

## KLOSS SMART

TEKNISK BESKRIVNING, SKOLA





## ALLMÄN BESKRIVNING

### 1 ANVÄNDNING

Modulerna är avsedda att användas som klassrum för teoretisk undervisning i skola.

### 2 KVALITET

Tillverkningen av moduler och tillbehör sker inomhus under kontrollerade former. Tillverkning, etablering och service följer Temporents kvalitetssystem. Förslag till kontrollplan upprättas av Temporent.

### 3 MILJÖ

#### Resurshushållning:

Modulsystemet är utfört för låg energiförbrukning med god värmeisolering och täthet samt hög grad av värmeåtervinning med värmeväxlare i ventilationssystemet. Utförandet följer kraven för energiförbrukning enligt BBR 19. Materialval sker med prioritering av förnyelsebara råmaterial. Vid tillverkningen i industriell form minimeras mängden materialspill.

#### Miljöpåverkan:

Den höga prefabriceringsgraden och flyttbarheten gör att mängden restprodukter minimeras över byggnadens livslängd. Val av material och delsystem sker med prioritering av återvinningsbarhet med syfte att minimera skadlig miljöpåverkan. Vid tillverkning och etableringar sker källsortering av restprodukter. Behovsstyrd ventilation och närvarostyrd belysning ger lägre energiförbrukning och därmed en minskad miljöpåverkan.

#### Arbetsmiljö:

Luftbehandlingssystemet är utfört för att ge god luftkvalitet med låga halter av CO<sub>2</sub>. Luftflödet regleras efter halten av emissioner/föroreningar i rumsluften. Ytskikten är hårda och enkla att rengöra. Belysningsystemet är utfört för att skapa god ljusmiljö. Färgvalen syftar att skapa en ombonad miljö. Arkitekturen skapar en ljus och luftig miljö med stort insläpp av dagsljus och möjlighet till utblick.

### 4 FORMAT OCH EGENTYNGD

Modulerna finns i två dimensioner [LxBxH] 12120x3600x3650 mm och 12120x3990x3600 mm exkl ventilationsaggregat, taktassar och utvändiga tillbehör. Moduler som är försedda med gavelväggelement har bredden 3730 mm. Invändig rumshöjd är 2700 mm i klassrummet. Egentyngden är ca 8 ton. Modulerna lyfts på plats med hjälp av mobil lyftkran. Lyft sker i enlighet med Temporents standardföreskrifter.

### 5 FÄRGSÄTTNING

Fasad utvändigt NCS 4500 grå. Fönster och foder NCS 0502-Y. Snickerier och annan invändig målning 0502-Y bruten vit. IWC NCS 4000 N på vägg upp till 1200 mm ovan golv. Invändiga dörrblad NCS 4000 N. Golvbeläggning lino-leum, typ Tarkett Veneto eller likvärdig, mellangrå.

### 6 UTRUSTNING

Kaprum är försedda med 30st skolkrokar. Klassrum är utrustade med whiteboardtavla, tavelbelysning, anslagsvägg, 2st hyllplan samt bänkskåp med diskbank med engreppsblendare. Till modulsystemet finns ett stort urval av tillbehörssystem som tillval. Exempel är skärmtak, solavskärmning, kodlås, tele-/datanät, brandlarm, inbrottslarm, uttagsstavar mm.

### 7 PROJEKTERING

Temporent upprättar erforderliga handlingar för egna arbeten och produkthandlingar för bygglovsansökan. Instruktioner för drift och skötsel av byggnaden och dess installationer tillhandahålls av Temporent.

### 8 DRIFT OCH UNDERHÅLL

Temporent svarar för service och underhåll av byggnaden och dess installationer under hyrestiden enligt tillhörande avtal om moduluppställning. Samordning sker vid vårt servicecenter i Eslöv.

## TEKNISKA EGENSKAPER

### 9 KOMMUNIKATION

Modulbyggnaden utförs normalt i ett plan med separat entré till varje klassrum. Som tillval kan utvändiga trappor och ramper erhållas. Förbindelse av kapprum och grupprum genom hela byggnaden sker via invändiga låsbara dörrar, 10 M (lås-cylindrar ingår ej).

### 10 AKUSTIK

Väggar mellan klassrumsenheter är uppbyggda som två halvväggar med oventilerad luftspalt. Därigenom erhålls en ljudavskiljning om ca 50 dBA. Innertaket i klassrummet är utfört med perforerad gipspanel. Installationsljudnivån understiger 30 dBA i klassrum.

### 11 BRAND

Modulerna är konstruerade för byggnad utförd i brandteknisk klass Br2. Yttertaket är försedd med flygbrandskyddade ytskikt av skifferkross.

### 12 INBROTTSSKYDD

Larmsystem med närvarodetektering i rum, kort-/kod-lås och dörrkontroll kan erhållas som tillval.

### 13 SVAGSTRÖM

Separerade ledningsstråk för svagströmsinstallationer är förlagda ovan undertak i kapprum. AV-panel är försedd med tomidosor för centralantennuttag. Varje HWC är försedd med ett optiskt och akustiskt larm.

### 14 STARKSTRÖM

Anläggningen är av infälld typ och konstruerad för att motsvara kraven enl. starkströmsföreskrifterna Elsäk – FS2008:1-4. Anläggningen är utförd med femledarsystem med systemspänningen 230/400V, 50 Hz. Matning med huvudledning FKKJ3x16/16 mm<sup>2</sup> sker till anslutningsplint ovan undertak i kapprum. Separat ledningsstråk för vidarematning av starkström är förlagt till undertak i kapprum. Installerad effekt är ca 5 kW per klassrum exklusive ev. värmepump. Huvudcentral och ev. fördelningscentraler kan erhållas som tillval. Inom varje klassrumsenhet är grupper försedda med automatsäkringar. Vagguttag är jordade och petsäkra. Vagguttagsgrupper är försedda med jordfelsbrytare.

### 15 BELYSNING

Dimensionerande ljusflöden är 1000 lux mot skrivtavlan och 500 lux mot en bänkyta i normalhöjd. Lysrörsarmaturer 3 x 28 W, typ Thorn Sigma XS, pendlas från tak i klassrum. Rörelsevakt i samtliga utrymmen. Belysningen i klassrum kan stängas av manuellt om man t. ex. önskar mörklägga lokalen. Utvändigt belysning är installerad i anslutning till varje entré. Ytterbelysningen styrs med ett Astrour.

### 16 VÄRME

Uppvärmning sker med vattenburna radiatorer. Eftervärmning av tilluften sker med vattenbatteri. Varmvatten produceras av värmekällan och distribueras ut i hela byggnaden.

Två alternativa uppvärmningskällor kan väljas:

- Fjärrvärmecentralen har en kapacitet på 25 kW (ca 10 moduler/central). Ansluts via en kulvert genom fasad till städutrymmet i en SI2.
- Luft-vatten värmepumpen har en kapacitet på 18 kW (inkluderar även elpatronerna), ca 8 moduler/värmepump beroende på geografisk placering. Värmekällan är placerad i städutrymmet på en SI2. Utedelen installeras via en kulvert.

### 17 VENTILATION

Ett luftbehandlingsaggregat FTX per klassrumsenhet är placerat invändigt ovan undertak i kapprum. Luftflödet för såväl till- och frånluft är 250 l/s. Luftflödet regleras av en VOC-givare efter halten av emissioner/föröreningar (bland annat CO<sub>2</sub>) i rumsluften. Värmeåtervinning sker med roterande värmväxlare med 83% verkningsgrad. Förvärmning av tilluften sker med ett vattenbatteri. Till- och frånluftsfiler är utförda i klass F5. Luftflödet regleras med tidsstyrd drift och möjlighet till förlängd drift med timer.

### 18 SANITET

Anslutning av kallvattenledning PEMø32 sker till punkt i städ i SI2 modul med värmekällan. En värmekabel dras i inkommande kallvattenledning. Varmtvattenproduktion sker med hjälp av värmekällan och cirkuleras i byggnaden. Spillvattenledningar av PVC ø 110 dras i och ansluts under bjälklag till WC och HWC.

## BÄRANDE KONSTRUKTION

### 19 GRUNDLÄGGNING

Beställaren ansvarar för utformning och dimensionering av upplagsmark. Grundläggning sker med lös trägrund enligt vårt system. Fyra bärlinor fördelar lasten på tryckplattor. Vid grundläggning och montage följs Temporents standardföreskrifter.

### 20 STOMME

Vertikalbärverket utgörs av tre bärande träregelväggar tvärs modulens längdriktning. Lasten från takbjälklaget fördelas på de tre bärande väggarna via längsgående Kertobalkar. Bärlinor och tryckplattor av trä för ner lasterna till marken. Dimensionerande snölast S0 är 5,0 kN/m<sup>2</sup>. Dimensionerande golvbelastning är 200 kg/m<sup>2</sup>, utbredd last.

## BYGGNADSEDELAR

### 21 GOLVBJÄLKLAG

2,5 linoleum (1,5 PVC i våtrum)  
22 spontad golvspånskiva  
45x220 golvbjälkar C 600  
220 mineralull  
6,3 trossbottensskiva

### 22 TAKBJÄLKLAG

Takpapp Icopal Mono 501 PR alt Matak i Unotech  
8 K-board från Masonite  
28x70 glespanel C 400  
45x450 Kertobalk C 1 200  
Ventilerad luftspalt  
270 Isover Ultimate  
Diffusionsspärr  
28x70 glespanel  
13 vitmålad perforerad gipsskiva

### 23 YTTERVÄGG LÅNGSIDA

#### Över och under fönsterband:

22 liggande fasspontad träpanel  
35 spikläkt i fönsterband  
8 vit fibercementskiva  
22 spikläkt  
17 mineralull  
45x145 vertikala reglar C 450  
145 mineralull  
Diffusionsspärr  
12,5 fibercementskiva  
Vitmålad glasfiberväv

### 24 YTTERVÄGG GAVELSIDA

#### Fasadelement:

22 fasspontad liggande träpanel  
34 spikläkt  
4 utv board  
35x70 kantreglar  
45x45 reglar C 600  
45 mineralull  
30 mineralull fasadskiva  
35x70 reglar  
70 mineralull  
12 spånskiva  
13 gipsskiva  
Vitmålad glasfiberväv

### 25 SEKTIONSVÄGGAR KLASSRUM

Vitmålad glasfiberväv  
2x13 gips  
35x70 reglar  
70 mineralull  
Oventilerad luftspalt  
35x70 reglar  
70 mineralull  
12 spånskiva  
13 gipsskiva  
Vitmålad glasfiberväv

### 26 BÄRANDE INNERVÄGGAR

Vitmålad glasfiberväv  
13 gips  
45x120 reglar C 600  
120 mineralull  
15 protect F  
Vitmålad glasfiberväv

### 27 FÖNSTER

Format 9x14 M i klassrum  
Format 9x12 M i grupprum  
3-glas isolerruta, fast resp.  
sidohängt öppningsbart,  $U_p = 1,2$

### 28 INNERDÖRRAR

#### Samtliga utom WC-dörrar:

Format 10x21 M, 30 dBA  
Massiva grada dörrblad med ytskikt av högtryckslaminat  
Karmar av vitmålat trä

#### Städ- och WC-dörrar:

7x21 M massiva dörrar, grada dörrblad med ytskikt av högtryckslaminat  
Karmar av trä

### 29 YTTERDÖRRAR

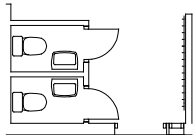
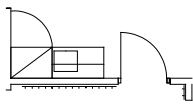
Format 10x21 M med dörrstängare,  $U_p = 0,91$   
Dörrbladet är försett med sparkskydd av gummi  
Sidofönster 3x12 M

### 30 GRUNDSOCKEL

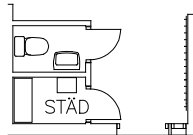
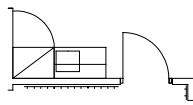
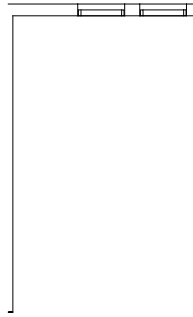
Socketinklädnad av tryckimpregnerad glespanel 17x120

# MODULTYPER

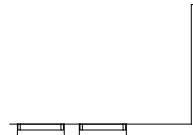
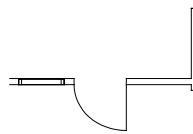
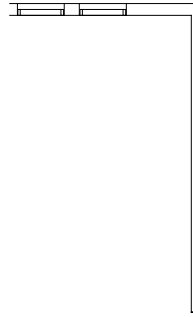
## KLOSS



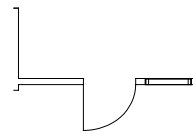
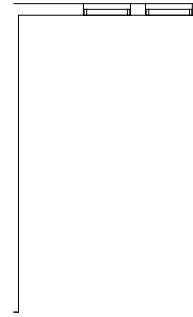
SI 1



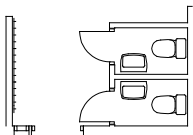
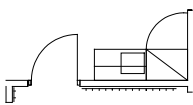
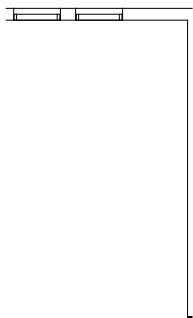
SI 2



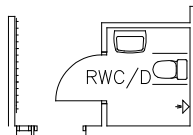
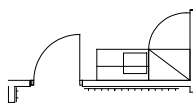
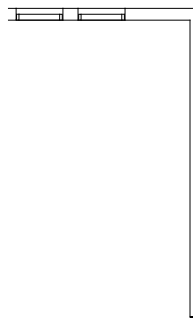
SG 1



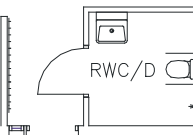
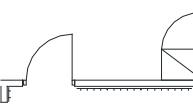
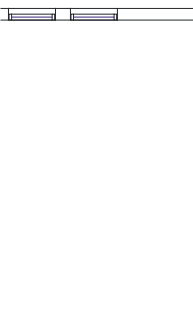
SG 2



SI 3



SI 4



SI 5



Temporent är en av de största uthyrarna av temporära lokaler i Skandinavien. Temporentlokaler™ används vanligen som kontor, skolor och förskolor i verksamheter som behöver växa på sin nuvarande plats. Med fastighetsbolaget Kungsleden som ägare satsar Temporent på expansion i Norden.

**TEMPORENT.**

Stockholm · Umeå · Lund · Göteborg · Oslo · Köpenhamn

Telefon: 020-690 700. E-post: [info@temporent.se](mailto:info@temporent.se). [www.temporent.se](http://www.temporent.se)