



BREZKONTAKTNA EKONOMIJA KOT SKUPNI IMENOVALEC PREVENTIVNIH UKREPOV

V zadnjih dveh mesecih smo bili, predvsem na področju preventive na delovnem mestu, soočeni z vrsto ukrepov, ki so odločilno vplivali na zajezitev širjenja COVID-19 v Sloveniji. Zaradi navedenega smo posebno pozornost namenili trem segmentom: higieni, distanci in temperaturi, saj menimo, da so ključni za prilaganje novi realnosti, ki smo jo poimenovali brezkontaktna ekonomija. V uvodu sva na kratko predstavila različne tehnološke rešitve za prva dva segmenta, strokovno in podrobneje pa sva se posvetila brezkontaktnemu merjenju temperature oseb v povezavi s kontrolo dostopa.

Samo tehnološke rešitve ne zadostujejo

Ukrepi na področju preventive predstavljajo poleg prave tehnološke rešitve v prvi meri predvsem organizacijske spremembe. Mnoga podjetja se ob vrnitvi zaposlenih na delovna mesta srečujejo z vprašanji, kako zagotoviti primerno varnost zaposlenih, kot tudi drugih deležnikov v njihovih procesih (zunanji izvajalci, prevozniki, obiskovalci). Na področju higiene se srečamo s tem vprašanjem že pri prihodu v podjetje, ko moramo odpreti vhodna vrata. Pred začetkom in ob koncu delovnega časa se tam pogosto nabere veliko število ljudi (registracija delovnega časa). Organizacijsko se to lahko reši s povečanjem števila prehodov, kjer je to seveda fizično mogoče. Alternativno predstavljajo avtomatska vrata, fizične zapore ter sistemi za kontrolo pristopa, ki temeljijo na brezkontaktni tehnologiji. Identifikacija preko RFID kartic deluje na primer na razdalji nekaj centimetrov, odpiranje vrat lahko opravimo tudi z uporabo mobilnih telefonov. Veliko zanimanja v tem času predstavljajo sistemi za prepoznavo obraza, ki prav tako delujejo zelo zanesljivo. Uporaba termalnih kamer za merjenje temperature na vhodih ter integracija s sistemom za kontrolo pristopa oziroma registracijo delovnega časa predstavlja poleg tehnološke rešitve tudi določen organizacijski izziv. Več o tem v nadaljevanju. Tretji segment preventive se dotika distance. Vsi smo bili soočeni z delom od doma, kjer lahko regi-

stracijo delovnega časa opravimo preko spleta ali mobilnega telefona ter beležimo čas po projektih. Na področju interne logistike lahko robotski avtonomni vozički povečajo produktivnost. Naj gre za oskrbo delovnih mest v proizvodnji ali pa prevoz artiklov od skladiščnih lokacij do vhodno-izhodnih ramp, robotski vozički poskrbijo za hiter, varen in učinkovit prevoz materialov. Pri natančnem lociranju opreme pa si lahko pomagamo z natančnimi RTLS sistemi in sledenjem preko BLE in UWB tehnologije ter tako posredno omogočimo večjo distanco v skladiščih.

Pomembno je vzeti v zakup, da se določene tehnološke rešitve dotikajo tudi področja obravnave osebnih podatkov, kjer je trenutno zakonodaja v Sloveniji precej ostra ter postavlja tudi določene omejitve pri implementaciji takšnih rešitev v praksi.

Brezkontaktno merjenje temperature kot pomoč pri zajezitvi širjenja Covid-19

Do sedaj zbrane informacije strokovnjakov kažejo, da je povišana temperatura najpogostejši simptom okužbe s COVID-19. Študija, narejena v sodelovanju 522 bolnišnic iz 30 provinc Kitajske, kaže, da je kot simptom bila prisotna pri

88,7 % obolelih. Naslednja najpogostejša simptoma sta bila kašelj s 67,8 % in utrujenost s 38 %. Ta podatek izpostavi dve pomembni dejstvi.

Prvo je, da obstaja vzorec okuženih, ki ne kažejo simptomov. Študije si trenutno niso enotne, kakšen naj bi bil točen odstotek asimptomatičnih okuženih, potrjujejo pa njihov obstoj. To poudari dejstvo, da 100 % metode omejevanja virusa zaenkrat še ne poznamo in je pomembna uvedba več ukrepov za omejevanje širitve virusa.

Drugo dejstvo pa je, da je spremljanje povišane temperature najučinkovitejši indikator morebitne okuženosti z novim koronavirusom. Če želimo učinkovito obvladovati tveganja, povezana z morebitno širitvijo virusa, je povišana temperatura simptom, ki ga je vredno nadzirati.

Sistemi za merjenje telesne temperature oseb

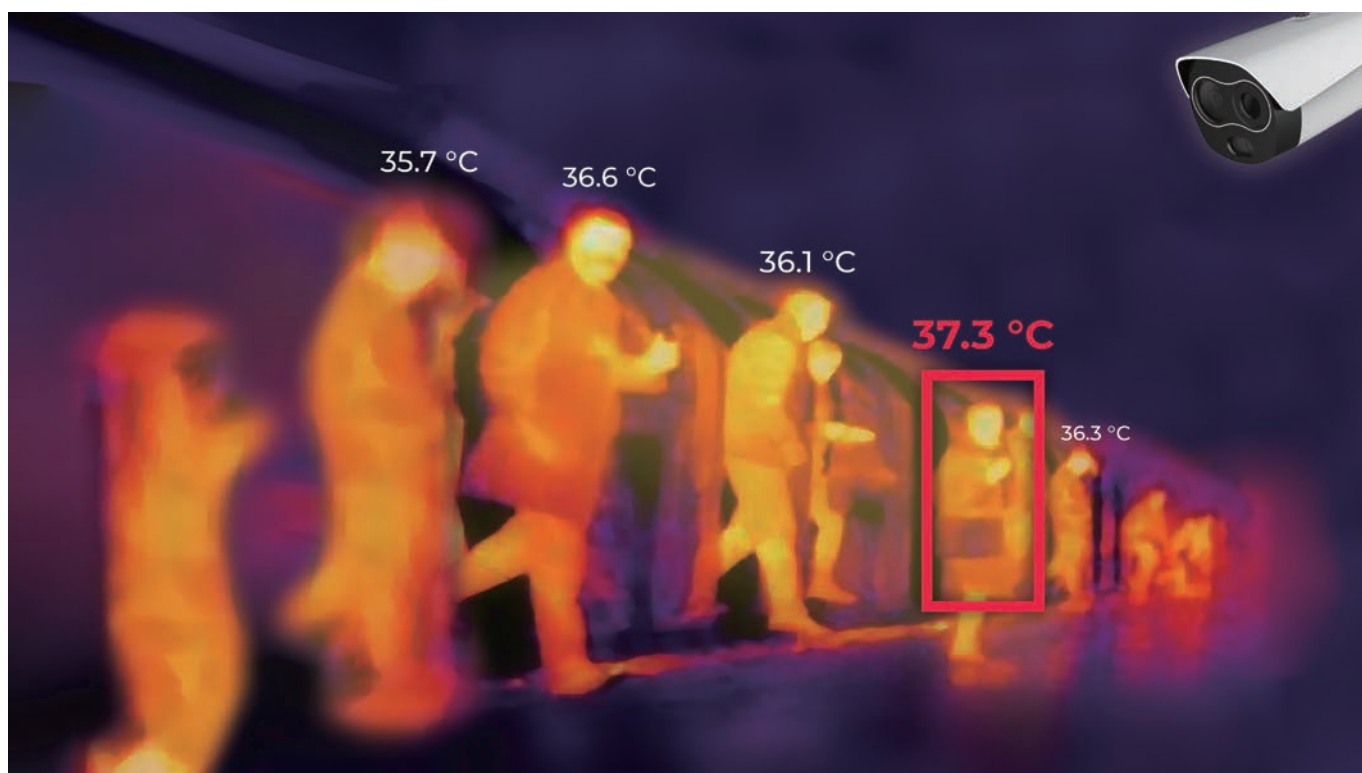
Dober začetek za snovanje vsakega merilnega sistema je poznavanje zahteve po njegovi točnosti. Za merjenje telesne temperature obstaja več tehnik z različno točnostjo. Zahtevano točnost lahko izračunamo/določimo na podlagi strokovnih podatkov o povišanih temperaturah med obolelimi. To je namreč temperaturni obseg, ki ga želimo z našim merilnim sistemom čim natančneje zaznavati. Študija navaja sledečo porazdelitev povišane temperature med obolelimi:

°C	Odstotek obolelih
manj od 37,5	9,9%
od 37,5 do 38	30,9%
od 38,1 do 39	46,9%
več kot 39	12,3%

Preventiva je glavni skupni imenovallec ter predstavlja novo realnost. Ključni dejavnik je še vedno zavedanje vseh vpletenih v procese, da moramo na delovno mesto prihajati le zdravi. V podjetjih si lahko pomagamo tudi z različnimi tehnološkimi reštvami, ki zmanjšujejo tveganja ter pripomorejo k dvigu korporativne varnosti.

Telesna temperatura zdravega človeka znaša med 36,5 °C in 37,5 °C. Zahtevano natančnost lahko torej ocenimo glede na statistiko. Z merilnim sistemom, ki ima natančnost 1 °C, lahko napačno ocenimo povišano telesno temperaturo skoraj 40 % ciljne populacije. Natančnost merilnega sistema mora biti torej mnogo višja.

Ko izberemo natančnost merilnega sistema, je zelo pomembno razumeti vplive okolja, v katerem izvajamo meritev. Natančnost same merilne opreme je namreč podana v nadzorovanih pogojih. Glede na to, da je cilj merjenja nadzor nad tveganjem širitve novega koronavirusa in ozaveščanje zaposlenih, da s povišano temperaturo ne smemo na delovno mesto ter, tako lahko predpostavimo dve merilni okolji. Najboljša opcija je, da si zaposleni telesno temperaturo spremljajo doma, vendar tega žal ne moremo niti nadzirati niti zagotavljati. Alternativa je merjenje telesne temperature ob vstopu v delovne prostore, pred stikom s sodelavci. To je postavitev, ki jo organizacija lahko nadzira in s tem občutno pripomore k zmanjšanju tveganja širjenja virusa med zaposlenimi. Ima pa takšna postavitev nekaj zahtev oziroma lastnosti. Posamezna meritev mora zaradi prehoda večjega števila zaposlenih pote-



Uporaba termalnih kamer za merjenje temperature na vhodih ter integracija s sistemom za kontrolo pristopa oziroma registracijo delovnega časa predstavlja poleg tehnološke rešitve tudi določen organizacijski izziv.

kati hitro. Zaradi želje po spoštovanju priporočila o ohranjanju distance proces merjenja ne sme povzročati čakalne vrste oziroma zbiranja zaposlenih. Prav tako je zaželeno, da v izogib povečanja možnosti širjenja okužb meritev poteka brezkontaktno in brez vpletenosti dodatnega osebja, da preprečimo stik vseh zaposlenih z eno osebo oziroma predmetom.

Cenovno najdostopnejša tehnologija, ki omogoča brezkontaktno merjenje temperature, je zaznavanje moči infrardečega valovanja. Takšni merilni sistemi merijo moč infrardečega valovanja, ki ga oddaja površina človeške kože. Pojem telesna temperatura se običajno nanaša na temperaturo »jedra« človeka. Zaradi zunanjih dejavnikov okolja, kot so veter, sonce, mraz, vlaga in podobno, sta temperaturi v jedru in na površini kože lahko različni. Na razliko vpliva tudi izbrana točka merjenja. Slabše prekrvavljeni deli človeške kože (na primer sredina človeškega čela) so bolj izpostavljeni zunanjim vplivom. Vpliv okolja na temperaturo površine kože je pogosto veliko večji kot pa deklarirana natančnost merilne opreme. To postavlja zelo pomembne omejitve na sam proces merjenja. Merjenje se mora izvajati v brezvetrnem in zaprtem prostoru s čimbolj konstantno temperaturo in vlažnostjo. Pomembno je tudi, da se osebe pred izvedbo meritve v tem prostoru aklimatizirajo. Priporoča se ustrezno obdobje mirovanja. To deloma izniči vplive zunanjega okolja in naredi izvedbo meritve smiselno.

Najpogostejši brezkontaktni merilni pripomočki za to so t.i. čelni termometri in termovizijske kamere. Fizikalni princip merjenja obeh je podoben in poenostavljeno povedano, čelni



termometer meri temperaturo v eno točko, medtem ko termovizijska kamera zajame več vrednosti in jih sestavi v termično sliko.

V podjetju Špica International smo na podlagi teh izhodišč za merilni sistem izbrali merjenje s pomočjo termovizijske kamere. Takšno merjenje poteka:

- brezkontaktno (na razdalji od 0,8 m do 3 m),
- brez približevanja tretjih oseb, ki izvajajo meritve,
- učinkovito, saj sodobne termovizijske kamere temperaturo eni osebi izmerijo v manj kot sekundi.

Natančnost merjenja, ki smo jo prepoznali kot ključni preventivni faktor, nas je spodbudila, da smo varnost zaposlenih okrepili še z integracijo s sistemom za kontrolo pristopa in evidenco delovnega časa. Integracija omogoča avtomatski nadzor povišane telesne temperature zaposlenih ob prihodu v podjetje. Ob registraciji se izmeri tudi telesna temperatura zaposlenega, na registracijskem terminalu pa se prikažejo obvestila. Poleg tega povezava s sistemom za kontrolo pristopa zagotavlja upravljanje in avtorizacijo pristopa glede na temperaturo zaposlenega. Prednosti takšne rešitve se kažejo zlasti v naslednjih točkah:

- zanesljivo in dosledno merjenje temperature vsakega zaposlenega,
- meritev se izvaja kot del registracije delovnega časa, ki ga zaposleni že poznajo,
- meritev upošteva, da je telesna temperatura osebni podatek in se zato njena vrednost nikjer ne shranjuje niti ne posreduje v kak drug sistem,
- obveščanje usposobljene osebe o primerih povišanih vrednosti telesne temperature.

Zaključek

Preventiva je glavni skupni imenovalec ter predstavlja novo realnost. Ključni dejavnik je še vedno zavedanje vseh vpletenih v procese, da moramo na delovno mesto prihajati le zdravi. V podjetjih si lahko pomagamo tudi z različnimi tehnološkimi rešitvami, ki zmanjšujejo tveganja ter pripomorejo k dvigu korporativne varnosti. Nekatere izmed njih so sicer na prvi pogled cenovno neprivlačne, a dodajo kamenček v mozaiku pri krepitvi zaupanja zaposlenih in vodstvenega kadra pri vračanju na delovno mesto, zagotavljanju nemotenega poslovanja ter varovanju kritične infrastrukture. ■

