

Super durabile: produse laminate de înaltă rezistență pentru construcții

Până de curând, la construcțiile din întreaga lume se utilizau doar table și profile cu carbon slab-aliate, laminate la cald. Structurile fabricate din acest tip de oțel erau masive și fiabile, deși au presupus foarte mult timp și resurse din partea producătorilor. Cu toate acestea, în ultimele decenii, normele pentru construcții devenind mai stricte, au stimulat cererea pentru produse laminate de mare rezistență din oțel.



Tehnologia de fabricare a oțelului nu a stat pe loc, sporind eficiența oferită de soluțiile de oțel din construcții. Numărul în creștere al producătorilor de structuri din oțel a dus la creșterea concurenței și, prin urmare, și la creșterea calității produselor.

Apariția zgârie-norilor a dus, și ea, la modificări ale

[tehnologiilor de construcție](#)

și la reducerea timpului de construcție. Mai mult, toate părțile implicate într-un proiect de construcție sunt interesate să reducă atât costurile, cât și impactul asupra mediului, ceea ce presupune îmbunătățirea proceselor de fabricație. Producătorii de oțel structural oferă soluții din oțel pentru proiectele de construcții unde timpul de execuție al structurilor de oțel este esențial.

Arhitectura a devenit mai sofisticată și mai aerisită, lăsând în urmă moda structurilor impresionante. Materialele mai subțiri fac posibilă crearea unor forme arhitecturale eficiente: clădiri cu forme extrem de neobișnuite din oțel și sticlă.

Deși soluțiile din oțel sunt puțin mai scumpe decât betonul armat, prefabricarea modulară reduce timpul de execuție a proiectului. Dacă se folosesc produse laminate de înaltă rezistență, costul proiectului este apropiat de cel al unei construcții din beton armat, însă timpul necesar este mai mic. Proiectele de construcție din beton armat permit combinarea structurilor din beton armat și oțel: de exemplu: o structură de oțel al unei clădiri este construită pe o fundație din beton armat sau pe profile de oțel umplute cu beton, crescându-se astfel capacitatea lor de încărcare cu 75%.



Cum puteți crește rezistența metalului

Standardele moderne ucrainene din construcții permit deja utilizarea de produse laminate din oțel a căror rezistență este de două ori mai mare decât cea a claselor convenționale de oțel, destinate construcțiilor civile și industriale și construcțiilor de poduri.

Pentru obținerea unor astfel de proprietăți ale oțelului, oțelăriile utilizează călirea în laminoare sau în zone indirecte de tratare la cald.

Cele mai utilizate tehnologii sunt tratamentele termomecanice și călirea și calmarea. Produsele plate din oțel (table și bobine), precum și profilurile și formele structurale (grinzi, canale, corniere și oțel beton) pot fi călite. În afară de rezistența lor ridicată, aceste produse au și o reziliență mai mare, chiar și la temperaturi scăzute, precum și o bună plasticitate și rezistență la fisurare.

Oțelul tratat termomecanic are o sudabilitate excelentă: proprietățile sale se obțin cu ajutorul unor condiții speciale de laminare, și nu neapărat prin creșterea conținutului de aliaj. Prin urmare, spre deosebire de produsele similare realizate prin alte metode, produsele laminate cu ajutorul tratamentelor termomecanice au un echivalent redus de carbon.



Cum puteți economisi costurile de construcție

Intensitatea oțelului poate fi redusă substanțial - cu până la 30% din cantitatea totală de oțel dintr-un proiect - prin înlocuirea claselor obișnuite de oțel cu clase de oțel de înaltă rezistență. De exemplu, spre deosebire de produsele obișnuite de dimensiuni mai mari din oțel, coloanele realizate din produse laminate prin tratamente termomecanice au profile și pereți mai subțiri, păstrându-și, în același timp, caracteristicile de rezistență. Cu cât este mai subțire materialul, cu atât este mai puțin necesară sudarea sa, iar costurile pentru consumabilele de sudură sunt reduse. Cu toate acestea, metalul are o excelentă deformabilitate la rece și nu necesită preîncălzire înainte de sudare sau tratare termică după sudare.

Iată de ce fabricarea structurilor din oțel și implicit construcțiile de poduri și de clădiri vor consuma mai puțin timp, necesitând o forță de muncă mai mică. Cu alte cuvinte, oțelul de înaltă rezistență reduce costurile și simplifică

procesul de producere a produsului final. Astfel de produse din oțel laminat pot asigura caracteristicile de performanță necesare în cazurile în care materialele convenționale nu sunt de ajutor.

Datorită combinației sale de proprietăți, oțelul de înaltă rezistență este din ce în ce mai des utilizat la structurile de oțel pentru construcții: grinzi, coloane, grile cu zăbrele, podele, elemente de poduri și platforme, platforme offshore și turbine eoliene.

Întreprinderile Grupului Metinvest produc o gamă largă de produse din oțel laminat de înaltă rezistență pentru construcții. Uzina Ilyich produce table și bobine laminate termomecanic din oțel de calitate S275M/ML - S460M/ML în conformitate cu normele EN 10025-4 și echivalentul său ucrainean DSTU EN 10025-4.

În afară de clasele de oțel enumerate mai sus, Azovstal poate furniza table laminate călite și calmate, în clase de rezistență între S460 și S890, conform normelor EN 10025-6 și a echivalentelor sale, în conformitate cu alte standarde internaționale. Filiala italiană a grupului, Ferriera Valsider, oferă, de asemenea, o gamă de bobine tratate termomecanic de până la S460ML.

Una dintre comenzile primite la Metinvest a fost fabricarea structurilor de oțel necesare unei lucrări majore de renovare a unui magazin din Kiev. Ca parte a lucrărilor de renovare, fundația trebuia să fie consolidată pentru a se construi încă un etaj, fiind necesară mutarea coloanelor în vederea obținerii unui spațiu de vânzare mai mare.

Pentru subsol au fost prevăzute grinzi de oțel ce puteau rezista la o anumită sarcină. Calculele au arătat că o grindă din oțel de clasa standard St3 nu s-ar fi încadrat între coloane.

Așa că s-a optat pentru fabricarea unor grinzi perforate din oțel laminat de înaltă rezistență. Nu numai că s-au potrivit perfect, dar au putut ascunde și toate cablurile electrice.