

SHK

UN MAXI ALIANTE MADE IN ITALY

Mario Baracchi

L'SHK è un aliante appartenente ad una generazione ormai definitivamente tramontata essendo di costruzione totalmente lignea ma, contrariamente a quanto si possa pensare di questo metodo costruttivo in termini riduttivi in fatto di prestazioni, al momento del suo ingresso nelle competizioni fu capace di rendere la vita difficile ai più moderni tutto fibra grazie alla sua eccezionale manovrabilità specie alle basse andature. In termica era, ed è anche oggi, un vero purosangue capace di sfruttare anche le termiche più strette e senza far sudare freddo il povero pilota.

Queste caratteristiche, unite ad una linea vagamente retrò fanno dell'SHK un soggetto molto appetibile per gli aeromodellisti in cerca di un aliante diverso dal solito. Oggigiorno, infatti, se verifichiamo i modelli presenti sui nostri campi di volo o sui pendii, noteremo un inflazione di VENTUS, DISCUS, FOX; SWIFT, e poche altre eccezioni.

Le dimensioni del nostro SHK sono veramente ragguardevoli, basti pensare ai 90 dmq di superficie alare e ai 4,25 metri di apertura.

L'"impatto" all'apertura della scatola è notevole non solo per le dimensioni imponenti ma soprattutto per il grado di finitura dei vari componenti. La fusoliera è un manufatto estremamente ben realizzato e risulta totalmente privo di imperfezioni tanto da non richiedere nessuna operazione di rifinitura essendo la superficie esterna bianca e molto lucida.

I riferimenti per i vari fori di servizio, vedi i tubi porta baionette e gli scas-

si per l'inserimento dei blocchetti in legno di supporto ai piani a V, sono già presenti in depressioni molto evidenti e ben allineate rispetto agli assi di simmetria. Molto spesso, purtroppo, tali riferimenti, importanti

tissimi per un buon allineamento delle semiali, sono un pochino approssimativi anche su prodotti di case molto rinomate; l'SHK non corre di questi rischi e, tra l'altro il profilo riprodotto sul raccordo ala fusoliera è stato realizzato con estrema cura sia come fedeltà rispetto alle forme sia come calettamento; tale accorgimento ci consente di verificare senza l'ausilio di strumenti il buon allineamento reciproco e il calettamento delle superfici alari. Nonostante la

cura riposta nel suddetto particolare consiglio una verifica prima di procedere agli incollaggi definitivi dei tubi porta baionetta e dei pioli di calettamento posteriori anche perché, spesso, durante l'esecuzione dei vari fori si potrebbe variare la loro corretta posizione. Rinviando ora ad una nota spesso oggetto di discussio-

ne tra gli appassionati di volo a vela che frequentano i pendii: il sistema di inbaionettamento dell'ala.

L'SHK è dotato di un poderoso cassonetto in obeche ricavato dal pieno. Il foro di alloggiamento del tubo in ottone da 12 mm di diametro è già eseguito con il corretto angolo di diedro. Alcuni "velocisti" potreb-

bero non approvare in pieno detta soluzione ma è opportuno considerare la destinazione di uso del

modello che, per scelta del suo progettista dovrebbe avere anche una velocità in scala con il suo fratello maggiore e non fargli mordere la polvere come talvolta capita di pensare vedendo in azione certe riproduzioni.

Per definire il tipo di volo a cui è destinato l'SHK esaminiamo il parti-



L'autore dell'articolo, Mario Baracchi, con l'SHK pronto per il primo volo. In questa foto si possono apprezzare le dimensioni del modello rispetto al pilota.

colare più importante di ogni aliante: il profilo alare. La sezione alare adottata non è una delle più gettonate dalle tendenze del momento ma denota una scelta attenta, senza lasciarsi influenzare dalle mode, tra l'altro effimere. Il S4233 è un profilo che trae le sue origini nella prima metà degli anni ottanta sulla base di alcune ricerche condotte negli USA dal californiano Mike Bame che sviluppò una serie di sezioni alari di elevato spessore capaci di imporsi a livello mondiale nelle competizioni. Lo spessore elevato consentiva enormi vantaggi sul piano strutturale senza doversi complicare troppo la vita con elaborati e purtroppo pesanti irrobustimenti che potevano vanificare le prestazioni teoricamente superiori dei profili più sottili. Selig studiò il profilo con i suoi programmi di calcolo e migliorò il concerto di base da cui era partito Bome creando l'S2027. Il S2027 ha uno spessore percentuale pari al 14.5 % e rispetto all'MB 253515 garantiva migliori prestazioni particolarmente in termini di minor resistenza; Selig, comunque, non completamente soddisfatto del risultato ottenuto proseguì i suoi studi fino alla creazione, nel 1984, del 4233 spesso il 13.6%. L'ulteriore riduzione dello spessore lo iscrive comunque alla famiglia dei profili spessi senza, però un'eccessiva

penalizzazione in termini di resistenza; tale teoria si rivelò esatta: l'S4233 è a detta di tutti i massimi esperti del settore il migliore dei profili spessi tanto da essere ancora oggi competitivo nei confronti dei profili sottili quando ci sia da "grattare". Famoso, a tale proposito il GEMINI mts di Bob Champaigne che ha per ben due volte raggiunto il massimo livello nella League of Silent Flight, vera prova d'arte per tutti coloro che praticano volo a vela con i modelli radiocomandati. Mi sono concesso tutta questa divagazione per "difendere" la scelta della sezione alare fatta senza curarsi delle mode del momento di cui, purtroppo, spesso paghiamo le conseguenze a meno che non si ricorra ai profili "modificati", per ovviare a certe brutte abitudini creando ibridi dalla discutibile efficacia in barba a chi perde il suo tempo in galleria del vento.

Passiamo ora alle note costruttive vere e proprie dove non mi dilungherò sui passaggi a mio avviso scontati.

PIANI DI CODA

L'SHK è un aliante dotato di piani di coda a "V" e per questo motivo ha un fascino tutto particolare tipico di questi alianti. La costruzione dei piani di coda non rappresenta un problema essendo la prefabbricazione molto spinta; rimane da installare il cassone porta baionetta. Misurate con cura lo spessore del piano di coda in corrispondenza della fine dell'incastro, misurate lo spessore del blocchetto in obeche, fate la differenza tra le due misurazioni e tracciate la metà di tale valore sulle estremità del blocchetto, congiungetele con la radice partendo esattamente dallo spigolo. Tale



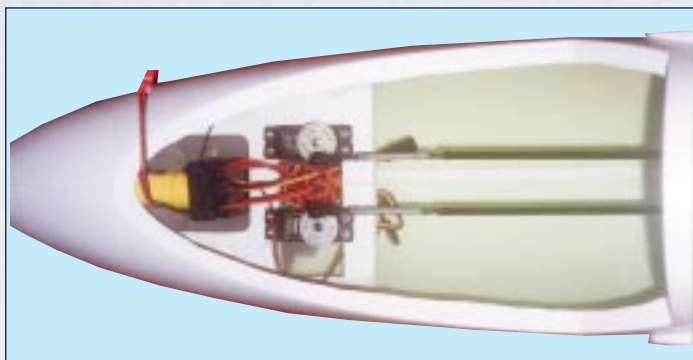
Il lancio del volo di collaudo.

tracciatura ci consente di piazzare la baionetta esattamente sulla linea di mezzeria senza alterare l'inclinazione dei piani di coda che deve essere di 92°. Un'altra fase che potrebbe compromettere il corretto angolo di diedro tra i due piani di coda è l'incollaggio in fusoliera dei due supporti in obeche delle baionette in acciaio. La scelta di adottare tale sistema è sicuramente da condividere data la semplicità con cui viene risolto il problema ma risulta essere un pò inconsueta per cui preferisco comunicarvi le mie esperienze a tale proposito.

Durante l'incollaggio di detti suppor-

ti ci troviamo a dover allineare non solo il corretto angolo di diedro ma anche la simmetria rispetto all'ala sia come parallelismo tra i due piani sia come allineamento rispetto all'asse della fusoliera; fino ad ora ho fatto un sacco di discorsi ma vedremo che il lavoro risulta poi più facile a dirsi che a farsi.

Per quanto riguarda la fusoliera è necessario aprire tutte le feritoie tracciate dalle depressioni della stampata e successivamente aggiustare con la necessaria cura i due "biscottini" in legno senza dimenticare di fissare sulle facce esterne due vitine



I servi dei piani di coda e l'impianto ricevente batteria sono stati messi più avanti possibile per evitare di dover aggiungere della zavorra in punta.



Questa foto permette di apprezzare le linee slanciate della fusoliera dell'SHK.

che ci consentiranno di riarciarli senza penare troppo.

Presentate le due baionette in acciaio e verificate che sporgano in egual misura dal piano di battuta della fusoliera; ora potete tragaruardare la planarità rispetto all'ala e, una volta soddisfatti, anche la distanza tra il tondino in acciaio e il bordo di uscita dell'ala.

Il punto di controllo sull'ala deve essere alla solita distanza dall'asse della fusoliera e quindi dalla radice alare che è per "definizione" parallela ad esso.

Tutti i sopraelencati controlli sono quelli che normalmente eseguo su tutti i modelli durante la realizzazione e, quando sto testando un kit di montaggio mi "accanisco" particolarmente per "beccare" il difetto. Nel caso dell'SHK i riferimenti sono realizzati con cura maniacale e si può procedere spediti senza perdere troppo tempo a verificare la complanarità dei due Karman vera origine di tutti gli allineamenti in un modello realizzato con l'inbaionettamento centrale. Complimenti, quindi, a chi ha realizzato lo stampo.

ALI

La fedeltà di riproduzione del profilo è esemplare e l'ala non presenta neppure la più piccola deformazione tipo avvallamenti e/o irregolarità nello spessore del bordo di uscita. Anche in questo caso ci troviamo di fronte ad una buona idea ossia la sovrapposizione di due strati di obeche rispettivamente da un millime-

tro e da 0.6 millimetri. Detta soluzione consente una buona rastrematura del bordo di uscita lasciato volutamente più spesso per non renderlo troppo fragile durante il trasporto. Personalmente ho tenuto come riferimento lo strato inferiore del rivestimento asportando completamente i tre strati superiori ottenendo così uno spessore di circa sei decimi che è un buon compromesso tra la prestazione aerodinamica e la resistenza meccanica del manufatto. Tornando alla fedeltà di riproduzione del profilo alare va detto che buona parte della sua rassomiglianza all'originale è anche nelle mani del modellista durante la sagomatura del bordo d'attacco, nel nostro caso un robusto listello in obeche. Tale operazione richiede una certa cura e va effettuata senza fretta. Il metodo migliore è realizzarsi numerose sagomine del bordo di attacco e confrontare la propria fatica con detti riferimenti. Il tampone di carta vetrata deve essere lungo almeno 500/600 mm perfettamente dritto e possibilmente in lega leggera.

Per il posizionamento dei cassoni porta baionetta ho seguito lo stesso metodo adottato per i piani di coda con una precauzione in più: il corretto angolo di diedro in questo caso è già ricavato durante la foratura del cassetto per cui provate, a secco, il posizionamento e marcatevi dei riferimenti per non incollare detto elemento rovesciato.

Lo stesso trattamento va riservato ai



I freni aerodinamici sono particolarmente un must su un aliante di questa taglia, utilissimi per calibrare alla perfezione l'avvicinamento all'atterraggio.

supporti dei pioli di calettamento posteriori. Il listello da cui si ricaverà il bordo di attacco è in obeche e il suo incollaggio con l'ala dovrebbe essere eseguito con della colla ben carteggiabile; personalmente utilizzo un impasto di microsfer e resina epoxy mediamente caricato che mi garantisce tutto il tempo necessario per un corretto posizionamento e una carteggiatura ottimale rendendo il giunto praticamente invisibile.

Quando realizzo delle ali in espanso non amo rintestarle con il legno né alla radice né tantomeno nelle scassi degli alettoni; tale soluzione, anche dal punto di vista strutturale, è ben lungi dall'essere ottimale collegando in maniera poco efficiente le due "pelli" del rivestimento lavorante. Anche per l'SHK ho optato per il metodo che ritengo più valido e rapido: dopo aver staccato gli alettoni scavo con il fresino il polistirolo che andrebbe rivestito per circa 5/8 mm e successivamente riempio la cavità con un impasto di microsfer e resina; i terminali degli alettoni realizzati in questo modo sono estremamente robusti e rigidi. Lo stesso trattamento lo riservo per la radice alare dove scavo in maniera più drastica specialmente a livello del bordo di uscita dove l'ala, data la sezione decrescente è più fragile quando viene sollecitata a compressione durante gli urti in atterraggio.

In pratica ometto tutte le false centine in compensato pesanti e poco utili dal punto di vista strutturale. Per rendere l'ala viva è necessario installare i servocomandi che controllano gli alettoni e i freni aerodinamici. Il controllo degli alettoni è

affidato a dei miniservi mentre i freni sono governati da due servi standard. Parlando di freni è opportuno installarli data l'elevata efficienza del modello che, complice l'effetto suolo, è in grado di percorrere lunghissimi tratti a poche decine di centimetri di quota senza volerne sapere di fermarsi. La soluzione di utilizzare gli alettoni in negativo per fermarlo non mi pare una valida alternativa data la mole del modello.

FUSOLIERA

La fusoliera è il pezzo più appariscente del modello sia per la bellezza della sua linea sia come livello qualitativo. Il gelcoat bianco della superficie esterna è niveo e non presenta neppure la più piccola imperfezione, la giunta tra i due gusci è appena percettibile ed è difficile riuscire a fare una verniciatura paragonabile alla superficie "brutta" di stampo se non a prezzo di enormi fatiche e notevoli aumenti di peso. Chi volesse curare l'SHK come una riproduzione ha ampio margine essendo possibile l'installazione di un carrello retrattile e di tutte le chincaglierie possibili ed immaginabili nel voluminoso abitacolo. Il modello non è fornito di disegno in scala 1:1 ma di una serie di fogli dove troviamo tutte le informazioni necessarie e anche gli elementi in scala reale. Molto apprezzabile a tale proposito la piastra porta servi in compensato concepita per essere montata in posizione molto avanzata con lo scopo di ridurre il più possibile la zavorra necessaria per un corretto centraggio. L'unico particolare che si



discosta dall'aliante reale è il supporto dei piani di coda dove si è optato per una soluzione più semplice rispetto all'improducibile raccordo dell'aliante originale.

L'abitacolo e la relativa capottina devono essere assemblati semplicemente con un "filo" di colla lungo il perimetro del supporto che presenta la superficie di contatto con il lexan perfettamente avviata; l'unica accortezza consiste nell'adattare l'apertura della fusoliera con il telaio stesso. Tale operazione richiede pochissimo tempo ma deve essere effettuata con cura poiché da essa dipende il buon allineamento della capottina rispetto alla fusoliera. L'ancoraggio della capottina alla fusoliera l'ho risolto ancorandola tramite due occhielli a vite e due elastici ben tesi; l'operazione comporta semplicemente l'incollaggio di due tacchetti in legno duro nei due elementi che dobbiamo collegare.

Per quanto riguarda i difetti l'unica perplessità che mi è venuta durante la costruzione è relativa al sistema di ritenuta dei piani di coda affidata ai rinvii in fibra di carbonio. La soluzione è veramente semplice ma al primo impatto lascia un pochino perplessi; contattato personalmente il progettista mi ha garantito che non ha mai avuto problemi. Una modifica che apporterei con il senno del poi è la sostituzione delle baionette in acciaio armonico su cui ruotano i piani di coda con dei tondini in fibra di carbonio dello stesso diametro per limitare il peso in coda considerando anche la non eccessiva lunghezza del muso.



Il semplice e funzionale sistema del comando dei piani di coda a V.

La modifica in questione è veramente da "maniaco" ma ritengo che risparmiare peso alle estremità sia sempre positivo.

Parliamo ora del peso che spesso è una nota dolente per parecchi aeromodellisti; un aliante di queste dimensioni non può e non deve essere caricato come un lancio a mano per cui qualche grammo su

decimetro quadrato in più ci fornisce un pò di sana inerzia senza penalizzare le prestazioni in volo lento. Da una stima effettuata a 2/3 della costruzione il mio esemplare dovrebbe essere attorno ai 4700/4800 grammi tenendo presente che le ali sono rivestite in termoretraibile e non ho installato carrelli.

Personalmente non amo gli abitacoli

arredati e i pilotini chiusi dentro le capottine: gravare di peso un aliante con certi ammenicoli è contro la mia filosofia. Preferisco carteggiare e stuccare per una settimana il bordo di attacco dell'ala nella segreta speranza di riprodurre il profilo nel migliore dei modi e quindi migliorare le prestazioni.

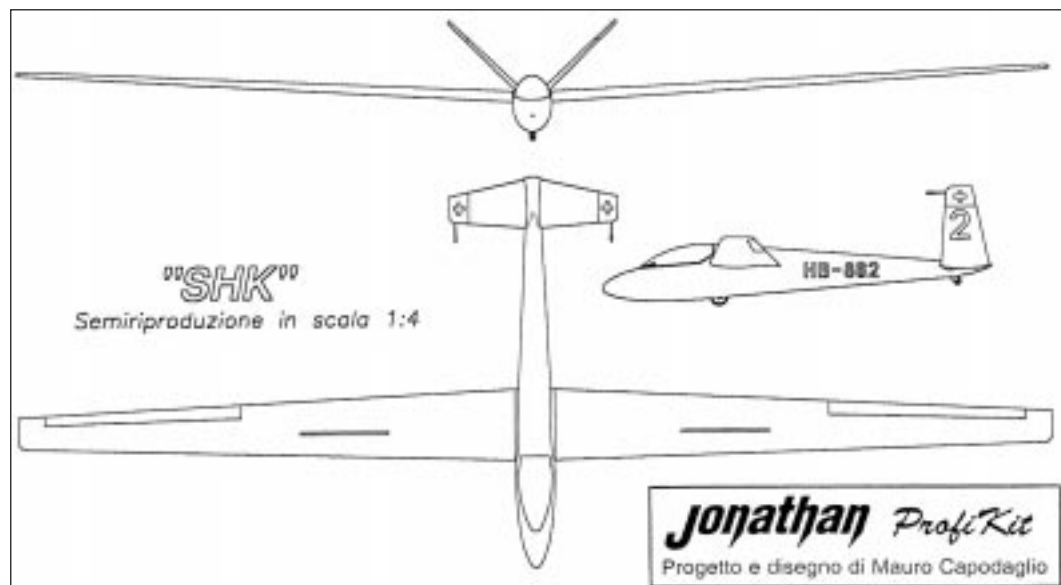
Dalle fotografie a corredo dell'articolo vedete piazzato nell'abitacolo un bel pilotino in lattice; durante le operazioni di rifinitura, l'assenza di una figura umana nella capottina dell'SHK non rendeva giustizia al suo realismo per cui ho rinnegato quanto espresso riguardo agli abitacoli ed ho inserito il pilota. Inoltre, sono disponibili da Jonathan come optional degli autoadesivi molto ben realizzati e di rapida applicazione.

PROVE DI VOLO

L'SHK è stato provato in due situazioni estremamente diverse nell'arco di circa un mese, culminato con un lungo volo in pendio dove ha espresso tutto il suo potenziale.

Il modello è stato centrato staticamente sul punto indicato nel disegno anche se, successivamente, commentando il volo con il progettista mi ha suggerito di avanzare di circa 3 millimetri il centro di gravità per ottenere una risposta più morbida al comando dell'elevatore ed un maggior grado di stabilità quando per seguire una sfuggente termica ci siamo dovuti allontanare oltremisura.

Non disponendo di un trainatore ed essendo il pendio non raggiungibile a causa delle abbondanti neviccate ho aguzzato l'ingegno e ho pensato di fiandare l'SHK con una enorme catapulta. Non vi consiglio di ripetere la prodezza data l'estrema criticità del decollo che pur avvenendo da terra risulta essere molto lento ed al limite dello stallo. Il modello, comunque, raggiungeva circa 70/80 metri di quota. In condizioni neutre una tale altezza consente circa 6/7



CARATTERISTICHE

Ap. Alare	425 cm
Lunghezza	161 cm
Peso	4600-4800 gr
Sup. alare	90 dmq
Carico alare	51-53.5 g/dmq
Profilo	Selig 4233
Scala	1:4



minuti di volo veleggiato. In pianura il volo è molto affascinante ma le linee dell'aeromobile si possono apprezzare solo durante le ultime fasi del volo; tale frangente ha vanificato anche gli sforzi del fotografo per realizzare delle belle immagini che rendano giustizia all'SHK. Dopo aver scartato tutte le foto abbiamo deciso di ritentare il volo in pendio su un monte più basso sperando di trovare delle condizioni meteo favorevoli per il volo in dinamica. Data la stagione le condizioni meteo erano veramente al limite: una gelida brezza di mare che spirava lungo il pendio non lasciava presagire nulla di buono. Il cielo sereno, però, garantiva un buon riscaldamento del pendio meglio esposto per cui dopo qualche tentennamento l'SHK si staccava dalle mani dell'atletico lanciatore senza nessun problema. Nonostante la brezza veramente modesta il modello riusciva a mantenere con estrema facilità la quota di lancio e dopo alcuni lievi ritocchi al trimmaggio dell'elevatore sono

riuscito a guadagnare un'altezza di "sicurezza". Inevitabile il famigerato "DIVE TEST" che confermava il centraggio previsto da disegno al quale mi sono attenuto scrupolosamente; il leggero avanzamento del CG rende il modello leggermente più stabile ma in pendio preferisco una reattività maggiore specie quando sono alle prese con alianti di questa mole.

La risposta ai comandi è molto morbida specie sull'asse di rollio dove è richiesta una buona differenziazione delle corse per ottenere una virata pulita ed efficiente. Durante il volo lento, comunque, ho notato che una leggera correzione con il direzionale facilita l'inserimento in virata. I poderosi piani a "V" hanno una grossa autorità e consentono un controllo molto efficiente del modello e si riesce a virare anche con il solo direzionale a patto di non inclinare troppo il modello. Il volo di collaudo in pendio mi ha consentito di saggiare anche il comportamento in termica dell'SHK essendo riuscito a risalire da una situazione che stava diventan-

do preoccupante. Il modello reagisce immediatamente alla termica e il comportamento in spirale risulta essere estremamente buono non richiedendo nessuna correzione sul direzionale. Spiralando normalmente, se dobbiamo stringere molto il raggio di virata, è necessario contrastare leggermente con la deriva una certa tendenza a stringere la spirale. Il volo lento è la condizione in cui meglio si esprime tutto il potenziale dell'SHK che rimane perfettamente controllabile fino a quando sopraggiunge lo stallo. Lo stallo deve essere provocato con una grande escursione dell'elevatore e risulta essere "piatto". Il fatto che l'SHK non presenti stalli di estremità delle ali ci rassicura durante la fase più delicata del volo; l'atterraggio. Atterrare con l'SHK è un piacere per le caratteristiche già descritte quindi possiamo goderci tutta la sua bellezza fino alla rassicurante grattata sulla pancia della fusoliera senza nessuna ansia. Unico neo è l'elevata efficienza che,

aiutata dall'effetto suolo, rende l'ultima fase dell'atterraggio molto lunga e ci costringe ad aprire i freni sulle ali per far smettere l'SHK di volare. Il volo veloce non presenta nessun problema non evidenziandosi particolari flessioni delle ali e il modello è perfettamente controllabile; si può anche effettuare l'acrobazia di base, ma dato il tipo d'aliante la cosa mi interessa relativamente.

A fronte di tutte le prove che ho effettuato posso affermare con molta serenità che il modello eccelle in tutti gli aspetti per i quali è stato progettato; vederlo volare in pendio con poca dinamica a pochi metri di distanza, esprime un realismo veramente impressionante.

In breve, sia che vogliate gareggiare, divertirvi con l'aerotrainer o spassarvela in pendio, l'SHK è un modello sicuramente consigliabile anche come primo maxi aliante dato il temperamento docile e sicuro.



MODELLISTICA OFFRE A CHI SI ABBONA PER LA PRIMA VOLTA, UTILIZZANDO QUESTO MODULO, UNO SCONTO DEL 15%! PAGHERETE L. 85.000 INVECE DI L.100.000 PER RICEVERE DIRETTAMENTE A CASA 12 NUMERI DELLA RIVISTA.

Modellistica International, via Giulio Cesare 64, 55049 Viareggio LU, tel. e fax 0584-55160, e-mail: modellistica@iol.it

Si, desidero abbonarmi per un anno (12 NUMERI) a "MODELLISTICA INTERNATIONAL".

- Allego un ASSEGNO di Lit. 85.000 (ottantacinquemila) intestato a: MODELLISTICA INTERNATIONAL
- Invierò un vaglia postale ordinario di Lit. 85.000 (ottantacinquemila)

NOME: _____ COGNOME _____

VIA: _____ n°: _____ C.A.P. _____

CITTA' _____ PROV _____

Firma _____