



CIGRÉ 2010 Paris

Reserapport

Elforsk rapport 10:105



G.Ericsson, L.Carlschem, T.Lindquist, A.Jäderström, S.Larsson,
C.Norlander

December 2010

ELFORSK

CIGRÉ 2010 Paris

Reserapport

Elforsk rapport 10:105

G.Ericsson, L.Carlsheem, T.Lindquist, A.Jäderström, S.Larsson,
C.Norlander

December 2010

Sammanfattning

Följande sammanfattar våra intryck från 2010 Cigré Paris Session, där vi bevakat följande områden:

- A3 – High Voltage Equipment
- B2 – Overhead Transmission Lines
- C2 – System Operation and Control
- D2 – Information Systems and Telecommunication / B5 – Substation Automation Systems
- "Workshop on Large Disturbances"
- Möten i "Administrative Council"

Även utställningen kommenteras. Konferensen var välbesökt: cirka 3000 deltagare!

Inom området "A3 – High Voltage Equipment" redovisades framsteg inom vakumbrytartechnik som främst drivs i Asien. Kommersiella vakumbrytare produceras nu i allt högre spänningar. Ett annat stort område är icke konventionella mättransformatorer som blivit än mer intressanta med införandet av IEC 61850.

Somliga nätbolag med stora populationer av vissa typer av högspänningsapparater utför förstörande tester i lab på åldrade apparater att ha som beslutsunderlag för ett eventuellt utbyte. Resultat från ett antal sådana tester presenterades och diskuterades.

För övrigt är alla typer av elektriska fenomen som rör apparater för ultrahöga spänningar flitigt diskuterade.

Inom området "B2 - Overhead Transmission lines" presenterades framtidens kompakta stolpe av kompositmaterial som ger minimal visuell påverkan i landskapet. Att belägga nyttillverkade linor med vattenavvisande material sänker bullernivån från linorna under det första året. Robotar som hjälp vid underhålls- och statusbedömning av ledningsdetaljer under spänning kommer att bli vanligare i framtiden.

Inom område "C2 – System Operation and Control" ägnades stor uppmärksamhet åt realtidsövervakning av säkerheten i stora kraftsystem genom olika tillämpningar av WAMS, Wide Area Monitoring Systems. I flera artiklar och inlägg redovisades att utvecklingen i många system har kommit långt med installationer av PMU:er (Phasor Measurement Unit, fasvinkelmätare) och utveckling av metodiker för att utvärdera informationen från dem i övervakningssystemen. Vidare behandlades samordningen av driftsäkerhetsansvaret inom kraftsystem som omfattar många nationella eller regionala systemoperatörer genom gemensamma regelverk, "Grid Codes", m.m.

Inom "D2 – Information Systems and Telecommunication / B5 – Substation Automation Systems" har CIGRÉ publicerat två "Technical Brochures" (TB) om digital säkerhet. Detta är en fråga som blir allt viktigare. T.ex. blir reläskydd alltmer IT-baserade. Även blir separation av de Administrativa och Driftoperativa datornätverken verklighet.

Cyber Security incidenter äger rum! – Det rapporterades från flera verkliga fall.

Digital säkerhet för SCADA-system (Supervisory Control And Data Acquisition) blir allt viktigare – "SCADA-säkerhet" är myntat.

Beträffande datakommunikation noteras att antalet installationer av IEC 61850 ökar över hela världen. Problem har dock rapporterats i "multi-vendor"-sammanhang.

Fler frågor? Kontakta deltagarna, tel. 08-4758000.

Innehåll

1	A3 – High Voltage Equipment (T.Lindquist)	1
1.1	Development in HV equipment to cater for increasing system demands ...	1
1.2	Lifetime management of HV equipment	1
2	B2 – Overhead Transmission Lines (L.Carls hem)	3
2.1	Managing the environmental impact of new and existing overhead lines ..	3
2.2	Increasing the power capacity of existing overhead lines by conversion of AC to DC or by increasing the voltage level.....	4
2.3	Assessment of overall electrical and mechanical availability	4
3	C2 – System Operation and Control (A.Jäderström, S.Larsson, C.Norlander)	5
4	D2 – Information Systems and Telecommunication / B5 – Substation Automation Systems (G.Ericsson)	7
4.1	Cyber Security	7
4.2	IEC 61850 in Electric Power Systems (D2/B5).....	8
4.3	PMU-användning (Phasor Measurement Unit)	8
5	“Workshop Large Disturbances”	9
6	Administrative Concil (S.Larsson)	11
7	Utställningen	12

1 A3 – High Voltage Equipment (T.Lindquist)

Följande avsnitt är en sammanfattning av de ämnen som diskuterades under A3 sessionen som bedöms vara av intresse för svenska förhållanden. Vissa ämnen har bedömts vara av mindre betydelse men den intresserade kan i Cigrés dokumentation ändå fördjupa sig i dessa. Bland annat fanns ett förhållandevis stort fokus på koppling av HV-reaktorer och användandet av styrd koppling. Detta presenterades som något nytt men är ju något som det finns mångårig erfarenhet av i Sverige. Vidare fanns ett antal bidrag som presenterade felstatistik för högspänningsapparater. Dessa bidrag var av sådan karaktär att det var svårt att dra några slutsatser av statistiken då metoderna för insamlingen samt definitioner av fel osv. var något oklara.

1.1 Development in HV equipment to cater for increasing system demands

Dessa bidrag fokuserade i stort på olika typer av fenomen som uppstår vid ultrahöga spänningar och hur man handskas med dessa.

1.2 Lifetime management of HV equipment

Intressanta bidrag/diskussioner angående "lifetime management" av högspännings-utrustning:

- I Holland har man tagit fram en plattform för dela felstatistik och reservdelar mellan bolag för vissa typer av utrustningar. Man delar med sig av teknisk information mellan bolagen (ej strategisk eller ekonomisk) och kunde på detta sätt identifiera svaga punkter för en typ av 50kV brytare via statistisk analys. Detta ledde till att man kunde identifiera kritiska reservdelar. Man satte upp en nationell pool med dessa reservdelar och kunde på så sätt utöka livslängden på brytarna med uppskattningsvis 15-20 år.
- Erfarenheter från användandet av kompositisolatorer runt om i världen diskuterades och slutsatsen är kort och gott att dessa är goda.
- En metod att modellera tillförlitlighet av brytare både då de är nya och i åldrat tillstånd presenterades. Metoden utnyttjar data från liknande konstruktioner, data från utvecklingsprocessen samt felstatistik. Metoden är något akademisk och inte helt enkel att tillämpa praktiskt i dagsläget.

I företag med stora populationer av samma utrustning förekommer det att man utför (ofta förstörande) prov på ett stickprov av apparaterna för att

använda som beslutsstöd för eventuella utbyten. Detta kräver en stor population för att vara försvarligt ut kostandssynpunkt.

- EDF har testat brytare för att på så sätt avgöra om dessa skall bytas ut. Brytartypen väljs ut baserat på felstatistik. De testade 5 st gamla oljeminimumbrytare 245 kV för att se om de uppfyller (vissa) rutinprov (dielektriska och mekaniska) i dagsläget. Detta urval skall sedan ligga till grund för ett eventuellt utbyte över hela populationen. Godkänt prov ger OK till att fortsätta använda, ej OK medför start av utbyte av hela populationen.
- I Japan hade man gjort förstörande tests på åldrade hålade isolatorer av porslin avseende bending stress. Man fann att nivån på den bending stress som isolatorn klarade hade sjunkit med upp till 35% mot nyvärdet som erhållits ur typprovstest.

1.3 Prospects for introduction of new HV technologies

Vakumbrytare. Då SF₆ är en mycket potent växthusgas finns ett stort intresse kring utveckling av vakumbrytare utan SF₆. Denna utveckling tycks (baserat på Cigrérapporteringen) främst ske i asien. Status hos vakumbrytare i utvecklingsskedet verkar ligga kring 168kV i Japan, 126kV i Kina och 170kV i Korea. Det råder delade meningar om dessa brytartyper är lämpade för koppling av shuntkondensatorer. Detta är ett mycket svårt brytfall för denna brytartyp men är enligt vissa redan löst. Ett eventuellt problem kan uppstå då det inte går att på ett tillförlitligt sätt kontrollera förekomsten av vakum under drift. Den kinesiska brytaren hade följande specifikation: 126kV, 31.5kA och 2500A. Det verkar vara svårt att höja driftströmmen p.g.a. värmeavledningsproblem. I Japan har man använt vakumbryarteknik sedan 1980-talet och i felstatistiken syns ingen skillnad mellan dessa brytare och konventionella (olja och SF₆).

Icke konventionella mättransformatorer. Ett annat stort ämne är icke konventionella mättransformatorer. Införandet av IEC 61850 har öppnat detta område bl.a. vad gäller optiska strömsensorer.

Felströmsbegränsare. I många europeiska nät har felströmmarna stigit och har i vissa fall redan passerat specificerade värden för brytare, strömtransformatorer etc. Detta har lett till ett stort intresse för utveckling av nya felströmsbegränsare (fault current limiters) i form av kraftelektronik, högttemperatursupraleddare, explosiva element, DC-länkar osv. Metoder för felströmsbegränsning, hur felströmsbegränsare påverkar systemet (skyddsinställningar osv) samt förslag på hur felströmsbegränsare skall provas presenterades och diskuterades.

2 B2 – Overhead Transmission Lines (L.Carlschem)

Sessions var i år indelade i tre olika teman som innehöll följande:

2.1 Managing the environmental impact of new and existing overhead lines

Energinet Danmark presenterade en studie om framtidens 400 kV stolpe i komposit material "Eagle Tower". Genom att utföra regeln i isolerande material skulle isolatorkedjorna kunna elimineras. Man får då en kompakt stolpe med låg profil som ger minsta möjliga visuella påverkan. Användandet av högtemperaturlina med kolfiberkärna (ACCC) ger en ökad strömöverföringskapacitet jämfört med vanlig ACSR lina. Den totala kostnadsökningen hade uppskattats till 20-30% jämfört med konventionellt utförande. De frågor man ställer sig är bl.a. hur lång livslängd en sådan konstruktion kommer att ha, ökade EMF problem och hur man återvinner materialet.



Eagle Tower-Design Bystrup Arkitekter

Audible noise buller från kraftledningslinor togs också upp. Man jämförde gamla linor med nytillverkade linor behandlade med vattenavvisande beläggning vilket gav ett mycket bra resultat för nya linor. Att belägga en gammal lina gav dock inga ytterligare sänkningar av ev. coronabuller.

Miljöbevarande erfarenheter från varningsdetaljer på kraftledningslinor åt fåglar beskrevs. I Brasilien återvinner man porslinsisolatorer och använder materialet till trottoarbeläggningar och tegelstenar.

2.2 Increasing the power capacity of existing overhead lines by conversion of AC to DC or by increasing the voltage level

Ökning av överföringskapaciteten i befintliga ledningar kan ske genom:

- Montage av "low-sag" högttemperaturlinor som inte medför ökad mekanisk belastning på stolpar eller ökad linnedhängning.
- Ökning av spänningsnivån. Detta kan innebära ombyggnad av både stolpar och isolatorkedjor.
- Konvertering från AC till DC, vilket medför ombyggnad av stolpar, nya isolatorkedjor och linor m.m.

2.3 Assessment of overall electrical and mechanical availability

Statusbestämning av linjemateriel m.a.p. elektrisk och mekanisk påverkan diskuterades, bl.a. nya metoder för bestämning av återstående livslängd för materiel. RTE, Frankrike presenterade sin policy för utbyte av ACSR-linor. Idag mäter man linans järnkärnas zinktjocklek med Cormon metoden. Faslinor som är äldre än 85 år byts alltid ut medans faslinor som är omkring 60 år status-kontrolleras regelbundet med Cormon metoden tills mätresultatet visar att linbyte är nödvändigt. Åldringshastigheten hos linan påverkas framförallt av det klimat/miljö som linan befinner sig i och infettning av linor vid tillverkning förlänger livslängden med 10 år.

Världens enda robot som arbetar i kraftledningar under spänning upp till en spänningsnivå utav 735 kV / 1000 A presenterades av Hydro Quebec, Canada. Roboten "Line Scout" åker på faslinorna och tar sig förbi hinder såsom isolatorkedjor, distanstänger och vibrationsdämpare. "Line Scout" är bl.a. utrustad med infrarörd kamera, kan mäta resistansen i skarvar, reparera lösa kardeltrådar samt dra åt bultar på linjemateriel. Förmodligen kommer robotar att spela en avgörande roll i framtidens underhållsarbete.

Utrustning för att förhindra kaskadkollaps av stolpar presenterades. En spiralformad länk kopplas till spännkedjan eller faslinan. Vid en viss överlast vecklas spiralen ut vilket ger en lastsänkning men också ökad linnedhängning. Spirallänken är därför inte lämplig att använda på ledningar i tätortsmiljö.

3 C2 – System Operation and Control (A.Jäderström, S.Larsson, C.Norlander)

Vår bransch måste i stor utsträckning göra framsteg gemensamt, i närmare samarbete och samverkan mellan Leverantörer –Utilities/ Producenter/Nätägare/Beställare – Universitet/Collages/Forsknings institut.

Dagens problemställningar är av en sådan komplexitet och svårighetsgrad samtidigt som de ekonomiska förutsättningarna ofta har reducerats. Den fortsatta snabba tekniska utvecklingen är också ett viktigt skäl och att minska risker att "gå i fel riktning" och om erfarenheter redan finns.

Stora och starka bransch organisationer såsom ENTSO-E, ESCJ (Japan), NERC/EPRI (USA) etc. i nära samverkan med exempelvis just CIGRÉ kan vara ett exempel där detta erfarenhetsutbyte kan stärkas och utvecklas.

Vid C2 poster session presenterade Christer Norlander, SvK och Claude Galzin, Alstom Grid Paper, C2-206, "NOIS (Nordic Operational Information System) - A successful joint Nordic project in close co-operation". Ett stort antal besökare kom förbi under 90 min, bl.a. från Europa, Kina, Japan, Brasilien, Indien, Canada och USA. Ett stort intresse röntes för vårt Nordiska samarbetsprojekt och unika IT-system.

Vid C2 Session/Technical meeting avhandlades två "Preferential Subjects" (PS)

3.1 PS No 1: Enhancement of Operational Reliability (14 Papers) (Special Reporter: Anjan Bose, USA)

Av de 14 Papers som antagits inom PS1 hade 11 av dessa fokus på DSA (Dynamic Security Assess/Analysis) och nyttjande av PMU och WAMS (Wide Area Monitoring and using Phasor measurements) vilket i stor omfattning ökat i användande runt om i världen för ökad driftsäkerhet och att stödja operatörer i sina beslut.

3.2 PS No 2: Consistency and Coordination of System Control and Operation (12 Papers) (Special Reporter: Jean-Pierre Desbrosses, France)

Några intressanta Papers:

- C2-203: "Lesson learnt after one year of running a technical coordination service in the Central Western Europe", Coreso Coordination of Electricity System Operators by RTE (French), ELIA (Belgian) and National Grid (UK). Projektet som beskrivs har en delmängd av den funktionalitet som finns i NOIS.

- C2-204: "Special protection System in the interface between the Turkish and ENTSO-E power systems to counteract propagation of major disturbances." Turkiska kraftsystemet planeras att bli synkront kopplat till "Continental Europe System".
- C2-209: "Development of Chinese standard on WAMS main station for further enhancement of real-time dynamics monitoring capability"

Några reflektioner:

- Security- and Risk Management area har utvecklats i stor omfattning. Ett exempel är det PAN Europeiska projekt och arbete som under ledning av REN.
- Snabba kommunikations lösningar gör det möjligt att ta idrift intelligenta "System scheme" lösningar. Brazil och China har framförallt genomfört detta.
- Utvecklade exempel på lösningar inom "Operational Cooperation" presenterades där den starka kopplingen Marknad-Drift aspekter lyftes fram.

3.3 Allmänna intryck

Sammanfattningsvis var det under årets möte stort fokus på tekniska verktyg/hjälpmiddel för att förbättra driftövervakning och driftsäkerhet. T.ex. behandlade många rapporter förbättrad mätvärdeskvalitet genom användande av PMU:er och WAMS. Det var också en hel del rapporter som belyste vikten av ökat samarbete mellan TSO:er, eftersom många nät är starkt kopplade till varande och störningar i kraftnätet sprider sig.

Under mötet blickades också framåt mot 2011-års symposium 3-6 april i Brasilien. Symposiet har temat "Assessing and improving power system security, reliability and performance in light of changing energy sources" och skall bl.a. handla om hur stor andel vindkraft (och annan produktion som kan variera mycket) påverkar driften. Detta är ett område som många länder anser viktigt och intressant och nya arbetsgrupper som behandlar detta har precis startats upp (eller kommer att startas under hösten).

C2 kommer också att medverka i det symposium som anordnas i Bologna i Italien 13-15 september under temat "The electric power system of the future – Integrating supergrids and microgrids".

4 D2 – Information Systems and Telecommunication / B5 – Substation Automation Systems (G.Ericsson)

Följande utgör intryck och slutsatser från D2/B5-sessionen (förmiddag) och D2-sessionen (eftermiddag).

4.1 Cyber Security

CIGRÉ har publicerat två "Technical Brochures" (TB) om digital säkerhet. Bägge innehåller lättlästa artiklar och med kondenserade sammanfattningar. Dessa finns för medlemmar att fritt hämta på: www.cigre.org Icke-medlemmar kan köpa dem i tryckt eller elektroniskt format.

- TB 419: "**Treatment of Information Security for Electric Power Utilities (EPUs)**" Technical Brochure 419, CIGRÉ WG D2.22, June 2010.
- TB 317: "**Security for Information Systems and Intranets in Electric Power Systems**," CIGRÉ JWG D2/B3/C2-01, April 2007.

Skydd blir alltmer IT-baserade. Detta är en utveckling som fortsätter, varför förståelsen för och användningen av IT blir allt viktigare. Samtidigt blir goda skyddslösningar allt viktigare i en "smart grids"-miljö.

Separation av de Administrativa och Drifoperativa datornäten. Detta är en ständig fråga för att öka den digitala säkerheten, men svår att åstadkomma eftersom många kraftföretag har en tät integration mellan de administrativa och drifoperativa näten. Vid sessionen redogjordes för hur detta har gjorts i Brasilien. Anledningen till att göra det utgick ifrån att antalet digitala intrångsförsök hade ökat och intäkterna minskat. Genom separationen förväntas man komma tillrätta med problemen.

Vidare rapporterades att isolering mellan Substation Automation System och det administrativa nätverket har skett i Spanien.

Cyber Security incidenter. Händer sådana? Ja! Dock är publik rapportering sällsynt.

Exempel på incidenter:

- Stuxnet worm, upptäckt i Siemens PLC-utrustning (Programmable Logic Controller) efter det att Stuxnet troligen har funnits där i över ett år. Berörda kunder är vidtalade.
- Integral Energy, Australien – bekräftad cyber security incident, 1 oktober 2009. W32-virus infekterade 2000 datorer. Har det kommit in via USB-minne? Ingen skada upptäckt på SCADA system. Slutsats: Ha en välformulerad plan för hantering av virusattacker.

- I Australien öppnar man upp ytterligare. Här införs rapporteringssystem, där det är obligatoriskt för myndigheter att rapportera cyber incidenter. Se: www.dsd.gov.au/lib/pdf/doc/intrusion_mitigations.pdf
- I Australien och Nya Zeeland har det etablerats ett s.k. "Hack Lab collaboration" (www.hacklabs.com/itsecbd/), som syftar till att lära av varandra och ha beredskap för cyber attacker.

Digital säkerhet för SCADA-system (Supervisory Control And Data Acquisition) blir allt viktigare. IT-baserade SCADA-systemen använder alltmer standardprogramvara, vilket även inkluderar Microsoft Windows. Detta gör att SCADA-system kan få samma sårbarheter som administrativa datornät får. En konsult rapporterar att det finns mer än 100 kända, konfirmerade händelser som inneburit digitalt intrång av SCADA system för kritisk infrastruktur. El är en sektor, vatten en annan.

Diverse noteringar:

- Medvetenheten ("Awareness") har ökat men behöver öka och påminnas om. Säkerhet alltmer beaktat i daglig verksamhet. Det finns mer att göra.
- Värdering av IT säkerhetsrisker är inte moget. Kraftbolag använder mycket olika tillvägagångssätt; vissa gör inte ens riskvärderingar av sin verksamhet.
- Mätning av informationssäkerhet. Det finns intresse för detta, men metoder behöver utvecklas.
- Vid införande av "smart meters" måste jämkning ske mellan "plug-and-play" och säkerhet.
- I Japan har "single card" för inpassering och inloggning införts. Underhållet är förenkelt; uppdatering kan ske enkelt vid behov och dagligen.

Slutsats: "Security is everyone's problem – let everyone be part of the solution". Security issues are never ending conflicts.

4.2 IEC 61850 in Electric Power Systems (D2/B5)

Antalet installationer av IEC 61850 ökar över hela världen. Vissa problem har dock rapporterats i "multi-vendor"-sammanhang där utrustning från flera tillverkare ska fungera i en och samma datormiljö hos kunden, samt att tillverkarna har olika verktyg respektive olika versioner av verktyg. Här är det av stor vikt att integration sker ordnat och interoperabilitetstester görs. Version 2 av 61850 ska bättre stödja "multi-vendor"-sammanhang. Inom IEC fortsätter arbete med 61850, för att förfinas konceptet. Bl.a. ska s.k. "Implementation conformance statements" utvecklas.

4.3 PMU-användning (Phasor Measurement Unit)

En stor potential finns i användningen av PMUer. Dock ställs nya krav på telekommunikationer då kravbilderna flyttas från "Wide Area Monitoring" till "Wide Area Protection". Översyn av kommunikationskrav behöver göras.

5 "Workshop Large Disturbances"

SC C2 har under många Parissessioner haft i uppdrag att anordna en workshop om stora störningar som inträffat främst under de senaste två åren. Syftet har varit att visa på erfarenheter och "lessons learnt". Vid årets workshop redovisades ett antal störningar som orsakats av extrema väderförhållanden, samt utveckling av preventiva metoder för att undvika kritiska situationer.

Från Brasilien redovisades störningen i november 2009 då hela överföringen från Itaipu österut till storstadsområdena bröts p.g.a. att isolationen på 765 kV ledningarna inte var tillräcklig under ett extremt åsk- och regnväder, vilket ledde till bortfall av en förbrukning på mer än 22 000 MW vilket berörde c:a 50 miljoner kunder.

Från Kina beskrevs hur man avser att bemästra risken för omfattande störningar i det mycket stora, vidsträckta och numera sammankopplade kinesiska kraftsystemet. Metodiken bygger på strukturerade "Defense plans" och en användning av c:a 1500 PMU-utrustningar som även kommer att integreras i slutna reglerfunktioner (closed loop).

Fördjupade erfarenheter och vidtagna åtgärder efter den stora störningen som delade det centraleuropeiska kraftsystemet i november 2006 redovisades. Speciellt betonades betydelsen av att operatörerna har en tillräcklig "Situational awareness" samt informationshanteringen och samverkan mellan angränsande systemoperatörer för att ständigt upprätthålla detta.

Från Irland redovisades en allvarlig störning p.g.a. en extrem snöstorm i mars 2010. Inga elkunder blev dock fränkopplade tack vare att åtgärder vidtagits baserade på tidigare erfarenheter.

Under det svåra ovädret i januari 2009 uppmättes vindstyrkor på över 180 km/h i Pyrenéerna och närmare 200 km/h i norra Spanien vilket ledde till skador på kraftledningar mm och elavbrott samt många dödsfall i Frankrike och Spanien. Det rapporterades dock från franska RTE att skadorna blev avsevärt mindre trots att vindstyrkorna var högre än vid orkanen 1998 tack vare de omfattande mekaniska förstärkningar enligt nya dimensioneringsregler som genomförts därefter.

Från Portugal redovisades händelserna vid en orkansituation i december 2009 då ca 30 stora kraftledningstorn på 150, 220 och 400 kV havererade med elavbrott för ca 350 000 elkunder som följde. Även här uppmättes vindstyrkor på närmare 200 km/h. I några fall hade t.o.m. tornens fundament lyfts upp ur marken. I Portugal hade det aldrig tidigare inträffat några liknande skador på kraftledningarna. Trots det så gick reparationsarbetet tämligen snabbt, mycket tack vare att man använde materiel från pågående ledningsbyggen.

Omfattande bränder, "bush fires", omkring Melbourne i Australien i januari och februari 2009 ledde till mer än 170 dödsfall samt ett flertal skador på

överföringsanläggningar och en kritisk elförsörjningssituation. Den ökade förekomsten av extrem torka och bränder har lett till omprövningar och skärpningar av regelverken och riskhanteringen för säkerheten i elförsörjningen m.a.p. sådana påfrestningar.

Presentationerna från denna workshop finns tillgängliga på www.cigre.org

6 Administrative Concil (S.Larsson)

I Paris hölls två möten i rådsorganet "Administrative Concil" där alla medlemsländerna är representerade. I det första mötet deltog Kjell Isaksson som avgående ordförande för den svenska nationalkommittén och i det andra Sture Larsson som tillträdande.

Val av de centrala funktionärerna genomfördes. Omval skedde av André Merlin från Frankrike som President, Paulo Esmeraldo från Brasilien som Treasurer och Klaus Frölich från Schweiz som ordförande i Technical Committee. Vidare valdes Jörgen Christensen från Danmark som en av två representanter från Adm. Council i Technical Committee.

Den viktigaste frågan som behandlades i övrigt var hur en begränsning av antalet papers till Parissessionen ska hanteras. En begränsning till maximalt 400 papers har fastslagits. Av dessa har papers som gått genom nationalkommittéerna (NC) tidigare haft företräde, även om kvaliteten på dessa inte alltid har varit tillräcklig. I huvudsak bestämdes följande regler att gälla på prov inför 2012 års session:

- Antalet papers från NC får maximalt uppgå till 60% dvs 240 st.
- Technical Committee får avvisa papers, men skälen måste alltid redovisas till författarna.
- Antalet papers från varje NC till var och en av de 16 studiekommittéerna får vara maximalt 2 st.

7 Utställningen

Svenska STRI visade upp en temperatursensor utvecklad i samarbete med Svenska kraftnät och Creator. Sensorn utför trådlös temperaturmätning av elektriska kontakter för kontinuerlig övervakning och kan monteras under spänning.

Japan Power Systems Corporation visade upp en lösning för en GIS-anläggning utan SF6 med torr luft och vakumbrytare. Idag finns denna som kommersiell produkt upp till 72.5kV och man förväntar sig att ha 145kV inom "1-2 år". Ingen av de stora europeiska tillverkarna verkar ha någon sådan lösning idag (i alla fall inte på de spänningsnivåerna) och ingen av säljarna på plats hade någon information om pågående utvecklingsprojekt.

Japan Power Systems Corporation visade också upp en vakumbrytare utan SF6. De har idag en kommersiell produkt på 145kV live tank (1st såld).

Doble presenterade en ny utrustning för PD-mätning i ställverk i form av en handhållen mätare som registrerar PD-nivåer och jämför mot en bakgrunds nivå. Denna PD-nivå skall indikera eventuella problem hos ställverksapparater att undersöka vidare. Dessa mätningar kan med fördel utföras i samband med termografering. Utrustningen kostar enligt uppgift c:a €10000 i inköp. Det är i nuläget inte helt klart hur väl utrustningen fungerar men bedöms vara intressant att följa upp.

Några få tillverkare av luftledningsmateriel fanns närvarande för bl.a. isolatorer, smide till isolatorkedjor samt högtemperaturlinor. Tillverkare av mark och sjökabel deltog också.

Det var en tämligen omfattande och bred utställning med ett stort antal utställare, med några av de stora aktörer självfallet, men också mindre "spjutspets" företag inom olika områden.

Det är värt att notera att Siemens och Alstom Grid hade varje dag olika tema samt aktiviteter / presentationer knutna till dessa tema. ABB, Toshiba mf I hade en mera traditionella montrar.

"Smart Grids" var ett återkommande tema, men flera andra konferensdeltagare ställde sig frågande till lämpligheten av det allmänt vedertagna begreppet. - Har vi varit "Un smart" till dags dato?

- Konsultbolaget KEMA har tagit fram intressanta "broschyrer" kring olika projekt och studier såsom:
- "Road map 2050" Expansion of grid is fundamental Transforming the power grid" Intelligent Networks and Communications strategies.
- Markets and Regulation

ELFORSK

SVENSKA ELFÖRETAGENS FORSKNINGS- OCH UTVECKLINGS - ELFORSK - AB

Elforsk AB, 101 53 Stockholm. Besöksadress: Olof Palmes Gata 31
Telefon: 08-677 25 30, Telefax: 08-677 25 35
www.elforsk.se