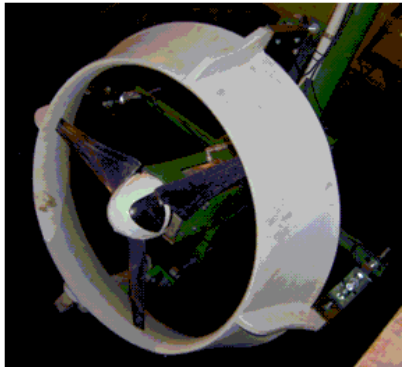
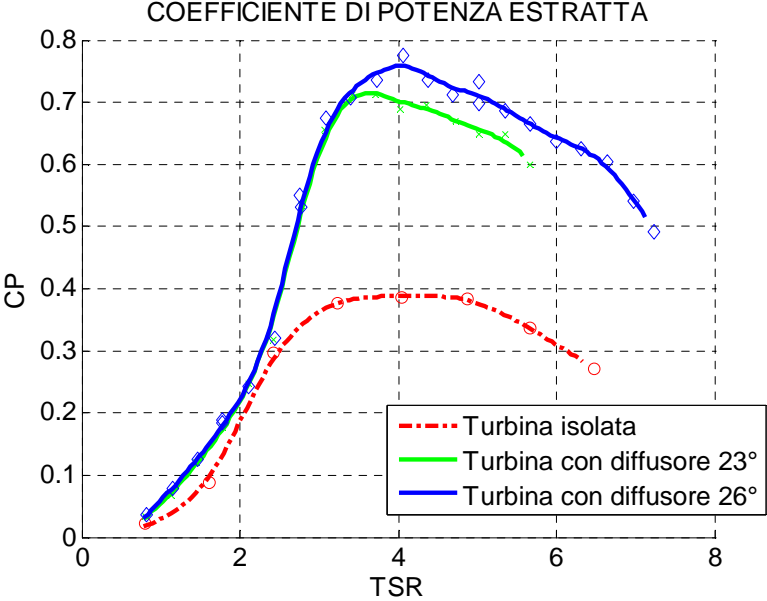


Analisi sperimentale in galleria del vento ed in vasca navale di una turbina ad asse orizzontale munita di diffusore	
Laurea Specialistica in Ingegneria Aerospaziale e Astronautica	Seduta del 23/09/2010
Relatore Ch.mo Prof. Ing. Domenico P. Coiro Correlatori Ing. Ferdinando Scherillo Ing. Umberto Maisto	Candidato Enrico Cimmino
Parole chiave Diffusore, Turbina ad asse orizzontale, correnti marine.	
Sommario	
1. Inquadramento del lavoro Attualmente numerosi studi mirano alla progettazione di particolari sistemi atti all'estrazione di energia pulita sia da correnti marine che eoliche. Diverse turbine sono state realizzate in diverse località del mondo con l'intento di ridurre le emissioni inquinanti dovute alla continua combustione di petrolio. In particolare presso il DIAS (Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale) dell'Università Degli Studi di Napoli "FEDERICO II" diversi test sono già stati effettuati su turbine sia marine che eoliche, tra cui alcune intubate in particolari carenature di tipo divergente detto diffusore.	
2. Il problema affrontato Gli obiettivi del presente lavoro di tesi sono quelli di effettuare un'analisi sperimentale, sia su di una turbina isolata ad asse orizzontale, che sulla stessa turbina dotata di diffusore. Lo scopo del diffusore è quello di incrementare la potenza estratta dal flusso rispetto al caso di una turbina isolata. In tal maniera si vuole anche dimostrare che l'uso di un diffusore opportunamente disegnato, comporta un incremento di potenza estratta superiore a quella producibile da una turbina di diametro pari a quello della sezione di uscita del diffusore stesso.	
3. La metodologia adottata I test sono stati effettuati in galleria del vento ed in vasca navale presso gli impianti del DIAS (Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale) ed del DIN (Dipartimento di Ingegneria Navale) dell'Università degli Studi di Napoli "FEDERICO II", utilizzando per la configurazione intubata due diffusori, che differiscono per l'angolo di calettamento dei profili che li costituiscono, pari a 23° per il primo e 26° per il secondo. I test sono stati svolti fissando la velocità della corrente asintotica e variando il numero di giri della turbina.	
4. I principali risultati ottenuti I risultati ottenuti dai test mostrano, in accordo con quelli teorici un effettivo incremento della potenza estratta rispetto ad una turbina isolata di pari area. Questo incremento è essenzialmente legato all'aumento di portata alla turbina offerto dalla presenza del diffusore. Di seguito viene riportato un diagramma relativo ai test svolti in vasca navale ad una velocità del carro ponte pari a 2 m/s atta a simulare una corrente di pari velocità che investe la turbina.	
	
In alto: vista del modello utilizzato per i diversi test.	
A destra: confronto del coefficiente di potenza estratta per le tre diverse configurazioni Velocità di prova 2m/s	