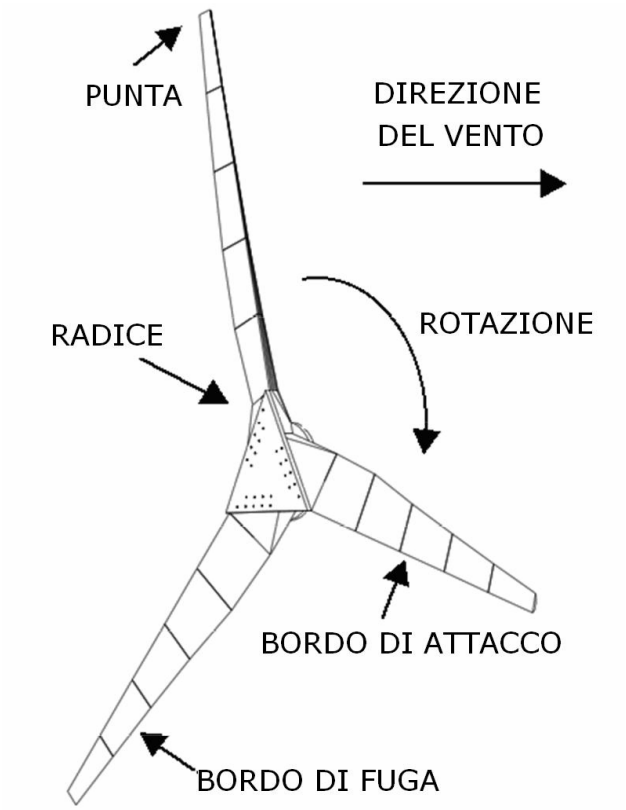
PALE

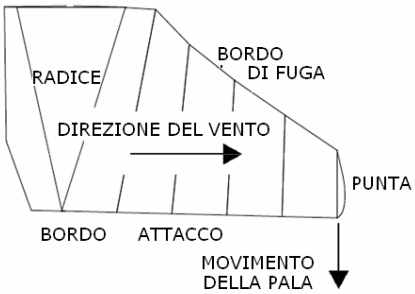
Questa è una descrizione di come scolpire delle pale in legno per la vostra turbina. Il legno è un materiale molto adatto, essendo leggero, forte e resistente a fatica. Per la produzione non seriale non c'è migliore soluzione. D'altra parte, essendo un materiale naturale è difficile trovare quantità di legno di qualità uniforme. Anche plastica e metalli possono essere usti per realizzare le pale. La vetroresina (GRP) è una scelta frequente tra i composti di plastica. Ma fare buone pale di vetroresina è più difficile che farle in legno, specie all'inizio. La vetroresina è l'ideale per grandi quantità di pale, che è facile produrre dopo aver creato uno stampo ed aver elaborato il progetto strutturale. Fogli in polipropilene sono una buona scelta per pale grezze vuote. Alcuni preferiscono tagliare le loro pale da tubi PVC e potete trovare delle indicazioni in Internet.

Il metallo non va molto bene per le pale, perchè risente della "fatica", specie negli attacchi (vicino ai fori per i rivetti, ecc.)



Parti della pala

Abbiamo tre pale, che girano in senso orario. L'estremità è chiamata punta. La parte più interna dove esse sono fissate è chiamata radice. Il bordo della pala che arriva prima in un punto si chiama bordo di attacco. La parte affilata che si lascia l'aria dietro è chiamata bordo di fuga.



La punta della pala è più sottile della radice. Una pala molto stretta è ciò che vi serve per catturare l'energia del vento, quando le pale girano veloci.

Vicino alla radice le pale si muovono più lentamente e perciò esse dovrebbero essere più larghe e più angolate rispetto al vento. Ma la parte più esterna è più importante. La parte della radice non spazza molto vento in confronto alla parte in punta.

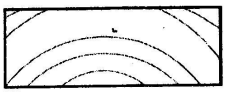
Il lato controvento delle pale è piatto, ma il dietro è scolpito come il sopra dell'ala di aerea. Il dietro genera la forza di "portanza", che spinge la pala all'indietro e rallenta il vento.

Selezione del legno

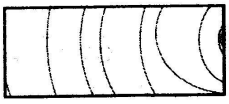
Cercate pezzi di legno senza nodi, con nodi molto piccoli, o con nodi che potete far cadere nella parte da asportare. Il tipo di albero non è importante, ma cedro e larice sono buoni. Spesso si usano pino e abete. Evitate legni duri, perchè producono grandi forze giroscopiche nella rotazione.

E' possibile costruire pale con strisce di legno incollate. Le pale "lamellari" sono meno soggette a incurvature dovute ai nodi, ma sono più difficili da lavorare con attrezzi manuali, perchè l'orientamento della venatura è casuale. Il modo in cui il pazzo è stato tagliato dall'albero fa differenza, ma non è critico. Qui ci sono alcuni esempi di come può apparire il taglio del pezzo.

Il primo esempio di sezione della venatura è il meno ideale. Tende a curvare.



Il successivo va meglio, ma va ancora meglio se gli anelli della venatura vanno in verticale.



Il terzo esempio è il migliore dei tre. E' a volte denominato "a venatura verticale".

DIMENSIONI MINIME PER LA PALE DI LEGNO (3 PEZZI) in mm						
Diametro turbina	**1200**	**1800**	**2400**	**3000**	**3600**	**4200**
Larghezza legno (min.)	95	95	125	145	195	225
Spessore (min.)	35	35	40	45	60	75
Lunghezza per pala	600	900	1,200	1,500	1,800	2,100