

**APE (Ananeósimes  
Pigés Enérgeias)  
stin Polonía**

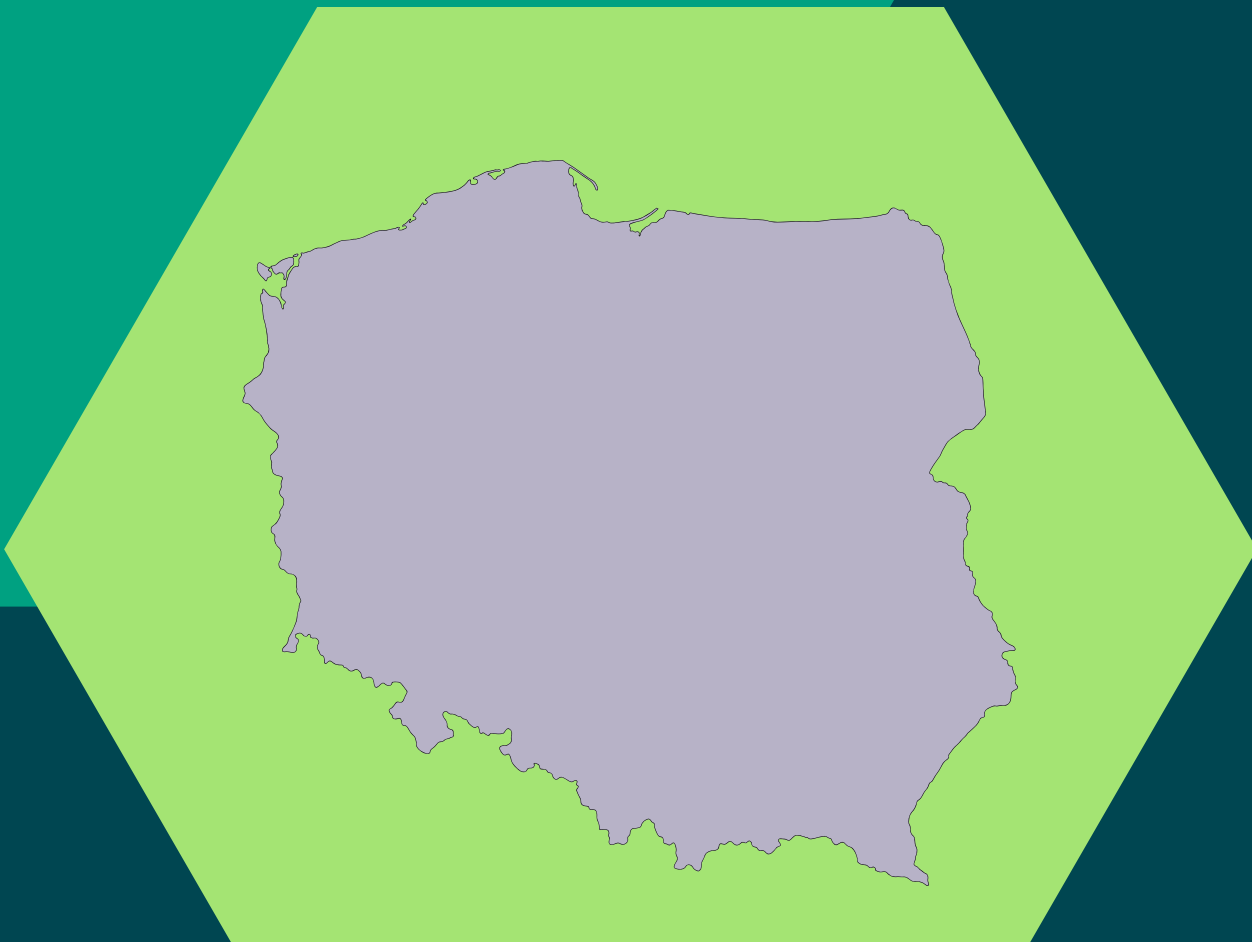


# Τύποι ΑΡΕ

- Υδροηλεκτρικοί σταθμοί, όπου χρισimopoieítai i varytikí enérgeia tou neroú (p.ch. ilektrismós sta potámia),
- Fotovoltaíkoí stathmoí paragógis enérgeias, όπου chrisimopoieítai i iliakí aktinovolía,
- Geothermíkoí stathmoí, όπου chrisimopoieítai i thermikí enérgeia tis Gis,
- Aiolíkoí stathmoí, όπου chrisimopoieítai aiolikí enérgeia,
- Viomáza όπου chrisimopoieítai viokáfsimo (p.ch. fytikís proélefsis).



Geografikés  
synthíkes kai fysikoí  
póroi tis chóras gia tin  
apóktisi APE



Η ενέργεια του ήλιου είναι μια τεράστια πηγή ενέργειας.  
Στην περιοχή μας, περίπου 1,0 kW/σq m φτάνει στη Γη.

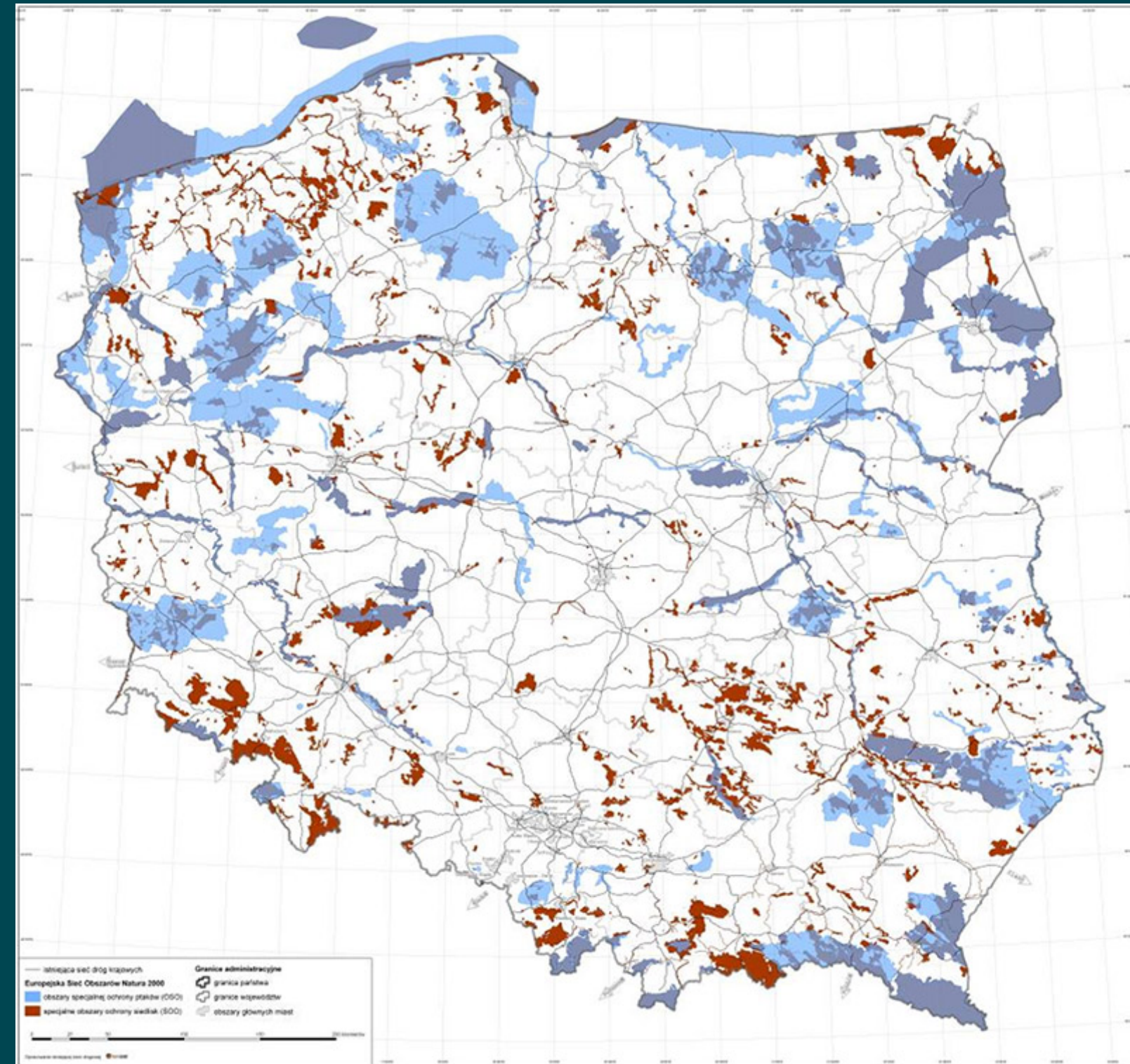
Το έvρος τις ηλιακίς ακτινοβολίας στην Πολονία είναι  
περίπου 900 - 1150 kW / σq m ετισίος.



# Ethnikés kai topikés koinonikés kai oikonomikés synthíkes

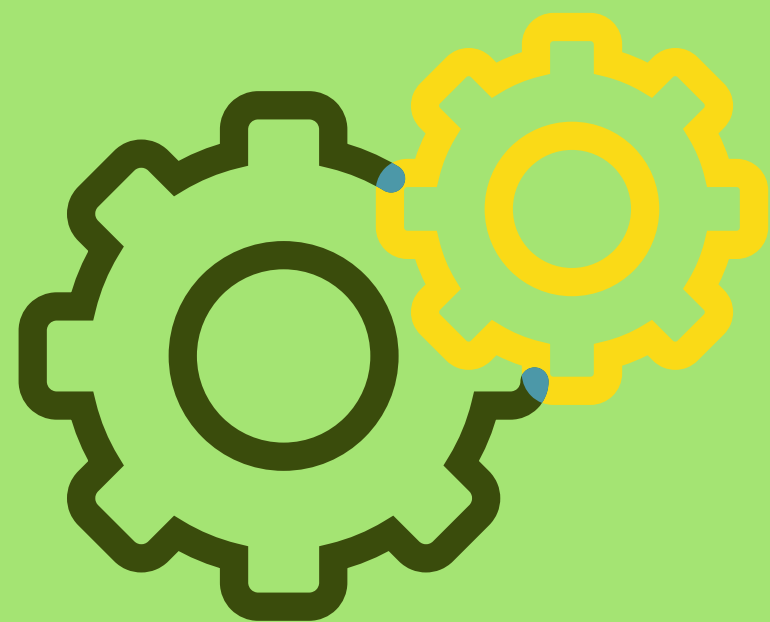
- To vasikó technikó próvlima tis apóktisis enérgeias apó ananeósimes pigés eínai i anánki prostasías tis fýsis.
- I polonikí kyvérnisi estiázei stis pio akrivés technologíes APE (diladí aftés pou chrisimopoioún vinoaério kai viomáza), oi opoíes boreí na échoun os apotélesma tin epivrádynsi tis anáptyxis tou kládou.
- Óson aforá tin timí tis ilektrikís enérgeias, eímaste sígoura káto apó ton evropaikó méso óro.

Pigí: <https://ideologia.pl/odnawialne-zrodla-energii-oze-w-polsce/>



Eik. Díktyo Natura 2000 stin Polonía, symperilamvanoménon ólon ton periochón pou anaférthikan éos ton Ioúnio tou 2008 (kókkino - periochés endiaitimáton, ble - periochés me ptiná)

# Anáptyxi APE



Η ανάπτυξη των ΑΠΕ είναι μία από τις προτεραιότητες που αναφέρονται στο έγγραφο Ενεργειακή Πολιτική της Πολωνίας έως το 2030. Αυτό το έγγραφο είναι μια кратική στρατηγική που συνίσταται στην προετοιμασία λύσεων για την αντιμετώπιση των προβλήσεων του πολωνικού ενεργειακού τομέα και εγκρίθηκε από το Συμβούλιο Υπουργών στις 10 Νοεμβρίου 2009.

Προβλέπει μηχανισμούς για την ενθάρρυνση της ανάπτυξης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (μερικές από τις οποίες έχουν ήδη εφαρμοστεί), όπως:

- Απαλλαγή της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τον ειδικό φόρο katanálosis (ίδι ισχύει).
- πιστοποιητικά προέλευσης και άλλοι μηχανισμοί που υποστηρίζουν εταιρείες παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ (ίδι σε ισχύ).
- φορολογικοί μηχανισμοί (κάποιες φορολογικές ελαφρύνσεις έχουν ήδη εισαχθεί).
- υποστήριξη έργων ΑΠΕ από κεντάλια της ΕΕ και προστασία του περιβάλλοντος.

# Technikés kai technologikés dynatótites, pigés APE pou chrisimopoioúntai

To vasikó technikó próvlima tis apóktisis enérgeias apó ananeósimes pigés eínai i anánki prostasías tis fýsis. Álloste, i apomákrynsi apó ta «vrómika» oryktá káfsima stochévei, metaxý állon, sti frontída tou fysikoú perivállontos.

Gia to lógo aftó, i kataskeví aiolikón, iliakón í ydátinon enkatastáseon syndéetai sychná me sovaroús periorismoús. Prépei na lifthoún ypópsi oi pithanés arnitikés epiptóseis sto perivállon.



# Technikés kai technologikés dynatótites, pigés APE pou chrisimopoióúntai

- Oi stathmoí ilektroparagógis boroún na epireásoun sovará tin panída kai ti chlorída.
- Ta yperáktia aioliká párka epireázoun tis alieftikés dynatótites
- I paragógi enérgeias apó dasikí viomáza apoteleí apeilí gia ti diacheírissi ton dasón
- Oi lanthasméni leitourgía geothermikón stathmón ilektroparagógis boroún na odigísoun se exántlisi tou edáfous kai alátosi ton epifaneiakón ydáton.
- I pithaní topothesía dimiourgeí epísis provlímata. Oi periochés pou proorízontai gia tin kataskeví enkatastáseon pou chrisimopoióún ananeósimes pigés enérgeias tha boroúsan exísou na leitourgísoun os touristikí vási, odós metaforás í georgikí gi.

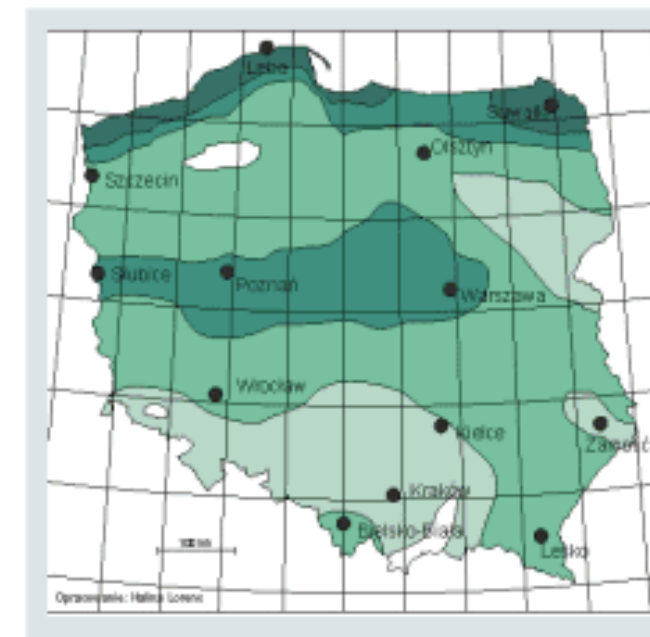
# Technικό dynamικό τον ΑΠΕ



## 01 Anemos

- Το Ινστιτούτο Μετεωρολογίας και Διαχειρίσις Υδάτων αναφέρει ότι το 30% τις χόρας mas échei kaloús anémous kai to 1-5% échei polý evnoíkés synthíkes.

- Empódio stin anáptyxi ton aiolikón párkon apoteloún oi periorismoí tis periochís (fysikoí, technologikoí).
- Ta aioliká párka boroún na kataskevastoún se chérses ektáseis, akatálliles gia kalliergeia.
- O ánemos éinai mia anexántliti allá astathís pigí enérgeias.



## 02 Viomáza

- Dynatótita kyríos topikís chrísis lógo metaforikón provlimáton kai kóstous.
- Epí tou paróntos, i Polonía eiságei viomáza, gegonós pou anaireí ta oféli pou schetízontai me ti meíosi ton ekpompón CO2.



- To theoritikó dynamikó (dimiouргiа fyteión energeiakón kalliergeión) exartátaí móno apó tin katállili poiótita tou edáfous, me kalí analogía neroú.
- To empódio stin anáptyxi éinai protístos i sýnkrousi me ton agrotikó chóro kai ti fysikí leitourgía ton dasón.
- Statherí pigí enérgeias.



# Technικό dynamικό τον ΑΠΕ



## 03 Ήλιος

- Η ετήσια πυκνότητα ηλιακής ακτινοβολίας στην Πολωνία σε οριζόντιο επίπεδο κυμαίνεται από 950-1250 kWh/m<sup>2</sup>.
- Είναι δυνατό να ληφθεί το 1,3% της ηλιακής ενέργειας στη συνολική ενεργειακή ζήτηση.

- Οι μετεωρολογικές συνθήκες χαρακτηρίζονται από μια πολύ άρσι κτανομία της ηλιακής ακτινοβολίας σε ετήσιους κύκλους. Περίπου το 80% της συνολικής ετήσιας ποσότητας ηλιοφάνειας πέφτει στους 6 μήνες της περιόδου άνοιξης-καλοκαιριού, από τις αρχές Απριλίου έως τα τέλη Σεπτεμβρίου.
- Μια ανεξάντλητη αλλά ασταθής πηγή ενέργειας.



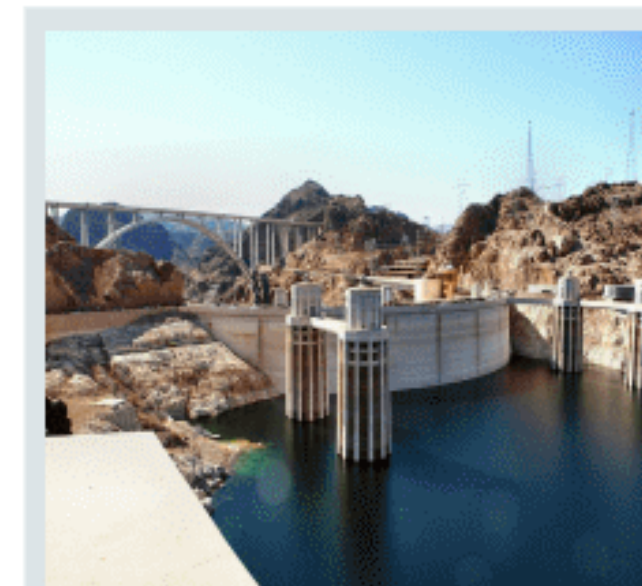
## 04 Νερό

- Λόγο των φυσικών χαρακτηριστικών του εδάφους (κλίσεις και υδρολογικές συνθήκες), το δυναμικό της Πολωνίας περιορίζεται σε μικρούς υδροηλεκτρικούς σταθμούς (SHP).
- Το μελλοντικά είναι το πρόβλημα με τη σύνδεση στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας και η απειλή για το οικόσυστημα.



### Πλεονεκτήματα:

- Δυνατότητα γρήγορης ενεργοποίησης/ απενεργοποίησης στο ηλεκτρικό δίκτυο
- Υψηλή ενεργειακή απόδοση
- Χαμηλό λειτουργικό κόστος
- Μεγάλη διάρκεια ζωής του σταθμού ηλεκτροπαραγωγής
- Σταθερή πηγή ενέργειας



# Technικό dynamικό τον ΑΠΕ



## 05 Geotherμία

- Periochí emfánisis - ta synoliká apothémata iamatikón ydátou stin Polonía ypologízontai se perípou 6500 km<sup>3</sup> kai to neró pou periéchetai se aftá charaktirízetai apó thermokrasía 25 éos 120 ° C, gegonós pou to prodiathétei na chrisimopoiitheí gia thérmasi, paraskeví zestouú nerou koinís oféleias kathós kai gia technologikoús kai therapeftikoús skopoús.
- Thermokrasía nerou - kerdofóra stin períptosi polý thermón pigón - páno apó 300 °C. se chamilóteres thermokrasíes (90-150 °C), boroún na kataskevastoún dyadikoí stathmoí ilektroparagógis, allá i thermikí tous apódosi eínai apó 10 éos 15%.
- Chamiló leitourgikó kóstos, allá ypsiló kóstos epéndysis.



# Politikés dynatótites ton APE

Éna astathés nomikó sýstima sígoura empodízei simantiká tin efarmogí néon lýseon kai oi APE tha prépei na exakolouthoún na exetázontai se tétoies katigoríes. Aftá eínai ta kýria provlímata pou boroún na antimetopísoun óchi móno oi paragogoí enérgeias, allá kai oi ependytés kai oi pelátes.

- Rythmistikés allagés

Práxi tis 20is Fevrouaríou 2015, gia tis ananeósimes pigés enérgeias, éGINE i próti tropopoíisi to ídio étos. Eíche os apotélesma na anavlitheí katá misó chróno i énarxi ischýos tou systímatos trofodosías gia tous katóchous mikroenkatastáseon ischýos éos 10 kW. Gínetai epísis lógos gia mia álli tropología pou tha eiságei, metaxý állon, áfxisi tis mégistis choritikótitas mikroenkatastáseon APE apó 40 kW se 50 kW, symperilamvanoménon ton mikroenkatastáseon pou aníkoun se epicheirimatíes sto sýstima diakanonismoú katanalotón me ti morfí ekptóseon í engyiménis timología gia epilegménous týpous stathmón vioaeríou í ydroilektrikón stathmón ischýos éos 500 kW. An kai aftés oi allagés faínontai thetikés sta chartiá, to 2017 i paragogí enérgeias apó ananeósimes pigés tha meiotheí gia próti forá se 13 chrónia. O kýrios lógos eínai i ptósi tis timís ton prásinon pistopoiitikón, diladí ton kratikón epidotíseon gia APE. Epí tou paróntos, i timí tous kymáinetai gýro sto 10% tis axías apó prin meriká chrónia. Aftó kathistá asýmfori tin paragogí prásinis enérgeias. Sýmфона me ta stoicheía tou Organismoú Energeiakís Agorás, to 2016 éos kai to 70% ton aiolikón párkon ékleise ti chroniá me apóleies kai i paragogí enérgeias apó viomáza to próto trímino tou 2017 meióthike katá 0,5 TWh.

# Politikés dynatótites ton APE

Éna astathés nomikó sýstima sígoura empodízei simantiká tin efarmogí néon lýseon kai oi APE tha prépei na exakolouthoún na exetázontai se tétoies katigorías. Aftá eínai ta kýria provlímata pou boroún na antimetopísoun óchi móno oi paragogoí enérgeias, allá kai oi ependytés kai oi pelátes.

- Provlímata me tous pleistiriamóus

Megáli antiparáthesi prokaleí kai to sýstima energeiakón pleistiriamón kai pio synkekriména oi protimíseis tis kyvérnisis se aftó to théma. O tropopoiiménos nómos gia tis APE proüpothétei óti ta kondýlia pou diatíthentai gia ti stírixi tis paragogís enérgeias apó ananeósimes pigés tha pigáinoun próta se ósous paragogoús dilónoun paragogí enérgeias sti chamilóteri timí. Oi elleípseis tou systímatos échoun syzititheí edó kai polý kairó: i diakritikótita, i adiafáneia í to apróvlepto gia tous ependytés.

I Polonikí Énosi Aiolikís Enérgeias episimaínei epísis óti i kyvérnisi estiázei stis pio akrivés technologíes APE (diladí se aftés pou chrisimopoioún vinoaério kai viomáza), gegonós pou boreí na odigísei se epivrádynsi tis anáptyxis tou kládou. Oi akrivés technologíes metafrázontai se ypsilóteres timés kai aftés prépei na plirothoún apó ton telikó apodékti. Epoménos, boreí kaneís na periménei óti oi katanalotés tha apomakrynthoún apó tin prásini enérgeia pros fthinótero ánthraka.

I PWEA tonízei óti oúte mía monáda aiolikís enérgeias den échei epitrapeí apó tin kyvérnisi na symmetáschei sto sýstima dimoprasión, káti pou eiságei diakríseis - échoun ekdotheí synainéseis, gia parádeigma, gia enkatastáseis viomázas kai vinoaeríou. Epísis, o ónkos ton proteinómenon pleistiriamón eínai friktá chamilós.

# Politikés dynatótites ton APE

Éna astathés nomikó sýstima sígoura empodízei simantiká tin efarmogí néon lýseon kai oi APE tha prépei na exakolouthoún na exetázontai se tétoies katigoríes. Aftá eínai ta kýria provlímata pou boroún na antimetopísoun óchi móno oi paragogoí enérgeias, allá kai oi ependytés kai oi pelátes.

Aiolikí práxi - tha ftásoume to 15%

I práxi gia tis ependýseis boreí na eínai i bála gýro apó ton energeiakó toméa tis Polonías

ston toméa ton aiolikón párkon, diladí anemómylon. Proüpothétei óti oi anemómyloi boroún na topothetithoún se apóstasi apó spítia óchi mikróteri apó 10 forés to ýpsos aftón ton enkatastáseon. I ídia apóstasi tha diatiroúntan katá tin kataskeví néon anemómylon sta ória p.ch. ethniká párka, katafýgia, párka topíou, periochés Natura 2000. Oi yfistámenoi anemómyloi pou den pliroún to kritírio tis apóstasis den bóresan na epektathoún. O nómos afxáneí epísis simantiká to ependytikó kóstos, lógo tis dysmenoús ermineías ton kanonismón. Oi idioktítes anemómylon tha prépei na plirósoun fóro akínitis periousías gia tin axía olóklirou tou anemómylou, kai óchi -ópos prin- móno apó ton istó kai ta theméλια. Oi eidikoí ektimoún óti étsi i forologikí epivárynsi tha tetraplasiasteí.

# Póso kostízei i prásiní enérgeia?

## Oikonomikés synthíkes - kóstos kai kérdi



Pigí :<https://ideologia.pl/odnawialne-zrodla-energii-oze-w-polsce/>

Oi timés ton ananeósímon pigón enérgeias péftoun ragdaía kai gínontai ólo kai pio antagonistikés me tin paradosiakí enérgeia apó ánthraka. Aftó eínai idiaítera safés ótan lamvánoume epísis ypópsi to exoterikó kóstos - perivállon í ygeía. Se aftí tin proséngisi, o ánthrakas gínetai akómi kai dýo forés pio akrivós apó tin aiolikí í tin pyrinikí enérgeia.

I Evropaikí Énosi Aiolikís Enérgeias (EWEA) episimaínei óti oi ananeósímes pigés enérgeias exakolouthoún na échoun ti dynatótita na meíousoun to kóstos, se antíthesi me tin ídi órimi technología enérgeias ánthraka. Aftó apotypónetai kai se álla éngrafa, p.ch. stin ékthesi tou Diethnoús Organismoú Ananeósímon Pigón Enérgeias (IRENA) apó to 2016. Ypó to prísma tis, to kóstos paragógis enérgeias apó aioliká párka eínai ídi 25% chamilótero apó ó,ti stin períptosi ton stathmón paragógis enérgeias me káfsi ánthraka. Aftó ofeíletai se megálo vathmó stis dapánes gia ton toméa E&A. Oi syntáktes tis ékthesis ektimoún óti apó to 2010, to kóstos ton anemogennitrión échei meiotheí katá 45%, kai to kóstos ton iliakón syllektón - éos kai 80%.



Οι παγκόσμιοι καθοριστικοί παράγοντες περιλαμβάνουν τόσο φαινόμενα όσο και διεργασίες που είτε συμβαίνουν σε παγκόσμιο επίπεδο είτε συμβαίνουν τοπικά, έχουν σοβαρές επιπτώσεις σε παγκόσμια κλίματα ή επηρεάζουν γεγονότα και διαδικασίες που συμβαίνουν σε όλες τις ηπείρους. Αφτί η κατηγορία περιλαμβάνει όλους τους κινδύνους ένοπλων συγκρούσεων, εμπορικών πολέμων, οικονομικών κρίσεων ή οικολογικών καταστροφών.



# I chrísi ton APE sti georgía

I chrísi enérgeias apó ananeósimes pigés se éna agróktima epitrépei tin antikatástasi mi ananeósimon próton ylón pou éinai ólo kai pio dýskolo na apoktithoún sti georgía kai oloéna kai pio akrivés, ópos o ánthrakas kai o optánthrakas gia tin paragogí ilektrikís enérgeias, thémansi chóron kai neró.

## APE sti georgía:

- lévites stereón viokafsímon - viomázas
- aioliká párka
- fotovoltaikón enkatástaseon
- enkatástaseis vioaeríou
- ANTLIES THERMOTITAS
- iliakoús sylléktes



# Ethniká kai topiká provlímata kai proklíseis



Oi kýries katefthýnseis anáptyxis stin Polonía tha prépei na eínai i aiolikí enérgeia kai i enérgeia apó viomáza.

- Gia tin epítefxi aftoú tou stóchou, ostóso, apaitoúntai simantikés ependytikés dapánes, pou ftánoun éos kai ta 4,5 dis. USD etisíos (ára diplásia apó símera). O IRENA ektimá óti i Polonía chreiázetai perípou 6.000 km néon grammón metaforás gia na diasfalísei éna statheró leitourgikó díktyo ilektrikís enérgeias, idiaítera simantikó sto plaísio ton ligótero mónimon ananeósimon pigón enérgeias, ópos ta aioliká kai ta iliaká párka. Ostóso, aftés oi dapánes tha exoikonomísoun éos kai 2 disekatommyria dolária se kóstos perivállontos kai ygeías.
- Éna epipléon próvlima eínai i anánki pragmatopoíisis ependýseon se yperákties periochés os tópos me ti megalýteri aiolikí dýnami. Mia tétoia topothesía schedón diplasiázei to kóstos kefalaíou pou schetízetai me tin kataskeví aiolikón párkon.

# Ethniká kai topiká provlímata kai proklíseis



Oi kýries katefthýnseis anáptyxis stin Polonía tha prépei na eínai i aiolikí enérgeia kai i enérgeia apó viomáza.

- To kóstos tis epéndysis se APE stin Polonía eínai exairetiká ypsiló, kyríos lógo tou antagonismoú apó tin enérgeia me káfsi ánthraka. Os ek toútou, eínai aparáititi mia katállili politikí kratikís stírixis gia ti véltisti anáptyxi tou kládou. Eán diatirithoún oi tréchouses paradochés kai katefthyntíries grammés, boroúme na ypologízoume se éna merídio mólis 16% ton APE ston polonikó energeiakó toméa to 2030. Aftó eínai simantikó giatí sýmфона me tin Odigía 2009/28/EK tou Evropaïkoú Koinovouliou kai tou Symvouliou, i Polonía ítan ypochreoútai na epitýchei touláxiston merídio 15% ton APE ston energeiakó toméa éos to 2020
- Endéchetai na ypárchoun sovarés kyróseis gia tin apotychía epítefxis tou stóchou.

# Tin ergasía etoímasan oi:

Kacper Baran

Przemysław Prządka

Filip Więckowski

Maciej Rzętała

Adrian Kęzierski

Mathités tou

Scholeíou sto Miętne

