

Aeroclub di Latina

Scuola di volo

O.R.

TRAINING MANUAL

P.P.L.

N.Q.

Aeroclubdi Latina O.R.	Training Manual Parte generale	PPL	Pag.2 Mar 2008
-----------------------------------	---	-----	--------------------------

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

.....

**Il sottoscritto Mauro Santilli
Responsabile dell'addestramento**

DICHIARA

**Che la documentazione del presente manuale dell'addestramento è rispondente
Alle normative JAR-FCL ed in particolare per quanto concerne le disposizioni
tecniche operative, specificatamente alle procedure e alle limitazioni connesse
alla sicurezza del volo**

Latina,li 01/03/04

**Il responsabile dell'addestramento
(C.te Mauro Santilli)**

Indice

OR TM PPL Lista Pagine Effettive.....	6
OR TM PPL Record of Revisions	7
OR TM PPL Temporary Revisions	8
0. PARTE GENERALE.....	9
0.1 Scopo del Manuale	9
0.2 Contenuto del Manuale	9
1. IL PIANO D'ADDETRAMENTO	10
1.1 Obiettivo del Corso	10
1.1.1 Durata del corso	10
1.2 Pre-requisiti di ammissione	10
1.2.1 Condizioni di ammissione	10
1.3 Esperienza di volo ed accrediti.....	10
1.4 Syllabus dell'addestramento	11
1.4.1 Programma istruzione teorica	11
1.4.2 Programma di volo	11
1.4.3 Prove.....	12
1.5 Tempi di svolgimento del programma	12
1.5.1 Programma teorico.....	12
1.5.2 Programma pratico	12
1.6 Registrazione dell'addestramento	13
1.6.1 Addestramento teorico.....	13
1.6.2 Addestramento pratico	13
1.7 Addestramento alla sicurezza.....	13
1.8 Controlli	14
1.8.1 Accertamenti teorici.....	14
1.8.2 Accertamenti pratici	14
1.9 Efficacia dell'addestramento	14
1.10 Standardizzazione.....	15
2. BRIEFING ED ESERCITAZIONI IN VOLO	16

2.1	struttura della parte pratica-----	16
2.2	Esercizi di Volo	16
2.2.1	Syllabus degli esercizi di volo	16
2.3	Velivoli da Impiegare.....	25
2.4	Aeroporti Utilizzati	25
2.5	Integrazione dell'addestramento	25
2.6	Criteri di Valutazione Progressiva.....	26
2.7	Metodologia di Insegnamento.....	26
2.8	Metodologia di Controllo.....	26
2.9	Glossario.....	26
2.10	Sintesi della Struttura del Volo PPL.....	27
3.	DISPOSITIVI DI ADDESTRAMENTO	28
3.1	Esercizi di volo.....	28
3.2	Scheda tipo di missione	28
3.3	Struttura del corso.....	28
3.4	Integrazione dei programmi.....	28
3.5	Criteri di valutazione progressiva.....	28
3.6	Metodologia di insegnamento e di controllo	28
4.	ADDESTRAMENTO TEORICO PPL.....	30
4.1	Struttura della Parte Teorica PPL	30
4.1.1	Contenuto della parte teorica	30
4.2	Syllabus della parte teorica.....	30
4.2.1	REGOLAMENTAZIONE AERONAUTICA	30
4.2.2	NOZIONI GENERALI SUGLI AEROMOBILI	33
4.2.3	PRESTAZIONI E PIANIFICAZIONE	37
4.2.4	IL FATTORE UMANO: PRESTAZIONI E LIMITAZIONI	38
4.2.5	METEOROLOGIA	40
4.2.6	NAVIGAZIONE	42
4.2.7	RADIONAVIGAZIONE	44
4.2.8	PROCEDURE OPERATIVE	45
4.2.9	PRINCIPI DEL VOLO.....	47

Aeroclubdi Latina O.R.	Training Manual Parte generale	PPL	Pag.5
			Mar 2008

4.2.10 COMUNICAZIONI.....	47
4.2.11 SICUREZZA DEL VOLO.....	48
ABILITAZIONE AL VOLO NOTTURNO.....	49

APPENDICI

1. scheda personale dell'allievo.....	50
2 personal training record book	51
3.theoretical test.....	54
4.flight test.....	55
5.registro missioni al simulatore.....	56
6.dichiarazione di idoneità teorica.....	58
7. dichiarazione di idoneità pratica.....	59
8. segnalazione eventi anomali di volo.....	60
9.Norme Generali Standard.....	61/69
10. volo Basico Vista.....	70/85
11.RelazioneAllievo.....	86
12. Relazione Istruttore	87
13.Registro Lezioni Teoriche.....	88
14. Riepilogo Lezioni teoriche.....	89
15.Scheda Personale Lezioni teoriche.....	90
16.Normative per Istruttori.....	91/99
17.Corso Macchina.....	100/110

O.R. TM PPL Lista Pagine Effettive

Page	Date	Page	Date	Page	Date	Page	Date
1.	Mar 2008	41.	Mar 2008	81	Mar 2008		
2.	Mar 2008	42.	Mar 2008	82	Mar 2008		
3.	Mar 2008	43.	Mar 2008	83	Mar 2008		
4.	Mar 2008	44.	Mar 2008	84	Mar 2008		
5.	Mar 2008	45.	Mar 2008	85	Mar 2008		
6.	Mar 2008	46.	Mar 2008	86	Mar 2008		
7.	Mar 2008	47.	Mar 2008	87	Mar 2008		
8.	Mar 2008	48.	Mar 2008	88	Mar 2008		
9.	Mar 2008	49.	Mar 2008	89	Mar 2008		
10.	Mar 2008	50.	Mar 2008	90	Mar 2008		
11.	Mar 2008	51.	Mar 2008	91	Mar 2008		
12.	Mar 2008	52.	Mar 2008	92	Mar 2008		
13.	Mar 2008	53.	Mar 2008	93	Mar 2008		
14.	Mar 2008	54.	Mar 2008	94	Mar 2008		
15.	Mar 2008	55.	Mar 2008	95	Mar 2008		
16.	Mar 2008	56.	Mar 2008	96	Mar 2008		
17.	Mar 2008	57.	Mar 2008	97	Mar 2008		
18.	Mar 2008	58.	Mar 2008	98	Mar 2008		
19.	Mar 2008	59.	Mar 2008	99	Mar 2008		
20.	Mar 2008	60.	Mar 2008	100	Mar 2008		
21.	Mar 2008	61.	Mar 2008	101	Mar 2008		
22.	Mar 2008	62.	Mar 2008	102	Mar 2008		
23.	Mar 2008	63.	Mar 2008	103	Mar 2008		
24.	Mar 2008	64.	Mar 2008	104	Mar 2008		
25.	Mar 2008	65.	Mar 2008	105	Mar 2008		
26.	Mar 2008	66.	Mar 2008	106	Mar 2008		
27.	Mar 2008	67.	Mar 2008	107	Mar 2008		
28.	Mar 2008	68.	Mar 2008	108	Mar 2008		
29.	Mar 2008	69.	Mar 2008	109	Mar 2008		
30.	Mar 2008	70.	Mar 2008	110	Mar 2008		
31.	Mar 2008	71.	Mar 2008				
32.	Mar 2008	72.	Mar 2008				
33.	Mar 2008	73.	Mar 2008				
34.	Mar 2008	74.	Mar 2008				
35.	Mar 2008	75.	Mar 2008				
36.	Mar 2008	76.	Mar 2008				
37.	Mar 2008	77.	Mar 2008				
38.	Mar 2008	78.	Mar 2008				
39.	Mar 2008	79.	Mar 2008				
40.	Mar 2008	80.	Mar 2008				

O.R. TM - PPL Record of Revisions

REVISION n°	DATE OF ISSUE	ISSUED BY	INSERTED	
			DATE	BY
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Le revisioni emesse dal responsabile dell'addestramento sono preventivamente sottoposte all'accettazione o approvazione dell'ENAC. Le variazioni sono evidenziate con una linea nera a sinistra del paragrafo interessato.

O.R TM PPL - Temporary Revisions

TR n°	DATE OF ISSUE	ISSUED BY	INSERTED	
			DATE	BY
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Le pagine delle revisioni temporanee riportano la data di scadenza della revisione.

SEGUE FOGLIO COPERTINA SENZA NUMERAZIONE

Aeroclubdi Latina O.R.	Training Manual Parte generale	PPL Part.0	Pag.9
			Mar 2008

O. PARTE GENERALE

0.1 Scopo del Manuale

Lo scopo del presente Training Manual edito dall' **OR DELL'AEROCLUB DI LATINA** è quello di fornire al personale dell'organizzazione ed ai frequentatori dei corsi autorizzati, una precisa guida di riferimento mirata a illustrare chiaramente i contenuti dei vari corsi attraverso i "Syllabus" dei programmi approvati dall'Autorità Aeronautica ed aderenti alle indicazioni delle JAR-FCL e delle norme applicative dell'ENAC.

0.2 Contenuto del Manuale

Il "MANUALE di ADDESTRAMENTO" ,che fa specifico riferimento al tipo di licenza o abilitazione, è suddiviso in quattro parti, (Part.1[^] - 2[^] - 3[^] -4[^]) concernenti i seguenti argomenti :

1. " **Piano di addestramento** " – Stabilisce i criteri generali per lo svolgimento del corso teorico-pratico
2. " **Istruzione preliminare ed esercitazioni di volo** " – Programma delle missioni di volo; finalità e modalità di svolgimento e registrazioni delle stesse
3. " **Addestramento sul Simulatore di volo** " – Programma delle missioni ; finalità e modalità di svolgimento e registrazioni delle stesse
4. " Istruzione teorica " - Programma teorico distinto per argomenti e distribuzione delle ore di lezioni collegiali per ciascuna materia. – Sono previsti accertamenti intermedi di progresso da trascrivere su una " scheda personale per ciascun allievo, oltre le annotazioni sul " Training Record Book "

SEGUE FOGLIO COPERTINA SENZA NUMERAZIONE

Aeroclubdi Latina O.R.	Training Manual Il piano di addestramento	PPL Part.1	Pag.10
			Mar 2008

1. IL PIANO D'ADDESTRAMENTO

1.1 Obiettivo del Corso

Addestrare gli allievi del Corso per il conseguimento della Licenza PPL che permetta (fatta salva ogni altra condizione specificata nelle JAR) la effettuazione di attività di volo, senza alcun compenso, in VFR (Visual Flight Rules), in maniera sicura ed efficiente, come PIC (Pilot In Command) o come copilota su velivoli sui quali il pilota sia abilitato.

1.1.1 Durata del corso

La durata del Corso, che deve svolgersi in forma accettabilmente continuativa, è normalmente compresa entro i 5 mesi dalla data di inizio del Corso, ma può essere adattata alle esigenze del candidato.

1.2 Pre-requisiti di ammissione

I Piloti che richiedono l'ammissione al corso PPL ed ai relativi accertamenti per il rilascio della PPL devono soddisfare i seguenti requisiti:

- a) aver compiuto almeno 16 anni;
- b) essere in possesso della idoneità medica di prima o seconda classe prima del primo volo;
- c) avere frequentato la scuola dell'obbligo.

1.2.1 Condizioni di ammissione

L'accesso all'esame finale del Corso per il conseguimento della PPL richiede inoltre di soddisfare i seguenti requisiti.

- a) Aver completato l'istruzione teorica prevista;
- b) Aver completato un'attività minima di 45 ore totali di volo comprensive del corso di addestramento in volo;
- c) Aver compiuto almeno 17 anni;

1.3 Esperienza di volo ed accrediti

Le norme JAR FCL definiscono le modalità di accredito di esperienza di volo precedenti ai fini dell'ammissione agli esami di conseguimento del PPL secondo i limiti che seguono.

Nelle 45 ore richieste per l'accesso agli esami del corso possono essere comprese le seguenti tipologie e quantità:

- a) 5 ore possono essere effettuate su FNPT o simulatore di volo;
- b) 10% delle ore come PIC se in possesso di una PPL(H) sino ad un massimo di 10 ore;
- c) 10% delle ore come PIC in possesso di una Licenza di Pilota di Aliante sino ad un massimo di 10 ore;

La dimostrazione del possesso dei requisiti di accredito è una facoltà del candidato e se il candidato è in possesso di più licenze (es: elicottero ed aliante) l'accredito non è cumulativo e viene effettuato solo per una di esse.

Aeroclubdi Latina O.R.	Training Manual Il piano di addestramento	PPL Part.1	Pag.11
			Mar 2008

La O.R , non avendo la possibilità oggettiva (nel rispetto della Privacy) di svolgere controlli, si atterrà a quanto dichiarato dal candidato che si assumerà la responsabilità derivanti dalla propria autocertificazione

1.4 Syllabus dell'addestramento

Il corso di addestramento per il conseguimento della PPL comprende le seguenti parti:

- a) Istruzione teorica relativa al Pilota Privato PPL
- b) Istruzione pratica di volo a vista.

I dettagli delle varie fasi dell'addestramento sono sviluppati nelle parti "ADDESTRAMENTO PRATICO" ed "ADDESTRAMENTO TEORICO".

Di seguito viene effettuata una presentazione generale dei contenuti del corso.

1.4.1 Programma istruzione teorica

Le JAR-FCL non prevedono specificatamente un numero di ore minimo e lasciano alla discrezione della O.R. la preparazione del programma teorico che deve essere approvato dall'Autorità.

L' Aeroclub di Latina O.R. ha elaborato un programma di istruzione teorica comprendente normalmente un totale di non meno di 150 ore di istruzione teorica distribuite nelle varie materie di insegnamento (in dettaglio specificate nella parte dedicata). Le lezioni si svolgono su diverse forme di istruzione che vanno dallo studio in aula all'esame di filmati, di diapositive, dall'impiego di sistemi interattivi (CBT) a visite a strutture aeronautiche ed altro che possa contribuire a sviluppare il livello di cultura professionale del candidato.

Particolari forme individuali integrative possono essere concordate a richiesta del candidato.

1.4.2 programma di volo

Il programma di volo comprende non meno di:

- a) 25 ore a Doppio Comando;
- b) 10 ore di volo "SOLO" (comprese 5 ore di navigazione con un volo di 150 NM con due atterraggi su diversi aeroporti) supervisionato dall'istruttore;
- c) 10 ore come specificato nel paragrafo 2.11 del presente manuale

JAR-FCL 1.120 Esperienza e accrediti

Chi richiede la licenza PPL deve avere effettuato almeno 45 ore di volo in qualità di pilota di velivoli; 5 di tali ore possono essere effettuate su un FNTP o un simulatore di volo. I titolari di licenza di pilotaggio, o di una autorizzazione equivalente, per elicotteri, elicotteri ultraleggeri, ultraleggeri ad ala fissa con controllo su tre assi, alianti, motoalianti a sostentamento autonomo o a decollo autonomo, possono ottenere un accredito pari al 10% del tempo di volo come pilota responsabile su tali tipi di aeromobili, fino ad un massimo di 10 ore, per ottenere la licenza PPL.

Nota - La presente JAR FCL 1.120 per l'Italia deve essere così intesa:

Chi richiede la licenza PPL deve avere effettuato almeno 45 ore di volo in qualità di pilota di velivoli; 5 di tali ore possono essere effettuate su un FNTP o un simulatore di volo. I titolari di licenza di pilotaggio, o di una autorizzazione equivalente, per elicotteri, e/o alianti, possono ottenere un accredito pari al 10% del tempo di volo come pilota responsabile su tali tipi di aeromobili, fino ad un massimo di 10 ore, per ottenere la licenza PPL.

Aeroclubdi Latina O.R.	Training Manual Il piano di addestramento	PPL Part.1	Pag.12
			Mar 2008

Qualora un candidato volesse ottenere la qualificazione notturna dovrà svolgere l'addestramento di 5 ore di notturne (comprendenti 3 ore di DC, delle quali almeno 1 ora di Navigazione e 5 decolli ed atterraggi completi da solista).-

Questa qualificazione deve essere riportata sulla PPL.

1.4.2 Prove di esame Ministeriale.

a) Esame teorico

L'allievo deve rispondere esattamente ad almeno in 75 % delle domande contenute nel "Questionario " edito dall'ENAC

b) Esame pratico

E' prescritta la corretta effettuazione delle manovre indicate alle sezioni da 1 a 5 vedi App.2 to JAR-FCL 1.135

La non idoneità ad una sola delle citate sezioni comporta la ripetizione della stessa sezione.

La non idoneità a più di una sezione comporta la ripetizione dell'intero esame

Tutte le sezioni di esame debbono essere completate entro i sei mesi.

1.5 Tempi di svolgimento del programma

Gli elementi che seguono sono di carattere generale.

Una più dettagliata illustrazione dei programmi teorico e pratico del corso sarà sviluppata nelle parti successive ad essi dedicate.

1.5.1 Programma teorico

Il programma di addestramento teorico viene svolto secondo il programma di lezioni predisposto volta per volta dalla O.R.

I corsi teorici collegiali sono ordinariamente previsti come segue

- quattro ore serali nei giorni di venerdì e sabato per 25 settimane consecutive per complessive 200 ore

Sono previsti due corsi durante l'anno solare con inizio rispettivamente a febbraio ed a settembre. Le date precise verranno stabilite di volta in volta e comunicate all'ENAC unitamente all'elenco dei partecipanti .

Le ore di lezione collegiali possono essere integrate o sostituite parzialmente da lezioni individuali o per gruppi secondo esigenze dei candidati

1.5.2 Programma pratico

Il programma di addestramento pratico viene svolto secondo il programma delle missioni predisposto dalla O.R. in aderenza ai programmi indicati nelle IAR-FCL

L'addestramento pratico non può prevedere più di due missioni sul campo od in zona di lavoro nell'arco delle 24 ore.

Tale limitazione non riguarda le missioni di navigazione che possono, nell'arco delle 24 ore, raggiungere il limite giornaliero di attività degli istruttori di volo riportato sul Manuale delle Operazioni.

È tassativo effettuare, prima e dopo la missione,rispettivamente il briefing ed il debriefing che comprenderà anche una sintetica analisi della missione successiva.

Aeroclubdi Latina O.R.	Training Manual Il piano di addestramento	PPL Part.1	Pag.13
			Mar 2008

L'attività di volo congiuntamente alle lezioni teoriche collegiali deve essere subordinata ai principi generali didattici evitando eccessivi carichi di lavoro

L'attività di addestramento pratico deve essere sequenziale all'acquisizione delle conoscenze teoriche relative alla corretta progressione dell'addestramento.

L'attività di volo deve essere svolta nel rispetto dei tempi e dei contenuti stabiliti per ogni missione.

Sono previsti " Blocchi di missioni ", o fasi di istruzione che richiedono un accertamento di progresso addestrativo prima del passaggio al blocco successivo

L'istruttore, nell'ambito del "blocco" di missioni può variare l'ordine cronologico delle manovre in considerazione di particolari condizioni meteorologiche o di traffico

1. 5. 2. 1 -Registrazione dell'addestramento

Documento essenziale della evoluzione istruzioneale dell'allievo, particolarmente per quanto concerne l'attività di volo, è il " Training Record Book " personale che sarà conservato per almeno 5 anni dalla data di completamento dell'addestramento.

La loro raccolta e conservazione sono a carico della segreteria della O.R. con le modalità espresse nel "Manuale delle Operazioni".

La segreteria è responsabile del rispetto da parte degli istruttori dell'effettuazione dei controlli secondo le scadenze previste.

Alla accettazione al corso di un candidato, la segreteria aprirà una cartella personale nella quale saranno raccolti, oltre ai documenti personali, compreso il " T.R.B " le schede teoriche ed ogni altro documento o provvedimento nel quale sia coinvolto l'allievo

In Appendice è riportato il modello del T.R.B. e le relative modalità di compilazione

1.5.3 Addestramento teorico

La registrazione dell'addestramento teorico dovrà essere effettuata a cura dell'insegnante sull'apposito registro e dovrà comprendere oltre la materia ed il nome dell'insegnante, data, orario e contenuto della lezione.

Le norme di compilazione devono essere riportate sulla copertina del registro.

Il registro dovrà essere conservato presso la segreteria dell'aeroclub O.R. per poter essere esibito alle autorità aeronautiche ad ogni loro eventuale richiesta formale.

Il registro delle lezioni collegiali è integrato dalla scheda personale teorica per le lezioni individuali o per gruppo.

Modelli del " Registro Lezioni Teoriche " e " Scheda Personale teorica " sono in Appendice

1.6 Addestramento alla sicurezza

L'addestramento deve avvenire nel più completo rispetto dei concetti di sicurezza già espressi nel "Manuale delle Operazioni" che devono essere sempre presenti ed applicati ad ogni livello istruzioneale e da tutte le persone coinvolte nel processo addestrativo a qualsiasi titolo.

Ad integrazione dei concetti generali si vedano, in Appendice,:

- " Norme Generali Standard "
- " Normativa per istruttori "

Aeroclub diLatina O.R.	Training Manual Il piano di addestramento	PPL Part.1	Pag.14
			Mar 2008

1.7 Controlli

Nello svolgimento dell'attività addestrativa, sia teorica che pratica, verranno svolti diversi controlli di "progresso" (normalmente coincidenti con il termine della fase di addestramento, ma, secondo necessità, anche in altri momenti) che hanno lo scopo di valutare i risultati conseguiti e, soprattutto, di evitare di proseguire l'addestramento senza che gli argomenti e gli esercizi effettuati siano stati correttamente assimilati.

Gli esami finali sono effettuati con le modalità e nei tempi stabiliti dall'ENAC, pertanto l'Aeroclub di Latina O.R. si atterrà a tali disposizioni.

Maggiori dettagli sulle modalità tecniche di svolgimento delle prove sono contenuti nelle parti di dettaglio relative.

1.7.1 Accertamenti teorici

La presentazione agli accertamenti teorici dell'ENAC può avvenire soltanto una volta superate con almeno l'80% le varie fasi del corso teorico e dopo aver ottenuto la dichiarazione di idoneità alla presentazione agli esami teorici a seguito del previsto superamento degli accertamenti teorici interni.

1.7.2 Accertamenti pratici

La presentazione agli accertamenti pratici dell'ENAC avviene dopo il completamento positivo degli addestramenti pratici ed il rilascio della conseguente dichiarazione di idoneità.

1.8 Efficacia dell'addestramento

La O.R. ha, attraverso il proprio responsabile, il carico del mantenimento della massima qualità dell'addestramento finalizzato a raggiungere, con il più alto livello ottenibile, l'obiettivo del Corso.

L'assegnazione di un allievo alla squadra di ciascun istruttore è di competenza del responsabile dell'addestramento che terrà conto delle esigenze di carattere psicologico ed operativo nel rapporto istruttore-allievo

L'istruttore designato segue l'allievo, anche nei voli da solista, fino al completamento del corso.

Un eventuale cambio di istruttore:

1. può essere richiesto : a) dall'allievo, - b) dall'istruttore;
2. può essere attuato direttamente dal responsabile dell'addestramento per diversi motivi che dovranno, comunque, essere esplicitati nella determinazione scritta del provvedimento.

Il provvedimento di cui sopra è, comunque, teso al miglioramento del processo istruzionale, qualunque ne sia stata la motivazione; processo istruzionale che sarà successivamente verificato, sia per quanto concerne l'allievo che la standardizzazione degli istruttori.

Il traguardo finale dell'istruzione ed addestramento che l'Aeroclub di Latina si propone non è limitato al superamento dell'esame Ministeriale per il conseguimento della PPL, ma la formazione della coscienza personale dell'allievo e le conoscenze, da parte dello stesso, che la sicurezza del volo impone nell'esercizio del titolo, in accordo con le limitazioni personali, della macchina ed ambientali.

Un allievo può essere soggetto a provvedimento disciplinare, fino alla dimissione dal corso per eventuali infrazioni alla :

- a - disciplina sociale;
- b - disciplina di volo,

Aeroclub di Latina O.R.	Training Manual Il piano di addestramento	PPL Part.1	Pag.15
			Mar 2008

c -mancata frequenza delle lezioni teoriche pari al 10% delle ore previste complessivamente;

d- carenza applicativa risultante dallo scarso rendimento accertato per due volte nei tests intermedi previsti per ciascuna materia (risultato inferiore al 75% delle risposte corrette);

In proposito saranno redatti appositi verbali (vedi in Appendice : modelli e modalità)

1.9 Standardizzazione

Gli istruttori dovranno operare secondo uno standard comune di addestramento che sarà verificato con riunioni periodiche indette dal Responsabile dell'addestramento non oltre i tre mesi dalla precedente.

Modello base per la standardizzazione delle manovre di volo è il testo adottato dall'Aeroclub O.R.:

" Guida al volo basico a vista ", del C.te Mario Prata, allegato in biblioteca e di cui si riportano in appendice la struttura e le parti più interessanti e di indirizzo didattico;

Per le modalità di riunione vedasi il " Manuale Operativo " .

SEGUE FOGLIO COPERTINA SENZA NUMERAZIONE

2. BRIEFING ED ESERCITAZIONI IN VOLO

2.1 struttura della parte pratica

La parte pratica dell'istruzione di volo per PPL, deve comprendere i seguenti argomenti:

- a) operazioni pre-volo, inclusa la determinazione del peso e centraggio, lo stato di manutenzione dell'aeroplano e le ispezioni;
- b) le procedure operative nel circuito di traffico dell'aerodromo, le precauzioni e procedure per evitare le collisioni;
- c) il controllo del velivolo mediante i riferimenti visivi esterni;
- d) volo a velocità critiche basse, riconoscimento e uscita da stallo incipiente e completo;
- e) volo a velocità critiche alte, con riconoscimento e uscita dalla spirale;
- f) decolli e atterraggi normali e con vento al traverso;
- g) decolli a prestazioni massime (campi corti e soffici)
- h) ambientamento al volo strumentale, compresa una virata di 180 gradi di ampiezza;
- i) volo di navigazione osservata, navigazione stimata e navigazione radioguidata;
- j) operazioni d'emergenza, incluse le simulazioni di avarie agli impianti;
- k) operazioni verso, da e attraverso aree con aerodromi controllati, procedure dei servizi del traffico aereo, procedure per le comunicazioni e relativa fraseologia.

2.1 Esercizi di Volo

Gli esercizi di volo sono finalizzati alla familiarizzazione con le manovre di volo previste dal programma per raggiungere l'abilità e la competenza necessaria ad assumere le funzioni di pilota responsabile in voli, non in attività commerciale, su velivolo single pilot per classe (mono o plurimotori) o per tipo per i quali egli abbia l'abilitazione in corso di validità.

Gli esercizi di volo, che non siano di navigazione, sono generalmente limitati alla durata di 60 minuti

Prima di iniziare l'attività pratica di volo l'allievo deve aver superato con esito positivo il " Corso macchina e pre-volo "

Dopo la prima missione di volo l'allievo compilerà una " Relazione " a domande predisposte, utili per orientare il successivo corso di addestramento

Dopo la terza missione l'Istruttore compilerà una relazione su formato predisposto dalla scuola, allo stesso fine dell'orientamento istruzionale, di cui l'allievo sarà informato.

Entrambe le relazioni, dell'allievo e dell'Istruttore, che saranno conservate nella cartella personale dell'allievo, sono riportate come modelli in Appendice .

Tutto il " Syllabus " successivo è distinto in "blocchi" di missioni al termine di ciascuno dei quali l'allievo sarà sottoposto ad un accertamento di idoneità prima del passaggio al blocco successivo . I " blocchi sono così distinti :

1 _ Attestato di Allievo Pilota	dalla mix.	1	alla mix.	14
2 - Consolidamento		15		17
3 - Navigazione (ripetitiva)		18 A		18 B
4 - Radionavigaz. e ambient. basico strum.le		18 C		19

2.3 CORSO MACHINA E PRE-VOLO

L' AEROPLANO - Generalità

- La Cellula : Superfici fisse

Superfici mobili di comando

Trim - Flaps

Carrello di atterraggio

- Il gruppo motopropulsore

Motore : Carburatore

Aria calda al carburatore

Correttore di miscela

Elica : Effetto coppia

Effetto scia per potenza / velocità

Effetti giroscopici : Precessione

Reazione

La coordinazione per correzione effetti dell'elica

- La cabina di pilotaggio : I comandi

Gli strumenti di assetto e motore

- Gli impianti : Carburante

Elettrico

Idraulico

Riscaldamento e ventilazione

- Equilibrio delle forze - stabilità - governabilità

LA MACCHINA SPECIFICA

Il Manuale di Volo - Il Manuale d'Istruzione

Caratteristiche

Impianti

Prestazioni

Peso e bilanciamento

Limitazioni di impiego

La lista dei controlli e la sicurezza del volo

OPERAZIONI DI EMERGENZA

Incendio a terra ed in volo

Fuoco motore e impianto elettrico

Avarie apparati di bordo

Prevenzione ed evasione

Posizione ed uso equipaggiamenti di emergenza

PREPARAZIONE PRELIMINARE DEL VOLO

Accettazione aeronavigabilità - il Quaderno Tecnico di Bordo

Documenti dell'aeromobile

Equipaggiamento (mappe - regolo - statini)

I controllo esterni ed interni

Regolaggio sedile cinghie e pedaliera

Controllo strumenti ed apparati

Avviamento e riscaldamento motore

Regolaggio della potenza

Arresto motore

Aeroclub di Latina O.R.	Training Manual Briefing ed esercitazioni in volo	PPL Part.2	Pag.18
			Mar 2008

Parcheggio , sicurezza ed ancoraggio a/m.
Registrazioni post-volo (Q.T.B. e Stralcio voli)

FAMILIARIZZAZIONE

La zona aeroportuale - Il quadrato segnali
La zona di lavoro -.sistema di orientamento orario- Limitazioni

ESERCITAZIONI IN VOLO

Operazioni comuni a tutte le missioni di volo :

Controlli interni-esterni-interni
Avviamento e riscaldamento motore
Regolazione altimetro e strumenti di assetto
Collegamento ATC e prova radio
Rullaggio : controllo strumenti di assetto (O.A-Virosb.-Direz.-Bussola -ADF)
Controlli pre decollo alla posizione di attesa .
Valutazione capacità (Insufficiente -. Sufficiente - Buono)

MIX. 1 - IL RULLAGGIO

Prova freni - Avaria freni e pedaliera simulata
Controllo di direzione e strumenti assetto
Effetto vento ed uso comandi (vento in coda, al traverso, in prua)
Effetto della pavimentazione (dura , soffice)
Libertà dei comandi di volo
Segnalazioni del parcheggiatore a terra
Procedure ATC.- Chiamata e prova radio
Familiarizzazione zona aeroportuale
Familiarizzazione zona di lavoro - orientamento : sistema orario

MIX. 2 EFFETTO COMANDI

Primario con ali livellate e con ali sbandate
Secondario di alettoni e pedaliera - La coordinazione
Effetto potenza per scia
Effetto velocità " "
Effetto combinato potenza / velocità
Il trimmaggio
Uso del motore
del correttore di miscela
dell'aria calda al carburatore
della ventilazione e riscaldamento
dei Flaps

Aeroclub di Latina O.R.	Training Manual Briefing ed esercitazioni in volo	PPL Part.2	Pag.19
			Mar 2008

MIX. 3 -VOLO RETTILINEO LIVELLATO

A normale potenza e velocità di crociera
 A velocità di avvicinamento
 A velocità critica di sostentamento
 con aeromobile pulito e con 1/3 flaps
 Stabilità e governabilità
 Comando di pitch per la IAS ed uso del trim
 Variazione di velocità di crociera e di avvicinamento -Coordinazione
 Relazione angolo di incidenza - assetto - rampa o traiettoria
 (Ck strumenti Anemometro- Altimetro- Variometro)
 Sicurezza del volo e riferimenti esterni

MIX . 4 SALITA - DISCESA

Entrata a max. rateo (Vy)
 Livellamento ad altitudine predeterminata
 Salita in rotta pulito
 " " " con 1/3 flaps e ritorno a configurazione pulita
 Salita a max. angolo di rampa (Vx)
 Salita- discesa da velocità di crociera a predeterminata Vel/vert.
 Salita- discesa a velocità di avvicinamento
 Livellamento a velocità costante (anticipo 10 % della V/v)
 Livellamento a velocità di crociera da salita (anticipo 10 % V/v)
 Livellamento a velocità di crociera da discesa (anticipo 30 % V/v)
 Uso degli strumenti di assetto (Anem.- Altim.- Variom - Potenza)
 Sicurezza del volo - Riferimenti esterni

MIX. 5 LA VIRATA

Entrata- Mantenimento bank e Vel. angolare - Uscita
 Errori di altitudine, sbandamento , equilibrio (coordinazione)
 Virata media in salita e discesa
 Virata scoordinata (scivolata - derapata)
 Virata per prua predeterminata su riferimenti esterni - Ck al direzionale
 Costatazione errori bussola per Nord/Sud e per E/W
 Virata accentuata 30° e 45 ° bank
 Errore di parallasse sui riferimenti esterni,

MIX. 6 VOLO LENTO

Obiettivo è lo sviluppo della capacità dell'allievo al riconoscimento dell'avvicinamento alla bassa velocità critica e addestramento al mantenimento della governabilità, con e senza flaps.
 I controlli di sicurezza (interni ed esterni)
 Volo lento fino alla velocità critica di stallo
 Applicazione della massima potenza e corretto assetto in salita (Vx)
 Governabilità e decadenza effetto comandi (sbandam.- pitch- direz.)

Aeroclub di Latina O.R.	Training Manual Briefing ed esercitazioni in volo	PPL Part.2	Pag.20
			Mar 2008

MIX. 7 STALLI

Riesame valutativo volo lento
 Controlli di sicurezza pre-acrobatici (interni - esterni)
 Sintomi - Riconoscimento velocità critica
 Stallo pulito senza potenza e ricovero spontaneo - Ck perdita altitudine
 Stallo . c.s. e ricovero di solo assetto senza potenza - Ck perdita altitudine
 Stallo c.s. e ricovero con potenza e minima perdita di altitudine -Ck c.s.
 Riconoscimento e rimessa dal pre-stallo
 Tutte le manovre ripetute nelle varie configurazioni di flaps
 In traiettoria livellata, di salita, di discesa

MIX. 8 RIMESSA ANTICIPATA DALLA VITE

Riesame valutativo stallo diritto - (coordinazione)
 Controlli di sicurezza (interni- esterni)
 Stallo scoordinato e rimessa allo stadio incipiente (ala bassa a circa 45 °)
 Con velivolo idoneo e dopo la missione di decollo Solo Pilota:
 Vite comandata a sx. / dx . e rimessa ad un giro
 La missione deve essere ripetuta per almeno due ore di volo
 Vedi il F.M. per i limiti di manovra e del calcolo del bilanciamento per la governabilità dell'a/m.

MIX. 9 CIRCUITO

SALITA AL SOTTOVENTO
 Controlli pre decollo
 Decollo nel letto del vento (frontale)
 Controllo del musetto (ruotino anteriore) assetto 1/2 coda
 Operazioni durante e dopo il decollo
 Tecniche decollo corto e campo soffice
 Procedure in relazione al calcolo delle prestazioni
 Controllo direzione (effetto scia e precessione al distacco)
 Uso del Flap (prestazione alla Vx)
 Procedura antirumore

MIX. 10. CIRCUITO

AVVICINAMENTO ED ATTERRAGGIO
 Il circuito- sottovento e base
 Posizione di virata a 45 ° in coda
 Avvicinamento ed atterraggio assistito con potenza
 Effetto del vento - Tocca e via -
 Uso del flaps (alla toccata tutto esteso quando atterraggio sicuro)
 Uso del Flaps con forte vento trasverso o raffica (ridotto o senza)
 Tecniche atterraggio corto e su campo soffice
 Avvicinamento ed atterraggio librato, senza potenza (differ. richiamata)
 Atterraggio sulle ruote (se velivolo a ruotino posteriore)
 Mancato avvicinamento e riattaccata
 Correzione della velocità sulla traiettoria
 Correzione della traiettoria a velocità costante (V Ref.)
 Punto di mira - traiettoria ottica alla richiamata (secondo altezza occhio)

Aeroclub di Latina O.R.	Training Manual Briefing ed esercitazioni in volo	PPL Part.2	Pag.21
			Mar 2008

MIX. 11 EMERGENZE

Interruzione corsa di decollo (abortito)
Avaria motore dopo il decollo, in allontanamento fino alla prima virata
(evitare il tentativo di rientro impossibile in aria calma)
Mancato avvicinamento - Riattaccata preventiva
Avvicinamento alto - Correzione
Atterraggi sbagliati (richiamata alta- rimbalzato - disassato)
Per la sicurezza del volo è opportuno che l'allievo in addestramento su a/m con
ruotino anteriore o posteriore sia sottoposto ad un addestramento particolare
prima della transizione sull'altro tipo .
Sicurezza del volo - Guardare fuori e controllare il traffico

MIX. 12. DECOLLO SOLO PILOTA

Riesame valutativo
Correzione atterraggi sbagliati
Decollo S.P. -un solo circuito
Briefing dell'istruttore

MIX. 13. VIRATA ACCENTUATE

Virate strette (45° bank) livellate ed in discesa
Stallo in virata e ricovero
Ricovero da posizioni inusuali, inclusa la spirale stretta a forte V/v
Manovre con riferimento al suolo: in cerchio con stima e correzione del vento
Come sopra a 45° attraverso una linea di riferimento
Otto orizzontale a 90 ° su asse di riferimento
Circuito rettangolare con stima e correzione del vento
Otto lento per la coordinazione

MIX.14 ATTERRAGGIO FORZATO SENZA POTENZA

Stabilizzare velocità di Max eff. (con guadagno di altitudine)
Scelta del campo - Mantenimento decisione e traiettoria
Stima della distanza in volo planato - controllo raffreddamento motore
I tre punti chiave ed i tre settori di pista
Ricerca cause avaria
Uso della radio
Uso dei flaps in avvicinamento finale
Azioni prima di toccare e dopo l'atterraggio

MIX. 15. ATTERRAGGIO PRECAUZIONALE

Procedura lontano da aeroporto
Casistica (emergenza. luce - emerg. carburante)
Condizioni di volo
Scelta e ricognizione dell'area di atterraggio
Circuito ed avvicinamento ricognitivo
Comunicazioni ATC
Controlli in finale
Azioni dopo l'atterraggio

Aeroclub di Latina O.R.	Training Manual Briefing ed esercitazioni in volo	PPL Part.2	Pag.22
			Mar 2008

VOLI S.P. IN ZONA DI LAVORO PER CONSOLIDAMENTO

Prima dei voli S.P. di consolidamento fuori circuito in zona di lavoro
 Procedure di uscita e di rientro in circuito
 Come sopra in avaria radio simulata
 Restrizioni e regolamentazione in zona di lavoro
 Uso del VDF-DF (homing)
 Virate alla bussola

MIX. 16 NAVIGAZIONE A VISTA

Operazioni preliminari a terra :

Progettazione del volo (peso e centraggio- Log- Apt. Partenza - arrivo- alternato)
 Bollettini Meteo attuali e previsti sui tre aeroporti ed in rotta
 Notams come sopra ed in rotta
 Studio della carta e scelta della rotta secondo spazi ed aree P.D.R.
 Determinazione altitudine di sicurezza e rispetto dei limiti VFR
 Documenti a/m e personali
 Operazioni amministrative (Tasse aeroportuali ...)
 Compilazione modello PLN

Operazioni in volo :

Procedure di partenza (rotte obbligate)
 Regolaggio altimetro
 Collegamenti enti ATC e ATS
 Riconoscimento geografico e topografico della posizione
 Stima del fuori rotta - cerchio di incertezza - stima vento subito e della prua di ritorno
 Aggiramento temporale o ostacoli in rotta
 Ripianificazione in volo per diversione
 Riporti di posizione e revisione ETA
 Uso delle radioassistenze per la conferma del fix a vista
 Minime condizioni meteo per la continuazione del volo a vista
 Attraversamento spazi aerei controllati- regolamentati

Procedure di arrivo

Collegamento ATC
 Regolaggio altimetro
 Entrata in circuito di traffico

Dopo l'atterraggio

Parcheggio a/m - sicurezza ed ancoraggio
 Rifornimento carburante
 Chiusura del piano di volo
 Procedure amministrative

MIX. 17 PROBLEMI DI NAVIGAZIONE A VISTA A BASSA ALTITUDINE E VISIBILITA' RIDOTTA

Azioni prima di iniziare la discesa
 Pericolo ostacoli e rilievi topografici
 Difficoltà di lettura ed interpretazione della carta
 Effetto del vento e della turbolenza
 Aree di restrizione antirumore
 Entrata in circuito
 Avvicinamento ed atterraggio in cattive condimeteo e Wind-Shear

Le missioni S.P. di consolidamento saranno autorizzate dall'istruttore di volo che fornisce l'assistenza relativa a tutta la durata del volo stesso

MIX. 18. VOLO BASICO STRUMENTALE

Generalità
Sensazioni psico-fisiche
Valore degli strumenti di assetto
Interpretazione correlata per pitch. (Or.Art.- Anemem.- Altim.- Variom.)
Come sopra per bank (Or.Art.- Girodirez.- Viroband. per coordinazione)
Limiti ed errori di funzionamento
La Bussola: errore di accelerazione per E/W; di bank per N/S
Virate alla bussola a 18 ° di bank e rimessa per N (30° prima) e S (25° dopo):

MIX. 19 RADIONAVIGAZIONE

Uso del VOR - vedi AIP per disponibilità e Frequenza
Selezione ed identificazione
Uso dell' OBS - selezione radiale - orientamento From-To
Intercettazione e mantenimento radiale in avvicinamento -
Sorvolo stazione ed allontanamento
Fix con due radiali VOR
Uso dell' ADF (stazione NDB) vedi AIP per disponibilità e Frequenza
Selezione ed identificazione
Orientamento sulla stazione
Riporto freccia sul direzionale e lettura QDM- QDR
Uso del VHF - DF (Homing) - vedi AIP per disponibilità e frequenza
Procedura R/T e collegamento ATC per QDM di rientro alla base
Uso del RADAR vedi AIP per disponibilità e Frequenza
Procedure e collegamento ATC
Responsabilità del pilota
Radar secondario di sorveglianza - Uso del transponder e codice identif.
Uso DME - vedi AIP per disponibilità e Frequenza
Selezione ed identificazione nominativo stazione
Tecniche operative e determinazione Fix su radiale VOR
Generalità per la determinazione del FIX
Due rilevamenti successivi della stessa stazione disassata :
- con apertura di 30° e calcolo a più 10° Rilpo o al traverso
- secondo rilevamento doppio del primo
Rilevamento contemporaneo di due o più stazioni

Note : Si è preferito anticipare la missione di introduzione al volo strumentale al n. 18, posticipando quella di Radionavigazione al n. 19, onde fornire all'allievo maggiore sicurezza di interpretazione degli strumenti per la condotta del volo

MIX. 20 PRE - ESAME

Sezione 1 - a Terra

Progettazione (Carta-Log-Peso e bilanciamento - prestazioni)
Inform. APT partenza, arrivo, alternato- Meteo- Notams- TORA-TODA
La Macchina
Gli impianti
I controlli pre volo

Sezione 2 - Volo operativo

La condotta della macchina (basico a vista)
Volo livellato diritto - Variazione velocità e configurazione
Salita, discesa a due velocità costanti
Virate in salita e discesa - Livellamento diritto ed in virata

Sezione 3 - Emergenze

Simulata emergenza motore in rotta- Ricerca causa e campo
Simulata perdita di posizione- Stima della deriva - Prua di rientro
Aggiramento ostacolo e rientro in rotta
Ripianificazione in volo

Sezione 4 - Radionavigazione

Selezione e riconoscimento (morse) nominativo stazione
Fix con due rilevamenti (1 staz. e 2 stazioni)
Intercettazione QMS, calcolo distanza stazione
Comunicazioni
Sicurezza

Valutazione Insufficiente - Sufficiente - Buono

Aeroclub di Latina O.R.	Training Manual Briefing ed esercitazioni in volo	PPL Part.2	Pag.25
			Mar 2008

1.10 Velivoli da Impiegare

L'aeroclub O.R. di Latina ha a disposizione una flotta di velivoli adeguata al tipo dei corsi di addestramento, equipaggiati e tenuti secondo i pertinenti standard.

L'addestramento è effettuato su velivoli provvisti di certificato di navigabilità rilasciato o riconosciuto da uno Stato membro JAA, per consentire al richiedente la licenza, di ottenere una licenza con abilitazione alla classe-velivoli monorotore.

Ogni velivolo è dotato di doppi comandi per l'istruttore e l'allievo.

La flotta comprende velivoli idonei per la dimostrazione dello stallo e della vite ed equipaggiati per la simulazione delle condizioni IMC richieste per l'addestramento PPL.

I velivoli impiegati per l'addestramento sono iscritti nel disciplinare della Scuola

1.11 Aeroporti Utilizzati

L'aeroporto di base, di Latina, e quelli usati in forma alternativa rispondono ai requisiti imposti dalla Appendice 1 alla JAR FCL 1.125.

Più precisamente gli aeroporti impiegati per l'addestramento rispondono ai seguenti requisiti:

- a) Avere almeno una pista di decollo che permetta agli aeromobili utilizzati per l'addestramento di effettuare un normale decollo o atterraggio al peso massimo di decollo o di atterraggio rispettivamente:
 - i. con vento calmo (massimo 4 nodi) e temperatura non superiore alla più alta media di temperatura riferita al mese più caldo dell'anno nell'area delle operazioni;
 - ii. che permetta una traiettoria di decollo tale da sorvolare eventuali ostacoli con una separazione di almeno 50 piedi;
 - iii. con la potenza, il carrello d'atterraggio e l'estensione di flap (in quanto applicabile) raccomandate dal costruttore; e
 - iv. con una manovra di transizione dalla velocità di distacco alla velocità di salita al miglior rateo che non richieda eccezionali abilità da parte del pilota o l'uso di tecniche particolari;
- b) una manica a vento visibile a terra da ciascuna delle due estremità della pista.
- c) luci di pista adeguate in caso di attività d'addestramento notturno.
- d) apparecchiature di comunicazioni terra/bordo idonee.

1.12 Integrazione dell'addestramento

La progressione dell'apprendimento viene governata in modo da sviluppare una valida integrazione tra l'apprendimento della teoria e quello della pratica considerando che la pratica deve essere la verifica ed il consolidamento dei concetti esaminati durante l'istruzione in aula.

I programmi sono studiati e sviluppati per permettere all'allievo di mantenere la padronanza delle manovre e procedure già effettuate attraverso la ripetizione, ai fini del consolidamento delle stesse.

Deve esistere un opportuno collegamento tra l'assorbimento delle nozioni teoriche e la loro applicazione e verifica pratica.

Tale collegamento, inteso come continuità del processo di apprendimento, permette la fissazione dei dati immagazzinati nella fase simbolica ed iconica (studio e visualizzazione delle procedure) attraverso l'effettuazione della fase manipolativa (applicazione pratica delle procedure).

Aeroclub di Latina O.R.	Training Manual Briefing ed esercitazioni in volo	PPL Part.2	Pag.26
			Mar 2008

1.13 Criteri di Valutazione Progressiva

Nella valutazione progressiva dell'attività addestrativa dell'allievo si applicano i criteri già espressi al punto 1.9 in materia di controllo qualità.

L'attività da "SOLO" deve essere uniformemente distribuita lungo le missioni a D.C. per lasciare all'allievo la capacità gestionale della propria attività di volo.

Il volo da SOLO può essere autorizzato solamente quando l'allievo abbia dimostrato adeguata capacità di pianificazione e padronanza del velivolo in ogni condizione di volo (circuito, volo lento, fonìa, dirottamento all'alternato, gestione delle emergenze, capacità di valutazione corretta, etc).

1.14 Metodologia di Insegnamento

La metodologia dell'insegnamento si rifà ai più moderni canoni didattici sviluppati dalla psicologia tutoriale.

Essa si fonda sull'interazione dei processi di apprendimento attraverso lo sviluppo delle tre fasi, la simbolica, l'iconica e la manipolativa senza soluzione di continuità.

Con ciò si permette, mediante la tecnica di "Learn by doing", il raggiungimento di quei risultati che sono l'obiettivo primario del Corso:

- ottima preparazione nel minor tempo possibile.

1.15 Metodologia di Controllo

Il progresso dell'allievo viene verificato attraverso la effettuazione di opportuni controlli intermedi, sia per la teoria che per la pratica, che hanno il duplice scopo di verificare sia la validità dell'insegnamento che il progresso dell'apprendimento..

Di ogni controllo, sia teorico che pratico, deve restare un'opportuna registrazione finalizzata a valutare il progresso dell'iter addestrativo dell'allievo.

1.16 Glossario

Ai fini dell'acquisizione di una concreta conoscenza della terminologia aeronautica, ricca di sigle e di acronimi, si farà soprattutto riferimento al glossario presente nella parte introduttiva del Manuale di Rotta della Jeppesen, che oltre a fornire il significato delle sigle aeronautiche, contiene una completa ed aggiornata raccolta delle norme di impiego applicate nell'aviazione civile nei vari Stati con preciso riferimento alla normativa di origine (ICAO, JAR, FAR, etc).

Per le sigle e gli acronimi di origine nazionale si farà riferimento alle pubblicazioni ufficiali nazionali (AIP) che sono anche il riferimento ufficiale per la navigazione in rotta e procedurale IFR.

Si ritiene comunque utile riferirsi alle abbreviazioni normalmente usate nella banca JAA delle domande di esame, così come riportate nelle JAR-FCL ed alle altre di uso comune nell'O.R riportate nell'appendice del MANUALE OPERATIVO.

2.10 Sintesi della Struttura del Volo PPL

Fase	A/M	D.C.	SOLO	TOTALE
Fase 1 (pre solo) Mix da 1 a 13	MONO	12.00	00.30	12.30
Fase 2 (Consolidamento) Mix da 15 a 17	MONO	08.00	05.00	13.00
Fase 3 (Navigazione a vista) Mix da 18° a 18B	MONO	05.00	05.00	10.00
Fase 4 (Navigazione RDG) MIX 18C a 19	MONO	05.00	4.30	09.30
TOT.GENERALE		30.00	15.00	45.00

nota: al termine dell'attività addestrativa è previsto un volo pre-esame della durata di circa un'ora a D.C.

nota: se l'allievo è interessato a conseguire la "qualificazione al volo notturno dovrà effettuare l'addestramento aggiuntivo previsto riportato nella tabella sottostante:

Fase 5 (VFR notturno) MIX da 19 a 20	MONO IFR	04.30	0.30	05.00
---	----------	-------	------	-------

Aeroclub diLatina O.R.	Training Manual Dispositivi di addestramento volo simulato	PPL Part.3	PAG.28
			Mar 2008

3.DISPOSITIVI DI ADDESTRAMENTO VOLO SIMULATO

Per volo simulato si intende quell'attività di volo che, ai fini dell'ottimizzazione dell'apprendimento e nel rispetto dei limiti imposti dalla normativa, è opportuno e valido effettuare su di un idoneo ed approvato sistema di simulazione di volo.

Per motivi di opportunità didattica ed economica si farà uso di Allenatori di Procedure di Volo (FNPT) approvati secondo la normativa nazionale.

Potrà essere utilizzato un simulatore per la parte di radioguida per un massimo di 5 ore come previsto dalla JAR-FCL 1.120.

QUESTO SPECIFICO TIPO DI ADDESTRAMENTO VERRA' SVOLTO, ALL'OCCORRENZA, PRESSO UN FTO SINO A QUANDO L'AEROCLUB NON POTRA' DISPORRE DI UN PROPRIO SIMULATORE

.1 Esercizi di volo

Gli esercizi di volo effettuati al simulatore FNPT sono quelli che, nel programma di attività pratica, richiedono l'uso di simulazione di condizioni IMC e radioguida.

3.2 Scheda tipo di missione

Le missioni effettuate al simulatore vengono trascritte sul " Training Record Book "

3.3 Struttura del corso

La parte di corso che si svolge sul simulatore di volo è integrata nella struttura della parte pratica del corso; è propedeutica all'attività di volo stessa per le manovre che la interessano.

3.4 Integrazione dei programmi

L'istruttore al simulatore, ove possibile, sarà lo stesso istruttore di volo e, comunque, in stretta collaborazione con questi, sia per quanto concerne le tecniche operative, che le radiocomunicazioni, il codice " Q "

Le tecniche operative tese alla visualizzazione materiale delle posizioni relative sull'RMI, sono definite nella dispensa dell'aeroclub O.R. " Uso delle radioassistenze ", allegata in appendice

3.5 Criteri di valutazione progressiva

Si applica quanto già previsto per l'attività di volo sul velivolo con la sola considerazione aggiuntiva che il livello di rendimento richiesto al simulatore, in forza dell'applicazione delle procedure conseguente alla loro conoscenza, deve senz'altro essere più severo che sul velivolo.

3.6 Metodologia di insegnamento e di controllo

Vale quanto già espresso in merito alla parte pratica su velivolo.

Vale la raccomandazione già fatta che, se si usa il simulatore, l'attività al simulatore deve essere propedeutica ed integrativa all'attività sul velivolo.

3.7 PROGRAMMA SIMULATORE

MIX. 1 FAMILIARIZZAZIONE CON PANNELLO STRUMENTI E COMANDI

Relazione : Or.art -Anemom- Altim.- Variom. sul piano verticale
Relazione : Or.art.- Girodirez. - Viroband. sul piano orizzontale
Relazione : MAP-RPM -Or.art. - Anem.- Altim. - Variom.

MIX. 2 SENZA VISIBILITA' ESTERIORE - PANNELLO COMPLETO

Normali operazioni
Livellato , virate medie, standard
Virate in salita / discesa
Virate 180 gradi per inversione di rotta .

MIX. 3 SENZA VISIBILITA' ESTERIORE - EMERGENZE

Riconoscimento e ricovero da posizioni inusuali : in salita in discesa

MIX. 4 FAMILIARIZZAZIONE ADF - VHF/DF (HOMING)

Selezione ed identificazione stazione
Trasferimento freccia ADF sul girodirezionale e lettura QDM
Avvicinamento alla stazione - sorvolo positivo - allontanamento (QDR)
Mantenimento traiettoria di volo- riconoscimento effetto deriva del vento
Intercettare e seguire QMS (rotta obbligata di avvicinamento)
Tecnica di correzione del vento per tre tentativi

MIX. 5 FAMILIARIZZAZIONE CON STAZIONE VOR

Selezione ed identificazione
Ricerca di posizione con OBS (CDI centrato e senso To-From)
Utilizzo stesse tecniche operative ADF (trasfer. radiale sul direzionale)
Avvicinamento alla stazione - sorvolo positivo - allontanamento
Mantenimento radiale in avvicinamento ed allontanamento .
Intercettazione di radiale VOR da seguire in avvicinamento
Intercettazione di radiale VOR da seguire in allontanamento

MIX. 6 USO ADF - VOR PER DETERMINAZIONE DEL FIX

Mediante rilevamenti successivi della stessa stazione non allineata
Mediante rilevamento contemporaneo di due stazioni diverse

MIX. 7 USO ADF - VOR PER INTERCETTARE UNA ROTTA OBBLIGATA

Assimilazione del rilevamento ADF = QDR o radiale VOR
Assimilazione del rilevamento ADF = QDM = radiale VOR reciproca
Intercettazione di radiale VOR da seguire in avvicinamento (QDM)

MIX. 8 USO DEL VOR - DME IN ROTTA

Uso della radiale VOR in TO o FROM da seguire in avvicinamento o allontan.
Uso del VOR in FROM per intercettare una radiale o Fix
Uso del DME per l'identificazione del Fix sulla radiale
Uso del DME per il rilevamento della Ground Speed in avvic./allont. su radiale
(differ. di distanza in miglia in 36 sec. x 100 = GS in nodi)
Uso del DME per la lettura del tempo di volo verso staz. Inbound

4. ADDESTRAMENTO TEORICO PPL

Il programma di teoria si svolge in forma continuativa con l'effettuazione di lezioni specifiche per materia, in applicazione del contenuto dei programmi ministeriali per consentire agli allievi di conseguire la necessaria preparazione teorica ad affrontare con cognizione di causa le attività di addestramento pratico e per affrontare e superare gli accertamenti ENAC teorici tesi al conseguimento del titolo aeronautico PPL.

4.1 Struttura della Parte Teorica PPL (minimo previsto in ore)

SUBJECT	AULA	ESAMI
AIR LAW	24.00	2.00
AIRCRAFT GENERAL KNOWLEDGE	18.00	2.00
PERFORMANCE AND FLIGHT PLANNING	6.00	2.00
HUMAN PERFORMANCE	6.00	2.00
METEOROLOGY	15.00	2.00
NAVIGATION	30.00	2.00
OPERATIONAL PROCEDURES	6.00	2.00
PRINCIPLES OF FLIGHT	15.00	2.00
RADIOCOMMUNICATIONS	12.00	2.00
TOTALI in ore (150)	132.00	18.00

Il syllabus è quello dettagliato nell'AMC FCL 1.125

Per attività in aula si intende quella svolta collettivamente con un docente riconosciuto in locali dedicati e con l'ausilio di idonei sistemi didattici (lavagna luminosa, tabelloni, make-up, diapositive, filmati, CBT, etc).

Ad integrazione dell'attività teorica in tabella, l' Aeroclub O.R.. può organizzare visite didattiche. Per visite si intendono quelle attività di avvicinamento e partecipazione alle strutture interessate presso gli aeroporti o presso i laboratori per osservare dal vivo e fissare nella memoria ciò che si è appreso teoricamente in aula.

4.1.1 Contenuto della parte teorica

L'addestramento teorico è comprensivo dei contenuti di tutte le parti definite nelle AMC-FCL 1.125 che saranno consegnate agli allievi ed agli insegnanti per fornire un riferimento preciso sui contenuti del corso.

L'addestramento teorico è completato da visite guidate alle strutture aeronautiche con particolare riferimento agli Enti del Controllo del Traffico Aereo e alle strutture di manutenzione.

4.2 Syllabus della parte teorica

4.2.1 **REGOLAMENTAZIONE AERONAUTICA**

Fonti legislative

1 La convenzione internazionale sull'Aviazione Civile

2. L' Organizzazione Internazionale dell'Aviazione Civile

3 Articoli della convenzione

- 1 Sovranità
- 2 Territorio
- 5 Il volo sopra il territorio degli Stati Contraenti
- 10 Atterraggio negli aeroporti doganali
- 11 Campo di applicazione della regolamentazione aeronautica
- 12 Regole dell' .aria
- 13 Regolamentazione per l'entrata e le autorizzazioni degli Stati Contraenti
- 16 Ricerca degli aeromobili
- 22 Adempimenti amministrativi
- 23 Dogana e procedure per l'immigrazione
- 24 Diritti doganali
- 29 Documenti da portare a bordo
- 30 Uso dell' equipaggiamento radio
- 31 Certificato di navigabilità
- 32 Licenze del personale
- 33 Riconoscimento di certificati e licenze
- 34 Libretti di volo
- 35 Restrizioni relative al trasporto di merci
- 36 Restrizioni sull'uso delle macchine fotografiche
- 37 Adozione di norme e procedure internazionali
- 39 Approvazione di certificati e licenze
- 40 Validità dei certificati e licenze approvate

4 Allegati tecnici alla Convenzione (.Annessi ICAO.)

Annesso 7 Marche di nazionalità e registrazione dell' aeromobile

- definizioni
- marche di registrazione degli aeromobili
- certificato di registrazione
- scritte di identificazione

Annesso 8 Navigabilità dell' aeromobile

- definizioni
- certificato di navigabilità
- persistenza delle condizioni di navigabilità
- validità del certificato di navigabilità
- strumenti ed equipaggiamenti
- limiti d'impiego e informazioni

Regole dell'aria

Annesso 2 Regole dell' aria

- definizioni
- campo di applicazione
- regole generali
- regole per il volo a vista
- Segnalazioni (Appendice 1)
- Intercettazione aeromobili civili (Appendice 2)

Regole del traffico aereo e servizi del traffico aereo

Annesso 11 Regole del traffico aereo e servizi del traffico aereo

- definizioni
- obiettivi dei servizi del traffico aereo
- classificazione degli spazi aerei

Aeroclub di Latina O.R.	Training Manual Addestramento teorico PPL	PPL Part.4	PAG.32
			Mar 2008

- regioni di informazione, aree di controllo e zone di controllo
- servizio per il controllo del traffico
- servizio di informazioni sul traffico
- servizio di allarme
- condizioni meteorologiche per il volo a vista
- condizioni meteorologiche per il volo strumentale
- situazioni anomale di volo

Annexo 14 Dati d'aerodromo

- definizioni
- condizioni sull'area di movimento e relativi servizi
- Aiuti visivi alla navigazione
- dispositivi di indicazione e segnalazione
- evidenziazione
- luci
- segnali
- evidenziatori
- area di segnalazione
- Aiuti visivi di denotazione degli ostacoli
- evidenziazione degli ostacoli
- illuminazione degli ostacoli
- Aiuti visivi per denotare aree di uso regolamentato
- Emergenze ed altri servizi
- servizio antincendio e di soccorso
- servizio di regolamentazione dell'area di parcheggio
- Luci di terra dell'aerodromo e colori di evidenziazione
- colori per le luci aeronautiche di superficie
- colori degli evidenziatori di superficie

5 Documento ICAO 4444 - Regole dell'aria e per i servizi del traffico aereo

Generalità

- definizioni
- procedure operative ATS
- autorizzazione del piano di volo e informazioni
- controllo dei flussi di traffico
- procedure per LA REGOLAZIONE degli altimetri
- informazioni sulla turbolenza causata dagli aeromobili
- informazioni meteorologiche
- rapporti sulle condizioni meteorologiche in volo (AIREP)

Servizio di controllo d'area

- separazione del traffico controllato nelle varie zone di spazio aereo
- responsabilità del pilota nel mantenere le separazioni in VMC
- comunicazioni d'emergenza e comunicazioni in caso di avaria radio
- intercettazione di aeromobili civili

Controllo del traffico in avvicinamento

- procedure di partenza e di arrivo di aeromobili in VMC

Servizio di controllo d'aerodromo

- funzioni della torre di controllo
- operazioni VFR
- procedure di traffico nel circuito aeroportuale
- informazioni agli aeromobili
- controllo d'aerodromo

Servizio d'informazione e di allerta

- servizio di assistenza al traffico aereo
- obiettivi e principi di base

Regolamentazione JAA

6 Regolamentazione (JAR) delle Autorità Aeronautiche Associate (JAA)

JAR-FCL Subparte A - Disposizioni generali

- 1.025 - Validità delle licenze e delle abilitazioni
- 1.035 - Idoneità medica al volo
- 1.040 - Deficienze della idoneità psicofisica
- 1.050 - Attribuzione del tempo di volo
- 1.065 - Stato del rilascio della Licenza

JAR-FCL Subparte B - Allievo pilota (Student pilot)

- 1.085 - Requisiti
- 1.090 - Età minima
- 1.095 - Idoneità medica al volo

JAR-FCL Subparte C - Licenza di pilota privato

- 1.100 - Età minima
- 1.105 - Idoneità medica al volo
- 1.110 - Attività consentite e limitazioni
- 1.115 - Abilitazioni per attività particolari
- 1.120 - Esperienza ed accrediti
- 1.125 - Corso d.addestramento
- 1.130 - Prova teorica
- 1.135 - Prova pratica

JAR-FCL Subparte E - Abilitazione al volo strumentale

- - 1.175 - Prescrizione dell'abilitazione al volo strumentale

JAR-FCL Subparte F - Abilitazioni per tipo e per classe

- 1.215 - Divisione delle abilitazioni per classe
- 1.225 - Prescrizione dell'abilitazione per classe o per tipo è richiesta
- 1.245 - Validità, vidimazione e rinnovo

JAR-FCL Subparte H - Abilitazione a istruttore

- 1.300 - Istruzione - Generalità

4.2.2 AIRCRAFT GENERAL KNOWLEDGE

Struttura

7 Struttura della cellula

- componenti
- fusoliera, ali, stabilizzatori orizzontali e verticali
- comandi primari di volo
- trim e sistemi di flap/slat
- carrello d.atterraggio
- ruotino guida, incluso il sistema di guida
- gomme, condizioni
- sistema frenante e precauzioni d.uso
- sistema di retrazione

8 Carichi limite

resistenza statica

- fattore di sicurezza
- blocco dei comandi e uso
- precauzioni a terra e in volo

PROPELLER UNIT

9 Motore - Generalità

- principi del motore a ciclo Otto a combustione interna
- struttura costruttiva di base
- cause di preaccensione e di detonazione
- potenza erogata in funzione dei giri (RPM)

10 Raffreddamento del motore

- raffreddamento ad aria
- alette di deviazione del flusso d'aria e alette di raffreddamento
- disegno e uso delle alette di deviazione del flusso (cowl flap)
- rilevamento della temperatura della testata dei cilindri

11 Lubrificazione del motore

- funzione e metodo di lubrificazione
- sistemi di lubrificazione
- metodo di circolazione dell'olio
- pompa dell'olio e requisiti dei filtri
- qualità e grado dell'olio
- temperatura e pressione dell'olio
- sistemi di raffreddamento dell'olio
- riconoscimento dei malfunzionamento della lubrificazione

12 Sistemi di accensione

- principi di accensione a magnete
- costruzione e funzionamento
- funzione e principi della distribuzione di fase
- controlli di funzionalità, riconoscimento dei malfunzionamenti
- procedure operative per evitare accumulo di piombo sulle puntine

13 Carburazione

- principi di funzionamento del carburatore a galleggiante
- costruzione e funzionamento
- procedure per regolare la composizione della miscela
- sistemi di dosaggio della benzina e pompa di accelerazione
- effetto dell'altitudine
- controllo manuale della miscela
- mantenimento della corretta miscelazione
- limitazioni nell'uso della potenza massima
- prevenzione della detonazione
- leva di chiusura della miscela
- uso delle leve di comando della carburazione
- sistema di adduzione di aria
- sistema alternato di adduzione di aria
- ghiaccio al carburatore, uso dell'aria calda
- sistema di alimentazione a iniezione, principi e procedure operative

14 Benzina Avio

- classificazione dei carburanti
- gradazione e colore
- requisiti di qualità
- ispezioni di prevenzione delle contaminazioni
- uso di filtri e spurghi

15 Impianti benzina

- serbatoi e linee di alimentazione

- sistema di ventilazione
- pompe elettriche e meccaniche
- alimentazione per gravità
- selezione dei serbatoi
- regolazione del sistema

16 PROPELLER

- nomenclatura
- conversione della potenza in spinta
- disegno e costruzione dell'elica a passo fisso
- forze agenti sulle pale dell'elica
- variazione dei giri al variare della velocità
- variazione di efficienza al variare della velocità
- disegno e costruzione dell'elica a passo variabile
- dispositivo dei giri costanti
- effetto della variazione d'incidenza delle pale dell'elica
- effetto dell'elica trascinata

17 Procedure operative del motore

- procedura di avviamento; precauzioni
- riconoscimento dei malfunzionamenti
- riscaldamento del motore, controllo della potenza e dei sistemi
- limitazione di temperatura e pressione dell'olio
- controllo dell'accensione e degli altri sistemi
- limitazioni di potenza
- prevenzione dei cambi rapidi di potenza
- uso della leva di miscelazione

AIRFRAME SYSTEMS

18 Impianto elettrico

- installazione e uso dei generatori
- alimentazione a corrente continua
- accumulatori di corrente, capacità e carica
- voltmetri e amperometri
- interruttori automatici e fusibili
- strumenti e sistemi alimentati elettricamente
- riconoscimento dei malfunzionamenti
- procedure in caso di malfunzionamenti

19 Sistema degli strumenti a depressione

- componenti
- pompe
- regolatori di pressione e strumenti
- filtri
- riconoscimento dei malfunzionamenti
- procedure in caso di malfunzionamenti

INSTRUMENT

20 Impianti di Pitot/statico

- tubo di Pitot, funzione
- tubo di Pitot
- presa della pressione statica
- presa alternata della pressione statica
- errore di posizione
- spurgo del sistema

- riscaldamento del sistema
- errori provocati da blocco e perdite del sistema

21 Anemometro

- principi di funzionamento e di costruzione
- relazione tra pressione totale e pressione statica
- definizione di velocità indicata, calibrata e vera all'aria
- errori strumentali
- anemometro, settori colorati
- controlli di funzionamento assegnati al pilota

22 Altimetro

- principi di funzionamento e di costruzione
- funzione delle sub-scale
- effetto della densità atmosferica
- altitudine di pressione (pressure altitude)
- altitudine vera
- atmosfera standard internazionale
- livello di volo
- quadrante dello strumento (tre frecce)
- errori strumentali
- controlli di funzionamento assegnati al pilota

23 Variometro

- principi di funzionamento e di costruzione
- funzione
- inerzia del sistema
- indicatori istantanei (VSI)
- presentazione
- controlli di funzionamento assegnati al pilota

24 Giroscopio

- principi
- rigidità
- precessione

25 Virometro

- velocità angolare
- scopo e funzione
- effetto della velocità
- presentazione
- coordinatore di virata
- limitazione dell' indicazione di rateo di virata
- alimentazione del sistema (power source)
- sbandometro
- principio di funzionamento
- presentazione
- controlli di funzionamento assegnati al pilota

26 Orizzonte artificiale

- tre assi giroscopici
- scopo e funzione
- presentazione
- interpretazione
- limiti operativi
- alimentazione del sistema

- controlli di funzionamento assegnati al pilota

27 Girodirezionale

- giroscopio direzionale
- scopo e funzione
- presentazione
- uso accoppiato con la bussola magnetica
- meccanismo di allineamento
- deriva apparente
- limitazioni operative
- alimentazione del sistema
- controlli di funzionamento assegnati al pilota

28 Bussola magnetica

- costruzione e funzione
- campo magnetico terrestre
- variazione e deviazione magnetica
- errori di accelerazione in virata
- precauzioni per la presenza a bordo di oggetti magnetizzati
- controlli di funzionamento assegnati al pilota

29 Strumenti motore

- principi, presentazione e uso operativo di:
- misura della temperatura dell'olio
- misura della pressione dell'olio
- misura della temperatura delle testate dei cilindri
- misura della temperatura dei gas di scarico
- misura della pressione di alimentazione della miscela (manifold gauge)
- misura della pressione del carburante
- misura del flusso di carburante
- misura della quantità di benzina nei serbatoi
- contagiri

30 Altri strumenti

- principi, presentazione e uso operativo di:
- misura della depressione
- voltmetro e amperometro
- avvisi di sicurezza
- altri rilevanti per il tipo di velivolo

Aeronavigabilità

31 Aeronavigabilità

- vigenza del certificato
- conformità dei requisiti
- ispezioni periodiche di manutenzione
- conformità ai requisiti stabiliti dal manuale di volo (o equivalente), istruzioni, limitazioni, targhette
- aggiornamenti del manuale di volo
- acquisizione e aggiornamento dei documenti
- libretto di manutenzione del motore e dell'elica
- registrazione dei difetti
- operazione di manutenzione consentite ai piloti

4.2.3 PERFORMANCE AND FLIGHT PLANNING

MASS AND BALANCE

32 Peso e bilanciamento

- limitazioni e peso massimo
- limitazioni anteriori e posteriori del centro di gravità (CG), in operazioni normali e utility
- calcolo del peso e della posizione del CG - moduli per il calcolo del bilanciamento

PERFORMANCE

33 Decollo

- corsa di decollo e distanza disponibile
- traiettoria di decollo e di salita iniziale
- effetto del peso, del vento e della altitudine densimetrica
- effetto della superficie di pista e della pendenza
- uso del flap

34 Atterraggio

- effetto del peso, del vento, della densità altimetrica e della velocità d'avvicinamento
- uso del flap
- effetto della superficie di pista e della pendenza

35 In volo

- relazione tra potenza necessaria e potenza disponibile
- diagramma delle prestazioni
- salita al massimo angolo e al massimo rateo
- massima distanza e massimo tempo di volo
- effetto della configurazione, peso, temperatura e altitudine
- riduzione della prestazione durante le virate in salita
- la planata
- effetti penalizzanti
- ghiaccio e pioggia
- condizioni della struttura
- effetto del flap

4.2.4 HUMAN FACTOR: PERFORMANCE AND LIMITATION

Elementi di fisiologia

36 Concetti

- composizione dell'atmosfera
- legge dei gas
- respirazione e circolazione del sangue

37 Effetto della riduzione di pressione

- effetto dell'aumento di altitudine
- trasferimento dei gas
- ipossia
- sintomi
- prevenzione
- pressurizzazione di cabina
- effetti della decompressione rapida
- tempo di perdita della coscienza
- uso dell'ossigeno e discesa rapida
- iperventilazione
- sintomi
- prevenzione
- -effetti delle accelerazioni

38 Visione

- **fisiologia della visione**

- limitazioni del sistema visivo
- difetti della visione
- illusioni ottiche
- disorientamento spaziale
- prevenzione del disorientamento

39 Udito

- fisiologia dell'udito
- sensazioni provenienti dall'orecchio interno
- effetti del cambio d'altitudine
- rumore e perdita dell'udito
- protezione dell'udito
- disorientamento spaziale
- conflitti tra vista e orecchi
- prevenzione del disorientamento

40 Mal d'aria

- cause
- sintomi
- prevenzione

41 Il volo e la salute

- requisiti psicofisici
- effetti dei comuni disturbi e relative cure
- raffreddore
- disturbi di stomaco
- droghe, medicine, e effetti collaterali
- alcool
- fatica
- personale forma fisica
- assistenza ai passeggeri
- immersioni in acqua - precauzioni prima del volo

42 Fenomeni di intossicazione

- merci pericolose
- monossido di carbonio dall'impianto di riscaldamento

Elementi di psicologia

43 Il processo di informazione

- concetto di sensazione
- la percezione cognitiva
- le attese
- l.anticipazione
- le abitudini

44 La decisione

- carico di lavoro mentale, limitazioni
- fonte di informazioni:
- gli stimoli e l.attenzione
- la comunicazione verbale
- la memoria e le sue limitazioni
- cause di errate interpretazione

45 La tensione (Stress)

- cause ed effetti
- concetto di allarme
- effetti sulle prestazioni

- identificazione e riduzione della tensione nervosa

46 Valutazione e decisione

- concetto di decisione del pilota
- attitudini psicologiche
- aspetti comportamentali
- valutazione del rischio
- sviluppo della percezione della situazione operativa

4.2.5 METEOROLOGY

47 L' atmosfera

- composizione e struttura
- suddivisione verticale

48 Pressione, densità e temperatura

- pressione barometrica, isobare
- variazione delle pressioni, temperatura e densità con l'altitudine
- terminologia di definizione dell'altimetria
- radiazione dell'energia solare e terrestre, temperatura
- variazione diurna della temperatura
- il processo adiabatico
- gradiente di temperatura
- stabilità e instabilità
- effetti della radiazione, avvezione, subsidenza, e convergenza

49 Umidità e precipitazione

- il vapore acqueo nell'atmosfera
- pressione di vapore
- punto di rugiada e umidità relativa
- condensazione e vaporizzazione
- precipitazioni

50 La pressione e i venti

- aree di alta e bassa pressione
- spostamenti dell'atmosfera, gradiente di pressione
- spostamenti verticali e orizzontali, convergenza, divergenza
- vento di superficie e geostrofico
- effetto del gradiente del vento con la quota e della turbolenza conseguente (windshear) in decollo e atterraggio
- relazione tra le isobare e il vento, la legge di Buy Ballot
- turbolenza e vento a raffiche
- venti locali, foehn, brezze di terra e di mare

51 Nefogenesi

- raffreddamento per avvezione, radiazione ed espansione adiabatica
- tipi di nubi
- nubi convettive
- nubi orografiche
- nubi stratiformi e cumuliformi
- condizioni di volo in ciascun tipo di nubi

52 Nebbia, foschia e caligine

- radiazione, avvezione, frontale, nebbia gelata
- formazione e dispersione
- riduzione della visibilità dovuta a foschia, neve, fumo, polvere e sabbia

- previsione della riduzione di visibilità
- pericoli in volo dovuti a bassa visibilità, orizzontale e verticale

53 Masse d'aria

- descrizione e fattori che influenzano le masse d'aria
- classificazione delle masse d'aria, origine
- modificazione delle masse d'aria durante i loro spostamenti
- sviluppo di sistemi di alte e basse pressioni
- tempo associato ai sistemi di alte e basse pressioni

54 I fronti

- formazione di fronti caldi e freddi
- superfici di separazione tra masse d'aria
- sviluppo di un fronte caldo
- associate nubi e tempo meteorologico
- il tempo in un settore caldo
- sviluppo di un fronte freddo
- nubi associate e tempo meteorologico
- occlusioni
- nubi associate e tempo meteorologico
- fronte stazionario
- nubi associate e tempo meteorologico

55 Formazione di ghiaccio

- condizioni che favoriscono la formazione di ghiaccio
- effetti della rugiada gelata, della brina e del ghiaccio vetrone
- effetti del ghiaccio sulle prestazioni del velivolo
- precauzioni per evitare le formazioni di ghiaccio
- ghiaccio al motore
- precauzioni, prevenzione e eliminazione delle formazioni di ghiaccio al carburatore

56 Temporal

- formazione - masse d'aria, zona frontale - cause orografiche
- condizioni necessarie per la formazione
- sviluppo
- riconoscimento delle condizioni favorevoli alla formazione di temporal
- pericoli per gli aeroplani
- effetto dei fulmini e della forte turbolenza

57 Volo sopra zone montagnose

- pericoli
- influenza del terreno sui processi meteorologici
- onde di montagna, turbolenza dovuta al cambiamento improvviso di velocità e direzione dei venti, movimenti verticali, rotori, venti di valle

58 Climatologia

- circolazione stagionale nella troposfera in Europa
- tempo e venti, locali e stagionali

59 Altimetria

- procedure operative di regolazione degli altimetri
- pressione, altitudine, altitudine densimetrica
- altezza, altitudine, livello di volo
- atmosfera Standard ICAO
- QNH, QFE, regolazione standard
- altitudine di transizione, strato di transizione e livello

60 Il Servizio Meteorologico

- uffici meteorologici presso gli aeroporti

AeroclubdiLatina O.R.	Training Manual Addestramento teorico PPL	PPL Part.4	Pag.42
			Mar 2008

- stazioni meteorologiche aeronautiche
- servizio previsioni
- servizi meteorologici presso gli aeroporti
- disponibilità delle previsioni a scadenza periodica

61 Analisi del tempo e previsioni

- carte del tempo, simboli e segni
- carta significativa del tempo
- carte di previsione per l'aviazione generale

62 Informazioni sul tempo per il piano di volo

- rapporti e previsioni per la partenza, in rotta, per la destinazione e gli alternati
- interpretazione dei bollettini in codice METAR, TAF, TAFOR
- disponibilità delle informazioni da terra su vento, turbolenza da windshear e visibilità

63 Trasmissioni radiodiffuse di previsioni per l'aviazione

- VOLMET, ATIS, SIGMET

4.2.6 NAVIGATION

64 Forma della terra

- assi terrestri, poli
- meridiani di longitudine
- paralleli di latitudine
- cerchi maggiori, cerchi minori, linea lossodromica
- emisferi, nord/sud, est/ovest

65 Carte geografiche

- mappe carte aeronautiche (topografiche)
- proiezioni e loro proprietà
- conformità
- equivalenza
- scala
- cerchi maggiori e linee lossodromiche

66 Proiezioni conformi (Carta ICAO 1.500.000)

- proprietà principali
- costruzione
- convergenza dei meridiani
- presentazione dei meridiani e dei paralleli, cerchi maggiori e linee lossodromiche
- scala, paralleli standard
- rappresentazione delle altezze

67 Direzione

- nord vero
- campo magnetico terrestre, variazione magnetica - variazioni annuali
- nord magnetico
- componenti verticali e orizzontali
- linee isogoniche e agoniche

68 Influenze magnetiche sugli aeroplani

- influenze magnetiche all'interno dei velivoli
- deviazioni della bussola magnetica
- errori di accelerazione in virata
- prevenzione delle interferenze magnetiche sulla bussola

69 Distanze

- unità di misura
- misura delle distanze in scala

AeroclubdiLatina O.R.	Training Manual Addestramento teorico PPL	PPL Part.4	Pag.43
			Mar 2008

70 Uso delle carte in navigazione

- tracciato della posizione
- latitudine e longitudine
- prua bussola e distanza
- uso del regolo aeronautico
- misura delle rotte e delle distanze

71 Informazioni ricavabili dalle carte materiale/lettura delle carte

- analisi delle carte
- topografia
- rilievi
- aspetti culturali
- aspetti permanenti (p.e. caratteristiche di linee, aspetti locali, caratteristiche uniche e speciali)
- aspetti soggetti a cambiamento (p.e. acqua)
- preparazione
- ripiegamento della carta per un miglior uso
- metodi di lettura delle carte
- orientamento delle carte
- caratteristiche dei punti di controllo
- anticipazione dei punti di controllo
- mediante contatto visuale continuo
- senza contatto visivo continuo
- incertezza della posizione
- simboli aeronautici
- informazioni aeronautiche
- conversione delle unità di misura

72 Concetti base per la navigazione

- IAS, RAS (CAS) e TAS
- rotta vera e magnetica
- velocità del vento, prua e velocità al suolo
- triangolo del vento
- deriva, angolo di correzione del vento
- ETA (tempo stimato d.arrivo)
- navigazione stimata, posizione, rilievo di posizione (fix)

73 Il regolo aeronautico

- uso del regolo per determinare:
- TAS, tempo e distanza
- conversione delle unità di misura
- carburante necessario
- pressione, densità dell'aria e altitudine vera
- tempo in rotta e ETA (tempo stimato d.arrivo)
- uso del computer per risolvere il triangolo del vento
- applicazione della TAS e della velocità del vento alla linea di rotta
- determinazione della prua magnetica e della velocità al suolo
- deriva e angolo di correzione del vento

74 Misura del tempo

- relazione tra il tempo coordinato universale (UTC) e il tempo medio locale (LMT)
- definizione del crepuscolo civile

75 Il piano di volo

- selezione della carta

AeroclubdiLatina O.R.	Training Manual Addestramento teorico PPL	PPL Part.4	Pag.44
			Mar 2008

- previsione del tempo in rotta e sugli aeroporti, rapporti sul tempo
- valutazione della situazione meteorologica
- il tracciato della rotta
- analisi delle limitazioni in rotta (zone proibite, regolamentate, pericolose, ecc.)
- uso dell' AIP e dei NOTAM.s
- procedure ATC in spazi aerei controllati e regolamentati
- piano del carburante
- altitudini di sicurezza in rotta
- aerodromi alternati
- comunicazioni e frequenze dei radioaiuti
- compilazione del piano di volo operativo
- compilazione del piano di volo ATC
- selezione dei punti intermedi di controllo, traguardi di tempo e distanza
- calcolo del peso e bilanciamento
- calcolo del peso e delle prestazioni

76 Navigazione pratica

- prua bussola, correzione della deviazione residua
- organizzazione del lavoro a bordo
- procedure di partenza, annotazioni sul piano di volo, regolazione dell'altimetro e scelta della IAS
- mantenimento di prua e altitudine
- controllo dei riferimenti a vista
- riconoscimento della posizione e dei punti di controllo
- revisione della prua e dello stimato d.arrivo (ETA)
- procedure d. arrivo, contatti con l'ATS
- completamento del piano di volo operativo, e annotazioni sul giornale di bordo

4.2.7 RADIO NAVIGATION

77 VDF

- applicazione
- principi di funzionamento
- presentazione dei dati e interpretazione
- copertura
- precisione ed errori
- fattori che influenzano la portata e l'accuratezza

78 ADF, inclusi i radiofari associati; uso dell'RMI

- applicazione
- principi di funzionamento
- presentazione dei dati e interpretazione
- copertura
- precisione ed errori
- fattori che influenzano la portata e l'accuratezza

79 VOR, DME

- applicazione
- principi di funzionamento
- presentazione dei dati e interpretazione
- copertura
- precisione ed errori
- fattori che influenzano la portata e l'accuratezza

AeroclubdiLatina O.R.	Training Manual Addestramento teorico PPL	PPL Part.4	Pag.45 Mar 2008
----------------------------------	--	-----------------------	---------------------------

80 GPS

- applicazione
- principi di funzionamento
- presentazione dei dati e interpretazione
- copertura
- precisione ed errori
- fattori che influenzano la portata e l'accuratezza

81 Radar di terra

- applicazione
- principi di funzionamento
- presentazione dei dati e interpretazione
- copertura
- precisione ed errori
- fattori che influenzano la portata e l'accuratezza

82 Radar di sorveglianza secondario

- principi (transponder)
- applicazione
- presentazione e interpretazione
- modi di funzionamento e codici

4.2.8 **OPERATIONAL PROCEDURES**

83 ICAO, Annesso 6, Parte II . Procedure operative con gli aeromobili

- premessa
- definizioni
- dichiarazione generale
- preparazione del volo e procedure in volo
- prestazioni e limitazioni operative
- strumenti ed equipaggiamenti
- comunicazioni ed equipaggiamenti per la navigazione
- manutenzione
- equipaggio di volo
- luci di navigazione

84 Annesso 12 ICAO - Ricerca e salvataggio

- definizioni
- fasi di allerta
- procedure assegnate al pilota responsabile (para 5.8 e 5.9)
- segnalazione di ricerca e salvataggio (para 5.9 e Appendice A)

85 Annesso 13 ICAO - Indagini sugli incidenti di volo

- definizioni
- procedure nazionali

86 Procedure antirumore

- procedure generali
- applicazione in decollo e atterraggio

87 Infrazioni delle regole di navigazione

- infrazioni
- sanzioni

AeroclubdiLatina O.R.	Training Manual Addestramento teorico PPL	PPL Part.4	Pag.46 Mar 2008
--	--	-----------------------------	---------------------------

4.2.9. PRINCIPI DEL VOLO

88 L' atmosfera

- composizione e struttura
- atmosfera standard ICAO
- pressione atmosferica

89 Circolazione del flusso d' aria attorno a un corpo in regime subsonico

- resistenza dell' aria e densità dell' aria
- strato limite
- resistenza di superficie
- flusso laminare e turbolento
- principi di Bernoulli - effetto Venturi

90 Flusso bidimensionale d.aria attorno a un corpo

- flusso d.aria attorno a una superficie piatta
- flusso d.aria attorno a una superficie curva
- descrizione di un profilo aerodinamico
- portanza e resistenza
- C_p e C_R e loro relazione in rapporto all' angolo d. incidenza (o d. attacco)

91 Flusso tridimensionale d' aria attorno a un corpo

- forma del profilo aerodinamico e pianta dell' ala
- resistenza indotta
- angolo di deviazione verso il basso, resistenza di vortici, effetto suolo
- rapporto tra lunghezza e larghezza media dell' ala (aspect ratio)
- resistenza parassita (di profilo)
- forma, attrito di superficie e resistenza dovuta a interferenze
- rapporto portanza/resistenza

92 Distribuzione delle quattro forze

- coppie in equilibrio
- peso e portanza
- spinta e trazione
- metodi per raggiungere l. equilibrio

93 I comandi di volo

- i tre assi
- rotazione attorno all' asse laterale (beccheggio)
- rotazione attorno all' asse longitudinale (rollio)
- rotazione attorno all' asse verticale (imbardata)
- effetto dell' elevatore (stabilizzatore mobile), degli alettoni e del timone di direzione
- controllo del beccheggio, rollio e imbardata
- controllo coordinato di rollio e imbardata
- peso e equilibrio aerodinamico delle superfici di controllo

94 Stabilizzazione del bilanciamento

- le superfici di compensazione (trim), di bilanciamento e di sbilanciamento
- scopo e funzione
- metodi operativi

95 I persostentatori ad aumento di curvatura (flap) e di controllo dello strato limite (slot e slat)

- semplici, split flap, slotted e Fowler
- scopo e funzione
- metodi operativi
- slat, sul bordo d. entrata
- scopo e funzione
- operazioni normali/automatiche

AeroclubdiLatina O.R.	Training Manual Addestramento teorico PPL	PPL Part.4	Pag.47 Mar 2008
--	--	-----------------------------	---------------------------

96 Lo stallo

- angolo di stallo
- increspatura del flusso laminare
- riduzione della portanza e aumento della resistenza
- movimento del centro di pressione
- sintomi dello stallo
- risposta caratteristica del velivolo allo stallo
- fattori che influenzano la velocità di stallo e il comportamento del velivolo
- stallo in volo rettilineo livellato, in salita, discesa e in virata
- dispositivi di avviso di stallo
- manovra di uscita dallo stallo

97 Prevenzione della vite

- stallo dell'estremità alare
- l'innescò del rollio
- riconoscimento della vite incipiente
- recupero istantaneo dallo stallo

98 Stabilità

- definizione di stabilità statica e dinamica
- stabilità longitudinale
- effetto della posizione del CG sul controllo attorno all'asse trasversale
- stabilità laterale e direzionale
- interrelazione tra stabilità direzionale e laterale

99 Fattore di carico e manovrabilità

- considerazioni sulle caratteristiche strutturali
- diagramma di manovra e di raffica
- fattore di carico limite, con e senza flap
- variazione del fattore di carico in virata e nelle richiamate
- limitazioni alla velocità di manovra
- precauzioni in volo

100 Carichi sulla struttura a terra

- spinte laterali sul carrello
- atterraggio
- rullaggio, precauzioni in curva

4.2.10 **COMUNICAZIONI**

101 Radiotelefonìa e comunicazioni

- uso dell'AIP e selezione delle frequenze
- tecniche d. uso del microfono
- alfabeto fonetico
- abbreviazioni di chiamata delle radiostazioni di terra e di bordo
- tecnica di trasmissione
- uso dei vocaboli, frasi standard
- tecniche d.ascolto
- conferma delle istruzioni

102 Procedure di partenza

- controllo degli apparati radio
- istruzioni per il rullaggio
- punto d. attesa al suolo
- autorizzazione per la partenza

103 Procedure in rotta

AeroclubdiLatina O.R.	Training Manual Addestramento teorico PPL	PPL Part.4	Pag.48 Mar 2008
----------------------------------	--	-----------------------	---------------------------

- cambio di frequenza
- posizione, riporto di altitudine/altezza/livello di volo
- informazioni meteo
- rapporti sulle condizioni meteo
- procedure per ottenere rilevamenti, prue bussola e posizione
- fraseologia per le procedure
- distanze di copertura in rapporto all' altezza

104 Procedure di arrivo e in circuito

- autorizzazione all'ingresso nell' area aeroportuale
- chiamate all' ATC e istruzioni per:
- circuito
- avvicinamento e atterraggio
- uscita dalla pista

105 Interruzione delle comunicazioni

- azioni da intraprendere
- frequenze alternative
- controllo degli apparati, compresi i microfoni e le cuffie
- procedure in volo in relazione al tipo di spazio aereo
- 106 Messaggi di soccorso e di urgenza
- messaggi di soccorso (Mayday), definizione e quando usarli
- frequenze di lancio del messaggio
- contenuto del messaggio di soccorso
- messaggio d. urgenza (Pan), definizione e quando usarlo
- ritrasmissione (ponte) dei messaggi
- osservanza del silenzio radio quando siano in corso messaggi di soccorso/urgenza
- cancellazione dei messaggi di soccorso/urgenza

Sicurezza di volo: generalità

107 Velivoli

- sistemazione del seggiolino
- bretelle e cinture di sicurezza
- equipaggiamento d.emergenza e relativo uso
- estintori
- fuoco al motore e in cabina
- sistema antighiaccio
- equipaggiamento di sopravvivenza, salvagente e zattere di salvataggio
- avvelenamento da monossido di carbonio
- precauzioni durante il rifornimento
- merci infiammabili/contenitori pressurizzati

108 Precauzioni operative

- turbolenza meccanica (Wake turbulence)
- aquaplaning
- turbolenza dovuta ai venti (windshear) in decollo, avvicinamento e atterraggio
- istruzioni ai passeggeri
- uscite d.emergenza
- evacuazione del velivolo
- atterraggio forzato
- atterraggio con carrello retratto
- ammaraggio

ABILITAZIONE AL VOLO NOTTURNO
ISTRUZIONE DI VOLO

PROGRAMMA

MIX. 1 RIESAME MISSIONI P.P.L. - VOLO STRUMENTALE

Sensazioni psico-fisiche
Importanza strumenti di assetto
Limiti di funzionamento ed errori strumenti di assetto
Manovre basiche
Volo livellato diritto con variazioni di velocità
Salite / discese- a 2 velocità costanti - livellamento
Virate standard livellate , in salita , in discesa .
Virate standard per prua predeterminata
Ricovero da posizioni inusuali : in salita - in discesa

MIX. 2 VOLO NOTTURNO

Familiarizzazione con il circuito
Controlli luci interne ed esterne prima dell'avviamento
Riconoscimento luci vie di rullaggio e delimitazione pista
(Centerline - inizio pista - fine pista)
Il circuito

MIX. 3 DECOLLO E SALITA AL SOTTOVENTO - AVVIC. E ATTERR.

Controlli pre- decollo
Decollo nel letto del vento (frontale)
Operazioni durante e dopo il decollo
I controlli del sottovento: interni ed esterni
Procedure in circuito : uso luci nav. - atterraggio - rullaggio
Avvicinamento e atterraggio assistito con potenza
Avvicinamento e atterraggio planato
Uso dei flaps
Mancato avvicinamento - riattaccata
Simulata avaria luci interne
Simulata avaria luci atterraggio

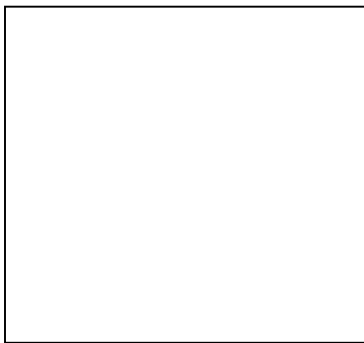
MIX. 4 NAVIGAZIONE vedi mix. P.P.L.

La navigazione notturna con velivolo monomotore è limitata al cross-country in prossimità del campo ed in zona pianeggiante

MIX. 5 DECOLLO SOLO PILOTA

N. 5 decolli e atterraggi con Touch and Go

SCHEDA PERSONALE



FOTO

PILOTA ALLIEVO

nato/a il

domiciliato in

via..... telefono.....

professione..... telefono uff.....

licenza di volonumero.....scadenza.....

scadenza visita medica

Inizio corso Fine corso.....

ESAME ENAC

TEORICO..... esito.....

PRATICO..... esito.....

RILASCIO LICENZA IL

Training Record Book (vedi par.1.5.2.1)

PAG. 1

AEROCLUB DI LATINA
O.R.

PERSONAL
TRAINING RECORD BOOK

Address _____

Tel. _____

FOR

Private Pilot Licence.....1

Night Qualification2

Intermediate Propaedeutic Trainig.....3

N.....Beginning Accomplished

N.....Beginning Accomplished

Contents

Pag.2

Pag.1

Owner's name and address
Type of Training Course
Beginning and end of training course

Pag.2

Present – contents of training record book

Pag.3

To
Pag.80

Training Record format (Flight and Simulator)
(to accomplish for each mission)

Pag.A -1 to 6

Theoretical test format
(colour sheets – to insert referred each training stage)

Pag.B -1 to 6

Flight test format
(colour sheets – to insert referred each training stage)

Pag.C -1 to 6

Syntetical Flight Missions Recording

THEORETICAL TEST

PAG. A

Date From to (hours)

	Date From to (hours)		
	B.S.	P.M.	G.
1 AIR LAW			
2 AIRCRAFT GENERAL KNOWLEDGE			
3 FLIGHT PERFOR. & PLANNING			
4 HUMAN PERFORMANCE			
5 METEOROLOGY			
6 NAVIGATION			
7 OPERATIONAL PROCEDURES			
8 PRINCIPLE OF FLIGHT			
9 COMMUNICATIONS			
10 TEACHING AND LEARNING			
Legend	B.S. = Below Std. P.M. = Pass Mark G. = Good		
G.I.	Responsabile dell'add.to		

Aeroclub di Latina

FLIGHT TEST PAG. B

Date From to (hours)

	B.S.	P.M.	G.
1 AIRCRAFT CLASS/TYPE KNOWLEDGE			
2 SECURITY			
3 NORMAL OPERATIONS			
4 ABNORMAL AND EMERGENCY PROCED.			
5 COMMUNICATIONS			
Notes			
F.I.			
Sign. Student _____		IL RESPONSABILE DELL' ADD.TO _____	

AeroclubdiLatina O.R.	Training Manual Appendici	PPL Part.0	Pag.57
			Mar 2008

MODALITA' D'USO DEL "PERSONAL TRAINING RECORD BOOK"

- PAG. 1 Sbarrare il numero del corso in oggetto
Riportare il numero relativo al corso ed a fianco le date di inizio e fine
- PAG.3 STATINO (uno per ciascun volo)
Flight n° __ numero progressivo del volo
Ref. Mix __ numero di missione di cui al Syllabus
Manoeuvres -- quella alla missione di riferimento
- PAG. A Theoretical test
Da inserire in numero relativo a ciascun test intermedio
- PAG.B Flight test
Da inserire in numero relativo a ciascun test intermedio
- PAG.C Syntetical Flight Mission Recording

Dichiarazione di idoneità teorica

DICHIARAZIONE DI IDONEITÀ

Il sottoscritto, Responsabile dell'addestramento presso la scuola di volo
O.R. dell' Aeroclub di Latina dichiara che l'allievo Pilota

ha completato positivamente la prescritta attività teorica secondo

JAR-FCL1 per il conseguimento della

Licenza di Pilota Privato di Velivolo

Ha sostenuto i previsti pre-esami finali con esito:

POSITIVO

e pertanto può essere ammesso ai previsti accertamenti ENAC.

Il Responsabile dell'addestramento

(Com.te Antonino Sarica)

Latina, _____

Dichiarazione di idoneità pratica

DICHIARAZIONE DI IDONEITÀ

PPL

Il sottoscritto, Responsabile dell'addestramento presso la scuola di volo
O.R. dell' Aeroclub di Latina dichiara che l'allievo Pilota

ha completato positivamente la prescritta attività pratica secondo

JAR-FCL1 per il conseguimento della

Licenza di Pilota Privato di Velivolo

Ha sostenuto il previsto pre-esame finale con esito:

POSITIVO

e pertanto può essere ammesso ai previsti accertamenti ENAC.

Il Responsabile dell'addestramento

(Com.te Mauro Santilli)

Latina, _____

Scuola di volo -O.R.- dell'Aeroclub di Latina
mod. M:O:1-3-b

Vedi par. 1.8

SEGNALAZIONE EVENTI ANOMALI DI VOLO

Data_____PIC
Referente_____
A/m Tipo_____ Marche_____ Apt.
Part_____ Ora_____

INFRAZIONE Ora_____ Posizione_____ Altit_____

Contestata
da_____

Giustificazione dell'allievo: (PIC)

Provvedimenti adottati (Responsabile dell'addestramento)

Da:
Trasmettere all'ENAC o _____
Conservare in cartella
personale_____

Data_____
Firma_____

NORME GENERALI STANDARD (vedi par. 1.6)

CAP. 1 - OPERAZIONI PRE-VOLO

1.1.0. CORSO MACCHINA

1. Gli impianti
2. Caratteristiche e prestazioni
3. Peso e bilanciamento
4. Operazioni normali
5. Emergenze
6. I Controlli

1.2.0. L'AREA DI MANOVRA AEROPORTUALE

1. Il Parcheggio
2. Le vie di rullaggio
3. Il quadrato segnali
4. Gli uffici traffico CDA - METEO

1.3.0. L'ATZ E L'AREA DI LAVORO

1. Limiti orizzontali e verticali
2. Particolarità

1.4.0. PIANIFICAZIONE E NOTIFICA VOLO

1. Le informazioni meteo
2. Il quaderno tecnico e l'efficienza macchina

CAP. 2 - OPERAZIONI VOLO

2.1.1. IL BRIEFING

2.2.0.1 CONTROLLI

1. Avviamento e rullaggio
2. Alla posizione di attesa
3. Dopo il decollo
5. Livellati e in crociera

5. Al sottovento
6. In finale
7. Al parcheggio

2.3.0. IL CIRCUITO

1. Limiti e riferimenti a/m
2. L'uscita
3. L'entrata
4. Le comunicazioni T.B.T.

2.4.0. L'ATZ E LA ZONA DI LAVORO

1. Limiti e riferimenti topografici
2. Le comunicazioni T.B.T.

2.5.0. LE OPERAZIONI NORMALI

- 1.1 Programmi

2.6.0 LE EMERGENZE

1. Incendio
2. Riduzione o mancanza di potenza
3. Carburante - Luce
4. Atterraggio forzato con potenza
5. " " senza potenza
6. Validità del C.N.

2.7-0. LO STATINO

2.8.0. LA SICUREZZA

CAP. 3 - OPERAZIONI POST-VOLO

3.1.0. IL PARCHEGGIO

1. Il controllo
2. L'arresto motore
3. Il ricovero

3.2.0. IL QUADERNO TECNICO

1. insufficienze parziali
2. inefficienza macchine

3.3.0. IL COMMENTO DEL VOLO

3.4.0. LO STATINO

CAP. 1 - OPERAZIONI PRE-VOLO

1.1.0. CORSO MACCHINA

1.1.1. - L'allievo, a qualsiasi livello istruzionale, non potrà effettuare alcuna attività di volo, se non dopo aver seguito il corso macchina per il tipo di velivolo, e quindi superato il relativo esame interno a "quizzes". I relativi elaborati saranno conservati agli atti nella cartella personale.

1.1.2. - Per ciascun tipo di velivolo, sono previsti gradi diversi di conoscenza ed approfondimento degli argomenti (da 1 a 6 dell'indice) in relazione al tipo di addestramento (volo basico a vista, radioguida, volo notturno).

1.1.3. - Per la voce "I CONTROLLI" non sono fatte distinzioni di livello.

1.2.0. - L'AREA DI MANOVRA AEROPORTUALE

1.2.1. - L'allievo dovrà conoscere topograficamente l' area di parcheggio, le vie di rullaggio, il quadrato segnali, i limiti e le restrizioni.

1.2.2. - Dovranno essere conosciute sia per l'aeroporto di base che per quelli vicini l'ubicazione e le funzioni del CDA, e degli uffici meteo , degli uffici traffico ed Aviazione Generale.

1.3.0. - L'ATZ E L'AREA DI LAVORO

1.3.1. - Limiti orizzontali e verticali
- L'aeroporto controllato ed il servizio di torre
- L'aeroporto assistito

1.3.2. L'ATZ di Latina

1.4.0. - PIANIFICAZIONE. O NOTIFICA VOLO

1.4.1. - L'allievo dovrà personalmente trascrivere dall'ufficio meteo le informazioni, particolarmente di visibilità e le previsioni, prima di effettuare la notifica di volo.

1.4.2. - L'allievo dovrà controllare le eventuali annotazioni sul quaderno tecnico, accertando l'efficienza totale o parziale e limitata alla missione di volo.

CAP. 2 - OPERAZIONI DI VOLO

2.1.0. IL BRIEFING

Si premette che il contenuto delle singole manovre verrà descritto nel corso di

Briefings collettivi a cura degli istruttori di volo.

2.1.1. - Prima di ciascun volo l'istruttore di volo illustrerà all'allievo l'oggetto della missione in modo succinto.

2.1.2. - La durata del briefing dovrà essere contenuta da 3 a 5 minuti, salvo particolari occasioni che saranno, comunque, annotate sullo statino.

2.1.3. - L'istruttore a seconda della valutazione delle caratteristiche dell'allievo stabilirà a propria discrezione se illustrare nel briefing particolarità e causa ed effetto di fenomeni compresi nella missione, oppure lasciare che l'allievo "scopra" da sé, durante il volo quanto previsto nella missione stessa.

2.1.4. - In ogni caso l'istruttore deve accertare che la parte propedeutica alla missione, svolta nella mix precedente, sia stata ben assimilata dall'allievo.

2.2.I. I CONTROLLI

Oltre alle particolarità indicate nelle relative liste per ciascun tipo di a/m, i controlli comuni a tutti indistintamente debbono tendere ad accertare la perfetta efficienza della macchina relativamente alle operazioni successive previste in indice da 1 a 7 e particolarmente:

- 1 - Comunicazioni T.B.T. ed efficienza freni
- 2 - Efficienza strumenti assetto
- 3 - Efficienza motore e predisposizione apparato e macchina
- 4 - Efficienza macchina per la continuazione del volo e osservanza delle procedure di APT. ATZ.
- 5 - Predisposizione della macchina (azioni) e controllo delle operazioni delle stesse
- 6 - Predisposizione alla effettuazione di una eventuale riattaccata
- 7 - I controlli dopo l'atterraggio vanno effettuati dopo che questo sia totalmente completato, e cioè, dopo aver liberato la pista. Essi consistono nella esclusione di tutte le utenze non più necessarie per il rullaggio fino al parcheggio.

2.3.0. - IL CIRCUITO

- 1- Il tratto di allontanamento, allineato con la direzione di pista si estende fino al raggiungimento di una altezza di 500 piedi.
- 2 - Dopo il distacco e le eventuali operazioni connesse con il tipo di macchina sarà raggiunta la velocità di miglior angolo di salita (V_a)
- 3 - La retrazione del flap, dove usato, deve essere effettuata ad altezza di sicurezza (200 ftt.).
- 4 - La riduzione della potenza (motore e RPM) deve essere effettuata dopo la retrazione dei flaps, e comunque, dopo aver raggiunto la velocità di miglior rateo di salita (V_y).
- 5 - Tutte le virate, in salita ed in discesa, saranno effettuate con bank per virata std $3^\circ/\text{sec.}$ e comunque non superiore a 20° . Quelle livellate non dovranno comunque superare i 30° di bank.
- 6 - Per quanto concerne l'entrata e l'uscita in circuito è opportuno rammentare che lo stesso rispetta una altitudine (std = 1000 ftt.) che deve essere mantenuta in senso assoluto (escluso le due fasi di decollo e finale).
- 7 - L'estensione del tratto di sottovento deve essere stabilita esclusivamente con i riferimenti aeromobile/pista (e non topografia sorvolata) oppure dal traverso testata in tempo di volo.
- 8 - L'eventuale estensione del sottovento per esigenze di traffico non dovrà comunque superare i limiti del circuito (in funzione anche della velocità) e comporterà comunque un ritardato inizio della difesa.
- 9 - Le comunicazioni T.B.T. debbono essere limitate al minimo necessario std e tali da non generare confusione (particolarmente per quanto concerne la posizione ed il numero all'atterraggio) e comunque non debbono intromettersi nel collegamento di altro aa/mm con le TWR non conclusi dal "ricevuto".

2.4.0. L'ATZ E LA ZONA DI LAVORO

- 1 - I limiti orizzontali e verticali delle zone di lavoro debbono essere conosciuti topograficamente e rispettati, ricordando comunque, per la sicurezza, che aeromobili in uscita ed in avvicinamento in aeroporto potranno attraversare verticalmente o conservare altitudini diverse.
- 2 - Per voli della durata superiore ai 30 minuti è necessario segnalare alla TWR le "operazioni normali".
- 3 - L'ascolto in frequenza è comunque obbligatorio.

2.5.0. - LE OPERAZIONI NORMALI

- 1 -I programmi debbono essere rispettati integralmente.
- 2 - L'ordine cronologico delle missioni o per particolari condizioni meteo o di predisposizione dell'allievo o parziale inefficienza della macchina, può essere variato dall'istruttore, fermo

restando il concetto che "GLI ELEMENTI PROPEDEUTICI ALL'ACQUISIZIONE DI DETERMINATE CONOSCENZE E CONCETTI SONO DI ASSOLUTA ED INDISPENSABILE NECESSITA".

3 - In ogni caso sono previste missioni di sbarramento oltre le quali l'istruttore non potrà procedere se l'allievo non avrà sufficientemente acquisito le conoscenze e raggiunto gli obiettivi previsti nelle missioni precedenti. (Es.non si inizieranno salite e discese se prima l'allievo non avrà imparato a mantenere la coordinazione con le variazioni di potenza, e non si inizieranno le spirali se l'allievo non avrà imparato a salire e scendere diritto).

2.6.0. - LE EMERGENZE

Premesso che le emergenze non debbono costituire uno spauracchio, ma debbono essere considerate come probabile, calcolato rischio limitabile con appropriati controlli, e superabile con appropriate procedure, l'istruttore insisterà con l'esempio sui CONTROLLI come da lista in ogni fase del volo.

2.6.1 - Incendio: sarà fatta distinzione nelle fasi di "avviamento motore" e incendio in-volo.

2.6.2 - Riduzione e mancanza di potenza: sarà fatta ancora distinzione nelle fasi critiche nelle fasi di decollo e allontanamento e in crociera.

- Sarà opportuno osservare che, in assenza di vento, una mancanza di potenza in qualsiasi punto o momento della fase di decollo e allontanamento (diritto) non consentirà il rientro (sulla stessa traiettoria) per l'altezza che si perderebbe durante la virata di 180° e che questa, se più rapida e stretta comporterebbe una maggiore perdita di altezza dovendo essere effettuata ad un maggior bank e quindi maggiore velocità (acquisibile con la sola forza peso).

2.6.3. EMERGENZA CARBURANTE - EMERGENZA LUCE

Indipendentemente ed oltre alle procedure per ciascun tipo di a/m, come da "manuale" degli stessi, la procedura comune a tutti i velivoli è distinta per:

- a) emergenza per scarsa disponibilità di carburante;
- b) emergenza per scarsa disponibilità di luce diurna particolarmente per quanto riguarda l'uso della potenza nella ricerca di un terreno idoneo all'atterraggio forzato.

2.6.4. ATTERRAGGIO FORZATO CON POTENZA

- 1 - Questa missione precederà sempre e comunque quella relativa all'atterraggio forzato senza potenza.
- 2 Sempre indipendentemente ed oltre le procedure particolari per ciascun tipo di a/m, come da "lista dei controlli" (vedi "manuale") sarà comune a tutti gli a/m, l'osservanza dei canoni fondamentali di:
 - mantenimento della velocità;
 - ricerca cause;
 - ricerca e ricognizione terreno e ostacoli;
 - controlli e comunicazioni T.B.T.

2.6.5. ATTERRAGGIO FORZATO SENZA POTENZA

I canoni fondamentali, sempre comuni a tutti gli aa/mm, saranno:

- stabilimento e mantenimento della velocità
- ricerca cause
- ricerca terreno e punti chiave
- controlli e comunicazioni T.B.T.

2.6.6. VALIDITÀ DEL C.N.

L'allievo, nella fase di addestramento di emergenze sarà istruito sulle conseguenze di una "dichiarata" e/o reale emergenza particolarmente per quanto concerne la validità del Certificato di Navigabilità e la trascrizione sul Quaderno Tecnico di Bordo.

2.7.0. LO STATINO

- 1 - E' fatto obbligo all'istruttore di annotare durante e alla fine del volo tutte le manovre oggetto della missione e a fianco di ciascuna, distintamente, eventuali rilievi e suggerimenti.
- 2 - Lo Statino dovrà inoltre, essere completato dal giudizio soggettivo che si articola in tre gradi:
Insufficiente - Sufficiente – Buono
- 3- Per determinare missioni di sbarramento è previsto il giudizio oggettivo per ciascuna manovra. Il giudizio oggettivo non esclude comunque quello soggettivo (sul modo di ottenimento dei parametri oggettivi).
- 4- Le manovre effettuate come riepilogo , all'inizio di ciascuna missione,saranno distinte in manovre:
 - in progresso: in media sino a tre missioni dopo la loro dimostrazione;
 - in acquisizione:dopo la quarta missione dalla dimostrazione.
- 5- In calce allo Statino, inoltre, l'istruttore indicherà l'oggetto della missione successiva.

2.8.0. LA SICUREZZA

- 1 - Eventuali omissioni operative di controlli anche se senza effetti e conseguenze debbono essere annotate sullo Statino quali elementi negativi, contribuendo alla determinazione del giudizio soggettivo.
- 2 - Inadempienze ripetute potranno determinare provvedimenti disciplinari fino ALLA SOSPENSIONE TEMPORANEA DALLA ATTIVITÀ DI VOLO;
3. ICASI GRAVI DI INDISCIPLINA POTRANNO DETERMINARE L'ALLONTANAMENTO DELL'ALLIEVO DALLA SCUOLA E RELATIVA SEGNALAZIONE;

2.8.1. RIFORNIMENTO CARBURANTE-LUBRIFICANTE

- 1 - Il rifornimento carburante , anche quando effettuato dall'allievo S.P., dovrà essere assistito dall'istruttore di volo o, in via subordinata, dal teorico responsabile del controllo.

2 - Prima dell'avviamento motore, dopo il rifornimento, attendere il tempo necessario per ripetere gli spurghi ed il controllo della benzina.

3- Il rifornimento lubrificante deve essere effettuato, quando sulla base operativa, dal personale tecnico.

4 - La quantità dei rifornimenti e quella totale della presenza a bordo di carbolubrificante vanno trascritti dal pilota sul QTB prima del volo.

2.8.2. AVVIAMENTO MOTORE

1 - L'avviamento motore, quando effettuato sulla base operativa, deve sempre essere assistito a terra dal personale tecnico munito di estintore.

2.8.3. TRANSITO AREA DI PARCHEGGIO RISERVATA

1 - E' consentito esclusivamente al pilota ed al personale tecnico, responsabile questo, della riservatezza di detta area.

2.8.4. SOSTA O RULLAGGIO

1 - Evitare distanze inferiori a 50 metri da altro velivolo e/o elicottero con motore in movimento.

CAP. 3 - OPERAZIONI POST-VOLO

3.1.0. IL PARCHEGGIO

Oltre le operazioni ed i controlli secondo le "liste" specifiche di ciascun tipo di a/m previste all'indice nell'ordine da 1 a 3, il pilota è responsabile dell'adeguato ricovero dell'a/m che, se effettuato sulla area esterna all'aviorimessa, comprende:

- a) Protezione del tubo di Pitot o similare
- b) Protezione eventuali prese d'aria particolari
- e) Bloccaggio superfici mobili e/o relativi comandi
- d) Ancoraggio a/m

3.2.0. IL QUADERNO TECNICO DI BORDO

1 - E' responsabilità del pilota compilare in ogni sua voce e firmare il QTB ed eventualmente illustrare allo Specialista eventuali anomalie riscontrate durante il volo.

2- Nella segnalazione di inefficienze il Pilota deve tener conto di quanto indicato nel "Manuale" di ciascun a/m e della missione di volo ai fini della determinazione di:

- inefficienza totale della macchina
- inefficienza parziale accettabile
- inefficienza parziale non accettabile

AeroclubdiLatina O.R.	Training Manual Appendice 10	PPL Part.0	Part.69
			Mar 2008

3.3.0. IL COMMENTO DEL VOLO (DE-BRIEFING)

1 - La missione sarà considerata completata soltanto dopo il de-Briefing, durante il quale l'istruttore lascerà prima che l'allievo esprima le proprie impressioni ed eventuali dubbi.

2 - L'istruttore completerà o correggerà le acquisizioni dell'allievo con riferimenti , più dettagliati che non nel briefing pre-volo, agli elementi tecnici che hanno contribuito al verificarsi di fenomeni aerodinamici (Meccanica del volo) o al comportamento degli strumenti di assetto e degli indicatori di radioassistenza a seconda del livello di istruzione e della missione di volo svolta.

3.4.0. LO STATINO

1 - A maggior chiarimento di quanto già implicito al par. 2.7.0. si ribadisce il concetto che, riassumendo tutte le operazioni di volo con relativi distinti rilievi, note o suggerimenti, lo Statino costituisce:

- a) per l'allievo una guida alla revisione degli errori ed insufficienze
- b) per l'istruttore una memoria del lavoro svolto e da svolgere, oltre ad una indicazione della curva di apprendimento e del progresso dell'allievo
- c) per l'esaminatore un curriculum dell'allievo e quindi un aiuto nella determinazione del giudizio di esame.

AeroclubdiLatina O.R.	Training Manual Appendice 10	PPL Part.0	Part.70
			Mar 2008

Allegato par. 1.9

GUIDA AL PILOTAGGIO BASICO A VISTA

Estratto sintetico dal libro di testo

Il testo integrale :

- è allegato in forma cartacea in App. 2,
- è parte del Kit per l'allievo del corso P.P.L.
- è conservato in biblioteca

- Premessa :

- Autore : Com.te Mario Prata

- Edizione Nuova Spada del febbraio 1994

- Il contenuto si articola in 20 missioni di volo più 5 missioni integrative relative ai programmi Ministeriali, non necessariamente suddivise nello stesso ordine cronologico.

Ciascuna missione di volo si compone di :

- Oggetto : e quindi obiettivo della missione

L'istruttore stabilisce il livello di conoscenza ed abilità preposto

- Riesame : delle missioni precedenti, tendente ad accertare il grado di conoscenza e di assimilazione delle tecniche operative standard, sulla cui base sarà costruita la missione in oggetto e l'esecuzione delle manovre programmate

- Istruzione a Terra : Illustrazione dei dettagli delle manovre oggetto della missione con particolare riferimento alla sicurezza del volo " Può essere utilizzata come Long Briefing " e quindi sintetizzata come Short Briefing "

Lavoro in aria :Descrizione ed esecuzione delle manovre secondo le tecniche operative standard

con particolare riferimento alla entrata, mantenimento ed uscita dalla manovra di volo. La sicurezza del volo torna ad essere il motivo dominante nei controlli esterni prima dell'inizio di ciascuna manovra

- Riferimenti : di meccanica del volo, di regole dell'aria, di radiocomunicazioni secondo l'oggetto della missione. I riferimenti , teoria applicata, a compendio della istruzioni a terra integrano le informazioni per il "Long Briefing " ed il "De-Briefing "

Indice

Mix. 1 Familiarizzazione

Istruzioni a terra

1. L'aeroplano
2. I controlli
 - 2.1. Generalità
 - 2.2. I controlli a terra
 - 2.3. I controlli esterni
 - 2.4. I controlli interni
 - 2.5. Avviamento e riscaldamento
 - 2.6. Controlli pre-rullaggio
 - 2.7. Rullaggio

- 2.8. Al punto attesa
- 2.9. Allineamento
- 3. L'orientamento
- 3.1 Generalità
- 3.2 Il punto aereo
- 3.3 Il rilevamento
- 4. Topografia
- 4.1 L'Aeroporto
- 4.2. Radioassistenze
- 4.3 Zona locale .aree proibite .restrizioni
- 4.4. Punti di riferimento e orientamento magnetico per Apt

Lavoro in aria

Nulla

Riferimenti di aerodinamica

Vedasi parte prima: L'aeroplano

di fonia e regole dell'aria

Prova apparato radio

Attivazione collegamento

Autorizzazione al rullaggio

Al punto attesa

Mix. 2 - Rullaggio .- Effetto comandi

Istruzioni a terra

- 1 Il rullaggio
- 2. Effetto comandi
- 2.1 Generalità
- 2.2 Il timone di profondità
- 2.3. Gli alettoni
- 2.4. Il timone di direzione
- 2.5 Effetto combinato dei comandi
- Lavoro in aria
- 1 Timone di profondità
- 1.1 Variazione di assetto in salita . effetto continuato
- 1,2 Variazione di assetto in discesa - effetto continuato
- 1.3 Correzione dell'effetto continuato e dell'imbardata
- 2. Gli alettoni
- 2.1 Sbandamento ed imbardata - effetto continuato
- 2.2. Effetto reazione
- 2.3 Effetto secondario d'alettone
- 2.4 Correzione effetto continuato, reazione, secondario
- 3 Timone di direzione
- 3.1 Effetto secondario
- Riferimenti di aerodinamica
- 1 Il ruotino orientabile
- 1.1 Generalità
- 1.2 Ruotino di prua
- 1.3. Ruotino di coda
- 2 Timone di direzione
- 2.1 Generalità
- 2,2, Effetto aerodinamico secondario

- 3. Il timone di profondità- effetti aerodinamici
 - 3.1 Variazioni di assetto
 - 3.2. Variazioni di velocità
 - 3.3 Variazioni di altitudine
 - 3.4. Effetto continuato
- 4 Gli alettoni - effetti aerodinamici
 - 4.1 Variazioni di assetto
 - 4.2 Resistenza e reazione d'alettone
 - 4.3 Effetto secondario
 - 4.4. Effetto continuato
 - 4.5. Velocità angolare di sbandamento
- 5 Effetto combinato dei comandi
 - 5.1 Generalità
- 6 L'elica - effetti aerodinamici
 - 6.1 Torsione
 - 6..2. Coppia motrice
 - 6.3 Precessione giroscopica
 - 6.4 Reazione giroscopica
- Riferimenti di fonìa e regole dell'aria
- Avvicinamento campo in vista
- Ingresso in circuito
- Circuito
- Post atterraggio e parcheggio
- Mix. 3 - Variazioni di potenza- Volo livellato
 - Salita e discesa - Variazioni di velocità
 - Istruzioni a terra
 - 1 Variazioni di potenza
 - 1.1 Aumento di potenza
 - 1.2 Riduzione di potenza
 - 1.3 Generalità
 - 2 Variazioni di potenza in volo livellato
 - 2.1 Aumento di potenza e di velocità
 - 2.2 Riduzione di potenza e di velocità
 - 3 Variazioni di potenza - volo in salita
 - 3.1 Dal volo livellato alla salita
 - 3.2 Dalla salita al volo livellato
 - 4 Variazioni di potenza- volo in discesa
 - 4.1 Dal volo livellato alla discesa senza motore
 - 4.2 Dalla discesa al volo livellato
 - Lavoro in aria
 - 1 Variazione di potenza - Dimostrazione effetti aerodinamici
 - 1.1 Aumento di potenza
 - 1.2 Riduzione di potenza
 - 2 Volo livellato - esercitazioni
 - 2.1 Aumento di potenza
 - 2.2 Riduzione di potenza
 - 2..3. Generalità
 - 3 Volo in salita - esercitazione
 - 3.1 Salita
 - 3.2 Livellamento da salita

- 4 Volo in discesa
- 4.1 Discesa senza motore. volo librato
- 4.2 Livellamento da discesa
- Riferimenti di aerodinamica
- 1 Variazioni di potenza
- 1.1 Il passo dell'elica
- 1.2 La manetta del gas
- 1.3 Il correttore di miscela
- 2 Potenza disponibile - necessaria- in eccesso
- 2.1 Volo orizzontale uniforme
- 2.2 Volo in salita
- 2.3 Volo in discesa - librato
- 3 Variazioni di potenza - effetti aerodinamici
- 3.1 Generalità
- 3.2 Variazioni di velocità
- 3.3. Volo livellato
- 3.4 Volo in salita
- 3.5 Volo in discesa senza potenza
- 4 Variazioni di assetto a potenza costante
- 4.1 Generalità
- 4.2 Volo in picchiata
- 4.3 Volo in cabrata
- Riferimenti di fonìa e regole dell'aria
- Nulla
- Mix. 4 Virate medie in linea di volo - in salita - in discesa planata
- Istruzioni a terra
- 1 Virate medie in linea di volo
- 1.1 Generalità
- 1.2 I comandi
- 1.3 Il coordinamento dei comandi
- 2 Virate in salita ed in discesa planata
- 2.1 Generalità
- 2.2. I comandi
- Lavoro in aria
- 1 Virata in linea di volo - Dimostrazione
- 1.1 Virata scorretta con sola cloche - scivolata
- 1.2 Rimessa scorretta con sola cloche
- 1.3 Virata corretta- uso coordinato di cloche e pedaliera
- 1.4 Rimessa corretta - uso coordinato di cloche e pedaliera
- 1.5 Virata scorretta - derapata
- 2 Virata corretta - esercitazione
- 2.1 Generalità
- 2.2 Virate a sinistra
- 2.3 Virate a destra
- 2.4 Eccessivo dosaggio della pedaliera - effetto di profondità
- 3 Virate in salita
- 3.1 Generalità
- 3.2 Virate a sinistra
- 3.3. Virate a destra
- 4 Virate in discesa

- 4.1 Generalità
- 4.2 Virate a sinistra
- 4.3 Virate a destra
- Riferimenti di aerodinamica
- 1 La virata corretta
 - 1.1 Generalità
 - 1.2 Il moto circolare uniforme
 - 1.3 La forza centrifuga
 - 1.4 Il peso apparente
 - 1.5. Angolo di inclinazione o sbandamento
 - 1.6 La portanza
 - 1.7 La velocità anemometrica
 - 1.8. Sintesi e considerazioni essenziali
- 2 La virata - effetti aerodinamici
 - 2.1 Resistenza d'alettone
 - 2.2 Effetto secondario d'alettone
 - 2.3 Squilibrio di velocità delle semiali
 - 2.4 Effetto combinato
 - 2.5. Effetto giroscopico di reazione alla precessione forzata imposta dalla virata
- 3 Correzioni
 - 3.1 Generalità
 - 3.2 Uso del timone di direzione
- 4 Virate in salita ed in discesa
 - 4.1 Generalità
 - 4.2 Virate in salita
 - 4.3 Virate in discesa
 - Riferimenti di fonìa e regole dell'aria
 - Nulla
- Mix 5 - Assetti di volo con carrello e flaps abbassati
 - Istruzioni a terra
 - 1 Uso dei flaps
 - 1.1 Generalità
 - 1.2 Estensione dei flaps
 - 1.3 Retrazione dei flaps
 - 1.4. Volo livellato - minima
 - 1.5 Virate
 - 1.6 salita
 - 1.7. Discesa planata
 - 1.8 Riattaccata
 - 1.9 Lo stallo
 - 2 Il carrello di atterraggio
 - 2.1 Retrazione
 - 2.2. Abbassamento
 - Lavoro in aria
 - 1 Volo livellato con flaps
 - 1.1 Estensione di flaps
 - 1.2 Retrazione flaps
 - 1.3 Virate
 - 2 Volo in salita con flaps
 - 2.1 Estensione dei flaps

- 2.1 Retrazione dei flaps
- 3 Discesa planata con flaps
- 3.1 Estensione dei flaps
- 3.2 Retrazione dei flaps
- 3.3 Riattaccata con flaps
- 4 Discesa planata con carrello e flaps abbassati
- 4.1 Discesa
- 4.2 Riattaccata
 - Riferimenti di aerodinamica
 - 1 Incidenza e velocità di massima efficienza
 - 1.1 Generalità
 - 1.2 Incidenza di massima efficienza
 - 1.3 Velocità di massima efficienza
 - 2 Portanza e velocità minima di sostentamento
 - 2.1 Angolo di incidenza critico o di stallo
 - 2.2 Carico alare e velocità di stallo
 - 2.3 La velocità minima di sostentamento
 - 2.4 Carico alare ed efficienza
 - 3 Effetto aerodinamico dei flaps
 - 3.1 Generalità
 - 3.2 Aumento di portanza
 - 3.3 Aumento di resistenza
 - 3.4 Diminuzione dell'efficienza
 - 3.5 Abbassamento della velocità minima di sostentamento
 - 4 Effetti aerodinamici del carrello
 - 4.1 Generalità
 - 4.2 volo livellato
 - Riferimenti di fonìa e regole dell'aria
 - Nulla
- Mix. 6 - Stallo basilare - Stallo caratteristico d'atterraggio
 - Istruzioni a terra
 - 1 Lo stallo basilare
 - 1.1 Generalità
 - 1.2 Dimostrazione in volo livellato
 - 1.3 Rimessa dallo stallo diritto
 - 1.4 Rimessa dallo stallo d'ala
 - 2 Controlli acrobatici
 - 2.1 Generalità
 - 2.2 Controlli motore
 - 2.3. Strumenti giroscopici
 - 2.4 Sicurezza
 - 3 Stallo caratteristico di atterraggio
 - 3.1 Generalità
 - 3.2 Impostazione in rimessa
 - 4 Raccomandazioni
 - 4.1. Quando non bisogna effettuare la manovra
 - 4.2 Dopo un certo numero di stalli effettuare di nuovo i controlli acrobatici
 - 4.3 Nella manovra di rimessa dallo stallo
 - Lavoro in aria
 - 1. Lo stallo basilare

AeroclubdiLatina O.R.	Training Manual Appendice 10	PPL	Pag.76
			Mar 2008

- 1.1 Dimostrazione stallo e rimessa senza potenza
- 1.2 Dimostrazione stallo e rimessa con potenza
- 1.3 Dimostrazione stallo con potenza e rimessa
- 1.4 Dimostrazione stallo e rimessa con flaps estesi
- 2 Stallo caratteristico d'atterraggio
- 2.1 Stallo in discesa planata con flaps e carrello giù
- 2.2 Rimessa dal pre-stallo
- Riferimenti di aerodinamica
- 1 Lo stallo
- 1.1 Generalità
- 1.2 Velocità di stallo senza potenza
- 1.3 Velocità di stallo con flaps estesi
- 1.4 Velocità di stallo e carico alare
- 1.5 Efficacia aerodinamica dei comandi
- 1.6 Manifestazione dello stallo
- 1.7 Degenerazione dello stallo
- 2 Rimessa dallo stallo
- 2.1 Generalità
- 2.2 Caduta diritta di muso
- 2.3 Caduta d'ala
- 2.4 Effetto della potenza
- Riferimenti di fonìa e regole dell'aria
- Nulla
- Mix . 7 - Circuiti ed atterraggi
- Istruzioni a terra
- 1 Il Circuito
- 1.1 Generalità
- 1.2 Allontanamento
- 1.3 Tratto trasverso
- 1.4 Tratto sottovento
- 1.5 Punto di sottovento
- 1.6 Tratto base
- 1.7 Tratto finale
- 1.8 Uscita ed allontanamento dal circuito
- 1.9 Entrata in circuito
- 2 Corsa di decollo
- 2.1 Generalità
- 2.2 Il ruotino orientabile
- 2.3 Uso del motore
- 2.4 Uso della cloche
- 2.5 Uso della pedaliera
- 3 Salita ed allontanamento
- 3.1 Generalità
- 3.2 I controlli post decollo
- 3.3 Potenza
- 3.4 Flaps
- 3.5 Assetto
- 3.6 Strumenti di assetto
- 3.7 Correzione di deriva
- 4. Livellamento e tratto sottovento

- 4.1 Generalità
- 4.2 Livellamento
- 4.3 I controlli del sottovento
- 4.4 Correzione di deriva
- 5 Tratto base
- 5.1 Generalità
- 6 Virata e avvicinamento finale
- 6.1 Generalità
- 6.2 Discesa e avvicinamento finale
- 6.3 Il controllo di assetto e traiettoria
- 6.4 I controlli pre-atteiraggio
- 6.5 Correzione di deriva
- 7 Atteiraggio
- 7.1 Generalità
- 7.2 La retta
- 7.3 L'impatto
- 8 Rullaggio post-atteiraggio e parcheggio
- 8.1 Generalità
- 8.2 I controlli post-atteiraggio
- 8.3 Parcheggio ed arresto motore
- Lavoro in aria
- 1 Generalità
- 1.1 Accuratezza
- 1.2 Coordinamento
- 1.3 Sicurezza
- 2 Il Circuito
- 2.1 Corsa di decollo ed allontanamento
- 2.2 Salita
- 2.3 Livellamento e controlli sottovento
- 2.4 Discesa e avvicinamento finale
- 2.5 Atteiraggio
- 2.6 Controlli post atteiraggio e parcheggio
- Riferimenti di aerodinamica
- 1 Rendimento dell'elica
- 1.1 Elica a passo fisso
- 1.2 Elica a passo variabile e giri costanti
- 2 L'imbardata
- 2.1 Imbardata in decollo
- 2.2 Imbardata in atteiraggio
- 2.3. Imbardata e sbandamento
- Riferimenti di fonìa e regole dell'aria
- Le segnalazioni ottiche
- Mix. 8 . Atteiraggi sbagliati - Riattaccata
- 1 Atteiraggio sbagliato
- 1.1 Generalità
- 1.2 Avvicinamento piatto con motore
- 1.3 Avvicinamento alto
- 1.4 Richiamata alta ed a scarsa velocità
- 1.5 Richiamata tardiva ed insufficiente
- 1.6 Atteiraggio sulle ruote

AeroclubdiLatina O.R.	Training Manual Appendice 10	PPL	Pag.78
			Mar 2008

- 1.7 Atterraggio scarrocciato
- 2 Riattaccata
- 2.1 Generalità
- 2.2 La manovra
 - Lavoro in aria
- 1 Atterraggio sbagliato
 - 1.1 Generalità
 - 1.2 Avvicinamento piatto con motore
 - 1.3 Avvicinamento alto
 - 1.4 Richiamata alta ed a scarsa velocità
 - 1.5 Richiamata tardiva ed insufficiente
 - 1.6 Atterraggio sulle ruote
 - 1.7 Atterraggio scarrocciato
- 2 Riattaccata
 - 2.1 Generalità
 - Riferimenti di aerodinamica
 - Nulla
 - Riferimenti di fonìa e regole dell'aria
 - Nulla
- Mix. 9 - Decolli e atterraggi con forte vento traverso
 - Decolli e atterraggi ripidi e corti
 - Atterraggi piatti e corti
 - Istruzioni a terra
 - 1 Decollo e atterraggio con forte vento traverso
 - 1.1 Corsa di decollo
 - 1.2 Distacco e salita
 - 1,3 Livellamento e tratto sottovento
 - 1.4 Virata in base e tratto base
 - 1.5 Virata ed avvicinamento finale
 - 1.6 Atterraggio
 - 2 Decollo e atterraggio ripido e corto
 - 2.1 Generalità
 - 2.2 Corsa di decollo
 - 2.3 Atterraggio
 - 3 Atterraggio piatto e corto
 - 3.1 Generalità
 - 3.2 Avvicinamento finale e atterraggio
 - Lavoro in aria
 - 1 Decollo e atterraggio con forte vento al traverso
 - 1.1 Corsa di decollo
 - 1.2 Avvicinamento finale e atterraggio
 - 2 Decollo e atterraggio ripido e corto
 - 2.1 Corsa di decollo
 - 2.2 Avvicinamento finale e atterraggio
 - 3 Atterraggio corto con avvicinamento piatto
 - 3.1 avvicinamento
 - 3.2 atterraggio
 - Riferimenti di aerodinamica

Riferimenti di fonìa e regole dell'aria

- Mix. 10 - Stallo in virata - Stallo per comandi incrociati
Virate accentuate - Virate strette al minimo raggio
Stallo di velocità
- Istruzioni a terra
- 1 Stallo in virata
 - 1.1 In salita con potenza
 - 1.2 In discesa planata
 - 2 Stallo per comandi incrociati
 - 2.1 Dimostrazione
 - 2.2 Rimessa corretta
 - 3 Virate accentuate
 - 3.1 Entrata in virata
 - 3.2 Correzioni in virata
 - 3.3 Rimessa
 - 4 Virate strette a minimo raggio
 - 4.1 Generalità
 - 4.2 Entrata in virata
 - 4.3 Controllo della virata
 - 4.4 Rimessa
 - 4.5 Virata a minimo raggio con flaps estesi
 - 5 Stallo di velocità
 - 5.1 Generalità
 - 5.2 Dimostrazione
 - 5.3 Rimessa
- Lavoro in ari
- 1 Stallo in virata
 - 1.1 Generalità
 - 1.2 In salita
 - 1.3 In discesa
 - 2 Stallo per comandi incrociati
 - 2.1 Generalità
 - 2.2 Dimostrazione e rimessa
 - 3 Virate accentuate
 - 3.1 Generalità
 - 3.2 Entrata in virata
 - 3.3 Controllo della virata
 - 3.4 Rimessa
 - 4 Virate strette - a minimo raggio
 - 4.1 Entrata in virata
 - 4.2 Correzioni in virata
 - 4.3 Rimessa
 - 4.4 Virata a minimo raggio con flaps estesi
 - 5 Stallo di velocità
 - 5.1 Dimostrazione
 - 5.2 Rimessa
- Riferimenti di aerodinamica
- 1 Stallo in virata

AeroclubdiLatina O.R.	Training Manual Appendice 10	PPL	Pag.80
			Mar 2008

1.1	Generalità
1.2	In salita
1.3	In discesa
2	Stallo per comandi incrociati
2.1	Generalità
3	Virate accentuate
3.1	Generalità
3.2	La potenza
3.3	Il timone di direzione
3.4	Il timone di profondità
4	Virate strette - a minimo raggio
4.1	Generalità
4.2	Effetti aerodinamici
4.3	Resistenza del materiale
4.4	Resistenza fisica
5	Stallo di velocità - autorotazione
5.1	Generalità
5.2	Autorotazione
	Riferimenti di fonìa e regole dell'aria
	Nulla
Mix 11	- La Vite
	Istruzioni a terra
1	La vite
1.1	Generalità
1.2	Vite dal volo livellato
1.3	Rimessa normale
1.4	Rimessa da vite persistente
	Lavoro in aria
1	Vite intenzionale
1.1	Dal volo livellato
1.2	Dalle altre degenerazioni dello stallo
1,3	Vite incipiente da virata
	Riferimenti di aerodinamica
1	La vite
1.1	Generalità
1.2	Manifestazione
1.3	Vite piatta
1,4	Vite rovescia
1.5	Effetto dei flaps
1.6	Effetto del trim
1.7	Rimessa normale
1.8	Rimessa da vite permanente a velocità di regime (autorotazione)
	Riferimenti di fonìa e regole dell'aria
	Nulla
Mix.12	- Emergenze - Avaria freni - Incendio a terra - Incendio in volo -
	Atterraggio con motore e atterraggio forzato senza motore
	Istruzioni a terra
1	Emergenze
1.2	Generalità
1.3	Operazioni

- 1.4 Emergenze tecniche
- 2 Avaria freni
- 2.2. Avaria a terra in rullaggio
- 2.3 Avaria riscontrata in volo durante i controlli
- 3 Incendio a terra
- 3.1 Cause principali
- 3.2 Operazioni
- 4 Incendio in volo
- 4.1 Cause principali
- 4.2 Operazioni
- 5 Atterraggio di emergenza con motore
- 5.1 Generalità
- 5.2 Scelta del terreno
- 5.3 Condizioni meteorologiche e di visibilità
- 5.4 Efficienza tecnica dell'aeromobile
- 5.5 Operazioni in caso di emergenza reale
- 5.6 Uso dei flaps
- 5.7 Emergenza simulata
- 6 Atterraggio di emergenza senza potenza
- 6.1 Generalità
- 6.2 Operazioni in caso di emergenza reale
- 6.3 I punti chiave
- 6.4 Emergenza senza potenza simulata
- Lavoro in aria
- 1 Emergenze
- 1.1. Nulla
- 2 Avaria freni
- 2.1 Controlli in rullaggio
- 2.2 Controlli sottovento
- 3 Incendio a terra
- 4 Incendio in volo
- 5 Atterraggio di emergenza con motore
- 5.1 Esercitazione
- 6 Atterraggio di emergenza senza potenza
- 6.1 Esercitazione
- Riferimenti di aerodinamica
- 1 Emergenze tecniche
- 1.1 Generalità
- 2 Avaria freni
- 2.1 L'impianto freni
- 2.2 Gli effetti meccanici ed aerodinamici dei freni sull'a/m
- 3 Incendio a terra
- 3.1 Generalità
- 3.2 Cause
- 4 Incendio in volo
- 4.1 Uso dei flabelli
- 5 Atterraggio di emergenza con motore n.n.
- 6 Atterraggio di emergenza senza potenza
- 6.3 I punti chiave

- Riferimenti di fonìa e regole dell'aria
- 1 Emergenze
 - 1.1 Generalità
 - 2 Comunicazioni TBT
 - 2.1 Situazione di emergenza
 - 3 Norme del Codice
 - 3.1 Piantonamento
 - 3.2 Certificato di navigabilità
 - 3.3 Dichiarazione di aeroporto
- Mix 13 - Riepilogo generale
- Istruzioni a terra
- 1 Generalità
 - 2 I controlli
 - 3 Assetti di volo normali
 - 4 Assetti di volo inusuali
 - 5 Circuiti e atterraggi
 - 6 Procedure di fonìa
- Lavoro in aria
- 1 Generalità
 - 2 Assetti di volo normali
 - 3 Assetti di volo inusuali
 - 4 Circuiti e atterraggi
- Riferimenti di aerodinamica
- Nulla
- Riferimenti di fonìa e regole dell'aria
- Nulla
- Mix. 14 - Decollo solo pilota
- Istruzioni a terra
- 1 Generalità
 - 2 Il circuito
 - 3 Liberazione della pista
- Lavoro in aria
- 1 Decollo Solo Pilota
 - 1.1 Generalità
 - 1.2 Accuratezza
 - 1.3 Sicurezza
- Riferimenti di aerodinamica
- Nulla
- Riferimenti di fonìa e regole dell'aria
- Nulla
- Mix 15 - Volo di controllo a doppio comando
- Istruzioni a terra
- 1 Decollo
 - 2 Virate medie
 - 3 Virate strette
 - 4 Stalli
 - 5 Orientamento
 - 6 Circuito e atterraggio
- Lavoro in aria

AeroclubdiLatina O.R.	Training Manual Appendice 10	PPL	Pag.83
			Mar 2008

Come da istruzioni a terra
Riferimenti di aerodinamica
Nulla
Riferimenti di fonìa e regole dell'aria
Nulla

Mix 16 - Addestramento S,P, Fuori circuito

Istruzioni a terra

- 1 Uscita dal circuito e zona di lavoro
- 2 Salite
- 3 Virate livellate
- 4 Discese
- 5 Circuito

Lavoro in aria

Nulla
Riferimenti di aerodinamica
Nulla
Riferimenti di fonìa e regole dell'aria
Nulla

Mix.17 - La Bussola - Navigazione stimata

Istruzioni a terra

- 1 Uso della bussola magnetica
 - 1.1 Generalità
 - 1.2. Errore di inclinazione
 - 1.3 Mantenimento della prua magnetica
 - 1.4 Calcolo approssimato della deriva
- 2 Navigazione stimata
 - 2.1 Punti stimati
 - 2.2 Fuori rotta
 - 2.3 Ricognizione in rotta
 - 2.4 Rientro in rotta
 - 2.5. Aeroporto di destinazione

Lavoro in aria

- 1 Generalità
 - 1.1 Generalità
 - 1.2 Errore di inclinazione
 - 1.3 Mantenimento della prua magnetica
 - 1.4 Il calcolo approssimato della deriva
 - 2 Navigazione stimata
 - 2.1 Punti stimati
 - 2.2 Fuori rotta
 - 2.3 Rientro in rotta
- Riferimenti - strumenti
- 1 La bussola magnetica
 - 1.1 Lo strumento si compone di ...
 - 1.2 Limitazioni
 - 1.3 Errori di indicazione
 - 1.4 Interpretazione
 - 1.5 Errore di sbandamento o inclinazione
 - 1.6 Errore di accelerazione
- Riferimenti di Navigazione

- 2 Navigazione stimata
- 2.1 Scelta ed uso della carta
- Mix.18 - Uso degli strumenti di assetto
 - Virosbandometro - Variometro
 - Istruzioni a terra
 - 1 Il virosbandometro
 - 1.1 Indicatore di virata
 - 1.2 L'inclinometro
 - 1.3 Interpretazione
 - 2 Il variometro
 - 2.1 Indicazione
 - 2.2 Interpretazione
 - Lavoro in aria
 - 1 Il virosbandometro
 - 1.1 Variazioni di potenza volo dritto
 - 1.2 Virata - uso della pedaliera
 - 1.3 Virata coordinata - uso degli alettoni
 - 1.4 Virata coordinata - uso del timone di profondità
 - 1.5 Errori di indicazione
 - 2 Il Variometro
 - 2.1 Variazioni di assetto in volo livellato
 - 2.2 Velocità verticale in assetto di linea di volo
 - 2.3 Accelerazione
 - 2.4 Inerzia durante le variazioni
 - 2.5 Variazione costante
 - Riferimenti di strumenti
 - 1 Il virosbandometro
 - 1.1 Lo strumento
 - 1.2 Indicazioni
 - 1.3 Interpretazione
 - 2 Il Variometro
 - 2.1 Lo strumento
 - 2.2 Indicazioni
 - 2.3 Interpretazione
- Mix.19 - Controllo scivolata
 - Istruzioni a terra
 - 1 La scivolata
 - 1.1 Generalità
 - 1.2 Scivolata dritta
 - 1.3 Virata scivolata
 - Lavoro in aria
 - 1 La scivolata
 - 1.1 Generalità
 - 1.2 Scivolata dritta
 - 1.3 Virata scivolata
 - 1.4 Esercitazione base al suolo
 - Riferimenti di strumenti
 - 1 La scivolata

AeroclubdiLatina O.R	Training Manual Appendice 10	PPL	Pag.85
			Mar 2008

- 1.1 Generalità
- 1.2 Effetto dei comandi
- 1.3 Scivolata in virata
- 1.4 Velocità verticale di discesa e velocità di avanzamento
- Mix 20 - Otto lento e Chandelle
 - Istruzioni a terra
 - 1 Generalità
 - 1.1 Manovre acrobatiche
 - 1.2 Scopo
 - 2 Otto lento
 - 2.1 La MANOVRA
 - 2.2 Punti di riferimento
 - 2.3 Uso della cloche
 - 2.4 Uso della pedaliera
 - 2.5 La velocità e l'assetto longitudinale
 - 2.6 Coordinamento
 - 3 Chandelle
 - 3.1 La manovra
 - 3.2 Punti di riferimento
 - 3.3 Uso della cloche
 - 3.4 Uso della pedaliera
 - 3.5 La velocità - la potenza - l'assetto longitudinale
 - 3.6 Rimessa in linea di volo
 - Lavoro in aria
 - 1 Generalità
 - 1.1 Altezza
 - 1.2 I controlli
 - 2 Otto lento
 - 2.1 Dimostrazione
 - 3 Chandelle
 - 3.1 Dimostrazione
 - Riferimenti di aerodinamica
 - 1 Otto lento
 - 1.1 Considerazioni
 - 1.2 Fasi della manovra
 - 1.3 Forze risultanti
 - 2 Chaandelle
 - 2.1 Considerazioni
 - 2.2 Fasi della manovra
 - 2.3 Forze risultanti
 - Missioni integrative
 - 21/a Manovre con riferimento al suolo
 - 22/a Il volo lento
 - 23/a Pianificazione volo di trasferimento
 - 24/a Interpretazione VOR - ADF - VDF
 - 25/a Pianificazione su rotte obbligate (radionavigazione)

RELAZIONE

1° Mix. di volo

dell'allievo Sig.
del dalle ore alle ore

1 - COSA HA CAPITO E RICONTRATO:

.....
.....

2 - COSA NON HA CAPITO O CHIARAMENTE RICONTRATO:

.....
.....

3 - SENSAZIONI PIACEVOLI (COME E QUANDO):

.....
.....

4 - SENSAZIONI SPIACEVOLI (COME E QUANDO):

.....
.....

5 - STANCHEZZA FISICA - PSICHICA (DOPO QUANTO TEMPO):

.....
.....

6 - INTERESSE:

.....
.....

7 - COMPATIBILMENTE CON LE PROPRIE ESIGENZE DI LAVORO (STUDIO) PREFERISCE

VOLARE 1 2 3 **VOLTE LA SETTIMANA:**

8 - PREFERISCE UNA PROGRAMMAZIONE SPECIFICA. QUALE:

.....
.....

9 - PREFERISCE PROGRAMMARE VOLTA PER VOLTA:

DATA:

FIRMA:

RELAZIONE

dell'istr. Com.te Allievo Sig.

MISSIONI DI VOLO EFFETTUATE:

N.	DATA	DALLE ORE	ALLE ORE	NOTE (CONDIMETEO)
1				
2				
3				

1° RICETTIVITA'

GIUDIZIO I S B

2° REATTIVITA'

GIUDIZIO I S B

3° MOTIVAZIONE

GIUDIZIO I S B

4° GIUDIZIO COMPLESSIVO

GIUDIZIO I S B

5° RITIENE SUFFICIENTE IL NUMERO DI ORE DI VOLO MINIMO PREVISTO DAL D.M. 467/T PER IL COMPLETO ADDESTRAMENTO PER PILOTA PRIVATO SI NO

6° NOTE PERSONALI:

DATA:

L'istruttore Com.te:

REGISTRO DELLE LEZIONI CORSO.....

GIORNO.....dalle ore.....alle ore.....			
	ALLIEVO	PRES.	MATERIA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

REGISTRO DELLE LEZIONI CORSO.....

GIORNO.....dalle ore.....alle ore.....			
	ALLIEVO	PRES.	MATERIA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

"NORMATIVE PER ISTRUTTORI"

vedi par. 1.6

1.0 GENERALITA'

- 1.1 I signori istruttori rispondono, professionalmente e disciplinarmente, al Responsabile dell'addestramento, il quale assegna gli allievi e ne segue il profitto attraverso la relazione dei singoli istruttori, l'esame dei "libretti personali di addestramento" e ove ritenga opportuno, per accertamento diretto.
- 1.2 È compito dell'istruttore curare il proprio aggiornamento professionale adeguatamente allo standard ed alla metodologia programmata dalla Scuola, al cui Responsabile l'istruttore fa riferimento.
- 1.3 L'istruttore è tenuto a rispettare scrupolosamente la metodologia standard, ma, ove dissenta, pur sempre adeguandosi, può proporre modifiche o aggiornamenti, che saranno discussi in riunioni collegiali periodiche prima di essere eventualmente adottati e codificati
- 1.4 La metodologia standard della scuola si evince dalle seguenti pubblicazioni:
1. Norme Generali Standard
 2. Libretto Personale di Addestramento
 3. L'istruttore di volo
 4. Nuova guida al pilotaggio basico a vista
 5. Guida al volo basico strumentale
 6. Syllabus tascabile "Il volo basico a vista"
 7. Syllabus tascabile "Il volo basico strumentale"
 8. Syllabus tascabile "Radionavigazione e IFR"
- La cui serie completa viene consegnata a tutti gli istruttori ed allievi (per questi è esclusa la pubblicazione al n.3)
- 1.5 L'istruttore è responsabile del proprio allievo fino al conseguimento del titolo per il quale è iscritto.
- E', comunque, facoltà del Responsabile della Scuola, ove ne ravvisi la opportunità, disporre il cambio istruttore, temporaneo o definitivo.
- In ogni caso, l'esperienza di alternanza provvisoria può costituire un metodo utile in determinate situazioni e fasi di addestramento, anche su suggerimento dello stesso istruttore.
- Nella cartella personale dell'allievo saranno conservate eventuali note e relazioni in merito a casi particolari.
- 1.6 Nell'ambito della propria squadra, l'istruttore può costituire coppie di volo sia per affinità che differenza dei caratteri personali e delle caratteristiche di emulazione e competizione o compensazione e completamento, oltre che di educazione e cultura.

2.0 LIBRETTO PERSONALE ADDESTRAMENTO – STATINO

- 2.1 La Scuola è tenuta a conservare il "Training Record Book" di ciascun allievo
L'istruttore curerà le registrazioni di competenza sul TRB per ciascuna missione di volo
- 2.2 Le manovre oggetto della missione debbono essere elencate dall'istruttore il quale, nello spazio note a fianco annoterà le proprie osservazioni e suggerimenti
- 2.3 Nella parte alta dello Statino l'istruttore indicherà data, marche, a/m, orari di partenza e arrivo (Block to Block), durata e tempi totali
- 2.4 Al termine del volo l'istruttore esprime il giudizio:
Below std, Pass mark, Good
Se il giudizio è insufficiente (B.S.) l'intera missione deve essere ripetuta
- 2.5 L'insufficienza parziale viene indicata dall'istruttore a fianco della voce relativa alla particolare manovra.
Nelle missioni successive l'istruttore inserirà la ripetizione di quella manovra.
- 2.6 Analisi iniziale
Entro la terza missione di volo l'istruttore è tenuto a compilare la relazione relativa a ciascun allievo esprimendo il giudizio sintetico (B.S.-P.M.-G.) in riferimento a :
- Ricettività
 - Reattività
 - Motivazione
- Nello stampato relativo è lasciato lo spazio perché l'istruttore possa trascrivere eventuali note esplicative.
Nel caso l'istruttore non ritenga sufficienti le normali ore minime previste dal programma, dovrà indicare una personale previsione, comunque non impegnativa.
Lo statino deve essere firmato dall'istruttore, controfirmato dall'allievo e vistato dal Responsabile dell'addestramento.
- 2.7 Nell'ambito delle "missioni" costituenti un "blocco" ufficiale di missioni, la scuola può definire "blocchi" intermedi, quali ad esempio, nell'ambito del blocco per l' "ATTESTATO DI ALLIEVO PILOTA"
- 1° blocco Comandi combinati e coordinazione
- 2° blocco Volo lento-Stalli-Decollo e Atterraggio,
Decollo solo Pilota
- 3° blocco Emergenze motore-Riepilogo sintetico.
- La distinzione ed il raggruppamento delle manovre in blocchi di missioni tende ad evitare che si proceda all'insegnamento di manovre o in fasi addestrative, che prevedono l'acquisizione positiva di informazioni base, sulle quali hanno fondamento.
 - Ad esempio non può essere spostato l'ordine cronologico seguente:
Volo livellato – Volo in salita e in discesa e livellamento; Virate medie – Virate accentuate – Virate in salita e in discesa; Stallo basilare – Stalli accelerati – Vite – Spirale stretta.
 - Nel contempo, all'istruttore è lasciata la libertà, nell'ambito di quel blocco previsto, di operare come meglio ritiene opportuno e secondo come più naturalmente si evolve il processo di apprendimento dell'allievo, sempre nelle tecniche della scuola.

AeroclubdiLatina O.R	Training Manual Appendice 16	PPL	Pag.93
			Mar 2008

- 2.8 Nel caso l'istruttore ritenga opportuno effettuare manovre previste in "mix" successive, purché queste siano nell'ambito dei citati "blocchi", e indicherà nello spazio note a fianco della manovra il numero della mix del programma ufficiale
- Es: MIX "Salita e discesa"
L'istruttore ritiene, per basso ceiling, di effettuare invece le manovre della "virata" ed a fianco mix n°...
- 2.9 Nella voce "Prox Mix" l'istruttore indicherà particolarità che dovesse ritenere necessarie, emerse dalle considerazioni sulla missione effettuata, anche richiamando fasi di missioni già superate.
Nel caso l'istruttore non trascriva la ripetizione o il completamento di manovre elencate nella scheda, si intende che quella missione è esaurita ed il prossimo volo interesserà la missione successiva
- 2.10 Il Responsabile della Scuola avrà modo, attraverso l'esame degli "Statini", di seguire il profitto degli allievi ed, inoltre, di controllare la professionalità e la standardizzazione dell'istruttore.

3.0 DECOLLO SOLO PILOTA – VOLI ALLIEVO SOLISTA

- 3.1 L'istruttore decide per il volo di decollo dell'allievo Solo Pilota, nel rispetto dei tempi minimi a Doppio Comando previsti dalle vigenti disposizioni, quando l'allievo abbia dimostrato di **saper correggere atterraggi sbagliati in sicurezza**.
- 3.2 Si suggerisce di far decollare l'allievo S.P. in condizioni di aria e vento calmi, di non eccessivo traffico aeroportuale, lontano dal tramonto o dalla chiusura dei voli e con aeromobile opportunamente rifornito di carburante. L'osservanza della tradizione aeronautica di "bagnare il decollo" è una buona occasione per rafforzare il legame con tutte le persone interessate, che hanno contribuito allo svolgimento dell'attività di volo (Scuola ed Enti Aeroportuali).L'adozione e le modalità sono, comunque, di esclusiva pertinenza dell'allievo, che sarà soltanto informato dall'istruttore.
- 3.3 Nei "blocchi" di addestramento più avanzati si effettueranno decolli e atterraggi con massimo carico e condizioni di vento, che richiedono l'uso differenziato di flaps e relative velocità di avvicinamento
- 3.4 Il Decollo S.P. consiste in un solo circuito con atterraggio completo. Nei successivi voli di addestramento S.P. potranno essere autorizzati circuiti con "tocca e via" non superiori, comunque, al numero di tre per ogni volo.
- 3.5 Tutti i voli dell'allievo solista debbono essere preventivamente autorizzati e programmati dall'istruttore, che ne stabilisce la durata, la zona di lavoro, le manovre di esercitazione.
- 3.6 L'istruttore, ove non sia stato specificatamente comandato un "responsabile della linea di volo" (un istruttore o lo stesso responsabile della scuola) segue da terra le operazioni dell'allievo fino al parcheggio dell'a/m e alla firma dello "Statino", dopo aver ascoltato la relazione dell'allievo sul lavoro svolto in zona .
- 3.7 Nel caso che il compito dell'assistenza all'allievo da terra sia stato demandato al responsabile della linea di volo, questi firmerà lo "Statino" sostituendosi all'istruttore e riservandosi di riferire allo stesso.

AeroclubdiLatina O.R	Training Manual Appendice 16	PPL	Pag.94
			Mar 2008

4.0 LA STANDARDIZZAZIONE

- 4.1 Per standard della scuola si intende uniformità di metodologia didattica codificata (vedi par. 1.4) e rispetto delle tecniche basiche e tecniche operative; rispetto ed uniformità della terminologia ufficiale e della gestualità e dei criteri di valutazione, oltre che del metodo generale di analisi/sintesi.
- 4.2 Gli istruttori debbono attenersi alla codificazione contenuta nelle pubblicazioni citate, esplicando il massimo della propria professionalità
- 4.3 In casi dubbi o di contestazioni, l'istruttore ne discuterà in opportuna sede con il Responsabile dell'addestramento della Scuola. Questi, a sua volta, è responsabile sia nei confronti dell'Enac sia dell'Aeroclub, perché l'attività della scuola corrisponda rispettivamente agli standard richiesti ed alle esigenze di un mercato particolare.
- 4.4 Lo standard, per quanto precede, interessa anche e particolarmente, i comportamenti sociali e di buon esempio:
nel rapporto con l'allievo il "TU", possibilmente da evitare, può essere usato solo in forma di considerazione e rispetto e, ove l'allievo ne faccia esplicita richiesta, sempre mantenendo la dovuta distinzione tra servitore/docente e servito/allievo (l'eccessiva confidenza sminuisce l'immagine dell'insegnante e può offendere la sensibilità di un frequentatore: questi che paga per ottenere un servizio, oltre che professionalmente valido, anche preciso e rispettoso.)
- 4.5 L'allievo, inoltre, è una fonte di alimentazione delle attività statutarie del club.
- 4.6 Nel caso di allievi particolarmente difficili o che non siamo in sicurezza (a meno che non facciano parte di corsi collegiali promossi da Enti) tenendo conto delle diverse motivazioni e delle conseguenze che una rinuncia forzata può comportare, l'istruttore, consigliatosi con il Responsabile della Scuola, dirà la sua verità, senza imporre la rinuncia all'allievo, e senza negare tutta la sua disponibilità professionale per la soluzione dei problemi didattici che la situazione presenta. Sarà, comunque, un discorso serio e dovuto di riprogrammazione di tempi e costi. La risoluzione di "casi difficili" può essere per l'istruttore, motivo di soddisfazione e affermazione professionale.
Il Responsabile della Scuola potrà anche, eventualmente, considerare l'opportunità di cambio di istruttore.
- 4.7 Per il rispetto e l'attenzione dello standard istruzionale:
- a. Tutti gli allievi, all'atto della loro iscrizione presso questa Scuola di Volo, verranno assegnati dal Responsabile Scuola ad istruttori in organico a tempo pieno i quali garantiscono oltre che la conoscenza e l'attuazione corretta dello standard, la disponibilità completa per una programmazione didatticamente efficace.
 - b. Eventuali istruttori di volo a disponibilità parziale, previa autorizzazione specifica del Responsabile della Scuola, potranno essere impiegati esclusivamente per le seguenti attività sempre nel rispetto assoluto delle procedure standard di cui al paragrafo 1.4:
 - a. Voli in supporto
 - b. Carenza attività
 - c. Navigazione
 - c. Eventuali richieste specifiche da parte dell'allievo potranno essere soddisfatte ove non ledano i principi di sicurezza e dello standard della scuola.

6.0 CORSO MACCHINA E PRE-VOLO

- 6.1 Prima di iniziare l'attività di volo, l'allievo deve essere informato relativamente alle caratteristiche dell' a/m, i principi elementari del volo e le restrizioni operative locali.
- 6.2 L'istruttore è responsabile della effettuazione del corso, che potrà essere programmato sia per un singolo allievo, che per coppia o gruppi di allievi, secondo necessità e richiesta del frequentatore. Il numero di ore e, comunque, lo spazio di tempo sarà quello che l'istruttore riterrà necessario al completamento positivo del corso stesso.

6.3 Il Corso si articola in :

3. A/1 L'aereo, in generale

1. Le superfici portanti
2. I tre assi
3. Le superfici di comando
4. Le superfici di compensazione fisse e mobili
5. I comandi

3.1 A/2 L'elica

1. Effetto coppia (Torque)
2. Effetto torsione e scia
3. Effetto asimmetria delle pale
4. Effetto precessione giroscopica
5. Effetto reazione giroscopica

3.2 A/3 La coordinazione

1. Per variazione di potenza
2. Per variazione di velocità
3. Per variazione di effetto longitudinale
4. Per variazione di assetto trasversale

A/4 Documenti ufficiali (dell'a/m)

1. Il giornale di rotta e/o il Q.T.B.
2. Il C.I. (Certificato di Immatricolazione)
3. Il C.N. (Certificato di Navigabilità)
4. La licenza Radio
5. La nota Assicurativa

3.2.1 B Il velivolo specifico – il Flight Manual – Il libretto istruzioni impiego

1. Caratteristiche
2. Impianti
3. Limitazione di impiego
4. Pesì e bilanciamento
5. La lista dei controlli (normali e di emergenza)
6. La cabina di pilotaggio
7. Avviamento e spegnimento motore.

- 3.2.2 C **L' aeroporto**
1. Le strutture
 2. Gli enti (Traffico – CDA – Meteo)
 3. Le operazioni pre-volo
 4. L'area di manovra
 5. Il quadrato segnali
- 3.2.3 D **La zona di lavoro**
1. limiti orizzontali e verticali
 2. Riferimenti al suolo
- 3.2.4 **E Codificazione**
1. Il metodo di orientamento
 2. Il significato dei gesti
 3. Terminologia particolare
- 3.2.5 **F Accertamento di idoneità**
A fine corso a mezzo di Quizzes e tema orale

Note: Non si deve pretendere di dire tutto e che l'allievo apprenda e ricordi tutto. Il corso deve fornire informazioni di base, elementari, che saranno dettagliate ed approfondite durante lo svolgimento delle missioni di volo e del programma teorico.

7.0 ADDESTRAMENTO AL SIMULATORE (al momento non disponibile)

- 7.1 E' previsto un insegnante responsabile dell'addestramento e quindi della gestione del simulatore di volo
- 7.2.1.1 E', comunque, preferibile che ciascun istruttore si faccia carico di svolgere personalmente il programma, particolarmente per quanto concerne la condotta basica e le tecniche operative di volo
- 7.2.2 In ogni caso l'istruttore è responsabile, nella veste di "coordinatore", dell'addestramento del proprio allievo e quindi della assoluta corrispondenza delle tecniche operative, della terminologia e dei parametri di giudizio
- 7.2.3 Gli "Statini " dell'addestramento al simulatore dovranno essere firmati, o controfirmati, dall'istruttore di volo.

8.0 INSEGNAMENTO TEORICO

- 8.1 L'insegnamento teorico non ha fine a se stesso, ne è limitato al superamento dell'esame; ma deve costituire una solida, cosciente base di supporto all'esercizio pratico delle funzioni inerenti il tipo di licenza.
- 8.2 Esso, pertanto, deve trovare immediato riscontro nell'esercizio pratico, quale conferma e motivazione di concetti e conoscenze immagazzinate in memoria, per il verificarsi spontaneo o provocato di fenomeni e avvenimenti.
- 8.3 Per quanto precede, l'istruttore di volo, quale "coordinatore" ha la funzione e la responsabilità della programmazione teorica, il cui svolgimento, nel rispetto del principio di personalizzazione e adeguamento alle esigenze dell'allievo, può essere:

- a) collegiale, svolto da uno o più insegnanti con programma rigido;
- b) Individuale e personalizzato, svolto dagli stessi insegnanti che la scuola mette a disposizione degli allievi che ne scelgano la formula

L'insegnamento teorico dovrà essere organizzato secondo criteri di una particolare, duttile programmazione, fornito con spirito di servizio, ed i frequentatori debbono poterne fruire nella maniera ottimale.

In ogni caso, l'istruttore di volo ha il dovere di mantenere un continuo collegamento di collaborazione con gli insegnanti di teoria e deve, comunque, essere a disposizione dell'allievo per soddisfare eventuali richieste di chiarimenti nell'ambito delle discussioni post-volo.

La scuola chiede, cioè, una disponibilità ed una professionalità dell'istruttore, che parrebbero esulare dai compiti specifici, ma che si ritengono assolutamente indispensabili, in considerazione dei programmi di sviluppo del sodalizio Aeroclub, presentando una immagine di signorilità, efficienza e professionalità.

Bisogna tenere presente infatti, che molti "possibili soci" vengono dissuasi da tre fattori:

- a) La non disponibilità di tempo per seguire corsi regolari
- b) La difficoltà ed il ripudio di ricominciare a studiare in classe insieme ad elementi eterogenei per cultura, età, motivazione
- c) Dover mandare a memoria conoscenze delle quali non si ravvedano le correlazioni con l'esercizio pratico e quindi la sensazione di inutilità, perdita di tempo, aggravata da disinteresse e noia.

9.0 EFFICIENZA AA/MM RAPPORTI CON PERSONALE TECNICO

- 9.1 I velivoli in linea di volo debbono essere efficienti per tutte le operazioni cui il velivolo è abilitato con il Certificato di Navigabilità
- 9.2 Eccezionalmente possono essere accettate inefficienze di apparati non necessari nella missione in progetto quali, ad esempio: la seconda radio VHF se non è un volo operativo IFR; il VOR o l'ADF, se la missione è limitata alla condotta basica dell'a/m; il girodirezionale e l'orizzonte artificiale se la missione è di condotta basica a vista.
- 9.3 Non sono assolutamente accettabili inefficienze che possano, comunque, danneggiare l'immagine della scuola o peggiorare la condizione di inefficienza parziale (porte o finestrini che non chiudono perfettamente, ammortizzatori cruscotto, blocco sedili, tappetini scollati...)
- 9.4 Oltre all'efficienza operativa, l'igiene e la pulizia esterna ed interna richiedono particolare cura. La lubrificazione dei comandi o l'intervento del tecnico non lascino tracce, così come le cinghie dei sedili ed i sedili stessi debbono essere integri e puliti.

L'aria, all'interno dell' aeromobile Non sappia di chiuso, di fumo, o qualsiasi altro inquinamento.

- 9.5 Il parcheggio dei velivoli deve essere tale da garantire la sicurezza propria e di altro traffico, così come l'avviamento motore deve essere fatto in posizione da non arrecare, comunque, fastidio a terzi.
- 9.6 Il rifornimento dell'a/m, anche se a quando di responsabilità del tecnico addetto, deve essere, comunque, controllato dal pilota istruttore, anche per l'allievo solista.
- 9.7 Eventuali rilievi, comunque riportati per iscritto sul QTB, debbono essere verbalmente segnalati al tecnico responsabile, ampliati delle informazioni che possano aiutare nella diagnosi e quindi nell'intervento tecnico.
- 9.8 Oltre che il dovere, l'istruttore ha il diritto di essere informato, anche dettagliatamente, dal tecnico relativamente al tipo di intervento effettuate delle possibili eventuali cause che hanno determinato l'inconveniente: questo tipo di collaborazione consente al pilota l'acquisizione di altra esperienza utile ad evitare o, comunque, ridurre statisticamente la possibilità di ripetersi dell'inconveniente stesso.
- 9.9 La collaborazione indicata nei precedenti paragrafi 9.7 e 9.8 contribuisce, inoltre, ad un sereno rapporto tra i due settori, tecnico ed operativo, nell'interesse comune dell'immagine della scuola oltre che della produttività e dell'economia di gestione.

AeroclubdiLatina O.R	Training Manual Appendice 16	PPL	Pag.100 Mar 2008
---------------------------------------	---	------------	----------------------------

CORSOMACCHINA E PRE-VOLO

Rif. Par. 2.2

1°- PREMESSA

Il corso si articola nei seguenti argomenti:

A. LA MACCHINA.

L'aeroplano, aerodina, capace di muoversi e governare nell'aria - *Cenni generici.*

B. **L'AEROPLANO SPECIFICO - Cessna 152** - dai "Manuale d'Istruzione e di impiego"

Caratteristiche, impianti, limitazioni...

C. **L'AEROPORTO**

Strutture, Enti, quadrato segnali, il circuito

D. **LA ZONA DI LAVORO**

Limiti orizzontali e verticali

E. **LA CODIFICAZIONE**

Verbale e gestuale

F. **L'ACCERTAMENTO DI IDONEITÀ**

Per l'inizio dell'attività di volo - a mezzo colloquio o quizzes

II° GENERALITÀ

A. LA MACCHINA -

L'aeroplano si compone di:

1.0 CELLULA, che comprende tutta la struttura (metallica o di legno, tubolare, scatolare, rivestita...) ed in particolare:

1 **Superfici fisse**, specificamente portanti, quali l'ala;

2 **Superfici fisse di compensazione o stabilità:**

- Piano di profondità;
- Piano di deriva fissa.

3 **Superfici mobili di comando:**

- **Alettoni**, per il rollio sul piano orizzontale; -
- **Timone di profondità**, per i movimenti sul piano verticale.

Entrambi sufficienti perché l'aeromobile possa governare nel spazio; cioè salire, scendere, cambiare direzione.

- **Timone di direzione**, per la **coordinazione** attorno all'asse di imbardata sul piano orizzontale.

I movimenti avvengono attorno ai:

4 Tre assi:

- **Longitudinale**, per il rollio sul piano orizzontale
- **Trasversale**, attorno al quale l'aeromobile "cabra o picchia"
- **Di imbardata**, attorno al quale l'a/m ruota sul piano orizzontale

5 Comandi, in cabina di pilotaggio:

- **Volantino;**
- **Cloche o asta del volantino;**
- **Pedaliera.**

Nella cabina, oltre ai comandi citati e quelli del motore, è situato il cruscotto con gli strumenti di assetto l'avionica e gli strumenti motore

(Il carrello di atterraggio, che può essere fisso o estraibile, biciclo o triciclo.

La distribuzione dei pesi è tale che il centro di gravità sia anteriore o posteriore alle ruote principali

GRUPPO MOTOPROPULSORE E' costituito da:

Motore aeronautico - **accessori motore** (Generatore - motorino di avviamento - magneti - carburatore)

Elica, a passo fisso o variabile a giri costanti, deputata a produrre l'avanzamento, il moto, per cui il flusso relativo di aria (i filetti fluidi) che investe le superfici, determina la forza necessaria al sostentamento, cioè la **portanza**, ed alla efficacia aerodinamica delle superfici di comando per il governo dell'aeromobile.

E' immediata la riflessione che tanto più è veloce l'aeromobile, tanto maggiori sono portanza ed efficacia dei comandi.

L'aereo vola perché è veloce; ma questa velocità ha **limiti strutturali** di esistenza, riportati nel "Manuale d'impiego" (oltre ad altre limitazioni) e, comunque, segnati in colori bianco - verde - giallo - rosso sull'indicatore di velocità (anemometro).

La forza motrice, comunque, può essere sostituita anche totalmente dalla scomposizione della forza peso lungo una traiettoria di discesa (vedi l'aliante, il parapendio, etc.)

III PARTICOLARITA'

1.0 CELLULA

1 L'ala

E' specificamente deputata a fornire la portanza può essere alta, bassa e per la forma, si distinguono:

- **Pianta**, o sezione orizzontale:
- **Profilo** o sezione verticale, perpendicolare all'apertura e variabile per superficie e calettamento dalla radice estremità, in modo da fornire un'uguale distribuzione delle forze in ogni punto. Può essere biconvesso, concavo convesso, di spessore e curvatura variabile (che si voglia una macchina più veloce, o più portante ...)
- **Diedro**, vista di fronte con estremità più alta che alla radice (positivo) o più bassa (negativo).

2 Le superfici fisse di compensazione o stabilità

- **Piano fisso di profondità**, o stabilizzatore, equilibratore sul piano verticale.

Ha la funzione di una piccola ala la cui forza aerodinamica è deputata a compensare quella espressa dall'ala. Infatti il punto di applicazione delle due forze è tale che i relativi bracci di leva moltiplicati per le forze stesse, determinano uguali momenti.

E' evidente che prima della stabilità in volo è necessario che vi sia un equilibrio statico dell'aeroplano al suolo; cioè che i pesi siano correttamente distribuiti rispetto ad un centro di gravità (vedi la "stadera" o leva di primo grado);

Faremo un breve cenno al "Peso e Bilanciamento" che sarà ampliato in fase opportuna.

L'a/m può volare si ad un peso massimo, **che non deve essere superato**, ma, per quanto sopra accennato, i pesi devono essere distribuiti in modo che il centro di gravità non si sposti oltre determinati limiti anteriori o posteriori (rispetto ad un piano di riferimento).

Per quanto ci riguarda direttamente, è sufficiente non superare il peso massimo; perché, per andare fuori bilanciamento dovremmo mettere il passeggero a cavallo sulla coda.

Il problema si presenterà per il caricamento di aeromobili a diverse file di passeggeri.

- **Piano o deriva fissa verticale.**

Ha la funzione di stabilizzatore di via, mantenendo l'asse longitudinale dell'a/m nel letto del vento relativo. A tale funzione contribuisce (a forma delle ali, specialmente se a freccia)

AeroclubdiLatina O.R	Training Manual Appendice 16	PPL	Pag.103
			Mar 2008

Le superfici di comando, deputate alle variazioni di assetto e quindi della traiettoria di volo, hanno efficacia aerodinamica proporzionale alla ampiezza del movimento ed alla velocità del flusso che la investe (moto relativo + l'eventuale flusso dell'elica). - Sono:

- **Alettoni**, incernierati al bordo di uscita delle due semiali, sono **coniugati**; cioè, mentre uno si abbassa (e fa alzare quella semiala), l'altro si alza (e fa abbassare quella semiala): L'aereo si inclina e vira dalla, parte dell'ala bassa.

Inoltre, l'ampiezza del movimento dell'alettone che si abbassa (esterno alla virata) è minore di quello che si alza, onde mantenere identica efficacia aerodinamica. (Quello che si abbassa è investito da un maggior flusso di aria ed offre una maggiore resistenza, che tende a far ruotare il muso dalla parte dell'ala alta. Questo fenomeno viene indicato come **imbardata** indotta).

- **Timone di profondità**, incernierato sul piano fisso di coda, è deputato a determinare una maggiore portanza o una deportanza di quel piano, si da produrre, di riflesso, una variazione di assetto del muso dell'aereo ed una traiettoria di volo in discesa o in salita. In alcuni aerei le funzioni di stabilizzazione (piano fisso) e di comando sono compendiate da un unico piano mobile stabilizzatore).

- **Timone di direzione**, incernierato sulla deriva fissa, e deputato alla **coordinazione onde prevenire** gli effetti di disturbo derivanti dalle **variazioni di potenza, velocità, assetto** (vedi effetti dell'elica e "imbardata indotta"). Per i movimenti a terra, data la scarsa efficacia aerodinamica (a passo d'uomo) il timone di direzione è collegato, tramite la pedaliera, al ruotino di prua orientabile (o di coda).

Le superfici di comando sono elencate in ordine inverso di efficacia aerodinamica delle stesse; infatti, allo scadere della velocità, gli **alettoni sono i primi a perdere efficacia**, offrendo solo resistenza, particolarmente quello abbassato.

- **I Trims** : o alette mobili di compensazione.

Sono pianetti di ridotte dimensioni, incernierati sulle superfici di comando, che il pilota può muovere, dalla cabina, in senso opposto a quello cui si vuole posizionare il comando principale, per alleggerire, o sostituire, lo sforzo del pilota. Piccole strisce di metallo, fisse, orientabili a terra, i **flettner**, hanno la stessa funzione dei trims.

- **Gli ipersostentatori - Flaps**

Sono pianetti mobili incernierati al bordo di uscita delle semiali e, abbassati (estesi) a diversi gradi di angolazione, incrementano le caratteristiche di portanza (ma anche di resistenza) che consentono all'aeromobile di volare a velocità più bassa:

AeroclubdiLatina O.R	Training Manual Appendice 16	PPL	Pag.104 Mar 2008
---------------------------------------	---	------------	----------------------------

-al decollo (10°) riducono la corsa a terra, anticipando il distacco (ma non migliorano l'angolo di salita);

-all'atterraggio -(30° o più secondo il tipo di a/m) riducono la velocità di toccata. Mentre la prima tacca (10°) comporta uno scarso aumento di resistenza, l'estensione totale comporta un notevole aumento della stessa e quindi una diminuzione di controllabilità e di efficienza aerodinamica, per cui la totale estensione è limitata all'ultimissima fase di atterraggio.

Per una più immediata comprensione della "meccanica del volo", anche se teoricamente non ortodosso, si immagini l' aeromobile immerso nell'acqua (fluido più denso dell'aria).

2.0 GRUPPO MOTOPROPULSORE

IL MOTORE AERONAUTICO a pistoni.

Si distingue da quello dell'auto essenzialmente per la doppia accensione (due magneti, due linee-distinte, due candele per cilindro) oltre che per motivi di sicurezza, per una più omogenea accensione della miscela. Il raffreddamento dei cilindri è generalmente ad aria ed i cilindri sono in linea (su due linee contrapposte).

Il peso, in rapporto alla potenza omologata, è di circa 750 gr. per HP.

Il consumo orario di carburante è, mediamente, di circa 2 gr. Per HP.

Importante è il mantenimento di temperature e pressioni, arco verde degli strumenti motore, nei limiti indicati dal "Manuale di Impiego".

I comandi motore, in cabina di pilotaggio sono:

- **Manetta del gas.**

Regola l'apertura della farfalla del carburatore e quindi il flusso di miscela ai cilindri. Comanda, contemporaneamente, una "pompetta di ripresa" che (anche) all'avviamento del motore funge da "cicchetto"; pompa cioè il carburante dalla vaschetta a livello costante del carburatore alla valvola a farfalla dello stesso.

- **Manetta del correttore di miscela.**

Comanda una valvola a farfalla, fino a chiudere il flusso del carburante, si da **correggere** il titolo della miscela (ricca di benzina, tutta avanti).- Il "titolo della miscela è il rapporto, in peso, tra la quantità di carburante e quella di comburente presenti nella miscela.

Variando l'altitudine di volo effettiva o, comunque, la temperatura (che è indice della densità dell'aria - "Density Altitude") varia il rapporto carburante (benzina) e comburente (ossigeno dell'aria); per cui una miscela che si arricchisce automaticamente (per una diminuzione di ossigeno con la quota, o per una temperatura più calda), compromette il buon funzionamento del motore determinato dall'eccesso di benzina che non brucia ed espandendosi raffredda. Ciò è evidenziato da una rugosità del motore ed un calo di potenza.

Il correttore di miscela non consente, comunque, il ripristino della potenza omologata al livello del mare, ma permette, riducendo il flusso di benzina, di mantenere un rapporto ottimale (1:13) perché tutta la benzina e tutta l'aria brucino insieme con il migliore rendimento calorifico e di spinta sui pistoni. Comunque, ad una miscela eccessivamente povera è preferibile una miscela ricca.

Per questo molti testi suggeriscono di usare il correttore soltanto dopo i 5.000 piedi di altitudine. Questa Scuola ritiene che il correttore debba essere usato quando e come necessario, in relazione alle condizioni ambientali di altitudine e temperatura (D.A.)

Ad esempio:

- a + 40°C al livello del mare corrisponde una DA di 5.000 piedi; se non si corregge la miscela alla "migliore potenza" (Best Power) questa potrebbe essere insufficiente a decollare dalla stessa usuale pista.

- **Il carburante** (benzina avio).deve corrispondere a particolari esigenze di purezza (raffinatura) e di antidetonabilità (alto numero di ottani), caratteristica che è ottenuta con aggiunta di "additivi" particolari, quale il tetraetile di piombo.

- **Il numero di ottani (NO.)** esprime il rapporto tra la quantità di isotano (ottimo antidetonante) e di eptano (pessimo antidetonante) presenti nella benzina.

- **La detonazione** è l'accensione istantanea della miscela, per compressione, per cui la fiamma troppo veloce, produce un repentino aumento di pressione, come una martellata sulla testa del cilindro. Nei motori ad alto rapporto di compressione (1:7 e più) sono suggerite benzine con 100 o più NO.

- **Aria calda al carburatore.**

La manetta comanda una valvola a farfalla posta in un manicotto che, raccogliendo l'aria calda attorno al motore, la convoglia al carburatore sciogliendo, così, l'eventuale formazione di ghiaccio (favorita dalla espansione della benzina). La necessità di uso dell'aria calda può verificarsi:

a) In **volo** in condizioni di aria umida e fredda (prossima a 0°) che, espandendosi, si raffredda fino al punto di rugiada, per cui il vapore si trasforma in acqua e questa, raffreddandosi ulteriormente, ghiaccia riducendo l'apertura della valvola a farfalla del carburatore, con conseguente calo di potenza e di RPM. L'uso dell'aria calda in volo **non è preventivo**; ma solo di sghiacciamento temporaneo, ove si verifichi un graduale calo di potenza. (Potrebbe infatti verificarsi una condizione di equilibrio e non disporre di ulteriore aria calda per lo sghiacciamento eventuale).

b) Alla posizione di attesa prima del decollo, con forte umidità e bassa temperatura (circa 7°/8°). In questo caso l'uso dell'aria calda è **preventivo** (uno o due minuti per innalzare la temperatura al carburatore prima del decollo da effettuare, comunque, con aria calda **chiusa**).

c) In **avvicinamento finale**, con motore ridotto (farfalla quasi chiusa); ma nella eventualità di una riattaccata l'aria calda deve essere **chiusa nei controlli del finale**.

Si tenga presente che, in aria serena può nascondersi una quantità di acqua (umidità assoluta) che condensa a temperatura più bassa, a causa del raffreddamento per espansione del carburante. Vedi umidità relativa e temperatura di rugiada.

2.2 L'ELICA - Gli effetti

Così come l'ala, investita dal flusso di aria produce una forza diretta verso l'alto, la portanza; l'elica (si immagini un'ala il cui piano è ruotato di 90°) produce una forza sul piano orizzontale: **Trazione**

L'elica, cioè, trasforma l'energia calorifica del motore in forza propulsiva; ma, contemporaneamente produce effetti di disturbo:

Effetto di coppia

La rotazione dell'elica tende a far "rullare" l'a/m dalla parte opposta al senso di rotazione, con conseguente imbardata.

2 Effetto di scia

Il flusso dell'aria prodotto dall'elica, passando sotto l'ala opposta al senso di rotazione, tende a rialzare quella semiala, riequilibrando in parte e con leggero ritardo, l'effetto di coppia.

Lo stesso flusso, però, continua investendo la fiancata e la deriva fissa dal lato opposto al senso di rotazione, producendo una imbardata ed un conseguente abbassamento di quella semiala e, ancora, un abbassamento del muso dell'aeromobile.

I due effetti, di coppia e di scia, saranno tanto maggiori quanto maggiore il flusso prodotto dall'elica (maggiore potenza ed R.P.M.). In fase di progettazione, il costruttore pone il piano di deriva fisso leggermente angolato rispetto al piano verticale che contiene l'asse longitudinale dell'aeromobile, si da correggere l'effetto di scia per una potenza media di crociera. Per ogni altro settaggio di potenza, maggiore o minore, quella correzione sarà **insufficiente o eccessiva**; per cui dovrà intervenire il pilota **coordinando con la pedaliera** dette variazioni di potenza. Poiché l'effetto di scia dipende dalla **velocità** del flusso e questa può variare in funzione dell'assetto a scendere o a salire, anche ogni variazione di velocità richiede l'intervento del pilota.

In sintesi:

- a) Un aumento di potenza produce lo stesso effetto di una diminuzione di velocità (e viceversa);
- b) l'effetto di variazione di potenza è più immediato di quello di velocità e si somma all'effetto di coppia;
- c) l'effetto di aumento di velocità è più graduale e comunque minore di quello di potenza;
- d) l'effetto di coppia e di scia si verificano indipendentemente dalle variazioni di assetto e permangono per tutto il tempo di durata delle variazioni. (Una maggiore potenza richiede una costante pressione sulla pedaliera).

Detti effetti debbono essere **prevenuti** mediante l'uso della pedaliera, opponendosi alle **tendenze del muso dell'a/m**.

3 Effetti giroscopici dell'elica

Si verificano soltanto per e durante le **variazioni di assetto**. - Sono:

a) Precessione - tendenza del muso

dell'a/m a ruotare sul piano orizzontale di imbardata. Vedi regola della mano destra.

Cabrando, l'a/m tende ad imbarcare dalla parte del senso di rotazione dell'elica. (Picchiando dalla parte opposta).

b) Reazione alla precessione forzata (virata, anche con ali livellate); cioè tendenza a cabrare o picchiare durante una variazione di direzione; vedi regola della mano sinistra. L'effetto, cioè, è reciproco della precessione; se **cabrando l'a/m tende ad imbarcare dalla parte del senso di rotazione, virando da quella parte l'a/m reagisce picchiando**. (Con elica destrorsa, virando a destra il muso sarà più pesante che virando a sinistra).

In sintesi:

Ogni variazione di assetto sul piano orizzontale comporta una tendenza di disturbo sul piano verticale (e viceversa) direttamente proporzionale alla velocità di rotazione dell'elica. (Al decollo le tendenze sono maggiori che all'atterraggio. Si è evitato di citare l'effetto di **asimmetria delle pale dell'elica**, dagli Americani denominato **effetto "P"**, la cui importanza è per ora molto relativa. Esso si verifica soltanto durante una traiettoria di volo in salita o in discesa e determina conseguenze paragonabili a quelle dell'effetto di scia, il quale è più evidente, consistente e sempre **presente**).

2.3 LA COORDINAZIONE

In conclusione di quanto finora trattato, sappiamo che **la cloche ed il volantino sono comandi essenziali per il governo dell'a/m**; mentre la **pedaliera**, in volo, ha la sola funzione di **coordinazione** a prevenire eventuali effetti di disturbo derivanti dalle **variazioni di potenza, di velocità e di assetto**; alcuni dei quali potranno essere sfruttati positivamente, come vedremo nel corso delle missioni di volo, sempre **osservando le tendenze del muso dell'a/m**, e non per la prevenzione di conoscenza teorica, che potrebbe indurre ad interventi non commensurati ed a volte opposti, data la complessità di combinazione dei fenomeni stessi.

Si è evitato, infatti, e si eviterà nello svolgimento delle missioni di volo e durante il briefing pre-volo di citare gli effetti specifici, perché possa essere riservata all'allievo la soddisfazione di riconoscere direttamente i fenomeni.

Ciò sia più efficace, didatticamente, che non verificare una informazione precedentemente ricevuta. Infine, ciò costituirà un buon elemento di giudizio dell'istruttore, particolarmente per quanto concerne la **ricettività e la reattività** dell'allievo.

-Inoltre, è da tenere presente che, in normali configurazioni di volo:

a) **per salire o scendere** (altimetro - variometro) **il comando è di assetto** (cloche indietro - avanti);

c) **per controllare la velocità** (anemometro) **il comando è di potenza**.

Soltanto quando la potenza sfa già al massimo o in assetto critico di muso alto e bassa velocità, questa potrà essere ripristinata con la cicche (variazione dell'assetto già a spanciare).

3.0 GLI STRUMENTI

Poiché i **sensi** umani non possono determinare con sufficienza velocità ed altezza gli **unici strumenti** che saranno utilizzati nelle prime missioni di volo sono:

1 Anemometro

E' il più immediato degli strumenti (misura differenze di pressione) ed indica la velocità rispetto all'aria (I.A.S.); quella con la quale il flusso investe l'a/m e gli consente di volare.

Per ora è sufficiente controllare, ad aereo fermo, che l'indice (DIAS) sia a zero ed, eventualmente, tenere conto della differenza nelle letture durante il volo.

2 Altimetro

Misura la differenza di pressione ambiente rispetto a quella di riferimento che si inserisce (QNH, o pressione al livello del mare) ed indica la distanza verticale (in aria ideale = ISA). Inserendo il QNH dell'Aeroporto, di cui si conosce la quota (elevation), per un volo locale I.F.R. può essere ammesso un errore di 250 piedi.

L'altimetro ; pertanto , durante i controlli pre avviamento , sarà regolato sulla quota nota dell'aeroporto (si sarà , cosi, inserito il QNH corretto dell'errore eventuale del nostro altimetro)- Si annoterà l'eventuale errore , in piedi o in millibars, e se ne terrà conto nell'inserire il nuovo QNH all'atterraggio.

Esempio:

Apt.partenza : Roma Urbe - QNH segnalato dalla TWR = 1.000 mbs- si legge sull'altimetro 160 piedi, si riporta l'altimetro a 60 piedi (elevation) e si annota un errore di 100 piedi

Apt.arrivo : Firenze - Si inserisce il QNH ricevuto dalla TWR e si riporta la correzione di -100 piedi.

3 Giri motore (RPM)

Indica i giri dell'albero motore e quindi dell'elica a passo fisso e quindi la potenza.

4 Strumenti motore

Pressioni, temperature, televels, debbono essere controllati **per la sicurezza del volo** prima del decollo, di ogni salita o discesa, dell'atterraggio, e periodicamente in crociera. **Per quanto altro si dispone dell'orizzonte vero e dei riferimenti su questo usando** come traguardo un punto di riferimento dell'a/m. (Il muso, le ali)

4.0 DOCUMENTI UFFICIALI DELL'AEROMOBILE

1 Giornale di rotta o OTB (se Scuola o lavoro aereo).

Documento tecnico nel quale vengono registrate tutte le operazioni di volo, rifornimenti, inconvenienti, interventi tecnici; che comprendono le responsabilità distinte del pilota e dell'Ufficio Tecnico.

2 Certificato di immatricolazione - C.I.

Rilasciato dal R.A.N. (Attestazione di proprietà).

3 Certificato di navigabilità - C.N.

Rilasciato dal R.A.I. (documento tecnico).

4 Licenza radio (VHF)

Rilasciato da Ministero delle PP.TT.

5 Nota assicurativa

Assicurazione **R.C.T.** e posti a bordo

Per ogni aeromobile, inoltre, la Casa costruttrice emette libretti tecnici della cellula del motore e dell'elica

B. AEROMOBILE SPECIFICO CESSNA 152 - vedi "Manuale di Impiego"

Desunto dal "Manuale di Volo" redatto dalla casa costruttrice

- a) **Caratteristiche**
- b) **Impianti**

- c) **Limitazioni di impiego**

- d) **Pesi e bilanciamento**

- e) **Lista dei controlli**

- f) **Cabina di pilotaggio**
- g) **Avviamento e spegnimento motore**

Si consiglia che l'allievo disegni il cruscotto ed i comandi per acquisire una migliore conoscenza degli stessi

- C **L'AEROPORTO** (
- a) **Le strutture**
- b) **Gli Enti** (Traffico - C.D.A. - Meteo etc.)
- c) **Le operazioni pre-volo**
- d) **L'aerea di manovra**
- e) **Il quadrato segnali ed i segnali ottici**

SEGNALAZIONI OTTICHE

6 IL CIRCUITO STANDARD DI VOLO

- D **LA ZONA DI LAVORO** - Sarà illustrata dall'istruttore nel corso della prima missione di volo
- 1 Limiti orizzontali e verticali
- 2 Riferimenti al suolo
- 3 Orientamento
- 4 La sicurezza

AeroclubdiLatina O.R	Training Manual Appendice 16	PPL	Pag.110
			Mar 2008

E LA CODIFICAZIONE

- 1 **Il metodo di orientamento**
- 2 La gestualità
- 3 Terminologia particolare

F ACCERTAMENTO DI IDONEITÀ

E' preventivo alla prima missione pratica di volo.

Verte, essenzialmente, sulla conoscenza del "Manuale di Impiego" dell'aeromobile e può essere effettuato per colloquio o per "quizzes". Il "verbale di accertamento", se per colloquio, oppure l'elaborato dei quizzes saranno allegati alla cartella personale dell'allievo.

CONCLUSIONE

Tutte le informazioni contenute nel presente " Corso macchina e pre-volo" sono state fornite perché si ritiene opportuno che l'allievo ne sia a conoscenza, prima di iniziare l'attività pratica di volo.

L'utilità di tali preventive conoscenze sarà riscontrata durante lo svolgimento delle missioni di volo.

Le informazioni stesse troveranno conferma ed ampliamento nel corso teorico.

Non si pretende, comunque, che l'allievo mandi tutto a memoria; ma è sufficiente che dalle conoscenze sia in condizione di richiamare le stesse in tutte le fasi dell'addestramento, si da poter concludere con un "giudizio" corretto il processo analitico della CONOSCENZA.

CONSIGLI

Si suggerisce all'allievo di compilare, per propria consultazione immediata, una breve sintesi delle informazioni che si ritengono più necessario e significative; ciò che, in ogni modo, costituisce un buon metodo didattico di studio.