



UNIVERSITETI I PRISHTINËS
FAKULTETI I INXHNIERISË MEKANIKE

Rruga Agim Ramadani, Ndertesa e Fakulteteve Teknike, 10 000 Prishtinë, Republika e Kosovës
 Tel: +383 38 552 126 ext. 101 * E-mail: fim@uni-pr.edu * www.fim.uni-pr.edu

Nr. Prot.: 986
 Datë: 22/06/2026

RAPORT VLERËSIMI TË DORËSHKRIMIT TË PUNIMIT TË DIPLOMËS MASTER

FAKULTETI	Fakulteti i Inxhinierisë Mekanike
Departamenti/Programi	FIM-SER
Titulli i punimit	Analiza teknike dhe ekonomike e sistemeve fotovoltaike në fabrikën Golden Mix
Kandidati	BSc. Elona Krasniqi
Mentori	Prof. Dr. Rexhep Selimaj
Aprovimi i projekt propozimit në Këshillin e Fakultetit	Datë: 26.11.2025 Vendimi Nr.: 23081/1

Në bazë të Vendimit të Këshillit të Fakultetit të Inxhinierisë Mekanike me numër të datës është formuar Komisioni në përbërje:

1. Prof. Asco. Bedri Dragusha, Kryetar
2. Prof. Dr. Rexhep Selimaj, Mentor
3. Prof. Asst. Drilon Meha, Anëtar

për vlerësimin e punimit të diplomës, të nivelit master, me titullin “**Analiza teknike dhe ekonomike e sistemeve fotovoltaike në fabrikën Golden Mix**” të kandidates BSc. Inxh. Elona Krasniqi.

Komisioni pasi e shqyrtoi materialin e prezantuar-punimin jep këtë:

R A P O R T

TË DHËNAT E PËRGJITHSHME

Punimi i masterit me titull “**Analiza teknike dhe ekonomike e sistemeve fotovoltaike në fabrikën Golden Mix**” i kandidates BSc. Elona Krasniqi është hartuar në shtatë kapituj dhe përfshin Hyrjen, Diskutimin dhe Përfundimet, Literaturën, si dhe Shtojcat. Punimi përmban 84 faqe, 36 figura dhe 9 tabela.”

Punimi i Masterit me titull “**Analiza teknike dhe ekonomike e sistemeve fotovoltaike në fabrikën Golden Mix**” të kandidates BSc. Inxh. Elona Krasniqi është dorëzuar në Fakultetin e Inxhinierisë Mekanike në Prishtinë.

Në punimin e temës master me titull “Analiza teknike dhe ekonomike e sistemeve fotovoltaike në fabrikën Golden Mix” janë trajtuar në mënyrë të detajuar aspektet teknike, energjetike dhe ekonomike të implementimit të sistemeve fotovoltaike në sektorin industrial, me fokus të veçantë në fabrikën Golden Mix në Mitrovicë. Punimi trajton parimet e funksionimit të sistemeve fotovoltaike, komponentët kryesorë të tyre, mundësitë e integritit në objektet industriale, si dhe analizën e përfitimeve energjetike, ekonomike dhe mjedisore që rrjedhin nga përdorimi i energjisë diellore.

Fillimisht janë analizuar konceptet bazë të energjisë diellore, potenciali i rrezatimit diellor dhe teknologjitë bashkëkohore të sistemeve fotovoltaike. Janë paraqitur llojet e qelizave dhe moduleve fotovoltaike, mënyrat e lidhjes së tyre, si dhe konfigurimet kryesore të sistemeve fotovoltaike autonome, hibride dhe të lidhura në rrjet.

Më pas është trajtuar integrimi i sistemeve fotovoltaike në ambientet industriale, duke analizuar gjendjen aktuale të energjisë së ripërtëritshme në Kosovë, zhvillimin e kapaciteteve fotovoltaike dhe rëndësinë e përdorimit të këtyre sistemeve për rritjen e pavarësisë energjetike të sektorit industrial.

Në vazhdim është realizuar studimi i rastit për fabrikën Golden Mix, ku është projektuar dhe modeluar një sistem fotovoltaike me bateri duke përdorur softuerin PV*SOL. Janë analizuar prodhimi vjetor i energjisë elektrike, vetëkonsumi, ruajtja e energjisë në bateri, humbjet energjetike dhe ndikimi i sistemit në reduktimin e konsumit të energjisë nga rrjeti elektrik.

Gjithashtu është realizuar analiza ekonomike e investimit, duke përfshirë llogaritjen e periudhës së kthimit të investimit (ROI), vlerës aktuale neto (NPV), normës së brendshme të kthimit (IRR), si dhe përfitimet ekonomike nga shmangia e emetimeve të CO₂. Rezultatet e fituara tregojnë se implementimi i sistemit fotovoltaike në fabrikën Golden Mix është teknikisht i realizueshëm, ekonomikisht i leverdishëm dhe mjedisisht i favorshëm.

Pas shqyrtimit dhe analizimit të këtyre aspekteve, lexuesi njoftohet me metodologjinë e përdorur, analizat teknike dhe ekonomike të realizuara, si dhe me rezultatet përfundimtare të projektit. Në vijim jepet rezymja e kapitujve të punimit.

Në kapitullin parë, “**HYRJE**”, është trajtuar rëndësia e energjisë së ripërtëritshme në kushtet e rritjes së kërkesës globale për energji dhe nevojës për reduktimin e emetimeve të gazeve serrë. Në këtë kapitull është analizuar potenciali i energjisë diellore si një ndër burimet më të rëndësishme të energjisë së pastër, si dhe roli i sistemeve fotovoltaike në tranzicionin energjetik. Gjithashtu janë paraqitur qëllimi i punimit, objektivat kryesore të studimit, metodologjia e përdorur dhe rëndësia e implementimit të sistemeve fotovoltaike në objektet industriale, me fokus të veçantë në fabrikën Golden Mix.

Në kapitullin e dytë, “**BAZAT TEORIKE DHE TEKNOLOGJITË E SISTEMEVE FOTOVOLTAIKE (PV)**”, janë trajtuar bazat teorike të energjisë fotovoltaike dhe parimet fizike të efektit fotovoltaike. Janë analizuar ndërtimi dhe funksionimi i qelizave fotovoltaike, karakteristikat teknike të tyre, si dhe llojet kryesore të moduleve fotovoltaike, përfshirë modulet monokristalore, polikristalore dhe ato me silic amorf. Gjithashtu janë paraqitur sistemet fotovoltaike autonome, hibride dhe të lidhura në rrjet, komponentët kryesorë të sistemit si inverterët, bateritë, strukturat mbajtëse dhe instalimet elektrike. Në fund të kapitullit janë trajtuar zhvillimet më të fundit teknologjike në fushën e energjisë fotovoltaike, duke përfshirë modulet bifaciale dhe sistemet e përcjelljes së diellit.

Në kapitullin e tretë, “**STRATEGJITË E INTEGRIMIT TË SISTEMEVE FOTOVOLTAIKE NË AMBIENTET INDUSTRIALE**”, është analizuar rëndësia e integritit të sistemeve fotovoltaike në sektorin industrial si një mjet për rritjen e efikasitetit energjetik dhe uljen e kostove

operative. Në këtë kapitull është trajtuar Strategjia e Energjisë e Republikës së Kosovës dhe objektivat për zhvillimin e burimeve të ripërtëritshme të energjisë. Gjithashtu është analizuar zhvillimi i kapaciteteve fotovoltaike në Kosovë gjatë viteve të fundit dhe janë diskutuar përfitimet ekonomike dhe mjedisore që sjell përdorimi i energjisë diellore në sektorin industrial.

Në kapitullin e katërt, **“PLANIFIKIMI I ENERGJISË DHE ANALIZA EKONOMIKE E SISTEMEVE FOTOVOLTAIKE”**, janë paraqitur konceptet kryesore të planifikimit energjetik dhe metodologjitë e përdorura për vlerësimin teknik dhe ekonomik të sistemeve fotovoltaike. Janë trajtuar parametrat kryesorë që ndikojnë në efikasitetin e sistemit, si potenciali i prodhimit të energjisë elektrike, konsumi energjetik, humbjet e sistemit dhe faktorët ekonomikë që ndikojnë në realizueshmërinë e investimit. Gjithashtu janë shpjeguar treguesit ekonomikë të përdorur për vlerësimin e projekteve energjetike, përfshirë periudhën e kthimit të investimit (ROI), vlerën aktuale neto (NPV) dhe normën e brendshme të kthimit (IRR).

Në kapitullin e pestë, **“ANALIZA EKONOMIKE E SISTEMIT FOTOVOLTAIK – RASTI STUDIMOR I FABRIKËS GOLDEN MIX NË MITROVICË”**, është paraqitur studimi praktik i realizuar për fabrikën Golden Mix në Mitrovicë. Në këtë kapitull janë analizuar karakteristikat energjetike të objektit, konsumi i energjisë elektrike dhe potenciali për instalimin e sistemit fotovoltaike. Është realizuar dimensionimi teknik i sistemit përmes softuerit PV*SOL, duke përfshirë përzgjedhjen e moduleve fotovoltaike, inverterëve dhe sistemit të ruajtjes së energjisë me bateri. Gjithashtu janë paraqitur rezultatet e prodhimit vjetor të energjisë elektrike, analiza e vetëkonsumit, ndikimi i sistemit në reduktimin e konsumit nga rrjeti elektrik dhe analiza e shmangies së emetimeve të CO₂. Në vazhdim është realizuar analiza ekonomike e investimit, ku janë vlerësuar periudha e kthimit të investimit, vlera aktuale neto dhe norma e brendshme e kthimit, si me përfshirjen ashtu edhe pa përfshirjen e përfitimeve nga reduktimi i emetimeve të karbonit.

Në kapitullin e gjashtë dhe të fundit, **“DISKUTIM DHE PËRFUNDIME”**, janë analizuar dhe diskutuar rezultatet kryesore të studimit, duke bërë interpretimin e treguesve teknikë, energjetikë dhe ekonomikë të sistemit të projektuar. Në këtë kapitull janë krahasuar rezultatet e fituara me objektivat fillestare të punimit dhe janë vlerësuar përfitimet që sjell implementimi i sistemit fotovoltaike në fabrikën Golden Mix. Në fund janë paraqitur përfundimet kryesore dhe rekomandimet për aplikimin e sistemeve fotovoltaike në sektorin industrial, me qëllim rritjen e efikasitetit energjetik, uljen e kostove operative dhe mbështetjen e zhvillimit të qëndrueshëm. Në fund të punimit janë **“REFERENCAT”**, të cilat përfshijnë literaturën shkencore, standardet teknike, raportet profesionale dhe burimet tjera të përdorura gjatë hartimit të këtij punimi.

PËRFUNDIM

Nga analiza e bërë më lart, konstatohet se kandidatja BSc. Inxh. Elona Krasniqi, në punimin e saj të masterit me titull **“Analiza teknike dhe ekonomike e sistemeve fotovoltaike në fabrikën Golden Mix”**, ka arritur të aplikojë me sukses njohuritë teorike dhe praktike të fituara gjatë studimeve në fushën e energjisë së ripërtëritshme, duke i konkretizuar ato në një rast real industrial.

Punimi paraqet një trajtim të detajuar të teknologjive fotovoltaike, dimensionimit të sistemit, analizës së prodhimit të energjisë elektrike, integritetit të sistemit të ruajtjes së energjisë me bateri, si dhe vlerësimit ekonomik të investimit përmes treguesve kryesorë financiarë. Në kuadër të studimit është realizuar modeli i sistemit fotovoltaike me anë të softuerit PV*SOL, duke mundësuar vlerësimin e efikasitetit energjetik dhe ekonomik të projektit në kushte reale operimi. Komisioni vlerësues e konsideron këtë punim të përgatitur në mënyrë profesionale, të strukturuar qartë dhe të mbështetur në literaturë bashkëkohore shkencore. Punimi është i pasuruar me figura,

tabela, analiza teknike dhe ekonomike, të cilat e bëjnë atë një tërësi të plotë inxhinierike dhe shkencore. Veçantia e këtij punimi qëndron në trajtimin e një rasti real të implementimit të sistemeve fotovoltaike në sektorin industrial, duke analizuar jo vetëm aspektet teknike të prodhimit të energjisë, por edhe përfitimet ekonomike dhe mjedisore që rrjedhin nga përdorimi i energjisë së pastër.

Rezultatet e fituara dëshmojnë se implementimi i sistemit fotovoltaike në fabrikën Golden Mix është teknikisht i realizueshëm, ekonomikisht i leverdishëm, duke kontribuar në reduktimin e kostove operative, uljen e varësisë nga rrjeti elektrik dhe zvogëlimin e emetimeve të dioksidit të karbonit. Për këtë arsye, ky punim paraqet një kontribut të vlefshëm në fushën e energjisë së ripërtëritshme dhe mund të shërbejë si referencë për projekte të ngjashme në sektorin industrial në Kosovë.

REKOMANDIM

Pas shqyrtimit të detajuar të punimit të masterit me titull “Analiza teknike dhe ekonomike e sistemeve fotovoltaike në fabrikën Golden Mix”, të realizuar nga kandidatja BSc. Inxh. Elona Krasniqi, Komisioni vlerëson se ky punim plotëson kriteret e kërkuara për një punim diplome master. Punimi dëshmon aftësinë e kandidatës për të analizuar dhe vlerësuar në mënyrë profesionale implementimin e sistemeve fotovoltaike në sektorin industrial. Rezultatet e arritura tregojnë se sistemi i propozuar është teknikisht i realizueshëm dhe ekonomikisht i leverdishëm.

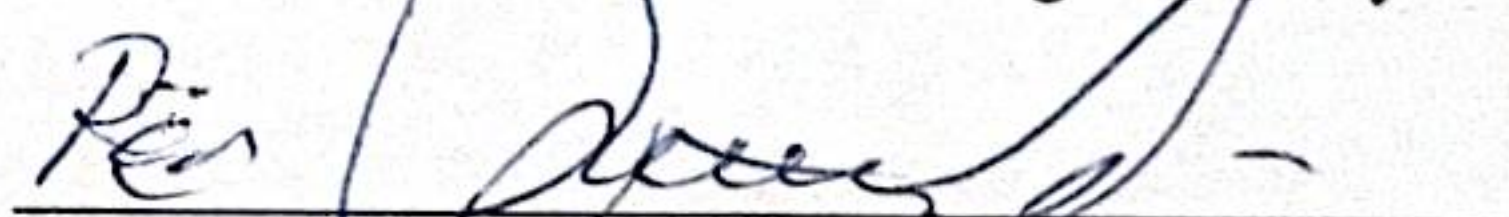
Duke e vlerësuar këtë punim si të plotë dhe me rezultate të vlefshme, Komisioni e rekomandon për mbrojtje publike.

Me respekt

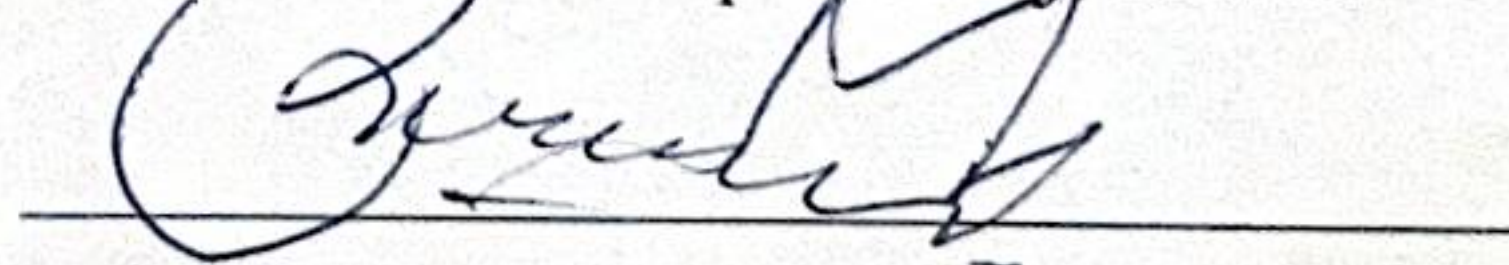
Prishtinë: 19/06/2026

Komisioni:

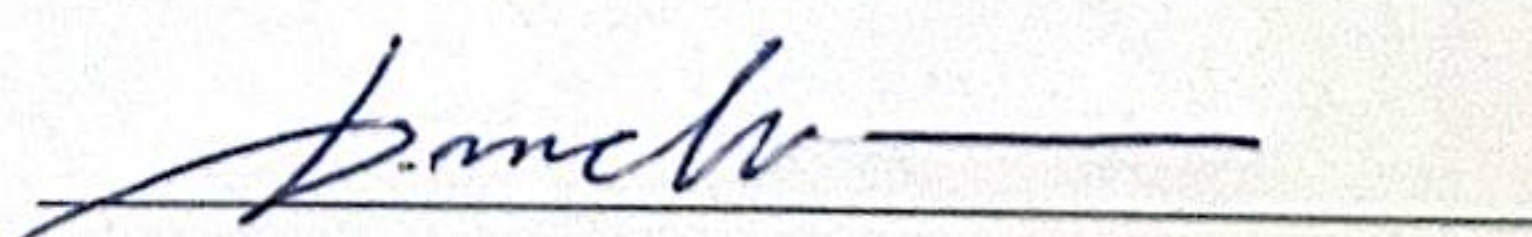
1. Prof. asoc. dr. Bedri Dragusha, kryetar



2. Prof. Dr. Rexhep Selimaj, mentor



2. Prof. Ass. dr. Drilon Meha, anëtar



UNIVERSITETI I PRISHTINËS
FAKULTETI I INXHINIERISË MEKANIKE
DEPARTAMENTI: TERMOENERGJETIKË DHE ENERGJI E RIPËRTËRITSHME
PROGRAMI: SISTEMET E ENERGJISË SË RIPËRTËRITSHME



PUNIM DIPLOME MASTER

*Analiza teknike dhe ekonomike e sistemeve fotovoltaike në fabrikën
Golden Mix*

Kandidatja:
B. Sc. Elona Krasniqi

Mentori:
Prof. Dr. Rexhep Selimaj

Prishtinë, 2026

Hyrje

Energjia diellore paraqet një nga burimet më të rëndësishme të energjisë së ripërtëritshme dhe luan një rol kyç në tranzicionin drejt sistemeve energjetike të qëndrueshme. Rritja e kërkesës për energji elektrike, luhatjet e çmimeve të energjisë dhe nevoja për reduktimin e emetimeve të gazeve serrë kanë rritur interesimin për implementimin e sistemeve fotovoltaike në sektorë të ndryshëm të ekonomisë, veçanërisht në industri.

Sistemet fotovoltaike mundësojnë shndërrimin e drejtpërdrejtë të energjisë diellore në energji elektrike dhe konsiderohen një nga teknologjitë më efikase për shfrytëzimin e burimeve të ripërtëritshme. Përveç përfitimeve mjedisore, ato ofrojnë mundësi për uljen e kostove operative dhe rritjen e pavarësisë energjetike të ndërmarrjeve industriale.

Në këtë punim është realizuar analiza teknike dhe ekonomike e implementimit të një sistemi fotovoltai me bateri në fabrikën Golden Mix në Mitrovicë. Studimi përfshin dimensionimin e sistemit, vlerësimin e prodhimit të energjisë elektrike, analizën e vetëkonsumit, si dhe vlerësimin ekonomik të investimit përmes treguesve kryesorë financiarë. Qëllimi i punimit është të vlerësojë leverdshmërinë teknike, ekonomike dhe mjedisore të implementimit të sistemit fotovoltai në këtë objekt industrial dhe të kontribuojë në promovimin e përdorimit të energjisë së ripërtëritshme në sektorin industrial.

Punimi ka këtë përmbajtje:

1. HYRJE
2. BAZAT TEORIKE DHE TEKNOLOGJITË E SISTEMEVE FOTOVOLTAIKE (PV)
3. STRATEGJITË E INTEGRIMIT TË SISTEMEVE FOTOVOLTAIKE NË AMBIENTET INDUSTRIALE
4. PLANIFIKIMI I ENERGJISË DHE ANALIZA EKONOMIKE E SISTEMEVE FOTOVOLTAIKE
5. ANALIZA EKONOMIKE E SISTEMIT FOTOVOLTAIK – RASTI STUDIMOR I FABRIKËS GOLDENMIX NË MITROVICË
6. DISKUTIM DHE PËRFUNDIME
7. LITERATURA