



TYÖYMPÄRISTÖJEN
SUUNNITTELU JA VALMISTUS

PROPAL 3

RASKAIDEN KUORMIEN JA LAVOJEN VARASTOINTIIN
JOUSTAVA, LUOTETTAVA, TEHOKAS JA KÄYTÄNNÖLLINEN



PROPAL 3

Suorituskykyinen varastointi

Yleiset ominaisuudet

- Kestävä kylmävalssattu rakenne
- Kantavuus jopa **18 tonnia per kehikko**
- Kuormitus jopa **6 000 kg per taso**
- Lastauskorkeus jopa **10 metriä**
- Sääteväli **50 mm**
- Saatavana **10 syvyyttä** (600–1500 mm)
ja **28 korkeutta** (1800–10 000 mm)
- Palkkien pituus: **300–4 900 mm**

Standardit

Yksikköme on suunniteltu ja varmennettu sovellettavien eurooppalaisten standardien mukaisesti (**EN 15512 ja EN 15620**)* sekä INRS/CRAMin **ED 771** -suositusten mukaisesti.

Taattu ranskalainen alkuperä, Bureau Veritasin sertifioima

Sertifioinnin saamiseksi on täyttyvä kahden ehdon:

- PROPAL 3:n olennaiset osat valmistetaan Ranskassa
- Vähintään 50 % yksikön kustannushinnasta tuotetaan Ranskassa



YHDISTELMÄ KEHITTYNEIMPIÄ TEKNIIKOITA

PROPAL 3 on kokonaan oman suunnittelutoimistomme kehittämä ja valmistettu Pohjois-Ranskassa. Se on valmistettu korkealaatuisesta HEL-teräksestä (High Elastic Limit), jatkuvalla panostuksella laatuun ja voimassa olevien standardien noudattamiseen.

Teknisten ominaisuuksiensa ansiosta se kuuluu Euroopan markkinoiden kestävimpien tuotteiden joukkoon ja täyttää tiukimmatkin vaatimukset.

PERUSKOMPONENTIT

- Kehikot
- Palkit

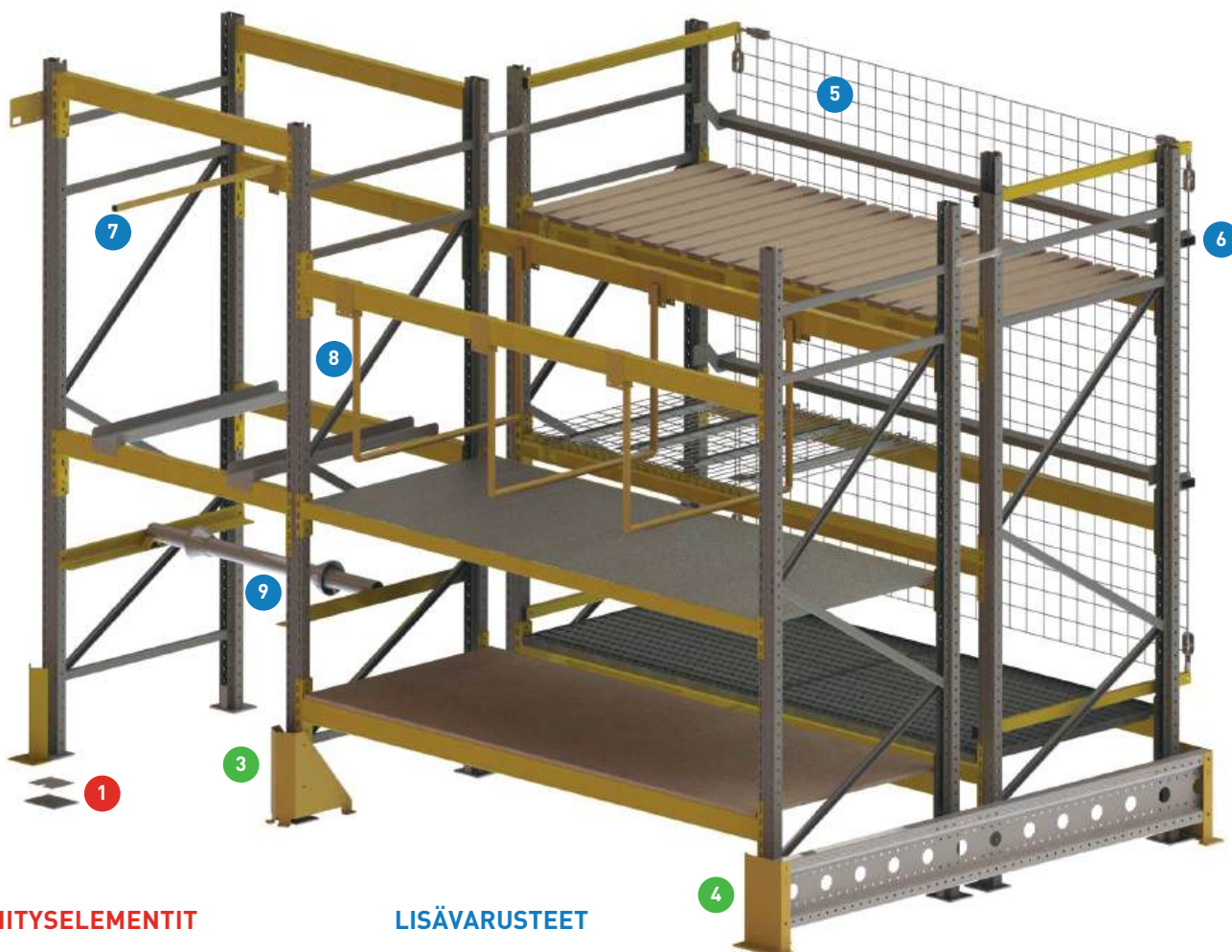
EDUT

- ✚ **KORKEA TEKINEN SUORITUSKYKY**
- ✚ **SISÄ- JA ULKOKÄYTTÖÖN**
- ✚ **NOPEA ASENNUS**

*EN 15512: Säädetävät kuormalavahyllyjärjestelmät – rakennesuunnittelun periaatteet

EN 15620: Säädetävät kuormalavahyllyjärjestelmät – toleranssit, muodonmuutokset ja vapaat tilat

KOMPONENTIT



KIINNITYSELEMENTIT

- 1 Rungon jalat
Lattiaan ankkurointiin
Tasauslevy

ASENNUSSUOJAUS

- 2 Pylvään kulmasuoja
- 3 Pylvään kenkätyyppinen suoja
- 4 Yksinkertainen tai kaksinkertainen sivusuoja
Saatavana puu- tai metalliputkesta

LISÄVARUSTEET

- 5 Kaatumisen estoverkko tai -ritilä
- 6 Lavantuki
- 7 Pystyjakaja
- 8 Vaakajakaja
- 9 Kelateline

EDUT

+ TURVALLISUUS

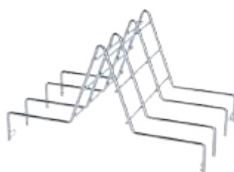
Lavantukien ja putoamissuojainten ratkaisut täyttävät INRS:n suositukset (tekniset vaatimukset on esitetty INRS ED771 -esitteessä metallihyllyjä varten).

MUUT LISÄVARUSTEET



Turvapalkit

Käytetään erikokoisten lavojen sijoittamiseen samalle tasolle tai kansirakenteiden vahvistamiseen.

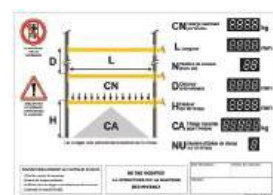


Lavan pysäytin

Helpottaa lavan oikeaa sijoittamista paikoilleen.



Vaahtosuoja

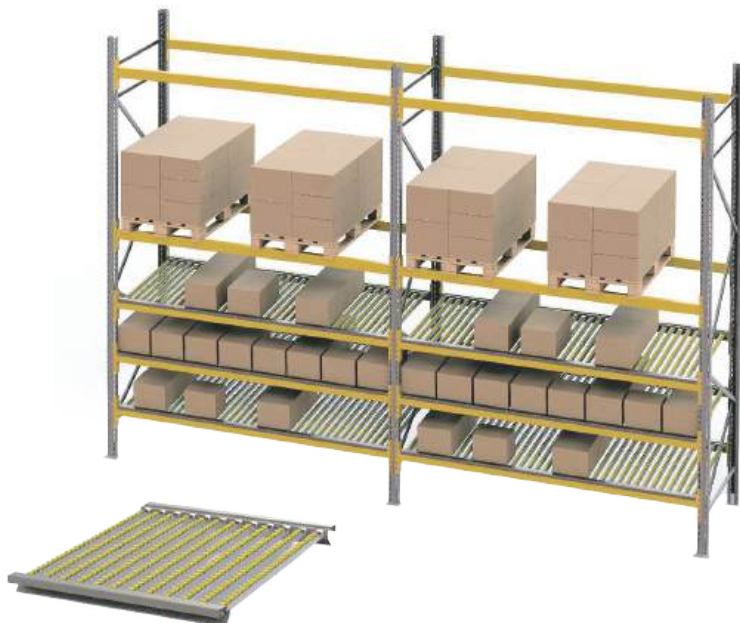


Kuormausohjeet

DYNAMINEN TASO

Tämä peite asetetaan yksinkertaisesti palkkien päälle, jolloin staattinen kuormalavataso muutetaan dynaamiseksi ratkaisuksi laatikoille.

Laatikot voidaan kerätä ja lastata edestäpäin.



KUORMALAATIKKOVETOLAATIKKO

Kuormalavavetotaso helpottaa tuotteiden keräämistä, sillä siihen pääsee käsiksi kolmelta sivulta. Se vähentää ergonomista kuormitusta tilausten keräyksessä lattiatason korkeudella.



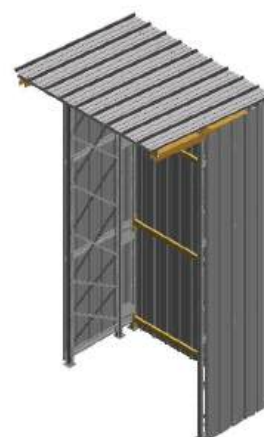
KATOS JA VERHOUS: TUOTTEIDEN SUOJAUS



HYLLYSTÖ KATOKSELLA

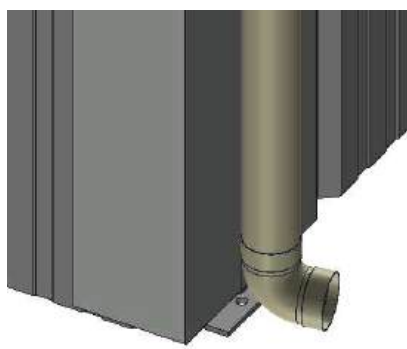
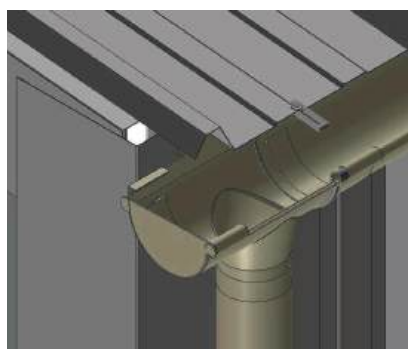


**HYLLYSTÖ KATOKSELLA
JA TAKAVERHOUKSELLA**



**HYLLYSTÖ KATOKSELLA SEKÄ TAKA-
JA SIVUVERHOUKSELLA**

SADEVEDEN POISTO



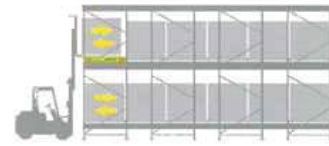
KATON VIIMEISTELYLISTA

KERTYMÄHYLLYSTÖ

Tätä järjestelmää käytetään kuormalavojen varastointiin erittäin suurina määrinä, kun nimikemäärä (SKU) on rajallinen. Tilaa säästyy, koska käytäviä ei tarvita.

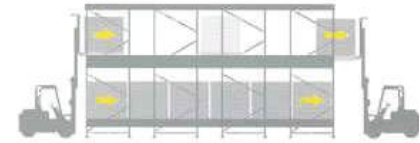
Trukki ajaa käytäviin kuormalavojen lastausta ja purkua varten riippumatta tavoitettavasta tasosta.

2 KÄYTTÖTAPAA



AJO SISÄÄN – LIFO

Tavarat viedään sisään ja otetaan ulos samalta puolelta.



LÄPIAJO – FIFO

Käsittely tapahtuu varastoalueen molemmilta puolilta FIFO-periaatteen (first in / first out) mukaisesti.

2 JÄYKISTYSTYYPPIÄ



JÄYKISTYSTORNI

Jäykistää ja vahvistaa rakennetta rajoittamatta käytävän syvyyttä. Yleensä yksi torni asennetaan 11 varastokäytävää kohden.

JÄYKISTYS KULMATUEN AVULLA

Jäykistää ja vahvistaa rakennetta ilman, että lattiapinnan varastointitilaa menetetään. Kulmatuet sijoitetaan kehikoiden yläosiin sekä hyllystöjen takaosaan.



3 ISKOKANNATINTA ULKONEVILLE KUORMALAVALLE

Nämä kannattimet on helppo asentaa, ja ne kiinnitetään pystytolppiin koukkujen ja pulttien avulla. Niitä käytetään pitämään kuorma etäällä pystytolpista ulkonevien kuormien yhteydessä ja/tai täyttämään standardin FEM 10.2.07 mukaiset käsittelyvaatimukset.



**KANNATIN ULKONEVALLE
KUORMALAVALLE, ENINTÄÄN 50 MM**



**KANNATIN ULKONEVALLE
KUORMALAVALLE, ENINTÄÄN 100 MM**



**KANNATIN ULKONEVALLE
KUORMALAVALLE, ENINTÄÄN 200 MM**

1 KORKEAN SUORITUSKYVYN KISKO

- Paksuus 2 mm, sinkitty pinta, enimmäisväli (kannattimien välinen etäisyys) 2000 mm
- Kiinnitetään suoraan kehikkoon tai kannattimeen

KANNATTIMIEN VÄLINEN ETÄISYYS (MM)											Kiskoparin kantavuus (kg/mm)
1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	
3.27	2.70	2.26	1.93	1.63	1.44	1.27	1.12	0.99	0.89	0.80	



PUSHBACK-KULJETIN

Ihanteellinen **LIFO-varastointiin** (Last In / First Out).

Pushback-akkumulaatiovarastointijärjestelmä.

Tässä järjestelmässä trukin kuljettajan ei tarvitse ajaa hyllystään.

Se **vähentää putoavien tuotteiden riskiä** sekä **törmäyksiä trukin ja rakenteen välillä** (pakollinen kallistusmastoinen trucki).

Järjestelmän syvyys jopa **9 kuormalavaa**, kantavuus jopa **1200 kg per lava**.



EDUT

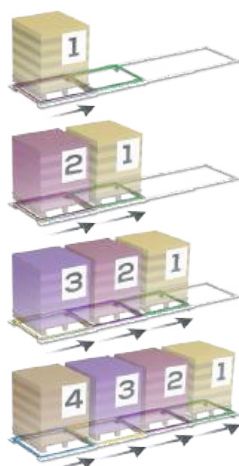
+ TILANSÄÄSTÖ

+ AJANSÄÄSTÖ

Trukin kuljettajan ei tarvitse liikkua hyllystön sisällä.

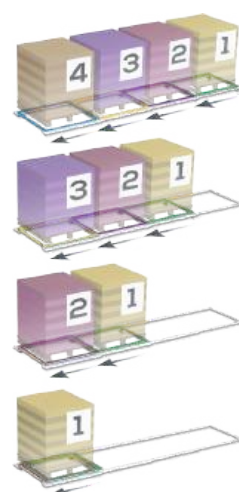
+ TURVALLISUUS

Vähemmän vaurioita rakenteille.



LASTAUS

Kuormalavat asetetaan käytävän etuosaan liikkuvalla alustalle. Ne siirtyvät eteenpäin push-back-mekanismin avulla.



PURKU

Ensimmäinen kuormalava poistetaan käytävän etuosasta. Seuraavat kuormalavat siirtyvät eteenpäin painovoiman avulla.



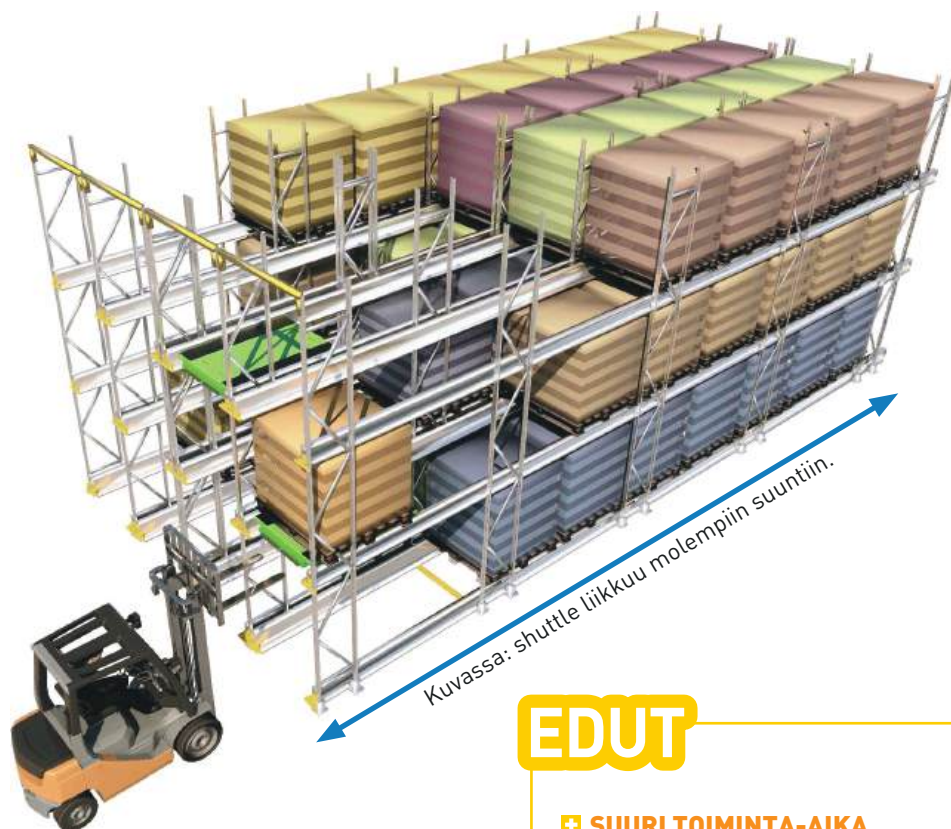
AUTOMAATTINEN SHUTTLE

Shuttle-järjestelmään perustuva varastointiratkaisu, joka sopii erinomaisesti, kun **yhtä SKU:ta varastoidaan suuria määriä kuormalavoja**. Mahdollistaa **erittäin syvät käytävät** ja **maksimaalisen varastotiheyden**.

Käytävän etuosassa oleva **moottoroitu shuttle** liikkuu kiskoja pitkin ja hoitaa kuormalavojen lastauksen ja purun varaston tai tuotantotilojen sisällä.

Tämä tarkoittaa, että **trukin kuljettajan ei tarvitse ajaa varastokäytäviin**, ja **kuormalavojen käsittely tehostuu merkittävästi**.

Automaattinen **PROVOST-shuttle** on yhteensopiva kaikkien kuormalavahyllyjemme mittojen kanssa ja mukautettavissa omiin rajoitteisiisi (esim. hyllyn leveys). Järjestelmä on **kauko-ohjattu tai täysin automatisoitu**.



SAATAVILLA OLEVAT TOIMINNOT

- Compactor-tila
PROVOST-shuttle sijoittaa kuormalavat automaattisesti vapaisiin paikkoihin minimoiden käytävien määrän.
- Inventointitila
Shuttle laskee varastoidut kuormalavat ja lähettää tiedot kauko-ohjaukseen.
- Wi-Fi

EDUT

+ SUURI TOIMINTA-AIKA

Jopa 10 tuntia yhtäjaksoista käyttöä.

+ NOPEA LATAUS

Litiumioniakku, täysi lataus 5 tunnissa.

+ NOPEA

Liikenopeus jopa 70 m/min.

+ TURVALLINEN

Optiset anturit estävät törmäykset.
Kumipuskurit lisäävät turvallisuutta ja suojaavat tuotteita.

+ HILJAINEN

+ LUOTETTAVA

100 % eurooppalaista valmistusta.

+ TOIMII ÄÄRIMMÄISISSÄ OLOSUhteissa

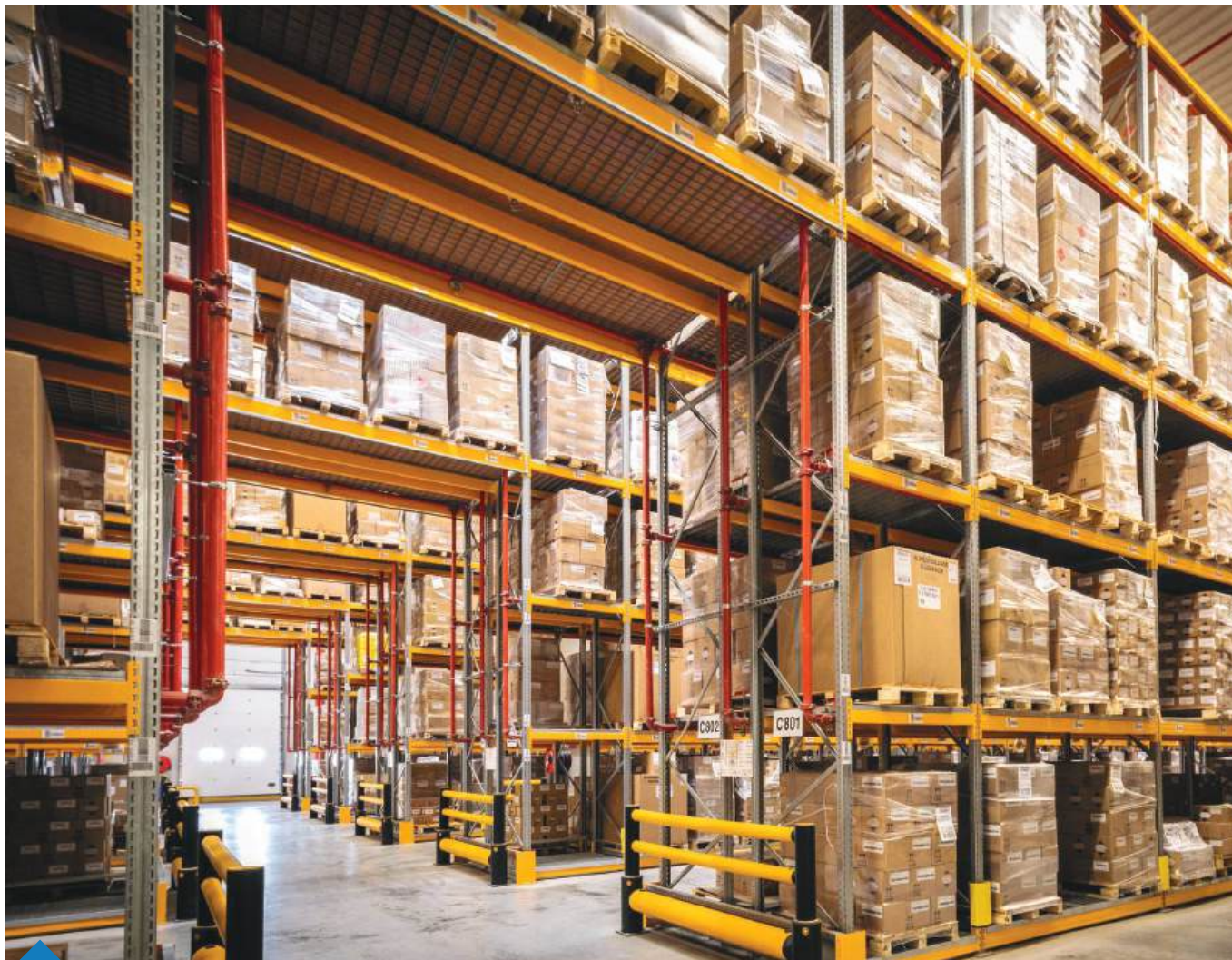
-30 °C ... +45 °C.

+ JOUSTAVA

Käsittelee eri kokoisia kuormalavoja samassa käytävässä.
Soveltuu myös olemassa oleviin varastoihin.



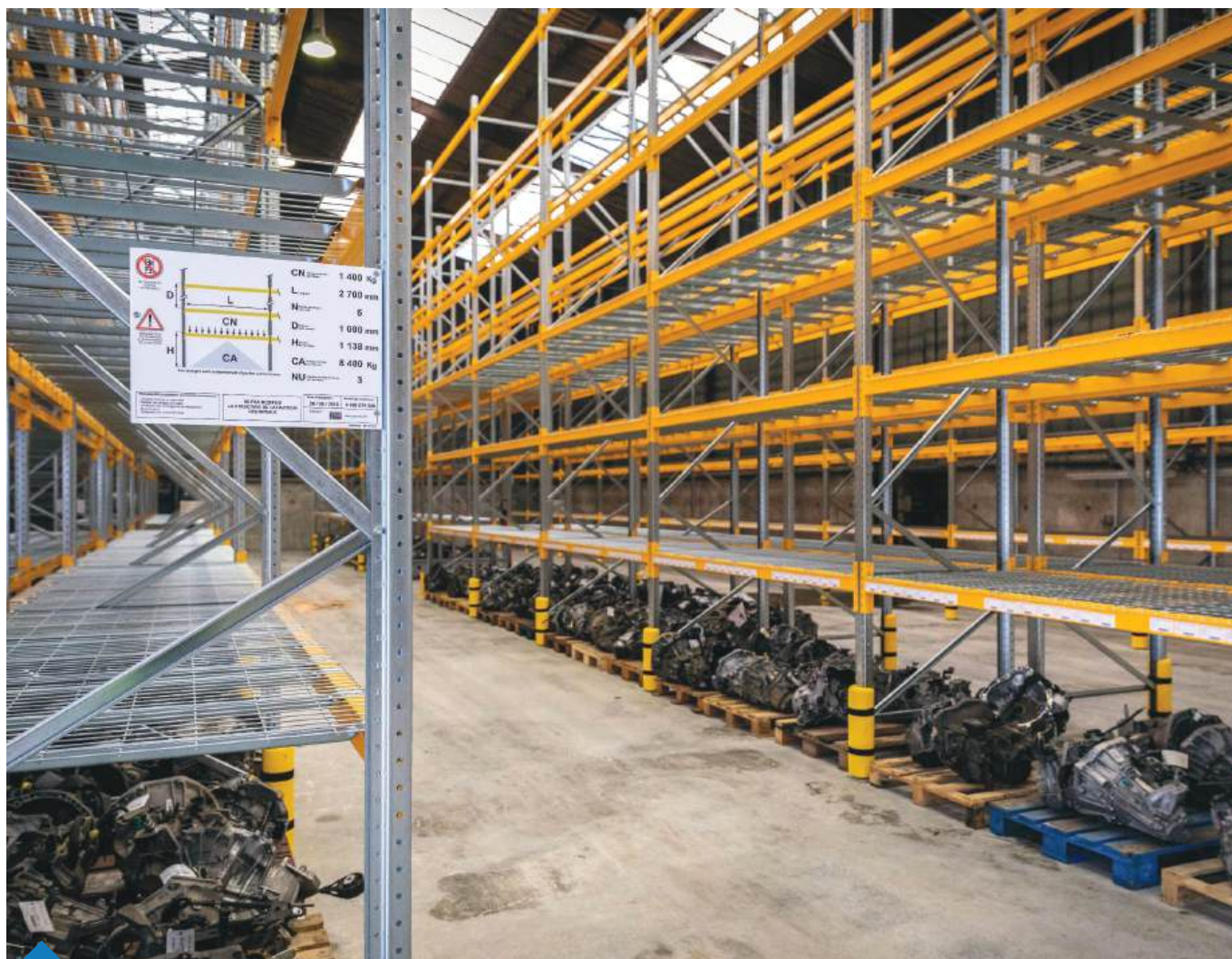
KÄYTTÖESIMERKKEJÄ



PROPAL 3 -hyllystö sprinklerijärjestelmällä.



KÄYTTÖESIMERKKEJÄ



Kuormituskilpi ohjeistaa hyllystön oikean käytön (kantavuus, tasokorkeudet jne.).



Kävelytaso varmistettu putoamissuojaverkolla ja lavapysäyttimillä.



Tasapalkit varmistettu tapilla, puiset sälelohjat.

KÄYTTÖESIMERKKEJÄ



PROPAL 3 -kokoonpano, jossa alemmilla tasoilla dynaamiset rullatasot keräilyä varten.



3 000 m² PROPAL 3 -hyllystä, 4 tasoa + lattia; korkein kuormitustaso 8 770 mm.

KÄYTTÖESIMERKKEJÄ



Pellistä valmistetut välilevyt useiden keräilypaikkojen muodostamiseen.



Kannattimet kaapelikelojen varastointiin.



Pystyjakajat.



Vaakajakajat.



Kelojen ja kemikaalien varastointi valuma-altailla varustetuissa kuormalavahyllyissä.

KÄYTTÖESIMERKKEJÄ ULKOKÄYTÖSSÄ



Puulevyjen tai kipsilevyjen varastointi.



Verhouksella ja verkko-ovilla suojattu kokonaisuus.



Puutavaran rimat ja rullat varastoituna puutavarapihalla.

KÄYTTÖESIMERKKEJÄ ULKOKÄYTÖSSÄ



Kaksipuolinen kokonaisuus liikennemerkkien varastointiin.



Propal 3 -hyllystö katoksella ja lisävarusteilla.



Materiaalipiha: PROPAL 3 katolla sekä taka- ja sivuverhouksilla tuotteiden suojaamiseksi.



Itsekantava rakennus: tasorakenne käveläväylään PROPAL 3 -hyllystön rungon varassa.

LIIKETOIMINTA-ALUEEMME



VARASTOINTI

Kevyet, keskiraskaat ja
raskaat kuormat



TILANHALLINTA

Tasot, parvet ja väliseinät



JÄRJESTELY

Varastolaatikot ja säiliöt



MATERIAALINKÄSITTELY

Säkkikärryt,
kuljetuskärryt ja lavat



VARUSTELU

Kalusteet ja opasteet



TURVALLISUUS

Vaarallisten aineiden
varastointi ja jätteiden lajittelu

