

7. KOKKUVÕTE

Töö käigus analüüsiti eramajale projekteerimiseks erinevaid elektromehaaniliste väravate tehnilisi lahendusi, viidi läbi vajalikud arvutused ning koostati joonised, mille abil vajadusel iseseisvalt väravad valmistada. Autori pakutud tehniline lahendus on heade tugevusomadustega ja samas majanduslikult konkurentsivõimeline.

Autorile püstitatud ülesanne oli projekteerida kindlate tehniliste omadustega väravad eramaja kõrval asuva ala jaoks. Pärast turu-uuringut olemasolevate lahenduste kohta, mis teoreetiliselt oleksid võinud antud projektis rakendatavad olla, ning olemasolevate lahenduste võrdlemist kliendi vajadustega, kaaluti kolme väravakontseptsiooni, millest parimaks osutus elektrimehaaniliste liugväravate kontseptsioon.

Otsustavaks teguriks väravate projekteerimisel oli metallprofiili kuju, millest väravad oleksid ehitatud. Sobiva profiili valimiseks tehti arvutused, mis näitasid, et alguses valitud 40*40*4 profiil on piisavalt tugev, et taluda mõõdukat koormust, kuid paremate tulemuste saavutamiseks, eriti tuulekoormuse katsetel, valiti 40*60*4 profiil. Projekteeritud raam saab koormusejaotusega hästi hakkama. Lisaks arvutuste abil saadi minimaalne juhtimisvõimsus.

Projekteerimisel võeti arvesse ka aspekti, et väravad on nähtaval kohal ja peaksid välja nägema esinduslikud ning lukustus olema usaldusväärne. Liugvärava mehhanism ei ulatu üle selle mõõtmete, suurendades seega väravate esteetilist välimust. Samuti on kõik liikuvad osad kaitstud väliskeskkonna eest, vähendades konstruktsiooni vastuvõtlikkust jäätumisele ja suurte prügiainete, nagu liiva, sattumisele, mis võivad põhjustada suurenenud kulumist. Valitud ajamimehhanism ühendab endas piisava võimsuse ja mõistliku hinna ning projekteeritud postid võimaldavad konstruktsioonil alati jääda tasapinnaliseks.

Lisaks väravakonstruktsioonile pakub autor ka jalgväravat, mille omahinda arvestatakse liugvärava maksumuse arvutamisel. Seega on omahind 656 eurot madalam kui turul pakutavad lahendused. Kuna töö autor projekteeris elektrimehaanilised väravad oma vanemate eramajale, kellel on keevitamisoskused, eeldatakse, et ehitus viiakse läbi omal käel.

SUMMARY

During the work, various technical solutions for the design of electromechanical gates for a private house were analyzed, necessary calculations were conducted, and drawings were prepared to reproduce the on-site metalwork. The proposed technical solution by the author exhibits good strength properties while remaining economically competitive.

The author was tasked with designing gates with specific technical specifications for the area adjacent to a private house. After researching the market for existing solutions that could theoretically be applicable to the project, and comparing the existing solutions with the client's needs, three gate concepts were considered, with the concept of electromechanical sliding gates proving to be the best.

The decisive factor in gate design was the shape of the metal profile from which the gates would be constructed. Calculations were made to select a suitable section, which showed that the initially chosen 40*40*4 profile is sufficiently strong to withstand moderate loads. However, for better results, especially in wind load tests, a 40*60*4 profile was selected. The designed frame handles the load distribution well. Additionally, calculations were used to determine the minimum control power required.

During the design process, it was taken into account that the gates are prominently visible and should have an impressive appearance, with reliable locking mechanisms. The sliding gate mechanism does not exceed its dimensions, thereby enhancing the aesthetic appearance of the gates. Furthermore, all moving parts are protected from external elements, reducing the susceptibility of the structure to freezing and the ingress of large debris, such as sand, which could cause increased wear. The selected drive mechanism combines sufficient power and a reasonable price, while the designed posts ensure that the structure always remains level.

In addition to the gate structure, the author also offers a pedestrian gate, the cost of which is considered in the calculation of the sliding gate's total cost. Consequently, the overall cost is 656 euros lower than the solutions available on the market. Since the author designed the electromechanical gates for their parents' house, who possess welding skills, it is assumed that the construction will be carried out independently.