

Zadeva: **Seznanitev Občinskega sveta Občine Bistrica ob Sotli s pripravo projekta JEK2**

Spoštovani.

V družbi GEN energija, ki kot nosilka investicije razvija projekt izgradnje drugega bloka jedrske elektrarne v Krškem, JEK2, se zavedamo pomembne odgovornosti, da z najvišjimi standardi strokovnosti, transparentnosti in integritete maksimalno učinkovito izvajamo aktivnosti za pripravo na projekt JEK2. Gre za **osrednji strateški projekt Skupine GEN nacionalnega pomena, ki bo pomembno prispeval k razvoju sodobne, zanesljive, varne in okolju prijazne ter v prihodnost usmerjene oskrbe Slovenije z električno energijo po konkurenčni ceni.**

Družba GEN energija je aktivno vključena v izvajanje postopkov v sodelovanju z ostalimi deležniki, pri svojih aktivnostih pa sledi časovnici, da bo **končna investicijska odločitev (angl. Final Investment Decision – FID) o projektu lahko sprejeta najkasneje do leta 2028.** Naše strokovne službe so v tej fazi usmerjene v priprave na učinkovit proces umeščanja nove jedrske elektrarne v prostor, usklajen z Delovno skupino Vlade Republike Slovenije za koordinacijo pripravljalnih aktivnosti na projektu JEK2. Vzporedno s tem potekajo predvsem intenzivne priprave projektne organizacije, strokovni dialog s potencialnimi dobavitelji in izvedba analiz za izbiro ustreznega modela financiranja in poslovnega modela. Vse te dejavnosti so tesno prepletene in bodo skupaj vplivale na končno investicijsko odločitev.

Na vseh ravneh smo s ciljem zagotovitve čim bolj celovite in objektivne predstavitve ključnih vidikov naložbe do napovedanega referendumu intenzivirali komunikacijske aktivnosti, saj želimo zagotoviti vsa pomembna dejstva za informirano odločitev javnosti. Posebno pozornost namenjamo tudi utrjevanju zaupanja regionalne in lokalnih skupnosti. Potek in status projekta bo **Občinskemu svetu Občine Bistrica ob Sotli podrobneje predstavljen na seji dne 14. oktobra 2024;** v gradivu so zbrane temeljne informacije o načrtovani investiciji.

Strateški okvir JEK2: stanje oskrbe z električno energijo v Sloveniji

V Sloveniji se soočamo z razmeroma visoko starostjo energetskega objekta, ki jih bo v prihodnje treba nadomestiti. Hkrati se vse bolj zavedamo omejitev glede rabe fosilnih goriv in njihovega vpliva na okolje ter s tem povezanega uresničevanja zahtev podnebno-energetskega paketa EU, ki narekuje zmanjševanje uporabe premoga za proizvodnjo električne energije. Energetska kriza in vojne razmere v Ukrajini so pokazale cenovno soodvisnost energentov, ki se je odrazila na visokih cenah energentov in jasno pokazala na preveliko odvisnost proizvodnje elektrike v Evropi od uvoženega plina, hkrati pa na pomanjkanje investicij v nove proizvodne kapacitete. Vse to nas usmerja v krepitev energetske samooskrbe, ki omogoča zanesljivost dobave, cenovno stabilnost in omejuje tveganje višanja cen na trgu.

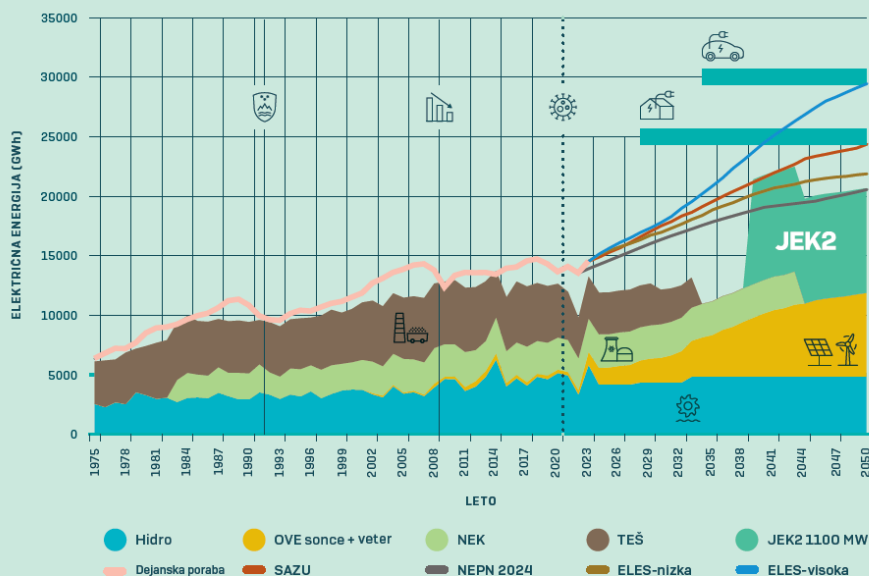
S tem namenom smo leta 2023 pristopili k pripravi Strateškega razvojnega načrta Skupine GEN za obdobje 2024–2030, v katerem predstavljajo investicije v jedrske tehnologije in projekt JEK2 enega od ključnih odgovorov. **JEK2 je ključen za uresničevanje ciljev podnebne nevtralnosti in razogljičenja slovenskega sistema proizvodnje električne energije, kot pomemben domač vir energije pa bo prispeval k znižanju odvisnosti od uvoza električne energije.**

Družba GEN energija je na podlagi sprejete Resolucije o nacionalnih razvojnih projektih iz leta 2006 postala nosilka aktivnosti v povezavi z načrtovano investicijo v jedrsko elektrarno Krško 2 (JEK2), ki bo v prihodnosti strateškega pomena za dolgoročno in zanesljivo oskrbo z električno energijo in za prehod v nizkoogljično družbo. JEK2 ima podlago v različnih nacionalnih dokumentih.

Poraba električne energije do leta 2050

Viri električne energije

Dejanska poraba in napoved do leta 2050



Vir: ELES, SAZU, predlog NEPN 2024

Poudarki dosedanjega poteka projekta JEK2

Družba GEN energija je v preteklih letih izvedla vrsto aktivnosti in izdelala številne analize, raziskave in študije, ki so med drugim pripeljale do zaključka študij upravičenosti in izvedljivosti projekta. Namen študij je bil preučiti energetske, okoljske, tehnološke in ekonomske upravičenosti projekta. **Opravljeni študiji upravičenosti in izvedljivosti projekta JEK2 kažejo, da je projekt potreben, izvedljiv in skladen z vsemi trajnostnimi razvojnimi cilji.**

Pretekla leta je zaznamovalo več dogodkov. Leta 2021 je takratno Ministrstvo za infrastrukturo, na podlagi sprejete Resolucije o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 ter Celovitega nacionalnega energetskega in podnebne načrta, izdalo energetske dovoljenje za projekt JEK2. Konec leta 2021 je na podlagi tega družba GEN oddala gradivo za pobudo za umeščanje JEK2 v prostor na takratno Ministrstvo za infrastrukturo. Glede na prvotni načrt, da bo pobuda obravnavana ter izdana sredi leta 2023 za eno jedrsko elektrarno z močjo 1.100 MWe $\pm 10\%$, so se zaradi novih razmer na geostrateških in energetskih trgih ter spremembe zakonodaje, ki je odpravila obvezo imeti že pridobljeno energetske dovoljenje pred začetkom umeščanja v prostor, spremenile podlage za odločanje o projektu JEK2.

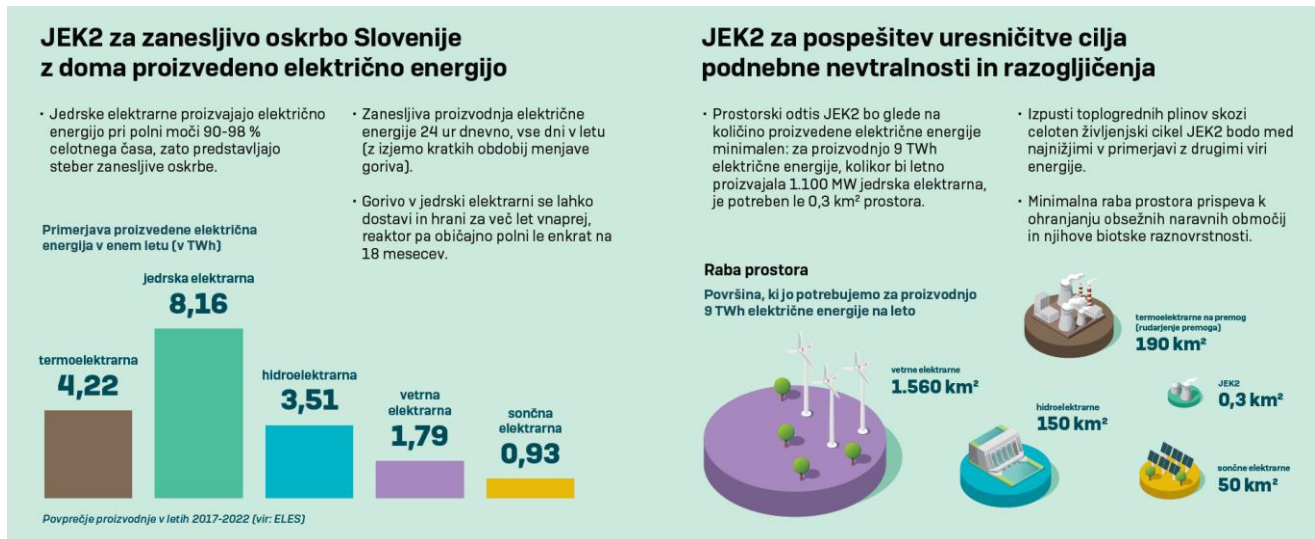
V letu 2023 se je zvrstila vrsta dogodkov in aktivnosti v povezavi z izvedbo projektnih aktivnosti, pripravami strokovnih podlag za pobudo, sestanki z različnimi deležniki, ministrstvi ter Upravo Republike Slovenije za jedrsko varnost, strokovnimi obiski, aktivnostmi pri spremembah strategije izvajanja projekta JEK2 (razširitev obsega moči iz 1.100 MWe na obseg moči od 1.000 MWe do 2.400 MWe) ter obiskom predsednika vlade. Pomemben del aktivnosti je vezan tudi na sprejete sklepe Nadzornega sveta GEN v zvezi s projektom JEK2.

Julija 2023 je bil imenovan državni sekretar v Kabinetu predsednika Vlade Republike Slovenije, ki skrbi za koordinacijo projekta s strani države. Septembra 2023 je bil ustanovljena delovna skupina za koordinacijo projekta JEK2, v katero so vključena različna ministrstva, GEN ter ostali deležniki.

Poleg omenjenih aktivnosti je v tem času družba GEN vzdrževala strokovne odnose s potencialnimi dobavitelji, sodelovala v raznih mednarodnih organizacijah (združenju European Utility Requirements – EUR, ekonomskem razvojem odboru OECD NEA ter združenju International Framework for Nuclear Energy Cooperation – IFNEC), nudila strokovno podporo pri izgradnji odlagališča NSRAO ter preučevala možnosti uporabe malih in srednjih oz. modularnih reaktorjev v Sloveniji.

Ključne prednosti načrtovanega projekta JEK2

- Stabilna, varna in zanesljiva oskrba z električno energijo, brez izpustov CO₂;
- domač vir energije in zmanjševanje energetske uvozne odvisnosti;
- konkurenčen vir energije, ki zagotavlja sprejemljivo, predvidljivo in stabilno ceno električne energije;
- optimalna rešitev za okoljske zahteve in standarde, zmanjšanje emisij CO₂ na nacionalni ravni;
- reaktor tretje generacije: izboljšana tehnologija, izboljšana varnost, večja ekonomska konkurenčnost;
- majhne količine predvidenih radioaktivnih odpadkov (tudi na račun možnosti ponovne uporabe reprocessiranega goriva);
- delovanje v pasu ali trapezu;
- izpolnjevanje najvišjih mednarodnih varnostnih zahtev in standardov;
- možnost souporabe koristne toplote (daljinsko ogrevanje – lokalno ali širše);
- možnost sodelovanja slovenskega gospodarstva v vseh razvojnih stopnjah projekta (zasnova, gradnja, oprema, montiranje, sofinanciranje);
- pozitivni učinki na gospodarski razvoj in življenjski standard, visokokvalificirana delovna mesta.



Predvideni tip elektrarne

Predviden je tlačnovodni (PWR) tip jedske elektrarne, kakršen je tudi obstoječi NEK. Razlog za usmeritev v tlačnovodno tehnologijo je v znanju in izkušnjah, ki so jih v NEK in znanstvenih inštitucijah akumulirali v zadnjih 40 letih tako na področju obratovanja kot tudi na področju upravnega nadzora.

Predvidena moč elektrarne

Energetsko dovoljenje je bilo v letu 2021 izdano za jedsko elektrarno velikosti 1.100 MW. Ob energetske krizi so se mnoge okoliščine bistveno spremenile: okrepile so se potrebe po zanesljivi oskrbi z doma proizvedeno električno energijo, povečal se je interes po soinvestitorstvu, spremenil pa se je tudi seznam potencialnih dobaviteljev tehnologije. GEN energija je pripravila in na pristojno ministrstvo v letošnjem letu oddala predlog gradiva za pobudo za DPN za ovojnico moči reaktorja od 1.000 MW do 1.650 MW.

Moč elektrarne na eni strani določajo možni dizajni (trije dobavitelji, možnih pet dizajnov). Na končno moč bo vplivalo, kateri dobavitelj bo izbran in katera od različic bo izbrana. Na izbor bodo vplivali drugi dejavniki, ki bodo širili ali ožili nabor razpoložljivih različic: optimalnost z vidika priklopa na omrežje, prostor (morebitne omejitve v prostoru), potreba po energiji (to bo zelo odvisno morebitnega soinvestitorstva), razpoložljive finance, ekonomika projekta. Študije, ki so v teku, bodo izhodišče za nabor vseh potrebnih podatkov za izbor najprimernejše opcije.

Predvidena časovnica

Predvideni čas od sprejetja končne investicijske odločitve (2028) do pridobitve gradbenega dovoljenja je ocenjen na približno štiri leta. Ob sprejetju končne investicijske odločitve bo podpisana pogodba z dobaviteljem in izvedeno naročilo komponent, za izdelavo katerih je potrebno več časa. Sama gradnja pa po ocenah dobaviteljev traja okoli sedem let.

Izbor dobavitelja

V GEN energiji opravljamo tehnični dialog s tremi potencialnimi ponudniki: francoskim EDF (EPR in EPR-1600), korejskim KHNP (APR1400 in APR1000) in ameriškim Westinghouse (AP-1000). S tem so pridobljeni podatki o tehniki, ekonomskih predpostavkah, poslovnem modelu in drugi pomembni vhodni podatki, potrebni za pripravo analiz oziroma podlag za nadaljnje odločanje o investiciji.

Interna ocena ekonomike projekta

Na podlagi do sedaj zbranih in prejetih podatkov, ki pa ne temeljijo na zavezujočih ponudbah potencialnih dobaviteljev JEK2 in predstavljajo najboljšo obstoječo interno oceno GEN energije, znaša ocenjena investicijska vrednost JEK2 – gre za stroške gradnje preko noči v vrednosti EUR leta 2024 – 9,3 kEUR/kW inštalirane moči. To pri moči elektrarne 1.000 MW pomeni 9,3 mrd EUR in pri moči elektrarne 1.650 MW 15,4 mrd EUR. Za vse izračune in uporabljene predpostavke načrtujemo pridobiti mednarodno recenzijo priznane domenske inštitucije še pred izvedbo referendumoma.

Ocenjena povprečna stroškovna cena je 44,5 EUR/MWh. K temu je treba dodati še stroške financiranja, ki so močno odvisni od virov financiranja. V primeru uravnoveženega povprečnega stroška kapitala (WACC) realno 2 % (pri inflaciji 2 % torej 4 % nominalno) ocenjujemo povprečno ceno elektrike iz elektrarne za povrnitev investicije na 66 EUR/MWh, pri WACC 3 % realno je ta cena 81 EUR/MWh in pri WACC 4 % realno je cena 99 EUR/MWh. Finančna konstrukcija in viri financiranja bodo znani in določeni pred dokončno investitorjevo odločitvijo.

Družba GEN energija sama ni zmožna zagotoviti vseh finančnih virov za JEK2, zato je vloga države pri izvedbi tako pomembnega strateškega projekta ključna.

Potencialni dobavitelji tehnologije JEK2

Za JEK2 je predviden tlačnovodni (PWR) tip jedrske elektrarne, kakršen je tudi obstoječi v NEK. GEN energija opravlja tehnični dialog s tremi potencialnimi ponudniki (iz ZDA, Francije in Južne Koreje), s tem so pridobili podatke o tehniki, ekonomskih predpostavkah, poslovnem modelu in druge pomembne vhodne podatke, potrebne za pripravo analiz oziroma podlag za nadaljnje odločanje o investiciji.



APR 1000 1000 MW _e	AP 1000 1100 MW _e	EPR 1200 1200 MW _e	APR 1400 1300 MW _e	EPR 1600 1600 MW _e
V OBRATOVANJU Sanmen 1-2 Kitajska Hualong 1-2 Kitajska Vogtle 3-4 ZDA	V OBRATOVANJU Shin-Kori 3-4 Južna Koreja Shin-Hanul 1-2 Južna Koreja Barakah 1-4 Združeni Arabski Emirati	V OBRATOVANJU Taishan 1-2 Kitajska Olkiluoto Finska	V GRADNJI Seoul 3-4 Južna Koreja	V GRADNJI Flamanville 3 Francija Hinkley Point C1-2 Velika Britanija

Ekonomika projekta JEK2

Ekonomika projekta JEK2 je pripravljena na podlagi do maja 2024 zbranih študij, pridobljenih podatkov, javno dostopnih podatkov mednarodnih organizacij in na izkušnjah pri obratovanju z obstoječo jedrsko elektrarno NEK.

Za vse izračune in uporabljene predpostavke bo opravljena mednarodna recenzija priznane domenske inštitucije.

OCENJENA INVESTICIJSKA VREDNOST GRADNJE PREKO NOČI ZA JEK2	
Ocena stroška JEK2 za standardni dizajn	7.515 EUR ₂₀₂₄ /kW
Ocena stroškov specifične lokacije (dograditev stikalnice, prestavitve EE vodov, plinovodov, cest, primarne infrastrukture, ureditev za čas gradnje)	954 EUR ₂₀₂₄ /kW
Ostali in nepredvideni stroški	845 EUR ₂₀₂₄ /kW
Ocena skupne investicijske vrednosti	9.314 EUR₂₀₂₄/kW

Poudarki aktivnosti v letu 2024

Zavzemamo se za strokovno utemeljen, učinkovit, transparenten in odgovoren potek projekta JEK2 v vseh fazah priprave in izvedbe. V obdobju do napovedanega referenduma zagotavljamo strokovne podlage in celovite informacije o projektu JEK2. Aktivno sodelujemo v argumentirani in strokovni razpravi o projektu ter energetski prihodnosti Slovenije, in sicer z informacijami o okvirni ceni projekta, časovnici umeščanja v prostor, pridobivanja gradbenega dovoljenja in izgradnje ter nabor možnih dobaviteljev tehnologije in dizajnov.

Zagotovili bomo, da bodo imeli državljani in državljanke dovolj informacij za argumentirano odločitev na napovedanem jesenskem referendumu. Pozitiven izid na referendumu bi pomenil pomemben signal za nadaljevanje in pospešitev projekta.



Na spletni strani jek2.si objavljamo vrsto dokumentov, ki se nanašajo na različne študije in recenzije, ki so jih že oziroma jih še bodo pripravile različne institucije – GEN energija v sodelovanju z zunanjimi strokovnimi institucijami, Ministrstvo za finance, ELES in Ministrstvo za okolje, prostor in energijo.

Seznam študij je sledeč:

Energetske študije

- [Študija priključitve JEK2 na elektro energetski sistem Republike Slovenije](#)
Objavljeno: 12. 7. 2024
- [Analiza zanesljivosti elektroenergetskega sistema Slovenije](#)
Objavljeno: 23. 8. 2024

Tehnološke študije

- [Pregled tehnologij hladilnih stolpov za JEK2](#)
Objavljeno: 23. 8. 2024
- [Pregled tehnologij malih modularnih reaktorjev \(SMR\)](#)
Objavljeno: 23. 8. 2024
- [Pridobivanje vodika in metana iz jedrskih elektrarn](#)
Objavljeno: 13. 9. 2024

Raziskave lokacije

- [Aktualna študija poplavne varnosti in ukrepi za zagotavljanje poplavne varnosti JEK2](#)
Objavljeno: 9. 8. 2024
- [Analiza meteoroloških podatkov do leta 2100](#)
Objavljeno: 23. 8. 2024
- [Poročilo o analizi vplivov izpustov hladilnih stolpov JEK2 na okolico](#)
Objavljeno: 9. 9. 2024
- [Študija prevoza komponent za projekt JEK2](#)
Objavljeno: 9. 9. 2024

Ekonomске študije

- [Ocena ekonomike projekta](#)
Objavljeno: 21. 5. 2024
- [Analiza učinkov izgradnje in obratovanja JEK2 na slovensko gospodarstvo](#)
Objavljeno: 11. 9. 2024
- **Mednarodna recenzija vhodnih parametrov ekonomske analize za JEK2**
Predvidena objava: do začetka referendumске kampanje
- **Ovrednotenje povezanih in posrednih stroškov investicije v JEK2**
Predvidena objava: do začetka referendumске kampanje

Umeščanje v prostor

- **Pobuda za izvedbo državnega prostorskega načrtovanja JEK2**
Predvidena objava: do začetka referendumске kampanje
- **Recenzirana študija potresne varnosti lokacije JEK2**
Predvidena objava: do začetka referendumске kampanje

Jedrska varnost

- [Ocena finančnih in varnostnih tveganj, povezanih z uvozom jedrskega goriva](#)
Objavljeno: 14. 8. 2024
- [Predvideno ravnanje z odpadki iz JEK2 ter s tem povezani stroški](#)
Objavljeno: 23. 8. 2024
- [Suho skladiščenje izrabljenega jedrskega goriva](#)
Objavljeno: 11. 9. 2024
- [Varnostni sistemi za zasilno hlajenje sredice potencialnih reaktorjev za JEK2](#)
Objavljeno: 2. 10. 2024
- [Potresna varnost jedrskih elektrarn](#)
Objavljeno: 4. 10. 2024

Pričakovani vpliv JEK2 na regionalno okolje

Posavska energetika neposredno ali posredno že danes zaposluje veliko število ljudi in predstavlja pomemben delež v strukturi gospodarstva regije Posavje. Energetske družbe v Skupini GEN – GEN energija, GEN-I, Nuklearna elektrarna Krško, Hidroelektrarne na spodnji Savi in Termoelektrarna Brestanica skupaj zagotavljajo desetino vseh zaposlitev v Posavju (neposredno okoli 1.000 ter še vsaj 500 posredno), ustvarijo preko 50 % vseh prihodkov, okoli petino vse dodane vrednosti, ustvarjene v Posavju, ter več kot 50 % dobička.

Družbeno odgovornost izkazujemo s trajnostno naravnostjo in odgovornim odnosom do okolja, zaposlenih, številnih kupcev in dobaviteljev ter vključevanjem številnih deležnikov, pa tudi s skrbnim izvajanjem strategije dodeljevanja sponzorskih in donatorskih sredstev številnim organizacijam na lokalni in nacionalni ravni, katerih poslanstva in področja delovanja sovpadajo z vrednotami Skupine GEN. V letu 2023 smo tako neposredno dodelili skupno 681 tisoč evrov več kot 120 organizacijam, v sklad za obnovo po poplavih pa smo prispevali milijon evrov.

JEK2 bo imel močan pozitiven učinek na gospodarstvo Slovenije tako v času izgradnje kot v času obratovanja, zlasti močan razvojni učinek pa bo imela investicija na Posavje. Ta se bo najbolj odražal skozi povečanje števila delovnih mest in dodatni razvoj podjetništva, priseljevanje visoko izobraženega kadra, štipendiranje, nov zagon družbenih dejavnosti in različnih storitev, urejanje prostora, rast gospodarskih, kmetijskih, turističnih, kulturnih in vseh drugih družbenih storitev ter s tem standard življenja. Pozitivni učinki delovanja jedrske elektrarne na razvoj lokalnega okolja so večplastni in dolgotrajni.

Poudarki

- Projekt JEK2 je ključen za uresničevanje ciljev podnebne nevtralnosti in razogljčenja slovenskega sistema proizvodnje električne energije, kot pomemben domač vir energije pa bo prispeval k znižanju odvisnosti od uvoza električne energije.
- Ključne aktivnosti projekta JEK2 kot osrednjega razvojnega projekta Skupine GEN so usmerjene na sprejem končne investicijske odločitve, za katero se predvideva, da bo sprejeta do konca leta 2028.
- V Skupini GEN se zavzemamo za strokovno utemeljen, učinkovit, transparenten in odgovoren potek projekta JEK2 v vseh fazah priprave in izvedbe.
- V gradivu navedene poudarke bomo predstavili seji Občinskega sveta Občine Bistrica ob Sotli, kjer bomo z veseljem na voljo tudi za odgovore na vaša vprašanja.

S spoštovanjem,

dr. Bruno Glaser,
poslovni direktor

dr. Dejan Paravan,
generalni direktor