

Ukrepi in politike za učinkovito rabo energije v industriji: primeri iz prakse

Celosten pristop k porabi energije v podjetju Harting

Vrednost naložb: 1,1 milijona EUR

Doseženi prihranki:

- 3,3 GWh na leto
- 327,000 EUR na leto
- 29 % nižja raba energije
- 1.590 ton CO2 na leto



Podjetje Harting sodi med vodilna globalna podjetja v proizvodnji kablov za prenos podatkov, signalov in napetosti. Podjetje obratuje na 13 proizvodnih lokacijah s približno 4.600 zaposlenimi, v letu 2016 pa so dosegli 672 milijonov EUR prometa. Podjetje je leta 2001 uvedlo sistem upravljanja z energijo ter tako pričelo beležiti in analizirati podatke o porabi energije. Posebno pozornost so namenili ogrevanju prostorov v svojih obratih v Nemčiji, namestili so nove kondenzacijske kotle in učinkovite obtočne črpalke z izmenično hitrostjo ter prezračevalne sisteme z rekuperacijo. Dodatno so v vseh svojih obratih namestili sisteme za soproizvodnjo toplote in električne energije na biometan. Optimizirali so tudi sistem za komprimiran zrak in hlajenje ter razsvetljavo proizvodnih obratov.

Zaradi celovitega pristopa v upravljanju z energijo in izvedbe ukrepov, ki so prinesli znatne energetske in finančne prihranke, je podjetje prejelo tudi nagrado za dobro prakso na področju energetske učinkovitosti s strani nemške agencije za energijo – DENA.

Dodatne informacije o praksi so na voljo na [tej povezavi](#), ostale prejemnike nagrad agencije DENA in opise njihovih naložb pa najdete na [tej povezavi](#).

Uporaba procesne odpadne toplote, papirnica Skjern

Vrednost naložb: 3.700.000 EUR

Doseženi prihranki:

8.000 ton CO₂ na leto



Vir: www.skjernpaper.com

Odpadna toplota predstavlja velik potencial za energetske prihranke, še posebej v energetsko intenzivni industriji, kjer so temperature v procesih lahko zelo visoke. V danski papirnici temperature odpadnega zraka dosegajo bistveno nižje vrednosti v primerjavi s temperaturami v jeklarski ali cementni industriji, a so kljub temu ustvarili znatne prihranke.

V postopku sušenja papirja so nastajale večje količine odpadnega toplega zraka, kar je predstavljalo veliko priložnost za zajem in izrabo. Podjetje je leta 2012 namestilo tri večje toplotne črpalke skupne kapacitete 4 MW, ki zajemajo odpadno toploto iz zraka v procesu sušenja papirja in jo oddajajo v lokalno daljinsko omrežje za ogrevanje gospodinjstev.

Podjetje je že pred tem delno dobavljalo toploto v daljinsko omrežje, skupna dobava toplote iz papirnice pa je leta 2016 predstavljala malo več kot polovico celotne proizvodnje daljinske toplote lokalnega podjetja. Od skupno 76.000 MWh toplote je papirnica dobavila 39.000 MWh. Toplotne črpalke tako delno nadomeščajo proizvodnjo toplote iz plina in biomase, zaradi česar letno nastane približno 8.000 ton manj emisij CO₂. Cena toplote se izračunava na mesečni osnovi, naložba pa naj bi se povrnila v roku petih let.

Podrobnosti o izrabi odpadne toplote so, skupaj z opisi ostalih praks, na voljo na [tej povezavi](#).

Projekt EU MERCI in visoko učinkoviti pogoni v papirni industriji

Namen projekta EU MERCI je industrijskim podjetjem in oblikovalcem politik ponuditi nabor dobrih praks in ukrepov za dvig konkurenčnosti evropske industrije s pomočjo izboljšav v učinkoviti rabi energije.

V sklopu projekta so preučili več tisoč izvedenih naložb v učinkovito rabo energije v industriji in vzpostavili bazo s približno 2.900 primeri dobrih praks. Projekt prav tako ponuja knjižnico s pregledom dobrih praks v posameznih procesnih fazah v najpomembnejših industrijskih branžah.

Med čezsektorskimi dobrimi praksami je projekt identificiral tudi zamenjavo pogonov in motorjev v papirni industriji z visoko učinkovitimi sodobnimi pogoni. V ta sklop so umestili zamenjavo obstoječih AC in DC motorjev s servo motorji z visokim navorom, ki omogočajo neomejeno prilagajanje navora in hitrosti ter bolj natančen nadzor nad procesnimi parametri v primerjavi s klasičnimi motorji. V pregledu so ugotovili, da so številni motorji zastareli in v veliko primerih tudi preveliki, zato so namesto previjanja starih motorjev predlagali njihovo zamenjavo s sodobnejšimi manjšimi motorji, ki bolje ustrezajo dejanskim potrebam.

Pregled izvedenih naložb je pokazal, da so se nekatere poplačale že v nekaj dneh, najkasneje pa v 6 mesecih, in so prispevale k 38–54 % nižji rabi energije glede na stanje pred zamenjavo motorjev.

Dodatne informacije o zamenjavi pogonov v papirni industriji so na voljo na [tej povezavi](#), ostale dobre prakse v papirni industriji na [tej povezavi](#), spletna stran projekta z dostopom do knjižnice in ostalih baz podatkov pa je na voljo [tukaj](#).



Vir: www.controlval.us/industries/pulp-paper

UKREP: Nemška mreža za energetske učinkovitost LEEN

Z inovativno mrežo do letnega prihranka v višini tretjine proizvodnje TEŠ

Mreža temelji na konceptu, ki je bil prvotno zasnovan v Švici v poznih 1980-ih in je danes v državi v široki rabi. Namen mreže je sodelovati z in podpirati podjetja iz različnih sektorjev pri upravljanju z energijo in izvajanju naložb za energetske učinkovitost, saj gospodarstvo oz. industrija na globalni ravni prispeva cca 30 % porabe energije.

Prva mreža v Nemčiji je bila ustanovljena leta 2002, leta 2008 je konzorcij raziskovalnih inštitutov in podjetij zagnal projekt vzpostavitve 30 pilotnih mrež. Leta 2014 se je program razširil na 100 mrež, istega leta pa so v nemški akcijski načrt za učinkovito rabo energije zapisali cilj 500 mrež do leta 2020.

Tipična mreža deluje v treh fazah (1. ustanovitev mreže, 2. pregled obratov in identifikacija rentabilnih ukrepov, 3. izvedba ukrepov in izmenjava izkušenj ter nadzor) in je sestavljena iz cca 10–20 podjetij iz različnih sektorjev. Podjetja si po prvem energetske pregledu zastavijo cilje glede prihrankov oz. zmanjšanja emisij in se zavežejo redni medsebojni izmenjavi izkušenj.

Poseben poudarek je namenjen tehnologijam in ukrepom, ki jih lahko izvede vsako podjetje, ne glede na branžo. To podjetjem omogoča, da na enostaven in hiter način spoznajo učinkovite ukrepe za znižanje rabe energije (zaposleni prihranijo čas v iskanju dobrih rešitev, kar niža transakcijske stroške), hkrati pa jih motivira za identifikacijo in izvedbo naložb v energetske učinkovitost. Tretjina ukrepov se osredotoča na procesno toploto in ogrevanje prostorov – povprečna doba povračila za komprimiran zrak znaša 2,2 leti, za prezračevanje pa 4,3 leta. Podjetja, ki so vključena v že obstoječe mreže, dosegajo dvakrat višjo energetske učinkovitost v primerjavi s podjetji, ki niso vključena v mrežo.

Prvotni cilj 30 pilotnih mrež so zaradi dobrih rezultatov leta 2014 razširili na cilj 500 mrež do leta 2020. Rezultati kažejo, da so po štirih letih delovanja pilotne mreže zaslužne za 5 PJ oz. skoraj 1.400 GWh prihrankov energije na leto.

Spletna stran mreže LEEN se nahaja [tukaj](#), dodatne opise sorodnih mrež pa najdete [tukaj](#).



UKREP: Prostovoljni sporazumi z industrijo 3. generacije

Podjetja s prostovoljnimi sporazumi v enem letu do 3,9 % nižje rabe energije

Nizozemska je leta 1992 uvedla uporabo prostovoljnih sporazumov o znižanju rabe energije, ki jih podjetja sklenejo z državo. Od leta 2012 so v veljavi sporazumi tretje generacije, ki so razdeljeni v dve skupini: prva skupina vključuje mala in srednja velika podjetja, druga skupina pa združuje industrijska podjetja, ki so vključena v evropsko shemo trgovanja z izpusti (EU ETS).

Podjetja, ki sodelujejo v programu, morajo pripraviti štiriletni načrt varčevanja z energijo, ki mora vsebovati naložbe s povračilno dobo petih let ali manj. Ukrepi se poleg rabe energije v podjetju osredotočajo tudi na možnosti za energetske prihranke v dobavni verigi. Podjetja morajo letno poročati o izvedenih ukrepih, zunanja agencija pa izvaja nadzor glede doseženih prihrankov oz. izvedenih ukrepov in izdaja potrdila o doseganju zavez. V kolikor podjetje prejme potrdilo o izpolnjevanju zavez, lahko pri vladi oz. pristojnem ministrstvu zahteva povračilo že plačanega davka na energente. Podjetja, ki ne dosežejo zastavljenih ciljev in ne pridobijo potrdila, niso upravičena do povračila energetskega davka.

Podatki za leto 2014 kažejo, da so procesne izboljšave v sodelujočih podjetjih skupaj prinesle 2,8 % prihrankov porabljene energije, upoštevajoč izboljšave v domači dobavni verigi, ki so znašale 1,1 %, pa je skupni letni prihranek vseh sodelujočih podjetij znašal 3,9 %. Cilj za obdobje 2005–2020 je doseči splošno izboljšanje energetske učinkovitosti za 30 %, pri čemer je bilo do danes doseženo 21% izboljšanje. Naknadne ocene so pokazale, da sporazumi prispevajo k približno polovici doseženih prihrankov v primerjavi s scenariji brez sporazumov.



Vir: www.investinholland.com

Podrobnejše informacije o nizozemskih sporazumih med industrijo in državo so na [voljo tukaj](#).