

LOTRIČ | METROLOGY

MI MERIMO. VI RASTETE.

Nadzor in obvladovanje fizikalnih parametrov v proizvodnji živil s primerom dobre prakse

Veliki spomladanski živilski seminar



Zbornica kmetijskih
in živilskih podjetij

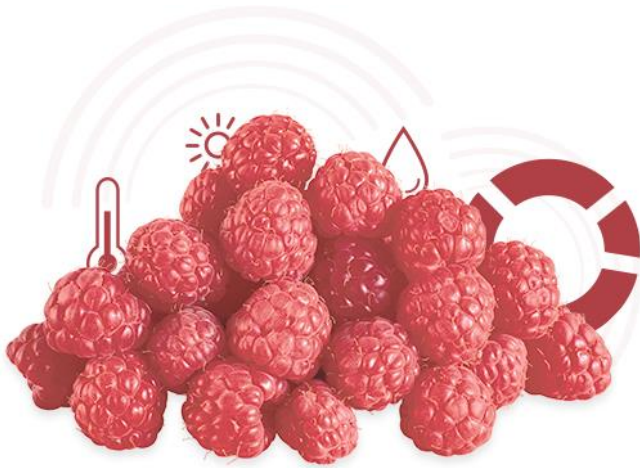


REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO**



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ

Maja Lotrič, 19. april 2018



Proizvodnja



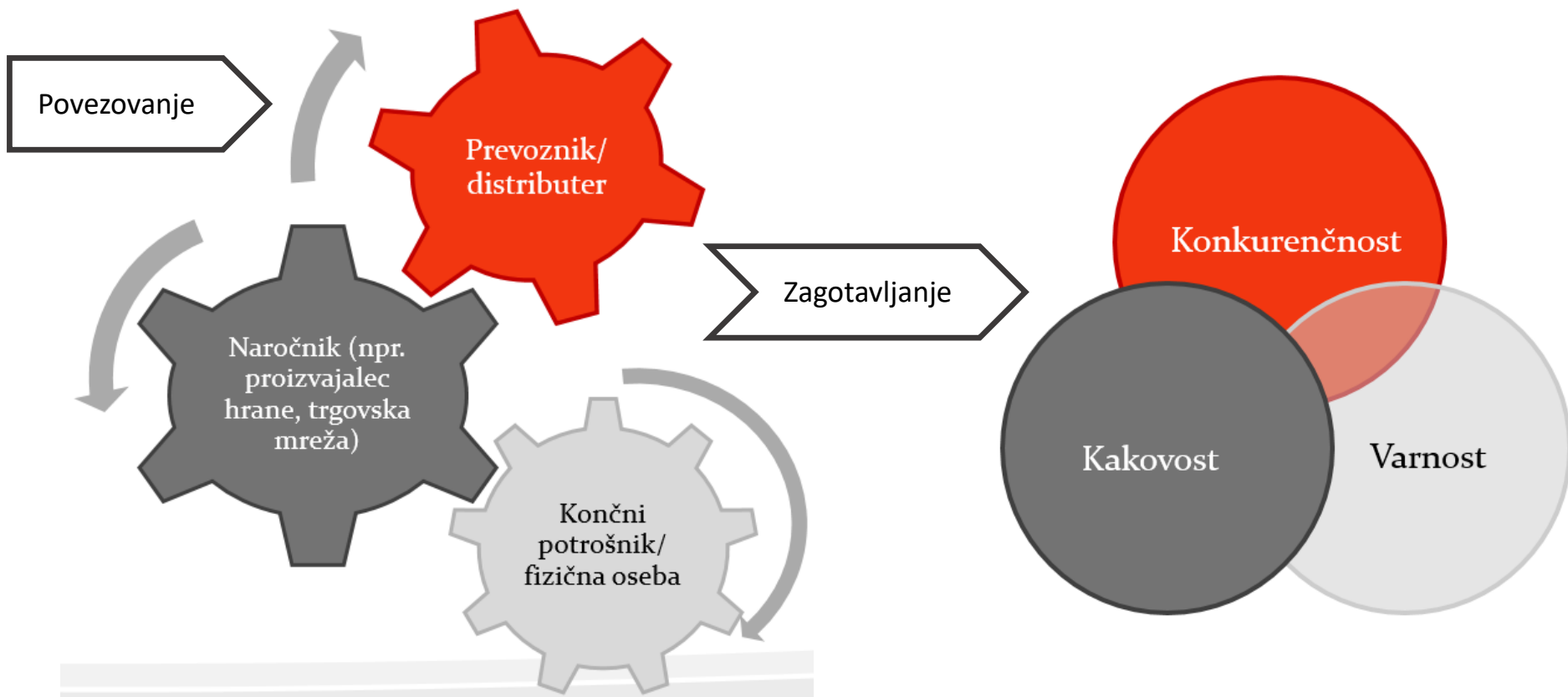
Skladišča

Transport

Prodajni prostor



KAJ IN KJE MERITI



IZZIVI

TRIJE KLJUČNI KORAKOV KAKOVOSTI

1. Določitev mesta merjenja
2. Ustrezna izbira in uporaba merilnega sistema
3. Skrb za kakovost meritev

KAKO IZVAJATI NADZOR

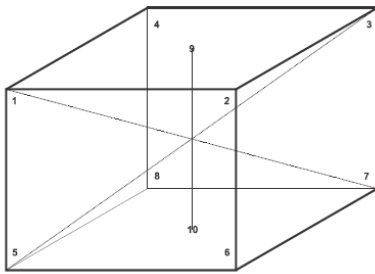
Izvedba **ovrednotenja**/mapiranja

Določitev **kritičnih točk**

Postavitev **nadzornega merilnika** v kritične točke

- točke v katerih je merjeni parameter najbližje robnim pogojem

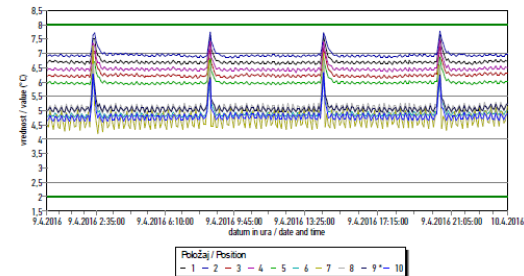
položaj senzorjev
sensor positions



legenda legend

Položaji: 1, 2, 3 in 4 razporejeni zgoraj po kotih stranice naprave 1/10 od sten.
Positions: 1, 2, 3 and 4 placed at top side corners 1/10 from the walls.
Položaji: 5, 6, 7 in 8 razporejeni spodaj po kotih stranice naprave 1/10 od sten.
Positions: 5, 6, 7 and 8 placed at bottom side corners 1/10 from the walls.
Položaji: 9 in 10 razporejena vzdolž središča.
Positions: 9 and 10 placed along the center.
Položaj: 9 v referenčni točki.
Position: 9 in reference point.

graf meritev
measurements chart



DOLOČITEV MESTA MERJENJA

1. generacija



2. generacija



3. generacija

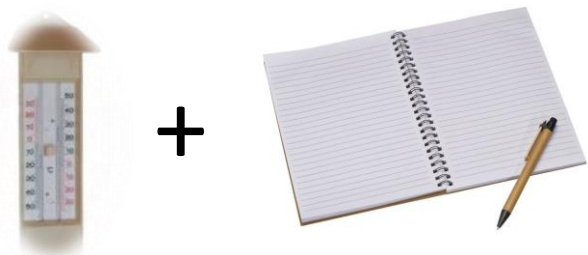


4. generacija



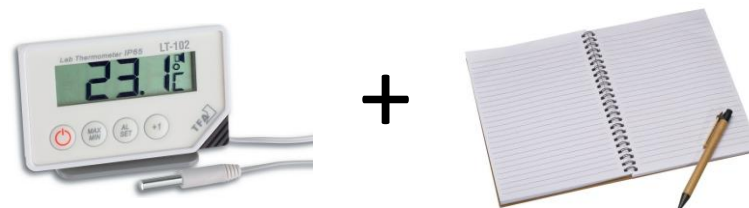
IZBIRA USTREZNEGA MERILNEGA SISTEMA

1. GENERACIJA



*Nadzor na mestu merjenja,
zapisovanje ročno, funkcija
min/max (ki jo je potrebno
pravilno uporabljati)*

2. GENERACIJA



*Nadzor na mestu merjenja,
zapisovanje ročno, funkcija
min/max (ki jo je potrebno pravilno
uporabljati)*

3. GENERACIJA



*Nadzor na mestu merjenja,
elektronsko zapisovanje,
opsijska indikacija alarmnih
vrednosti, meritve je potrebno
redno prenašati na računalnik*

4. GENERACIJA



*Nadzor na mestu merjenja,
elektronsko zapisovanje, pregled
nad podatki v realnem času, aktivni
alarm, ...*



TEMPERATURA



VLAGA



TLAK



VOC



ELEKTRIČNA NAPETOST



ELEKTRIČNI TOK



OGLJIKOV DIOKSID



OGLJIKOV MONOKSID



PH VODE



SONČNO OBSEVANJE



TEMPERATURA VODE



TEMPERATURA ZEMLJE



TLAČNA RAZLIKA



VAŠ SISTEM SENZORJEV



VLAŽNOST ZEMLJE



ZRAČNI TOK



HITROST VETRA



METEOROLOŠKI PARAMETRI



OSVETLJENOST

VSI PARAMETRI ZNOTRAJ ENEGA SISTEMA

EXACTUM

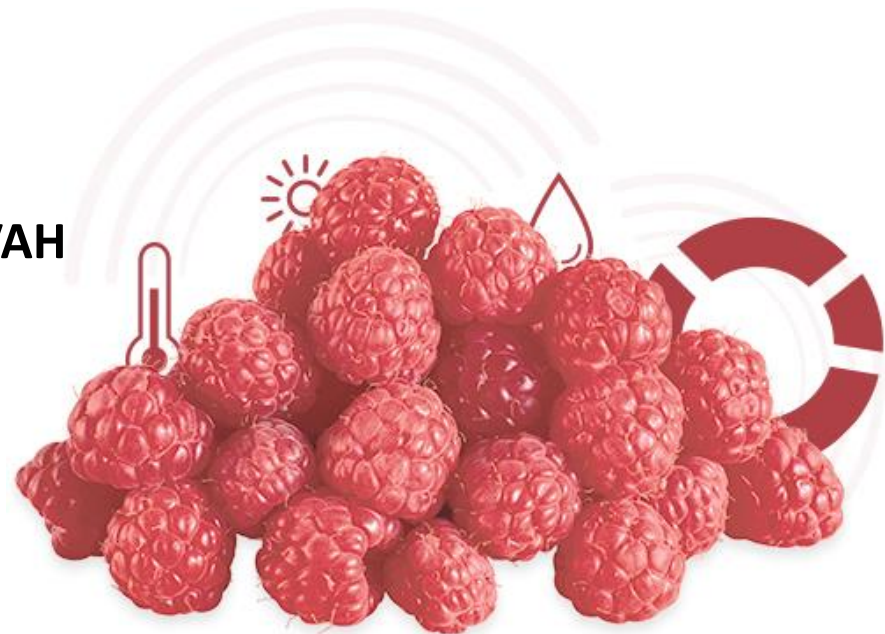
TEMPERATURO, VLAGO

- zraka

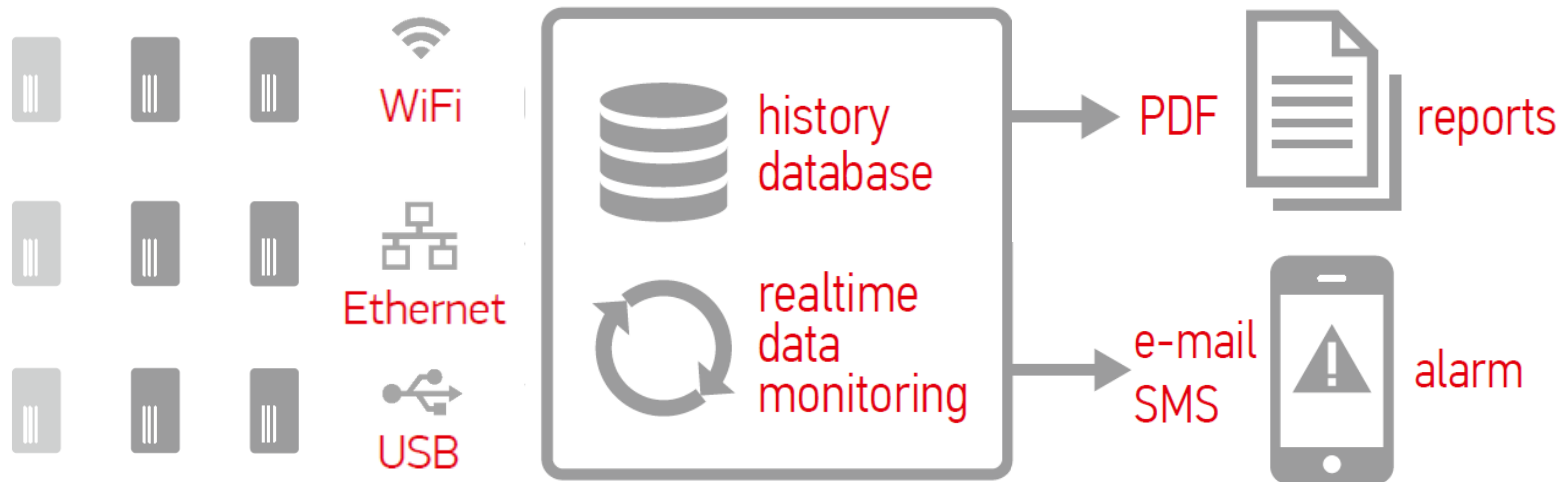
pH V PROIZVODNEM PROCESU

NIVO CO₂ V ZRAKU

DRUGE PARAMETRE PO VAŠIH ZAHTEVAH

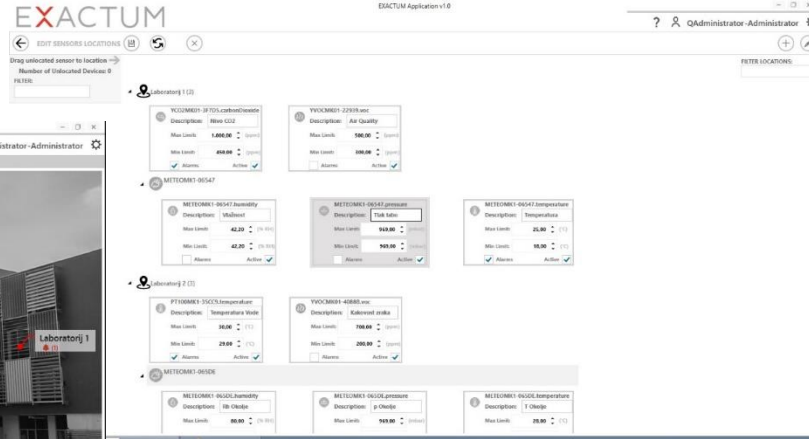


KAJ MERIMO



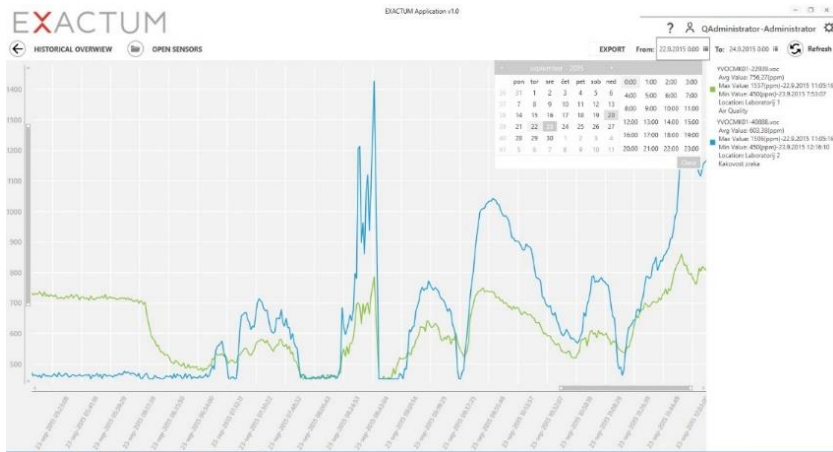
FUNKCIONALNOSTI NADZORNEGA SISTEMA

Lokacije in senzorji



On-line meritve

Zgodovina meritev



FUNKCIONALNOSTI NADZORNEGA SISTEMA

Kalibracija senzorjev

- Periodika
- Točke kalibracije



Številka certifikata
certificate number
251-86-16-1

CERTIFIKAT O KALIBRACIJI CALIBRATION CERTIFICATE



**SLOVENSKA
AKREDITACIJA**
SIST EN ISO/IEC 17025
LK-008

Slovenska akreditacija je podpisnica večstranskih sporazumov o priznavanju akreditacijskih organov z Evropsko akreditacijo (EA – MLA) in Mednarodnim združenjem za akreditacijo laboratorijev (ILAC – MRA).
Slovenian Accreditation is signatory to the multilateral agreements on recognition of accreditation bodies with the European Accreditation (EA – MLA) and International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC – MRA).

Ta dokument se sme objavljati ali posredovati le v celoti. Verodostojnost podpisa se lahko preveri v elektronski obliki dokumenta.
This document may be published or forwarded only in full. Signature validity can be verified in electronic version.

LOTRIČ Meroslovje d.o.o., Selca 163, 4227 Selca
T +386 4 517 07 00, F +386 4 517 07 07, E info@lotric.si, W www.lotric.si

v1.0

stran page

1 / 6

PRIMER DOBRE PRAKSE

Zavod republike Slovenije za Blagovne Rezerve

- Več lokacij
- 446 temperaturnih senzorjev v silosih
- Dodatnih 6 senzorjev v skladišču zdravil
- 31 senzorjev za spremljanje okoljskih parametrov v laboratorijih in skladiščih



„When you can measure, you know something about it.“

— William Thomson, 1st Baron Kelvin

LOTRIČ | METROLOGY

MI MERIMO. VI RASTETE.