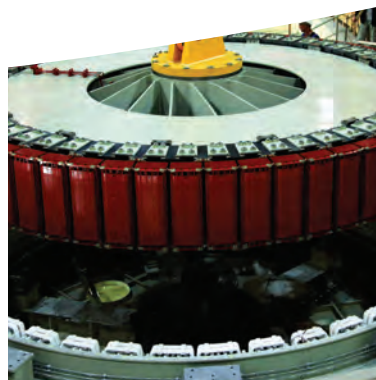




*HSE Invest, družba za inženiring in
izgradnjo energetskih objektov d.o.o.*



Načrtujemo z znanjem



HSE Invest, družba za inženiring in izgradnjo energetskih objektov, d. o. o.

Kratko ime: **HSE Invest d. o. o.**

Obrežna ulica 170, 2000 Maribor (sedež družbe)

T: + 386 2 300 59 92

F: + 386 2 300 59 91

E: info@hse-invest.si

www.hse-invest.si

PE Ljubljana: Koprška ulica 92, 1000 Ljubljana,

T: + 386 2 300 59 10

PE Nova Gorica: Erjavčeva ulica 20, 5000 Nova Gorica,

T: + 386 5 339 64 91

PE Brežice: Cesta bratov Cerjakov 33a, 8250 Brežice,

T: + 386 2 300 59 42

PE Šoštanj: Cesta Lole Ribarja 18, 3325 Šoštanj,

T: + 386 3 899 36 76



HSE INVEST D. O. O. (v nadaljevanju HSE Invest) je družba za inženiring in izgradnjo energetskih objektov, ki izvaja storitve svetovalnega inženiringa ter projektiranja. Od ustanovitve družbe, leta 2002, je družba pridobila obsežne izkušnje na področju energetike, hidroenergije, termoeenergije, obnovljivih virov energije in infrastrukturnih objektov.

Najpomembnejše dejavnosti družbe so vodenje razvojnih projektov v predinvesticijski fazi, vodenje projektov izgradnje novih energetskih objektov, vodenje projektov rekonstrukcije obstoječih objektov in izdelava vseh vrst projektne ter investicijske dokumentacije za energetske in tudi druge gradbene objekte. Družba izvaja projekte v Sloveniji, vizija pa je razširiti dejavnost tudi v tujino.

Družba HSE Invest je del skupine HSE, največjega slovenskega proizvajalca električne energije z več kot 3000 zaposlenimi in z letno proizvodnjo več kot 8.000 GWh ter z letnim obsegom prodaje okrog 28.000 GWh. Po lastniški strukturi je HSE Invest družba z omejeno odgovornostjo, katere ustanovitelji in družbeniki so družbe *Holding Slovenske elektrarne, d. o. o.*, *Dravske elektrarne Maribor, d. o. o.*, *Soške elektrarne Nova Gorica, d. o. o.* in *Savske elektrarne Ljubljana, d. o. o.*, vsaka v enakem 25-odstotnem deležu.

Sedež družbe je v **Mariboru**, kjer so vodstvo družbe in sektorji načrtovanja, izgradnje ter ekonomike, poslovne enote pa so v **Brežicah**, kjer skrbijo za vodenje in koordinacijo projektov izgradnje hidroelektrarn na spodnji Savi, v **Novi Gorici**, kjer skrbijo za vodenje in koordinacijo projektov izgradnje hidroelektrarn na porečju reke Soče, v **Ljubljani**, kjer je oddelek za okolje in prostor ter oddelek za sisteme vodenja, in v **Šoštanju**, kjer skrbijo za vodenje in koordinacijo projektov za naročnika TEŠ.



Izzivi nas vodijo naprej

POSŁANSTVO družbe je naročnikom zagotavljati strokovne podlage in svetovati pri odločitvah za izbiro tehnično, tehnološko, ekonomsko ter okoljsko najboljših rešitev, in projekte voditi na racionalen ter učinkovit način, ki zagotavlja doseganje optimalnih naložbenih učinkov, najti ter povezovati sinergijske učinke pri združevanju vseh razpoložljivih strokovnih znanj znotraj skupine HSE ter s svojimi aktivnostmi prispevati k ugledu in uspešnosti skupine HSE.

VIZIJA družbe je ostati vodilna slovenska družba za snovanje, načrtovanje, pripravo in vodenje izgradnje projektov v energetiki ter razširiti svojo dejavnost na področja infrastrukture, industrije oziroma povsod, kjer bomo zaznali svojo priložnost. Svoje storitve želimo ponujati družbam skupine HSE in zunanjim naročnikom, tako iz Slovenije kot iz drugih držav Evropske unije, s poudarkom na državah JV Evrope.

CILJI družbe so utrjevati prepoznan položaj družbe kot tiste, ki v slovenskem prostoru izvaja inženiring in vodi izgradnjo energetskih objektov za skupino HSE ter zunaj nje, zagotavljati izvedbo projektov v načrtovanih rokih, zahtevani kakovosti in v finančnih okvirih, določenih z investicijskimi programi. Doseči želimo zadovoljstvo vsakega naročnika pri izvajanju njegovih projektov in omogočati ter spodbujati stalno dodatno izobraževanje in izpopolnjevanje znanja zaposlenih, da se ohranja stik z napredkom znanj po posameznih področjih. Prilagajati se moramo razmeram na trgu, pravočasno identificirati priložnosti in uvajati nove storitve.



Storitve družbe

Svetovalni inženiring

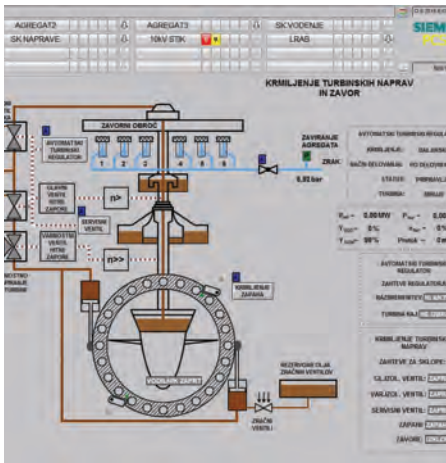
Svetovalni inženiring za vse vrste objektov je **glavna dejavnost družbe**. Svetovalni inženiring izvajamo od najzgodnejših faz projekta do izgradnje in predaje objekta. V času življenjskega cikla projekta nudimo naročnikom:

- izdelavo študij in strokovnih podlag,
- izdelavo in menedžment dokumentacije za vse faze projekta,
- izdelavo investicijske dokumentacije,
- izdelavo razpisne dokumentacije, izvedbo razpisov, izbor ponudnikov,
- storitve pogodbene administracije,
- projektni menedžment,
- obvladovanje tveganj,
- pridobivanje dovoljenj za posege v prostor in gradnjo ter odkupe zemljišč,
- terminsko in finančno načrtovanje,
- obvladovanje projektnih tveganj,
- kontrolo kakovosti v tovarnah in na gradbišču,
- nadzor med gradnjo,
- obvladovanje zahtevkov,
- spuščanje v pogon,
- koordinacijo projekta,
- izvedbo tehničnih pregledov in
- predajo objekta naročniku.

Sistemi vodenja

Danes sistemi vodenja predstavljajo enega izmed ključnih gradnikov vsakega tehnološkega sistema, še posebej pomembni so na elektroenergetskih objektih, kjer brez njih sploh ni možno obratovanje. HSE Invest ima ekipo izkušenih strokovnjakov s področja sistemov vodenja, ki lahko naročnikom ponudi celovit nabor storitev tudi na področjih izven energetike, in sicer:

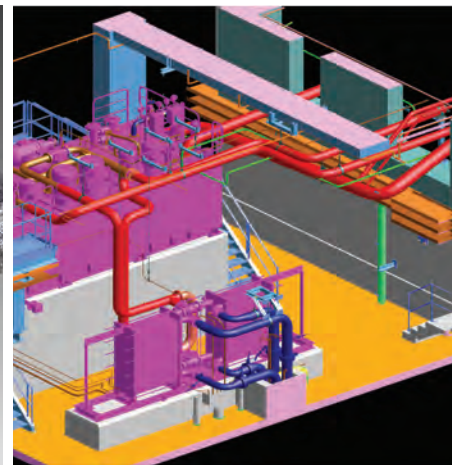
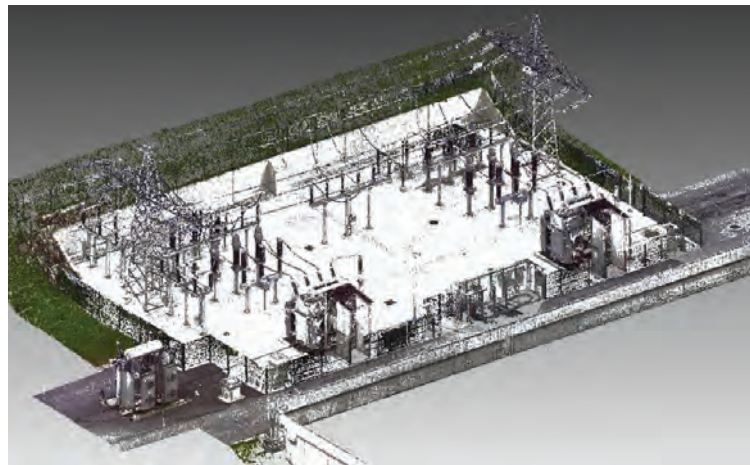
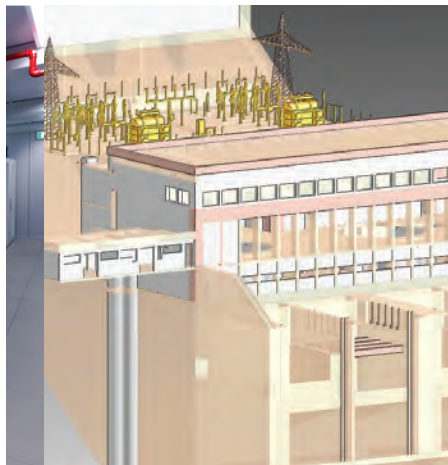
- pripravo predlogov rešitev za sisteme vodenja tako za hardware kot software,
- pregled in optimizacijo obstoječih procesov,
- izdelavo dokumentacije za opremo vodenja,
- izdelavo funkcionalnih specifikacij,
- izdelavo aplikativne programske opreme,
- izvedbo tovarniških preizkusov FAT,
- preizkušanja in zagon opreme SAT,
- vzdrževanje centrov vodenja ter
- podpora sistemom vodenja.

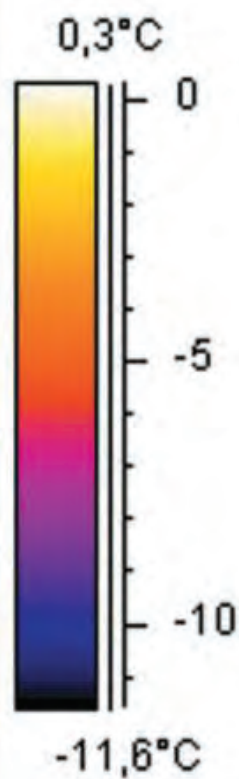


3D projektiranje in BIM modeliranje

V HSE Investu smo se začeli s 3D-projektiranjem ukvarjati v letu 2010 in ga nenehno nadgrajujemo z novimi storitvami. Uspešno smo prenesli lasersko skeniranje v 3D-model, v letu 2015 pa smo 3D-projektiranje nadgradili v BIM-modeliranje. Razpolagamo z najnovejšo tovrstno programsko opremo in se nenehno dodatno izobražujemo na tem področju. Glavne prednosti 3D-projektiranja in BIM-modeliranja so:

- kompletan objekt z vsemi instalacijami, materiali in opremo je samo na enem mestu,
- pregled nad celotnim objektom, detaljna obdelava gradbenih konstrukcij, strojne in elektro opreme z vsemi specifikacijami ter lastnostmi materialov, tipov opreme,
- vzporedno delo različnih tehničnih strokovnjakov in različnih projektantov,
- pregledovanje in nadzor kolizij med tehnološkimi instalacijami ter gradbenimi objekti,
- hitra izdelava 2D-dokumentacije za poljubne prereze,
- takojšnja možnost uporabe modela na gradbišču med gradnjo – pomoč izvajalcem, projektantu in nadzoru,
- nadzor vgrajenih količin betonov in ostalih materialov,
- takojšnji vnos sprememb z gradbišča v model in
- vzdrževanje modela objekta skozi ves življenjski cikel projekta do njegove razgradnje oziroma porušitve.





Gospodarjenje z energijo

Za dosego cilja prehoda na nizkoogljično družbo je zelo pomembno tudi varčevanje z energijo. V družbi HSE Invest se tega izziva zavedamo in zato nudimo širok nabor storitev na področju gospodarjenja z energijo.

Svojim strankam lahko ponudimo:

- analize energetskega stanja in upravljanja z energijo,
- nabor možnih ukrepov učinkovite rabe energije oziroma zmanjšanja porabe energije,
- analize izbranih ukrepov učinkovite rabe energije,
- predlog najoptimalnejših ukrepov z vidika stroškov/prihrankov,
- vodenje energetskega knjigovodstva,
- izdelavo energetskih pregledov in
- izdelavo energetskih izkaznic.

Kadri

HSE Invest zaposluje okrog 70 ljudi, ki pokrivajo praktično vsa potrebna področja gradbeništva, elektrike, strojništva, prava, ekonomije in okolja. Za posamezna specifična področja ali znanja po potrebi angažiramo zunanje priznane strokovnjake ali družbe.

Kolektiv HSE Investa je visoko izobražen, več kot 85 odstotkov zaposlenih ima vsaj višješolsko izobrazbo, mnogi med njimi so priznani strokovnjaki s številnimi izkušnjami, ki so jih začeli pridobivati že pred prihodom v družbo HSE Invest. Družba zagotavlja ustrezne delovne pogoje in stimulativno okolje ter skrbi za stalno izobraževanje kadra in motiviranost osebja.

Zaposleni redno spremljajo stanje tehnike na svojih področjih, se izobražujejo in pridobivajo nova znanja, sodelujejo na domačih ter mednarodnih konferencah in srečanjih kot poslušalci ali predavatelji.





Reference in projekti v teku

Družba razpolaga s številnimi referencami pri projektih, katerih skupna instalirana moč znaša več kot 1.000 MW, vrednost pa več kot dve milijardi EUR. V letih od ustanovitve do danes smo zaključili oziroma še sodelujemo pri več kot 200 projektih, ki so vsi bili uspešno zaključeni ali se uspešno izvajajo. Projekti, pri katerih smo sodelovali, obsegajo objekte po moči od 0,2 do 185 MW z jezovnimi zgradbami do 4.000 m³/s na hidropodročju in do 600 MW na termopodročju. Poleg hidro- in termoobjektov naše reference segajo tudi na področja obnovljivih virov, infrastrukture in okolja.



HIDRO PROJEKTI

PRETOČNE HIDROELEKTRARNE

Največ referenc imamo pridobljenih na hidro področju, kjer smo se v letu 2002, takoj po ustanovitvi, vključili v projekt izgradnje hidroelektrarn na spodnji Savi, ki obsega izgradnjo petih hidroelektrarn. S svojim kadrom smo naročniku nudili storitve svetovalnega inženiringa v vseh fazah projekta. Od leta 2002 naprej smo uspešno zaključili projekte za naročnika Hidroelektrarne na spodnji Savi, d. o. o. (HESS):

- **HE Boštanj:** 3 x 11 MW, 2006,
- **HE Arto-Blanca:** 3 x 13 MW, 2010,
- **HE Krško:** 3 x 13 MW, 2013.

Trenutno sodelujemo pri izgradnji **HE Brežice** 3 x 15 MW, kjer poleg vloge inženirja nastopamo tudi kot projektant prelivnih polj in projektant aneksa k jezovni zgradbi. Prav tako aktivno sodelujemo pri pripravah na gradnjo zadnje HE na spodnji Savi, tj. **HE Mokrice** 3 x 10 MW. Svetovalni inženiring opravljamo na projektu obnove sekundarne opreme na **HE Fala**, kjer izdelujemo tudi aplikativno programsko opremo. Izvajamo svetovalni inženiring v predinvesticijski fazi za izgradnjo treh **HE na reki Muri**. Za izgradnjo **HE na srednji Savi** smo izdelali idejne zasnove za prve tri hidroelektrarne, in sicer **HE Renke** 2 x 18 MW, **HE Trbovlje** 2 x 18 MW in **HE Suhadol** 2 x 22 MW.



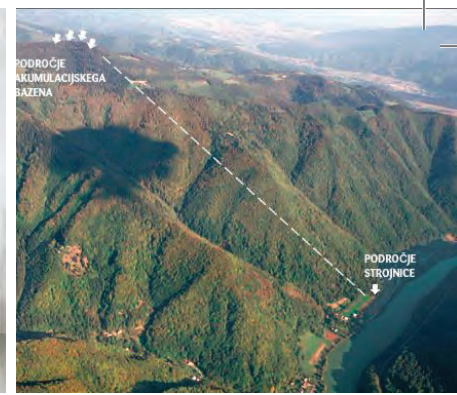
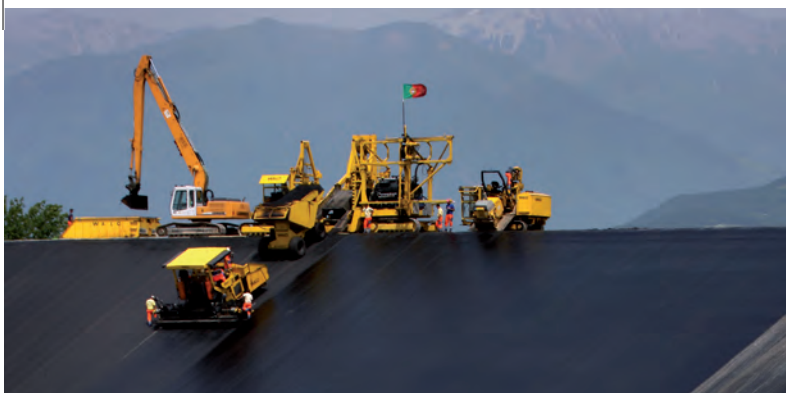
OBNOVE HIDROELEKTRARN IN MALE HIDROELEKTRARNE

Aktivni smo bili pri obnovah obstoječih hidroelektrarn v Sloveniji. Leta 2013 smo uspešno zaključili projekt obnove največje hidroelektrarne v Sloveniji, tj. **HE Zlatoličje** 2 x 85 MW, ki je obsegala tudi obnovo jezua v Melju in obnovo dovodnega kanala v dolžini 17 kilometrov. V letu 2014 smo zaključili projekt obnove **HE Doblar 1** 3 x 16 MW.

Kot projektanti smo izdelali idejne zasnove za tri hidroelektrarne na srednji Savi: **HE Trbovlje**, **HE Renke** in **HE Suhadol**. Za zadnjo smo v letu 2012 izdelali tudi idejni projekt. V tem trenutku projektiramo **HE Hrastje Mota** na reki Muri in izdelujemo dokumentacijo za obnovo **HE Plave** na reki Soči.

Na področju malih hidroelektrarn pokrivajo naše reference tako svetovalni inženiring kot celotno projektiranje. Uspešno smo zaključili projekte **MHE Klavžarica**, **MHE Ruše** in **MHE Markovci**. Izvajali smo nadzor nad obnovo **MHE Činžat**, kot projektant pa sodelujemo pri projektiranju večjega števila malih hidroelektrarn. Za potrebe malih hidroelektrarn izvajamo tudi posodobitve programske opreme in optimizacijo obratovanja na projektih v Sloveniji in tujini.





ČRPALNE HIDROELEKTRARNE

ČHE AVČE

HSE Invest je izvajal svetovalni inženiring pri izgradnji prve črpalne hidroelektrarne v Sloveniji, tj. **ČHE Avče** na reki Soči. Ključni podatki 185 MW elektrarne so:

- Maksimalni padec: 521,00 m,
- Koristni volumen bazena: 2.2 mio. m³,
- Nazivni pretok (turbinski režim): 40 m³/s,
- Nazivni pretok (črpalni režim): 34 m³/s,
- Instalirana turbinska moč: 185 MW,
- Instalirana moč črpanja: 180 MW,
- Letna proizvodnja: 426 GWh,
- Letna poraba energije za črpanje: 553 GWh,
- Tlačni cevovod (skupaj z dovodnim tunelom) dolžine 2.264 m, premer min. 2,6 m do maks. 3,3 m,
- Strojnica, nameščena v jašku, premera 18 m in globine 80 m,
- Turbina/črpalna moči 185 MW, črpalna kapaciteta od 26 m³/s do 32 m³/s, pretok v turbinskem režimu 40 m³/s pri nazivnih vrtljajih 600 vrt./min (variabilno), generator Varspeed,
- Priključitev HE na VN-omrežje: prek 110 kV DV.

ČHE KOZJAK

Za načrtovano **ČHE Kozjak** je naročnik Dravske elektrarne Maribor, d. o. o. izbral HSE Invest za izvajanje storitev svetovalnega inženiringa in projektiranja. Do zdaj smo na projektu izvedli razpisni postopek za dobavo turbine generatorja, optimirali projektne rešitve, izdelali investicijski program, sodelovali pri pridobitvi državnega prostorskega načrta. Trenutno je projekt zaradi stanja na trgu z električno energijo ustavljen. Projektirani tehnični podatki objekta so:

- Volumen bazena: 3 mio. m³,
- Dolžina cevovoda: 2.400 m,
- Padec: 713,2 m,
- Moč: 2 x 220 MW,
- Nazivno število vrtljajev: 600 +/- 4 % vrt./min,
- Tip turbine: 2 x reverzibilna Francis,
- Tip generatorja: Varspeed 2 x 228 MW,
- Letna proizvodnja: 860 GWh,
- Priključitev HE na VN-omrežje: 400 kV DV.



TERMO PROJEKTI

Pri izgradnji **600 MW bloka 6 Termoelektrarne Šoštanj** je HSE Invest izvajal storitve svetovalnega inženiringa in projektiranja. Objekt je bil v letu 2015 v terminskem roku uspešno spuščen v pogon, kar je v veliki meri zasluga tudi naših storitev. Na projektu smo izvajali projektiranje v 3D-tehniki, uspešno izdelali PGD za celoten objekt in pridobili gradbeno dovoljenje, izdelali PZI-dokumentacijo gradbenega dela projekta, nostrificirali dokumentacijo glavnega dobavitelja, izvajali nadzor nad projektom, zagotavljali storitve QA/QC, izdelovali razpisno dokumentacijo in vodili postopke v skladu s pravili EBRD, nudili storitve pogodbene administracije ter varstva pri delu, vodenje upravnega postopka ipd.

Osnovni tehnični podatki objekta so:

- Nazivna moč: 600 MW,
- Izkoristek: 43 odstotkov,
- Gorivo: lignit,
- Letne obratovalne ure: 6.500 h/leto,
- Letna proizvodnja: 3.500 GWh,
- Poraba premoga: 3 milijoni ton,
- CO₂ emisije: 0,87 kg/kWh,
- Življenjska doba: 40 let.



Obnovljivi viri energije

Pri projektih izgradnje obnovljivih virov nudimo široko paleto storitev za raznovrstne objekte. Izvajali smo storitve projektiranja in inženiringa pri izgradnjah sončnih elektrarn, največja med njimi je **SE Zlatoličje**, njena instalirana moč je 750 kW. Izkušnje imamo z meritvami vetrnega potenciala in izdelavo idejnih projektov za park vetrnih elektrarn. Izkušnje imamo tudi s projekti izkoriščanja odpadne toplote, sproizvodnje toplote in električne energije ter izkoriščanja geotermalne energije.



Infrastruktura

HSE Invest se vedno pogosteje pojavlja kot projektant in inženir na infrastrukturnih projektih. Naši projektanti, ki imajo dolgoletne predhodne izkušnje, so sodelovali na številnih infrastrukturnih projektih v okviru izgradnje avtocest, mostov, viaduktov, podpornih zidov in visokih gradenj. Kot podjetje smo že pridobili reference kot projektanti akumulacijskega bazena za **HE Krško** in mostu na **HE Brežice**. Trenutno pa imamo v izvajanju več projektov sanacije in izgradnje mostov, brežin, lokalne infrastrukture, ribjih stez, cest ipd.



Kakovost in odgovornost do okolja

Veliko pozornost posvečamo kakovosti svojih storitev, ki jo zagotavljamo z vzpostavljenim učinkovitim sistemom vodenja projektov in vodenja vseh procesov, ki so predmet našega poslovanja. Pridobljena imamo standarda po zahtevah **ISO 9001:2008** in zahtevah **BS OHSAS 18001:2007**, ki ju vsako leto uspešno presoja neodvisna institucija.

Zavedamo se soodvisnosti z okoljem, v katerem delujemo in živimo. Skrbimo za spoštljiv odnos do okolja in narave, upoštevamo zahteve po ohranjanju narave, racionalno ravnamo z naravnimi viri, optimalno izrabljamo material ter energijo, ki sta potrebna za naše delovanje. Družba HSE Invest po svojih močeh igra v okolju družbeno odgovorno vlogo in poskuša prispevati posameznikom, društvom ter ustanovam, ki opravljajo širše družbeno koristno poslanstvo. Tako skušamo narediti naše sobivanje prijetneje za vse.

Nikoli pa tudi ne pozabimo na svoj največji kapital – zaposlene in njihovo znanje. Zavedamo se, da lahko učinkovito, družbeno in okoljsko sprejemljivo izvajanje delovnih procesov dosežemo le z ljudmi, ki imajo potrebno znanje ter sposobnosti, ki imajo občutek, da se njihovo delo ceni, in ki se v svojem delovnem okolju počutijo varno ter prijetno.



Fotografije v brošuri:

- Naslovnica: *Jez HE Boštanj; Generator HE Krško; Dimnik bloka 6 TEŠ* (arhiv HESS, arhiv TEŠ)
- Stran 2: *Zemljevid Slovenije z vrisanimi PE HSE Invest*
- Stran 3: *Stara in nova poslovna zgradba HSE Invest v Mariboru* (arhiv HSE Invest)
- Stran 4: *Gradbišče HE Krško; Gradbišče bloka 6 TEŠ* (arhiv HESS, arhiv TEŠ)
- Stran 5: *ČHE Avče; Simulacija HE na srednji Savi, Gradbišče ČHE Avče* (arhiv SENG, arhiv HSE Invest)
- Stran 6: *Grafični prikaz Sistema vodenja; Center vodenja DEM; Varna soba DEM* (arhiv HSE Invest, arhiv DEM)
- Stran 7: *Laserski sken HE Zlatoličje; Laserski sken stikališča pri HE Zlatoličje; 3D TEŠ* (arhiv HSE Invest)
- Stran 8: *Energetski menedžment* (vir Internet)
- Stran 9: *Del kolektiva HSE Invest na športnih igrah in Kolektiv HSE Invest* (arhiv HSE Invest)
- Stran 10: *MHE Lobnica; Turbina bloka 6 TEŠ; HE Hubelj (zgoraj)* (arhiv DEM, arhiv TEŠ, arhiv SENG)
MHE Markovci, Razstreljevanje; Turbina HE Zlatoličje (spodaj) (arhiv DEM, arhiv HESS)
- Stran 11: *HE Boštanj; HE Arto Blanca* (arhiv HESS)
- Stran 12: *HE Zlatoličje; HE Doblar* (arhiv DEM, arhiv SENG)
- Stran 13: *ČHE Avče; Rotor ČHE Avče, Simulacija ČHE Kozjak* (arhiv SENG, arhiv DEM)
- Stran 14: *Termoelektrarna Šoštanj; detajl iz bloka 6 TEŠ* (arhiv TEŠ)
- Stran 15: *Vetrna elektrarna; Sončna elektrarna Dravograd* (arhiv HSE Invest, arhiv DEM)
- Stran 16: *Stikališče Dravograd; Most DSC* (arhiv DEM, arhiv HSE Invest)
- Stran 17: *Odgovornost do okolja* (vir Internet)
- Stran 18: *Dimnika Termoelektrarne Šoštanj* (arhiv TEŠ)
- Stran 19: *Hladilni stolp bloka 6 TEŠ* (arhiv TEŠ)
- Zadnja stran: *HE Krško; Termoelektrarna Šoštanj* (arhiv HESS, arhiv TEŠ)



Izdajatelj: **HSE Invest d. o. o.**

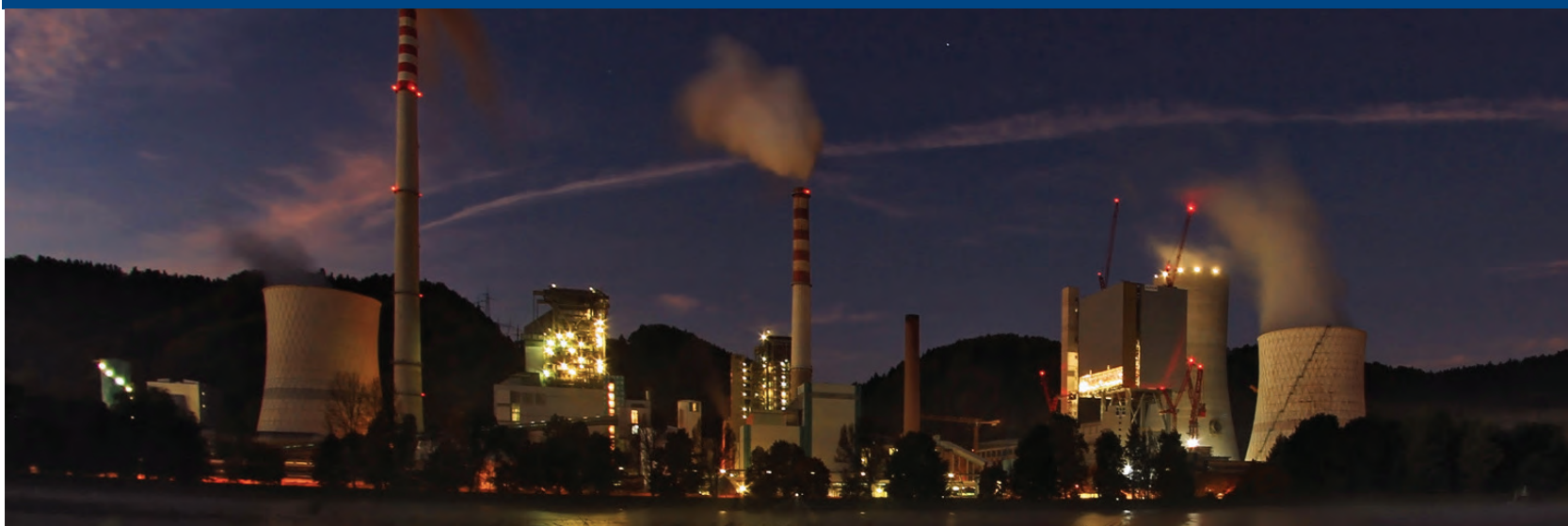
Besedilo: **Strokovne službe HSE Invest, d. o. o.**

Jezikovni pregled: **LPI.si**

Zasnova in produkcija: **HSE invest d. o. o.**

Tisk: **HTZ Velenje, I. P., d. o. o.**

Naklada: **500**



Skupina **hse**