

 interEnergo

a *kelag* company

NENEHNO V POGONU

ŠTUDIJA PRIMERA CELOSTNE ENERGETSKE PRENOVE
SREDNJE EKONOMSKE, STORITVENE IN GRADBENE ŠOLE
ŠOLSKEGA CENTRA KRANJ



ŠOLSKI CENTER (ŠC) KRANJ
JE NASTAL Z ZDRUŽITVIJO
TEHNIŠKEGA ŠOLSKEGA
CENTRA KRANJ IN EKONOMSKO-
STORITVENEGA IZOBRAŽEVALNEGA
CENTRA KRANJ TER TAKO
ZDRUŽUJE BOGATO TRADICIJO
SREDNJEGA IZOBRAŽEVANJA
KRANJSKIH ŠOL, KI SE JE ZAČELA
ŽE SREDI PREJŠNJEGA STOLETJA.

STRATEGIJA ZA ENERGETSKO PRENOVO STAVB

V Evropski uniji je v skupni porabi energije delež porabe energije stavb kar 40-odstoten. Zaradi tega sta ukrepa zmanjšanja porabe energije in rabe energije iz obnovljivih virov v stavbnem sektorju pomembna za zmanjšanje energetske odvisnosti Evropske unije in zmanjšanje emisij toplogrednih plinov.

Energetske prenove se večinoma izvajajo prek javnih razpisov, v katerih ima vodilno vlogo javni sektor. Stavbe v lasti in rabi javnih organov predstavljajo okoli 10 odstotkov celotnega stavbnega fonda. Za zmanjšanje porabe energije v stavbah je treba prilagajati in racionalno upravljati tudi sisteme daljinskega ogrevanja. Organizacije iz javnega sektorja od leta 2018 lahko kupujejo samo energetske varčne stavbe, proizvode in storitve. Vsako leto je treba prenoviti 3 odstotke površine stavb v lasti in rabi vlade ali pa sprejeti alternativne stroškovno učinkovite ukrepe, s katerimi se doseže enako izboljšanje energetske učinkovitosti državnih stavb.

ŠOLSKI CENTER KRANJ

Šolski center (ŠC) Kranj je nastal z združitvijo Tehniškega šolskega centra Kranj in Ekonomsko-storitvenega izobraževalnega centra Kranj ter tako združuje bogato tradicijo srednjega izobraževanja kranjskih šol, ki se je začela že sredi prejšnjega stoletja. Šolski center Kranj sestavlja pet organizacijskih enot:

- Srednja ekonomska, storitvena in gradbena šola (SESGŠ),
- Srednja šola za elektrotehniko in računalništvo (SŠER),
- Strokovna gimnazija (SG),
- Višja strokovna šola (VSŠ),
- Medpodjetniški izobraževalni center (MIC).

Na ŠC Kranj redno opravljajo vzdrževalna dela na vseh svojih objektih ter si prizadevajo, da delo poteka v sodobnih predavalnicah, učilnicah, laboratorijih in delavnicah.

SREDNJA EKONOMSKA, STORITVENA IN GRADBENA ŠOLA

Šole brez hodnikov, ki jih je v obdobju med tridesetimi in šestdesetimi leti 20. stoletja zasnoval arhitekt Emil Navinšek, spadajo med inovativne tipske šole, ki imajo namesto hodnikov osrednjo družabno-komunikacijsko avlo, iz katere se vstopa v posamezne razrede. Srednja ekonomska, storitvena in gradbena šola, ki je bila med letoma 1955 in 1958 zgrajena kot Tekstilna šola, je eden prvih primerov brezkoridorne zasnove šolske stavbe in tako spada pod zaščito kulturne oziroma stavbne dediščine.

Kljub rednim vzdrževalnim delom je Srednja ekonomska, storitvena in gradbena šola z leti začela kazati potrebe po temeljiti prenovi. Na ŠC Kranj so se zato odločili za izvedbo projekta celostne energetske prenove v javno-zasebnem partnerstvu po modelu energetskega pogodbeništva s ciljem, da njihove izobraževalne ustanove postanejo čim bolj energetske učinkovite ter prijazne do vseh dijakov, učiteljev, ostalih sodelavcev in okolja.





GLAVNI RAZLOG ZA CELOSTNO ENERGETSKO PRENOVO JE BILA VELIKA PORABA ENERGIJE ZA OGREVANJE. HKRATI JE BILA TUDI KAKOVOST BIVANJA V ŠOLSkih PROSTORIH ZELO SLABA. KLJUB VELIKI PORABI ENERGENTOV JE BILO V RAZREDIH HLADNO. MED NAJVEČJIM MRAZOM SO BILI DIJAKI V DOLOČENIH UČILNICAH DEJANSKO OBLEČENI, KOT DA NE BI BILI V STAVBI. ŠE NAJHUJŠE JE BILO V VETROVNIH DNEVIH.

- g. Jože Drenovec, direktor ŠC Kranj

V PRIMERU NEDOSEGANJA ZAGOTOVLJENIH PRIHRANKOV JE NAROČNIK PO OMENJENEM POSLOVNEM MODELU ZAVAROVAN S POGODBENO DOLOČENIMI PENALI. TA POSLOVNI MODEL POMENI IDEALNO PRILOŽNOST ZA RAZLIČNE JAVNE PARTNERJE, KI ŽELIJO PRENOVITI SVOJE OBJEKTE ALI SISTEME, VENDAR ZA TO NIMAJO ZADOSTI SREDSTEV, ZNANJA ALI ČASA.

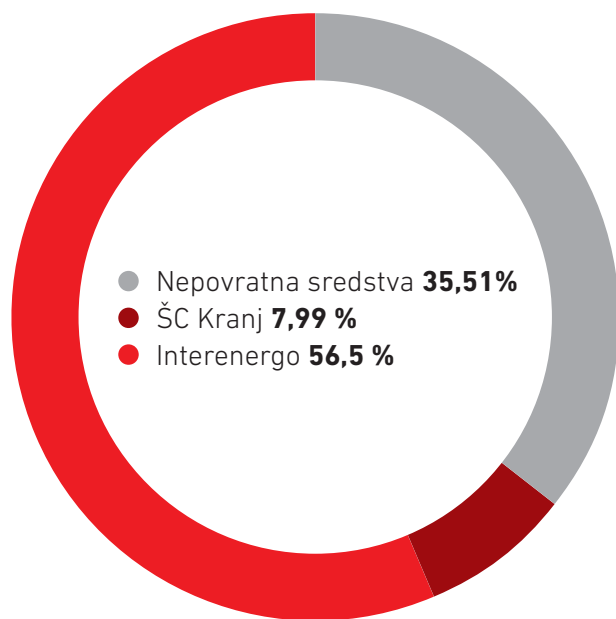
JAVNO-ZASEBNO PARTNERSTVO (JZP) PO MODELU ENERGETSKEGA POGODBENIŠTVA (EP)

Projekt celostne energetske prenove objekta ene od organizacijskih enot Šolskega centra Kranj se je izvajal na podlagi javno-zasebnega partnerstva (JZP) po modelu energetskega pogodbeništva (EP), kar pomeni vključevanje zasebnega kapitala podjetja, ki izvaja energetske storitve, v obnovo oziroma javni projekt. Izhodišče takega partnerstva predstavlja željo lastnika objekta, da nadgradi, posodobi, prenovi oziroma zagotovi, da bi bil njihov energetski sistem učinkovitejši in bi proizvajal več energije za nižje stroške. Zasebno podjetje investira v prenavo sistema, svojo investicijo pa si poplača iz prihrankov, ki nastanejo z uporabo novejšega, energetskega učinkovitejšega sistema. Lastniku objekta v prenavo ni treba vložiti lastnih sredstev.

Šolski center Kranj je z družbo Interenergo podpisal koncesijsko pogodbo za celostno energetske prenavo Srednje ekonomske, storitvene in gradbene šole za obdobje 20 let. Naložba v vrednosti 828.000 EUR je bila z 294.020 EUR podprta z nepovratnimi evropskimi sredstvi in sredstvi RS, 66.155 EUR vložka Šolskega centra Kranj in 56,5 odstotka naložbe Interenerga. V koncesijski dobi 20 let bo Interenergo upravljal in izvajal energetski monitoring nad nameščenim sistemom ter naročniku zagotavljal pogodbene prihranke.



Podpis koncesijske pogodbe (od leve proti desni) Martin Dolzer (direktor IE), Jože Drenovec (direktor ŠC Kranj), Blaž Šterk (direktor IE)



Delež investicijskih sredstev v projektu

Omenjeni poslovni model je idealna priložnost za različne javne partnerje, ki želijo prenoviti objekte ali sisteme, a za to nimajo zadosti sredstev, znanja in časa.

OSNOVNI MOTIV ZA IZVEDBO PROJEKTA V JZP PO MODELU EP SO BILA MANJKAJOČA FINANČNA SREDSTVA, KI SMO JIH V DANEM POLOŽAJU LAHKO ZAGOTOVILI LE PREK JZP. MISLIM PA, DA JE POMEMBEN RAZLOG TUDI TO, DA SMO Z DOBRIM IN ZAUPANJA VREDNIM PARTNERJEM, KAR INTERENERGO JE, DOBILI SPOSOBNO IN USPOSOBLJENO EKIPO, KI POSTOPEK ENERGETSKE PRENOVE TUDI IZPELJE. S TEM MISLIM NA IZBIRO IZVAJALCEV GRADBENIH IN OBRTNIŠKIH DEL IN PRI SAMI FIZIČNI IZVEDBI, NA VODENJE IN NADZOR IZVEDBE.

- g. Jože Drenovec, direktor ŠC Kranj



ENERGETSKO POGODBENIŠTVO JE PRAVA REŠITEV ZA:



Občine in
javne institucije



Hotelska in
trgovska podjetja



Industrijski
sektor



Večstanovanjske
objekte

PODROČJE DELA

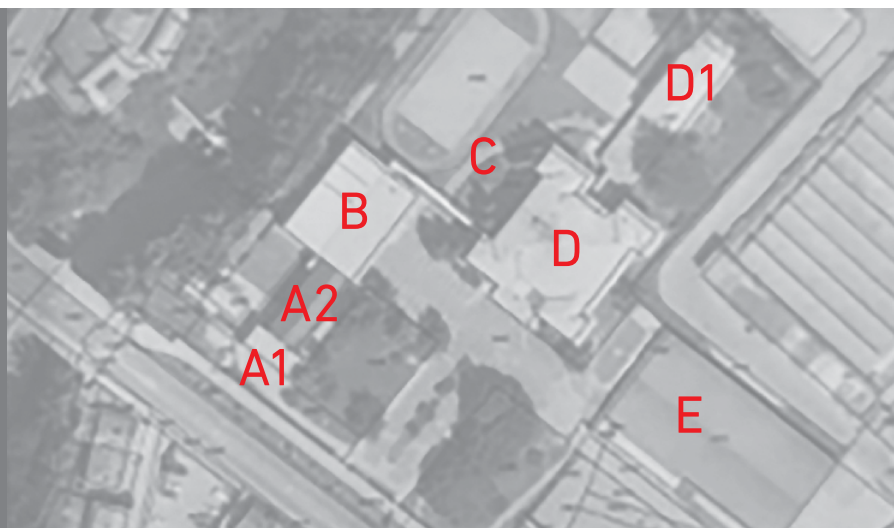
Srednjo ekonomsko, storitveno in gradbeno šolo tvori več objektov, ki so medsebojno povezani (A1, A2, B, C, D, D1, E) ter so bili zgrajeni v različnih časovnih obdobjih v petdesetih in šestdesetih letih prejšnjega stoletja. Predmet energetske preнове sta bila objekt šole (D) in telovadnica (D1). Celotna kvadratura obeh objektov znaša 5.447 m² oziroma 5.114 m² ogrevalne površine.

Celotna energetska prenova je obsegala:

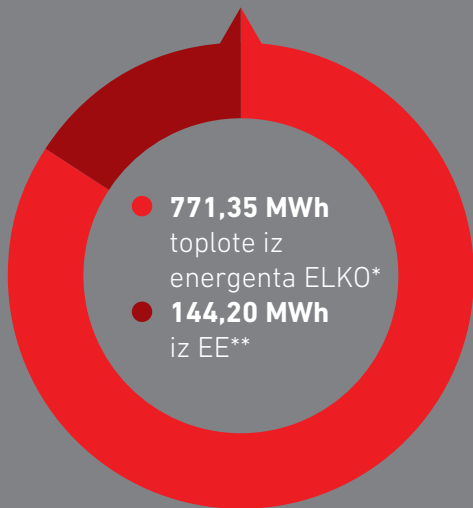
1. prenovu kotlovnice,
2. zamenjavo razsvetljave,
3. zamenjavo oken,
4. zamenjavo steklene fasade,
5. toplotno izolacijo podstrešja.

Objekt spada pod kulturno oziroma stavbno dediščino, zato smo pri prenovi dosledno upoštevali kulturnovarstvene pogoje Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije (ZVKDS) in ravnali tako, da smo zagotovili čim večjo ohranitev kulturnih vrednot objekta. Po končani prenovi smo pridobili tudi kulturnovarstveno soglasje za izvedbo celovite energetske preнове objekta SESGŠ ŠC Kranj s strani območne enote ZVKDS Kranj.

PREDMET ENERGETSKE PRENOVE
STA BILA OBJEKT ŠOLE (D) IN
TELOVADNICA (D1). CELOTNA
KVADRATURA OBEH OBJEKTOV
ZNAŠA 5.447 M² OZIROMA 5.114 M²
OGREVALNE POVRŠINE.



915,55
Skupna letna raba energije
pred prenavo (MWh)



3

Čas izvedbe
(v mesecih)

* ELKO - ekstra lahko kurilno olje

** EE - električna energija

STANJE PRED PRENOVO

Pomembnejša dela celostne energetske prenavo sta bila prenavo kotlovnice s ciljem zmanjšati porabo toplote in elektrike ter menjava starih neučinkovitih svetil. Nadgrajena sta bila dva stara neekonomična kotla na ekstra lahko kurilno olje (ELKO), ki sta izgubljala veliko količino vode, in dva nedelujoča kotla na premog. Vsi štirje kotli so bili stari med dvajset in trideset let, kotla na premog celo več kot štirideset let. Tudi hidravlični razvod v kotlovnici je bil v zelo slabem stanju, poškodovan in slabo izoliran. Dotrajana razsvetljava je bila izvedena z energetsko potratnimi klasičnimi fluorescentnimi žarnicami. Toplotno neučinkovita in potratna so bila tudi dotrajana lesena okna, ki niso dosegala sodobnih energetskih standardov, prav tako steklena fasada iz aluminijastega in lesenega okvirja, ki je prekrivala osrednji del objekta na južni in severni strani. Podstrešje objekta je bilo izolirano s staro in dotrajano mineralno volno, ki je bila v zelo slabem stanju in ni več opravljala svoje funkcije.

IZVEDBA DEL

Avgusta 2020 je Interenergo začel fazo izvedbe del in v kratkem roku treh mesecev strokovno izvedel projekt celostne energetske prenavo Srednje ekonomske, storitvene in gradbene šole Šolskega centra Kranj. Projekt je potekal v prav posebnem času, ki so ga zaznamovali pandemija koronavirusa, ohromitev gospodarstva in hkratno reševanje njegovega okrevanja ter izzivov podnebne in okoljske krize. Interenergo je kot vedno sledil svojim vrednotam in prepričanjem ter pri energetski prenavi v največji meri sodeloval s slovenskimi podjetji in dobavitelji ter z lokalnimi obrtniki. Določen obseg del v zaključni fazi je potekal v času pouka, ki je kljub temu potekal nemoteno in po predvidenem kurikulumu.

1. PRENOVA KOTLOVNICE

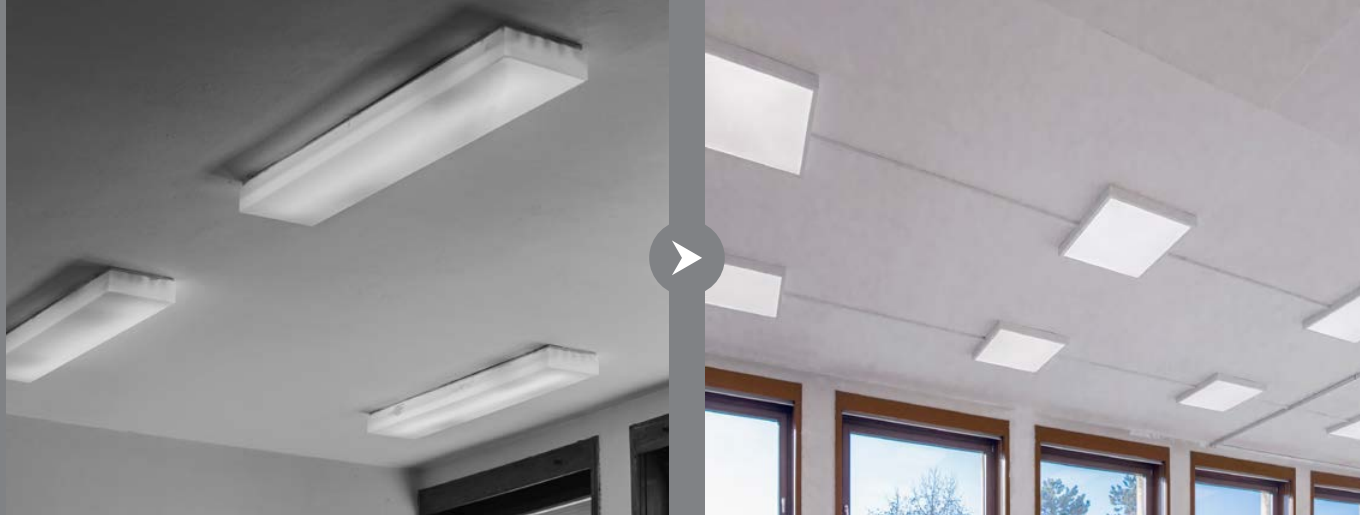
Prenovljena in zamenjana je bila kompletna kotlovnica. Na novo so bili nameščeni energetske učinkovita plinska kotla in toplotna črpalka zrak-voda. Kotla delujeta na zemeljski plin z nazivno toplotno močjo 240 kW vsak, toplotna črpalka pa z nazivno toplotno močjo 250 kW. Sistem bo deloval bivalentno. Toplotna črpalka kot glavni vir ogrevanja, plinska kotla pa bosta skrbela za pokrivanje konic in s tem pomagala toplotni črpalki v najbolj mrzlih dneh. V sklopu prenove kotlovnice je bil zamenjan tudi celoten hidravlični sistem, skupaj z novimi cevmi, izolacijo, dvema zalogovnikoma in razdelilnim sistemom s petimi ogrevalnimi krogi.

V sklopu priključitve toplotne črpalke je bila izvedena optimizacija merilnih mest za električno energijo s predelavo transformatorske postaje. S tem se je zmanjšala priključna moč šole, hkrati so bili znižani tudi stroški omrežnine.

Nameščen je bil centralni nadzorni sistem SCADA, ki ga bo na daljavo upravljal Interenergo. Tako bo šolskemu centru omogočen optimalen izkoristek kotlov in toplotne črpalke ter usklajeno delovanje obeh virov. Nadzorni sistem bo omogočal nastavitve urnikov za delovanje energetskih sistemov obtočne črpalke in spremljanje porabe energentov (plin, elektrika) ter meril doseg zagotovljenih prihrankov in učinkovitost sistema. Energetski monitoring in energetsko upravljanje (energetsko knjigovodstvo) bosta uvedena tudi zaradi spremljanja porabe energentov na mesečni in letni ravni ter poročanja odgovornim institucijam glede doseganja zagotovljenih prihrankov.

Zamenjani so bili radiatorji in na njih nameščeni termostatski ventili. V celotnem ogrevalnem sistemu se je z vgradnjo ventilov izvedlo hidravlično uravnoteženje, ki bo še dodatno pripomoglo k zmanjšanju toplotnih izgub v sistemu. Prenovljen je bil tudi sistem priprave sanitarne tople vode (STV). Pred prenovo je v kotlovnici za pripravo STV za potrebe kuhinje skrbel potraten star električni bojler, za potrebe telovadnice pa toplotna črpalka. V novem sistemu smo star električni bojler zamenjali z novim, ga povezali s toplotno črpalko za STV in obe napravi priključili v skupen sistem ogrevanja.





2. ZAMENJAVA RAZSVETLJAVE

Z novimi varčnimi LED-svetili je bilo zamenjanih več kot 650 starih neučinkovitih svetil, starejših od deset let. Tako so novo razsvetljavo dobile vse učilnice, hodniki, avle, telovadnica in sanitarije, kar je povečalo svetlost ter izboljšalo pogoje za dijake in vse zaposlene. Prednost menjave pa sta tudi manjša električna moč žarnic in manjša toplotna obremenitev prostorov.



3. ZAMENJAVA OKEN

Vgradili smo 216 novih oken, narejenih v skladu z navodili Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije (ZVKDS), izdelanih po meri, z enakimi detajli, razmiki, velikostjo in barvo kot stara okna. S tem smo zagotovili nespremenjen videz stavbe in ohranitev stavbne kulturne dediščine. Ohranjene so bile tudi obstoječe špalete, ki so bile ob menjavi oken odstranjene in nato ponovno nameščene na obstoječe mesto. Okna, narejena iz slovenskega macesna, so troslojna in omogočajo boljšo izolativnost ter ustrezajo sodobnim energetskim standardom gradnje objektov.

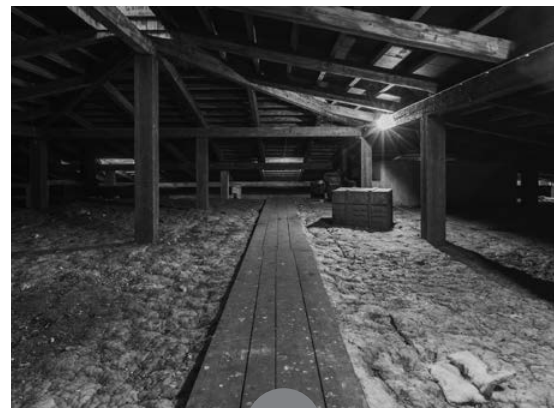


4. ZAMENJAVA STEKLENE FASADE

Vgrajena nova aluminijasta steklena fasada je kopija stare fasade v skladu z zahtevami in priporočili ZVKDS ter ustreza sodobnim energetske standardom. Nova fasada ima troslojno zasteklitev in zagotavlja veliko boljšo toplotno izolativnost kot stara dotrajana fasada. Novozgrajen vetrolov z dvojnimi teleskopskimi vrati na avtomatsko odpiranje preprečuje nepotrebne toplotne izgube pri odpiranju vrat. Dodana so bila tudi vrata za izhod v sili.

5. TOPLOTNA IZOLACIJA PODSTREŠJA

Toplotno je bilo neogrevano podstrešje izolirano s 30 centimetri kamene volne in paroprepustno folijo, kar je dodatno precej zmanjšalo toplotne izgube stavbe.

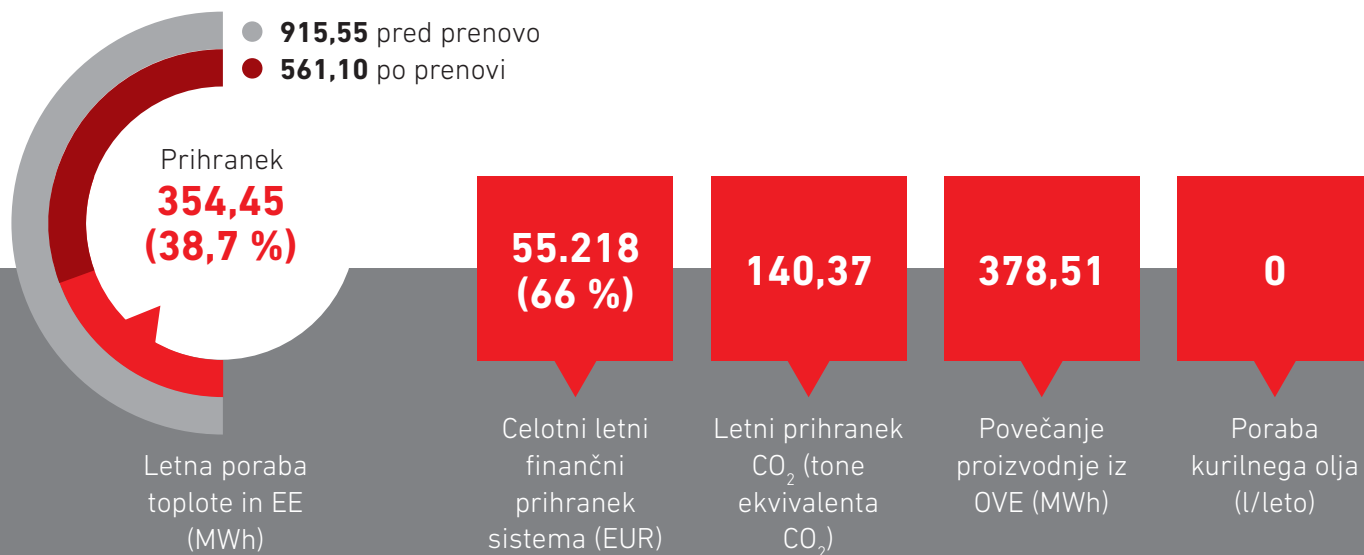


REZULTATI PO OBNOVI

V NAŠEM PRIMERU LAHKO BREZ ZADRŽKOV POTRDIM, DA JE INTERENERGO VZOREN PARTNER, KI IMA SVEŽO, INOVATIVNO, PRODRORNO IN STROKOVNO EKIPU, NA KATERO SE LAHKO ZANESEŠ. DO ZDAJ SMO SE VSI DRŽALI DOGOVOROV IN SI TUDI ZAUPAMO. ENERGETSKO POGODBENIŠTVO BI PRIPOROČIL TUDI DRUGIM JAVNIM INSTITUCIJAM.

- g. Jože Drenovec, direktor ŠC Kranj

S projektom celostne energetske prenove je Srednja ekonomska, storitvena in gradbena šola Šolskega centra Kranj postala varnejši prostor z izboljšanimi pogoji za delo in učenje. Dijaki, učitelji in vsi ostali zaposleni bodo po novem delo opravljali v energetsko sodobno opremljeni šoli, z novo varčno razsvetljavo ter konstantno in zanesljivo dobavo toplote. Prenovljena šola poleg energetskih prihrankov dosega tudi finančne in okoljske prihranke, odgovornost za katere prevzema družba Interenergo. Po naših izračunih bo imel nov sistem letoletni finančni prihranek v višini 55.218,60 EUR (66 %) in letni prihranek energije 354,45 MWh. Izpusti CO₂ se bodo na letni ravni zmanjšali za 140,37 tone, za kar bi sicer potrebovali več kot 5.600 dreves, da bi to absorbirala.



DRUŽBA INTERENERGO

Družba Interenergo se uvršča med največje energetske družbe v Sloveniji in je del avstrijske skupine Kelag. Naše osnovne dejavnosti so trgovanje z električno energijo, gradnja in upravljanje energetskih objektov za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov ter energetske storitve. Kot strokoven in zanesljiv energetski partner na slovenskem trgu in širše ponujamo široko paleto energetskih rešitev, s katerimi omogočamo doseganje večje energetske učinkovitosti. Tehnološka neodvisnost ter želja po vedno boljših rešitvah in inovacijah nam omogočajo, da se popolno prilagodimo potrebam vsakega naročnika.

VODENJE PRVEGA PROJEKTA
CELOSTNE ENERGETSKE PRENOVE,
KI JE BIL HKRATI SOFINANCIRAN S
STRANI EVROPSKEGA KOHEZIJSKEGA
SKLADA IN REPUBLIKE SLOVENIJE, JE
BILO ZA NAS VELIK ORGANIZACIJSKI
IN ADMINISTRATIVNI IZZIV. V KRATKEM
ROKU ZA IZVEDBO SO DELA POTEKALA
VZPOREDNO S KORONAVIRUSNO
KRIZO IN S POUKOM NA ŠOLI, V
PROCESU IZVEDBE JE BILO PA TREBA
USKLAJEVATI KAR 20 RAZLIČNIH
PODIZVAJALCEV. PROJEKT SMO
USPEŠNO ZAKLJUČILI V ROKU
IN MENIM, DA SMO SE PONOVRNO
IZKAZALI KOT IZREDNO RESEN IN
ZANESLJIV PARTNER.

- Luka Bregar, vodja projekta



PRIPRAVA NA IZVEDBO JAVNO-ZASEBNEGA PARTNERSTVA PO MODELU ENERGETSKEGA POGODBENIŠTVA POTEKA PO KORAKIH, OKVIRNO ZAPISANIH V TABELI AKTIVNOSTI, KI PRIKAŽUJE TERMINSKI NAČRT ZA IZVEDBO JAVNEGA RAZPISA, KI GA Z NEKAJ STROŠKI PRIPRAVI JAVNI PARTNER.

PRIPRAVA IN IZVEDBA JAVNEGA RAZPISA

Priprava na izvedbo javno-zasebnega partnerstva (JZP) po modelu energetskega pogodbeništvata poteka po korakih, okvirno zapisanih v tabeli aktivnosti, ki prikazuje terminski načrt za izvedbo javnega razpisa (JR), ki ga z nekaj stroški pripravi javni partner. Stroške priprave in vodenja JR pa lahko ob zaključku projekta naročniku povrne izbrani ponudnik, če se tako navede v razpisnih pogojih.

V sklopu aktualnih povabil za zbiranje predlogov operacij energetske prenove stavb se upošteva povišana (49-odstotna) stopnja sofinanciranja upravičenih stroškov operacije. To pomeni, da javnim partnerjem v JZP ni več treba sodelovati z lastnimi sredstvi, saj zasebno podjetje lahko krije 51 odstotkov stroškov, ostalo pa kohezijska sredstva.



AKTIVNOST**ŠT. DNI**

Poziv promotorjem	14
Izdelava investicijske dokumentacije, priprava koncesijskega akta, izdelava ocene o upravičenosti izvedbe projekta po modelu javno-zasebnega partnerstva	110
Objava odloka in koncesijskega akta v Uradnem listu RS	24
Objava razpisne dokumentacije za fazo preverbe usposobljenosti	68
Izdaja odločitve o priznanju usposobljenosti	3
Priprava razpisne dokumentacije za konkurenčni dialog / tek obdobja mirovanja	15
Odpošiljanje razpisne dokumentacije za fazo konkurenčnega dialoga	21
Predstavitev rešitev in konkurenčni dialog	51
Priprava razpisne dokumentacije za povabilo k oddaji končnih ponudb	13
Pregled končnih ponudb	3
Priprava poročila strokovne komisije o končnih ponudbah	3
Izdaja odločitve o izboru izvajalca	3
Priprava pogodbe za podpis in druge administrativne preverbe / tek obdobja mirovanja	15
Podpis in objava pogodbe	3
Izvedba objav, vezanih na administrativno in statistično poročanje	1

SKUPAJ DNI ZA IZVEDBO JAVNEGA RAZPISA**347**

Izjava o omejitvi odgovornosti.

Informacije v besedilu, ki se sklicujejo na uradne dokumente, so informativne narave.

Interenergo d.o.o.

Tivolska cesta 48

1000 Ljubljana, Slovenija

T: + 386 (0)1 620 37 00

E: info@interenergo.si

www.interenergo.si



Ljubljana, december 2020