



we simplify construction



Clădiri metalice pentru destinații agricole





Clădiri metalice Lindab pentru destinații agricole

Grupul Lindab, cu sediul central în Suedia dezvoltă, produce și comercializează produse, sisteme și soluții din oțel pentru simplificarea modului de a construi al clienților. De la înființare, din 1956, Lindab a devenit un jucător important pe piața construcțiilor, aflat într-o permanentă dezvoltare și acumulând o vastă experiență. Filiala din România, Lindab SRL, este prezentă pe piață din 1994, dezvoltându-se în tot acest timp o capacitate de producție semnificativă și obținând rezultate excelente. Lindab are pe acest segment de piață cea mai largă și complexă gamă de produse (produse și sisteme pentru învelitori și închideri perimetrice, structură secundară, soluții complete de clădiri și sisteme suplimentare, cum ar fi sistemele de jghebur și burlane, sistemele pentru siguranța acoperișurilor, etc.) reprezentând alegerea cea mai bună pentru clădiri rezidențiale și industriale, atât pentru proiecte noi cât și pentru renovări.

Clădirile agricole – funcțiuni speciale

Clădirile sunt întotdeauna construite cu un scop clar și pentru a îndeplini anumite funcțiuni. Putem astfel identifica, fără a epuiza lista, cei mai importanți factori care influențează proiectarea și aspectul final al unei clădiri: nevoile investitorului, funcțiunea, aspectele estetice, durata de viață preconizată a clădirii, nivelul costurilor de construcție și exploatare (mentenanță) impus de autoritățile competente (la nivelul Uniunii Europene, la nivel național sau local), cerințe de ordin tehnic (legislație în construcții, normative, standarde, etc.), disponibilitatea pe plan local a anumitor materiale și procedee de construcție, aspecte legate de poziționarea șantierului și de execuția lucrărilor de construcție (condițiile de teren, condițiile meteorologice, impactul asupra mediului înconjurător, procesele tehnologice și utilajele necesare realizării construcțiilor și timpul de realizare), etc.

Factorii enumerați mai sus conțin deopotrivă unele aspecte obligatorii și altele flexibile – chiar contradictorii în unele cazuri – așadar specificațiile tehnice ale clădirii trebuie să fie elaborate astfel încât să îndeplinească toate cerințele la un anumit nivel (chiar și cu riscul de a face compromisuri), care să fie în final acceptabil din toate punctele de vedere; acest nivel trebuie stabilit pentru fiecare construcție în parte. Proiectarea poate fi explicată ca un proces ce asigură o soluție pentru acest sistem complex de condiții interdependente.

În cazul clădirilor metalice din domeniul agricol partea estetică este rareori o cerință primordială. Totodată, când se creionează conceptul tehnic pentru o clădire, o proiectare structurală optimă este la fel de importantă ca și alegerea materialelor de calitate potrivită, astfel încât clădirea respectivă să fie capabilă să își îndeplinească principalul scop: să rămână funcțională în exploatare pe o perioadă cât mai îndelungată.

Cerințele funcționale ale clădirilor din domeniul agricol sunt determinate de la caz la caz de procese tehnologice concrete (cum ar fi depozitarea recoltelor, a fructelor și legumelor, creșterea animalelor, procesarea, gararea utilajelor, etc.). Este o cerință des întâlnită ca, pe lângă dimensiunile mari ale clădirilor și deschiderile ample, să se construiască în timp record, pentru a se plia calendarului strict al activităților agricole. Mai mult decât atât, anumite activități agricole au un mare impact generând cerințe speciale suplimentare (spre exemplu prezența amoniacului și a altor vapori și substanțe chimice potențial agresive/corozive). Răspunsul corect la aceste provocări poate fi doar implicarea tehnologiilor și proiectanților specializați în design tehnologic și alegerea materialelor de construcție potrivite pentru fiecare caz.

Sisteme, proiectare, soluții

În concordanță cu cele menționate anterior, clădirile din domeniul agricol sunt construite înainte de toate pentru a îndeplini un scop anume și pentru a găzdui în cele mai bune condiții procesele ce se desfășoară în interiorul lor. Funcționalitatea este așadar foarte importantă pentru investitor dorindu-se să fie obținută în cel mai scurt timp posibil. Trebuie însă avută în vedere atât construirea unei clădiri care să fie capabilă să ofere durata de folosință preconizată, cât și alegerea unor materiale de construcție de calitate specificată. Toate aceste aspecte pot fi luate în considerare în mod corect și complet doar în urma unui proces de proiectare riguros.

Procesul de proiectare necesită o strânsă cooperare între specialiștii implicați (tehnolog agricol, arhitect, inginer structurist, inginerul tehnolog de construcții, specialistul în prevenirea incendiilor, etc.). Luând în considerare spectrul larg de cerințe ce trebuie îndeplinite și procesele complexe de proiectare ce rezultă din acestea, se poate spune că materialele cu greutate redusă Lindab, produsele, sistemele și serviciile pe care Lindab le oferă reprezintă în multe domenii ale construcțiilor agricole soluții excelente din punct de vedere tehnic, economic și al durabilității, ce îndeplinesc cu succes funcționalitatea clădirilor unde sunt folosite. Materia primă a produselor Lindab cu greutate redusă este oțelul de înaltă rezistență, protejat anticoroziv prin zincare la cald, proces în urma căruia se depune un strat protector de zinc pe ambele suprafețe.

Cel mai important parametru care descrie rezistența mecanică a oțelului este așa-numitul punct de curgere, a cărui valoare numerică în cazul produselor Lindab este de cel puțin 250 MPa pentru tablele cutate și de cel puțin 350 MPa pentru profilele cu pereți subțiri formate la rece Z/C/U, valori ce asigură o foarte bună capacitate portantă și siguranță în exploatare. Cantitatea de zinc aplicată pe ambele fețe ale miezului de oțel determină nivelul de protecție anticorozivă (cu alte cuvinte protecție împotriva ruginii). În cazul componentelor Lindab, durabilitatea este asigurată de un strat de minim 275g/m² (ceea ce înseamnă o grosime de 20μm).

În funcție de tipul de produs, se aplică peste foile de tablă galvanizate la cald o vopsea colorată, multi-strat, care este importantă din punct de vedere estetic, dar conferă atât o protecție sporită a materialului (rezistență la raze UV, rezistență la intemperii), cât și o perioadă de viață mai lungă (de obicei între 50-60 de ani în condiții de mediu normale). Pentru utilizarea la exterior, Lindab oferă diferite sisteme de acoperire cu grosimi totale ale stratului de vopsea de 25μm (PE), 35μm (MATT) și respectiv 50μm (HBPE), ce asigură un nivel crescut de protecție de la cel mai subțire către cel mai gros.

În cazul activităților din domeniul agricol, adeseori clădirile sunt supuse unor medii agresive din punct de vedere al coroziunii. Produsele Lindab, galvanizate la cald, au o durabilitate mult mai mare decât produsele tradiționale din oțel care sunt protejate doar cu vopsea; expunerea lor la medii foarte agresive ar trebui totuși evitată pe cât posibil, în caz contrar trebuie făcută o analiză mai amănunțită a situației, ceea ce implică o proiectare specializată. Există o multitudine de standarde și o vastă literatură de specialitate ce pot fi consultate în domeniul utilizării produselor galvanizate la cald în medii corozive ce conțin anumiți compuși chimici (spre exemplu standardul SR EN ISO 14713-1/2/3:2010 ver. eng.).



Materia primă Lindab se folosește la fabricarea diverselor produse de construcții cu greutate redusă, a diverselor sisteme, subsisteme sau chiar a unor întregi clădiri. Cele mai importante subsisteme ale unei clădiri metalice Lindab sunt următoarele:

- structura de rezistență din oțel;
- structura secundară;
- sistemele de închideri (acoperiș și pereți);
- sistemele suplimentare, accesoriile.

Structura de rezistență a clădirilor metalice Lindab este o structură spațială din oțel, realizată din cadre plane legate între ele cu sisteme de contravântuire. În general există 3 tipuri de cadre: cadre din profile laminate la cald (Europrofile), cadre cu secțiuni variabile din table sudate și cadre din stâlpi și grinzi zăbrele. Pot fi utilizate numeroase alte variante ale acestor tipuri principale în funcție de caracteristicile clădirii cum ar fi extinderi laterale, etaje intermediare (mezanine), grinzi de pod rulant, etc. În fiecare caz în parte se realizează o soluție adaptată la nevoile investitorului (funcționalitate, estetică) printr-un proces individual de proiectare rezultând clădiri cu deschideri și înălțimi libere mari, cu un consum de material optim, deci economice. Protecția suprafețelor elementelor structurii de rezistență trebuie specificată în concordanță cu nevoile și opțiunile disponibile, acestea fiind fie o protecție multistrat cu grund și vopsea, fie o galvanizare la cald. Sunt disponibile, cu anumite constrângeri de ordin dimensional, diferite soluții și sisteme, dezvoltate folosind produsele cu greutate redusă Lindab Construline, în care materialele componente beneficiază deja de un strat protector de zinc (spre exemplu structurile modulare SBS, grinzi cu zăbrele, etc.)

De cele mai multe ori sistemul de structură secundară este realizat din profilele formate la rece, optimizate, din familia Lindab Construline (pane de acoperiș și rigle de perete) ce au capacități portante mari, asigurate de folosirea ca materie primă a oțelului de înaltă rezistență și o îndelungată rezistență la coroziune conferită de stratul protector obținut prin zincare la cald. Funcția de structură secundară poate fi îndeplinită cu succes și de elementele structurale autoportante din familia Lindab Coverline, tablă cutată cu profil înalt la acoperiș și casete structurale la pereți.

Produsele din tablă cutată din familia Lindab Coverline sunt disponibile în mai multe variante de grosimi de acoperire și într-o gamă largă de culori; ele sunt utilizate la realizarea de acoperișuri sigure și impermeabile și pereți durabili pentru clădirile din domeniul agricol. Din punct de vedere arhitectural, li se poate da clădirilor o înfățișare simplă, liniară, cu ajutorul profilelor trapezoidale (table cutate), însă dacă se urmărește o îmbunătățire a aspectului estetic, sunt disponibile în cazuri speciale (clădiri de birouri, sedii, clădiri sociale) și produse cum ar fi profilele sinusoidale elegante (table ondulate), casetele de fațadă, ce dau un aspect puternic, rectangular sau sistemele de tablă fălțuită (SRP, PLX).

Este foarte important faptul că, în afară de structura principală, secundară și elementele de închidere a acoperișului și pereților, Lindab oferă o gamă largă de sisteme de accesorii: sistemele de captare și evacuare a apelor pluviale Lindab Rainline, sistemele de protecție la nivelul acoperișului Lindab Protectline (parazăpezi, pasarele circulabile, scări de acces), elemente de ventilație la nivelul acoperișului, folii anticondens, șuruburi autoforante, sisteme de etanșare. Toate acestea asigură o proiectare completă a celor mai mici detalii.

Renovarea clădirilor agricole existente

Din punct de vedere tehnic, activitatea de renovare poate să fie de mai multe feluri. În cazuri mai simple poate reprezenta doar o înlocuire a anumitor elemente (ex. înlocuirea unui jgheab stricat, un acoperiș ce prezintă infiltrații este schimbat cu unul nou, înlocuirea produselor mai vechi cu unele noi) sau aducerea de adăugiri unor elemente structurale (ex. structurile de zidărie sunt anvelopate cu elemente de fațadă cu performanțe superioare). Renovările pot fi și de mare amploare, cu sarcini de reconstrucție mai complexe (ex. construcția unei noi structuri de acoperiș și montarea unei noi învelitori după ce a fost demolată cea veche). Avantajele oferite de materialele cu greutate redusă sunt de o și mai mare importanță în astfel de cazuri de renovare:

- au o greutate specifică redusă pentru a supune structurile portante existente la încărcări cât mai mici (fundațiile, structurile pereților, structurile acoperișurilor);
- beneficiază de tehnologii de montaj rapide și "uscate" pentru a repara orice părți ale clădirii în timpul procesului de renovare, în siguranță și eliminând posibilele pericole (ex. infiltrații);
- au o portanță mare și un sistem de protecție anticorozivă multistrat conferind astfel clădirii renovate cel mai înalt grad de siguranță, durabilitate și durată de viață cu puțință.

Gama de produse Lindab asigură alternativa economică pentru orice fel de renovări, începând de la sisteme de drenaj al apelor pluviale, continuând cu profile sau țigla metalică cu diverse culori și profilaturi și până la adăugarea de structuri de rezistență suplimentare.

Un sistem de preluare și evacuare a apelor pluviale care funcționează corespunzător conferă un nivel mai ridicat de siguranță al întregii clădiri (a cărei valoare este mult mai mare decât a sistemului pluvial în sine) deoarece un sistem de preluare și evacuare a apelor pluviale defect (sau inexistent) poate duce la apariția de infiltrații la nivelul pardoselii și a bazei pereților având ca efect, în cazuri mai grave, deteriorarea fundațiilor sau chiar surparea clădirii.

În cazul clădirilor din domeniul agricol este adeseori necesar să fie renovate învelitori existente din panouri de tablă cutată vechi și uzate. În aceste situații se poate reface învelitoarea cu table cutate Lindab înlocuindu-le complet pe cele vechi sau, dacă starea panourilor vechi permite, atunci noile panouri de tablă cutată sau, țigla metalică pot fi instalate deasupra celor existente. În situația din urmă, parametrii de transfer termic ai acoperișului pot fi îmbunătățiți, prin adăugarea de izolație termică sau prin crearea unui acoperiș dublu-strat ventilat.

Renovarea acoperișurilor plate cu un sistem de mansardare reprezintă o aplicație specială. În acest caz se realizează o nouă structură de acoperiș cu pantă mai mare. Structura suport și învelitoarea pot fi proiectate individual folosind gama de produse Lindab enumerate anterior, ceea ce va crește considerabil parametrii fizici și energetici ai spațiului nou creat.





Suport tehnic profesionist

În plus față de dezvoltarea și fabricarea de produse de un înalt standard calitativ, de la bun început, Lindab a acordat o deosebită importanță asigurării de suport tehnic profesionist companiilor și persoanelor implicate în procesul de construcție, la cel mai înalt nivel posibil și indiferent de domeniu, de la proiectarea până la montajul produselor sale. Cea mai rapidă cale de a avea acces la informații generale este prin accesarea site-ului nostru www.lindab.ro, în timp ce informațiile tehnice detaliate sunt disponibile pe portalul Lindab Design – www.lindabdesign.ro. În cele ce urmează, vă punem la dispoziție un sumar al serviciilor oferite de Lindab, împărțite pe categorii de interes:

- ◊ Dezvoltatori/Investitori: o colecție de referințe, consultanță de specialitate, realizarea de legături între proiectanți și constructori, pregătirea cotațiilor de preț gratuit (în concordanță cu nivelul la care au fost elaborate specificațiile tehnice).
- ◊ Proiectanți: broșuri tehnice, ghiduri de montaj, programe de calcul și dimensionare, consultanță de specialitate.
- ◊ Constructori: termene de livrare scurte și flexibilitate datorate producției locale, logistică excelentă, un minim de deșeuri rezultate în urma construcției datorate fabricației cu acuratețe a elementelor, ambalare sigură, consultanță de specialitate.

Avantajele oferite de sistemele și produsele Lindab

- ◊ Materie primă de înaltă rezistență – capacitate portantă mare, posibilitate de construcție pe deschideri mari.
- ◊ Protecția suprafețelor prin zincare la cald – excelentă protecție anticorozivă, uzură redusă în condiții normale de exploatare.
- ◊ Materiale reciclabile din oțel – produse prietenoase cu mediul.
- ◊ O gamă largă de profile și culori pentru componentele de închideri – aspect estetic, pe o multitudine de nivele.
- ◊ Greutate specifică redusă – încărcări mici în fundații, costuri mici de transport, montaj rapid.
- ◊ Tehnologie de montaj “uscată” – timp redus de construcție, amortizare rapidă a investiției.
- ◊ Acuratețe în fabricare – minim de deșeuri în șantier.
- ◊ Sistem complet (structură de rezistență, închideri acoperiș și pereți, preluare și evacuare ape pluviale, siguranța acoperișului, accesorii).
- ◊ Sisteme cu componente variate – flexibilitate, aplicații variate.
- ◊ Servicii excepționale (pentru proiectanți, constructori și dezvoltatori/investitori).

Contact, oferte, informații

Dacă aveți întrebări specifice legate de sistemele de clădiri metalice Lindab, elemente de structură secundară sau închideri, aveți promisiunea că reprezentanții de vânzări Lindab vă vor răspunde prompt. Aceștia vă pot acorda suport în fazele de proiectare, pregătire a licitațiilor, ofertare și realizare a construcțiilor. Vă rugăm să solicitați consultanța noastră de specialitate gratuită și nu ezitați să ne contactați cu întrebările dumneavoastră. Email: info@lindab.ro / telefon 0744 328 433.



Remiză pentru utilaje

Clădirea exemplificativă nr. 1 este potrivită pentru a găzdui diverse vehicule agricole, mașini, utilaje și echipament mobil ce sunt necesare oricărei firme ce activează în domeniul agricol. Factorii importanți ce influențează dimensiunile clădirii (lățime, lungime și înălțime) sunt cantitatea, gabaritul și spațiul necesar utilajelor garate.

Pe structura principală, care este o structură optimizată și dimensionată individual, sunt montate pane de acoperiș galvanizate la cald și un singur strat de table cutate la acoperiș, protejând astfel utilajele de lumina directă a soarelui și de ploaie. Nu are închideri la pereți fiind astfel potrivită pentru mașini care nu sunt sensibile la umiditate și vapori de apă. Însă datorită ventilației continue nu se poate vorbi de un efect persistent al umezelii, pardoseala și mașinile de sub acoperiș putându-se usca într-un timp scurt. Apele pluviale pot fi captate la nivelul acoperișului cu un sistem de jgheaburi și dirijate la sol cu ajutorul unui sistem de lanțuri. În cursul proiectării fundațiilor și plăcii de beton trebuie luate în considerare atât greutatea utilajelor cât și factorii de mediu ce acționează (umiditatea, posibilitatea apariției înghețului, etc.)

DIMENSIUNI	
Deschidere	12,0 m
Lungime	30,0 m
Înălțime la streașină	6,0 m
Unghi acoperiș	18°
Suprafață la sol	360 m ²



CARACTERISTICI	
Structura principală	Structură metalică realizată din profile laminate
Structura secundară	Sistem de pane de acoperiș din oțel Lindab Construline
Învelitoare	Învelitoare într-un singur strat (tablă cutată Lindab LTP45)
Închideri perimetrare	Fără
Sistem de drenaj	Sistem de captare și evacuare a apelor pluviale Lindab Rainline



Notă: Clădirile exemplificative prezentate aici reprezintă un ajutor oferit inspirației investitorilor, servind ca punct de plecare în realizarea proiectelor proprii.

Clădire metalică exemplificativă nr. 1



Siloz de cereale

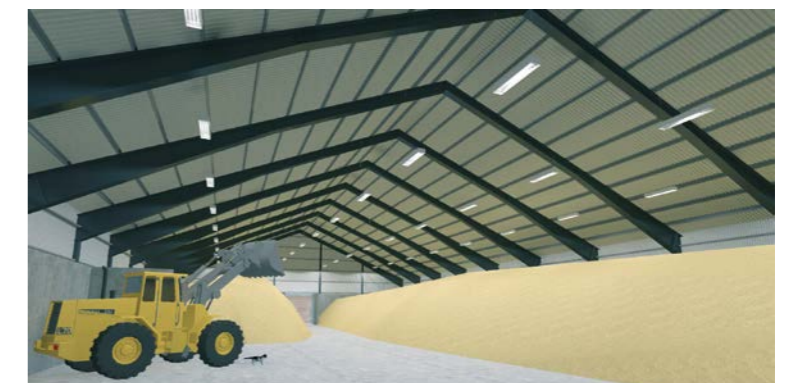
Clădirea exemplificativă nr. 2 este realizată pentru depozitarea de cereale în plan orizontal. Parametrii ce influențează dimensiunile clădirii (deschidere, lungime, înălțime liberă, unghi acoperiș) sunt următorii: cantitatea preconizată ce urmează a fi depozitată (în m³ aer și tone), unghiul de pantă naturală al cerealelor, soluțiile de încărcare și descărcare a silozului, cerințele de mișcare și manipulare din interior.

Modelul de clădire prezentat are o suprafață la sol de 30 m x 60 m (1800 m²) și 6 m înălțime la streașină; acesta este un siloz cu un singur culoar, cu o capacitate de 12000 m³ (aer) ce corespunde la 8500 -10000 de tone de cereale, în funcție de soi. Structura principală este dimensionată în funcție de gabaritul clădirii, rezultând o soluție cu secțiuni compuse variabile. Pentru a face față presiunii laterale exercitate de stratul de cereale depozitat, s-a construit pe perimetrul clădirii un zid de beton armat cu contraforturi, cu înălțimea de 4 m, așezat între stâlpii de oțel ai structurii de rezistență, pentru a asigura eficiența operațiilor de manipulare și mutare din interiorul clădirii.

DIMENSIUNI	
Deschidere	30,0 m
Lungime	60,0 m
Înălțime la streașină	6,25 m
Unghi acoperiș	23°
Suprafață la sol	1 800 m ²



CARACTERISTICI	
Structura principală	Structură metalică realizată cu secțiuni variabile din table sudate
Structura secundară	Sistem de pane și rigle din oțel Lindab Construline
Învelitoare	Tablă cutată Lindab LTP35 cu membrană anticondens
Închideri perimetrare	Tablă cutată Lindab LVP20, zid de beton armat cu contraforturi
Sistem de drenaj	Sistem de captare și evacuare a apelor pluviale Lindab Rainline



Notă: Clădirile exemplificative prezentate aici reprezintă un ajutor oferit inspirației investitorilor, servind ca punct de plecare în realizarea proiectelor proprii.

Clădire metalică exemplificativă nr. 2



Fermă de creștere a porcinelor

Clădirea exemplificativă nr. 3 prezintă o soluție pentru creșterea animalelor. La acest tip de clădiri pentru creșterea și/sau înmulțirea animalelor, arhitectura și soluțiile structurale sunt dictate de operațiunile efectuate și tehnologia din interiorul clădirii. Tehnologia este dată printre altele de tipul animalelor, vârsta acestora, nevoile lor de hrănire/adăpare, stocarea furajelor, manipularea gunoiului de grajd, de necesitatea încălzirii/ventilării spațiilor, etc. Toți acești factori sunt de o importanță crucială în proiectarea clădirilor. Mai mult, în cazul clădirilor pentru creșterea/înmulțirea animalelor trebuie avută în vedere prezența factorilor agresivi/coroziivi (în stare gazoasă sau solidă – de exemplu amoniacul) care au un impact major în proiectarea corectă și alegerea materialelor utilizate.

Clădirea exemplificativă nr. 3 este o clădire de hrănire a porcinelor cu o suprafață la sol de aproximativ 1500 m² (22,3 m x 67 m), care poate găzdui între 1500 – 2000 de animale. Din punct de vedere arhitectural, pe mijlocul clădirii există un coridor de serviciu transversal larg, din care pornesc 2 alte coridoare deschise la capetele clădirii; din aceste coridoare secundare se face accesul facil la boxele de hrănire.

DIMENSIUNI	
Deschidere	22,3 m
Lungime	67,0 m
Înălțime la streașină	4,0 m
Unghi acoperiș	20 °
Suprafață la sol	1 494 m ²



CARACTERISTICI	
Structura principală	Stâlpi din beton armat și grinzi zăbreleite din profile formate la rece
Structura secundară	Sistem de pane și rigle din oțel Lindab Construline
Învelitoare	Învelitoare: tablă cutată Lindab LTP45 Non Drip; tavan: panouri
Închideri perimetrare	Pereți din zidărie cu tencuială
Sistem de drenaj	Sistem de captare și evacuare a apelor pluviale Lindab Rainline



Notă: Clădirile exemplificative prezentate aici reprezintă un ajutor oferit inspirației investitorilor, servind ca punct de plecare în realizarea proiectelor proprii.

Centru de echitație (manej)

Clădirea exemplificativă nr. 4 este o clădire închisă, pentru echitație, a cărei funcționalitate este parțial sau indirect legată de sectorul agricol, deoarece călăria este mai mult un hobby/sport, dar, datorită rolului pe care caii îl joacă în influențarea proiectării acestei clădiri, am decis să o prezentăm aici. Dimensiunile halei depind de nevoi specifice, principalele ei caracteristici fiind: spațiu mare, neîntrerupt de stâlpi sau alte elemente structurale, cu o suprafață la sol de aproximativ 1250 m² și o înălțime liberă minimă de 5 m.

Manejul prezentat aici este o clădire închisă, monovolum, cu o suprafață la sol de 1250 m² (25 m x 50 m). Structura principală de rezistență este realizată din profile I, stâlpi și grinzi, cu secțiuni variabilă, stâlpii având fundații izolate. Structura secundară de acoperiș este realizată din profile cu pereți subțiri deasupra cărora se fixează o învelitoare din tablă cutată și panouri translucide. La partea inferioară, închiderea de perete este realizată din zidărie tradițională de 2.6 m pe tot perimetrul clădirii, a cărei suprafață rămâne vizibilă la interior, între stâlpi, pentru a face față factorilor chimici agresivi/coroziivi și unor posibile încărcări dinamice. Partea superioară a peretelui este realizată pe structură ușoară, utilizând profile C și table cutate.

DIMENSIUNI	
Deschidere	25,0 m
Lungime	50,0 m
Înălțime la streașină	5,0 m
Unghi acoperiș	15 °
Suprafață la sol	1 250 m ²



CARACTERISTICI	
Structura principală	Structură metalică realizată cu secțiuni variabile din table sudate
Structura secundară	Sistem de pane și rigle din oțel Lindab Construline
Învelitoare	Învelitoare într-un strat (tablă cutată Lindab LTP35 Non Drip)
Închideri perimetrare	Tablă cutată LVP35 (peste cota +2.6 m) și zidărie (sub cota +2.6 m)
Sistem de drenaj	Sistem de captare și evacuare a apelor pluviale Lindab Rainline



Notă: Clădirile exemplificative prezentate aici reprezintă un ajutor oferit inspirației investitorilor, servind ca punct de plecare în realizarea proiectelor proprii.

Clădire metalică exemplificativă nr. 3



Clădire metalică exemplificativă nr. 4



Referințe

Iată câteva dintre proiectele din domeniul agricol, unde nevoile și ideile investitorilor au fost puse în practică prin folosirea produselor Lindab.



Silozuri

Dimensiuni clădire: 21,0 x 60,0 x 5,0 m/30°
Suprafață: 1 260 m² / clădire, în total 4 clădiri.

Produse Lindab: sistem complet (structură metalică, sistem de pane și rigle, învelitoare și închideri perete, sistem pluvial).

Silozuri

Dimensiuni clădire: 21,0 x 60,0 x 5,0 m/30°
Suprafață: 1 400 m²

Produse Lindab: sistem de pane de acoperiș, folie anticondens LAF, tablă cutată LTP45, șuruburi autoforante, borduri.



Silozuri

Dimensiuni clădire: 27,2 x 60,0 x 6,3 m/23°
Suprafață: ~ 1 650 m²

Produse Lindab: sistem complet (structură metalică, sistem de pane și rigle, învelitoare și închideri perete, sistem pluvial).

Silozuri

Suprafață: 6 800 m²

Produse Lindab: sistem de pane și rigle, închideri la acoperiș și pereți, sistem pluvial.



Silozuri

Suprafață: 6 500 m² / clădire. În total 13 clădiri.

Produse Lindab: sistem de pane și rigle Lindab pe structură din cadre de beton, închideri din tablă cutată la acoperiș și perete, sistem pluvial.

Silozuri

Suprafață: 4 800 m²

Produse Lindab: închideri acoperiș și pereți, folie anticondens LAF, sistem pluvial.



Silozuri

Suprafață: 1 670 m²

Produse Lindab: sistem de pane de acoperiș, folie anticondens LAF, tablă cutată LTP45, tablă cutată LTP20, șuruburi auto-forante, borduri, sistem pluvial.

Remize utilaje și baloți

Suprafață: 300 m²

Produse Lindab: structură metalică, sistem de pane de acoperiș, tablă cutată LTP45.



Referințe



Remiză auto

Produse Lindab: sistem de pane de acoperiș, tablă cutată.



Fermă zootehnică

Suprafață: 460 m²

Produse Lindab: sistem de pane de acoperiș, folie anticondens LAF, tablă cutată LTP45, șuruburi, borduri, sistem pluvial.



Remiză baloți

Produse Lindab: sistem de pane de acoperiș, tablă cutată LTP45.



Fermă de pui

Suprafață: 8000 m²

Produse Lindab: tablă cutată LTP35; panouri sandwich de perete.

Fermă de rațe

Suprafață: 6000 m²

Produse Lindab: tablă cutată LTP35; panouri sandwich de perete.



Fermă zootehnică

Dimensiuni clădire: 18 x 50.4 x 2.4 m
Suprafață: ~ 1824 m², în total 3 clădiri.

Produse Lindab: închideri acoperiș LTP45 + Z200 + LVP20, închideri pereți LVP20 + Z150 + LVP20.



Fermă zootehnică

Suprafață: 6903 m², 20000 m²

Produse Lindab: sistem de pane de acoperiș, închideri la acoperiș și pereți.



Fermă zootehnică

Suprafață: 710 m²

Produse Lindab: sistem complet (structură metalică, sistem de pane și rigle, învelitoare și închideri pereți, sistem pluvial).



Referințe



Fermă zootehnică

Funcțiune: Grajd de vite

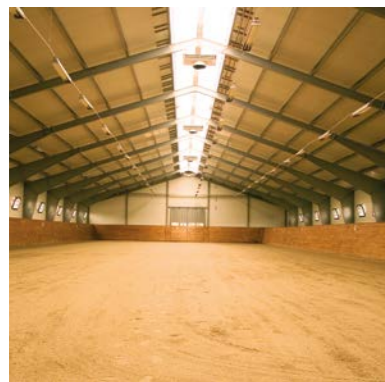
Produse Lindab: închideri la acoperiș și pereți.



Manej

Suprafață: 1200 m²

Produse Lindab: sistem de pane de acoperiș, tablă cutată de acoperiș.



Manej

Suprafață: 2000 - 2500 m²

Produse Lindab: sistem de pane de acoperiș, tablă cutată.



Moară

Funcțiune: Fabrică de procesare a cerealelor

Produse Lindab: sistem de pane de acoperiș și rigle de perete, tablă cutată la acoperiș și pereți, sistem pluvial.

Fermă plante

Funcțiune: Creșterea plantelor BIO, ambalare

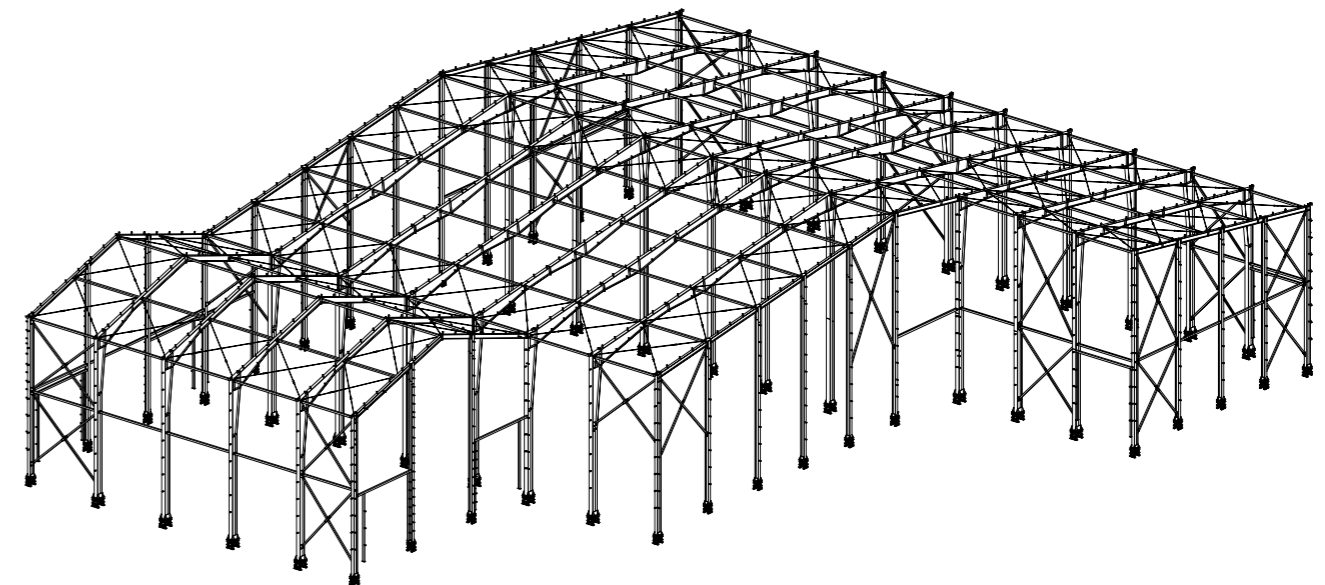
Produse Lindab: sistem de pane de acoperiș, panouri sandwich, sistem pluvial.



Unitate procesare alimente

Funcțiune: Fabrică procesare alimente

Produse Lindab: sistem complet (structură metalică, sistem de pane, montanți, înveli-toare și închideri pereți, sistem pluvial).



Aspecte și parametri tehnici

Directivele Uniunii Europene privitoare la industria construcțiilor stau la baza cerințelor pentru clădiri. În concordanță cu aceste aspecte enumerăm mai jos principalele avantaje oferite de produsele și soluțiile Lindab.

- ◆ **Rezistență mecanică și stabilitate** – Proiectarea și construcția structurilor, astfel încât să îndeplinească cerințele de capacitate portantă, se realizează prin folosirea materialelor din oțel de înaltă rezistență, prin proiectarea optimizată și prin folosirea uneltelor de dimensionare dezvoltate de Lindab (tabele, programe de calculator).
- ◆ **Siguranță la incendiu** – Sunt disponibile un număr considerabil de teste de laborator, calcule standardizate și calificări ale produselor și sistemelor Lindab în ceea ce privește clasele de protecție la foc și parametri de performanță (valori limită ale rezistenței la foc), așa cum sunt definite acestea în normele Europene aplicabile (EN). Cu ajutorul acestora se poate alege tipul de produs Lindab potrivit nivelului de rezistență la foc cerut în proiect.
- ◆ **Igienă, sănătate și mediu** – Materialele Lindab, pe întreaga lor durată de viață, nu conțin componente care să fie dăunătoare sănătății sau mediului. Trebuie făcută aici mențiunea că materia primă din care sunt făcute produsele Lindab, oțelul, este 100% reciclabilă, iar cantitatea absolut minimală de deșeuri produse în timpul fabricării sau montajului nu reprezintă un pericol pentru mediul înconjurător.
- ◆ **Siguranță în exploatare** – În legătură cu acest aspect merită menționat că durabilitatea produselor Lindab este asigurată de un sistem de acoperire multistrat aplicat peste stratul de zinc ce conferă protecție anticorozivă. Lindab pune la dispoziție mai multe variante de acoperire (atât pentru uz la interior, cât și la exterior), depinzând de agresivitatea factorilor de mediu ambiant și durata de viață preconizată a produsului.
- ◆ **Protecția la zgomot** – există două mari teme de discuție în termeni de acustică: împiedicarea propagării zgomotului și absorbția acestuia. Pentru împiedicarea propagării zgomotului (unde sarcina este ca un element structural supus la zgomot pe una din părți să transmită pe cealaltă cât mai puțin din zgomotul recepționat) există diverse sisteme de acoperiș și pereți (ex: panouri sandwich Lindab), supuse diverselor teste (ale căror rezultate sunt disponibile), dintre care se poate alege soluția optimă. Acolo unde se recomandă "absorbția sunetului" (acolo unde efectul zgomotului se măsoară pe aceeași parte a elementului ca și cauză generatoare) folosirea tablelor perforate Lindab a dat rezultate excelente.
- ◆ **Economia de energie și retenția căldurii** – Pentru clădirile din zilele noastre, un parametru foarte important este cantitatea de energie de care au nevoie pentru a-și îndeplini funcționalitatea (încălzire și/sau răcire, ventilații sau alte tehnologii) întrucât acesta are un mare impact asupra costurilor de exploatare. Dintre toate elementele unei clădiri, capabilitățile de transfer termic al închiderilor de acoperiș și pereți sunt decisive. Sistemele de închideri de acoperiș și pereți oferite de Lindab satisfac cerințe în domeniul izolării termice, de la cele mai puțin pretențioase până la performanțe de tip "clădire pasivă". Cerințele de izolare termică ale materialelor folosite la o clădire trebuie întotdeauna specificate clar, în urma unei analize relevante și atente a nevoilor funcționale.
- ◆ **Folosirea sustenabilă a resurselor naturale** – Din acest punct de vedere este important de subliniat că sistemele de acoperiș Lindab (ce au o suprafață mare, în cazul halelor industriale și agricole) reprezintă o oportunitate pentru instalarea sistemelor solare aflate pe piață (fie ele pentru încălzirea apei sau pentru generarea de electricitate). În cazul fiecărui tip de sistem de acoperiș Lindab există elemente gata proiectate ce pot fi folosite la montarea pe acoperiș și fixarea variatelor sisteme de componente solare (prin prinderi solide și etanșe).

Identificarea produselor și certificatele de conformitate

Deoarece procesul de realizare a clădirilor în industria construcțiilor implică participarea unui număr destul de mare de entități (proiectant, producător, montator specializat, antreprenor general, investitor, etc.) este esențială asigurarea identificării și trasabilității produselor, precum și controlul conformității din punct de vedere tehnic în fiecare fază a proiectului. Identificarea produselor pe șantier nu este întotdeauna ușoară. Pentru aceasta, produsele fabricate de Lindab sunt marcate prin procedeu Inkjet (tip de produs, profil, număr de serie, data de producție, etc.); în același timp, unele produse sunt ștanțate cu logo-ul "Lindab" (cum ar fi piesele de îmbinare a jgheburilor), încurajând astfel o identificare facilă a produselor noastre. Identificarea produselor este importantă și pentru a le putea împerechea cu documentele lor de calitate al căror transfer de la furnizor la cumpărător este obligatoriu prin lege (marcaj CE, Declarație de Performanță).

Soluții complete pentru un climat interior optim

Un climat interior optim înseamnă aer curat, proaspăt, cald sau rece, asigurat în cantitățile necesare prin intermediul unui sistem de ventilație. Dacă până acum eram renumiți mai ales pentru sistemele de tubulaturi și fittinguri cu garnitură din gama **Ventilation Products** și prin gama completă de difuzoare, grile, anemostate, atenuatoare de zgomot și grinzi de răcire din gama **Indoor Climate Solutions**, mai nou suntem o companie care oferă **soluții complete de ventilații** cu produse din portofoliul propriu, pe lângă gamele menționate dispunând și de centrale de tratare aer, sisteme de desfumare și protecție la foc sau difuzoare pentru camere curate.

Toate produsele și soluțiile noastre sunt documentate și calculate prin intermediul deja consacratelor soluții IT cum ar fi programul de proiectare CADvent, platforma online lindQST sau aplicația pentru dispozitive mobile Vent Tools.

Gândește. Simplifică.

Daca sunteți într-o clădire și observați un sistem de tubulaturi circular este foarte probabil ca acesta să fie Lindab. Dezvoltăm și promovăm sistemele circulare fiindcă au multe avantaje comparativ cu cele rectangulare.

- ◆ Mai puțină energie consumată datorită etanșeității.
- ◆ 25% mai puțin oțel consumat în producerea pieselor.
- ◆ Mai multă operativitate în producție și montaj datorită standardizării.
- ◆ Mai puțin zgomot creat în sistemul de ventilație.

Acestea sunt doar câteva dintre motivele pentru care producem și promovăm "rotund".

În Lindab, dezvoltăm permanent soluții care fac mai ușoară crearea unui climat interior sănătos, dar care reduc și consumul de energie și impactul negativ asupra mediului.

De exemplu, puteți avea o soluție comună pentru ventilație, răcire și iluminat, iar aceste funcții se vor regla automat în funcție de numărul de oameni prezenți într-o încălțare la un moment dat.

În realizarea soluțiilor de ventilație folosim oțelul, cel mai durabil și flexibil material care cu stratul de protecție potrivit, rămâne neafectat de umezeală și apă și nu se schimbă în timp. Este în același timp un material sustenabil pentru că indiferent de câte ori este reciclat, nu-și pierde niciodată proprietățile.

Indiferent de ce anume aveți nevoie pentru sistemul de ventilație, nu numai că vă vom da cea mai sigură și economică soluție disponibilă, dar veți avea și suportul nostru deplin, produse și instrumente inteligente care reduc impactul asupra mediului și a climei.





De ce Lindab?

1. Lindab are un cuvânt de spus în România începând din 1994.
2. Clienții Lindab au încredere în calitatea produselor, soluțiilor și serviciilor oferite.
3. Peste 90% dintre clienții care au cumpărat produse Lindab le-ar recomanda și altora.
4. Lindab îți oferă întotdeauna consultanță de la A la Z.
5. Găsești la Lindab soluții complete de ventilație.
6. Ai la dispoziție o listă a montatorilor de acoperișuri testați de Lindab.
7. Acoperișurile Lindab au trecut testul timpului - de 23 de ani în România.
8. Ai siguranță că primești cel mai sigur și estetic acoperiș din România.
9. Lindab produce la comandă și livrează oriunde în țară în termene începând de la 48 de ore.
10. De ce Lindab? Pentru că ne pasă! Suntem orientați către clienți, realiști, ordonați și dăm dovadă de bun simț.

Lindab Srl

Șos. de Centură nr. 8, Ștefăneștii de Jos - Ilfov 077175
Tel.: +4021 2094 100, Fax: +4021 2094 124
office@lindab.ro

