



Procesi automatizacije i digitalizacije poslovanja u grupaciji DW Reusables

28-04-2025

Siniša Kotur, EHS



01

O nama
DW Reusables

DW Reusables Group – Olympus Partners

500 zaposlenika na 5 lokacija u 4 države

Belgija Centrala

Bilzen

Hrvatska

Karlovac – od 1997.g. na lokaciji Kupljensko

Hum na Sutli – od 2022. g. akvizicija

Poljska

Zagnansk – od 1.mj.2025. g. (prije Kielce)

Španjolska

Cardona





02

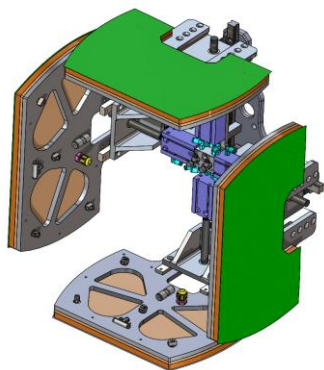
**Automatizacija
procesa**

Procesi DW Reusables

- ❑ Osnovna djelatnost grupacije DW Reusables je proizvodnja plastične ambalaže postupkom injekcijskog prešanja (najvažniji process u preradi polimera)

- ❑ Glavni procesi:

- ❑ Proizvodnja injekcijskim prešanjem (na strojevima za injekcijsko prešanje)
- ❑ Dekoracija nosiljki – pomoću IML postupka i postupka sitotiska
- ❑ IML sustav – In Mold Labelling sustav - dekoriranje u kalupu umetanjem IML etiketa



- Nosiljke za pića



- Višenamjenske nosiljke



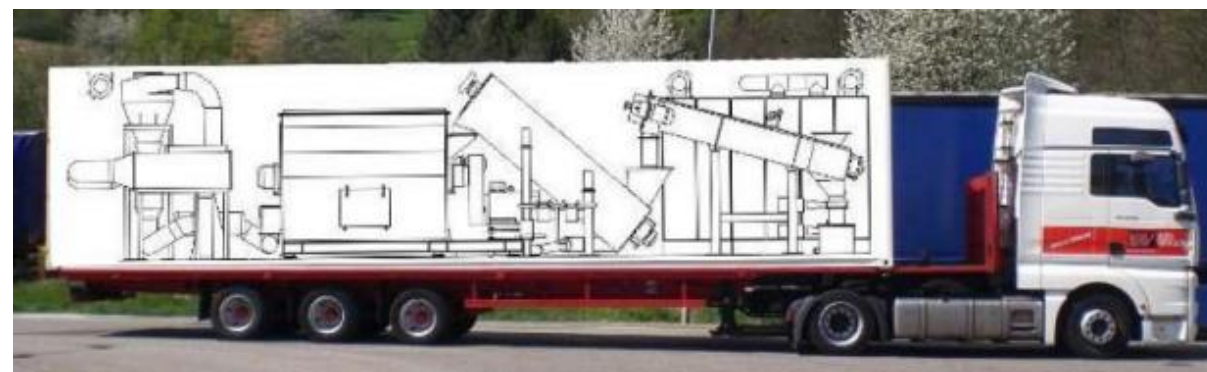
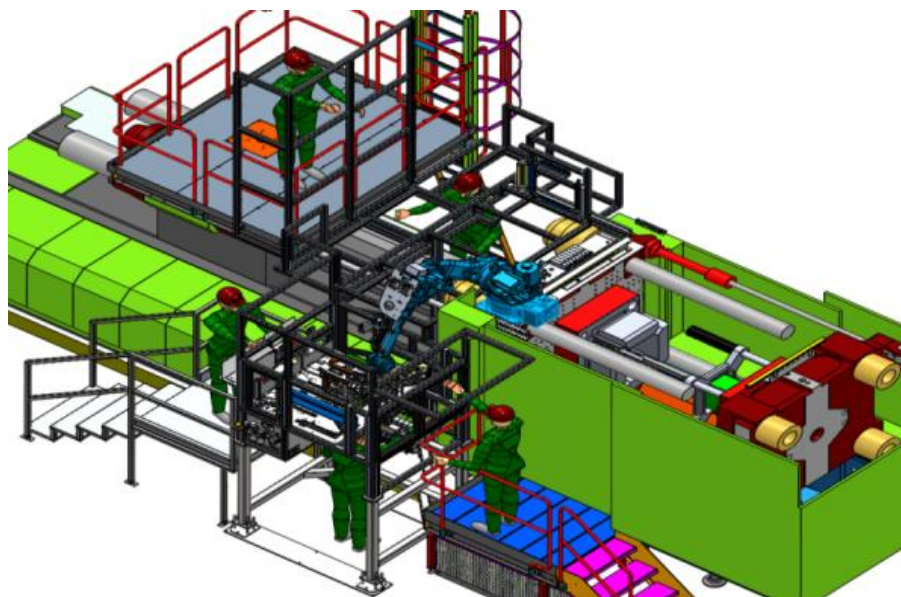
- Nosiljke za građevinske proizvode



- Kante za otpad

Procesi DW Reusables

- ❑ Ostali procesi:
- ❑ Razvoj sustava automatizacije (Vojnić)
- ❑ Razvoj proizvoda (Bilzen)
- ❑ Usluge mljevenja otpadne plastike (mobilni mlinovi)



Automatizacija procesa

❑ Što je automatizacija i zašto se uvodi?

- ❑ *Automatizacija je proces korištenja tehnologije za obavljanje zadataka uz minimalnu ljudsku intervenciju. Cilj je povećati efikasnost, smanjiti pogreške i ubrzati procese.*

❑ **Automatizacija DW Reusables**

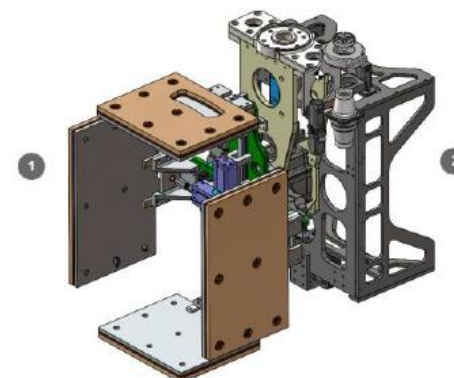
- ❑ Zadatak: na postojeći stroj za injekcijsko prešanje ugraditi robotski IML sustav

❑ **Prednosti:**

- ❑ Omogućavanje postupka koje nije moguće obavljati ručno (ubacivanje IML etiketa u kalup),
- ❑ Stabilniji procesi, povećana efektivnost

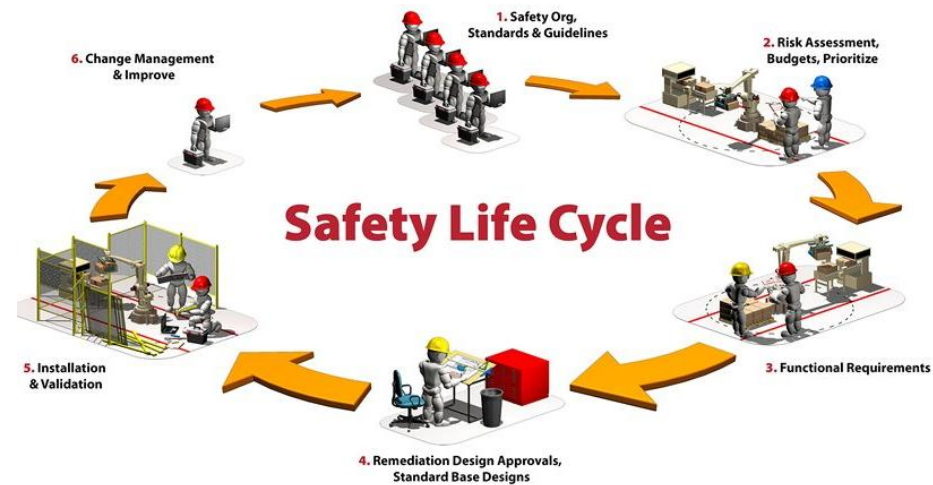
❑ **Nedostatci:**

- ❑ Složena i skupa oprema, visoki troškovi održavanja, duži zastoji,
- ❑ Zabrinutost radnika za gubitak poslova i radnih mjesta,
- ❑ Gubitak socijalnog kontakta i stvaranja monotonog okruženja,
- ❑ Dodatna edukacija operatera za upravljanje sustavima (visoko kvalificiranih i sl.)



Automatizacija procesa

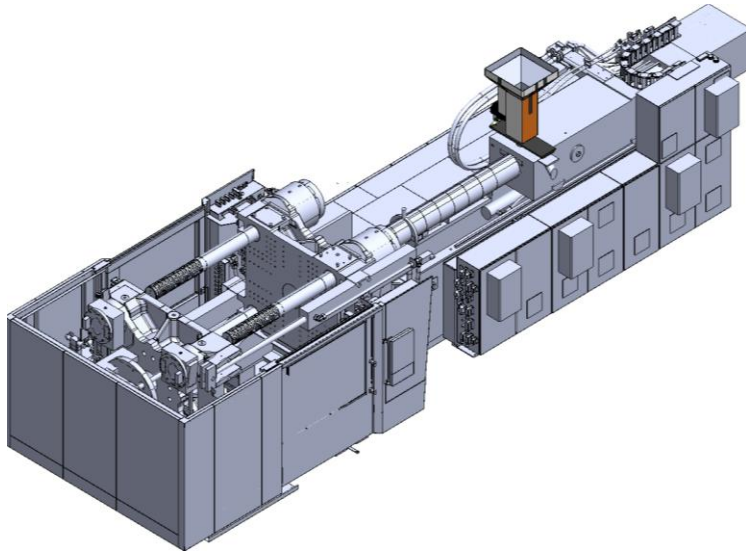
- ❑ Koraci:
- ❑ Definiranje projektnog zadatka
- ❑ Analiza izvedivosti
- ❑ Odluka o projektu i budžetiranje sredstava - CAPEX
- ❑ Sastavljanje radnih timova i podjela zadataka
- ❑ Projektiranje IML sustava i izrada nacrt
- ❑ Izrada procjene rizike prema EN ISO 12100
- ❑ Naručivanje opreme i dijelova (rok isporuke)
- ❑ Izrada nacrt
- ❑ Montaža IML sustava
- ❑ Izrada tehničke mape (svi podaci o projektu)
- ❑ Izrada dokumentacije za CE certifikat
- ❑ Testiranje, optimizacija i probni rad
- ❑ Obuka operatera i puštanje u rad



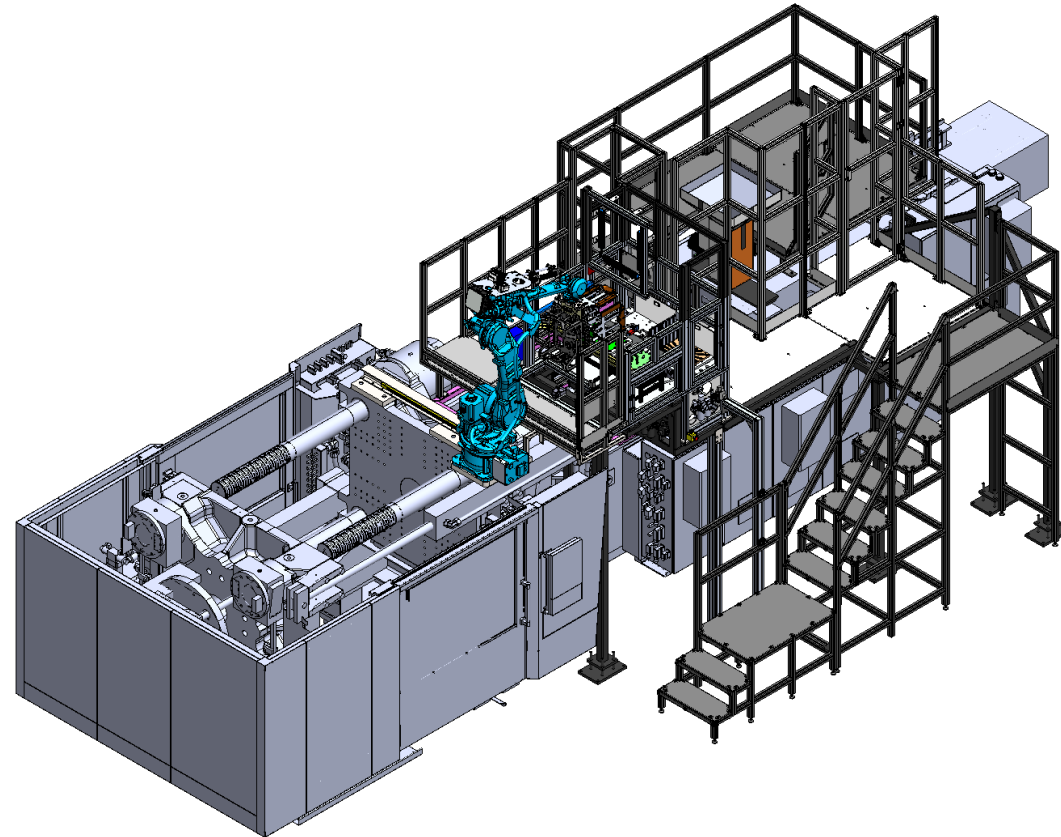
- 1_User manual
- 2_Electrical diagrams
- 3_Pneumactical diagrams
- 4_Drawings
- 5_Certificates
- 6_Supplier documents
- 7_Calculations
- 8_Risk assessment
- 9_Technical file
- 10_Factory production control FPC
- 11_Initial type testing ITT
- 12_Software
- 13_Photos
- 14_BOM_Electro_pneu
- 15_Offers
- 16_Robot_USB_files

Automatizacija procesa

- ❑ Primjer ugradnje IML sustava na stroj za injekcijsko prešanje unutar DW Reusables grupacije
- ❑ Lokacija: Kupljensko, Vojnić



- ❑ Prije ugradnje IML sustava

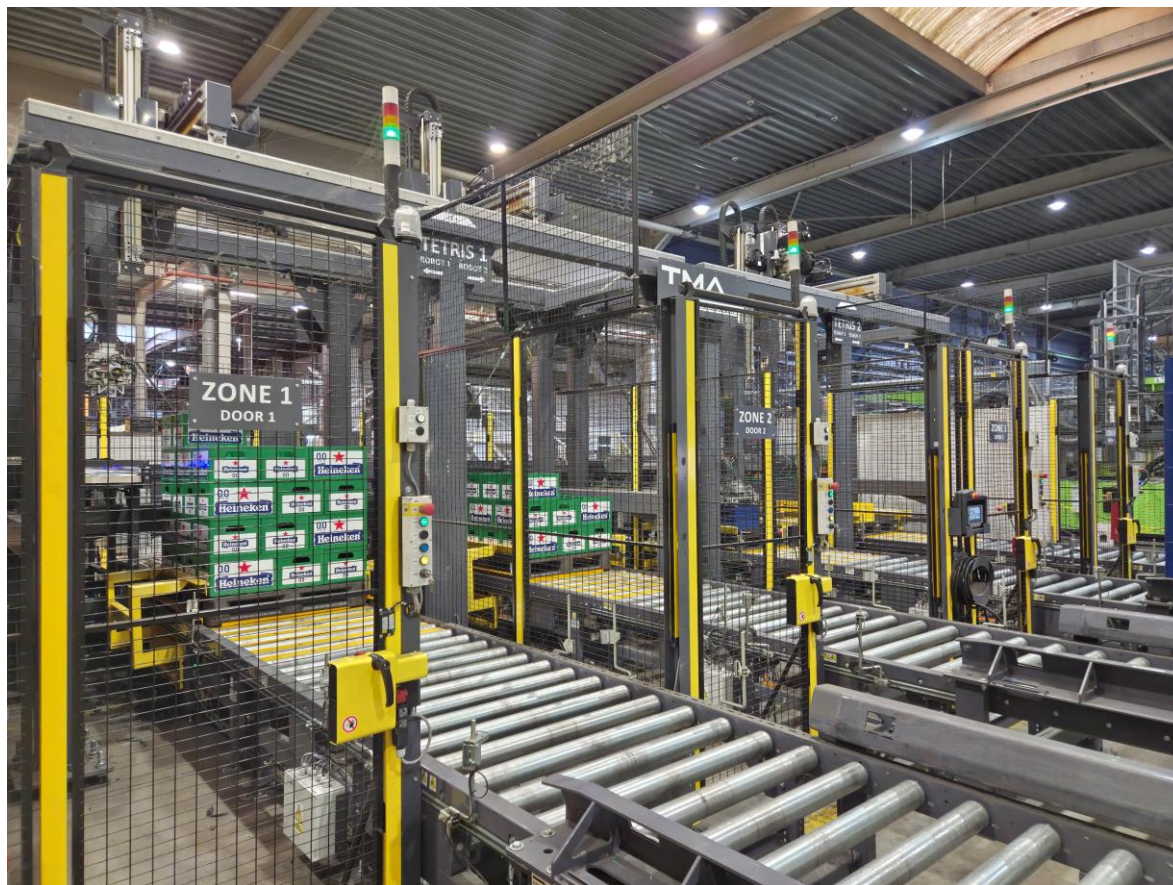


- ❑ Nakon ugradnje IML sustava



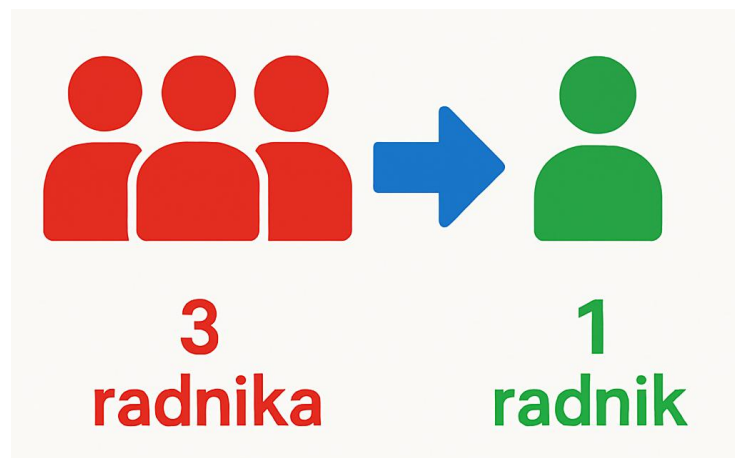
Automatizacija procesa

- ❑ Primjer automatizacije procesa pomoću transportera i robota koji omogućuju skladištenje proizvoda na palete bez rada radnika
- ❑ Lokacija: Bilzen, Belgija



Automatizacija procesa

- ❑ Primjer automatizacije procesa pomoću robota koji omogućuje nanošenje tiska + priprema površine pomoću plamenika
- ❑ Ergonomija – eliminacija teškog fizičkog rada
- ❑ Lokacija: Cardona, Španjolska



Automatizacija procesa

- ❑ Automatizacija procesa – nagrade za postignuća – Tim Vojnić
- ❑ Inovativna konstrukcija hvataljke nosiljke uzimanja IML etiketa Tonissteiner čime se skratilo vrijeme kretanja robota (sa 8 na 4 ulaska u IML spremnik)
- ❑ Zlatna nagrada IKA 13. izložbi inovacija u Karlovcu
- ❑ Brončana medalja na ARCA 17. međunarodnoj izložbi inovacija u Zagrebu

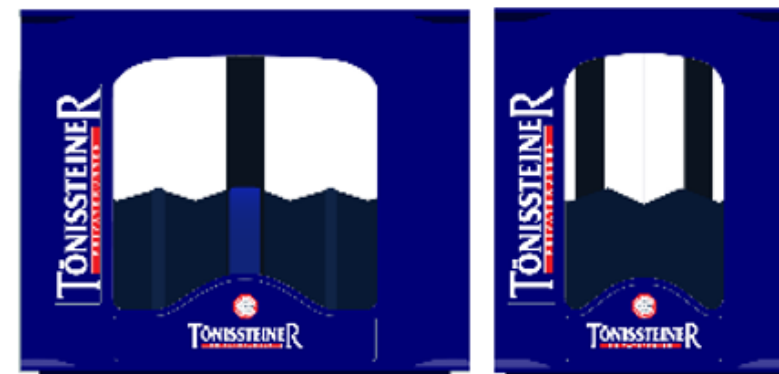


Rezultat:

	Prije (standardni pristup)	Poslije (prihvat dvije etikete)
Vrijeme pozicioniranja 8 etiketa [s]	48,6	38,1
Skraćenje proizvodnog ciklusa Tonissteiner	-	3,3
Broj kretnji robota	8	4
Metara u jednom ciklusu	8	4
Ušteda u kretnji robota [km] na trenutnom projektu		1.800
Efektivna ušteda		20.625 €

Za vrijeme proizvodnje 450.000 nosiljki uštedjeli smo **1.800 km** kretnji robota!

Uzimajući u obzir standardnu satnicu stroja uključujući sve troškove (električna energija, rad, održavanje)





03

Digitalizacija
poslovanja

Digitalizacija poslovanja

❑ Što je digitalizacija i zašto se uvodi?

- ❑ *Digitalizacija poslovanja je proces pretvaranja tradicionalnih poslovnih aktivnosti, dokumenata i procesa u digitalni oblik uz pomoć tehnologije. Obuhvaća upotrebu softvera, cloud rješenja, automatizacije i analitike podataka.*
- ❑ *Cilj je povećati efikasnost, smanjiti troškove, poboljšati pristup podacima i omogućiti bržu prilagodbu tržišnim promjenama i dr.*

❑ Prednosti:

- ❑ Povećanje efikasnosti, pojednostavljen pristup podacima
- ❑ Bolja preglednost i vizualizacija
- ❑ Automatizacija procesa
- ❑ Bolja optimizacija praćenja zaliha i dr. procesa

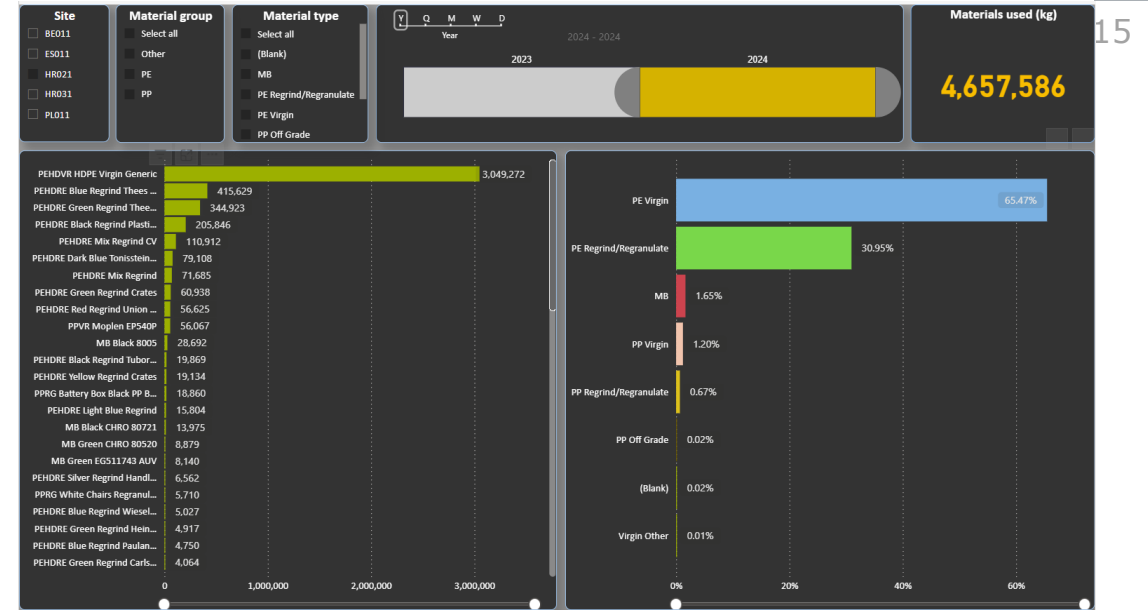
❑ Nedostatci:

- ❑ Troškovi nabavke softvera i hardvera (računalne oprema), održavanje, licence
- ❑ Kibernetički napadi – ugrožena pohrana i sigurnost podataka
- ❑ Prilagodba ergonomije kod korištenja računala i opreme (dugotrajno sjedenje i dr.)
- ❑ Negativan utjecaj na psihosocijalne rizike povezane s radom
- ❑ Edukacija zaposlenika, treninzi, prilagodba na nove verzije
- ❑ Gubitak zaposlenika zbog odbijanja i nemogućnosti prilagodbe na nove zahtjeve



Digitalizacija poslovanja

- ❑ Sustav cjelokupnog poslovanja vodi se preko sustava IFS
- ❑ Sve lokacije DW Reusables koriste isti sustav
- ❑ Naručivanje i zaprimanje materijala, roba i usluga
- ❑ Izrada radnih naloga, praćenje proizvodnje, skladišno poslovanje
- ❑ U tijeku je migracija IFS sustava na Cloud IFS verziju!
- ❑ Prednosti Cloud IFS (Bolja podrška, Power BI, vizualizacija, skeniranje, pojednostavljeno korištenje, izvještaji i dr.)



Shop Floor Workbench

Part	Description	Operation Qty	Completion
C4739 - 1 - 3 - 100 - Injection	10078482 - SECRPR VIT1275 Crate Tuvunu ...	25740 PCS	Progress bar
3157 - * - * - 300 - Mljevenje	10005459 - PEHDRE Mix Regrind CV	80000 kg	Progress bar
2581 - * - * - 300 - Mljevenje	10007051 - PPRE Green Regrind Heineken L...	50000 kg	Progress bar

Digitalizacija poslovanja



- U tijeku implementacija IFS modula Health & Safety – Zaštita na radu

The screenshot displays the REUSABLES software interface. The top navigation bar includes the logo, a search bar, and user information (SK). The left sidebar lists various modules under 'Human Capital Management / HCM Services', with 'Health and Safety' selected. The main content area features an 'INCIDENTS STATUS' table, two expiration alerts for safety certificates and medical exams (both showing 0), a 'SAFETY ACTIONS THIS MONTH' line chart, and a 'SAFETY ACTIONS NEXT 14 DAYS' table.

Incident	Reported Date	Status	Class	Severity	Location	Sublocation
----------	---------------	--------	-------	----------	----------	-------------

SAFETY CERTIFICATES TO EXPIRE
0 within 30 days

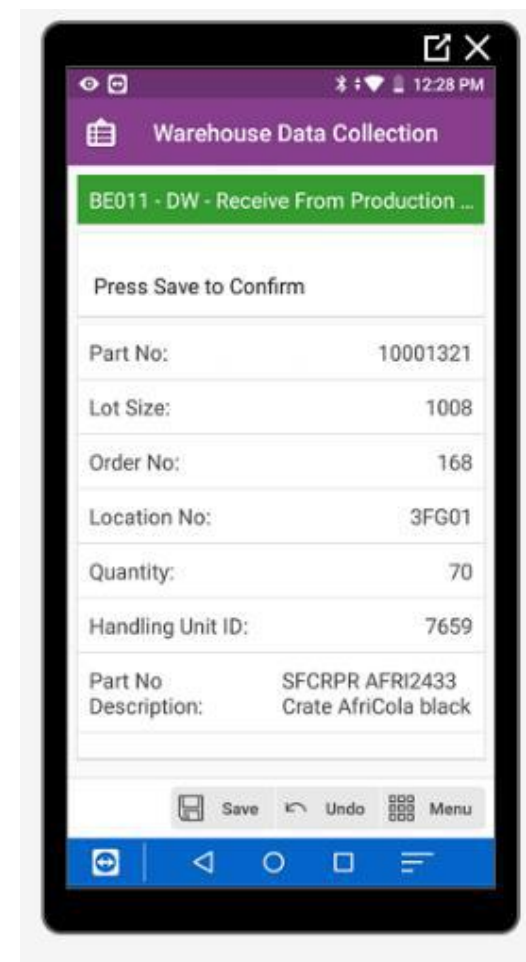
MED. EXAM. TO EXPIRE
0 within 30 days

SAFETY ACTIONS THIS MONTH

Action	Priority	Location	Sublocation	Date	Responsible
--------	----------	----------	-------------	------	-------------

Digitalizacija poslovanja

- Korištenje skenera za prijavu gotovog proizvoda u proizvodnji i za manipulaciju svim sirovinama i proizvodima u skladištu



Digitalizacija poslovanja

- ❑ Korištenje digitalnih platformi za izvještavanje i vođenje poslovanja
- ❑ Unutar grupacije DW Reusables:
 - ❑ Ocjena poslovanja – zahtjevi kupaca: EcoVadis, TraceGains..
 - ❑ Evidencija radnog vremena i putovanja: Špica, Uniglobe, Emprova..
 - ❑ Društvena odgovornost: UNSDG Academy..
 - ❑ ClimateCamp: izračun CO2 otiska...
 - ❑ Centralno praćenje potrošnje energije: Helm, EnergyStudio..
 - ❑ Aplikacija za daljinski pristup kontrolnim uređajima strojeva na drugim lokacijama u grupaciji..
- ❑ Hrvatska dodatno: eONTO, ReDGO, ISUZNR, RPPO, PNOS, Registar emisija u zrak, RPOT..

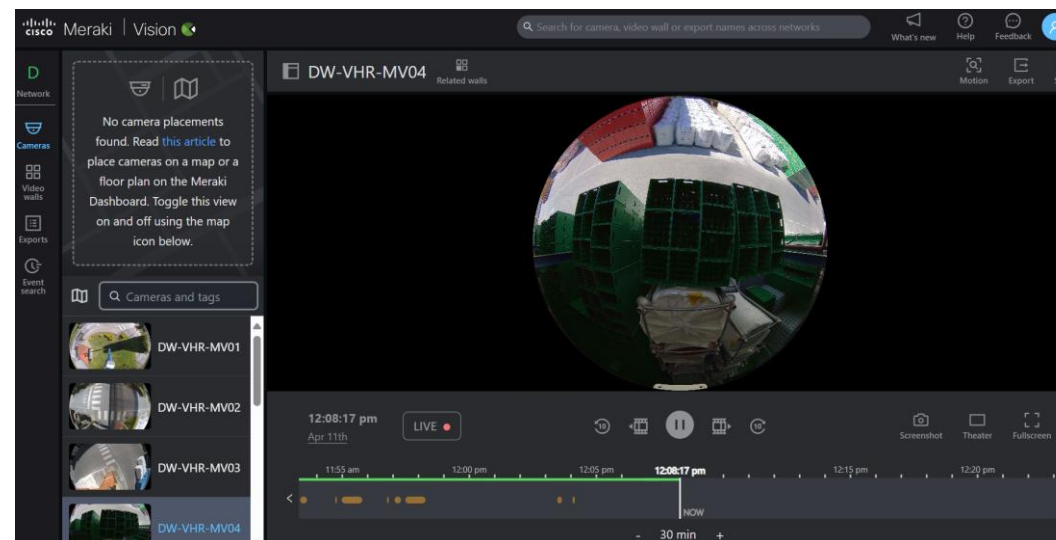
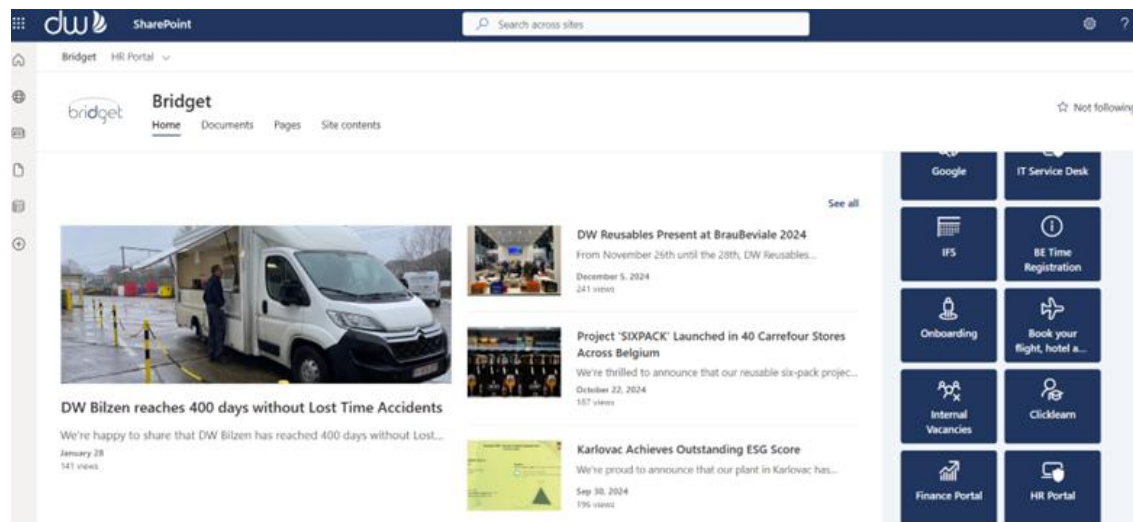


SDG
AMBITION



Digitalizacija poslovanja

- ❑ Prijenos informacija i zadataka putem ekrana i aplikacija - TV Bridget
- ❑ Korištenje Teams platforme za internu komunikaciju
- ❑ Korištenje aplikacije za video sustav nadzora



Digitalizacija poslovanja



Edukacija radnika i provjera znanja putem platformi **KnowBe4** i **Articulate**

Completed

Download Certificate | View Details

3 Desk Stretches to Instantly Improve Your Day

Review English (United States)

3 Desk Stretches

Completed

Download Certificate | View Details

Continuous Performance Management

Review English (United States)

Continuous Performance Management

Learn

My Learning Favorites

In Progress

Due Date



Ergonomics and Safe Lifting, Pushing, and Pulling

5 min



Preventing Slips, Trips, and Falls

5 min



Eye Safety Fundamentals in the Workplace

5 min



Ladder Safety Fundamentals

5 min



Sinisa Kotur

0 Hours 0 Completions

Assigned (4)

Ergonomics and Safe Lifting, Pushing, and Pulling

Preventing Slips, Trips, and Falls

Eye Safety Fundamentals in the Workplace

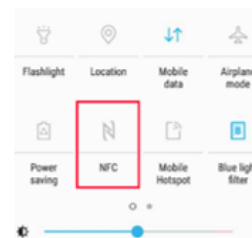
Ladder Safety Fundamentals



Digitalizacija poslovanja

- ❑ Primjer korištenja NFC oznake – uređaja – lokacija Vojnić
- ❑ Pomoću NFC oznake poziva se broj mobitela Voditelja smjene bez tipkanja i traženja broja
- ❑ Projekti u tijeku:
- ❑ Postavljanje NFC oznaka na ormariće prve pomoći za automatsko pozivanje broja 112 i sl.
- ❑ Preuzimanje Procjene rizika, uputa za rad na siguran način i dr. putem QR kodova, postavljanje edukacijskih kioska i sl.

1. NA MOBITELU UKLJUČITE NFC



2. SKINITE APLIKACIJU NFC TASKS NA ANDROID GOOGLE PLAYU ILI PRISLONITE MOBITEL NA NFC OZNAKU

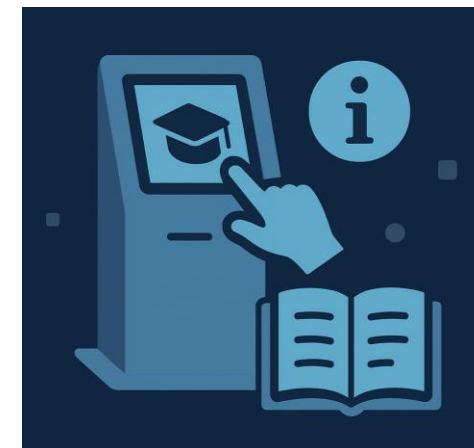


DIREKTNNA POVEZNICA NA APLIKACIJU NFC TASKS

3. OTKLUČAJTE MOBITEL I PRISLONITE NA NFC OZNAKU - ODMAH ĆE SE POZIV UPUTITI PREMA VODITELJU SMJENE IP!!



OTKLUČAJ I PRISLONI MOBITEL
POZIVA SE VODITELJ SMJENE IP



PREUZMI UPUTU POMOĆU QR KODA!



SAF – UPUTA ZA SIGURAN RAD – OMATALICA PALETA	datum 02. 03. 2023.
	stranica 1/2
	promjena indeksa 0

1. Svrha

Upoznavanje radnika sa sigurnim načinom rada s strojem za omatanje paleta s folijom. Osiguravanje vlastite sigurnosti, sigurnosti radnika i strojeva.

2. Pojmovi i skraćenice - Nisu korišteni.

3. Odgovornosti / ovlasti

Radnik koji rukuje s strojem za omatanje paleta odgovoran je za pridržavanje uputa. Voditelj odjela skladišta - ovlaštenik odgovoran je za primjenu i da su radnici upoznati sa uputama. Inženjer za sigurnost odgovoran je za nadzor primjene upute i izmjenu upute.

4. Opis postupanja

Sa strojem za omatanje paleta folijom smiju rukovati samo radnici koji su upoznati sa uputama za rad na siguran način, uputama proizvođača i koji su osposobljeni za rad na siguran način. Prije početka rada na stroju obavezno provjeriti jesu li postavljene i pričvršćene zaštitne naprave te djeluju li ispravno uređaji za uključivanje i isključivanje, svi uređaji ispravno spojeni i zaštićeni itd. Provjeriti djelovanje uređaja za trenutno zaustavljanje stroja u slučaju opasnosti. Zabranjeno je rukovati opremom kada sigurnosne zaštite (pomične i nepomične) nisu na mjestu. Zabranjeno je zaobilaziti mjere zaštite koje su postavljene u i na opremi, izvoditi bilo kakve preinake, skidanja zaštitnih naprava sa stroja.

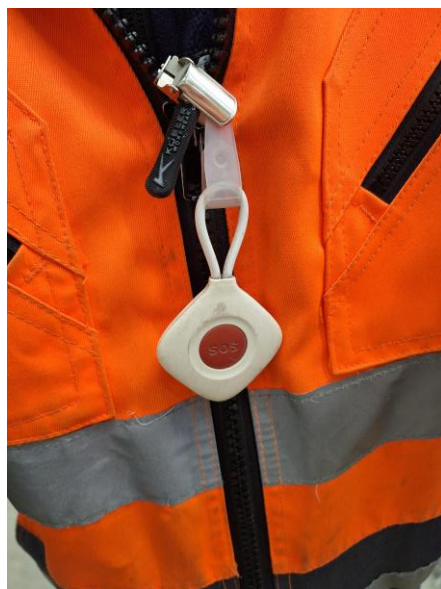
Znakovi opasnosti	Opasnost	Znakovi opasnosti	Opasnost
	Opasnost od električne struje uzrokovane odjelom dijelova pod napajanjem ili u slučaju kvara instalacija;		Opasnost od udarčenja, brigradnje ili ampukacije ako se ruke ili udovi udare između pokretnih i nepokretnih dijelova te drugih opasnih područja za vrijeme rada stroja ili održavanja;
	Opasnost od pokretu, padova i spricanja prilikom rada sli stroju, usljed kvara pod i s.;		Opasnost od rotirajućih i pokretnih dijelova na stroju i povesanim uređajima;
	Opasnost od pada teneta rušenja prilikom rada, oštećenja i održavanje opreme;		Opasnost od mehaničkih opasnosti, povredama usljed udarni dijelova opreme, korišćenja ružnog alata tijekom održavanja stroja i njegovih dijelova;

Radno odjelo mora biti uz tijelo, nije dozvoljena labava i široka odjeća, ogrlice i nakit. Za vrijeme rada na stroju, na poslovima podešavanja, održavanja, popravaka, čišćenja, obavezno koristiti propisanu osobnu zaštitnu opremu.

Znak	Naziv osobne zaštitne opreme	Oblavano korišćenje	Znak	Naziv osobne zaštitne opreme	Oblavano korišćenje
	Zaštitna obuća s kapicom HRN EN ISO 20345:2011 - S1P	Kod rada na stroju		Zaštitne naočale - EN 166-F1 CE-220,1 237	Održavanje, popravak, čišćenje
	Zaštitne rukavice (montažerske) HRN EN 388:2003, HRN EN 420	održavanje, popravak, čišćenje		Radno odjelo / Hače, Kod rada na stroju	

Digitalizacija poslovanja

- ❑ Ostali korisni sustavi:
- ❑ SOS uređaj za radnike koji rade u specifičnim mjestima rada –
Mlin za mljevenje plastike



- ❑ Death man switch –
Bilzen, Belgija



4

Zaključak



Zaključak

Procesi automatizacije i digitalizacije poslovanja su neizbježni kako bi tvrtke bile konkurentne na sve više zahtjevnom tržištu i zadržale svoju poziciju.

Sa aspekta zaštite na radu automatizacija omogućuje smanjenje rizika i povećanje sigurnosti radnog okruženja uz eliminaciju repetitivnih i opasnih zadataka uz negativne čimbenike kao što su gubitak radnih mjesta niže kvalificiranih radnika, smanjenje potrebe za pojedinim vještinama i sl.

S druge strane digitalizacija poslovanja može dovesti do psihosocijalnih rizika kao što su smanjenje autonomije radnika, izolacija radnika kod rada od kuće, povećani pritisak zbog zahtjeva rada, ostvarivanja ciljeva i dr.

Zaključak

I dalje se neće moći obavljati radni procesi bez utjecaja rada radnika ali automatizacijom i digitalizacijom se omogućavaju veće mogućnosti stvaranja dodane vrijednosti.

Ključno je osigurati odgovarajuću regulaciju i uključivanje radnika u procese primjene novih tehnologija kako bi se očuvala ravnoteža između koristi i potencijalnih rizika.

Daljnjim ulaganjem u automatizaciju i digitalizaciju poslovanja grupacija DW Reusables će i dalje stavljati fokus na zaštitu zdravlja radnika i osiguranja zaštite podataka radnika u skladu sa zahtjevima lokalnih propisa gdje grupacija posluje.



Zaključak

“Jedna od stvari koje tehnologija čini jest stvaranje novih prilika za željena radna mjesta.”

(Tim O'Reilly)

Mogućnosti koje nam tehnologija nudi su beskrajne..



Thank You

Danke Dankjewel Благодаря
谢谢 Hvala Dík Tak Aitäh
Kiitos Merci Ευχαριστώ

Köszönöm Grazie Paldies
Ačiū Ви благодарам شکرالکم
Dziękuję Obrigado
Mulțumesc

Ďakujem Gracias Tack
ขอบคุณ Teşekkür ederim

