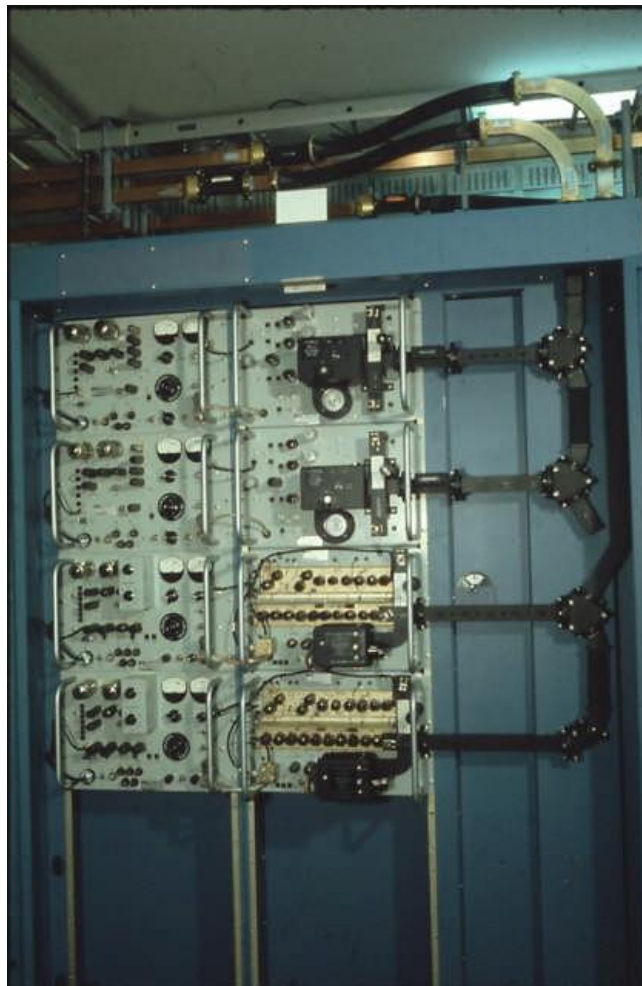


RL-81 - EN ITALIENSK HISTORIA

En betraktelse av Hans Broberg



INNEHÅLL

Anskaffning av bredbandslänk för FFRL	2
Blå bananer och skåp.....	3
Leveranskontroll i Italien	3
Tuff utmaning	3
Fiffel klaras upp	4
Luncher och bekvämlighetsinrättningar.....	4
Livet i Syditalien	5
Resorna till Neapel.....	5
Trafiken	5
Stadsliv.....	5
Nattklubb- och restaurangbesök.....	6
Fritid med Seleniafolk.....	6
Fullbokade hemresor inget hinder	6
Installation och driftsättning i FFRL	6
Antenner.....	6
Akrobatövning och kalldusch.....	7
F16-drama och brand på Harry	7
CVA – huvudverkstad för RL-81	8
RL-81 biter ifrån sig.....	8
RL-81 avvecklas	8
Minnesklockor	8
Mer om RL-81	8

Anskaffning av bredbandslänk för FFRL

FMV upphandlade 1961 bredbandslänk för överföring av radarbilder alternativt 300 talkanaler i Försvarets Fasta Radiolänknät, FFRL. Amerikanerna hade då utvecklat bredbandslänkar för överföring av färg-tv och valet föll på en beprövad portabel bredbandslänk från Raytheon på 7 Ghz-bandet, ett frekvensband som FMV förhandlat fram att få använda. I hård konkurrens med alla större tillverkare kunde Raytheon i USA, med dotterbolaget Selenia i Fusaro nära Neapel, vinna anbudet med de lägre lönerna man hade i Italien. En serie på 250 sändare och mottagarutrustningar beställdes från Selenia till en kostnad av 10 Mkr.

För att uppnå tillräcklig förbindelsesäkerhet i FFRL ingick, förutom konvertering av den portabla utrustningen till stationär, även att förse den med automatisk omkoppling för reservdrift, typ "hot standby". Vid ett besök i Neapel skissade Hans Franzén FMV en improviserad konstruktionslösning på svarta tavlan för Selenia som visade hur den automatiska reservomkopplingen skulle fungera. En lösning som de tog till sig och konstruerade en helt transistoriserad utrustning efter. Komponenterna monterades enligt ny teknik med lödning på mönsterkort. Tyvärr uppenbarade sig efter några års drift ett stort antal kallödningar i på mönsterkorten som förorsakade avbrott i driften.



Den automatiska övervaknings- och reservomkopplingsutrustningen

Blå bananer och skåp

Konstruktörerna utsattes för ett spratt när de skulle testa överföringskvaliteten med hjälp av en kamerabild av ett dignande fruktfat. Någon hade målat bananerna blå. I beställningen ingick även att konstruera ett ventilerat stativskåp för utrustningen. FMV hade inte specificerat färgen så Selenia målade det himmelsblått, då de tyckte att det passade bra för Svenska flygvapnet. RL-81 blev därmed ett glatt inslag i försvarets anläggningar och skilde sig från de andra genomgående grå installationer.

CVA gjorde tillsammans med FMV en diger prototypkontroll av RL-81 där alla gränsvärden testades ingående. Vid prototyputprovningen upprättades provprogrammet för serieleveranskontrollen som skulle ske hos Selenia.

Leveranskontroll i Italien

CVA fick i uppdrag att utföra leveranskontrollen, 1 gång i månaden under ett par år, vid fabriken i Fusaro utanför Neapel. Uppdraget föll på mig och jag kände det stort att som nybakad ingenjör godkänna med frasen **"On behalf of Royal Swedish Airforce Board"**. Med tiden blev pendlingen till Neapel rutin. Där skulle var gång en delleverans testas. Det blev intensiva dagar då målet, som inte alltid uppnåddes, var att klara av kontrollen inom en vecka.

Tuff utmaning

Vid en av delleveranserna hade fel uppstått vid tillverkningen av kablaget. Ett par nummer för stort kablage hade tryckts in i utrustningarna. Det såg inte alls bra ut, med tanke på de höga frekvenser som förekom. Jag såg framför mig bistra miner från driftsättnings- och underhållspersonalen om de kom ut på våra anläggningar. Jag underkände efter många samvetsbetänkligheter delleveransen och förberedde hemresa.

Det blev stor rotation i Fusaro. Nej, signor Broberg säger cheferna, vi modifierar utrustningarna snabbt så det finns en ny uppsättning att godkänna varje morgon. Jag diskuterade detta på tu man hand med kontrollchefen Quarello, som sa: aldrig i livet, det tar två veckor att greja det här. Jag trodde på honom och vidhöll underkännandet.

Selenia Fusaro tillkallade bossen från högkvarteret i Rom. Han ryckte ut med fyra svartklädda bamsar i sällskap och svängde upp med sin svarta limousin framför huvudentrén. Broberg kallas till möte i direktionssalen. På vägen dit tänker jag på ordspråket att civilisationen slutar i Rom. Det bjuds vänligt på kaffe med avec, Romarna har nämligen ett ess i rockärmen. Ett telefax från FMV där det står "To mr Broberg, if it is not too bad, please accept"

Selenia hade i ett telefax till FMV vädjat om ett godkännande. Nu börjar det likna maffia och jag står ensam mot alla andra. En ängel gick genom rummet, två änglar gick genom rummet, en

massa änglar gick genom rummet. Så ensam man kan vara fast bland massa människor. Jag rådbär mitt samvete och vidhåller underkännandet. Mötet avslutas. Quarellos ord efteråt "You are quite right" bär upp mig och han blir min vän för livet.



Selenias kvalitetsgrupp (Quarello 3dje från vänster)

Fiffel klaras upp

Kontrollen skedde med en takt av 2-3 sändar-/mottagaruppsättningar per dag. En parameter var besvärlig för dem att klara av, nämligen att med en och samma inställning exakt innehålla gränsvärdena för både den differentiella fasgången och den differentiella förstärkningen över basbandets hela frekvensomfattning från 100 Hz till 6 Mhz. Värdena kunde var för sig enkelt innehållas. Det gjorde att jag utsattes för ett trick. Efter att ha mätt fasgången kom alltid lägligt erbjudande om kaffe från kaffevagnen, en kopp espresso som man svepte i ett drag och lämnade tillbaka porslinet på stående fot. Under tiden hade man hastigt trimmat om så att gränsvärdet för förstärkningen kunde innehållas. Vid varje resa smugglade jag väskan full med vita nylon skjortor till dem. Vänskapen stärktes och de erkände så småningom fifflet med mätvärdena. Nu var de på min sida när de får klart för sig att jag tog kontrollen på blodigt allvar, trots att jag som representant för Royal Swedish Airforce Board uppträdde med konsumplastkasse som portfölj för viktiga godkännandedokument. Detta för att undvika övervikt på flyget. Med tiden kunde kontrollen övergå i stickprovskontroll allteftersom vi alltmer förstod varandra och kvaliteten ökade.

Luncher och bekvämlighetsinrättningar

Luncherna i Fusaro hade sin speciella rutin. I procession gick vi till personalmatsalen där maten var serverad under lock på tallrikarna. Den stående gissningsleken vad bjuds på idag var enkel. Trots Italiens eminenta matkultur bjöds vi på samma rätt varje dag, Carne med grönsaker och carne bengotta för mr Broberg.

Men långa flotta luncher förekom. Vid en kontroll i Rom bjöds vi på en flott restaurang vid Tivoli där Seleniachefer tillsammans påpekade den stora skillnaden i rutinerna att leverera till Egypten kontra Sweden. Med egypterna hade man normalt en angenäm trerättersmiddag som nu och godkännandeprotokollet med i ett snyggt läderetui och som skrivs på vid desserten.

Men ni, svedese, skall (på italienskengelska) bara meshura och meshura dan i ända. Jawohl mein herrshaft, sådana är vi. Man får hålla i minnet Caproniflygplanen Italien levererade till Flygvapnet under andra världskriget.

Man får även ta seden dit man kommer. Personaltoaletten på Selenia saknade toastol som ersatts med två plattor på golvet att stå på. Där utvecklade man en teknik, att med känguruhopp klara översvämning när man spolade. Det gällde att dra i rätt handtag, det ena fällde ner jalsuerna för fönstren, det andra utlöste en störtvåg vatten.

Livet i Syditalien

Resorna till Neapel

På 1960-talet skedde tjänsteresorna med flyg i första klass med Caravelle. Man satt längst fram med fint folk och åt på porslinstallrikar med stort sortiment av drycker. Värre blev det när man bytte i Rom och flög inrikes till Neapel. Första gången var det stor kalabalik med omräkning och utkastning av passagerare som saknade biljett. En hade en apa med i bur, som tjöt hela vägen till Neapel. Var det här en försmak av vad som skulle komma? Enligt norditalienare upphör civilisationen i Rom, söder därom bara maffia. Men enligt romarna upphör den efter Rom sedan bara maffia, Gomorra.

Lite av det fick man redan erfara i taxin från flygplatsen till Neapel. Halvvägs stannar taxichauffören i mörkret och vill ha extra betalt för att fullborda resan till Neapel. Det var så synd om honom, madra mala, bambino malo, no moneta. Nej du gubbe, du har en tassametro, jag pagare efter den, kör. Det fungerade, resan fullbordades. Ett noll till mig.

Däremot förlorade jag matchen med bäraren som dök upp och prompt ska bära mitt ynkliga bagage trots att jag var en stark yngling. Han bar det en kortkort sträcka och pockade på dricks. Jag har bara en oväxlad sedel motsvarande 100 kr. Inga problem, han växlade den i foajén och delade med ett glatt leende 50 till honom och 50 till mig. Här gäller det att ta på sig boxarhandskarna framöver. Noll ett till mig.

Trafiken

Varje dag hämtade Selenia med bil från hotellet i Neapel och körde rally de 2 milen till Fusaro. Rondeller var till för andra, vi körde tvärs igenom. Genom en tunnel i Neapel gick det i 100 knyck utan bekymmer att det vid tunnelslutet går tvärvägar med trafik. Vi klarar oss varje gång. Men mr Broberg påtalar för firmaledningen att han inte är klar med livet än utan har tänkt sig en fortsättning i Sverige. Det förändrar tyvärr inte resorna nämnvärt.

Stadsliv

En kollega blev bestulen, ingen ovanlig händelse i Neapel. Polisanmälan gav inte mycket, de hade stor förståelse för att den som stjäl har större behov än den bestulne.

Vid en kvällspromenad i en mörk gränd, trängde en yngling sig på; "Wanna buy my sister?", "No thank you". Stämningen sjunker, "Vad är det för fel på min syster?", "Inget alls, hon är nog bara värd en bättre brorsa". Sedan är rundpallarna igång. Ett noll till oss. Vi fortsätter vandringen på upplysta gator.

Sopåkarstrejk i Napoli vid ett tillfälle resulterade i att gatorna på ett par dagar blev överfyllda med skräp. Märkligt var att beskåda hur en Fiat körde fast i papper så att det eldade kring bakhjulen. Att gå ur och rensa är inte Italienarens stil.

Nattklubb- och restaurangbesök

Effektiv inkastare till en nattklubb föste ner mig för en trappa. Jag förklarar för madammen i garderoben att jag inte alls skulle gå på nattklubb utan var bara tillfälligt utmattad. Men däremot har jag en lös knapp i kavajen. Om hon kunde sy i den åt mig? Så blev det. Ett noll till mig.

Det gäller att beställa rätt när man gick på restaurang på kvällen. Questa è piccolo påpekade servitören när han ställde fram en enliterskaraff då jag hade beställt pizza och piccolo karaff rött vin och. Men ok, kvällen var lång.

Fritid med Seleniafolk

Med tiden utvecklades en kamratlig samvaro med personalen, som ställde upp med diverse utflykter på helgerna. Ett besök i Sorrento slutade med en bucklig Fiat 600 när den utan åtdragen handbroms satte igång att rulla av sig själv i en utförsbacke mot ett träd medan vi beskådade katedralen.

Vid lunch på ön Ischia gömdes jag bakom en mur när de beställde menyerna på en restaurang. Turister inom synhåll höjde nämligen priset. De beställde en kanin som skuttade på gräset. Vilket barbari! När vi efter ett par timmar skulle ta för oss av anrättningen fick jag tipset, no, mr Broberg, ta en annan bit, det där är the head. Visst jag skådar in i ett par tomma ögon. Hjälpt, man fick inte vara kräsmagad! (Kanske inte värre än att vi har grishuvud på julbordet.)

Att tidtabeller är bara ungefärliga fick vi uppleva när vi skulle hem på kvällen efter besök på Capri och sista båten för dagen redan hade gått. Värst var det för amerikanska marinsoldaterna som skulle till sin förläggning. En sailor i hamnen fixade bostad åt oss för natten.

Fullbokade hemresor inget hinder

Hemresorna var oftast obokade då man inte visste hur länge förrättningen skulle vara. Jag lärde mig att "tyvärr fullbokad" inte var något bekymmer när man skulle hem. Man tog seden dit man kom, åkte ut till flygplatsen, var en besvärlig passagerare med förstaklassbiljett och som pratade hälsingemål och som kom med i alla fall. Ett noll till mig för showen.

Installation och driftsättning i FFRL

Antenner

RL-81 installerades av CVA vid tidpunkten för uppbyggnaden av Stril 60 och FFRL. RL-81 bildade huvudstråken i FFRL för överföring av bredbandiga radarsignaler parallellt med talkanaler. Det kunde krävas att upp till 4 sändare och mottagare kopplades till samma antenn. Antennerna, som levererades av Andrews i USA, utgjordes av 3 m parabolantennerna med en lobbred av endast 0,4 grader, något som bl.a. försvårade obehörig avlyssning.

Antennerna delades pga. fraktsvårigheter upp i 4 delsegment. Vid ankomst till Arboga svetsade CVA ihop dem med hjälp av speciella mallar.

RL-81 var skrymmande och värmealstrande. Det innebar diverse ombyggnader i anläggningarna för ventilation. Matarledningen till antennen utgjordes av cirkulära vågledare som krävde "icke korrosiv atmosfär" för att bibehålla låg dämpning. Det ordnades med kvävgas från tuber som fick bytas med jämna mellanrum då det var svårt att få vågledarflänsarna helt täta.

Akrobatövning och kalldusch

Driftsättningen av RL-81 bjöd på en del spänningsmoment. CVA teletekniker fick bl.a. göra ständiga akrobatövningar på 60m höjd för att med 0,4 grads lobbredd rikta in antennen och träffa rätt för att få förbindelse över sträckan. För detta var man tvungen att klättra utanför skyddsräcket på den höga höjden. Visserligen med livlina men i alla fall.

Kraven på låg stående våg i de cirkulära vågledarna var extremt höga. Vid de första driftsättningarna utgick man från krav som var teoretiskt satta av FMV. Fältnässigt visade det sig att de inte kunde innehållas. Efter en veckas skruvande på alla vågledarflänsar hela vägen upp till antennen vid första driftsättningen gav vi upp och ringde materielverket om besked. Det blev enkelt. De sänkte de uppskruvade kraven och driftsättningen var klar.



Vertikala cirkulära vågledaren vid mastfoten

En del udda episoder inträffade vid driftsättningarna, som när vi var tvungna att ta isär vågledarmatningen vid mastfoten för felsökning och blev bortspolade av en vattenpelare i vågledaren som bildats pga. en läcka.

F16-drama och brand på Harry

Matarhornen i antennen kunde monteras för vertikal eller horisontell polarisation av radiosignalen. Vid masten utanför flygledartornet på F16 hade polarisationen blivit felaktig. Verksamheten upphörde temporärt i flygledartornet, när man andäktigt följde CVA: s insatser att högt över marken, utan skyddsnet dinglandes i en lina utanför parabolantennen, utföra ompolarisering av matarhornet. Alternativet hade varit att tillkalla monteringssteamet och tidsödande ta ner antennen på marken. Skyddsombuden var inte på plats så det gick bra.



Antenner RL-81

På anläggning Harry blev det dramatik när kablaget i en sändare med alla högspänningar tog eld och röken spred sig i anläggningens ventilationssystem. Vid en kortslutning hade säkringen inte löst ut. Försöken att demonstrera detta nere på Selenia misslyckades. Säkringen utlöstes varje gång hur snabbt som helst och de höjde bara på ögonbrynen inför Brobergs bevisföring.

CVA – huvudverkstad för RL-81

CVA utsågs 1962 till huvudverkstad för RL-81 och fick uppdraget att utarbeta dokumentation för installation, driftsättning, handhavande och underhåll samt att utbilda förbanden.

Rörbestyckningen medförde stort underhållsbehov. På anläggningarna gjordes månads- och halvårstillsyner. På CVA utfördes översyner, reparationer och modifieringar.

Drifterfarenheterna innebar med tiden modifieringsbehov för att förbättra driftsäkerheten och effektivisera driften. CVA utarbetade genom åren ett antal TOMÄ (Tekniska Order MaterielÄndring), som innebar konstruktionsarbete.

RL-81 biter ifrån sig

Att mäta i virrvarret av kablage i RL-81 var inte helt riskfritt. Det fick jag erfara vid framtagning av en TOMÄ. Vilken knockout det blev vid en mätning när jag kom i kontakt med 750V-spänningen. Instrumentet försvann och jag fick en ökad respekt för RL-81. Vilken tiger!

RL-81 avvecklas

RL-81, som var den sista helt rörbestyckade radiolänkutrustningen, kom länge att utgöra stomnätet i FFRL.

Den förekom även i alla radarsammanhang tillsammans med videomultiplexutrustningarna TM7, TM 8 och bäringsmultiplexutrustningarna TM 9 och TM 14. Driftsättningarna av radarförbindelserna från de 100 m höga PS-15-radartornen gav ett extra spänningsmoment. Hissfärden upp tog 8 minuter och sista biten fick man klättra på en stege och vid blåst svajade hela apparatrummet.

Livslängden för RL-81 var beräknad till 15 år men den avvecklades först efter 30 år i drift.

För att hålla den i drift utsattes underhållspersonalen för många provningar att lösa problem men även tillfredställelser när allt till slut stämde.

RL-81 var lite speciell och saknas av många som blev du och bror med den. Den nya tekniken är dessutom inte alls lika glimmande och fotogenisk.

Minnesklockor

Många tappra som varit med om att förverkliga RL-81 fick en minnesklocka med RL-81 antenn på urtavlan vid avvecklingen. Tyvärr har min klocka stannat, men den är snygg att se på och minner om svunna rallartider.

Mer om RL-81

Mer om RL-81 finns beskrivet i FMV publikation "Försvarets Fasta Radiolänknät Försvarets Telenät Ett historiskt perspektiv" utgiven 1996.