NEK TEO Nachhaltige Energie für Kommunen Trajnostna Energija za Občine

www.nekteo.eu

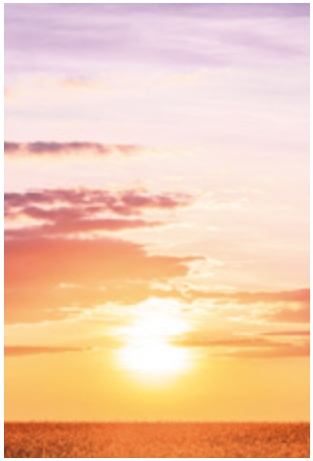
Interreg SI-AT SLOVENIJA – AVSTRIJA SLOWENIEN – ÖSTERREICH

Evropska unija | Evropski sklad za regionalni razvoj

Europäische Union | Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

KÄRNTEN SLOWENIEN

KOROŠKA SLOVENIJA



ENERGIE-SCHAUPLÄTZE

ENERGETSKO VZORČNE TOČKE

Nachhaltige Energie
für Kommunen
Trajnostna Energija
za Občine

www.nekteo.eu

Interreg
SLOVENIJA – AVSTRIJA
SLOWENIEN – ÖSTERREICH
Evropska unija | Evropski sklad za regionalni razvoj
Europäische Union | Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Projektpartner / Projektni partnerji

LAND KÄRNTEN · MESTNA OBČINA NOVA GORICA · KLAGENFURT AM WÖRTHERSEE · RAZVOJNA AGENCIJA SORA d.o.o. · GOLEA

Dieses Projekt wird vom Kooperationsprogramm Interreg V-A Slowenien-Österreich im Rahmen des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung gefördert.

Projekt je v okviru Programa sodelovanja Interreg V-A Slovenija-Avstrija sofinanciran iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj.

Projektstart / Začetek projekta: **1. 2. 2017**
Projektende / Konec projekta: **31. 1. 2020**

Impressum:
Amt der Kärntner Landesregierung, Abteilung 8 – Umwelt, Energie und Naturschutz, Unterabteilung EN – Energie, Flatschacher Straße 70, 9021 Klagenfurt am Wörthersee, Österreich, www.ktn.gv.at; Fotohinweise: Zur Verfügung gestellt von Ingenieurbüro Rampitsch, GOLEA, SORA, Nova Gorica und den beteiligten Energieschauplätzen; Titelfoto von bigstock.com / Smileus, Grisha Bruev, Alberto SevenOnSeven, Rudra Nrayan Mitra. Konzeption und Grafik: www.arco.at, Klagenfurt a. W., Österreich. Druck: www.omanprint.com, Kranj, Slowenien. Papier: Sappi Magno Natural. Bitte berücksichtigen Sie auch unsere Datenschutzerklärung unter www.nekteo.eu

Impresum:
Urad koroške deželne vlade, Oddelek 8 – okolje, energija in naravovarstvo, pododdelek EN – energija, Flatschacher Straße 70, 9021 Celovec ob Vrbskem jezeru, Avstrija, www.ktng.gv.at; Fotografije: Inženirska pisarna Rampitsch, GOLEA, SORA, Nova Gorica in udeležene energijske točke. Naslovnica: bigstock.com / Smileus, Grisha Bruev, Alberto SevenOnSeven, Rudra Nrayan Mitra. Koncept in grafika: www.arco.at, Celovec o.V., Avstrija. Tisk: www.omanprint.com, Kranj, Slovenija. Papir: Sappi Magno Natural. Upoštevajte tudi našo politiko zasebnosti na spletni strani www.nekteo.eu

Willkommen
Dobrodošli

NEK TEO

Energieschauplätze in Kärnten und Slowenien

Das Verzeichnis der Energieschauplätze zeigt viele sehr gute Musterbeispiele aus den Bereichen Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Bildung und Forschung sowie Mobilität. Es sind Vorzeigeprojekte aus Kärnten und Slowenien.

Alle ausgewählten Energieschauplätze können besucht werden – sie sind leicht und schnell anhand einer Übersichtskarte zu finden.

Im Namen aller NEKTEO-Projektpartner wünschen wir viel Spaß. Entdecken Sie Neues, Spannendes und Nachahmenswertes bei Ihren Besuchen der Energieschauplätze.

Alle Energieschauplätze finden Sie auch auf der Website unter **www.nekteo.eu**

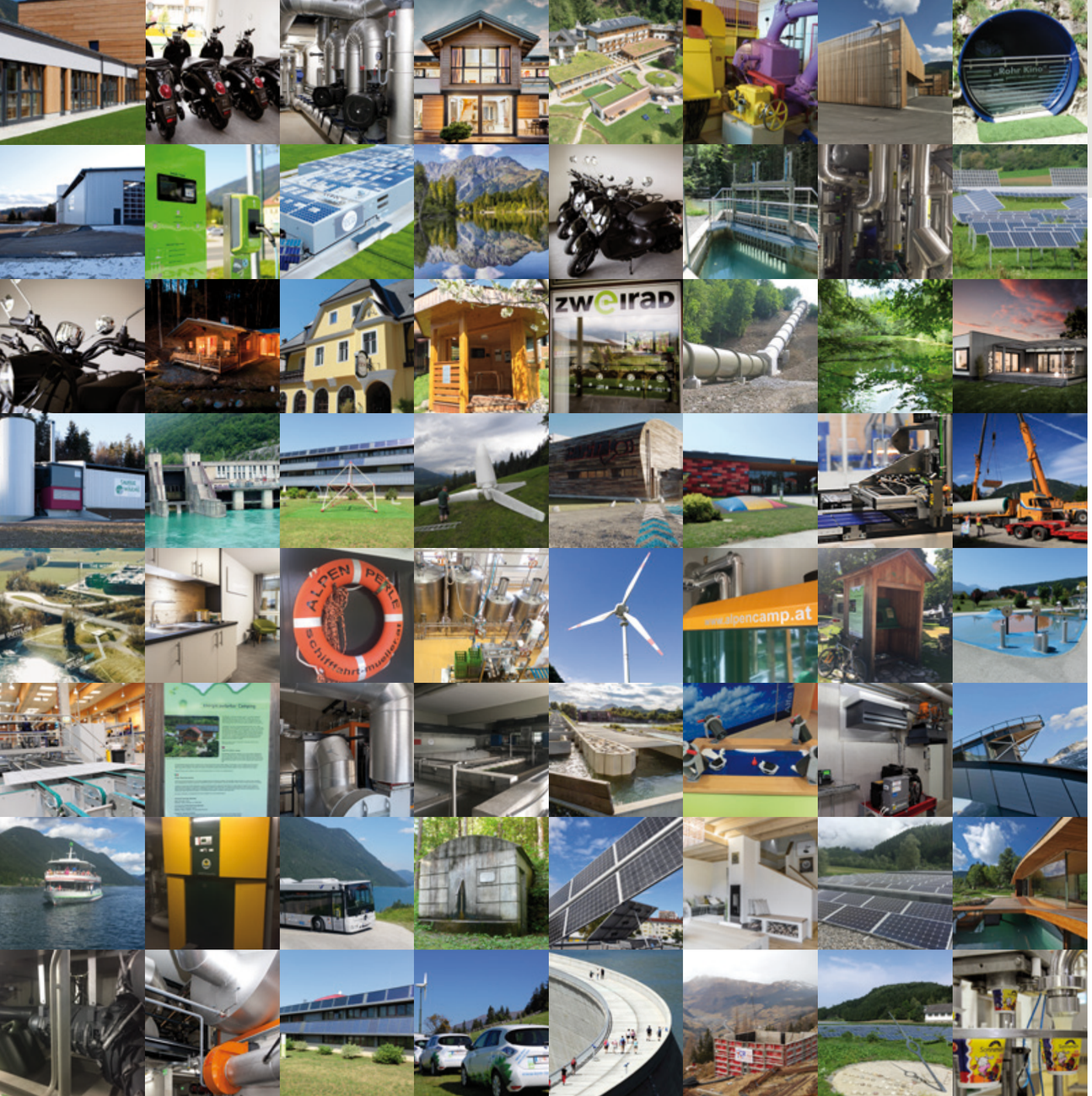
Energetsko vzorčne točke na avstrijskem Koroškem in v Sloveniji

Seznam energetsko vzorčnih točk prikazuje mnogo dobrih primerov s področij obnovljivih virov energije, učinkovite rabe energije, izobraževanja in mobilnosti na avstrijskem Koroškem in v Sloveniji.

Vse izbrane energetsko vzorčne točke je mogoče obiskati. Zlahka in hitro jih najdete na podlagi preglednega zemljevida.

V imenu vseh projektnih partnerjev NEKTEO vam med obiskom energetsko vzorčnih točk želimo, da bi na zabaven način odkrili veliko novega, zanimivega in vrednega posnemanja.

Vse energetsko vzorčne točke najdete tudi na spletni strani **www.nekteo.eu**



Projektbeschreibung
Opis projekta

Das Projekt NEKTEO (Nachhaltige Energie für Kommunen / Trajnostna energija za občine) ist ein von der EU gefördertes Projekt zwischen Kärnten und Slowenien und zählt zum Förderprogramm „Interreg V-A Slowenien-Österreich".

Im Rahmen des Projektes werden nachhaltige und dauerhafte Aktivitäten zur Steigerung der Energieeffizienz in Kommunen umgesetzt und der Umstieg auf erneuerbare Energien forciert. Damit werden Klimaschutzziele auf regionaler Ebene erreicht.

Ziel ist die Bewusstseinsbildung bei:

- **Energieeffizienz**
- **Energieeinsparung**
- **Nutzung erneuerbarer Energiequellen**
- **Klimaschutz**

Projekt NEKTEO (Nachhaltige Energie für Kommunen / Trajnostna energija za občine) je projekt, ki ga financira EU med avstrijsko Koroško inSlovenijo v okviru programa Interreg V-A Slovenija-Avstrija.

Med projektom se izvajajo trajnostne in trajne dejavnosti za stopnjevanje energetske učinkovitosti v občinah, s čimer se krepi prehod k obnovljivim virom energije. S tem bodo doseženi podnebni cilji na regionalni ravni.

Cilj je ozaveščanje glede naslednjih tem:

- **Energetska učinkovitost**
- **Varčevanje z energijo**
- **Koriščenje obnovljivih virov energije**
- **Zaščita podnebja**

KÄRNTEN
KOROŠKA

1 World of Energy
Kötschach-Mauthen

2 Weissenseer Holz-System-Bau
Greifenburg

3 Kölnbreinsperre
Malta

4 HASSLACHER Gruppe
Sachsenburg

5 e5-Gemeinde Trebesing

6 Wasserkraftschnecke Kläranlage
Rennweg am Katschberg

7 Naturpark Weissensee

8 CAPiTA MFG GmbH
Feistritz an der Gail

9 Mustersanierung Volksschule
Arnoldstein

10 Energieforschung am CTR
Villach

11 Fachhochschule FH-Kärnten
Klagenfurt und Villach

12 E-Hotspot Velden

13 Thermische Mustersanierungen
Velden

14 Schau-Kraftwerk Forstsee
Techelsberg am Wörthersee

15 Biomasse-Heizkraftwerk
Klagenfurt Ost

ERNEUERBARE ENERGIE
OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE

ENERGIEEFFIZIENZ
ENERGETSKA UČINKOVITOST

BILDUNG
IZOBRAŽEVANJE

MOBILITÄT
MOBILNOST

Behindertengerecht
Dostopno brez ovir

Kinderfreundlich
Otrokom prijazno

Parkplatz vorhanden
Parkirišče

Führungen möglich
Vodenje je možno

16 Museum Moderner Kunst Kärnten
Klagenfurt am Wörthersee

17 HTL1 Lastenstraße
Klagenfurt am Wörthersee

18 Spar-Supermarkt
Klagenfurt am Wörthersee

19 Gurk-Kraftwerk
Poggersdorf

20 enerGetica Industries GmbH
Liebenfels

21 Sonnenstadt St. Veit

22 GREENoneTEC und KIOTO SOLAR
St. Veit an der Glan

23 Sonnenalm Milcherlebniswelt
Klein St. Paul

24 EXPI
St. Margarethen im Rosental

25 Energie Eisenkappel
Eisenkappel-Vellach

26 Campus Futura
Bleiburg

27 Griffnerhaus
Griffen

28 Sonnenkraftwerk Dorner
St. Gertraud

29 Energie Mondi / Kelag Lavanttal
Wolfsberg, Frantschach-St. Gertraud

SLOWENIEN
SLOVENIJA

Wind, Wasser und Sonne – das Dreigespann der Naturkräfte in der Energieregion sinnvoll genutzt.

Veter, voda in sonce – trojica naravnih energij se v energijski regiji smiselno koristi.

Energie in der Natur touristisch erlebbar: Das bietet die „World of Energy" der Alpen Adria Energie (AAE). Es ist ein Umweltenergiesystem, das auf intelligente Weise die Erzeugung und Speicherung regenerativer Energien löst.
Diese Welt der Naturenergie ist einzigartig und verbindet technische Bauwerke mit künstlerischer Gestaltung in einer malerischen Landschaft mit Ökostauseen. Die sehenswerte Energiewelt, die mit dem (E-)Auto, für Sportliche mit dem (E-)Bike oder zu Fuß kostenlos zu besichtigen ist, hat als Startpunkt die AAE-Firmenzentrale in Kötschach.

Turistično doživljanje energije v naravi: „energijski svet" (World of energy) Alpen Adria Energie (AAE) je ekološki energijski sistem, ki na inteligenten način rešuje proizvodnjo in shranjevanje obnovljivih energij.
Ta majhni svet naravne energije je edinstven in povezuje tehnične zgradbe z umetniškim oblikovanjem v slikoviti pokrajini z ekološko akumulacijskimi jezeri. Štartna točka tega energijskega sveta, ki si ga lahko brezplačno ogledate z e-avtomobilom, s kolesom ali peš je pri centralnem sedežu podjetja AAE v Kötschachu.

Besichtigung jederzeit ohne Führung möglich:

- **Plöckenpass: Windpark mit zwei Ökostauseen**
- **Richtung Gailberg: Außenanlage Jugendstil-Nostalgiewasserkraftwerk Laas mit dem versteinerten Wald (Österreichs größte Pflanzenfossilien)**
- **Kötschach: Einzigartiger Elektrotankstellenparkplatz Europas mit PV-Anlage**
- **Gailtal: Wasserkraftplatz an der Gail bei Gundersheim**

Führungen nur mit Voranmeldung möglich:

- **Kraftwerksanlagen Pumpspeicherkraftwerk Hydro-Solar mit Wasserfall und Geopunkt**
- **Nostalgiekraftwerk Laas**
- **AAE-Firmencampus mit E-Mobilitätszentrum und Ökokraftwerksleitwarte**

Ogled je možen kadar koli in brez vodstva:

- **polje vetrne elektrarne z dvema ekološko akumulacijskima jezeroma**
- **Smer Gailberg: zunanja zgradba nostalgične hidroelektrarne v secesijskem slogu Laas z okamenelim gozdom (največji rastlinski fosili v Avstriji)**
- **Kötschach: Edinstveno parkirišče z električnimi polnilnicami in fotovoltaično napravo**
- **kraj vodne energije ob zilji pri Gundersheimu**

Vodeni ogledi so možni samo z najavo vnaprej:

- **Črpalna hidroelektrarna "Hydro Solar" s slapom in geološko točko**
- **nostalgijska hidroelektrarna**
- **AAE-kampus z centrom za mobilnost in nadzornim centrom za ekološke elektrarne**

Öffnungszeiten / Odpiralni čas:
Rund um die Uhr / 24 ur na dan

Zielgruppen / Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

Teile der Besichtigungspunkte sind rund um die Uhr geöffnet. Führung nach Vereinbarung. Preis nach gewähltem Umfang.

Posamezne ogledne točke so odprte 24 ur na dan. Vodenje je možno samo po dogovoru. Cena pr oizbranem obsegu.

NEK TEO

1

WORLD OF ENERGY
KÖTSCHACH-MAUTHEN

AAE

AAE NATURSTROM WWW.AAE.AT

World of Energy *by AAE*
AAE Naturstrom

Kötschach 66
9640 Kötschach-Mauthen
Austria

T. +43 4715 222
E. info@aae.at

www.aae.at

Verein energie:autark

Rathaus 390
9640 Kötschach-Mauthen
Austria

T. +43 4715 8513-36
E. info@energie-autark.at

www.energie-autark.at

Das vorrangige Ziel der Weissenseer Holz-System-Bau GmbH liegt in der Schaffung von nachhaltigem, energieeffizientem, umweltschonendem und dennoch leistbarem Wohn- und Arbeitsraum.
Die Projekte entwickelten sich von der Elementbauweise weiter bis hin zu komplett erstellten Holzfertighäusern. Durch entsprechende Forschung und Entwicklung und die konsequente Weiterentwicklung des Passivhauses soll in Zukunft ein „autarc home" geschaffen werden. Solche autarken Gebäude können unabhängig von zentralistischen Systemen (Hausanschlüssen) betrieben werden.
So finden die Energiegewinnung und -speicherung sowie die Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung bzw. -aufbereitung im Gebäude statt.

Prednostni cilj podjetja Weissenseer Holz-System-Bau GmbH je v ustvarjanju trajnostnih, energijsko učinkovitih, okoljsko prijaznih in kljub temu stroškovno ugodnih bivalnih in delovnih prostorov.
Projekti so se razvijali od načina sestavljanja elementov do kompletnih lesenih hiš. Z ustreznim raziskovanjem in razvojem ter z doslednim nadaljnjim razvojem pasivne hiše bodo v prihodnje nastajale energetsko samozadostne hiše. Take hiše je mogoče upravljati neodvisno od centralnih sistemov (hišnih priključkov).
Tako pridobivanje energije in shranjevanje energije ter priprava pitne vode, odvodnjavanje in čiščenje odpadnih vod potekajo v zgradbi sami.

Auf einem der schönsten Seen Österreichs wurde von der Firma Weissenseer das erste schwimmende und drehbare Passivhaus weltweit gebaut, in dem auch die Energiegewinnung sowie die Wasserver- und -entsorgung stattfindet.

Na enem najlepših avstrijskih jezer je podjetje Weissenseer zgradilo prvo plavajočo in vrtljivo pasivno hišo, v kateri se pridobiva energija in sta zagotovljena tudi oskrba s pitno vodo in odvodnjavanje odpadnih vod.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Mo-Fr: 8:00-17:00 Uhr /
pon.-pet.: 8:00-17:00
Schwimmhaus /
Plavalna hiša:
Täglich von 8:00-17:00 Uhr /
dnevno 10:00–17:00

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki

Führungen nach Vereinbarung
Vodenje je možno samo po dogovoru

NEK TEO

2

WEISSENSEER HOLZ-SYSTEM-BAU

Building Intelligent Skins

weissenseer
Building Intelligent Skins

Weissenseer Holz-System-Bau GmbH

Weissensee Straße 1
9761 Greifenburg
Austria

T. +43 4712 93 239
E. office@weissenseer.com

www.weissenseer.com

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Die Kölnbreinsperre ist mit 200 m Höhe und 626 m Breite die größte Staumauer Österreichs. Dahinter stauen sich zu Spitzenzeiten 200 Mio. m³ Wasser, mit dem sich für 1,4 Mrd. Menschen (20 % der Erdbevölkerung) eine Badewanne füllen ließe.

Jez Kölnbreinsperre je z višino 200 m in širino 626 m največji jez v Avstriji. V rekordnih časih zadržuje 200 mio. m³ vode, s čimer bi lahko napolnili kopalno kad za 1,4 milijarde ljudi (20 % svetovne populacije).

Die Kölnbreinsperre im Maltatal bildet das Abschlussbauwerk für den Speicher der Oberstufe der Maltakraftwerke. Der Speicher ist so dimensioniert, dass er im Sommerhalbjahr zu etwa 50 % aus natürlichen Zuflüssen gefüllt werden kann. Die weitere Füllung erfolgt durch den Pumpbetrieb.
In der Kraftstation sind zwei Maschinensätze mit vertikaler Welle und einer Nennleistung von zusammen 120 MW installiert, die aus je einer Pumpturbine und einem polumschaltbaren Motorgenerator bestehen. An 2.500 Messstellen werden täglich technische Werte überwacht. Eine Besonderheit an der Kölnbreinsperre ist das Berghotel Malta. Es bietet den perfekten Ausgangspunkt für Erkundungen rund um den Kölnbrein. Hier befindet sich auch die Ausstellung „VERBUND-Energiewelt Malta", die Hintergründe der Stromerzeugung, Strukturen des Wassers und Stein als wandelbares Element der Natur behandelt.

Jez Kölnbreinsperre v dolini Maltatal predstavlja zaključno zgradbo za zbiralnik zgornje stopnje elektrarne Malta. Zbiralnik je dimenzioniran tako, da se v poletnem polletju lahko napolni približno do 50 % iz naravnih pritokov. Preostanek se napolni s črpanjem.
V elektrarni sta nameščena dva agregata z vertikalno gredjo in nazivno močjo skupaj 120 MW, ki sestoji iz črpalne turbine in motornega generatorja z izmenjavo polov. Na 2.500 merilnih mestih dnevno poteka nadzor tehničnih vrednosti.
Posebnost na jezu Kölnbreinsperre je gorski hotel Malta. Nudi popolno izhodišče za odkrivanje okolice Kölnbreina. Tukaj je tudi razstava ‚VERBUND-Energiewelt Malta', ki nudi vpogled v ozadje proizvodnje električne energije, strukture vode in kamna kot spremenljivega elementa narave.

Öffnungszeiten / **Odpiralni čas:**
Mai-Oktober
Mo-So: 7:00-18:00 Uhr /
maj-oktober
pon.-ned.: 7:00-18:00

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi
- Schulen / Šole

Stauraumführungen:
zu jeder vollen Stunde,
10:00 bis 17:00 Uhr.
Vodeni ogledi jeza:
ob vsaki polni uri,
od 10:00 do 17:00 ure.

Preise auf Anfrage oder
auf www.verbund.at
Za cene nam pošljite povpraševanje ali jih poiščite na strani www.verbund.at

ACHTUNG: Mautpflicht auf der Malta Hochalmstraße (Zufahrt)!
POZOR: obvezno plačilo cestnine za visokogorsko cesto Malta Hochalmstraße (dovoz)!

Beschränkung für Reisebusse:
max. 3,85 m Höhe (mit Begleitfahrzeug bis 4,1 m), 14 m Länge.
Omejitev za turistične avtobuse:
največja višina 3,85 m
(s spremljevalnim vozilom do 4,1 m), dolžina 14 m.

NEK TEO

3

KÖLNBREINSPERRE

Die größte Staumauer Österreichs
Največji jez v Avstriji

Verbund

* bedingt für Besichtigung der Staumauer / primeren za ogled

Kölnpreinsperre

Brandstatt 36
9854 Malta
Austria

T. +43 50 313-39231
E. office.emh@verbund.com

www.verbund.com

An mehreren Standorten wird mit Hilfe von Solarmodulen insgesamt eine Stromleistung von 4,2 MW erzeugt. In der HASSLACHER Gruppe wird mehr Energie aus erneuerbaren Quellen erzeugt, als für die Produktion benötigt wird. 2017 wurde das seit 1946 bestehende Kleinwasserkraftwerk in Spittal an der Drau vollständig erneuert.

Na več lokacijah se proizvaja s pomočjo fotovolaike elektriko v višini 4,2 MW. V tovarni HASSLACHER Gruppe se proizvaja več energije iz obnovljivih virov energije, kot se je porabi. Mala hidroelektrarna v Špitalu ob Dravi, ki obstaja že od 1946, je bila v celoti prenovljena leta 2017.

An acht Standorten arbeiten rund 1.600 Mitarbeiter an der Veredelung des Rohstoffes Holz. Gelebte Nachhaltigkeit ist nicht nur beim Rohstoff oberste Prämisse, sondern auch beim Einsatz von Energie. Deshalb ist die HASSLACHER Gruppe stolz darauf, mehr Energie aus nachhaltigen erneuerbaren Quellen zu erzeugen, als in der Produktion verbraucht wird. Die Produktionsrückstände werden in den eigenen Biomassekraftwerken vollständig verarbeitet und als Fernwärmenergie bereitgestellt.

Na osmih lokacijah je zaposlenih ok. 1.600 sodelavcev, ki žlahtijo surovino les. Najbolj pomemben aspekt trajnosti pa ni le upoštevan le pri surovini sami, temveč tudi pri uporabi energije. Zato je podjetje HASSLACHER Gruppe ponosno na to, da proizvaja več energije iz trajnostnih obnovljivih virov, ki se uporablja pri prozvodnji. Ostanki pri proizvodnji se v celoti obdelujejo v lastnih elektrarnah za biomaso in se dajejo na razpolago v obliki energije za dalinjsko ogrevanje.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Nach Abstimmung
Po dogovoru

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
8:00-17:00 Uhr

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Experten / Strokovnjaki

Führungen nach Vereinbarung
Vodenje je možno samo po dogovoru

NEK TEO

4

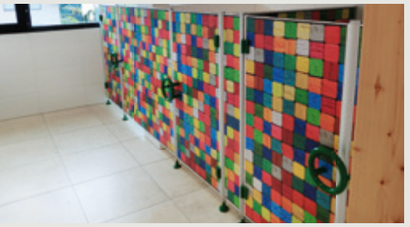
HASSLACHER Gruppe

HASSLACHER NORICA TIMBER
From **wood** to **wonders.**

HASSLACHER Gruppe
Feistritz 1
9751 Sachsenburg
Austria

T. +43 4769 22 49-0
E. info@hasslacher.com

www.hasslacher.com



Die e5-Gemeinde Trebesing will neue Akzente im Bereich der Bewusstseinsbildung für die Nutzung von Alternativenergien, Umweltschutz und schonendem Umgang mit den natürlichen Ressourcen setzen.

Durch seine Konzeption und Inszenierung (Drachentheater, Experimente etc.) entsteht mit dem Energie-Erlebnisweg Trebesing ein einzigartiges, neues und qualitativ hochwertiges Angebot, bei dem die Sonne als unerschöpfliche Energiequelle der Star ist und für die Besucher durch ihre Aktivitäten die Energie und die Energiegewinnung erleb- und (be)greifbar werden.

Ebenso behandelt der Erlebnisweg den sinnvollen Umgang mit den vorhandenen Ressourcen (Ökologischer Fußabdruck).

e5-občina Trebesing želi postati vodilna na področju ozaveščanja za uporabo alternativnih virov energije, okoljevarstvo in varčno ravnanje z naravnimi viri.

Z zasnovo in izdelavo scenarija (zmajsko gledališče, eksperimenti itd.) je energijska doživljajska pot Trebesing edinstvena, nova in kakovostna ponudba, v kateri je zvezda sonce kot neizmerni vir energije. Obiskovalci bodo dojeli njen pomen na podlagi dejavnosti pridobivanja energije.

Doživljajska pot prav tako obravnava smiselno ravnanje z obstoječimi viri (ekološki odtis).

Für die Kleinsten wurde in der Gemeinde auch viel getan: Das Zeltdach der ehemaligen Turnhalle wurde abgetragen und darauf in Holzbauweise ein Gemeindekindergarten nach neuesten Energierichtlinien errichtet. Dadurch wird ein gesundes, angenehmes und ganzjährig beruhigendes Raumklima erzeugt. Für die Nutzung der oberflächennahen Erdwärme kommen Flächenkollektoren zum Einsatz. Zudem ist der Zubau mit einer Photovoltaikanlage und einer Leistung von 12 kWp ausgestattet.

V občini smo poskrbeli tudi za najmlajše. Streho nekdanje telovadnice smo odstranili in na tej podlagi po najnovejših energijskih smernicah zgradili občinski otroški vrtec iz lesa. Tako smo pridobili zdravo, sprejemljivo in pomirjevalno ozračje v prostoru. Za koriščenje zemeljske toplote tik pod površino uporabljamo površinske kolektorje. Poleg tega novogradnja vključuje tudi fotovoltaično napravo z močjo 12 kWp.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Mai-Oktober / Maj-Oktober

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

NEK TEO

5

E5-GEMEINDE TREBESING

Energie-Erlebnisweg und Kindergarten Trebesing

Energijska doživljajska pot in otroški vrtec Trebesing

e5-Gemeinde Trebesing

Trebesing 15
9852 Trebesing
Austria

T. +43 473 223 91
E. trebesing@ktn.gde.at

www.trebesing.at

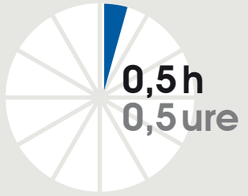
Die Wasserkraftschnecke bringt mit einer Nettofallhöhe von 2,5 m bei der Ausbauwassermenge von 2,5 m³/s eine Engpassleistung von ca. 45 kW und erzeugt im Regeljahr ein Regelarbeitsvermögen von ca. 235.000 kWh. Ca. 93.000 kWh/a oder ca. 90 % des Stromverbrauches werden direkt in der Kläranlage verbraucht. Der Rest wird in das Stromnetz eingespeist.

Hidroelektrarna na ststem polž ob višini padca 2,5 m in vodni količini 2,5 m³/s deluje z ok. 45 kW moči in letno proizvaja približno 235.000 kWh. Ok. 93.000 kWh /a ali ok. 90 % elektrike neposredno porabi čistilna naprava. Preostala energija gre v električno omrežje.

Die Kläranlage Rennweg am Katschberg liegt direkt neben dem Lieserfluss und verbraucht ca. 100.000 kWh an elektrischer Energie pro Jahr. Daher entstand die Idee, neben dem Klärwerk an der Lieser ein Kleinwasserkraftwerk zu errichten und die Kläranlage in Form einer Überschusseinspeisung direkt mit Strom zu versorgen. Die Anlage wurde im Jahr 2015 gebaut und in Betrieb genommen. Neben dem Einlaufbereich wurde die ca. 25 m lange Fischaufstiegshilfe mit sieben Stufen in Naturbauweise errichtet.

Čistilna naprava Rennweg am Katschberg je neposredno ob reki Lieser in porabi ok. 100 000 kWh električne energije na leto. Zato je nastala zamisel, da bi poleg čistilne naprave ob reki Lieser zgradili majhno hidroelektrarno, ki bi energijsko oskrbovala čistilno napravo v obliki napajanja presežne energije. Naprava je bila zgrajena leta 2015 in od takrat tudi obratuje. Poleg dotoka smo na naravni način zgradili tudi 25 metrov dolge sedemčlenske stopnice za ribe.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda



Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Vereinbarung /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti

Führungen nach Vereinbarung
Vodenje je možno samo po dogovoru

NEK TEO

6

WASSERKRAFT-SCHNECKE KLÄRANLAGE RENNWEG

Nachhaltige Vor-Ort-Energiegewinnung für eine Kläranlage

Trajnostno pridobivanje energije za čistilno napravo

Wasserkraftschnecke Kläranlage Rennweg

9863 Rennweg am Katschberg
Austria

T. +43 4734 208 12
E. oswin.dullnig@ktn.gde.at

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Die zur Verfügung stehenden Busse werden auch von der einheimischen Bevölkerung zunehmend genutzt. Allein die Zahl der Fahrgäste des Naturparkbusses hat sich seit dem Jahr 2011 von 39.580 auf 98.787 Personen mehr als verdoppelt.

Tudi domače prebivalstvo čedalje bolj uporablja avtobus. Število potnikov avtobusa v naravnem parku se je s povečanjem od leta 2011 z 39.580 na 98.787 več kot podvojilo.

Der Naturpark Weissensee zeigt, wie mit umfassenden Mobilitätsmaßnahmen die Verkehrsbelastungen verringert werden können und damit die Tourismusregion aufgewertet wird. Der Naturpark Weissensee hat für die Gäste in den vergangenen Jahren ein umfassendes Mobilitätsangebot geschaffen.
Der Erlebnispass „mobil+" enthält ein vielfältiges Mobilitätsangebot. Gäste können während ihres Urlaubs autofrei mobil sein. Es stehen E-Fahrräder, ein E-Auto, ein Bahnhofshuttle, ein im 30-Minuten-Takt verkehrender Naturparkbus sowie zum Abruf bereitstehende Busse zur Verfügung. Allen Besuchern steht außerdem mit der „MS ALPENPERLE" in Stockenboi auch noch Österreichs 1. Elektro-Hybrid-Fahrgastschiff zur Verfügung. Die Eindämmung des Individualverkehrs dient auch der Erhaltung der Kultur- und Naturlandschaft rund um den Weissensee.

Naravni park Weissensee prikazuje, kako lahko z obsežnimi ukrepi mobilnosti zmanjšamo prometno obremenitev in kako lahko pri tem povečamo vrednost turistične regije. Naravni park Weissensee je v preteklih letih za goste ustvaril obsežno ponudbo mobilnosti.
Doživljajski potni list mobil+ vsebuje raznoliko ponudbo mobilnosti. Gosti so lahko med dopustom mobilni tudi brez avtomobila. Na voljo so e-kolesa, e-avtomobili in prevoz z železniške postaje, avtobus v naravnem parku, ki vozi vsakih 30 minut, ter avtobusi na odpoklic. Za vse obiskovalce je poleg tega na voljo tudi prva avstrijska električna hibridna ladja MS ALPENPERLE v kraju Stockenboi. Omejitev individualnega prometa je namenjena tudi ohranjanju kulturne in naravne pokrajine okrog jezera Weissensee.

Mobilität zu Lande & im Wasser
Mobilnost na kopnem in vodi

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Mo-Fr: 8:30-17:00 Uhr /
pon.-pet.: 8:30-17:00

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

Besichtigung nach Vereinbarung, Preise je nach gewählter Strecke oder Rundfahrt
Vodenje je možno samo po dogovoru, Cene so odvisne od proge ali krožne proge.

NEK TEO

7

NATURPARK WEISSENSEE

Sanfter Tourismus mit mobil+
Mehki turizem z mobil+

* bedingt: Busse sind barrierefrei /
pogojno primerno za invalide: avtobusi so dostopni brez ovir

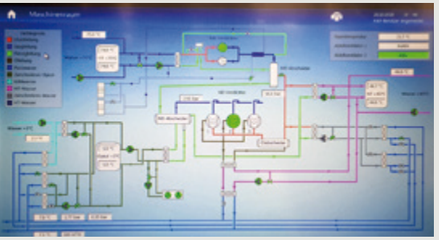
Naturpark Weissensee
Techendorf 78
9762 Weissensee
Austria
T. +43 4713 2220 12
E. puntigam@weissensee.com
www.weissensee.com

Techno-logie

Tehno-logija

Durch gute Planung und den Einsatz effizienter Komponenten verringerte sich der spezifische Energieverbrauch je produziertem Snowboard um 63,9 %.

Dobro načrtovanje in uporaba učinkovitih komponent sta zmanjšala specifično porabo energije na proizvedeno desko za 63,9 %.



Die Firma CAPiTA MFG GmbH beschäftigt sich mit der Erzeugung von Sportartikeln, insbesondere Snowboards (Marke: Capita) und Kiteboards sowie deren Vertrieb. Durch den Neubau des Produktionsstandortes in Feistritz/Gail wurde das energetische Konzept des Unternehmens vollständig neu aufgerollt. Man entschied sich in eine vollständig CO_2-emmisionsfreie Produktion zu investieren.
Technologisches Kernstück ist das vernetzte Wärme-Kältekonzept für Prozess- und Raumklima. Hier wurde anstatt einer konventionellen Kältemaschine und einer zusätzlichen eigenständigen Wärmeversorgung ein Gesamtkonzept errichtet. Die Summe aller Maßnahmen führte zu einer spürbaren Reduktion des Energieverbrauchs.

Podjetje CapiTA MFG GmbH proizvaja športne artikle, še posebej smučarske deske (znamke: Capita) in kajtarske deske ter jih prodaja. Z novogradnjo proizvodnje na lokaciji Feistritz/Gail (Bistrica ob Zilji) je podjetje popolnoma obnovilo energijsko zasnovo. Odločilo se je za proizvodnjo, ki bo potekala popolnoma brez emisij CO_2.
Tehnološko jedro je povezani koncept ogrevanja in hlajenja za procesno in prostorsko klimo. Namesto običajnega hladilnega stroja in dodatnega samostojnega ogrevanja smo uvedli celosten koncept. Vsota vseh ukrepov pomeni znatno zmanjšanje porabe energije.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Mo-Fr: nach Vereinbarung /
pon.–pet.: po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti

NEK TEO

8

CAPiTA

The Mothership als Flaggschiff des Klimaschutzes

Matično podjetje kot simbol varovanja podnebja

CAPiTA MFG GmbH

Station 1
9613 Freistritz/Gail
Austria

T. +43 4256 20 325
E. office@capitamfg.com

www.capitamfg.com

Die Volksschule Arnoldstein wurde im Jahr 1910 erbaut und in den Jahren 1969 und 1990 erweitert. 2016 wurde das Gebäude hochwertig saniert und barrierefrei erschlossen. Das Gebäude wurde mit einer Komfort-Lüftungsanlage mit einem Wärmrückgewinnungsgrad von 85 % ausgestattet. Die verbrauchte mit CO_2 angereicherte Atemluft (>1.000 ppm) wird über einen Wärmetauscher geleitet und wärmt die aus dem Außenbereich angesaugte Frischluft vor. Durch die Verwendung von über 80 % ökologischer Bauprodukte, wie z. B. einer Zellulosedämmung beim Dachstuhl, Hanfdämmung bei der Fassade und Kalziumsilikatplatten als Innendämmung, wurde ein energetisch und ökologisch hochwertiger Standard erreicht.

Osnovna šola Arnoldstein/ Podkloše je bila zgrajena leta 1910 ter razširjena v letih 1969 in 1990. Leta 2016 je bila kakovostno obnovljena in zgrajena brez ovir za dostop. Zgradba je opremljena z udobno prezračevalno napravo in rekuperacijo v obsegu 85 %. Porabljen zrak z visoko vsebnostjo CO_2 (> 1.000 ppm) je speljan na toplotni izmenjevalnik in predhodno ogreje svež zunanji zrak. Z uporabo več kot 80 % ekoloških gradbenih proizvodov, npr. izolacijo iz celuloze na ostrešju, konoplje pri fasadi in plošč iz kalcijevega silikata pri notranji izolaciji, je bil dosežen kakovostni energijski in ekološki standard.

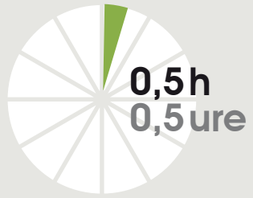
Dieses Projekt ist bereits das zweite dieser Art in Arnoldstein. Schon die Volksschule St. Leonhard bei Siebenbrünn wurde zum Passivhausstandard umgebaut und ist alljährlich bei den im November stattfindenden Passivhaustagen zu besichtigen.

Ta projekt je že drugi projekt te vrste v Podkloštru. Osnovna šola St. Leonhard bei Siebenbrünne je bila prenovljena v pasivno hišo in si jo je mogoče ogledati vsako leto ob dnevih pasivnih hiš v novembru.

Für die Stromversorgung wurde auf dem Dach eine 20 kWp Photovoltaikanlage angebracht. Der restliche Strombedarf der Volksschule wird mit 100 % zertifiziertem Ökostrom abgedeckt. Das Gebäude wird über eine Fernwärmheizung versorgt.

Za oskrbo z elektriko je bila na streho nameščena fotovoltaična naprava v obsegu 20 kWp. Preostala energijska potreba osnovne šole se pokriva z ekološkim tokom, ki je stoodstotno certificiran. Zgradba se oskrbuje z ogrevanjem na daljavo.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda



Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
7:30-16:30 Uhr
nach Voranmeldung /
po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Experten / Strokovnjaki

NEK TEO

9

MUSTERSANIERUNG VOLKSSCHULE ARNOLDSTEIN

Thermische Sanierung, Komfortraumlüftung und PV

Toplotna sanacija, udobno prezračevanje in PV

Arnoldstein bringt's
... kraftvoll im Dreiländereck
www.arnoldstein.gv.at

Mustersanierung Volksschule Arnoldstein

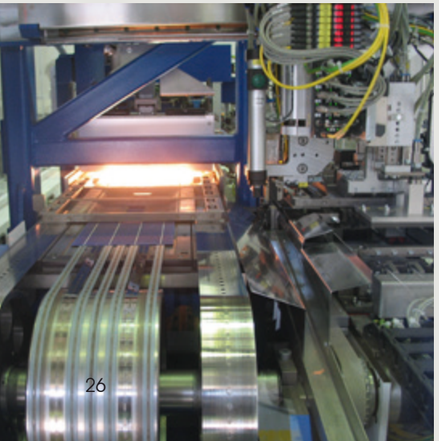
Kärntner Straße 28 oder
Gemeindeplatz 4
9601 Arnoldstein | Austria

T. +43 4255 22 60-0
E. arnoldstein@ktn.gde.at

www.arnoldstein.gv.at

Stolz ist man auf Erfolge, die Auszeichnungen und Patentanmeldungen hervorbrachten. So hat man in Villach die erste bleifreie Photovoltaikanlage in Österreich errichtet. Für die Stadt schuf man mit der FH eine experimentelle Versuchsanlage, die einen typischen Haushalt mit Haushaltslasten, Speicher und Netzanschlüssen nachbildet.

Ponosni smo na uspehe, odlikovanja in patentne prijave. V Beljaku (Villach) je bila postavljena prva fotovoltaična naprava v Avstriji brez svinca. Za mesto je Visoka strokovna šola izvedla eksperiment, v okviru katerega je šlo za posnemanje gospodinjstva z obremenitvami, zalogovnikom in mrežnimi priključki.



Die Carinthian Tech Research (CTR) ist ein Forschungszentrum für Intelligente Sensorik und Systemintegration. Neueste Sensorsysteme (Photonik, Mikro-, Nanosystemtechnologien) werden für die Industrie entwickelt und integriert. Produkte und Prozesse werden dadurch präziser, sicherer und effizienter.
Damit leistet die CTR einen Forschungsbeitrag zu den großen gesellschaftlichen Herausforderungen wie Gesundheit, Mobilität, Klima, Sicherheit und Energie.
CTR hat sich auch auf die Erforschung erneuerbarer Energiequellen sowie auf deren Effizienzsteigerung spezialisiert, hier werden die Leistungsausbeute von Photovoltaik-Modulen und die Qualitätssicherungsmaßnahmen in der Produktion verbessert.

Carinthian Tech Research (CTR) je raziskovalni center za pametne senzorje in sistemsko integracijo. V njem razvijajo najnovejše senzorske sisteme (fotoniko, mikro- in nanosistemske tehnologije) za industrijo, ki se tudi integrirajo. Tako proizvodi in postopki postajajo preciznejši, varnejši in učinkovitejši.
CTR s tem prispeva k velikim družbenim izzivom, kot so zdravje, mobilnost, klima, varnost in energija.
Družba CTR se je specializirala tudi za raziskovanje obnovljivih virov energije ter stopnjevanje učinkovitosti. Pri tem se izboljšujejo moč fotovoltaičnih modulov in ukrepi za zagotovitev kakovosti v proizvodnji.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Vereinbarung /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Experten / Strokovnjaki
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

Führungen nach Vereinbarung
Vodenje je možno samo po dogovoru

NEK TEO

10

ENERGIE-FORSCHUNG AM CTR

Steigerung der Effizienz von Photovoltaik

Stopnjevanje učinkovitosti fotovoltaike

CTR
CARINTHIAN TECH RESEARCH

Energieforschung CTR

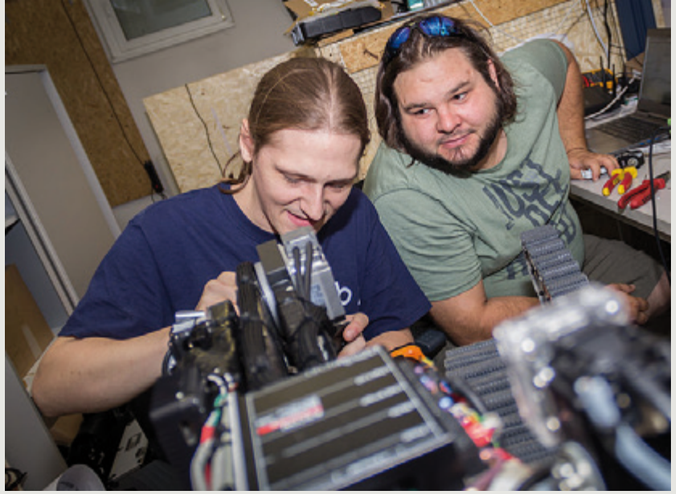
Europastraße 12
9524 Villach
Austria

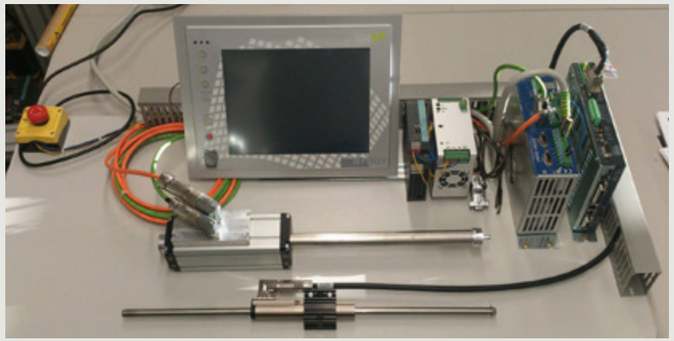
T. +43 4242 563 00
E. office@ctr.at

www.ctr.at/fe-kompetenz/smart-systems/

Die zu jeweiligen Bachelor- und Master-Studien zugeordneten Labore bieten neben F&E-Dienstleistungen auch Führungen und Unterstützungen in weiten Bereichen der Energie-Technologien an, wobei die angewandten akademischen Technologie-Umsetzungen von Theorie und angewandten experimentellen industriellen Techniken im Vordergrund stehen.

Laboratoriji, ki so namenjeni prvi in drugi bolonjski stopnji, nudijo poleg storitev R & R tudi vodenje in podporo na področju energijskih tehnologij, pri čemer so v ospredju akademske tehnološke rešitve teoretičnih in uporabnih eksperimentalnih tehnologij.





Die FH Kärnten hat sich seit ihrem Bestehen zu einer einzigartigen Bildungsinstitution in Kärnten entwickelt. Durch beständige Weiterentwicklung der Studiengänge der FH Kärnten und intensive Zusammenarbeit mit Wirtschaft und Wissenschaft ist FH-Studierenden eine zukunftsorientierte Ausbildung am Puls der Zeit sicher.

Visoka strokovna šola na Koroškem se je od ustanovitve razvila v edinstveno izobraževalno ustanovo na avstrijskem Koroškem. Z nenehnim nadaljnjim razvojem študijskih programov na FH Koroške in z intenzivnim sodelovanjem z gospodarstvom in znanostjo je študentom zagotovljena v prihodnost usmerjena izobrazba v skladu s časom.

ENERGIE-TECHNOLOGISCHE FORSCHUNGSLABORE

ENERGIJSKOTEHNOLOŠKI RAZISKOVALNI LABORATORIJ

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Nach Bedarf
Po potrebi

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Vereinbarung /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Jugendliche / Mladi

Führungen nach Vereinbarung
Vodenje je možno samo po dogovoru

NEK TEO

11

FACHHOCHSCHULE FH-KÄRNTEN

Energy & Science Labs Villach und Energy IT & Com Klagenfurt

Laboratorij za energetiko in znanost Beljak in Energy IT & Com Celovec

CARINTHIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
FACHHOCHSCHULE KÄRNTEN

Fachhochschule FH-Kärnten

Europastraße 4
9524 Villach
Austria

T. +43 5 90500-0
E. w.egger@cuas.at

www.fh-kaernten.at

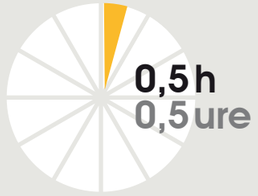
Insgesamt gibt es 12 Mietboote, die für maximal 8 Personen Platz bieten und mit einem 4,4-kW-Elektromotor sowie mit am Sonnendach integrierten PV-Kollektoren ausgestattet sind. Bis zu 8 Stunden kann man mit den führerscheinfreien Elektrobooten den Wörthersee erkunden.

Skupaj je na voljo 12 čolnov za najem, ki nudijo prostor največ 8 osebam. Imajo 4,4 kW elektromotor in na strehi fotovoltaične kolektorje. S temi električnimi čolni lahko raziskujte Vrbsko jezero do osem ur.

E-Mobilität hat in Velden einen hohen Stellenwert. Die zweitgrößte E-Ladestation in Kärnten bietet 8 Ladeplätzen für E-Autos. E-Carsharing gibt es nach Voranmeldung bei der „Family of Power" für Privatpersonen und Tourismusbetriebe. E-Bike-Verleih bei der Velden-Tourismus sowie Verleih und Service an der Energietankstelle von EEplus. Direkt vor dem Schlosshotel Velden befindet sich der Mietsbootverleih Nessmann. Das Besondere am Bootsverleih: Alle motorisierten Boote verfügen über einen elektrischen Antrieb. Wer es etwas sportlicher bzw. rasanter haben möchte, der kommt mit dem E-Jet auf seine Kosten!

E-mobilnost je v Vrbi (Velden) zelo pomembna. Druga največja e-polnilna postaja na Koroškem nudi 8 polnilnih mest za e-avtomobile. . Po predhodni najavi pri „Family of Power" obstaja možnost souporabe e-avtomobilov za zasebnike in turistične obrate. Izposoja e-koles je mogoča pri Velden-Tourismus ter izposoja in storitve pri e-črpalki EEplus. Neposredno pred hotelom Schlosshotel Velden je na voljo izposoja čolnov Nessmann. Posebnost pri tem: Vsi motorni čolni imajo električni pogon. Kdor ima raje hitrejše čolne, ima na voljo e-jete!

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda



Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
0:00-24:00 Uhr /
0:00-24:00

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

Führungen nach Vereinbarung, Verleih nach Saison
Vodenje je možno samo po dogovoru, Izposoja glede na sezono

NEK TEO

12

E-HOTSPOT VELDEN

E-mobil zu Land und zu Wasser

E-mobilnost na kopnem in na vodi

E-Hotspot Velden

Villacherstraße 8
9220 Velden am Wörthersee
Austria

T. +43 699 132 102 69
E. karl.nessmann@ktn.gde.at

E-Hotspot Velden

Seecorso 1
9220 Velden am Wörthersee
Austria

T. +43 699 171 425 44
E. info@mietboote.at

www.mietboote.at

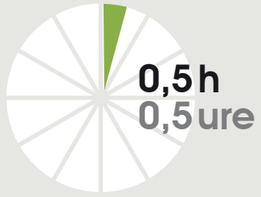
Denkmalgeschützte Fenster: Vor den bestehenden Elementen, in der Ebene der Innendämmung, wurde eine Wärmeschutzverglasung angebracht. Verbesserung des U-Werts der Fenster von 2,5 W/m²K auf 0,9 W/m²K (Fenster gesamt).

Okna pod spomeniškim varstvom: Pred obstoječimi elementi smo namestili izolacijski steklo. To je izboljšalo toplotno prevodnost oken od 2,5 W/m²K na 0,9 W/m²K (okna skupaj).

Die Marktgemeinde Velden am Wörthersee setzte die umfassende thermisch-energetische Sanierung des Gebäudes der ehemaligen Feuerwache um. Das unter Denkmalschutz stehende Gebäude, welches in den 1920ern im Stil der Wörthersee-Architektur errichtet wurde, wird nun nach der Sanierung als Musikschule genutzt.
Die Gesamtsanierung umfasste neben der umfassenden thermischen Sanierung des Hauptgebäudes, den Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sowie die Optimierung der Heizungs- und Beleuchtungsanlage. Darüber hinaus wurde eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 10 kWp installiert. Diese 80-m²-Photovoltaikfläche kann den Jahresstrombedarf von zwei Einfamilienhäusern produzieren.

Trška občina Vrba ob Vrbskem jezeru je izvedla obsežno toplotno in energijsko obnovo zgradbe nekdanje požarne straže. Zgradba, ki je pod spomeniškim varstvom, je bila zgrajena v dvajsetih letih prejšnjega stoletja v arhitekturnem slogu zgradb ob Vrbskem jezeru. Po obnovi se uporablja kot glasbena šola.
Celotna obnova je poleg toplotne izolacije glavne zgradbe obsegala tudi vgradnjo prezračevalne naprave z rekuperacijo in optimizacijo ogrevalne ter razsvetljevalne naprave. Poleg tega je bila instalirana fotovoltaična naprava z močjo 10 kWp. Ta fotovoltaična površina lahko zadovolji letno potrebo po električnem toku dveh družinskih hiš.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda



Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Vereinbarung /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki

Führungen nach Vereinbarung
Vodenje je možno samo po dogovoru

NEK TEO

13

THERMISCHE MUSTERSANIERUNGEN VELDEN

Mustersanierte Wörthersee-Architektur

Vzorčna sanacija arhitekture ob Vrbskem jezeru

Mustersanierung Musikschule Velden

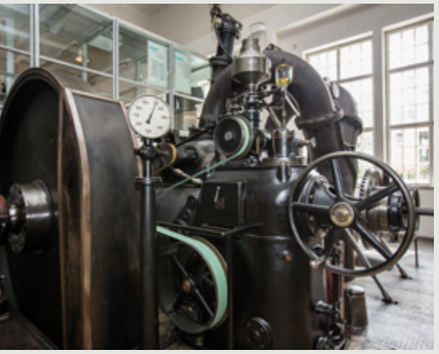
Bäckerteichstraße 1
9220 Velden am Wörthersee
Austria

T. +43 699 132 102 69
E. karl.nessmann@ktn.gde.at

Mustersanierung Kindergarten Velden

Bäckerteichstraße 9
9220 Velden am Wörthersee
Austria

T. +43 699 132 102 69
E. karl.nessmann@ktn.gde.at



Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Das Kraftwerk Forstsee wurde 1925 als erstes Speicherkraftwerk Kärntens in Betrieb genommen. Das Krafthaus am Wörthersee-Ufer wurde nach den Plänen von Franz Baumgartner – dem bedeutendsten Vertreter der Wörthersee-Architektur – errichtet.
Es gleicht einer Villa im Jugendstil und steht seit 1995 unter Denkmalschutz. Es ist Kärntens ältestes Speicherkraftwerk, das seit 1925 in Betrieb ist und Ausgangspunkt für den Bau des Kärntner Hochspannungsnetzes war. Heute ist es ein kleines Speicherkraftwerk, das nach wie vor wertvollen Spitzenstrom liefert.
Das parkähnliche Grundstück und die Jugendstilvilla am Wörthersee sind von Ende April bis Ende September öffentlich zugänglich. Im Freigelände des Schau-Kraftwerks können sich interessierte Besucher seit 1998 über die Erzeugung von elektrischem Strom informieren und alle technischen Anlagen sowie auch die Maschinenhalle besichtigen.

Elektrarna Forstsee je začela z delovanjem leta 1925 in je najstarejša elektrarna na avstrijskem Koroškem. Zgrajena je v slogu podeželskih vil po načrtih Franza Baumgartnerja in je pod spomeniškim varstvom od leta 1995 naprej.
Bilo pa je izhodišče gradnjo visokonapetostnega omrežja na Koroškem. Danes je to majhna črpalna hidroelektrarna, ki še naprej daje dragocen konični tok.
Zemljišče katero je urejeno kot park ter vila v stilu secesije ob Vrbskem jezeru je na ogled od konec aprila do konec septembra. Na terenu demonstracijske elektrarne se lahko zainteresirani obiskovalci od leta 1998 naprej pozanimajo o proizvodnji električnega toka in si lahko ogledajo vse tehnične naprave ter dvorano z vsemi stroji.

Die Höhendifferenz der Stahldruckrohrleitung zur Turbine beträgt rund 160 m. Das Kraftwerk Forstsee hat eine Leistung von 2,4 MW und erzeugt jährlich rund 3 Mio. kWh Strom. Das entspricht dem durchschnittlichen Bedarf von 800 Kärntner Haushalten. Gesteuert wird das Kraftwerk von der Energieleitzentrale von Klagenfurt aus.

Višinska razlika tlačnega voda za turbino znaša 160 metrov. Elektrarna Forstsee proizvaja energijo v obsegu 2,4 MW, to je letno ok. 3 mio. kWh. To ustreza povprečni porabi energije 800 koroških gospodinjstev. Elektrarna se upravlja iz centrale Celovcu.

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:

Ende April-Ende September täglich von 10:00-18:00 Uhr, Montag Ruhetag (ausgenommen Juli & August) /
Od konca aprila do konca septembra dnevno 10:00–18:00
Ob ponedeljkih zaprto (razen julija in avgusta)

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

Führungen nach Vereinbarung (mind: 15 bis max. 25 Personen)
Vodenje je možno samo po dogovoru (najmanj 15 do največ 25 oseb)

NEK TEO

14

SCHAU-KRAFTWERK FORSTSEE

Erleben Sie Stromerzeugung aus Wasserkraft direkt am Wörthersee!

Spoznajte proizvajanje električnega toka iz vodne energije ob Vrbskem jezeru!

kelag

*

* bedingt für Erdgeschoß /
pogojno za pritličje

Schaukraftwerk Forstsee

Saag 15
9220 Techelsberg a. W.
Austria

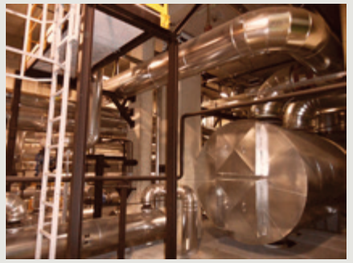
T. +43 463 525 1429
E. Romina.fercher@kelag.at

www.kelag.at

Energy Boost

Für die Schaffung der innovativen Heizkraftwerke Biomasseheizkraftwerk OST und NORD wurden insgesamt rund 85 Mio. Euro investiert, womit die Anzahl der Klagenfurter Fernwärmekunden auf 27.000 angehoben werden konnte.

Za vzpostavitev inovativnih toplarn na biomaso OST in NORD smo vložili okoli 85 mio. evrov, s čimer smo uspeli povečati število odjemalcev toplote v Celovcu na 27.000.



Die Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee verzeichnet einen gesamten Fernwärmebedarf von rund 460 GWh pro Jahr. Über 90 % des gesamten Klagenfurter Fernwärmebedarfes werden mit Erneuerbaren Energieträgern durch die 3 Biomasseheizkraftwerke OST, SÜD und NORD abgedeckt.

Das Biomasseheizkraftwerk OST wurde 2017 in Betrieb genommen und hat inklusive der Wärmerückgewinnungsanlage, bestehend aus einer Rauchgaskondensationsanlage und Absorptionswärmepumpe, eine Fernwärme-Einspeisekapazität von ca. 50 MW. Ab der Heizperiode 2018/19 wird zusätzlich das systemgleiche Biomasseheizkraftwerk NORD eine Fernwärme-Einspeiseleistung von rund 20 MW einspeisen.

Die beiden Anlagen sind wärmegeführte Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, welche mit optimalem Brennstoffnutzungsgrad nachhaltig Fernwärme und gleichzeitig als Nebenprodukt Ökostrom erzeugen.

Die für den Betrieb nötigen, rund 120.000 t Hackschnitzel pro Jahr stammen aus den heimischen Wäldern. Mit der Errichtung der beiden Anlagen wird ein wesentlicher Schritt in Richtung Erreichung der österreichischen Klimaschutzziele gesetzt.

Deželno glavno mesto Celovec ob Vrbskem jezeru beleži skupno potrebo po daljinskem ogrevanju v višini okoli 460 GWh na leto. Več kot 90 % celotne toplotne potrebe Celovca pokrivajo obnovljivi energetski viri s pomočjo treh toplarn na biomaso OST, SÜD in NORD.

Toplarna na biomaso OST je obratuje od leta 2017 in vključuje napravo za rekuperacijo toplote, ki sestoji iz kondenzacijske posode za dimni plin in absorpcijske toplotne črpalke z zmogljivostjo hrambe toplote približno 50 MW. Od ogrevalne sezone 2018/19 bo lahko sistemsko podobna toplarna na biomaso NORD dodatno hranila okoli 20 MW toplote.

Obe napravi sta kogeneracijski napravi za pretežno proizvodnjo toplote, ki z optimalno stopnjo izkoristka goriva trajnostno proizvajata toploto, kot stranski izdelek pa zeleno elektriko.

Okoli 120.000 t sekancev, ki so letno potrebni za obratovanje, izvira iz domačih gozdov. S postavitvijo obeh naprav smo naredili pomemben korak v smeri uresničevanja avstrijskih ciljev za zaščito podnebja.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Vereinbarung /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Experten / Strokovnjaki

Führungen nach Vereinbarung und nur unter Aufsicht mit Sicherheitsbekleidung möglich
Vodenje je mogoče po dogovoru in samo pod nadzorom z varnostno obleko.

NEK TEO

15

BIOMASSE-HEIZKRAFTWERK KLAGENFURT OST

Österreichisches Know-how zur Wärmeversorgung Klagenfurts

Avstrijsko znanje za toplotno oskrbo Celovca

Biomasse-Heizkraftwerk Klagenfurt Ost

Werkstraße
9020 Klagenfurt am Wörthersee
Austria

T. +43 664 256 4371
E. otto.zechmeister@rz.co.at

STRAHLKRAFT ZEITGENÖSSISCHER KUNST DURCH NACHHALTIGE ENERGIELÖSUNG

PRIVLAČNOST SODOBNE UMETNOSTI S TRAJNOSTNO ENERGIJSKO REŠITVIJO

Im Museum Moderner Kunst Kärnten (MMKK) trifft moderne Energienutzung auf moderne Kunst. Das MMKK produziert nahezu 100 % des Energiebedarfes, für die Beleuchtung der über 1.000 m² Ausstellungsfläche. Im Jahr 2015 wurde im MMKK die gesamte Beleuchtung der Ausstellungsfläche auf moderne und effiziente LED-Technik umgestellt. Mit Jahresbeginn 2017 wurde eine 6,24 kWp Photovoltaik-Anlage mit 24 Photovoltaik-Modulen am Dach des Museums in Betrieb genommen.

V muzeju sodobne umetnosti avstrijske Koroške (MMKK) se sodobna uporaba energije srečuje s sodobno umetnostjo. MMKK proizvaja skorajda 100 % energijske potrebe za razsvetljavo več kot 1.000 m² razstavnih površin. Leta 2015 se je celotna razsvetljava razstavnih površin v MMKK prestavila na sodobno in učinkovito tehnologijo LED. Z začetkom leta 2017 je začela obratovati fotovoltaična naprava v obsegu 6,24 kWp s 24 fotovoltaičnimi moduli na strehi muzeja.

Nach der Erneuerung der Lichtanlage mit LED-Technik wurden die jährlichen Betriebskosten um ein Drittel reduziert. Die Investitionskosten amortisieren sich so innerhalb von 6 Jahren. Die LED-Beleuchtung entspricht in optimaler Weise, bei größtmöglicher Schonung, den hohen und heterogenen Anforderungen der Kunstwerke, die in ihrer vollen Wirkung zur Geltung gebracht werden können.

Po obnovi razsvetljave s tehnologijo LED smo letne obratovalne stroške zmanjšali za tretjino. Investicijski stroški se na ta način amortizirajo v šestih letih. Osvetlitev s pomočjo LED-tehnologije ustreza visokim in raznovrstnim zahtevam zaščite umetniških del, tako da so lahko uveljavljena z največjem učinkom.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Unbeschränkt
neomejeno

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Di-So: 10:00-18:00 Uhr
Do: 10:00-20:00 Uhr
An Feiertagen: 10:00-18:00 Uhr /
tor.-ned.: 10:00-18:00
čet.: 10:00-20:00
Ob praznikih: 10:00-18:00

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Erwachsene / Odrasli
- Kinder, Jugendliche & Familien / Otroci, Mladi & Družine
- Schulen / Šole
- Touristen / Turisti
- Experten / Strokovnjaki
- Interessierte / Interesenti

Führungen / Vodi ogledi:
Sonntag: 11:00 Uhr
Donnerstag: 18:30 Uhr
für Gruppen nach Vereinbarung
T. +43 50 536-34115
Nedelja: 11:00
Četrtek: 18:30
za skupine po dogovoru
T. +43 50 536-34115

NEK TEO

16

MUSEUM MODERNER KUNST KÄRNTEN

Erstes sonnenbetriebenes Museum Kärntens

Prvi muzej na Koroškem, ki obratuje na sončno energijo

MMKK
MUSEUM MODERNER KUNST KAERNTEN

Museum Moderner Kunst Kärnten

Burggasse 8
9020 Klagenfurt am Wörthersee
Austria

T. +43 50 536-34112
E. office.museum@ktn.gv.at

www.mmkk.at

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Umgesetzte Projekte:
- **E-Tankstellen**
- **eine Photovoltaikanlage mit mehr als 100 kWp für die Eigenversorgung**
- **PV-Versuchsanlagen mit Stromspeicher**
- **E-Carsharing**
- **Bike-sharing**

Die Schule besitzt außerdem mehrere E-Bikes und E-Roller sowie einen Renault Twizy.

Izvedeni projekti so:
- e-polnilne postaje
- fotovoltaična naprava s 100 kWp za samooskrbo
- fotovoltaične naprave z baterijami
- souporaba e-avtomobil
- souporaba koles

Šola ima na voljo tudi več e-koles in e-skuterjev ter vozilo Renault Twizy.

Egal ob man sich für schnelle Autos mit starken Motoren, eine solide technische Ausbildung oder für E-Mobilität und Robotik interessiert, die Höhere Technische Lehranstalt HTL1 Klagenfurt Lastenstraße bietet eine umfangreiche Ausbildung in den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik und Mechatronik. Bei diesem Energieschauplatz gibt es mehrere Photovoltaikanlagen mit mehr als 100 kWp sowie Ladestationen für Elektroautos und E-Bikes, E-Car-Sharing und eine „Smartflower" (Solarsystem mit Stromspeicher) zu besichtigen. Weiters wird ein Energiemanagementlabor ausgebaut. Vor Ort gibt es außerdem ein Nextbike-Fahrradverleihsystem.

Ne glede na to, ali se zanimate za hitre avtomobile z močnimi motorji, za temeljito elektrotehniško izobrazbo ali za električno mobilnost ter robotiko, Višja tehniška šola HTL1 Lastenstraße nudi obsežno izobraževanje na področjih strojništva, elektrotehnike in mehatronike. Izobraževanje na HTL1 Lastenstraße nudi najsodobnejšo tehnologijo kot na primer fotovoltaične naprave z več kot 100 kWp. Na prizorišču obstajajo tudi naprave za polnenje električnih avtomobilov in električnih koles ter souporaba električnih avtomobilov in tako imenovana „Smartflower" (solarni sistem s hranilni kom toka). Poleg tega bo razširjen laboratorij za upravljanje z energijo. Na licu mesta obstaja tudi možnost izposoje koles podjetja Nextbike.

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Vereinbarung /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti

Führungen nach Vereinbarung
Vodenje je možno samo po dogovoru

NEK TEO

17

HTL1 LASTENSTRASSE

Zukunftsorientierte Ausbildung in Maschinenbau, Elektrotechnik und Mechatronik

Prihodnje usmerjeno usposabljanje v strojništvu, elektrotehniki in mehatroniki

HTL1 Lastenstraße

Lastenstraße 1
9020 Klagenfurt am Wörthersee
Austria

T. +43 463 316 05
E. michael.archer@htl1-klagenfurt.at

Beim SPAR-Klimaschutzmarkt werden 100 % der benötigten Energie durch die Photovoltaik-Anlage am Dach erzeugt – das macht energieautark, jede Überproduktion wird direkt ins allgemeine Netz eingespeist. Nachhaltige Baustoffe während des Baus, sowie energieeffiziente LED-Beleuchtung und Wärmerückgewinnung runden die Klimaschutzmaßnahmen ab. Weiters bietet der Markt zwei Elektrotankstellen und eine Solarladestation für alle gängigen Smartphone- und Tabletmodelle.

V Sparovem podnebju prijaznem supermarketu se potrebna energija v celotni proizvaja v fotovoltaični napravi na strehi. To pomeni avtarkičnost in vsaka presežna proizvodnja energije gre v omrežje. Trajnostni gradbeni materiali med gradnjo in energijsko učinkovita razsvetljava LED ter rekuperacija toplote zaokrožujejo paket ukrepov za varstvo podnebja. Supermarket nudi tudi dve e-polnilni postaji in polnilno postajo za sončno energijo za vse običajno modele pametnih telefonov in tabličnih računalnikov.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Nach Abstimmung
Po dogovoru

Highlight im neuen SPAR-Klimaschutzmarkt sind die in Kärnten einzigartigen elektronischen Regaletiketten: ESL.inclusive (electronic shelf label). Durch dreifärbige Etikettentexte sind Aktionen und Mengenrabatte für Kundinnen und Kunden noch besser erkennbar.

Vrhunci v novem podnebju prijaznem supermarketu SPAR so elektronske nalepke na policah, ki so edinstvene na avstrijskem Koroškem (electronic shelf label). Zaradi tribarvnih besedil na nalepkah kupci še lažje preberejo podatke o akcijah in količinskih popustih.

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Mo-Fr: 7:15-19:30 Uhr
Sa: 7:15-18:00 Uhr /
pon.-pet.: 7:15-19:30
sob.: 7:15-19:30

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

Führungen nach Vereinbarung
Vodenje je možno samo po dogovoru

NEK TEO

18

SPAR-SUPERMARKT KLAGENFURT

Erster Klimaschutzmarkt Kärntens

Prvi podnebju prijazen supermarket avstrijske Koroške

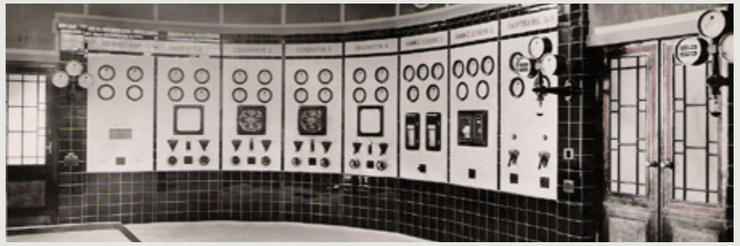
SPAR setzt Zeichen ... für den Klimaschutz

Spar-Supermarkt

Maria-Platzer-Straße 4
9020 Klagenfurt am Wörthersee
Austria

T. +43 463 210 204
E. karl.dobrautz@spar.at

www.spar.at



Zum Ende des ersten Betriebsjahres waren 870 Abnehmer mit 12.000 Glühlampen, 30 Bogenlampen, 94 Bügeleisen und 61 Motoren angeschlossen. Doch der Energiebedarf stieg, schon 1904 wurde der Betrieb erweitert. 1911 konnte die bis dahin von Pferden gezogene Straßenbahn elektrifiziert werden.

Proti koncu prvega leta obratovanja je bilo priključenih 879 odjemalcev, 12.000 žarnic, 30 ločnih svetilk, 94 likalnih aparatov in 61 motorjev. Toda potreba po energiji je rasla in že leta 1904 so razširili zmogljivosti. Leta 1911 je bil elektrificiran tramvaj, ki je do takrat deloval s konjskimi vpregami.

Das Kraftwerk gilt als bauliches Schmuckstück, es ging am 2. Februar 1902 ans Netz und war bis 1923 Hauptstromlieferant für ganz Mittelkärnten. Es versorgte damals 29 Gemeinden. Das Gurk-Kraftwerk verfügt über vier Maschinensätze, die aus Francis-Turbinen zu je 1.500 PS und entsprechend großen Generatoren aus der Zeit der Monarchie bestehen. Heute läuft die Anlage vollautomatisch – mit modernem Herzen. Der Unterwasserkanal gilt als idealer Trainingsraum für Paddler. Im Oberwasserkanal wurden Fischaufstiegshilfen montiert, auch nisten dort seltene Vögel.

Elektrarna velja za gradbeni biser in je začela obratovati 2. februarja 1902. Do leta 1923 je bila glavna za oskrbo srednje Koroške z električno energijo. Takrat je oskrbela 29 občin. Elektrarna Gurk ima štiri strojne naprave, ki jih sestavljajo turbine Francis s po 1.500 PS in primerno veliki generatorji iz časa avstro-ogrske monarhije. Danes naprava obratuje popolnoma samodejno s sodobnim jedrom. Spodnji kanal je idealen za veslaške treninge. V zgornjem kanalu je vgrajena klančina za ribe, tam gnezdijo tudi redke ptice.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Vereinbarung /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

Führungen nach Vereinbarung (4-15 Personen)
Vodenje je možno samo po dogovoru (4–15 oseb)

NEK TEO

19

GURK-KRAFTWERK

Vollfunktionsfähiges Kraftwerk aus der Monarchie

Funkcionalna elektrarna iz časa avstro-ogrske monarhije

STW Stadtwerke Klagenfurt

* bedingt für Krafthaus /
pogojno za hišo energije

Gurk-Kraftwerk

Rain 16
9130 Poggersdorf
Austria

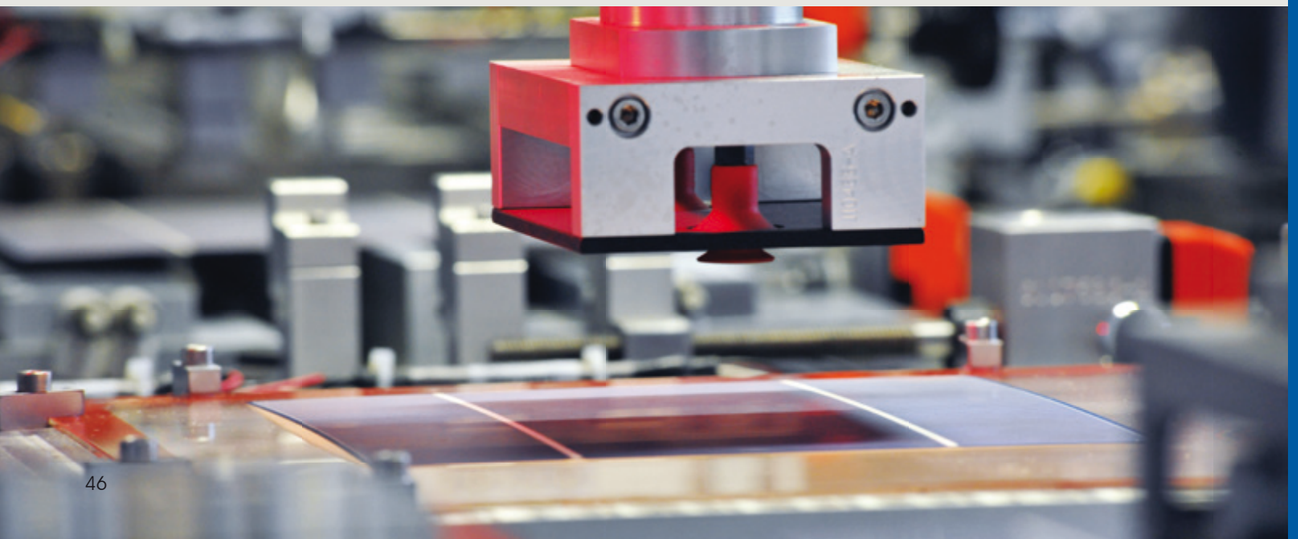
T. +43 463 521 880
E. servicecenter@stw.at

www.stw.at

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Bereits 1995 legte René Battistutti den Grundstein für die Photovoltaik-Gruppe enerGetica. Sein Ziel: Stromerzeugung aus der Sonne für jeden leistbar zu machen. Heute ist die enerGetica-Gruppe mit ihren patentierten Entwicklungen der weltweit modernste und mittlerweile auch größte Anbieter in Europa bei der Produktion von Photovoltaik-Modulen. Längste Lebensdauer, beste Qualität und höchster Wirkungsgrad zeichnen die enerGetica PV-Module aus. Pro Jahr werden hier Photovoltaikmodule mit einer Leistung von mehr als 500 MWp gefertigt.
Bei Führungen erleben Sie nicht nur die modernste Produktion der Welt für Photovoltaikmodule sondern auch wie Industrie 4.0 energieautark funktioniert.

Že leta 1995 je René Battistutti položil temeljni kamen za skupino fotovoltaičnih podjetij enerGetica. Njegov cilj: proizvodnja električne energije iz sončne energije po dostopnih cenah za vsakogar. Danes je skupina enerGetica s svojimi patentiranimi razvoji najsodobnejši in hkrati tudi največji ponudnik na področju proizvodnje fotovoltaičnih modulov v Evropi. Fotovaltaične module skupine enerGetica odlikujejo najdaljša življenjska doba, najboljša kakovost in najvišja stopnja učinkovitosti. Letno skupina proizvede fotovoltaične module z močjo več kot 500 MWp.
Na vodenem ogledu se ne boste seznanili le z najsodobnejšo proizvodnjo fotovoltaičnih modulov na svetu, temveč tudi spoznali, kako deluje energetsko samozadostna proizvodnja po načelih industrije 4.0.



enerGetica verfügt als europaweit modernster und größter Photovoltaikhersteller über eine jährliche Produktionskapazität von über 3,2 Mio. m² Photovoltaikmodulen nach modernster und effizientester Technologie.

enerGetica kot najsodobnejši in največji proizvajalec fotovoltaike razpolaga z letno proizvodno kapaciteto več kot 3,2 mio. m² fotovoltaičnih modulov z najnovejšo in najučinkovitejšo tehnologijo.

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Mo-Do: 8:00-12:00 Uhr
& 13:00-17:00 Uhr
Fr: 8:00-13:30 Uhr /
pon.–čet.: 8:00–12:00
in 13:00–17:00
pet.: 8:00–13:30

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki

Produktionsführungen
nur nach telefonischer
Voranmeldung möglich
Ogled proizvodnje je možen
samo po telefonski najavi.

NEK TEO

20

ENERGETICA INDUSTRIES GMBH

Hochmoderne Industrie 4.0 Fertigung für Photovoltaikmodule „Made in Austria"

Najsodobnejša proizvodnja po načelih industrije 4.0 za fotovoltaične module »Made in Austria«

energetica
PURE AUSTRIA. PURE ENERGY.

enerGetica Industries GmbH

Industriepark Liebenfels
9556 Liebenfels
Austria

T. +43 664 30 70 880
E. office@energetica-pv.com

www.energetica-pv.com

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

bis zu 1,5 h
do 1,5 ure

Die Sonnenstadt St. Veit nimmt in Sachen solarer Energieerzeugung österreichweit eine Vorreiterrolle ein. Auf dezentralen Standorten sind zahlreiche PV-Anlagen installiert. Das Flaggschiff bildet aber das PV-Projekt auf der ehemaligen Mülldeponie der Stadt.
Das insgesamt EUR 2,7 Mio. teure Sonnenkraftwerk gehört mit einer Gesamtleistung von 2 MW zu den größten in ganz Österreich, in Kärnten selbst ist es ohnehin der unangefochtene Spitzenreiter.
Auch in Sachen Mobilität ist St. Veit vorne. Das einfach via Telefon, Internet oder Handy-App zu bedienende E-Carsharing-System hilft Familien, Unternehmen und Touristen, die Mobilitätskosten erheblich zu senken.

Mesto sončne energije Šentvid (St. Veit) ima v avstrijskem prostoru na področju pridobivanja sončne energije pionirsko vlogo. Na razpršenih lokacijah so nameščene številne fotovoltaične naprave. Vzorčna naprava pa je fotovoltaični projekt na nekdanjem odlagališču smeti mesta.
Sončna elektrarna je stala 2,7 mio. evrov in s skupno zmogljivostjo 2 MW spada med največje avstrijske elektrarne. Na avstrijskem Koroškem je tako največja.
Tudi na področju mobilnosti prednjači Šentvid (St. Veit). Preprosti sistem upravljanja s telefonom, preko spleta ali z mobilno aplikacijo omogoča souporabo vozil družinam, podjetjem in turistom in posledično zmanjšanje stroškov mobilnosti.

Das photovoltaische Solarkraftwerk Sonnenpark St. Veit besteht aus 4.461 Solarzellen und erzeugt damit 1 MW Leistung. Man kann sich auch in der 1.000 m² großen Erlebniswelt rund um Erneuerbare Energie in einer multimedialen Ausstellung im Fuchspalast zu den Themen Sonnen-, Wind- und Wasserkraft, Biomasse und Elektromobilität informieren.

Fotovoltaično sončno elektrarno Sonnenpark Šentvid sestavlja 4461 sončnih celic, ki proizvajajo 1 MW energije. Obiskovalci se lahko v 1.000 m² velikem doživljajskem svetu informirajo o obnovljivi energiji v multimedijski predstavitvi v Fuchspalastu s področij sončne, vetrne ali vodne energije, o biomasi in električni mobilnosti.

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Auf Anfrage /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

Führungen nach Vereinbarung
Vodenje je možno samo po dogovoru

NEK TEO

21

SONNENSTADT ST. VEIT

Erneuerbare Energie, CO_2-freie Mobilität und Sonnenpark

Obnovljiva energija, mobilnost brez CO_2 in sončni park

STADTMOBIL st.veit ELEKTRISIERT

Stadtgemeinde St. Veit

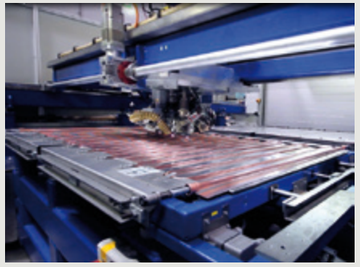
Hauptplatz 1
9300 St. Veit/Glan
Austria

T. +43 4212 5555-14
E. andreas.reisenbauer@stveit.com

www.stveit.com

GREENoneTEC verfügt als weltweit größter thermischer Flachkollektor-Hersteller über eine jährliche Produktionskapazität von über 1,6 Mio. m² Kollektoren.
KIOTO SOLAR weist eine Jahresleistung von 150 MW Photovoltaikmodulen sowie 15.000 Frischwasser- & Solarwärmesystemen auf.

GREENoneTEC je v svetovnem merilu največji proizvajalec ploščatih kolektorjev z letno proizvodno zmogljivostjo več kot 1,6 mio. m² kolektorjev.
KIOTO SOLAR ima letno proizvodnjo v obsegu 150 MW fotovoltaičnih modulov ter 15.000 sistemov za svežo vodo in sončno energijo.



GREENoneTEC gehört zu den weltweit führenden Spezialisten für hochwertige thermische Solarkollektoren und beliefert Heizungshersteller, solare Systemanbieter und die Industrie mit Qualitätsprodukten.

KIOTO SOLAR zählt zu den führenden Systemlieferanten im Bereich Photovoltaik und Solarthermie. Bei einer Führung durch die gläserne KIOTO-SOLAR-Fabrik kann man die Produktionsschritte von der Glasplatte bis hin zum fertigen PV-Panel genau beobachten.

Podjetje GREENoneTEC spada med vodilne specialiste za kakovostne termične sončne kolektorje in s kakovostnimi proizvodi oskrbuje proizvajalce ogrevalnih naprav, sončne sistemske ponudnike in industrijo.

KIOTO SOLAR spada med vodilne sistemske dobavitelje na področju fotovoltaike in sončne energije. Pri vodenju skozi stekleno tovarno KIOTO SOLAR lahko spremljate proizvodne korake od steklenih plošč do gotovega fotovoltaičnega panela.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Mo-Do: 8:00-12:00 Uhr
& 13:00-17:00 Uhr
Fr: 8:00-13:30 Uhr /
pon.–čet.: 8:00–12:00
in 13:00–17:00
pet.: 8:00–13:30

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki

Produktionsführungen nur nach telefonischer Voranmeldung möglich
Ogled proizvodnje je možen samo po telefonski najavi.

NEK TEO

22

GREENoneTEC & KIOTO SOLAR

Solarthermie und Photovoltaikmodule – natürlich Made in Austria

Solarni ogrevalni sistemi in fotovoltaični moduli – seveda proizvedeni v Avstriji

KIOTO SOLAR

Solarstraße 1
9300 St. Veit/Glan | Austria

T. +43 4212 28300-0
E. office@kiotosolar.com

www.kiotosolar.com

GREENoneTEC Solarindustrie GmbH

Industriepark St. Veit, Energieplatz 1
9300 St. Veit/Glan | Austria

E. info@greenonetec.com
www.greenonetec.com

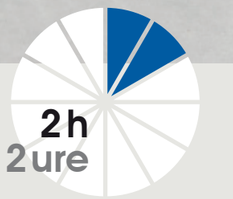
Die Sonnenalm Milcherlebniswelt bietet einzigartige Einblicke in die traditionelle Milchverarbeitung und hinter die Kulissen des bäuerlichen Milchhofes Sonnenalm. Bei der Betriebsführung werden die einzelnen Arbeitsschritte von der Milchanlieferung über die Verarbeitung bis zur Käsereifung erklärt und anschließend können die Milchprodukte verkostet werden.

Mlekarna Sonnenalm je doživljajski svet za proizvodnjo mleka in nudi edinstveni vpogled v tradicionalno predelavo mleka. Pri vodenju skozi mlekarno vam bodo razložili posamezne delovne korake od dobave mleka do predelave in zorenja sira. Na koncu pa lahko opravite degustacijo mlečnih proizvodov.

Die gesamte im Betrieb benötigte Energie wird aus 100 % erneuerbaren Energieformen selbst erzeugt! Das eigene Biomasseheizwerk mit 200 kW thermischer Leistung liefert die nötige Wärme für die Pasteurisierung, Käserei, Reinigung und Heizung. Die Photovoltaikanlage auf dem Dach erzeugt den nötigen elektrischen Strom aus Sonnenenergie!

Celotna energija, ki je potrebna za delovanje kmetije, se proizvaja iz stoodstotno obnovljivih oblik energije! Lastna naprava na lesno biomaso proizvaja 200 kW termične energije, kar je dovolj za pasterizacijo, sirarno, čiščenje in ogrevanje. Fotovoltaična naprava na strehi proizvaja električno energijo iz sončne energije!

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda



Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Mo-Fr: 7:30-16:00 Uhr
Sa: 8:00-12:00 /
pon.–pet.: 7:30-16:00
sob.: 8:00-12:00

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

Gruppenführungen gegen Voranmeldung
Skupinsko vodenje je mogoče po predhodni najavi.

NEK TEO

23

SONNENALM MILCHERLEBNIS-WELT

Einblicke in traditionelle Milcherzeugung
Vpogled v tradicionalno proizvodnjo mleka

* bedingt für Erdgeschoß und Biomasseheizkraftwerk /
pogojno za pritličje in elektrarno na biomaso

Sonnenalm Milcherlebniswelt

Milchstraße 1
9373 Klein St. Paul
Austria

T. +43 4264 2716-0
E. milcherlebniswelt@sonnenalm-milch.at

www.milcherlebniswelt.at

EXPERIMENTE
EKSPERIMENTI

Unter dem Motto ausprobieren statt ansehen hat man die Möglichkeit, Naturgesetze auf eine ganz andere Art kennen zu lernen! In Form interaktiver Exponate wird viel Interessantes, Wissenswertes, Überraschendes und Lehrreiches aus verschiedenen Bereichen der Naturwissenschaften präsentiert. Ein Besuch im EXPI soll vor allem Spaß machen! Besucherinnen und Besucher experimentieren selbständig an den verschiedenen Stationen. Bei Fragen ist aber kompetente Unterstützung immer in der Nähe.

Pod geslom preizkusiti namesto opazovati imate možnost spoznati naravne zakonitosti na drug način! Interaktivni eksponati nudijo veliko zanimivega in presenetljivega znanja z različnih področjih naravoslovja. Obisk v EXPI je predvsem namenjen zabavi! Obiskovalke in obiskovalci lahko samostojno eksperimentirajo na različnih postajah. Če se poraja kakšno vprašanje, je kompetentna podpora vedno v bližini.

Auf einer überdachten Ausstellungsfläche von mehr als 400 m² erleben Besucherinnen und Besucher bei rund 60 Experimentierstationen überraschende, interessante, und auch lehrreiche physikalische Phänomene hautnah. Sonderausstellungen und Vorträge runden das Programm ab.

Na pokriti razstavni površini na več kot 400 m² obiskovalke in obiskovalci lahko na 60 eksperimentalnih postajah čisto od blizu spoznajo zanimive, presenetljive in poučne fizikalne pojave. Program zaokrožijo posebne razstave in predavanja.

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
8.4.-10.9. täglich
10:00-18:00 Uhr /
8. 4.–10. 9. dnevno
10:00–18:00

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

Individuelle Besuche und Besuche von Gruppen sind nach Vereinbarung ganzjährig möglich
Individualni obiski in obiski skupin so možni po dogovoru celo leto.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

NEK TEO

24

EXPI

Interaktive Experimente für jedermann
Interaktivni eksperimenti za vsakogar

EXPI

Gotschuchen 34a
9173 St. Margareten im Rosental
Austria

T. +43 660 443 03 32
E. info@expi.at

www.expi.at

SONNE & SANIERUNG

SONCE IN SANACIJA

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

bis zu 5 h
do 5 ure

Zwei Mustersanierungen wurden in Bad Eisenkappel-Vellach durchgeführt: Die Mustersanierung Kindergarten, bei der nach klimaaktiv Gold Standard saniert wurde und auf einen besonders geringen Energieverbrauch Wert gelegt wurde, sowie die Mustersanierung Bildungszentrum. Bei dieser wurde ausschließlich mit natürlichen Materialien gedämmt und so konnte der Heizmittelverbrauch um 83 % verringert werden. Das Wasserthema wurde neu durchdacht, die einzelnen Waschbecken in den Klassen wurden entfernt, das Warmwasser wird nun direkt über Wärmetauscher produziert, womit auch die Legionellen-Problematik gelöst wurde.

V Železni Kapli-Bela (Bad Eisenkappel-Vellach) sta bili izvedeni dve vzorčni sanaciji, in sicer sanacija otroškega vrtca v skladu z zlatim standardom, kjer je poraba energije posebej majhna, in sanacija izobraževalnega centra. Pri tej sanaciji so uporabili izključno naravne materiale, poraba goriva se je tako zmanjšala za 83 %. Tudi problematika vode je bila na novo obravnavana, odstranjeni so bili tudi posamezni umivalniki v razredih. Topla voda se pripravlja neposredno s toplotnim izmenjevalnikom, zaradi česar tudi ni več problemov v zvezi z okužbami z legionelami.

Mit dem E-Carsharing für Gemeindebedienstete und Bewohner leistet die Marktgemeinde Eisenkappel-Vellach einen Beitrag zur Schonung der Umwelt. Weiters wurden auf den Dächern der Gemeindewohnanlage Photovoltaik-Anlagen installiert. Mit einer Gesamtleistung von 130 kWp erzeugen diese genug Energie, um ca. 43 Haushalte mit sauberem Strom zu versorgen.

Trška občina Železna Kapla-Bela z uvedbo souporabe e-avtomobilov za občinske uslužbence in prebivalce bistveno prispeva k varstvu podnebja. Na strehah občinskega stanovanja so bile nameščene fotovoltaične naprave. S skupno močjo 130 kWp proizvajajo dovolj energije, da lahko s čisto energijo oskrbijo 43 gospodinjstev.

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Vereinbarung /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder bis 7 Jahren / Otroci

Führungen nach Vereinbarung
Vodenje je možno samo po dogovoru

NEK TEO

25

ENERGIE EISENKAPPEL

E-Carsharing, Mustersanierungen und Photovoltaik Bad Eisenkappel

Souporaba e-avtomobilov, vzorčne sanacije in fotovoltaika v Železni Kapli

KÄRNTEN Solar

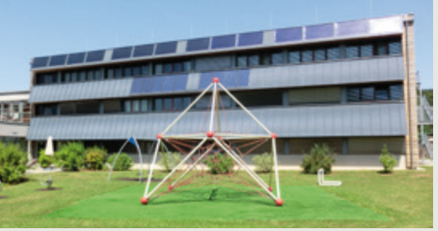
* bedingt für Besichtigungen / pogojno za oglede

Marktgemeinde Eisenkappel-Vellach

Bad Eisenkappel 260
9135 Bad Eisenkappel
Austria

T. +43 4238 8311
E. eisenkappel@ktn.gde.at

www.eisenkappel.at



Eine dezentrale Wärmerückgewinnung übernimmt die Konditionierung (Belüftung, Beheizung und – im Sommer – Kühlung) des Campus. Die 77 m² große Solaranlage wandelt Sonnenenergie in Wärme um und versorgt über zwei jeweils 15.000 Liter Pufferspeicher die Anlage mit Warmwasser. So können rund 85 % des Warmwasserbedarfs und ein Großteil der Raumwärme-Spitzenlastversorgung abgedeckt werden. Auch für die Stromversorgung wird die Sonnenenergie genutzt. Eine 68 m² große fassadenintegrierte Photovoltaikanlage und eine 29 m² große, nachgeführte Anlage beliefern den Gebäudekomplex mit Solarstrom.

Razpršena rekuperacija toplote omogoča kondicioniranje (prezračevanje, ogrevanje in poleti hlajenje) kampusa. Sončna naprava z obsegom 77 m² pretvori sončno energijo v toploto in oskrbuje napravo s toplo vodo prek dveh zalogovnikov s po 15.000 litri. Tako se lahko pokrije ok. 85 % potrebe po topli vodi in velik del konične toplotne oskrbe. Tudi za proizvodnjo električne energije se uporablja sončna energija. Fotovoltaična naprava, ki obsega 68 m² in ki je vključena v fasado ter 29 m² velika naprava zgradbo oskrbujeta s sončno energijo.

Der „energy-park" am Campus Futura ist eine in Österreich einzigartige Energie-Erlebniswelt. An 30 abwechslungsreichen In- und Outdoor-Stationen wird Energie erleb- und begreifbar gemacht. In der Campus Futura Energiewelt lernen Schüler und Fachleute aus der Bau- und Energiebranche spielerisch sowie in Schulungen, Seminaren und Workshops neue Formen nachhaltiger Energieeffizienz und innovativer, regenerativer und regionaler Energiegewinnung sowie Architektur kennen.

Energijski park v kampusu Futura je energijski doživljajski svet, ki je edinstven v Avstriji. Na 30 razgibanih notranjih in zunanjih postajah boste lahko dojemljivo doživeli energijo. V energijski akademiji Campus Futura dijaki in strokovnjaki iz gradbene in energetske panoge na podlagi usposabljanja, seminarjev in delavnic spoznajo nove oblike trajnostne energijske učinkovitosti in inovativno, regenerativno ter regionalno pridobivanje energije in arhitekturo.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
10:00–17:00 Uhr

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

Führungen nach Vereinbarung
Vodenje je možno samo po dogovoru

NEK TEO

26

CAMPUS FUTURA

JUFA Sport-Resort und „energy-park"
Športni mladinski hotel JUFA in energijski park

Campus Futura

Doktor Ludwig Herbst-Straße 1
9150 Bleiburg
Austria

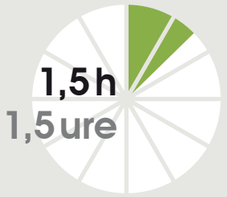
T. +43 570 83 430
E. h.bleiburg@jufa.eu

www.jufa.eu/hotel/bleiburg/

„Erst baut der Mensch das Haus, dann formt das Haus den Menschen" – meinte einst Josef Frank, Mitbegründer der Wiener Schule der Architektur. Wenn Frank Recht hat, gibt es nur wenige Entscheidungen im Leben, die genau so wichtig sind wie die Wahl des eigenen Zuhauses.

Bei GRIFFNER ist man sich dessen bewusst und nimmt sich für die Beratung der künftigen Eigenheimbesitzer besonders viel Zeit. Kurzlebige Trends haben hier keine Chance. Der Kärntner Hersteller von Premium-Holzhäusern setzt auf gesichertes Wissen, langjährige Erfahrung und natürliche Materialien.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda



Najprej človek zgradi hišo, potem hiša oblikuje človeka – je povedal Josef Frank, soustanovitelj dunajske šole arhitekture. Če ima Frank prav, je malo odločitev v življenju tako pomembnih kot izbor lastnega doma.

V podjetju se tega zavedamo in zato si vzamemo tudi dovolj časa za svetovanje prihodnjim lastnikom hiš. Za kratkoročne trende nimamo posluha. Koroški proizvajalec kakovostnih hiš iz lesa stavi na znanje, dolgoletne izkušnje in naravne materiale.

Auf Nachhaltigkeit wird bei GRIFFNER großer Wert gelegt. Atmungsaktive Baustoffe wie heimische Hölzer aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern wirken wie eine natürliche Klimaanlage und sorgen für ein gesundes und schadstofffreies Raumklima. Der geringe Energiebedarf für Raumwärme und Warmwasser wird bevorzugt über Wärmepumpen, Solaranlagen und Pellets-Heizungen gedeckt.

V podjetju GRIFFENER je v ospredju tudi trajnost. Propustni gradbeni materiali in domači les iz trajnostno koriščenih gozdov učinkuje kot naravna klimatska naprava in poskrbijo za zdravo ter neškodljivo prostorsko klimo. Majhna poraba energije za ogrevanje in toplo vodo se pokrije s toplotnimi črpalkami, sončnimi napravami in kurjenjem na pelete.

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Mo-Do: 8:00-14:00 Uhr
Fr: 8:00-12:00 Uhr /
pon.–čet.: 8:00–14:00
pet.: 8:00–12:00

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki

Führungen nach Vereinbarung
Vodenje je možno samo po dogovoru

NEK TEO

27

GRIFFNERHAUS

Viel Tageslicht, flexible Raumgestaltung, komfortables und energiesparendes Wohnen

Mnogo dnevne svetlobe, fleksibilno oblikovanje prostorov, udobno in energijsko varčno bivanje

GRIFFNER

Griffnerhaus

Gewerbestraße 3
9112 Griffen
Austria

T. +43 4233 223 70
E. info@griffner.com

www.griffner.com

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Familie Dorner betreibt auf einer Seehöhe von 1.310 m eine Geflügelzucht. 2001 wurde zusammen mit der Firma Kohlbach statt der alten Gasheizungsanlage eine Hackschnitzelheizung mit 400 kW Heizleistung installiert.
Aufgrund der großen Dachflächen der Hühnerställe entwickelte Herr Dorner bald die Idee, diese für Photovoltaik zu nutzen. 2006 ging das Projekt Photovoltaik-Anlage offiziell in Betrieb.

Družina Dorner na nadmorski višini 1.310 m vzrejuje perutnino. Leta 2001 je skupaj s podjetjem Kohlbach namesto starega plinskega ogrevanja instalirala napravo na sekance z zmogljivostjo 400 kW.
Zaradi velikih strešnih površin kokošnjakov je gospod Dorner pomislil, da bi jih lahko koristil za fotovoltaične naprave. Leta 2006 je uradno začel obratovati projekt fotovoltaične naprave.

Die Kraft der Sonne
Moč sonca

Auf den Dächern sind insgesamt 1.100 kWp installiert, die Strom für 350 Haushalte liefern. Bisher wurden rund 7,1 Mio. kWh an elektrischer Energie gewonnen. Diese Maßnahmen haben bisher 4,6 Mio. t CO_2 eingespart.

Na strehah je nameščenih skupno 1.100 kWp, kateri dobavljajo energijo za 350 gospodinjstev. Doslej je bilo proizvedenih 7,1 milijon kWh električne energije. Z temi ukrepi je bilo možno prihraniti 4,6 milijononv ton ogljikovega dioksida.

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Mo-Fr: nach Vereinbarung /
pon.–pet.: po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

Besichtigung nach Voranmeldung möglich
Ogled je možen po najavi

NEK TEO

28

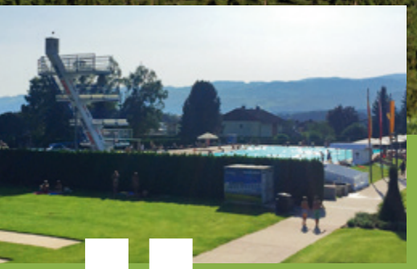
SONNEN-KRAFTWERK DORNER

Hühnerzucht auf Basis erneuerbarer Energie
Perutninarstvo na osnovi obnovljive energije

Sonnenkraftwerk Dorner
Kamp 35
9413 St. Gertraud
Austria

T. +43 4352 717 88
E. franz.dorner@aon.at

www.dornertreppbauer.at



Die gesamte benötigte Energie (Strom) für das Stadionbad Wolfsberg kommt ausschließlich aus Ökostrom bzw. Strom aus erneuerbaren Energieträgern. Die Wärmebereitstellung erfolgt zur Gänze auf Basis von Biomasse, die im Zuge der Zellstoff- und Papierproduktion bei Mondi in Frantschach erzeugt wird. Zusätzlich wurde 2015 eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 78 kWp installiert.
Die KELAG Wärme GmbH beliefert über ihr 27 km langes Netz in Wolfsberg-St. Gertraud 300 Gebäude mit rund 62 Mio. kWh Wärme pro Jahr.

Celotna potrebna energija (električna energija) za stadionsko kopališče Wolfsberg prihaja izključno iz ekoloških virov oz. iz obnovljivih virov energije. Toplota se proizvaja izključno na osnovi biomase, katera je izdelana pri podjetju Mondi s sedežem v občini Frantschach, v teku proizvodnje celuloze in papirja. Dodatno je bila leta 2015 instalirana fotovoltaična naprava z zmogljivostjo 78 kWp.
Podjetje KELAG Wärme GmbH oskrbuje preko 27 km dolgo mrežo v okraju Wolfsberg- St. Gertraud 300 zgradb in proizvaja 62 mio. kWh toplote letno.

Rohstoff Holz
Surovina les

Das Unternehmen Mondi betreibt die Zellstoff- und Papierproduktion, Wärme- und Stromerzeugung auf Basis von Biomasse. Drei Papiermaschinen sowie eine Faserlinie produzieren hochqualitative Sackkraft- und Spezialkraftpapiere sowie Spezialmarktzellstoff.
Für die Fernwärme von Wolfsberg und Frantschach-St. Gertraud wird Abwärme zur Verfügung gestellt, die sonst ungenutzt bleiben würde.
Das Stadionbad Wolfsberg, mit einer Gesamtfläche von 30.488 m² und einer Wasserfläche von 2.470 m² ist eines der größten Bäder Europas. Eröffnet 1966 und 1982 generalsaniert, wurde seit 2005 laufend in die Erneuerung der Technik und die Energieoptimierung investiert.

Podjetje Mondi proizvaja celulozo in papir ter električni tok in toploto na osnovi lesne biomase. Za daljinsko ogrevanje krajev Wolfsberg in Frantschach-St. Gertraud daje na voljo odpadno toploto, ki bi sicer ostala neporabljena.
Stadionsko kopališče Wolfsberg ima skupno površino 30.488 m² in vodne površine v obsegu 2470 m². Spada med največja kopališča v Evropi.
Odprto je bilo leta 1966, leta 1982 pa generalno obnovljeno. Majhne prilagoditve tehnologije pa so bile narejena od leta 2005 naprej.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Vereinbarung /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Jugendliche / Mladi

Gruppenführungen gegen Voranmeldung
Skupinsko vodenje je mogoče po predhodni najavi

NEK TEO

29

ENERGIE MONDI / KELAG LAVANTTAL

Fernwärme und Schwimmvergnügen aus der energie-autarken Papierfabrik

Daljinsko ogrevanje in plavanje iz energijsko samozadostne tovarne papirja

Wolfsberger Stadtwerke

mondi

Mondi Frantschach GmbH

Frantschach 5
9413 St. Gertraud
Austria

T. +43 4352 5300
E. contact.frantschach@mondigroup.com

www.mondigroup.com

DIESE ENERGIESCHAUPLÄTZE SOLLTEN SIE UNBEDINGT AUCH NOCH BESUCHEN:
TE ENERGETSKO VZORČNE TOČKE VELJA VSEKAKOR TUDI ŠE OBISKATI:

Aufenthaltsdauer / Trajanje ogleda

ÖSTERREICHS 1. BIO-SCHAUHEIZANLAGE
im Alpencamp Kötschach-Mauthen
9640 Kötschach-Mauthen, Austria
T. +43 4715 429 | E. info@alpencamp.at
www.schauheizung.com

1h 1ura

BIOHOTEL DABERER
Solar & Biomasse für Wärmeproduktion und E-Mobilität
Sankt Daniel 32, 9635 Dellach im Gailtal, Austria
T. +43 4718 590 | E. info@biohotel-daberer.at
www.biohotel-daberer.at

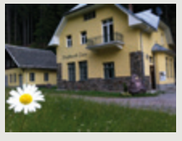
1,5h 1,5ure

TRINKWASSERKRAFTWERK ARLING
Strom aus Trinkwasser
St. Michaeler Straße 2, 9400 Wolfsberg, Austria
T. +43 4352 51 300-401 | Führungen nach Vereinbarung
E. stadtwerke@wolfsberg.at | www.wolfsberger-stadtwerke.at

1h 1ura

PROJEKT SONNENHAUS
Biophiles Wohnen am Längsee
Wolschartweg 65, 9313 St. Georgen am Längsee, Austria
T. +43 4212 30 880 | Führungen nach Vereinbarung
E. office@holzdiesonne.net | markus.kuster@holzdiesonne.net

1h 1ura



SCHAUKRAFTWERK LAAS 1
Revitalisierung eines historischen Wasserkraftwerks
Kötschach 66, 9640 Kötschach-Mauthen, Austria
T. +43 4715 222 | Führungen nach Vereinbarung
E. info@aae.at | www.aae.at

2h 2uri

ENERGIE-AUTARKER BAUERNHOF
Restaurant und FeWos mit Biogas und Photovoltaik
Tröbelsberg 1, 9762 Weissensee, Austria
T. +43 4713 2358-0 | Adolf Kolbitsch-Tschabitscher
E. weissensee@tschabitscher.at | www.tschabitscher.at

1,5h

Aufenthaltsdauer / Trajanje ogleda

zwEIrad – e-Mobilität auf zwEIrädern
Verleihsystem von elektrisch betriebenen Rollern
Stadionbadstraße 2, 9400 Wolfsberg, Austria
T. +43 664 524 6000 | Führungen nach Vereinbarung
E. info@zweirad.rocks | www.zweirad.rocks

1h 1ura

WASSERENERGIEWELT LOIBLTAL
Schaukraftwerk „Deutscher Peter“
Loiblpass 4, 9163 Unterbergen, Austria
T. +43 4227 6220 | Führungen nach Vereinbarung
E. gasthof@deutscher-peter.at | www.deutscher-peter.at

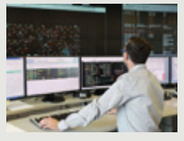
45 Min. 45 minut

NATURSTAMM-FORSCHUNGSHAUS
Gesundes und nachhaltiges Wohnen im Plus Energie Holzhaus
Obermillstatt 213, 9872 Millstatt, Austria
T. +43 660 491 48 28 | Führungen nach Vereinbarung
E. irene.simm@gmx.at | www.naturstammhaus.bimashofer.eu

1h 1ura

MUSTERSANIERUNGEN KINDERGARTEN VELDEN
Gemeinde Velden
Bäckerteichstraße 9, 9220 Velden am Wörthersee, Austria
T. +43 699 132 102 69 | Führungen nach Vereinbarung
E. karl.nessmann@ktn.gde.at

30 Min. 30 minut



KÄRNTENNETZ NETZLEITSTELLE
Zentrale Betriebsführung
Arnulfplatz 2, 9020 Klagenfurt am Wörthersee, Austria
T. +43 50 525-6000 | Führungen nach Vereinbarung
E. office@kaerntennetz.at | www.kaerntennetz.at

1h 1ura

PV-ANLAGE KINDERGARTEN WEISSENSEE
Sonnenenergie mit Bürgerbeteiligung für kommunale Infrastruktur
Techendorf 94, 9762 Weissensee, Austria
T. +43 463 502 830 | Führungen nach Vereinbarung
E. office@kaernten-solar.at | www.kaernten-solar.at

20 Min. 20 minut

SLOWENIEN
SLOVENIJA

1 Šolski center Tolmin
2 Javna Razsvetljava Tolmin
3 ČHE Avče Kanal
4 Vrtec Deskle
5 Sanacija telovadnice po najnovejših predpisih, Solkan
6 Medpodjetniški izobraževalni center Nova Gorica
7 Hidroelektrarna Solkan Nova Gorica
8 GOLEA Šempeter pri Gorici
9 SE PHO Šempeter Šempeter-Vrtojba
10 Javna razsvetljava Šempeter-Vrtojba
11 DOLB Miren Miren-Kostanjevica
12 Osnova Šola Renče Renče-Vogrosko
13 Osnovna šola Cerkno
14 Geotermalna učna pot Cerkno
15 Mala hidroelektrarna Idrija
16 Osnovna šola Idrija
17 Osnovna šola Žiri
18 Kulturno središče Stare Žiri
19 POT OB SORI Škofja Loka
20 Sistem upravljanja z energijo Škofja Loka
21 Skoraj nič-energijski Vrtec Kamnitnik Škofja Loka
22 Vrtec Storžek Preddvor
23 Osnovna šola Matije Valjavca Preddvor
24 Občina Preddvor
25 Osnovna šola, podružnična šola Zgornje Jezersko
26 Občina Jezersko

ERNEUERBARE ENERGIE
OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE

ENERGIEEFFIZIENZ
ENERGETSKA UČINKOVITOST

BILDUNG
IZOBRAŽEVANJE

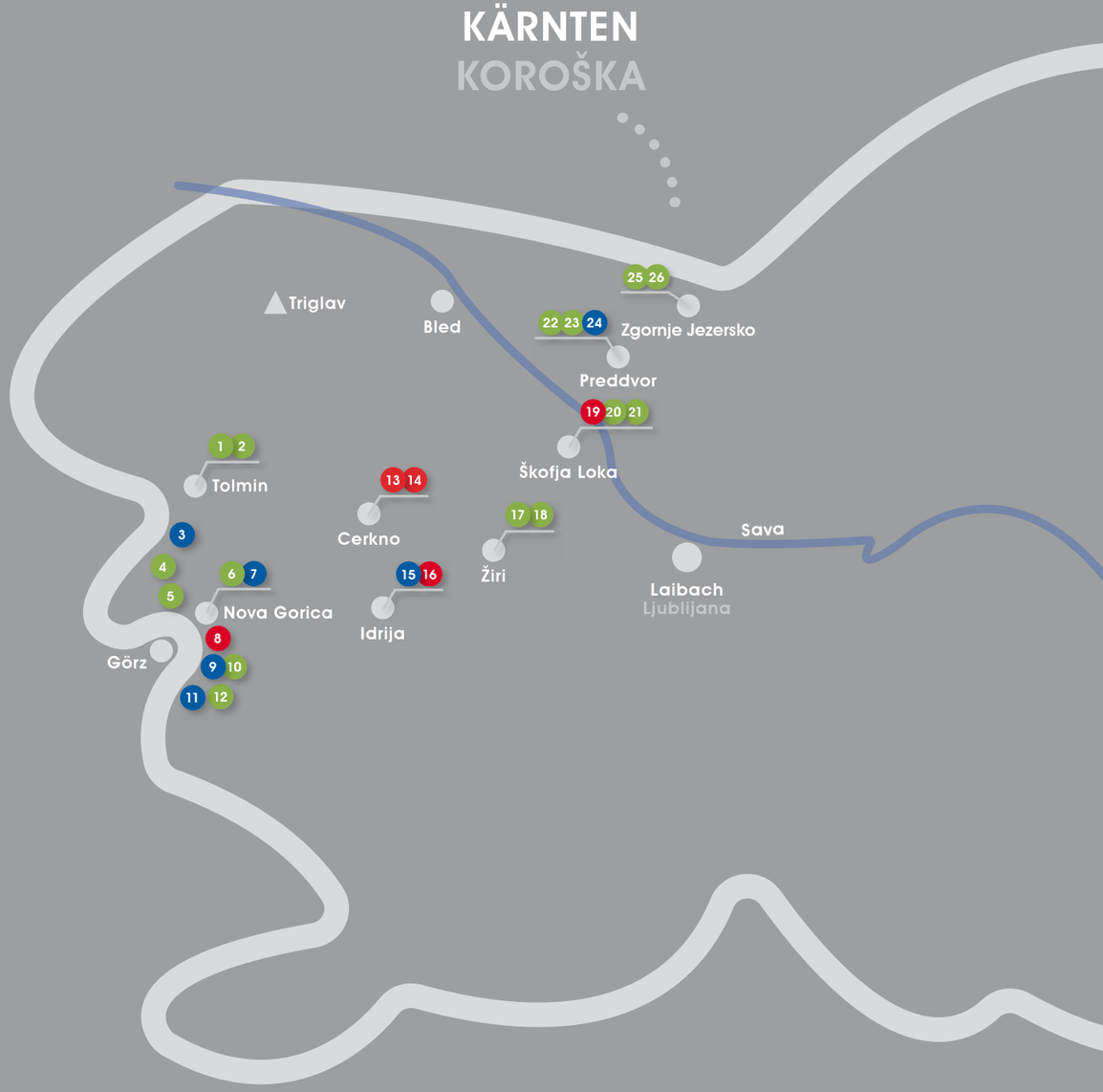
MOBILITÄT
MOBILNOST

Behindertengerecht
Dostopno brez ovir

Kinderfreundlich
otrokom prijazno

Parkplatz vorhanden
Parkirišče

Führungen möglich
Vodenje je možno



Das Gebäude des Schulzentrums Tolmin wurde nach dem Erdbeben im Jahr 1976 errichtet. Seit damals wurden lediglich Instandhaltungsarbeiten durchgeführt, in den Jahren 2012 bis 2015 wurde es jedoch generalsaniert. Das Dach und die Fassade wurden saniert und gedämmt, Fenster und Türen getauscht und auch die Belüftung mit einer Rekuperationsanlage (Wärmerückgewinnung) wurde saniert und eine Wärmepumpe eingebaut.
Die Gesamtinvestitionskosten betrugen EUR 3,9 Mio. Die Gemeinde erhielt dafür eine Subvention des Infrastrukturministeriums in der Höhe von EUR 2,3 Mio.

Das Schulzentrum Tolmin ist das größte Schulgebäude in der Gemeinde, die Außenfläche beträgt 7.100 m^2, zusammen mit dem Turnsaal ergibt das eine Nutzfläche von 11.000 m^2. Das Schulzentrum umfasst eine Grundschule und ein Gymnasium.
Die Generalsanierung des Gebäudes ermöglicht in erster Linie bessere Lernbedingungen für die Schüler und damit eine höhere Qualität der Ausbildung und trägt außerdem zu einer Reduzierung der Umweltemissionen bei. Aufgrund der höheren Energieeffizienz des Gebäudes konnte das Schulzentrum den Energieverbrauch um 60 % und den Stromverbrauch um 15 % senken.

Stavba Šolskega centra Tolmin je bila zgrajena po potresu leta 1976. Od takrat so bila izvajana le vzdrževalna dela, v letih 2012 do 2015 pa je bila deležna celovite energetske prenove. Sanirala ter izolirala se je streha ter fasada, zamenjana so bila okna in vrata z energetsko učinkovitimi, izvedena je bila tudi prenova prezračevanja z rekuperacijo ter vgradnja toplotne črpalke.
Celotna investicija je znašala 3,9 milijona evrov, od tega je občina prejela subvencijo Ministrstva za infrastrukturo v višini 2,3 milijona evrov.
Šolski center Tolmin je največja šolska stavba v občini, saj zunanja površina obsega 7.100 kvadratnih

Das vorher energieaufwendige Gebäude ist mit der neuen Hülle und den neuen Fenstern zu einem energieeffizienten Niedrigenergiegebäude geworden. Der Aufenthalt ist auch wegen der sanierten Belüftungsanlage, die Abwärme nutzt, mit integrierter Wärmerückgewinnung, angenehmer geworden.

Prej energetsko potratna stavba, je z novim ovojem ter okni postala energetsko učinkovita nizkoenergijska stavba. Bivanje je prijetnejše tudi zaradi prenovljenega prezračevanja, ki izkorišča odpadno toploto.

metrov površin, skupno s telovadnico pa je v njej kar 11.000 kvadratnih metrov uporabnih površin. Šolski center vključuje osnovno šolo ter gimnazijo.
Celovita energetska sanacija stavbe bo v prvi vrsti učencem omogočila boljše bivalne pogoje ter zagotovila boljšo kvaliteto izobraževalnega procesa ter tudi prispevala k zmanjšanju emisij v okolje. Iz naslova višje energetske učinkovitosti stavbe pa bo šolski center zmanjšal rabo toplotne energije za 60 % ter rabo električne energije za 15 %.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

NEK TEO

1

ŠOLSKI CENTER TOLMIN

Energieeffiziente Sanierung des Schulzentrums Tolmin

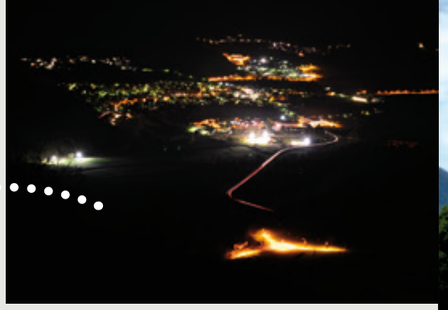
Energetsko učinkovita sanacija Šolskega centra Tolmin

Občina Tolmin

Šolski center Tolmin

5220 Tolmin
Slovenija

T. +386 5 381 95 25
E. miran.drole@tolmin.si



Die Gemeinde Tolmin investiert schon seit dem Jahr 2009 in die Sanierung der öffentlichen Beleuchtung. Es wurde mit Abschnitten begonnen. Mit den Ersparnissen in den folgenden Jahren wurde in die Sanierung neuer Abschnitte investiert. So wurde in den Jahren 2009 bis 2015 die Leuchtkörper der öffentlichen Beleuchtung durch mehr als 600 energieeffiziente Leuchtkörper ausgetauscht.

Die Erneuerung der Beleuchtung ist für die Sicherheit der Wohnräume von Bedeutung, da diese vor einer störenden Beleuchtung von nicht überdachten Flächen und Menschen vor blendendem Licht geschützt werden. Darüber hinaus geht es um die Senkung des Stromverbrauchs und eine Verringerung der CO_2-Emissionen. Das alles trägt zu einer bessere Wohnqualität bei.

Občina Tolmin že od leta 2009 vlaga v sanacijo javne razsvetljave. Začela je s posameznimi odseki ter dosežene prihranke v naslednjih letih vlagala v sanacijo novih odsekov. Postopno je tako v letih 2009 do 2015 Občina Tolmin izvedla zamenjavo svetil javne razsvetljave z energetsko učinkovitimi. Zamenjanih je bilo preko 600 svetilk, kar je več kot polovico vseh svetil v občini.

Rekonstrukcija razsvetljave je pomembna za varstvo bivalnih prostorov pred motečo osvetljenostjo zaradi razsvetljave nepokritih površin, varstvo ljudi pred bleščanjem, za zmanjšanje porabe električne energije ter za zmanjševanje emisij CO_2. Posledično je vse to pomembno za boljše bivalno okolje ljudi.

Der Stromverbrauch in der Gemeinde ist für die öffentliche Beleuchtung zwischen 2009 bis 2015 um 40 % geringer als vor der Sanierung.

Od leta 2009 do leta 2015 je javna razsvetljava v občini dosegla rabo električne energije, ki je za 40 % nižja kot pred sanacijo.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

NEK TEO

2

JAVNA RAZSVETLJAVA

Energetische Sanierung der öffentlichen Beleuchtung in der Gemeinde Tolmin

Energetska prenova javne razsvetljave v Občini Tolmin

Občina Tolmin

Tolmin

5220 Tolmin
Slovenija

T. +386 5 393 24 60
E. bostjan.mljac@golea.si

Das Pumpspeicherkraftwerk Avče ist seit 2010 in Betrieb. Die Nennleistung der Turbine beträgt 185 MW, sie produziert jährlich 426 GWh elektrische Energie, was in etwa dem Energieverbrauch der Haushalte in der nördlichen und südlichen Küstenregion entspricht.

ČHE Avče je začela obratovati leta 2010. Instalirana moč turbine znaša 185 MW in letno proizvede 426 GWh električne energije, kar je približno toliko kot jo porabijo vsa gospodinjstva v Severni in Južni Primorski regiji skupaj.

Das Pumpspeicherkraftwerk Avče ermöglicht eine wirtschaftlichere Nutzung von Wasserenergie. Es entstand aufgrund der großen Nachfrage nach Spitzenenergie. In der Nacht und an den Wochenenden ist der Strompreis niedrig. In dieser Zeit wird hier die Energie zum Pumpen von Wasser in die Stauanlage verwendet, während zu Spitzenzeiten, wenn der Strompreis hoch ist, das aufgestaute Wasser für die Produktion von elektrischer Energie verwendet wird.

Das Pumpspeicherkraftwerk trägt zur Lösung des Problems der ungünstigen Struktur von elektrischer Energie bei, da es Spitzenenergie erzeugt, von der es in Slowenien zu wenig gibt. Mit seiner fortschrittlichen Technologie – es gehört zu den ersten reversiblen Pumpspeicherkraftwerken mit variabler Drehgeschwindigkeit im Pumpspeicherkraftwerksystem Europas. Es hat auch eine Reihe anderer Vorteile: systemische Reserven, Spannungsregulierung, Kompensation von Blindenergie und Verbesserung des Betriebs des Elektroenergiesystems. Zugleich wird der bestehende Stausee Ajba genützt und die Kette an Wasserkraftwerken am Isonzofluss wird ergänzt. Das Pumpspeicherkraftwerk Avče besteht aus einer unteren Staustufe, dem bestehenden Stausee Ajba, aus einem Maschinenraum am linken Isonzoufer und einer Rohrleitung, die die obere und untere Staustufe verbindet. Die größte Fläche umfasst die obere Staustufe, die nördlich des Kanalski Vrh liegt.

Črpalna hidroelektrarna s svojim delovanjem omogoča bolj ekonomično izrabo vodnega vira. Nastala je predvsem zaradi velikih potreb po vršni energiji. V času nizkih cen električne energije – ponoči in ob koncu tedna, črpalna hidroelektrarna porablja energijo za črpanje vode v akumulacijski bazen, v času visoke porabe in visokih cen električne energije pa akumulirano vodo uporablja za proizvodnjo električne energije. Črpalna hidroelektrarna Avče tako pomembno prispeva k reševanju problematike neugodne strukture električne energije, saj proizvaja vršno energijo, ki je v Sloveniji stalno primanjkuje. S svojo napredno tehnologijo – je med prvimi reverzibilnimi črpalnimi elektrarnami s spremenljivo hitrostjo vrtenja v črpalnem režimu v Evropi, pa prinaša tudi vrsto drugih pridobitev: sistemske rezerve, regulacijo napetosti, kompenzacijo jalove energije in tako izboljšuje obratovanje elektroenergetskega sistema. Hkrati pa izkorišča že obstoječo akumulacijo Ajba in tako dopolnjuje verigo hidroelektrarn na reki Soči. ČHE Avče sestavlja spodnji bazen, ki je že obstoječ bazen akumulacije Ajba, strojnica, locirana na levem bregu Soče ob spodnjem bazenu, ter cevovod, ki povezuje spodnji in zgornji bazen. Največjo površino in hkrati zanimivost pa predstavlja zgornji bazen, ki je lociran severno od Kanalskega Vrha.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

NEK TEO

3

ČHE AVČE

Pumpspeicherkraftwerk Avče
Črpalna hidroelektrarna Avče

OBČINA
KANAL OB SOČI

Kanal

5213 Kanal
Slovenija

Das Gebäude des Kindergartens Deskle wurde 2014 umfassend energetisch saniert. Alle Fassaden wurden wärmegedämmt, das Mobiliar getauscht, die Parapete gemauert, das Dach saniert, die Heizungssysteme optimiert, Thermostatventile eingebaut, eine zentrale Belüftungsanlage installiert und die Beleuchtung optimiert sowie die Küche saniert (Austausch der Ausstattung und Belüftung).
Mit der Sanierung hat sich die Lernumgebung für die Kinder qualitativ verbessert. Es wurden optimale Erziehungs-Bildungsbedingungen geschaffen, die vorher wegen der Wärmeverluste nicht möglich waren. Der Wärmeenergieverbrauch und der damit verbundene negative Umwelteinfluss wurden verringert. Die Investition betrug EUR 264.000, die Gemeinde erhielt EUR 115.000 aus dem Kohäsionsfonds.

Stavba vrtca Deskle je bila leta 2014 celovito energetsko sanirana. Izvedena je bila toplotna izolacija vseh fasad, zamenjava stavbnega pohištva, pozidava parapetov, sanacija strehe, optimizacija ogrevalnih sistemov – vgradnja termostatskih ventilov, vgradnja sistemov za centralno prezračevanje ter sanacija in optimizacija razsvetljave. Izvedena je bila tudi sanacija kuhinje (zamenjava opreme ter prezračevanja).
S prenovljenim vrtcem se je izboljšala kakovost učnega okolja za otroke, zagotovljeni so enakovredni vzgojno-izobraževalni pogoji, saj ti zaradi toplotnih izgub niso bili primerni, zmanjšala se je poraba toplotne energije in s tem posledično tudi negativni vplivi na okolje.
Investicija je znašala 264.000 evrov, iz kohezijskega sklada je občina pridobila 115.000 evrov.

Der thermisch sanierte Kindergarten stellt ein Best-Practice-Beispiel für eine umfassende energetische Sanierung eines Gebäudes sowie der Elektroinstallation zur Erreichung einer möglichst hohen Energieeffizienz dar.

Energetsko saniran vrtec predstavlja primer dobre prakse celovite energetske sanacije – gradbenih del, strojnih in elektro instalacij, za doseganje čim boljše energetske učinkovitosti.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Jugendliche / Mladi

NEK TEO

4

VRTEC DESKLE

Energetische Gebäudesanierung des Kindergartens Deskle

Energetska sanacija stavbe Vrtec Deskle

OBČINA KANAL OB SOČI

Deskle

5210 Deskle
Slovenija

T. +386 5 39 81 203
E. jurij.murovec@obcina-kanal.si

An der Grundschule Solkan waren für die energetische Sanierung folgende Baumaßnahmen vorgesehen:

- Sanierung der Wärmedämmung aller Fassaden, zum Teil außen, zum Teil innen
- Austausch des Mobiliars
- Austausch der Dachfenster einschließlich Beschattung
- Einbau einer Brise-Soleil-Beschattung an der Westfassade

Auswahl und Stärke der Dämmung wurden an den verfügbaren Raum und die physikalischen Bedingungen der Abnutzung angepasst. Die Wärmedämmung der ersten zwei Felder der Westfassade wurde als hinterlüftete Fassade, beim nördlichen und südlichen Teil an der Innenseite des Objekts angebracht. Die Wärmedämmung des Daches wurde an der Innenseite ausgeführt und löste damit auch das Akustikproblem im Raum.
Zum Zweck der Beschattung der Fensterflächen an der Westfassade des Objekts wurden Brise-Soleil-Beschattungselemente montiert. Im Rahmen der Sanierung war auch die Demontage aller Belüftungsanlagen geplant. Die neue Klimaanlage nutzt die Wärmerekuperation zwischen der Abluft und der Frischluft.

Na osnovni šoli Solkan so bili za namen energetske sanacije predvideni naslednji gradbeni posegi:

- Sanacija toplotne izolacije vseh fasad, delno na zunanji, delno na notranji strani.
- Zamenjava stavnega pohištva.
- Zamenjava strešnih oken vključno z namestitvijo senčil.
- Vgradnja senčil-brisolejev na zahodni fasadi.

Izbor in debelino izolacije se je prilagodilo razpoložljivemu prostoru in fizikalnim pogojem obrabe. Toplotno izolacijo zahodne fasade se je izvedlo kot prezračevano fasado. Na severnem in južnem delu pa se je izvedlo toplotno izolacijo na notranji strani objekta.
Toplotno izolacijo strehe se je izvedlo z notranje strani ter tako tudi rešilo problem akustike v prostoru.
Za namene senčenja okenskih površin na zahodni fasadi objekta je bila izvedena montaža brisolejev.
V okviru sanacije je predvidena tudi demontaža vseh prezračevalnih naprav. Nove klima naprave vršijo rekuperacijo toplote med zavrženim in svežim zrakom.

Die Investition in die Sanierung des Turnsaals der Grundschule Solkan in der Höhe von EUR 430.000 umfasst die Wärmedämmung des Gebäudes, den Austausch der Fenster und der Fassadenelemente sowie die Installationen der Heizung und der Belüftung.

Investicija sanacije telovadnice OŠ Solkan, vredna 430.000 evrov, zajema toplotno izolacijo celotnega objekta, zamenjavo oken in fasadnih elementov ter vse strojne inštalacije za ogrevanje in prezračevanje.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti

Besichtigung nach Voranmeldung möglich.
Ogled je možen po najavi.

NEK TEO

5

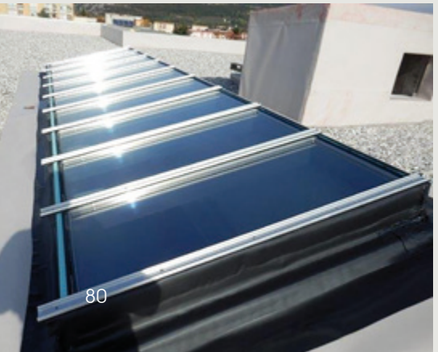
SANACIJA TELOVADNICE PO NAJNOVEJŠIH PREDPISIH

Telovadnica OŠ Solkan

Šolska ulica 25
5250 Solkan
Slovenija

T. +386 05 33 50 366
E. Robert.maleckar@nova-gorica.si

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda



Das Objekt MIC (Ausbildungszentrum) Nova Gorica nutzt die Sonnen- und Geothermal-Energie zum Heizen und Kühlen. Am Dach wurden 124 Sonnenkollektoren montiert, durch die im Sommer Sonnenergie in der Erde gespeichert wird. Unter der Bodenplatte des Objekts wurden in einer Tiefe von 5 Metern energetische Spiralkörbe installiert, die Sonnenenergie abgeben. So wird über den Sommer ein warmer Erdspeicher geschaffen, wodurch sich das Erdreich unter dem Gebäude erwärmt. Am Außenrand des Gebäudes wurden entlang der Außenwand unter der Wärmedämmung Rohre verlegt, die so genannte Temperaturbarriere. Diese soll den Wärmeverlust des Objekts verhindern und schützt das Gebäude vor unterschiedlichen Außentemperaturen. Die Rohre wurden unterhalb des Gebäudes in einem Betonkern verlegt. In den Sommermonaten wird das Objekt vollständig passiv gekühlt, und zwar nur mit Hilfe des Grundwassers und des aktiven Betonkerns sowie der Temperaturbarriere in der Wand. Dwwstenfaktor beim Betrieb des Objekts ist die elektrische Energie für den Antrieb der Ventilatoren zur Belüftung und beträgt 3,5 kWh/m^2 pro Jahr. Insgesamt verbraucht das Objekt weniger als 6 kWh/m^2 pro Jahr. Das Gebäude ist das erste in Europa, das zum größten Teil Sonnen- und Erdenergie sowohl zum Heizen wie auch zum Kühlen verwendet.

Im MIC Nova Gorica spart man mit dem neuen System EUR 90.000 Kosten im Jahr, da das Objekt mit Sonnen- und Geothermalenergie beheizt und gekühlt wird.

V Medpodjetniškem izobraževalnem centru v Novi gorici z novim sistemom na leto prihranijo 90.000 evrov, saj objekt ogreva in hladi sončna energija in energija zemlje.

Objekt MIC (Medpodjetniški izobraževalni center) Nova Gorica izkorišča sončno in geotermalno energijo za ogrevanje in hlajenje. Na strehi je montiranih 124 sončnih kolektorjev, preko katerih se čez poletje v zemljo shranjuje sončna energija. Pod ploščo objekta so na globini 5 m nameščene energetske spiralne košare, kjer se oddaja sončna toplota. Tako se čez poletje ustvari topli zemeljski zalogovnik in se zemlja in tampon pod objektom ogrejeta. Po celotnem obodu objekta so, na zunanji strani zidu pod toplotno izolacijo, nameščene cevi, imenovane temperaturna bariera. Ta služi za preprečevanje uhajanja temperature iz objekta in na ta način objekt ščiti pred različnimi zunanjimi temperaturami. V objektu so cevi položene v betonska jedra in maso. V poletnih dneh se objekt hladi popolnoma pasivno, in sicer samo s pomočjo podtalnice in aktivnega betonskega jedra ter temperaturne bariere na steni. MIC Nova Gorica je velik 5.200 m^2, a porabi za ogrevanje manj kot 2 kWh/m^2 na leto in za hlajenje le 1,5 kWh/m^2 na leto. Največji strošek pri obratovanju objekta je električna energija za pogon ventilatorjev za prezračevanje in znaša 3,5 kWh/m^2/leto. Skupno torej objekt porabi manj kot 6 kWh/m^2/leto. Objekt je prvi v Evropi, ki izkorišča v največji meri energijo sonca in zemlje tako za ogrevanje kot za hlajenje.

Öffnungszeiten / **Odpiralni čas:**
Mo-Fr: 9:00-11:00 und
13:00-14:00 Uhr /
pon.–pet.: 9:00-11:00 in 13:00-14:00

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Jugendliche / Mladi

NEK TEO

6

MEDPODJETNIŠKI IZOBRAŽEVALNI CENTER NOVA GORICA

Fast-Null-Energiegebäude
Skoraj nič-energijska stavba

MIC

Cankarjeva 10
5000 Nova Gorica
Slovenija

T. +386 05 33 50 366
E. Robert.maleckar@nova-gorica.si

Das Wasserkraftwerk Solkan wurde aufgrund der Studie „Grundlegendes Energieprojekt des Isonzoflusses" aus dem Jahr 1959 gebaut. Damals war eine Nutzung des Unterlaufs mit einem Gefälle von 20 m – zwischen der Endstufe des Wasserkraftwerks Plave und der italienischen Staatsgrenze – geplant.
Das Kraftwerk nützt die Kraft des Wassergefälles zur Gewinnung elektrischer Energie. Die verfügbare Leistung hängt vom Gefälle und vom Wasserdurchfluss ab. So gibt es Wasserkraftwerke mit geringem Durchfluss (einige 10 m³/s), aber mit großem Gefälle (einige 100 m) wie auch Kraftwerke mit großem Durchfluss (einige 1.000 m³/s), aber mit geringem Gefälle.

HE Solkan je bila zgrajena na podlagi študije Osnovni energetski projekt reke Soče iz leta 1959, ki je predvideval energetsko izrabo spodnjega dela reke Soče. Gre za izkoristek padca 20 m od iztoka HE Plave do državne meje z Italijo.
Elektrarna izrablja moč vodnega padca za pridobivanje električne energije. Razpoložljiva moč je odvisna od vodnega padca in pretoka vode. Tako obstajajo hidroelektrarne z majhnim instaliranim pretokom (nekaj 10 m³/s) a velikim padcem (nekaj 100 m) kakor tudi elektrarne z velikim instaliranim pretokom (nekaj 1.000 m³/s) a majhnim padcem.

Inbetriebnahme:	**1984**
Durchschnittlicher Jahresdurchfluss:	**93,6 m³/s**
Volumen des Staubeckens:	**1.150.000 m³**
Zulässige Schwankung des Staubeckens:	**1,5 m**
Bruttogefälle beim Durchfluss 60 m³/s:	**20,55 m**
Turbine:	**3 x vertikale Kaplan**
Nenndurchfluss:	**180 m³/s**
Generatoren:	**3 x synchroner Dreiphasengenerator Ableitung in das 110 kV Netz**
Nennleistung:	**32 MW**
Jahresproduktion:	**105.000 MWh**

Začetek obratovanja:	**1984**
Povprečni letni pretok:	**93,6 m³/s**
Prostornina bazena:	**1.150.000 m³**
Dopustno nihanje bazena:	**1,5 m**
Bruto padec pri pretoku 60 m³/s:	**20,55 m**
Turbine:	**3 x Kaplan vertikalne**
Instalirani pretok:	**180 m³/s**
Generatorji:	**3 x trifazni sinhronski Odvod v 110 kV omrežje**
Instalirana moč:	**32 MW**
Letna proizvodnja:	**105.000 MWh**

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Jugendliche / Mladi

NEK TEO

7

HIDROELEKTRARNA SOLKAN

Kraftwerk als Forschungseinrichtung

Elektrarna kot objekt raziskave

HE Solkan

5000 Nova Gorica
Slovenija

T. +386 05 335 03 66
E. Robert.maleckar@nova-gorica.si

GOLEA führt umfangreiche Aufklärungs- und Schulungsaktivitäten zum Thema erneuerbare Energiequellen und effiziente Energienutzung durch. Wir organisieren Workshops für Lehrer, öffentlich Bedienstete, für das technische Personal von Gebäuden sowie Hausmeister an. Zusätzlich bieten wir Lehrern didaktisches Lehrmaterial zu erneuerbaren Energiequellen an, veröffentlichen Ausschreibungen, organisieren Fachtage zum Thema erneuerbare Energiequellen und effiziente Energienutzung für Kinder sowie Themenexkursionen. Weiters gibt es interaktive e-Unterlagen zum Thema erneuerbare Energiequellen und effiziente Energienutzung für Kinder, die über das Internet zugänglich sind.

GOLEA izvaja promocijske in kompleksne izobraževalne aktivnosti na temo obnovljivih virov energije in učinkovite rabe energije. Organiziramo delavnice za učitelje, javne uslužbence, ter tudi za tehnično osebje stavb in hišnike, izobražujemo učitelje za izvedbo krožkov in tehničnih dni z didaktičnim učilom OVE hiško, objavljamo natečaje, organiziramo dneve obnovljivih virov in učinkovite rabe energije za otroke, organiziramo tematske ekskurzije.Izdelali smo interaktivna e-gradiva z vsebino obnovljivih virov in učinkovite rabe energije za otroke, ki so prosto dostopna preko interneta.

Unser Schulungsprogramm erhielt 2015 die Europäische Auszeichnung des Fachjournals Finance für das Siegerprojekt zum Thema erneuerbare Energiequellen und effiziente Energienutzung. Wir sind stolz darauf, so intensiv zur Bewusstseinsbildung in der Küstenregion von Slowenien beitragen zu können. An den Aktivitäten zu diesem Schulungsprogramm beteiligten sich 2017 insgesamt mehr als 23.000 Lehrer, Kinder, Grundschüler, höhere Schüler und öffentlich Bedienstete.

Naš izobraževalni program je leta 2015 prejel Energetsko nagrado časnika Finance za zmagovalni promocijski URE/OVE projekt. Ponosni smo, da tako intenzivno prispevamo k energetskemu opismenjevanju na Primorskem in v Sloveniji. V aktivnosti OVE in URE izobraževalnega programa je bilo do leta 2017 skupaj vključenih preko 23.000 učiteljev, otrok, učencev, dijakov in javnih uslužbencev.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti

NEK TEO

8

GOLEA

Schulungsprogramm der lokalen Energieagentur Gorica

Izobraževalni program Goriške lokalne energetske agencije

GOLEA

GOLEA

5290 Šempeter pri Gorici
Slovenija

T. +386 5 393 24 60
E. Ivana.kacafura@golea.si

www.golea.si

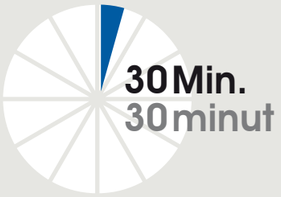
Von der Inbetriebnahme des Solarkraftwerks im September 2012 bis Ende 2016 hat das Kraftwerk 795 MWh elektrische Energie erzeugt. Mit der Energieproduktion aus erneuerbarer Sonnenenergie wurden in diesem Zeitraum insgesamt 560 t an CO_2-Emissionen eingespart.

Od začetka delovanja sončne elektrarne 1.9.2012 do konca leta 2016 je proizvodnja energije elektrarne znašala 795 MWh električne energije. S proizvodnjo energije iz sončnega (obnovljivega) vira energije so v celotnem obdobju delovanja elektrarne CO_2 emisije zmanjšane za 560 t.

Die Errichtung des 167-kW-Solarkraftwerks, das einige Besonderheiten aufweist, begann im Sommer 2012. Es war das erste Solarkraftwerk Sloweniens, das entlang einer Lärmschutzwand an der Autobahn errichtet wurde (im degradierten Grünstreifen), und zwar vor der Mautstation Bazara in Vrtojba in der Gemeinde Šempeter-Vrtojba. Auf einer Länge von 648 m gibt es 644 Paneele, deren Gesamtfläche 1.082 m² beträgt. Die Konstruktion der Paneele hält aufgrund seiner besonderen Bauweise Windstärken bis zu 200 km/h stand.
Die Investition in das Kraftwerk betrug EUR 556.000 ohne Steuer. Davon wurden EUR 461.500 als Schweizer Beitrag in der Höhe von 83 % zugeschossen.
Der Beitrag der Gemeinde betrug EUR 94.500 inklusive Steuer.

Postavitev 167 kW sončne elektrarne, ki ima kar nekaj posebnosti, je potekala poleti 2012. To je prva sončna elektrarna v Sloveniji, ki je postavljena na protihrupni ograji avtoceste (degradirano območje), in sicer pred cestninsko postajo Bazara v Vrtojbi v Občini Šempeter - Vrtojba. Na dolžini 648 m je 644 panelov, skupna površina pa znaša 1.082 m². Konstrukcija za panele je bila izdelana po posebni metodologiji, da vzdrži tudi sunke burje pri 200 km/h.
Investicija v elektrarno je znašala 556.000 evrov brez DDV, od tega donacija Švicarskega prispevka 83 % oziorma 461.500 evrov,
občina pa je prispevala 94.500 evrov in vrednost DDV.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda



Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Jugendliche / Mladi

NEK TEO

9

SE PHO ŠEMPETER

Solarkraftwerk an der Lärmschutzwand der Schnellstraße Vrtojba-Bazara

Sončna elektrarna na protihrupni ograji ob Hitri cesti Vrtojba-Bazara

Občina Šempeter-Vrtojba

GOLEA
5290 Šempeter-Vrtojba
Slovenija
T. +386 5 393 24 60
E. Rajko.leban@golea.si

Die Gemeinde Šempeter-Vrtojba investiert seit 2011 in die Sanierung der öffentlichen Beleuchtung. Von 2011-2016 wurden die Leuchtmittel stufenweise durch energieeffiziente Leuchtmittel ersetzt. Die Gesamtinvestition beträgt EUR 250.000, wofür die Gemeinde mehrere nicht rückzahlbare Kredite über das grenzüberschreitende EU-Programm Slowenien-Italien wie auch aus dem Staatsbudget erhalten hat. Die Gemeinde Šempeter-Vrtojba benützt LED-Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur von 3.000 Kelvin, die ein warmes Licht abgeben und deshalb für die Umwelt und die Bevölkerung angenehmer sind.

Občina Šempeter-Vrtojba že od leta 2011 vlaga v sanacijo javne razsvetljave. V posameznih letih 2011-2016 so bilo postopno zamenjane svetilke z energetsko varčnimi in učinkovitimi.
Skupna investicija je znašala okrog 250.000 evrov, za investicijo je občina pridobila različne vrste nepovratnih sredstev – preko čezmejnega programa Slovenija -Italija, ravno tako pa tudi iz državnega proračuna.
Občina Šempeter-Vrtojba je uporabila LED svetilke z barvno temperaturo 3.000 kelvinov, ki sevajo bolj toplo svetlobo in so zato za okolje in občane bolj prijazne.

Von 2011 bis 2017 hat die öffentliche Beleuchtung in der Gemeinde eine Energieersparnis bei elektrischer Energie von 30 % gegenüber dem Zustand vor der Sanierung erzielt.

Od leta 2011 do leta 2017 je javna razsvetljava v občini dosegla rabo električne energije, ki je za 30 % nižja kot pred sanacijo.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

NEK TEO

10

JAVNA RAZSVETLJAVA

Öffentliche Beleuchtung in der Gemeinde Šempeter-Vrtojba

Javna razsvetljava v občini Šempeter-Vrtojba

Občina Šempeter-Vrtojba

Šempeter-Vrtojba

5290 Šempeter-Vrtojba
Slovenija

T. +386 5 335 16 23
E. bostjan.mavric@sempeter-vrtojba.si

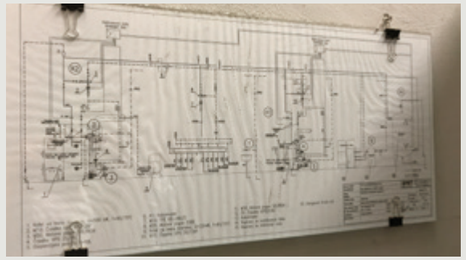
Das Mikrofernwärmesystem mit Holzbiomasse ging im November 2012 als erstes derartiges Projekt in der Küstenregion in Betrieb. Die Gemeinde wählte einen Konzessionär aus, der einen niedrigeren Preis für die Wärmeenergie anbot, als die Gemeinde davor bezahlt hatte. Es wurde ein neuer Kesselraum mit einer Leistung von 700 kW und einem Lager für Holzschnitzel sowie ein Fernwärmenetz zu den Abnehmern mit Wärmestationen gebaut. An das Fernwärmesytem DOLB Miren sind neben öffentlichen Abnehmern (Grundschule, Kindergarten, Gemeindegebäude, das KS-Gebäude) auch Privatabnehmer aus der Umgebung angeschlossen. Ihre Heizungskosten sind nun niedriger als vorher, als sie mit Heizöl oder Gas heizten, des Weiteren gab es dafür keine Investitionskosten. Darüber hinaus wird die Atmosphäre mit weniger Emissionen belastet, da die fossile Energie durch eine erneuerbare, CO_2-neutrale Energiequelle ersetzt wurde.

Die Gesamtinvestition betrug etwa EUR 700.000, davon waren 50 % nicht rückzahlbare staatliche Subventionen.

Mirko sistem daljinskega ogrevanja na lesno biomaso je začel obratovati novembra 2012 kot prvi tovrstni projekt na območju Primorske regije. Občina je izbrala koncesionarja, ki je ponudil nižjo ceno toplote, kot jo je občina za svoje objekte plačevala pred tem. Zgradila se je nova kotlovnica moči 700 kW s skladiščem za sekance biomase ter toplovodno omrežje do odjemalcev s toplotnimi postajami. Na sistem DOLB Miren so priključeni javni odjemalci osnovna šola, vrtec, občinska stavba, stavba KS,… ravno tako pa omrežje zagotavlja toploto podjetjem v bližnji okolici, saj je njihov strošek ogrevanja sedaj nižji od prejšnjega, ko so se ogrevali na kurilno olje ali plin in kjer niso pri investiciji sami plačali niti enega evra.

Poleg tega je ozračje manj obremenjeno z emisijami za vse prebivalce kraja, saj je fosilna goriva nadomestil obnovljiv vir energije.

Vrednost celotne investicije je znašala okvirno 700.000 evrov, kjer je bilo pridobljenih 50 % nepovratnih sredstev s strani države.



Betriebsbeginn: **2012**
Kesselleistung: **700 kW**
Brennstoff: **Hackschnitzel**
Zahl der Abnehmer: **10**
Začetek obratovanja: **2012**
Moč kotlovnice: **700 kW**
Vrsta goriva: **sekanci**
Število priključenih odjemalcev: **10**

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Jugendliche / Mladi

NEK TEO

11

DOLB MIREN

Mikrofernwärme mit Holzbiomasse Miren

Mikro daljinsko ogrevanje na lesno biomaso Miren

DOLB Miren

5291 Miren-Kostanjevica
Slovenija

T. +386 5 393 24 60
E. Tomaz.lozej@golea.si

Haupteffekte der energetischen Sanierung:

- **geringere CO_2-Emissionen**
- **bessere Ausbildungsbedingungen**
- **Einsparungen bei Energieverbrauch und -kosten**

Glavni učinki enegetske sanacije:

- **manjše emisije CO_2**
- **boljši izobraževalni pogoji**
- **prihranki pri rabi in stroških za energijo**

Die Gemeinde Renče-Vogrsko führte 2015 die energetische Sanierung der Grundschule Renče durch. Das Gebäude hatte keine Wärmedämmung, war nicht energieeffizient und wurde mit einem veralteten Heizkessel mit Heizöl extra leicht geheizt (ELKO). Dies verursachte große Wärmeverluste und aufgrund der Treibhausgasemissionen eine hohe Umweltverschmutzung. Das Gebäude der Grundschule Renče wurde mit einem neuen Biomasseheizkessel ausgestattet, der das Heizen mit Hackschnitzeln und Pellets ermöglicht. Die Fassade und das Dach wurden wärmegedämmt und neues Mobilliar angeschafft. Die Gesamtinvestition betrug EUR 503.000. Davon erhielt die Gemeinde eine Subvention des Infrastrukturministeriums in der Höhe von EUR 258.000.

Die umfassende energetische Sanierung des Gebäudes hat drei positive Auswirkungen, nämlich die Heizkostenersparnis, die Verringerung der Umweltverschmutzung und der Treibhausgasemissionen sowie eine Verbesserung der Aufenthalts- und Arbeitsbedingungen in den Gebäuden. Die verbesserte Energieeffizienz der Grundschule wird den Verbrauch an Wärmeenergie um 50 % bzw. 200 MWh verringern.

Občina Renče – Vogrsko je leta 2015 izvedla energetsko sanacijo stavbe OŠ Renče. Stavba je bila energetsko neučinkovita brez primerne toplotne izolacije ter ogrevanjem z zastarelim kotlom na ekstra lahko kurilno olje (ELKO). Opisano stanje je povzročalo velike toplotne izgube ter onesnaževanje okolja z emisijami toplogrednih plinov. Stavba Osnovne šole Renče je sanirana z novo kotlovnico na lesno biomaso, ki omogoča ogrevanje na sekance ter pelete. Izvedena je bila izolacija fasade ter strehe in vgrajeno novo stavbno pohištvo. Celotna investicija je znašala 503 tisoč evrov, od tega je občina prejela subvencijo Ministrstva za infrastrukturo v višini 258.000 evrov.

Celovita energetska sanacija stavbe bo omogočila tri glavne pozitivne učinke in sicer prihranke pri stroških ogrevanja, zmanjšanje onesnaževanja okolja ter izpustov toplogrednih plinov in izboljšanje pogojev za bivanje in delo v objektih. Izboljšana energetska učinkovitost stavbe bo zmanjšala rabo toplotne energije za okvirno 50 % oziroma 200 MWh.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

NEK TEO

12

OSNOVNA ŠOLA RENČE

Energieeffiziente Sanierung der Grundschule Vogrsko

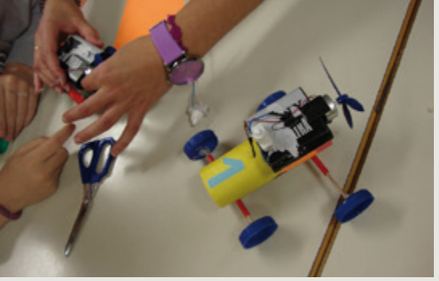
Energetsko učinkovita sanacija Osnovne šole Renče

OBČINA RENČE-VOGRSKO

OŠ Rence

5292 Renče-Vogrsko
Slovenija

T. +386 5 33 84 502
E. erik.lasic@rence-vogrsko.si



Im ersten Betriebsjahr konnte der Energie-Ökopark 2.800 Besucher unterschiedlichen Alters verzeichnen.

V prvem letu delovanja je Energetski eko park obiskalo preko 2.800 obiskovalcev različnih starosti.

Neben der Grundschule Cerkno steht für didaktische Zwecke der Energie-Ökopark mit einem Holzhaus mit erneuerbaren Energiequellen zur Verfügung. Das Holzhaus ist Teil des Freiluftunterrichtsraums zur praktischen Darstellung umweltfreundlicher und nachhaltiger Bauten mit Elementen eines Passivhauses. Zweck ist die Bewusstseinsbildung und Bewerbung von erneuerbaren Energiequellen und deren effiziente Verwendung. Das Holzhaus verfügt über Solarzellen, ein Windrad, eine Wetterstation, ein grünes Dach, ein Solarmodul, eine Rekuperationseinheit, einen Regenwassersammelbehälter und einen Brunnen.

Die Schulungsprogramme im Holzhaus stehen allen Generationen zur Bewusstseinsarbeit rund um den Einsatz von erneuerbaren Energiequellen sowie zum Energieverbrauch zu Verfügung, um in Zukunft eine bessere Lebensqualität zu erhalten und den nachfolgenden Generationen eine schönere und freundlichere Welt zu hinterlassen. Das Holzhaus und das Schulungsprogramm sind eine hochwertige, praktische Ergänzung für wissenschaftliche, berufliche und touristische Treffen in der Region Cerkno, im Küstenland und für ganz Slowenien.

Ob Osnovni šoli Cerkno stoji na ogled in v uporabo za didaktične namene Energetski eko park z Brunarico obnovljivih virov energije. Brunarica je del učilnice na prostem za praktični prikaz sonaravne/trajnostne gradnje z elementi pasivne hiše, katere namen je ozaveščanje in promocija obnovljivih virov energije in njene učinkovite rabe. Brunarico sestavljajo elementi kot so sončna celice, vetrnica, vremenska postaja, zelena streha, solarni tubul, rekuperacijska enota, zbiranje deževnice in vodnjak, ter še bi lahko naštevali.

Izobraževalni programi v Brunarici so namenjeni generacijam vseh starosti, ozaveščanju o rabi obnovljivih virov energije ter o racionalni rabi energije, vse z namenom, da bomo v prihodnje imeli še boljšo kvaliteto bivanja ter da bomo zanamcem prepustili lepši in prijetnejši svet.

Brunarica in vsebinski program sta kvalitetna praktična dopolnitev k znanstvenim, strokovnim in turističnim srečanjem v prijaznem naravnem okolju obnovljivih energetskih virov cerkljanske regije, Primorske in cele Slovenije.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

NEK TEO

13

OSNOVNA ŠOLA CERKNO

Holzhaus mit erneuerbaren Energiequellen im Energie-Ökopark Cerkno

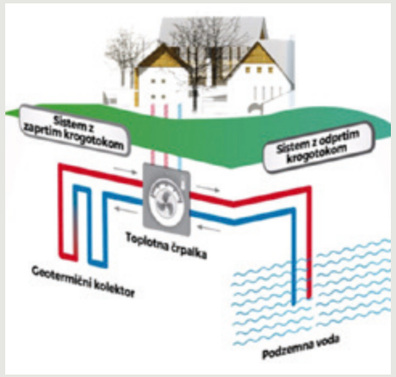
Brunarica obnovljivih virov energije v Energetskem eko parku Cerkno

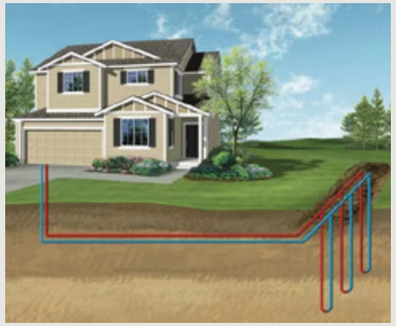
OBČINA CERKNO

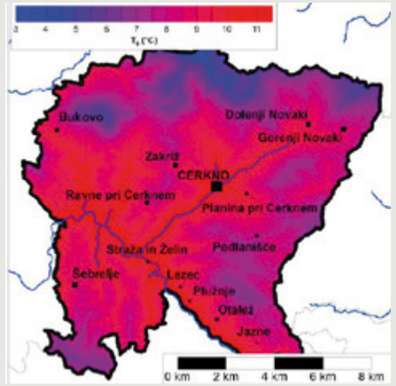
Osnovna šola

5282 Cerkno
Slovenija

T. +386 5 372 90 00
E. info@tisc.si







Die Gemeinde Cerkno ist bekannt für die Nutzung geothermaler Energie. Der geothermale Lehrpfad dient einem breiten Kreis von Besuchern und ermöglicht es ihnen, sich mit der Nutzung geothermaler Energie in geringer und größerer Tiefe durch einen Besuch, einen Rundgang und eine Besichtigung in der Natur vertraut zu machen. Die Besucher erfahren auch, wie man das Heiz- und Kühlpotenzial dieser Energie einfach berechnen und wie diese Energie genutzt werden kann. Auch Fachleute werden angesprochen, da sie die Gesteine in Cerkno auch tief unter der Oberfläche sehen und deren Wärmeleitfähigkeit prüfen können.

Einige Schauplätze auf dem geothermalen Lehrpfad sind wichtige geothermale Objekte, wie die geothermale Bohrung Ce-1/94 mit einer Tiefe von 134 m und das Feld von 12 Geosonden mit einer Tiefe von 96 m beim Bildungszentrum. Die neben dem Hotel gelegene geothermale Bohrung Ce-2/95 ist mit einer Tiefe von 2.004 m die tiefste im Betrieb befindliche geothermale Bohrung im Westen Sloweniens.

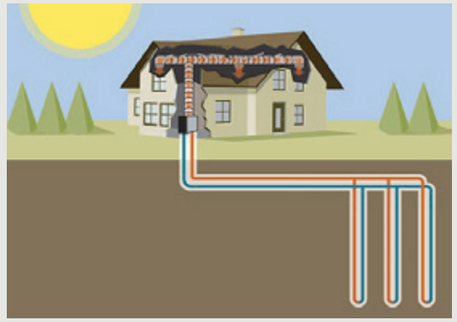
Im Rahmen des geothermalen Lehrpfades wird auch das Potenzial der geothermalen Energie in geringer Tiefe durch die Messung der Erdtemperatur gezeigt.

Občina Cerkno je znana po izkoriščanju geotermalne energije.

Geotermalna učna pot je namenjena najširšemu krogu obiskovalcev in omogoča, da se seznanijo s plitvo in globoko geotermalno energijo z obiskom, hojo in ogledom pojavov v naravi. Obiskovalci se bodo seznanili tudi, kako se enostavno izračuna potencial te energije za uporabo za ogrevanje in hlajenje stavb ter na kakšne načine se to energijo lahko zajame. Namenjena je tudi strokovnjakom, saj si lahko v živo ogledajo kamnine, ki se pojavljajo v Cerknem tudi globlje pod površjem tal in kakšne so njihove toplotne prevodnosti.

Nekaj točk na geotermalni učni poti predstavljajo tudi pomembni geotermalni objekti, kot so geotermometrična vrtina Ce-1/94 globine 134 m, polje 12 geosond globine 96 m pri Centru za šolske in obšolske dejavnosti, geotermalna vrtina pri hotelu Ce-2/95, ki je globoka 2.004 m in je najgloblja delujoča geotermalna vrtina v celotni zahodni Sloveniji.

V sklopu geotermalne učne poti je prikazan tudi potencial plitve geotermalne energije preko merjenja temperature zemlje.



Der Lehrpfad dient zum Kennenlernen der geothermalen Energie und der Besichtigung von Naturphänomenen.

Učna pot je namenjena spoznavanju geotermalne energije in ogledom pojavov v naravi.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Kinder & Jugendliche / Otroci & Mladi

NEK TEO

14

GEOTERMALNA UČNA POT

Geothermaler Lehrpfad der Gemeinde Cerkno

Geotermalna energija po učni poti v Občini Cerkno

OBČINA CERKNO

GeoZS
Geološki zavod Slovenije

Občina Cerkno
5282 Cerkno
Slovenija
T. +386 5 373 46 40
E. obcina@cerkno.si

Das Wasserkraftwerk wurde 1909 gebaut und musste aufgrund von Naturkatastrophen seinen Betrieb mehrmals unterbrechen, zuletzt nach dem Erdbeben 1976. Das Gebäude wurde so schwer beschädigt, dass ein Abbruch vorgesehen war. Das regionale Wasserwerk begann daher 1979 ein Ersatzkraftwerk auf dem Idrijcafluss zu bauen, das 1981 fertiggestellt wurde.

Der Damm bei Kobila und der 400 Jahre alte Kanal Rake dienen noch heute als Zufluss für das Wasserkraftwerk Idrija, auch als Kraftwerk Mesto bekannt. Am Kanal Rake wurde ein malerischer Wanderweg eingerichtet, den man gemeinsam mit Europas größtem und ältestem Holzwasserrad „Kamšt" und dem Quecksilberwerk in Idrija besichtigen kann.

Die Gemeinde und das Unternehmen Soške elektrarne denken nachhaltig und innovativ. Deshalb wird die Möglichkeit geprüft, im Kraftwerk einen Speicher für elektrische Energie (Batterien) mit einer Kapazität von 1-2 MWh anzuschaffen, um den ungestörten Betrieb einiger wichtiger Objekte für den Fall eines Blackouts sicherzustellen (Ärztezentrum, Altersheim etc.).

HE je bila zgrajena leta 1909, v svoji dolgi zgodovini pa je morala zaradi naravnih nesreč večkrat prekiniti delovanje, nazadnje po potresu leta 1976. Stavba je utrpela tako hude poškodbe, da je bila predvidena za rušenje. Soške elektrarne so zato začele leta 1979 na reki Idrijci graditi nadomestno elektrarno, ki je bila končana leta 1981.

Jez na reki Idrijci pri Kobili in 400 let star kanal Rake še danes služita za dotok pogonske vode v HE Idrija (tudi znana kot HE Mesto). Ob kanalu Rake je urejena slikovita sprehajalna pot.

Možna je kombinacija z ogledom največjega in najstarejšega lesenega vodnega kolesa »Kamšt« v Evropi ter rudnika živega srebra v Idriji.

Občina in Soške elektrarne pa razmišljajo trajnostno in inovativno. Raziskuje se možnosti, da bi v objekt MHE postavili hranilnik električne energije (baterije) kapacitete 1-2 MWh, kar bi omogočalo nemoteno delovanje nekaterih pomembnih objektov za nekaj ur v primeru izpada električne energije (zdravstveni dom, dom upokojencev…).

Inbetriebnahme:	**1909**
Name des Gewässers:	**Idrijca**
Bruttogefälle:	**16,3 m**
Durchschnittl. Durchfluss:	**2,10 m³/s**
Gesamter Nenndurchfluss:	**2,06 m³/s**
Nennleistung:	**0,200 MW**
Turbine:	**Francis**
Jahresleistung:	**700 MWh**
Začetek obratovanja:	**1909**
Ime vodotoka:	**Idrijca**
Bruto padec:	**16,3 m**
Srednji pretok:	**2,10 m³/s**
Skupni instalirani pretok:	**2,06 m³/s**
Instalirana moč:	**0,200 MW**
Turbina:	**Francis**
Letna proizvodnja:	**700 MWh**

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Jugendliche / Mladi

NEK TEO

15

MALA HIDROELEKTRARNA IDRIJA

Kleinwasserkraftwerk Idrija

MHE Idrija

5280 Idrija
Slovenija

T. +386 5 373 45 28
E. tadej.rupnik@idrija.si

Das smarte Gebäude ermöglicht durch die Steuerung der Heizungs-, Lüftungs- und Kühlungssysteme eine Energieersparnis von 15 %. Es ist geplant, dass das Gebäude in den kommenden Jahren auch energetisch saniert wird und damit noch größere Energieeinsparungen möglich sind.

Pametna stavba predstavlja prihranke energije do 15 % z upravljanjem sistemov ogrevanja, prezračevanja, hlajenja in rabe električne energije. Planirano je, da se bo stavba v prihodnjih letih tudi energetsko sanirala ter s tem dosegla še znatnejše prihranke pri rabi energije.

Die Grundschule Idrija ist ein so genanntes smartes Gebäude, da es über ein Sensoren- und Steuerungssystem für das gesamte Objekt verfügt: Lufttemperaturregelung mit ferngesteuerten Radiatorventilen, ein hydraulischer Heizungssystemausgleicher, drahtlose Temperatursensoren und drahtlose Präsenzmelder. Auf dem Gebäude der Grundschule befinden sich auch ein Solarkraftwerk und ein Zusatzgenerator für Wärme- und elektrische Energie. Alle Komponenten werden durch eine zu diesem Zweck entwickelte Software für Energieeffizienz gesteuert, die flexibel auf die Daten der Wetterstation und die stündlichen Angaben der Wettervorhersage der Umweltagentur der Republik Slowenien reagiert.

Osnovna šola Idrija je t.i. pametna stavba, saj je v njej izveden sistem senzorike in krmiljenja za celoten objekt. Tako so v stavbi nameščeni: regulacija temperature zraka z daljinsko krmiljenimi radiatorskimi ventili, hidravlična uravnoteženost ogrevalnega sistema, brezžični senzorji temperature ter brezžični senzorji prisotnosti. Na stavbi osnovne šole je nameščena tudi sončna elektrarna ter kogeneracija za soproizvodnjo toplotne in električne energije. Vse komponente upravlja v ta namen razvita programska oprema za energetsko učinkovitost, ki krmiljenje prilagaja tudi s pomočjo podatkov z nameščene vremenske postaje ter urnih podatkih o napovedi vremena Agencije RS za okolje.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti
- Jugendliche / Mladi

NEK TEO

16

OSNOVNA ŠOLA IDRIJA

Smartes Gebäude
Pametna stavba

Osnovna šola

5280 Idrija
Slovenija

T. +386 5 373 45 28
E. tadej.rupnik@idrija.si

Wärmepumpen:
Im Kesselraum wurden zwei neue Wärmepumpen nach dem System Wasser/Wasser mit einer Wärmeleistung von 185 kW (W35) installiert, mit insgesamt 370 kW. Die Wärmepumpen sind an einen parallelen Wärmespeicher gebunden und über eine Steuerung miteinander verbunden. Die Regulierung ermöglicht einen Kaskadenbetrieb (Wärmepumpen und einzelne Kompressoren werden je nach Belastung eingeschaltet, so dass sie gleich lang in Betrieb sind).
Zur Gewinnung des Brunnenwassers wurden fünf Pumpbohrungen angelegt. Aus den Bohrungen können insgesamt 75,5 m³/h Wasser (21 l/s) gewonnen werden. In jeder Pumpenbohrung befindet sich eine Pumpe und eine Leitung bis zum Kesselraum. In den Kesselraum führt eine Hauptleitung und danach gibt es zu jeder Wärmepumpe eine Abzweigung. Die Sammelleitung für das Rückwasser, das in die Bohrungen rückgeleitet wird, ist gleich angelegt.

Toplotne črpalke:
V kotlovnici sta nameščeni dve novi toplotni črpalki sistema voda/voda toplotne moči 185 kW (W35), kar skupaj znese 370 kW. Toplotni črpalki sta vezani vzporedno na zalogovnik toplote. Toplotni črpalki sta povezani preko regulacije. Regulacija omogoča kaskadno obratovanje (toplotne črpalke in posamezni kompresorji se vključujejo glede na obremenitev in tako da vse obratujejo enako časa).
Za pridobivanje vodnjaške vode je bilo izdelanih pet črpalnih vrtin. Iz vrtin je skupaj možno pridobiti do 75,5 m³/h vode (21 l/s). V vsako črpalno vrtino je spuščena vodnjaška črpalka in nato razvod s skupno cevjo do kotlovnice. V kotlovnico vstopa skupna cev in nato je do vsake toplotne črpalke izdelan odcep. Enako je narejen zbirni vod za povratno vodo, ki se vrača v ponorne vrtine.

Bei der Grundschule Žiri wurde ein Photovoltaik-Kraftwerk errichtet, eine energetische Sanierung des Gebäudeteils durchgeführt und der Energieträger für die Heizung getauscht (Wärmepumpe). Diese Aktivitäten wurden im Rahmen des Projekts REAAL Energieeffizienz von Gebäuden in den Jahren 2009 bis 2015 im Rahmen des Schweizer Kooperationsprogramms durchgeführt.

Photovoltaikkraftwerk:
Auf dem Gebäude der Grundschule Žiri wurde ein Photovoltaikkraftwerk mit einer Nennleistung von 17 kWp errichtet. Das Photovoltaikkraftwerk besteht aus 70 Photovoltaikmodulen REC Solar 240 Wp, die Sonnenenergie in Gleichstrom umwandeln und einspeisen. Das System wandelt den Gleichstrom in einen Sinuswechselstrom um, der mit der Spannung des öffentlichen Stromnetzes synchron ist.

Na stavbi Osnovne šole Žiri se je postavila Fotovoltaična elektrarna, izvedla se je energetska sanacija dela stavbe in menjava energenta za ogrevanje (toplotna črpalka) – aktivnosti so se izvedle v okviru projekta REAAL – energetska učinkovitost stavb, v letih 2009-2015, Švicarski program sodelovanja.

Fotovoltaična elektrarna:
Na objektu Osnovne šole Žiri je izvedena postavitev fotovoltaične elektrarne inštalirane moči 17 kWp. Generator fotovoltaične elektrarne je sestavljen iz 70 fotovoltaičnih modulov REC Solar 240 Wp, ki pretvarjajo sončno svetlobo v enosmerno napetost in tok. Vgrajeni omrežni razsmernik pretvarja enosmerno napetost v izmenično napetost sinusne oblike, ki je sinhronizirana z napetostjo javnega električnega omrežja.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti

Besichtigung nach Voranmeldung möglich.
Ogled je možen po najavi.

NEK TEO

17

OSNOVNA ŠOLA ŽIRI

Verwendung von erneuerbaren Energiequellen in der Schule

Uporaba obnovljivih virov energije v šoli

P

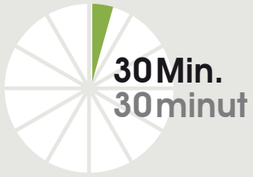
Osnovna šola Žiri

Jobstova cesta 22
4226 Žiri
Slovenija

T. +386 4 50 50 700
E. obcina.ziri@ziri.si

www.ziri.si

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda



Die Kellerräume wurden umgestaltet und der Energieträger zur Beheizung (Wärmepumpe) wurde mit Hilfe von Mitteln aus dem Europäischen Fonds für Regionalentwicklung in den Jahren 2014-2015 gewechselt.

Izvedla se je ureditev kletnih prostorov in menjava energenta za ogrevanje (toplotna črpalka) v okviru sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj, v letih 2014-2015.

Im Kesselraum des Objekts ist eine Wärmepumpe nach dem Wasser/Wasser System CTA Optihead 55e, Pel=19,7 kW, U=400 V, Q_{max}=52,1 kW (W50) in Betrieb. Die Wärmepumpe hat zwei Kompressoren, die sich nach Bedarf einschalten. Die Steuerung sorgt dafür, dass beide Kompressoren die gleiche Zahl an Betriebsstunden aufweisen. Die erzeugte Wärme wird in einem Wärmespeicher mit einem Volumen von 1500 l gesammelt und dann bis zum Verteiler in der Mansarde des Objekts transportiert.

Zur Gewinnung von Brunnenwasser wurde eine Pumpenbohrung ausgeführt, aus der 14 m³/h Wasser gewonnen werden können, um den Wasserbedarf der Wärmepumpe abzudecken.

V kotlovnici ob objektu je nameščena toplotna črpalka sistema voda/voda – CTA Optihead 55e, Pel=19,7 kW, U=400 V, Q_{max}=52,1 kW (W50). Toplotna črpalka je v izvedbi z dvema kompresorjema, ki se vklapljata po potrebi. Regulacija skrbi, da imata oba kompresorja enako število obratovalnih ur. Proizvedena toplota se akumulira v zalogovniku toplote V=1500 l in nato transportira do razdelilnika v mansardi objekta.

Za pridobivanje vodnjaške vode je izvedena črpalna vrtina, iz katere je možno pridobiti 14 m³/h vode, kot jo potrebuje toplotna črpalka.

Öffnungszeiten / Odpiralni čas:
Nach Absprache / Po dogovoru

Zielgruppen / Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti

Besichtigung nach Voranmeldung möglich.
Ogled je možen po najavi.

NEK TEO

18

KULTURNO SREDIŠČE STARE ŽIRI

Verwendung von erneuerbaren Energiequellen zur Beheizung des Kulturzentrums

Uporaba obnovljivih virov energije za ogrevanje kulturnega središča

Kulturno središče Stare Žiri

Tabor 2
4226 Žiri
Slovenija

T. +386 4 50 50 700
E. obcina.ziri@ziri.si

www.ziri.si

Der Lehrpfad an der Sora ermöglicht das Kennenlernen von Best-Practice-Beispielen zur effizienten Senkung des Energieverbrauchs in der Gemeinde Škofja Loka und umfasst folgende Objekte:

- Schulzentrum Škofja Loka, Podlubnik 1b, SI-4220 Škofja Loka
- Sporthalle Poden, Podblubnik 1c, SI-4220 Škofja Loka
- Grundschule Jela Janežiča, Podblubnik 1, SI-4220 Škofja Loka
- Grundschule Ivan Grohar, Podblubnik 1, SI-4220 Škofja Loka
- Kindergarten Najdihojca, Podblubnik 1d, SI-4220 Škofja Loka
- Zentrum für Blinde, Sehbehinderte und Ältere Škofja Loka, Stara Loka 31, SI-4220 Škofja Loka

Der gemeinsame Nenner der Objekte am Lehrpfades an der Sora ist das effiziente Energiemanagement der verantwortlichen Personen und Endverbraucher, das durch das gemeindeeigene Energiemanagementsystem unterstützt wird. Im Rahmen des Lehrpfads werden unterschiedliche Maßnahmen zur Optimierung der Energie- und Wasserverwendung präsentiert, die in den letzten fünf Jahren in den Objekten am Lehrpfad durchgeführt wurden, dazu zählen Maßnahmen zur energetischen Sanierung und Projekte zur Senkung der Umweltemissionen.

POT OB SORI omogoča seznanjanje z vrsto dobrih praks učinkovitega ukrepanja na področju nižanja rabe energije v Občini Škofja Loka v objektih:

- Šolski center Škofja Loka, Podlubnik 1b, SI-4220 Škofja Loka
- Športna dvorana Poden, Podlubnik 1c, SI-4220 Škofja Loka
- Osnovna šola Jela Janežiča, Podlubnik 1, SI-4220 Škofja Loka
- Osnovna šola Ivana Groharja, Podlubnik 1, SI-4220 Škofja Loka
- Vrtec Najdihojca, Podlubnik 1d, SI-4220 Škofja Loka
- Center slepih, slabovidnih in starejših Škofja Loka, Stara Loka 31, SI-4220 Škofja Loka

Skupni imenovalec objektov v okviru poti ob Sori je učinkovit energetski management odgovornih oseb končnih porabnikov energije, ki je podprt z občinskim sistemom upravljanja z energijo. V okviru poti bodo predstavljeni različni ukrepi v optimizacijo rabe energije in vode, ki so bili v obdobju zadnjih petih let izvajani v objektih ob Poti ob Sori, ki vključujejo od celostnih organizacijskih ukrepov do energetskih sanacij in projektov v nižanje okoljskih emisij.

Der Verbrauch an elektrischer Energie im Jahr 2016 wurde im Vergleich zum Jahr 2010 um 7,0 % gesenkt, der Wärmeverbrauch sank um 31,1 % und der Wasserverbrauch um 21,7 %.

Zu den beste Ergebnissen zählen:

- **24,3 % weniger Energieverbrauch: Sportverein Škofja Loka ŠD Poden.**
- **36,0 % weniger Wärmeverbrauch: Kindergarten Najdihojca.**
- **52,6 % weniger Trinkwasserverbrauch: Sportverein Škofja Loka ŠD Poden.**

Na nivoju bilančne skupine se je raba električne energije v letu 2016 glede na leto 2010 znižala za 7,0 %, poraba toplote za 31,1 % in poraba vode za 21,7 %.

Najboljši dosežki v okviru bilančne skupine:

- **24,3 % znižanje porabe električne energije: Zavod za šport Škofja Loka – ŠD Poden.**
- **36,0 % znižanje porabe toplote: Vrtec Najdihojca.**
- **52,6 % znižanje porabe pitne vode: Zavod za šport Škofja Loka – ŠD Poden.**

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach vorherirger Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti

NEK TEO

19

POT OB SORI

Umweltfreundliche Energieverwendung

Okolju prijazna raba energije

Občina Škofja Loka

4220 Škofja Loka
Slovenija

T. +386 4 511 23 00
E. obcina@skofjaloka.si

www.skofjaloka.si

Die Gemeinde Škofja Loka nimmt im Rahmen des Energiemanagementsystems eine Reihe von Aktivitäten wahr, die zur Senkung des Energieverbrauchs und der Umweltemissionen beitragen.
In den Jahren 2013-2015 wurde die energetische Sanierung der Gebäudehüllen von sieben Objekten durchgeführt, das sind 32 % aller öffentlichen Objekte in Gemeindeeigentum. Es wurde ein umfassendes Energieinformationssystem für die öffentlichen Gebäude der Gemeinde eingerichtet. Zunächst wurden im 2012 eingerichteten System die Grunddaten zum Verbrauch sowie zu den Energie- und Wasserkosten der Gemeindeobjekte erfasst. Das System wird nun mit Energieverbrauchsdaten anderer öffentlicher Verbraucher und Infrastrukturobjekte erweitert. Gleichzeitig wird ein System zur Real-Time-Messung des Energieverbrauchs eingerichtet, das die Beobachtung von mehr als 65 % des Energieverbrauchs der Gemeindeobjekte ermöglicht. Im System, das von 59 Personen verwendet wird, werden mehr als 100 Effizienzindikatoren aktiv beobachtet, was die Grundlage für die effiziente Identifikation, Durchführung und Beobachtung von Aktionsplänen ist. Die Gemeinde führt auch Schulungs- und Aufklärungsaktivitäten durch. Unter anderem wurde drei Gemeindewettbewerbe im Bereich der Energieeffizienz durchgeführt.
Die Gemeinde hat 2016 für ihre Bestrebungen im Bereich der Energieeffizienz als erste Gemeinde Sloweniens vom Fachjournal Finance eine Auszeichnung für eine energieeffiziente Einrichtung erhalten.

Občina Škofja Loka v okviru sistema upravljanja z energijo izvaja vrsto aktivnosti, ki omogočajo nižanje rabe energije ter okoljskih emisij.
V letih 2013-2015 je bila izvedena energetska sanacija ovojev stavb sedmih objektov, kar predstavlja 32 % vseh javnih objektov v občinski lasti.
Vzpostavljen je celosten energetski informacijski sistem za javne stavbe Občine. V sistem, ki je bil vzpostavljen leta 2012, smo najprej vnesli osnovne podatke o rabi in strošku energije in vode glavnih občinskih objektov. Sistem širimo s spremljanjem rabe energije drugih javnih porabnikov, kakor tudi na infrastrukturne objekte. Prav tako vzpostavljamo sistem meritev rabe energije v realnem času, ki že omogoča spremljanje več kot 65 % rabe energije objektov v občinski lasti. S sistemom, ki ga uporablja 59 oseb, se aktivno spremlja več kot 100 kazalnikov učinkovitosti, kar omogoča osnovo za učinkovito identifikacijo, izvajanje in spremljanje akcijskih planov.
Občina večnivojsko izvaja izobraževalne in promocijske dogodke. Med drugim je že trikrat izvedla občinski letni razpis za dosežek na področju energetske učinkovitosti.
Za svoja prizadevanja na področju energetske učinkovitosti je, kot prva občina v Sloveniji, leta 2016 s strani Časopisa Finance na Dnevih energetikov dobila priznanje za energetsko učinkovito ustanovo.

In den Jahren 2013-2015 hat die Gemeinde mit Hilfe der Aktivitäten im Rahmen des Energiemanagmentsystems eine Senkung des Energieverbrauchs in Objekten der öffentlichen Verwaltung im Eigentum der Gemeinde um 20 % erreicht.

V letih 2013-2015 je Občina s pomočjo aktivnosti v okviru sistema upravljanja z energijo dosegla 20 % znižanje rabe energije objektov javne uprave, ki so v domeni Občine.

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti

Besichtigung nach Voranmeldung möglich.
Ogled je možen po najavi.

20

SISTEM UPRAVLJANJA Z ENERGIJO

Gemeinde Škofja Loka
Občina Škofja Loka

Občina Škofja Loka

Mestni trg 15
4220 Škofja Loka
Slovenija

T. +386 4 511 23 00
E. obcina@skofjaloka.si

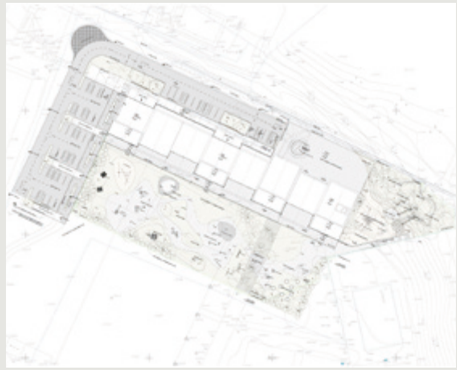
www.skofjaloka.si

Die Gemeinde Škofja Loka plant einen der energieeffizientesten Kindergarten Sloweniens zu errichten. Der Planungsprozess beinhaltet die Analyse der bestehenden Verwendung der Kindergärten sowie die Ausarbeitung der Projektdokumentation, die den hohen Anforderungen des Ökofonds zur Beantragung von nicht rückzahlbaren Mitteln entspricht.
Schon bei der Ausarbeitung des Konzepts hat sich der niedrige Grad der Energieeffizienz der neu gebauten Niedrigenergiekindergärten herausgestellt. Die vorgestellten Best-Practice-Beispiele mit niedrigem errechneten Verbrauch hatten – außer beim Verbrauch von Wärmeenergie – gegenüber den bestehenden Kindergärten in der Gemeinde Loka keinen wesentlich veränderten Energieverbrauch. Der Schwerpunkt bei der Planung des Kindergartens lag vor allem auf der Senkung des Verbrauchs an elektrischer Energie.
Für die Beheizung des Kindergartens entschied man sich für eine Niedrigtemperaturheizung mit einer Erd-Wärmepumpe. Die maximale Heizungstemperatur liegt bei 35 °C. Für die Warmwasseraufbereitung wird eine kleine Gasheizung hinzugefügt.
Der Kindergarten wird mit einem System zur Energie- und Wassermessung ausgestattet, das in das Gemeindeinformationssystem integriert ist. Die Regelung des Energieverbrauchs wird durch die besten verfügbaren Energiemanagement - Technologien ermöglicht.

Občina Škofja Loka namerava zgraditi enega od energetsko najbolj učinkovitih vrtcev v Sloveniji. Predstavljen bo proces planiranja, ki izhaja iz analize obstoječe rabe vrtcev do procesa izdelave projektne dokumentacije, ki zadošča visokim zahtevam Eko sklada po pridobitvi nepovratnih sredstev.
Že ob izdelavi idejne študije se je izkazala nizka stopnja dejanske učinkovitosti novo grajenih nizkoenergijskih vrtcev. Predstavljene dobre prakse z nizkimi projektno računanimi porabami, razen v primeru rabe toplote za ogrevanje, ne predstavljajo bistvene spremembe rabe energije glede na obstoječe stanje vrtcev v Loški občini. Poleg preprečevanja manj ustreznih projektnih rešitev je bil pri planiranju vrtca poudarek tudi na nižanju porabe električne energije.
Za ogrevanje vrtca se je določilo nizkotemperaturno ogrevanje s toplotno črpalko, ki jemlje toploto iz talne vrtine. Maksimalna temperatura ogrevanja bo 35 °C. Za potrebe dogrevanja sanitarne tople vode bo prigrajen manjši plinski grelnik.
Vrtec bo opremljen s sistemom merjenja energije in vode, integriranim v občinski informacijski sistem, kar omogoča obvladovanje rabe energije, skladno z najboljšimi razpoložljivimi tehnikami sistemov upravljanja z energijo.

Das Projekt stellt ein Best-Practice-Pilotprojekt zur Planung eines öffentlichen Fast-Nullenergieobjekts dar. Beim Projekt, das eine Energieeffizienz unter Qh≤ 6 kWh/m³ pro Jahr plant, versucht man mit einer sorgfältigen Kontrolle, einen niedrigen Energieverbrauch bei Realbetrieb sicherzustellen.

Projekt predstavlja pilotni primer dobre prakse planiranja skoraj nič-energijskega javnega objekta. Pri projektu, ki je projektiran na energijsko učinkovitost pod Qh≤ 6 kWh/m³a se s skrbnim nadzorom poskuša zagotoviti čim nižjo rabo energije pri realnem obratovanju.



Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti

Besichtigung nach Voranmeldung möglich.
Ogled je možen po najavi.

NEK TEO

21

SKORAJ NIČ-ENERGIJSKI VRTEC KAMNITNIK

Planung des Fast-Nullenergiekindergartens Kamnitnik

Planiranje skoraj nič-energijskega Vrtca Kamnitnik

Vrtec Kamnitnik

Partizanska cesta 1
4220 Škofja Loka
Slovenija

T. +386 4 511 23 00
E. obcina@skofjaloka.si

www.skofjaloka.si

2012 wurde der Holzpassivhaus-Kindergarten Storžek Preddvor von der Gemeinde Preddvor in Kooperation mit der Gesellschaft Jelovica und mit Mitteln des Slowenischen Ökofonds sowie des Slowenischen Regionalentwicklungsfonds errichtet.
Die massive Holzkonstruktion des Passivhauskindergartens Storžek hat eine hochqualitative Dämmung und Holzfassade mit höchstmöglichen Energieeinsparung. Auf dem Dach des Kindergartens befindet sich ein Photovoltaikkraftwerk. Der Kindergarten wird mit Holzbiomasse über die Fernwärme Preddvor beheizt.

LEAG – Lokale Energiagentur Gorenjska:
Die Messergebnisse zeigen, dass die Systeme zur mechanischen Belüftung in Räumen mit einer hohen Menschendichte sehr nützlich sind. Die Entscheidung der Gemeinde Preddvor, die sich für den Bau des Kindergartens entschieden hat, hat sich als richtig erwiesen, weil die dichte und energieeffiziente Hülle sechsmal weniger Energie zur Beheizung der Räume verbraucht als ein durchschnittlicher slowenischer Kindergarten. Darüber hinaus ist in den Spielräumen auch eine ständige Frischluftzufuhr garantiert. Damit wurde ein wichtiger Schritt Richtung effiziente Energienutzung und eines angenehmen Raumklimas für Kinder und Beschäftigte im Kindergarten Storžek gesetzt.

V letu 2012 izgradnja lesenega pasivnega vrtca Storžek Preddvor iz strani Občine Preddvor v sodelovanju s Družbo Jelovico d.d. in sofinancirano v okviru sredstev Eko sklada Republike Slovenije in povratnih virov sredstev Slovenskega regionalnega razvojnega sklada.
Pasivni vrtec Storžek ima leseno masivno konstrukcijo, visoko kvalitetno izolacijo in leseno fasado, z najvišjim možnim nivojem prihranka energije. Na strehi vrtca je vzpostavljena Fotovoltaična elektrarna. Vrtec se ogreva na lesno biomaso preko daljinskega ogrevanja v Preddvoru.

LEAG - Lokalna energetska agencija Gorenjske:
Rezultati meritev kažejo, da so sistemi mehanskega prezračevanja v prostorih, kjer je gostota ljudi velika, zelo koristni. Pozdravljamo odločitev Občine Preddvor, ki se je odločila za izvedbo vrtca, ki zaradi tesnega in energetsko učinkovitega ovoja porabi šestkrat manj energije za ogrevanje prostorov kot povprečen slovenski vrtec, poleg tega pa zagotavlja tudi za stalno svež zrak v igralnicah. S tem je bil narejen korak v pravo smer tako pri učinkoviti rabi energije, kot tudi zagotavljanju udobne bivalne klime otrok in zaposlenih v vrtcu Storžek.

Das Photovoltaikkraftwerk auf dem Dach des Kindergartens hat eine Leistung von 96 kWp. Die tatsächliche jährliche Energieproduktion im Photovoltaikkraftwerk liegt bei 45 kWh/m². Die gesamte Gebäudefläche des Kindergartens beträgt 1500 m². Für die Beheizung werden etwa 22 kWh/m² und 15 kWh/m² für Warmwasser benötigt. Der Jahresverbrauch an elektrischer Energie liegt bei 30 kWh/m² (ohne den Energieverbrauch in der Küche).

Fotovoltaična elektrarna na strehi vrtca ima moč 96 kW (največja moč). Dejanska letna proizvodnja električne energije fotovoltaične elektrarne je okrog 45 kWh/m². Celotna površina stavbe vrtca je 1.500 m². Stavba vrtca porabi za ogrevanje površine stavbe okrog 22 kWh/m² in 15 kWh/m za toplo vodo. Letna poraba električne energije je okrog 30 kwh/m² (brez porabe energije v kuhinji).

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti

Gruppenführung nach Absprache möglich.
Ogled za skupine možen po predhodnem dogovoru.

NEK TEO

22

VRTEC STORŽEK PREDDVOR

Holzpassivhaus-Kindergarten Storžek Preddvor

Leseni pasivni vrtec Storžek Preddvor

OBČINA PREDDVOR

Vrtec Storžek Preddvor

Šolska ulica 7
4205 Preddvor
Slovenija

T. +386 4 275 10 00
E. obcina.preddvor@siol.net

www.preddvor.si

Die Grundschule wird über die Fernwärme auf Basis von Holzbiomasse in Preddvor beheizt.
Das Schulungspgrogramm zur effizienten Energienutzung (URE) und zu erneuerbaren Energiequellen (OVE) für Jugendliche beinhaltet (Quelle: LEAG – Lokale Energieagentur der Gorenjska): Im theoretischen Teil des Programms lernen die Schüler den Begriff Energie, die Grundformen der Energie und die Notwendigkeit von Maschinen kennen. Das Programm konzentriert sich auf den Zusammenhang zwischen der Energienutzung im Gebäude, der Charakteristik des Gebäudes und dem Verhalten seiner Nutzer (Schüler und Angestellte).
Im praktischen Teil des Programms werden von den Schülergruppen am Ende von Workshops die Ergebnisse und Feststellungen präsentiert.

Osnovna šola se ogreva z uporabo obnovljivih virov energije preko daljinskega ogrevanja na lesno biomaso v Preddvoru.
Program URE in OVE izobraževanje za mlade (Vir: LEAG – Lokalna energetska agencija Gorenjske): V teoretičnem delu programa učenci spoznajo pojem energija, osnovne oblike energij in nujnost energetskih strojev. V nadaljevanju se osredotoči program na povezavo med rabo energije v stavbi, karakteristiko stavbe in obnašanjem njenih uporabnikov (učencev in zaposlenih).
V praktičnem delu programa se vsaka skupina učencev loti svoje delavnice, rezultate in ugotovitve pa ob koncu predstavi drugim.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Beheizung der Grundschule durch die Verwendung erneuerbarer Energiequellen (Quelle: LEAG – Lokale Energiagentur Gorenjska): Die Fläche des Gebäudes der Grundschule beträgt 2.839 m². Die Grundschule verfügt über eine Wärme- und eine Messstation zur Messung des Energieverbrauchs. Energie wird zum Heizen, zur Warmwasseraufbereitung, zur Beleuchtung und Belüftung verbraucht. Der Gesamtverbrauch des Gebäudes liegt bei 296.816 kWh. Auf dem Dach hat das Gebäude ein Photovoltaikkraftwerk im Eigentum von Elektro Gorenjska. Die Fläche des Solarkraftwerks beträgt 350 m², es hat monokristialline Photovoltaikmodule und eine Nennleistung von 60,2 kWp.

Ogrevanje osnovne šole z uporabo obnovljivih virov energije (Vir: LEAG – Lokalna energetska agencija Gorenjske): Površina stavbe osnovne šole je 2.839 m². Stavba osnovne šole ima svojo toplotno postajo in svoje meritve porabe električne energije. Energija se porablja za ogrevanje, pripravo sanitarne tople vode, razsvetljavo, prezračevanje. Celotna raba energije v stavbi je 296.816 kWh. Na strehi ima stavba nameščeno PV elektrarno v lasti Elektro Gorenjske. Površina sončne elektrarne je 350 m² z monokristalnimi PV moduli z instalirano močjo 60,2 kWp.

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti

Gruppenführung nach Absprache möglich.
Ogled za skupine možen po predhodnem dogovoru.

NEK TEO

23

OSNOVNA ŠOLA MATIJE VALJAVCA PREDDVOR

Beheizung der Grundschule unter Verwendung von erneuerbaren Energiequellen

Ogrevanje osnovne šole z uporabo obnovljivih virov energije

OBČINA PREDDVOR

Osnovna šola Matije Valjavca Preddvor

Šolska ulica 9
4205 Preddvor | Slovenija

T. +386 4 275 10 00
E. obcina.preddvor@siol.net

www.preddvor.si

In der Gemeinde Preddvor werden alle öffentlichen Gebäude durch Fernwärme unter Verwendung erneuerbarer Energiequellen (Holzbiomasse) beheizt. An zwei Standorten wurden die Kesselräume zur Beheizung von öffentlichen Gebäuden durch erneuerbare Energiequellen (Holzpellets) im Rahmen des Projekts REAAL – Energieeffizienz von Gebäuden in den Jahren 2009-2015 durch Schweizer Förderungen erneuert. In allen öffentlichen Objekten wird die elektrische Energie aus erneuerbaren Energiequellen der Gorenjske Elekrtarne aus Kranj gewonnen. Die öffentliche Beleuchtung der Gemeinde Preddvor wird durch elektrische Energie aus erneuerbaren Energiequellen des Kraftwerks der Gorenjska Elektrarne aus Kranj sichergestellt. Die Gemeinde Preddvor führt jedes Jahr Energieeffizienz-Maßnahmen laut des lokalen Gemeinde-Energiekonzeptes aus und erfasst die Energiebilanz in den öffentlichen Gebäuden der Gemeinde seit dem Jahr 2011.

V Občini Preddvor je vzpostavljeno daljinsko ogrevanje vseh javnih stavb z uporabo obnovljivih virov energije – ogrevanje na lesno biomaso. V Občini Preddvor izvedena rekonstrukcija kotlovnice na dveh lokacijah za ogrevanje javnih stavb na obnovljive vire energije (lesni peleti) v okviru projekta REAAL – energetska učinkovitost stavb, v letih 2009-2015, program Švicarski mehanizem. Električna energija v vseh javnih objektih občine je pridobljena iz obnovljivih virov energije iz strani Gorenjske Elektrarne d.o.o. iz Kranja. Javna razsvetljava Občine Preddvor je oskrbovana iz električne energije, pridobljene iz obnovljivih virov energije iz Gorenjske Elektrarne d.o.o. iz Kranja na Gorenjskem. Občina Preddvor letno izvaja URE ukrepe po LEK Občine Preddvor (Lokalni energetski koncept Občine Preddvor) in izvaja spremljanje energetskega knjigovodstva v javnih stavbah Občine od leta 2011 naprej.

Der Kesselraum und das Fernwärmenetz (DOLB) wurden 2002 errichtet. Im Heizraum befinden sich folgende Anlagen:

- **Kessel für Holzbiomasse KOHLBACH K8 2500 mit 2,5 MW**
- **Kessel für ELKO 4,2 MW**
- **Kondensationsanlage mit LUVO (Vorerwärmung der Luft) und EKO (Economizer).**

Fernwärmenetz:

- **Länge 6,8 km**
- **Abnahmestellen: 100**

DOLB, kotlovnica in toplovodno omrežje sta bila zgrajena leta 2002. V kurilnici so naslednje naprave:

- **kotel na lesno bimaso KOHLBACH K8 2500 z 2,5 MW**
- **kotel na ELKO 4,2 MW**
- **kondenzacijska naprava z LUVO (predgretje zraka) in EKO (ekonomajzer).**

Toplovodno omrežje:

- **dolžina 6,8 km**
- **odjemnih mest 100**

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti

Gruppenführung nach Absprache möglich.
Ogled za skupine možen po predhodnem dogovoru.

NEK TEO

24

OBČINA PREDDVOR

100 % energieautonome Gemeinde
100 % samooskrbna občina

OBČINA PREDDVOR

Občina Preddvor

Dvorski trg 10
4205 Preddvor
Slovenija

T. +386 4 275 10 00
E. obcina.preddvor@siol.net

www.preddvor.si

Energetische Sanierung der Grundschule, Filialschule Jezersko: Austausch von Fenstern im Rahmen des Projekts REAAL – Energieeffizienz von Gebäuden im Jahr 2015 im Rahmen eines Schweizer Förderungsprogrammes.

Izvedena energetska sanacija osnovne šole, podružnične šole Jezersko – menjava oken v okviru projekta REAAL – energetska učinkovitost stavb, v letu 2015, program Švicarski mehanizem.

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda

Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti

Gruppenführung nach Absprache möglich.
Ogled za skupine možen po predhodnem dogovoru.

NEK TEO

25

OSNOVNA ŠOLA, PODRUŽNIČNA ŠOLA JEZERSKO

Energieeffizientes Sanierungsprojekt

Energetsko učinkovit projekt sanacije

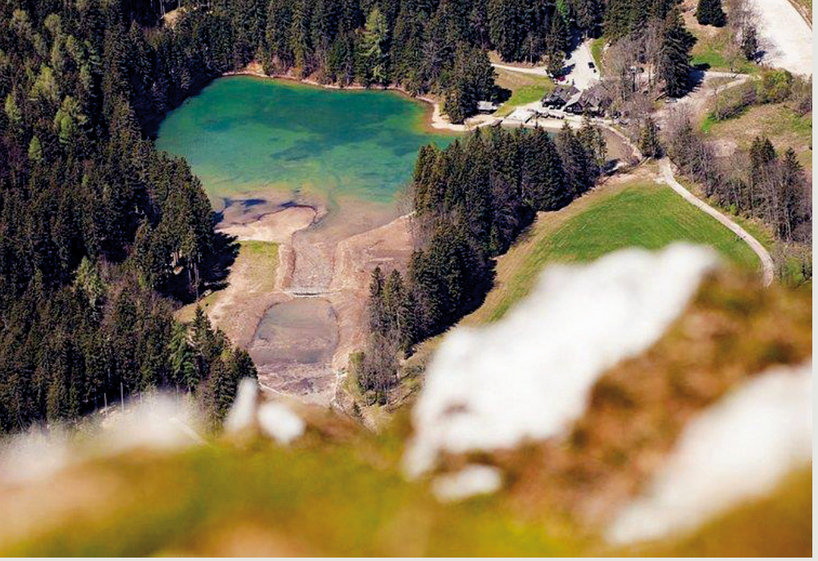
P

Osnovna šola Matija Valjavca Preddvor
Podružnična šola Jezersko

Zgornje Jezersko 62
4206 Zgornje Jezersko
Slovenija

T. +386 4 254 51 10
E. obcina@jezersko.si

www.jezersko.si



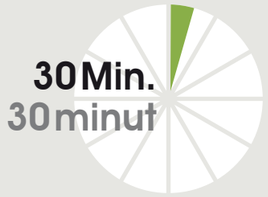
In der Gemeinde Jezersko wurde das Kulturheim Korotan im Rahmen des Projeks REAAL energetisch saniert (Fenstertausch). Außerdem wurde der Energieträger im öffentlichen Gebäude gewechselt und durch eine erneuerbare Energiequelle ersetzt (Holzpellets).
In Jezersko gibt es beim Gemeindeamt Jezersko, Zgornje Jezersko eine Ladestation für E-Fahrzeuge.
In Jezersko können vier E-Bikes beim Touristikinformationszentrum TIC Jezersko, Zgornje Jezersko, ausgeliehen werden.
Die öffentlichen Wege in der Gemeinde Jezersko werden mit LED-Leuchtkörpern beleuchtet.

V Občini Jezersko je bila izvedena energetska sanacija kulturnega doma Korotan (menjava oken) v okviru projekta REAAL in zamenjava energenta v javni stavbi z uporabo obnovljivih virov energije – lesni peleti.
Na Jezerskem je možna tudi uporaba brezplačne polnilnice za električna vozila na lokaciji ob stavbi Občine Jezersko, Zgornje Jezersko.
Na Jezerskem si je možno izposoditi 4 električna kolesa pri TIC Jezersko, Zgornje Jezersko.
Javne poti Občine Jezersko so opremljene s svetilkami na LED-sijalke.

Das Mikro-Fernwärmesystem Jezersko plant in den Jahren 2018/2019 einen Ausbau: Anschluss der öffentlichen und privaten Gebäude der Gemeinde an ein Heizungssystem mit erneuerbaren Energiequellen (Holzbiomasse).

Mikro DOLB Jezersko – v letih 2018/2019 v načrtu izgradnja; priključitev javnih in zasebnih stavb občine na sistem ogrevanja na obnovljive vire energije (lesna biomasa).

Aufenthaltsdauer /
Trajanje ogleda



Öffnungszeiten /
Odpiralni čas:
Nach Absprache /
Po dogovoru

Zielgruppen /
Ciljna/-e skupina/-e:
- Interessierte / Interesenti
- Experten / Strokovnjaki
- Touristen / Turisti

Gruppenführung nach Absprache möglich.
Ogled možen po predhodnem dogovoru.

NEK TEO

26

OBČINA JEZERSKO

Kulturheim Korotan,
Ladestation für E-Autos
und Leih-E-Bikes

Kulturni dom Korotan,
Polnilnica za električna vozila,
Električna kolesa za izposojo

P

Občina Jezersko

Zgornje Jezersko 65
4206 Jezersko
Slovenija

T. +386 4 254 51 10
E. obcina@jezersko.si

www.jezersko.si

INHALTSVERZEICHNIS
SEZNAM

KÄRNTEN / KOROŠKA

Ort / Kraj	Nr. / Št.	Projektname / Naziv projekta	Seite / Stran
Kötschach-Mauthen	1	World of Energy Kötschach-Mauthen	8 / 9
Greifenburg	2	Weissenseer Holz-System-Bau	10 / 11
Malta	3	Kölnbreinsperre	12 / 13
Sachsenburg	4	HASSLACHER Gruppe	14 / 15
Trebesing	5	e5-Gemeinde Trebesing	16 / 17
Rennweg am Katschberg	6	Wasserkraftschnecke Kläranlage Rennweg	18 / 19
Weissensee	7	Naturpark Weissensee	20 / 21
Freistritz an der Gail	8	CAPiTA	22 / 23
Arnoldstein	9	Mustersanierung Volksschule Arnoldstein	24 / 25
Villach	10	Energieforschung am CTR	26 / 27
Villach, Klagenfurt am Wörthersee	11	Fachhochschule FH-Kärnten	28 / 29
Velden am Wörthersee	12	E-Hotspot Velden	30 / 31
Velden am Wörthersee	13	Thermische Mustersanierungen Velden	32 / 33
Techelsberg am Wörthersee	14	Schau-Kraftwerk Forstsee	34 / 35
Klagenfurt am Wörthersee	15	Biomasse-Heizkraftwerk Klagenfurt Ost	36 / 37
Klagenfurt am Wörthersee	16	Museum Moderner Kunst Kärnten	38 / 39
Klagenfurt am Wörthersee	17	HTL1 Lastenstraße	40 / 41
Klagenfurt am Wörthersee	18	SPAR-Supermarkt Klagenfurt	42 / 43
Poggersdorf	19	Gurk-Kraftwerk	44 / 45
Liebenfels	20	enerGetica Industries GmbH	46 / 47
St. Veit an der Glan	21	Sonnenstadt St. Veit	48 / 49
St. Veit an der Glan	22	GREENoneTec & KIOTO SOLAR	50 / 51
Klein St. Paul	23	Sonnenalm Milcherlebniswelt	52 / 53
St. Margareten im Rosental	24	EXPI	54 / 55
Bad Eisenkappel	25	Energie Eisenkappel	56 / 57
Bleiburg	26	Campus Futura	58 / 59
Griffen	27	Griffnerhaus	60 / 61
St. Gertraud	28	Sonnenkraftwerk Dorner	62 / 63
Wolfsberg; Frantschach-St. Gertraud	29	Energie Mondi / Kelag Lavantal	64 / 65

WEITERE ENERGIESCHAUPLÄTZE / DRUGE ENERGIJSKE TOČKE

66 / 67

Kötschach-Mauthen	Österreichs 1. Bio-Schauheizanlage
Dellach im Gailtal	Biohotel Daberer
Wolfsberg	Trinkwasserkraftewerk Arling
St. Georgen am Längsee	Projekt Sonnenhaus
Kötschach-Mauthen	Schaukraftwerk Laas 1
Weissensee	Energie-autarker Bauernhof
Wolfsberg	zwEIrad – e-Mobilität auf zwEIrädern
Unterbergen	Wasserenergiewelt Loiblpass
Millstatt	Naturstamm-Forschungshaus
Velden am Wörthersee	Mustersanierungen Kindergarten Velden
Klagenfurt am Wörthersee	Kärntennetz Netzleitstelle
Weissensee	PV-Anlage Kindergarten Weissensee

SLOWENIEN / SLOVENIJA

Ort / Kraj	Nr. / Št.	Projektname / Naziv projekta	Seite / Stran
Tolmin	1	Šolski center Tolmin	70 / 71
Tolmin	2	Javna razsvetljava	72 / 73
Kanal	3	ČHE Avče	74 / 75
Deskle	4	Vrtec Deskle	76 / 77
Solkan	5	Sanacija telovadnice po najnovejših predpisih	78 / 79
Nova Gorica	6	Medpodjetniški izobraževalni center Nova Gorica	80 / 81
Nova Gorica	7	Hidroelektrarna Solkan	82 / 83
Šempeter pri Gorici	8	GOLEA	84 / 85
Šempeter-Vrtojba	9	SE PHO Šempeter	86 / 87
Šempeter-Vrtojba	10	Javna razsvetljava	88 / 89
Miren-Kostanjevica	11	DOLB Miren	90 / 91
Renče-Vogrsko	12	Osnovna šola Renče	92 / 93
Cerkno	13	Osnovna šola Cerkno	94 / 95
Cerkno	14	Geotermalna učna pot	96 / 97
Idrija	15	Mala hidroelektrarna Idrija	98 / 99
Idrija	16	Osnovna šola Idrija	100 / 101
Žiri	17	Osnovna šola Žiri	102 / 103
Žiri	18	Kulturno središče Stare Žiri	104 / 105
Škofja Loka	19	POT OB SORI	106 / 107
Škofja Loka	20	Sistem upravljanja z energijo	108 / 109
Škofja Loka	21	Skoraj nič-energijski Vrtec Kamnitnik	110 / 111
Preddvor	22	Vrtec Storžek Preddvor	112 / 113
Preddvor	23	Osnovna šola Matije Valjavca Preddvor	114 / 115
Preddvor	24	Občina Preddvor	116 / 117
Zgornje Jezersko	25	Osnovna šola, podružnična šola Jezersko	118 / 119
Zgornje Jezersko	26	Občina Jezersko	120 / 121

Hier ist ganz viel Energie drinnen!

Tukaj je veliko energije!