Cables flexibles blancs per als dos perfils "Nord"  
» Cables flexibles grocs per als dos perfils "Sud"



Els cables elèctric (anada i tornada) es posaran un al costat de l'altre i lleugerament trenats.

Cada via d'un mòdul hauria de tenir almenys una connexió d'alimentació.

Per a la connexió al carril es pot utilitzar cable flexible de 0,5 mm<sup>2</sup>. Aquests cables son per soldar per sota del carril.

Per a la connexió elèctrica entre dos mòduls s'usa un cable flexible de 30 cm de longitud de 1,5 mm<sup>2</sup> de secció, proveïts d'endolls de banana de 4 mm (un cable per cada via).

Les connexions suplementàries per al controls de les estacions i de bloqueig no formen part d'aquesta norma.

### Agulles, Senyals, Accessoris:

Agulles, senyals i accessoris no poden estar alimentats per les vies, però el constructor haurà d'alimentar-los mitjançant un transformador per separat.

En cas que les agulles, els senyals o accessoris estiguin controlats per DCC, això es deuria fer mitjançant una central separada.

### Centrals de comandament:

Per a les estacions, centrals de comandament s'hauries de construir pupitres de comandament amb una representació gràfica de les seves agulles i senyals.

Els controls per ordenador amb software de control no estan recomanats.

## 6. Material rodant

**Tots els vehicles:** Locomotores i vagons haurien d'estar proveïts de rodes segons la norma NEM 310, que es pot utilitzar en vies que compleixin la norma NEM 110.

**Cada tren:** Cada tren hauria de se adequat a l'època i a la regió corresponent.