

UTILIZAREA OTELULUI ÎN COSTRUCTIE

Cristina SCRIPNIC, Olga GAIFUTDINOVA

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: De zeci de ani industria siderurgică reduce nevoia utilizării de material brut și încurajează reutilizarea produselor existente. Oțelul este materialul cel mai reciclat de pe planetă. Mai mult decât toate celelalte materiale combinate. Două din trei tone de oțel nou sunt produse din oțel vechi. Utilizarea de minereu este, încă, necesară deoarece multe produse din oțel rămân în serviciu (în calitate de bunuri de folosință îndelungată) zeci de ani, timp în care cererea de oțel în întreaga lume continuă să crească.

Cuvinte cheie: oțel, pod, clădire, schelet de oțel.

Scurt istoric: Între anul 300 î.Hr – 1700 d.Hr este epoca legendarului oțel de Damasc. Secretele producerii acestui oțel s-au pierdut în timp, însă au rămas artefactele. Istoria acestui oțel își are începuturile în India, în jurul anului 300 î. Hr, dar și-a câștigat recunoașterea în timpul Cruciadelor din Evul Mediu. Oțelul de Damasc putea fi îndoit sub presiune fără a se rupe.

Oțelul este utilizat pe scară largă în întreaga lume pentru construirea de poduri, de la cele foarte mari la unele foarte mici. Acesta este un material versatil, care oferă soluții eficiente și durabile. Oțelul a fost mult timp recunoscut ca opțiunea economică pentru o serie de poduri. Podurile construite din oțel joacă un rol esențial în infrastructura unei țări (fig. 1 -3).



Fig. 1 Podul Chaotianmen



Fig. 2 Podul Bosfor



Fig. 3 Podul Brooklyn

Finalizat în 2009, Podul Chaotianmen din orasul Chongqing, China, (fig. 1) este un pod arcuit din oțel cu o deschidere de 552 de metri. Această construcție impresionantă susține atât traficul rutier, cât și pe cel feroviar peste râul Yangtze. Cu o lungime totală a podului de 1741 metri nu este cel mai lung din lume, deși este unul dintre cele mai lungi poduri arcuite din oțel.

Podul Bosfor este unul dintre cele două poduri din Istanbul, Turcia (fig. 2), și conectează Europa și Asia. Acesta este un pod suspendat ancorat cu stâlpi din oțel și suporturi înclinate. Puntea aerodinamică este suspendată în zig-zag cu cabluri de oțel. Acesta are 1510 m lungime și o lățime a punții de 39 m.

Poate cea mai mare inovație adusă de John Roebling a fost folosirea oțelului în construcția podului. Podul Brooklyn (fig. 3), inaugurat pe 24 mai 1883, este primul din lume la care s-au folosit cabluri din sârmă de oțel pentru a susține structura sa suspendată.

Construcții metalice faimoase: Au dimensiuni impresionante și un design spectaculos. Este vorba despre o serie de construcții cunoscute în toată lumea, admirate și devenite chiar fundaluri extraordinare pentru filme celebre. Dincolo de aceste aspecte „glamour”, un fapt mai puțin cunoscut publicului larg dar, desigur, esențial, este acela ca, din motive structurale, majoritatea construcțiilor sunt realizate din oțel.

Situata în New York, orașul care nu doarme niciodată, Empire State Building (fig. 4) este cea mai înaltă clădire și simbol absolut al acestui oraș. Cinefilii își amintesc, cu siguranță, de uriașa gorila King Kong cățărata pe vârful Empire State Building. Empire State Building a fost cea mai înaltă construcție din lume, măsurând 443,09 metri, dintre care 62 de metri are vârful. După tragicele evenimente din 11 septembrie 2001, când complexul World Trade Center este distrus, Empire State Building redevine cea mai înaltă clădire din New York City. Cel care avea să devină „părintele” Empire State Building a fost nimeni altul decât arhitectul William F.



Fig. 4 Empire State Building



Fig. 5 Turnul Eiffel

Paris: capitala modei, a parfumurilor și a extravagantei. Turnul Eiffel (fig. 5), constituie faimoasa ca valoare de simbol, din schelet de oțel, reprezentativă pentru Franța, nu putea lipsi diurn peisaj. Construcția, ce măsoară 324 de metri înălțime, a fost concepută de către Emile Nouguier, Maurice Koechlin și Stephen Sauvestre, angajați la Eiffel & Co. Pentru realizarea sa au fost necesare 7300 tone de oțel (18038 piese din oțel îmbinate între ele prin nituri) din 10100 tone greutate totală.

Concluzie: *Oțelul dă designer-ilor și inginerilor libertatea de a crea o clădire care îndeplinește toate recomandările și toleranțele pentru a supraviețui unui eveniment seismic. De asemenea, este un material de construcție ușor accesibil și necostisitor, în comparație cu alte opțiuni mai exotice disponibile astăzi.*

Bibliografie:

1. <http://www.h-metal.ro/ro>
2. <https://ro.wikipedia.org/wiki/O%C8%9Bel>
3. <http://www.creeaza.com/tehnologie/tehnica-mecanica/Elaborarea-otelului-in-cuptoar883.php>
4. <http://www.referatele.com/referate/chimie/online7/OTEL-OTELURI---ELABORAREA-OTELULUI-referatele-com.php>