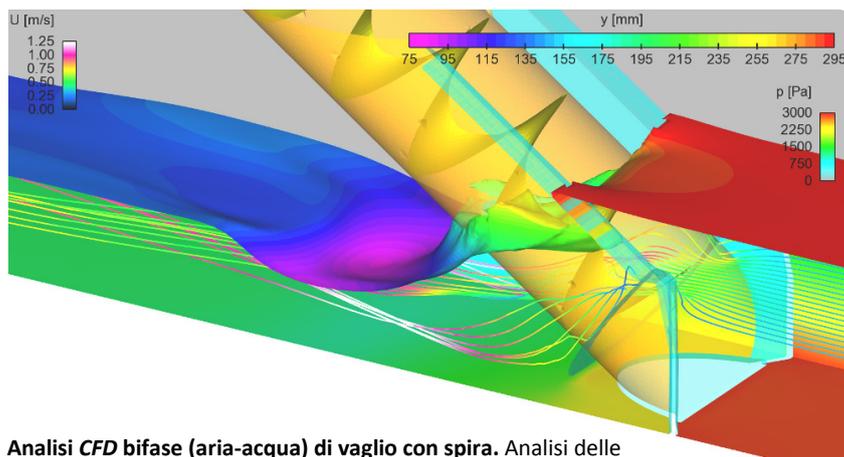


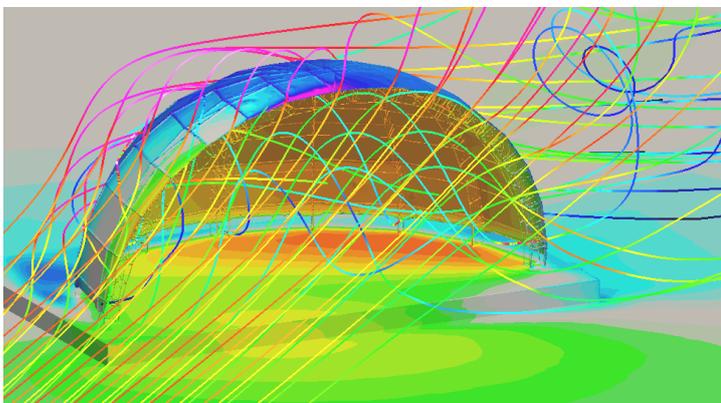
**Progetto esecutivo di barcaporta per bacino di carenaggio (larghezza d'imbocco: 60 m).**

a sinistra: risultato dell'analisi strutturale della semi-struttura (stress nell'ossatura interna dovuto a battente idrostatico esterno 10 m)

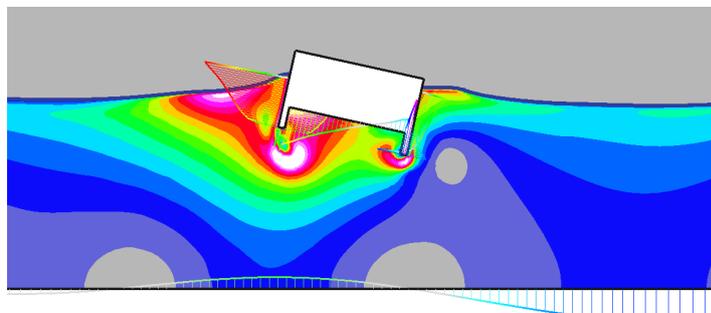
a destra: barcaporta realizzata.



**Analisi CFD bifase (aria-acqua) di vaglio con spira.** Analisi delle caratteristiche idrauliche di una serie completa di macchine filtranti.



**Analisi CFD dell'azione del vento e progetto strutturale di installazione temporanea in alluminio.** Sono state caratterizzate condizioni limite d'utilizzo in relazione alle diverse configurazioni d'installazione.

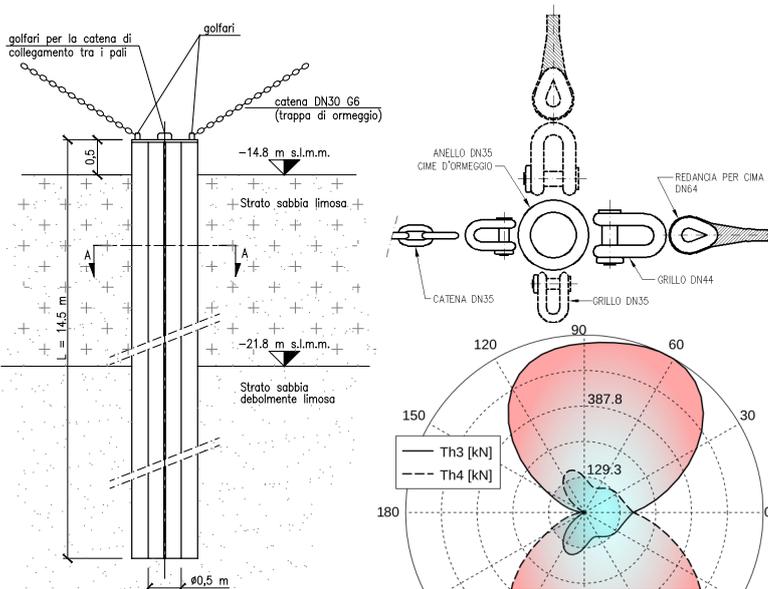


**Progetto di frangiflutti galleggianti.** Analisi CFD (bifase aria-acqua con mesh dinamica) della risposta all'onda incidente; ottimizzazione della geometria e dell'ormeggio al fine di ridurre la trasmissione d'onda.

Lo studio offre servizi di progettazione e simulazione, nel rispetto delle normative nazionali e internazionali, avvalendosi di avanzati strumenti di calcolo; in alcuni casi i simulatori vengono sviluppati internamente allo studio.

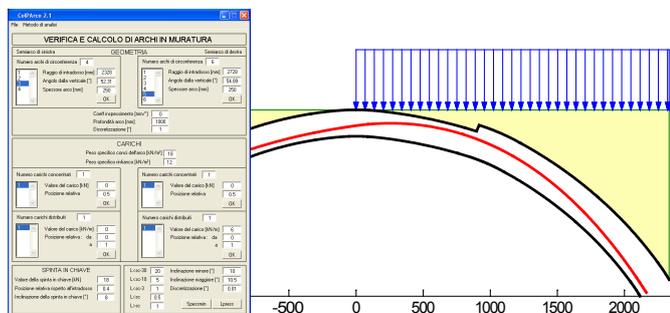
Nella progettazione delle strutture complesse si impiegano analisi lineari agli elementi finiti e, ove necessario, vengono condotte analisi non-lineari (materialmente e/o geometricamente), di buckling, frequenze naturali, analisi spettrali e dinamiche. I criteri di verifica adottati sono sia di tipo statico che di vita utile a fatica. I servizi di progettazione riguardano strutture in carpenteria metallica, in c.a., miste, di fondazione e conterminazione in genere. Parte fondamentale del processo progettuale è costituita dalla fase di ottimizzazione dei pesi.

Per la simulazione termo-fluidodinamica, a seconda delle specificità del problema, vengono utilizzati codici viscosi o aviscosi (basati su metodi degli elementi al contorno, adottati usualmente nell'idrodinamica navale). La *CFD (Computational Fluid Dynamics)* consente una parziale sostituzione di prove sperimentali in laboratorio ed in galleria del vento, permettendo una valutazione critica tra diverse configurazioni alternative. In tale ambito la *CFD* fornisce una quantificazione delle differenze tra le possibili scelte, andando ad evidenziare eventuali inefficienze e orientando il progetto verso la configurazione più performante.

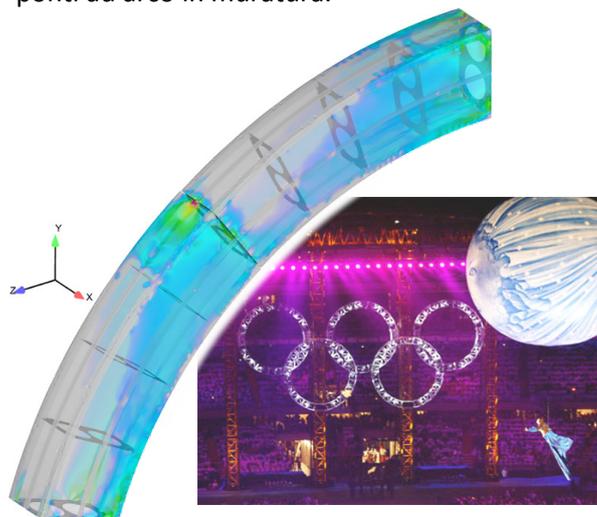


**Progetto di linee d'ormeggio ed opere di fondazione.** Il dimensionamento dei componenti è basato sui risultati di un simulatore (geometricamente non-lineare), sviluppato internamente allo studio.

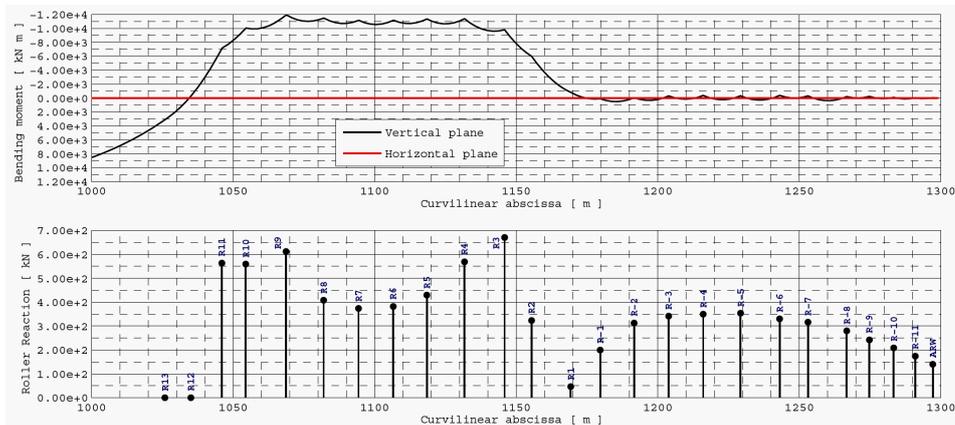
Il progetto di sistemi complessi è svolto impiegando strumenti di simulazione anche sviluppati internamente, grazie all'approccio multi-disciplinare dell'ingegneria di sistema. Lo studio ha realizzato, tra gli altri, simulatori riguardanti la dinamica del varo di condotte sottomarine (e del comportamento delle macchine di gestione varo a bordo nave), simulatori relativi all'ottimizzazione delle opere d'ormeggio per *mega-yachts*, strumenti per la configurazione strutturale di mezzi galleggianti costituiti da pontoni modulari, simulatori riguardanti la termo-fluidodinamica di gas, simulatori per la verifica a collasso plastico di ponti ad arco in muratura.



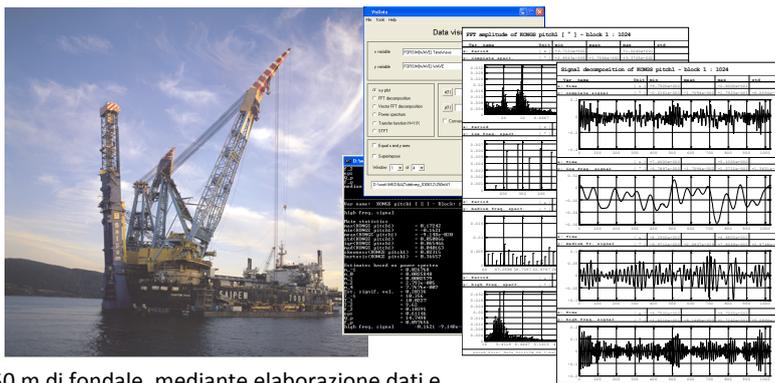
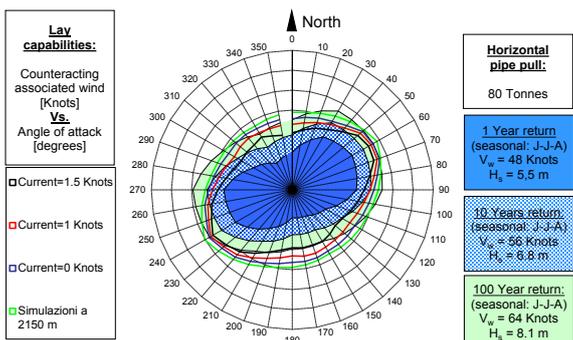
**Simulatore del collasso plastico di archi in muratura.**



**Analisi strutturale globale e di dettaglio anelli olimpici in alluminio.** Olimpiadi di Londra 2012.



**Ottimizzazione delle configurazioni di varo tubazioni sottomarine.** Esempio di risultato ottenuto da simulatore sviluppato internamente.



**Determinazione dei limiti operativi di nave posatubi in 2150 m di fondale,** mediante elaborazione dati e simulazione dinamica del comportamento accoppiato nave, sistema di posizionamento, dinamica del tubo.