

INDICE

0. Introduzione.....	Pag. 1
1. Funzionamento reale di un motore a quattro tempi ad accensione comandata	Pag. 3
1.1 Ciclo indicato di un motore AC a quattro tempi	Pag. 3
1.2 I parametri che identificano le prestazioni reali del motore	Pag. 4
2. L'alimentazione dei motori ad accensione comandata.....	Pag. 6
2.1 Generalità sulla miscela aria combustibile.....	Pag. 6
2.2 Il carburatore.....	Pag. 8
3. Breve richiamo sulla combustione nei motori AC.....	Pag. 12
3.1 Introduzione: la combustione progressiva.....	Pag. 12
3.2 Analisi della fase di combustione nei motori AC.....	Pag. 12
3.2.1 Innesco.....	Pag. 13
3.2.2 Sottofase principale.....	Pag. 14
3.2.3 Postcombustione.....	Pag. 15
4. Le irregolarità cicliche del motore.....	Pag. 16
4.1 Introduzione.....	Pag. 16
4.2 La misurazione delle irregolarità cicliche.....	Pag. 17
4.3 Effetto delle variabili operative e del disegno del motore sulla dispersione ciclica	
	Pag. 20

5. Le normative antinquinamento dei motori AC e la loro influenza sulla progettazione dei piccoli motori non stradali...	Pag. 32
5.1 Introduzione.....	Pag. 32
5.2 Le emissioni di un motore ad accensione comandata.....	Pag. 32
5.3 Le principali normative antinquinamento dei piccoli motori....	Pag. 34
5.4 L'influenza delle normative sulla progettazione dei piccoli motori....	Pag. 36
5.5 Il carburatore Dell'Orto ad arie pilotate.....	Pag. 42
6. L'allestimento delle prove sperimentali.....	Pag. 46
6.1 Introduzione.....	Pag. 46
6.2 L'allestimento del prototipo.....	Pag. 48
6.3 Descrizione del funzionamento della centralina per la variazione dell'anticipo di accensione.....	Pag. 56
6.4 Descrizione delle apparecchiature utilizzate.....	Pag. 59
6.4.1 Il freno dinamometrico.....	Pag. 59
6.4.2 La strumentazione per l'acquisizione dei dati derivanti dalle prove sul motore.....	Pag. 61
6.4.3 Il sensore ottico di posizione angolare dell'albero motore....	Pag. 61
6.4.4 Il trasduttore di pressione.....	Pag. 63
6.4.5 Il sistema di misurazione del rapporto di miscela.....	Pag. 64
6.4.6 Il sensore di detonazione.....	Pag. 67
7. Descrizione delle prove condotte e analisi dei risultati ottenuti....	Pag. 71
7.1 L'analisi delle irregolarità cicliche del motore....	Pag. 71
7.1.1 Risultati dell'analisi statistica dei cicli acquisiti.....	Pag. 74

7.1.2	Analisi delle irregolarità nella pressione media indicata ...	Pag. 89
7.1.3	Analisi delle irregolarità nel valore e nella collocazione angolare del picco massimo di pressione....	Pag. 97
7.2	L'effetto del titolo sulla durata della combustione	Pag. 100
7.2.1	La relazione fra il titolo di miscela e la collocazione angolare del picco massimo di pressione.....	Pag. 100
7.2.2	L'analisi del segnale del sensore di detonazione	Pag. 101
7.2.3	L'analisi del segnale del microfono piezoelettrico	Pag. 124
8.	Conclusioni sui risultati e sviluppi futuri.....	Pag.132
	Bibliografia	Pag. 134