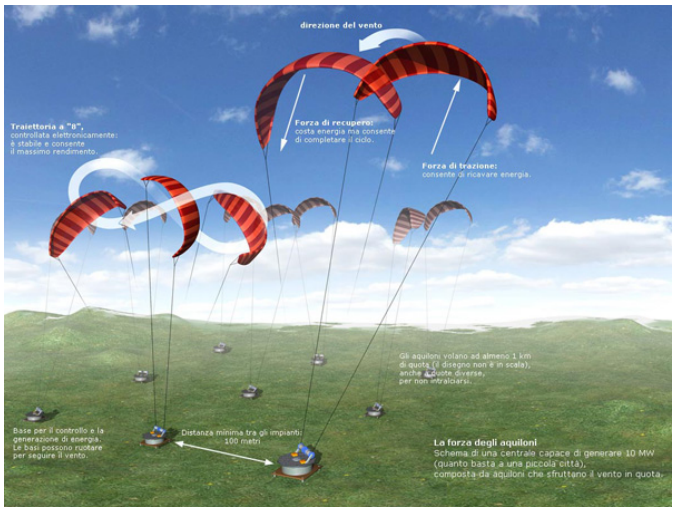

Aquiloni che raggiungono altitudini elevate ed esercitano una trazione su generatori elettrici posto al suolo, raccogliendo energia eolica: questa è l'idea fondamentale della tecnologia Kitegen.

L'energia eolica d'alta quota si prospetta come una tecnologia a basso costo e di facile diffusione, capace, in teoria, di produrre quantità di energia paragonabili, o addirittura superiori, alla produzione odierna, basata sui carburanti fossili.
L'idea fondamentale di questo tipo di energia è che il vento diventa molto più intenso man mano che ci si sposta verso le fasce alte dell'atmosfera. La velocità media del vento aumenta con l'altezza, in base ad una curva esponenziale, chiamata "esponenziale di Hellman", ma l'energia contenuta in una massa d'aria in movimento aumenta al cubo della sua velocità. Con un semplice calcolo, scopriremo che elevando la turbina ad un'altezza di 800 metri, l'energia fornita aumenta di un fattore di 8 rispetto a quella che otterrebbe a livello del suolo. Sono possibili incrementi maggiori ad altitudini più elevate, in cui i venti hanno anche una maggiore costanza; in questo modo, si evita il problema dell'intermittenza, tipico delle turbine eoliche tradizionali.
Nella sua configurazione più semplice (chiamata "a stelo"), il sistema impiega un solo aquilone, collegato ad un generatore posto al suolo. L'aquilone si muove come uno yo-yo: quando sale, genera energia che viene trasformata in elettricità dal generatore. Quando raggiunge la sua massima elevazione, viene posto in una configurazione aerodinamica di stabilità, in modo che possa essere tirato giù con un dispendio energetico minimo. Due steli che operano in sinergia potrebbero funzionare come un motore a due cilindri, sebbene la fase in cui si produce energia durerebbe il 90% del tempo, mentre a quella di "ritiro" sarebbe molto più breve. Un solo stelo potrebbe fornire un'energia massima di qualche Megawatt. Impianti più grandi potrebbero essere utilizzati nella configurazione detta "a giostra". In questo caso, gli aquiloni volano ad un'altezza costante, a quota molto più elevata, esercitando una trazione su un generatore che è disposto su un binario circolare. In questo caso, l'energia massima ottenibile raggiunge uno o più Gigawatt.
Ulteriore vantaggio degli impianti a energia eolica d'alta quota è l'ubiquità della loro edificabilità e l'ottenimento di energia "economica" in tempi brevi. Sistemi di questo tipo potrebbero anche facilitare la lotta al riscaldamento globale, offrendo un rapido taglio ai gas serra prodotti dai carburanti fossili.
Anche se il livello di energia è abbondante, è necessario considerare la limitatezza del sistema

energetico del pianeta Terra. Un futuro di relativa abbondanza e prosperità, sarà possibile solo se saremo capaci di mantenere stabili l'economia e la popolazione ed evitare di sfruttare in maniera eccessiva le nostre risorse minerali e l'agricoltura.

17 LUG 2009 - Fonte: Aspo Italia