



COSTRUIRE

**PRODOTTI
A CONFRONTO**

- Controtelai a scomparsa
- Protettivi per legno

N. 250 • € 5,20 (only for Italy) • COSTRUIRE EDIZIONI SPA

MARZO 2004

Torre radar a Bari

La vedetta d'acciaio

Le novità della **Finanziaria**

Recupero di **Ca' Pesaro** a Venezia

Innovazione: il ritardo è cronico

Impianti: arriva il **wireless**



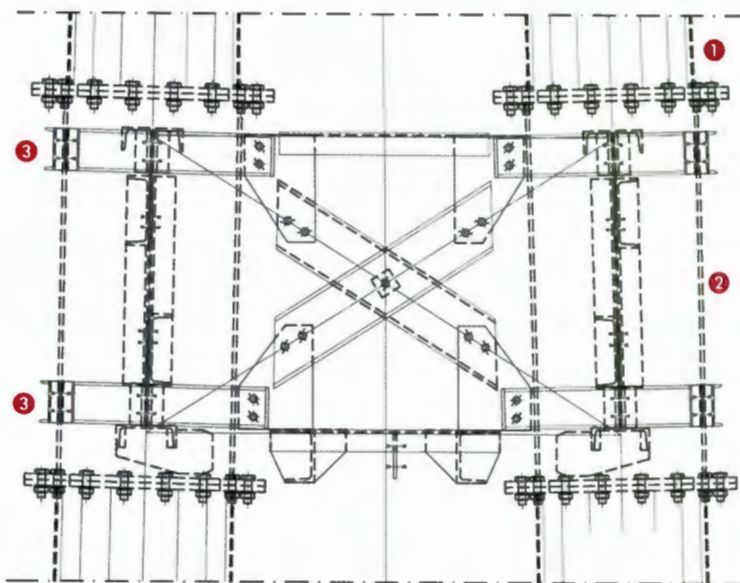
A PROVA DI VENTO

Prefabbricato e resistente alle sollecitazioni eoliche, il traliccio progettato da Mazzeo è formalmente interessante

di Luigi Prestinenza Puglisi

Network Tower è una struttura di supporto ad apparecchiature radar per il controllo costiero dei confini di Stato. Serve a monitorare il traffico marittimo nelle acque territoriali, a prevenire gli sbarchi di immigrati clandestini e per il soccorso in mare. Le apparecchiature montate su questa torre metallica, che arrivano a 50 metri di altezza, sono talmente potenti da essere in grado di individuare, all'interno di un'area di 56 miglia (100 km) un'imbarcazione anche piccola con un motore di qualche cavallo di cilindrata. Punteggiare il territorio con attrezzature così tecnologicamente sofisticate, ingombranti, invadenti e, di regola, poco progettate a livello formale pone, però, problemi di varia natura, non ultimo di controllo dell'impatto ambientale. Da qui l'iniziativa di Alenia Marconi Systems – incaricata del programma dal ministero delle Infrastrutture e dei trasporti – di commissionare a Ilva Pali Dalmine Design Community uno studio di strutture in grado di migliorare, tecnicamente e formalmente, i tralicci sinora utilizzati. Si decide di sperimentare un nuovo programma con tecnologia Vts (Vessel Traffic Control), un complesso sistema di elaborazione elettronica dell'informazione e di sua diffusione rapida attraverso il network di rilevazione e, inoltre, di ridisegnare le torri, considerandole finalmente opera di architettura. È la primavera del 2001. La prima struttura sarà localizzata a Bari, sul molo foraneo del porto commerciale. Incaricato del progetto architettonico e della direzione tecnica è Fabio Mazzeo, un brillante e giovane professionista che si è fatto le ossa con i complessi problemi dell'arredo urbano e dell'illuminazione stradale.



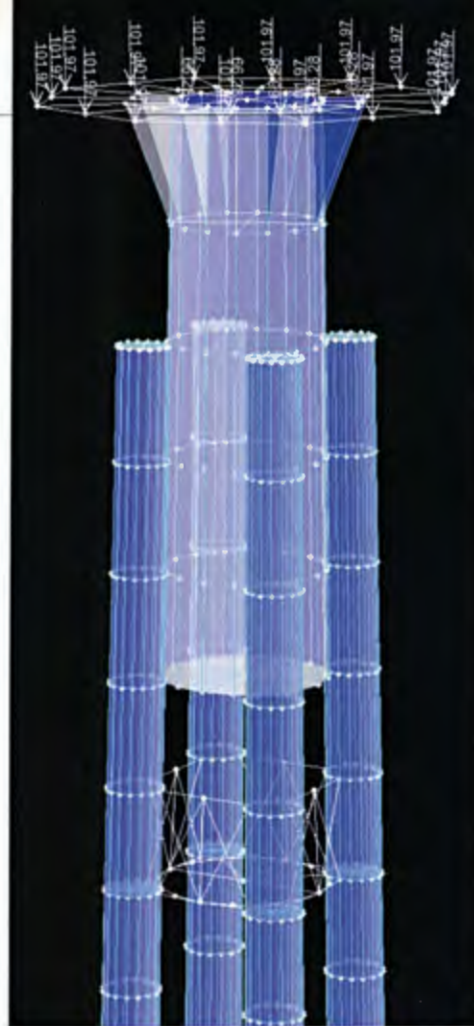


A destra, analisi in dettaglio della deformazione della parte sommitale per effetto della spinta del vento.

A sinistra, una sezione della torre.

Legenda

- 1 fusto pressopiegato in Fe 510
- 2 struttura intermedia di collegamento dei vari livelli
- 3 collari di ancoraggio dei ballatoi alla struttura, sistema che assicura l'assorbimento delle tolleranze dimensionali sul piano verticale e orizzontale (profili a C calandrati)



I NOMI

- PROGETTISTA E DIRETTORE TECNICO **Fabio Mazzeo**
- CALCOLI STATICI **Gennaro Portomeo (Tecnoproject Engineering)**
- MODELLI MATEMATICI, TRIDIMENSIONALI, DI RIFERIMENTO AL CALCOLO STRUTTURALE **Luca Bartocchini (Ilva Pali Dalmine Design Community)**
- DIRETTORE LAVORI **Marco Menegotto**
- REALIZZAZIONE **Ilva Pali Dalmine Design Community**
- MONTAGGIO **Comic, Catania**

PRESTAZIONI ECCEZIONALI

La struttura deve garantire prestazioni eccezionali: resistere a un vento che supera i 220 km/ora, avere una rotazione ammissibile in testa che non superi il mezzo grado, sopportare i cicli di fatica indotti dalla rotazione delle apparecchiature poste in sommità. La geometria scelta, in grado di soddisfare sia l'aspetto formale che quello costruttivo, è troncoconica: quattro sostegni verticali, che a terra sono inscritti in un ideale cerchio di circa cinque metri di diametro, si rastremano in sommità sino a essere inscrivibili in un cerchio di due metri. All'interno dei quattro sostegni poligonali – anch'essi di forma troncoconica: alla base il tubo ha un diametro di 1,2 metri, mentre in sommità si restringe a 0,5, con uno spessore medio di 10 millimetri – è ubicata la scala con guardiacorpo per arrivare al ballatoio posto in sommità. Quest'ultimo, con una superficie utile di nove metri quadrati, è sorretto da un elemento troncoconico poligonale appositamente studiato ed è collegato con eleganza ai quattro sostegni principali; il ballatoio terminale alloggia le apparecchiature radar ed è pavimentato con un grigliato, al fine di lasciar intravedere il cielo.

SETTANTA TONNELLATE PREFABBRICATE

Network Tower – costituita da pezzi prefabbricati nonostante un peso complessivo di circa 70 tonnellate – è un brevetto di Ilva Pali Dalmine Design Community ed è stata realizzata presso gli stabilimenti di Bari, tranne la fondazione in cls gettata in opera. I quattro tronchetti cilindrici, facenti parte dei cinque ballatoi posti a una interdistanza di otto metri, sono collocati in asse con i quattro sostegni principali: servono a irrigidire trasversalmente la struttura, a delimitare i ballatoi di riposo della scala interna e

a collegare con precisione i vari tronchi. In fase di montaggio possono essere regolati sia sul piano orizzontale che su quello verticale, con un efficace e innovativo sistema di aggregazione, che rende opportunamente posizionabile l'insieme, ottenuto per "fasciatura" attraverso profili a C calandrati (tipo Upn140). Tutti questi componenti intermedi sono, infine, rivestiti da carter in acciaio inox, che hanno il compito di proteggere bulloni e giunti dalle intemperie e, sul piano formale, di ritmare la struttura.

È stato redatto un articolato progetto di montaggio. Sei le fasi: getto della fondazione profonda circa quattro metri e ampia 15x7 metri in calcestruzzo armato con tirafondi di attesa; inserimento dei primi quattro fusti e successivo posizionamento del primo ballatoio; regolazione del primo livello intermedio e montaggio del secondo piano; ripetizione dell'operazione sino al quarto livello; montaggio a piè d'opera della parte terminale (ultimi due ballatoi) di circa 18 metri d'altezza comprensiva del ballatoio di sommità; posizionamento di quest'ultima a coronamento della struttura.

Il costo complessivo è stato di circa 930 mila euro, di cui la metà per le opere civili e le strutture metalliche, il resto per le apparecchiature tecnologiche. Per la torre è stato impiegato acciaio zincato Fe510, per i carter che rivestono i ballatoi intermedi e la piattaforma di sommità acciaio inox Aisi316L.

La torre, grazie alla forma e ad accorgimenti ottici che ne alleggeriscono il peso visivo a mano a mano che ci si muove verso l'alto, ha riscosso un meritato successo. Entro il 2006 ne verranno collocate due simili a Mestre e a Monfalcone e altre, circa 180, più semplici, monotubolari, alte dai 10 ai 30 metri, saranno installate in tutta Italia. Segno che anche nel nostro Paese, in questo settore ancora arretrato, la qualità comincia a premiare.