



## Prihaja nova katrca

Renault bo na razstavi v Parizu prikazal dokončano izvedbo modela renault 4 e-tech electric, ki nosi ime nekdanje nadvse uspešne katrce, avtomobila, ki so ga izdelovali in dobro prodajali tudi pri nas. Nova izvedba bo le povsem električna, pripravljena bo na platformi ampR small, na kateri so zasnovali že razkriti električni model renault 5, pričakuje pa se, da bo štirica bolj prostorna.



RC3075 je programiran za izvajanje točno določene operacije z natančnostjo  $\pm 1$  cm.



# En hribček bom kupil, bom trto sadil

Robot Black Shire poskrbi za najpogostejša opravila v vinogradu; omogoča samodejno kartiranje delovnega območja, to ostane v spominu

**K**oprsko podjetje Ascon je 11. oktobra v vinogradih Radgonskih goric predstavilo dva vinogradniška robota znamke Black Shire. Gre za mlado italijansko podjetje, ustanovljeno leta 2020, kjer so razvili visokotehnoški robotski traktor RC3075 za povsem avtonomno delo brez voznika. Ime Black Shire sicer izhaja iz angleščine in pomeni črni konj – staro pasmo velikih vlečnih konj britanskega porekla, ki imajo na nogah dolge bele dlake. Tak konj je tudi v logotipu podjetja oziroma robota.

**Črni konj z gosenicami**  
Robotski traktor Black Shire RC3075 je avtonomni traktor goseničar. Deluje brez voznika in ima priključke, ki se najpogosteje uporabljajo v vinogradništvu. Razvili so radialni pršilnik, mulčer za medvrstni prostor in odmične krtače za vrstni prostor v vinogradu. Škropljenje vinske trte je eno od najpomembnejših opravil v vinogradu. V primeru robotiziranega škropljenja z robottraktorjem ni obremenitve voznika s škropivom, saj ga ni na goseničarju. Priključki so električno gnani, določeni sklopi tudi hidravlično.

**Tehnične karakteristike**  
Energijsko dobiva iz dizelskega motorja Kubota s 75 konjskimi močmi. Motor poganja zmogljiv elektrogenerator in hidravlični sistem. Vgrajena sta dva elektromotorja za neodvisni pogon gosenic in elektropogon delovnih priključkov. Skupna teža robota (brez priključkov) je 3650 kg, širok je 135 cm. Ima gumijaste samonapenjalne gosenice Camso CTL CD z visokim oprijemom. Sicer imajo v programu tri vrste gosenic, tudi samočistilne. Robot ima dva načina vožnje: v standardnem gosenice delujejo pod pritiskom v togi legi, v »inteligentnem« pa se pri obračanju na koncu vinograda zmanjša oprijem

na notranji gosenici tako, da se čim bolj ohrani travnata podlaga. Vsako gosenico poganja brezkrtačni sinhroni električni servomotor z možnostjo optimalnega in natančnega upravljanja navora in hitrosti vrtenja. Tako upravljanje naj bi imelo boljši izkoristek od hidrostatičnega ali mehanskega. Sprednje in zadnje hidravlično dvigalo omogoča prikllop priključkov I. in II. katego-

rije. Masivno podvozje in okvir iz litega monobloka omogočata odličen oprijem za najzahtevnejša opravila. Robot RC3075 je sposoben delati v zelo zahtevnih okoljih z navpičnimi nakloni do 65 % in bočnimi nakloni do 50 %. Večina glavnih sestavnih delov vozil je izdelanih v podjetju na numerično krmiljenih strojih, da zagotovijo najvišjo kakovost, natančnost in zanesljivost.

**Natančna navigacija**  
Družba Conterno & Bona je poleg mehanskih delov razvila programsko opremo za upravljanje in navigacijo – zasnovana je tako, da je popolnoma avtonomna in zagotavlja največjo učinkovitost. Robot je opremljen z radarjem in drugimi antenami, vključno z brezžično wifi in povezavo 2G/3G/4G za zagotavljanje internetne povezave, potrebne za

korekcijo GNSS-podatkov, uporablja RTK-signal za centimetrsko natančnost vodenja. Varnost stroja zagotavljajo aktivni in pasivni varnostni senzorji s certifikatom Safety SIL 2/PL d. Robot omogoča samodejno kartiranje delovnega območja, to ostane v spominu za bodoča ponavljanja se opravila. Tomaž Poje

**65%**  
navpični naklon  
zmore italijanski  
robot.

Nadomešča klasični traktor s traktoristom, dela lahko 24 ur na dan, brez potrebe po operaterju.



Vinogradnik ni več prisoten na traktorju in tako ni obremenjen s škropivom oziroma pesticidi med uporabo pršilnika.



Black Shire je doslej izdelal 18 vinogradniških robotov, ki v glavnem delujejo v okolici njihove tovarne. Stane 250.000 evrov. FOTOGRAFIJE: TOMAŽ POJE