



Tréning anyag létesítmény vezetőknek, menedzsereknek

Hódmezővásárhely
2012.09.24



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

Résztevők bemutatkozása és a képzés bemutatása

- Előadó bemutatkozása
- Résztevők bemutatkozása
- A tréning tartalmának és céljának bemutatása

- 1. **GovernEE** projekt bemutatása
- 2. **Energiagazdálkodás**
- 3. **Létesítményvezetők szerepe**
- 4. **Felhasználói magatartás** jelentősége



2. Energiagazdálkodás

„Önkormányzati Energia Menedzsment “

- Energiagazdálkodás Helyzetkép: globális, EU, hazai
- Érvek az energiahatékonyság és a környezetbarát energiák mellett
- Mit érhetünk el vele? Létesítményenergetika és környezeti energiák
- Milyen pozitív példák léteznek a megvalósítására? Bethesda kórház

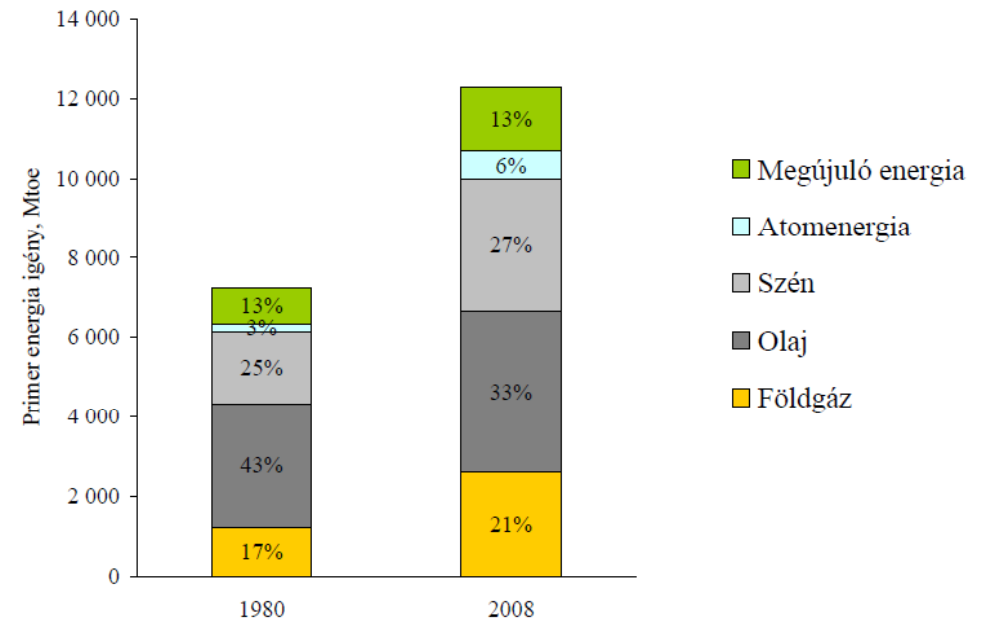


2. Energiagazdálkodás

Energetikai helyzetkép

Globális körkép

- A Nemzetközi Energiaügynökség (IEA) adatai szerint a világ energiaigénye 1980 és 2008 között közel **70%**-kal nőtt
- A globális primer energiaigény több mint **80%**-át a fosszilis energiaforrások adják
- Becslések szerint **2050**-re merülnek ki a gazdaságosan kitermelhető készletek
- A **fejlett országok** használják el a világ a primer energia forrásának **44%**-át, miközben lakosságuk mindössze a teljes népesség **18%**-át teszi ki

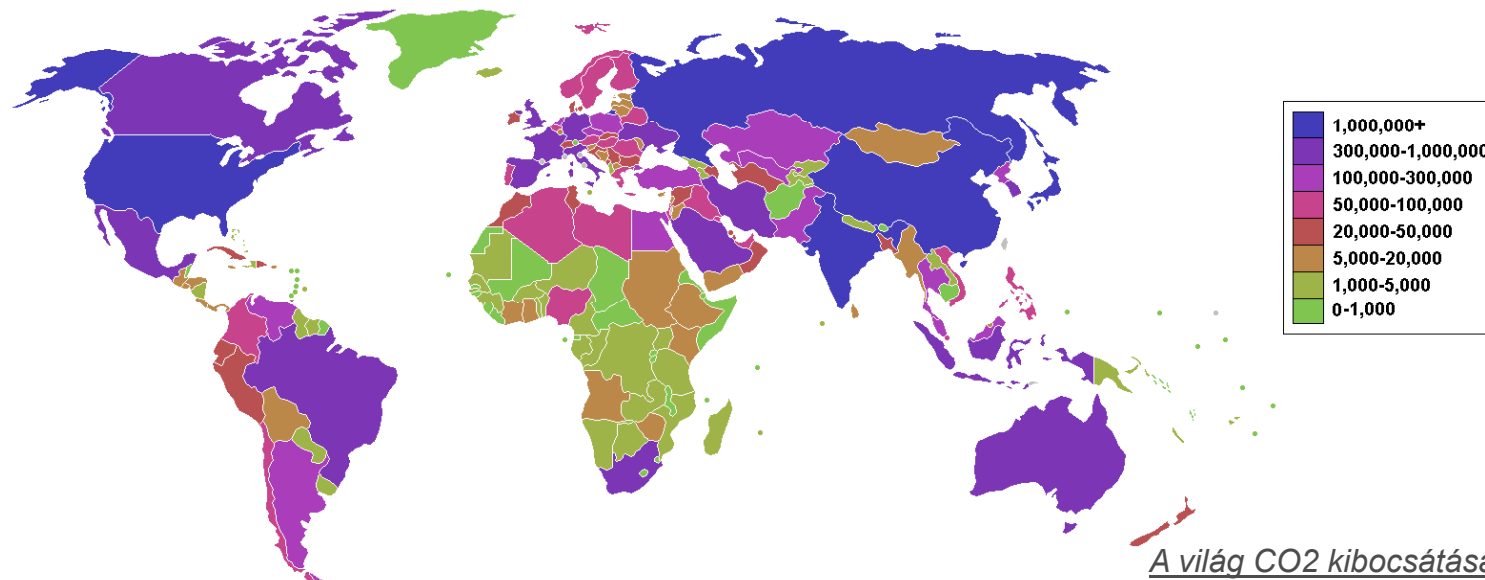




GovernEE

Globális felmelegedés, CO₂ kibocsátás

- A fosszilis tüzelőanyagok klímaváltozásra gyakorolt hatásai jelentősek: **CO₂ kibocsátás, globális felmelegedés, időjárási katasztrófák**
- CO₂ kibocsátás energetikai szektorra vonatkozó hányada 1980-ban 18,7 milliárd tonna volt, ami 2008-ra **57%-kal**, 29,4 milliárd tonnára emelkedett
- Elemzések szerint a jelenlegi állapot visszafordíthatatlan folyamathoz vezetne, ezért a koppenhágai klímacsúcs következtetése: ennek megakadályozása csak a globális kibocsátások radikális **2050-ig legalább 50%-os** csökkentésével érhető el (Nemzeti Energiastratégia 2030, 2011)



A világ CO₂ kibocsátása 2011-ben

Mo-on 2011-ben 60,4 millió tonnás kibocsátás **15 százalékkal kisebb** volt az 1990-es 71 milliónál



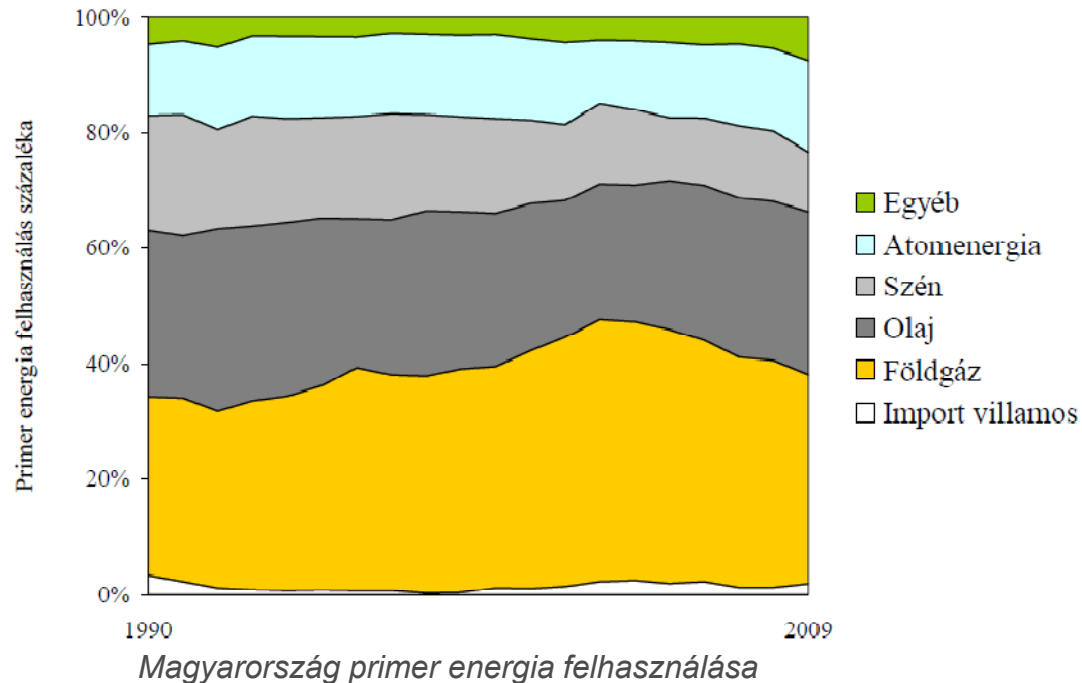
Uniós helyzetkép

- Az EU **importfüggősége** a primerenergia-ellátásban jelentős , és egyre növekszik
- 2008-ban **55% volt**
- A **legjelentősebb** tétel az Európai Unió energiahordozó importjában a **földgáz** behozatal
- (42%-a Oroszo., 24%-a Norvégiából ,18%-a Algériából)
- A **megújuló energiaforrások** részaránya nőtt az elmúlt 10 évben, főleg azokban a tagállamokban amelyek kiszámítható **ösztönző politikát** folytattak
- Komoly eredmények és fejlesztési tervek **megújulók terén** :
 - **lokális** decentralizált energiatermelés
 - **nagyléptékű** megújuló energiatermelő rendszerek
 - Cél a bruttó végső energiafelhasználáson belül **20%-os**, megújuló energia részarány elérése **2020-ra**



Hazai helyzetkép

- Az **egy főre eső energiafogyasztás** Magyarországon igen kedvező, de sajnos ez épületeinkre nem igaz:
Egy azonos méretű lakóegység fűtési energiaigénye mintegy kétszerese nálunk, mint pl No-ban, Ausztriában, mely az **épületállomány minőségével** magyarázható.
- Magyarország a két legfontosabb energiahordozó, az összes felhasznált **kőolaj** és **földgáz** több mint **80%-át** importálja

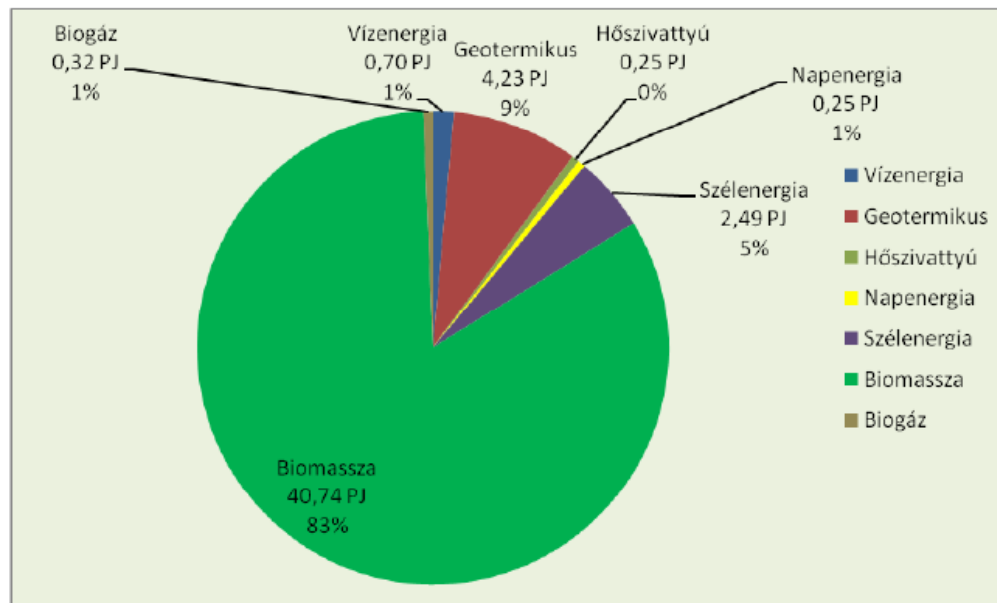


Hazai helyzetkép megújulók tekintetében

- A megújuló energiaforrások 2010-ben **7,3%**-át fedezték az ország összes energiafelhasználásának

-Megújuló energiaforrásokon belül Magyarország földrajzi adottságainak figyelembevételével a **biogén forrású** energiatermelés (biomassza, biogáz), a **geotermikus** , illetve hosszú távon a **napenergia** a legfontosabbak

- Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve ambiciózus célokat tartalmaz tűzött ki az ország számára: 2020-ra **14,65%**-ot vállalt. (NCST, 2010)

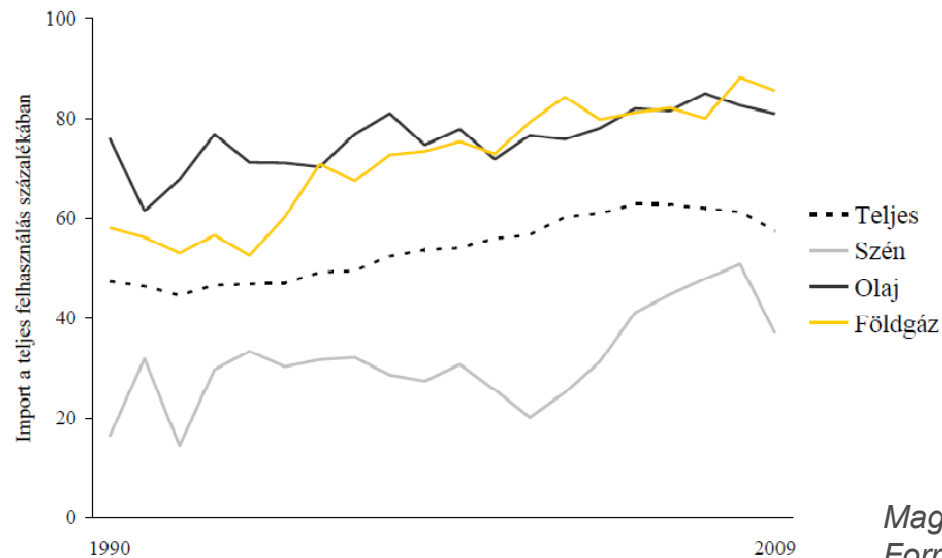


-Villamos energia és hűtés-fűtés szektorokban felhasznált megújuló energiahordozók megoszlása 2010-ben

Érvek az energiahatékonyság és a környezetbarát energiák mellett

1. Importfüggés és ellátásbiztonság:

- esetleges **ellátászavarokból** fakadó közvetlen és főképpen a közvetett veszteségek
- a magyar energiakoncepciónak a legfontosabb célkitűzése, hogy a hosszú távú szempontokat is mérlegelve **harmonizálja** az **ellátásbiztonság**, a **gazdaságosság** és a **környezetvédelem** sokszor egymásnak feszülő ellentmondásait
- cél az **energiaigények csökkentése!**



Magyarország energia importfüggősége
Forrás: Energiaközpont Nonprofit Kft.

Érvek az energiahatékonyság és a környezetbarát energiák mellett

2. Növekvő energiaárak és energiaszegénység:

- Az energiahordozók ára csak azokban az országokban alacsonyabb, mint hazánkban, amelyek az exportőr országokhoz földrajzilag közelebb helyezkednek el
- Jelenleg az Európai Unió más országaiban az energiahordozók ára nagyobb, mint hazánkban, akkor láthatjuk, hogy a jövőben Magyarországon további árnövekedés várható.



3. Munkahelyteremtés:

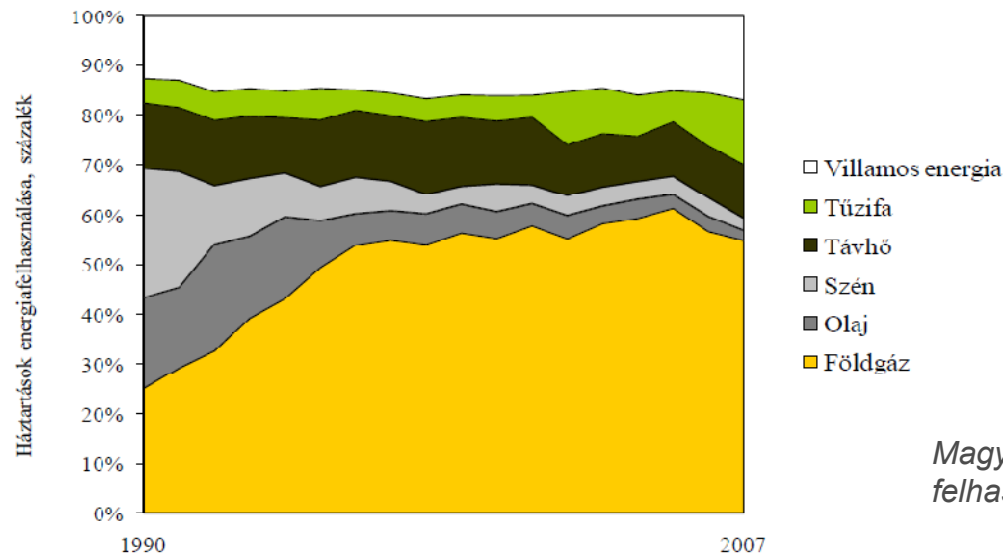
- A megújuló energia termelésnek nagy szerepe van a helyi energia ellátásban, segítségével Európa szerte több százezer új munkahely – gyártók, kivitelezők, üzemeltetők, mérnökök – teremtése is lehetséges.
- Jelenleg 1,5 millió főt meghaladó a megújuló energiával kapcsolatos munkahelyek száma



Létesítményenergetika és környezeti energiák

1. Az épületállomány energiafelhasználása

- Ma a Magyarországon felhasznált összes energia nagy százalékát az **épületeinkben** használjuk el, amelynek mintegy **80%-a hőcélú** felhasználás
- **40%**
- A magyar épületállomány energetikai állapota az **EU átlagnál rosszabb**
- Ebben a szektorban lehet a leginkább költséghatékony módon és **legnagyobb mértékű primerenergia megtakarítást** elérni
- A megközelítőleg **4,3 millió lakást** kitevő lakóépületállomány **70%-a** nem felel meg a korszerű hőtechnikai követelményeknek, az arány a középületek esetében is hasonló



Magyarországi háztartások energia felhasználása energiahordozónként

2. A felújítások jelentősége

- A mai épületállomány várhatóan legalább **50 évig** meghatározó lesz, épületállomány cserélődési rátája alacsony 1-2%
- Igazi energia- és CO₂ emisszió megtakarítási **potenciál** tehát a **meglévő épületállományban** van
- **A megújuló energiaforrások** térnyerése is akkor lesz csak érzékelhető, ha **a meglévő épületállomány** energiaellátásában töltenek be számottevő szerepet
- **Állami, önkormányzati szerepvállalás** nélkül csak rendkívül lassan valósulna meg a fejlődés





GovernEE

Létesítmény vezetők szerepe az energiafogyasztás csökkentésében

- Milyen eszközökkel járulhat hozzá a létesítmény vezető az energiafogyasztás csökkentéséhez?
 - A napi szabályozás és ellenőrzés előnyei?
 - Mennyi energia veszteséget okozhat a fölösleges világítás?
 - Milyen hatása lehet egy hibásan beprogramozott szabályozásnak?
 - További megtakarítás lehetőségei?
(csövek hőszigetelése, optimalizált szabályozók és időzítők)



GovernEE

Az energiahatékonyság jelentősége az önkormányzatokban

Pozitívumok, mit érhetünk el energiahatékonysággal?

- **Klímvédelem**, CO₂ kibocsátás csökkentése (üvegházhatás)
- **Energiaköltségek** csökkentése
- **Élettartam növekedés** (épület, berendezések)
- **Fajlagos költségek** meghatározása, **tervezése**
- **Kevesebb épületkár** (penészkár stb)
- **Ingatlan értéke** magasabb
- **Hulladékképződés csökkentése** (szennyvíz, hulladék hő)



GovernEE

Költség hatékonyság "önkormányzati energiagazdálkodással"

- Miről szól az energiagazdálkodás?
 - **Adatgyűjtés** (információk az épületekről, fogyasztási adatok)
 - **Elemzés**
 - Azonnali **beavatkozás** túl magas energiafogyasztás esetén
 - **Energia kontroll**
- épületek jobb eneregiahatékonysága **szabályozással**
- **felhasználói magatartás** megváltoztatása, befolyásolása



GovernEE

Az energiamegtakarítás pénzbe kerül!?

Csekély beruházási költséggel járó intézkedések

Megtakarítás beruházás nélkül csak kis mértékben lehetséges!

- Energiaellátási **szerződések** felülvizsgálata, esetleg szolgáltatócsere

Az önkormányzatok gyakran hátrányos megkülönböztetésben részesülnek, rosszabb feltételekkel

- **Felhasználói magatartás** javítása (tréningek és rendelkezések útján) 5% - 20% megtakarítás!!!

- Energiamegtakarítás javítása **adminisztratív szervezéssel**

pl szervezett épülethasználat az iskolákban (minden esti program egy épületrészben)

- **Mozgásérzékelők, energiatakarékos lámpatestek** használata

- Megfelelő **szabályozás**



Az energiamegtakarítás pénzbe kerül!?

Befektetési intézkedések

- **Épületburokkal** kapcsolatos beruházások (nyílászárók cseréje, hőszigetelés)
- Energiahatékony **épületgépészeti** rendszerek beépítése
- Intelligens vezérlés- és **szabályozástechnika** telepítése
- **Megújuló** energia használata
- Automatikus **fogyasztásmérő** és energiafelügyeleti rendszerek telepítése azonnali elemzések készítéséhez



GovernEE

Résztevők tapasztalatai

- Milyen tapasztalataik vannak a résztvevőknek az energiamegtakarítás témájával kapcsolatban?
- Milyen intézkedéseket kell vállalniuk?
- Hogyan hajtják végre ezeket az intézkedéseket?
- Hogyan fogadják ezeket az épület felhasználói?
- Milyen időszakokra vonatkozik a fogyasztási adatok nyilvántartása?
 - Hogyan történik?
 - Mi történik a nyilvántartott fogyasztási adatokkal?



Mintapélda

Megújuló és alternatív energiaforrások használata a Bethesda Kórházban

Célok, energiaoptimalizálás:

- a komfort igényeket kiszolgáló energia minél nagyobb hányadának kiváltása **megújuló energiákkal**
- a csúcsigények lecsökkentése **energiatárolással**
- a megnövekedő **hűtési igények** kielégítése természetes energiával
- hosszú távon gazdaságilag is megtérülő megoldások választása, **olcsóbb energia** felhasználása
 - kórház **komfortjának** növelése
 - **költségcsökkentés**





Mintapélda

Megújuló és alternatív energiaforrások használata a Bethesda Kórházban

Épületburok felújítás:

- még meglévő elöregedett nyílászárók cseréje

Gépészeti felújítás:

- Összekötötték az egyes épületek fűtő-hűtőrendszereit
- **Napkollektoros** és **gázmotoros hőszivattyús** rendszer kiépítése, mely az energiát állítja elő a kórház épületei számára valamint egy **napkohó**
- Az energiát **a hűtő-fűtő rendszer** működtetésére fordítja, mely biztosítja az épületek fűtését, nyáron hűtését, valamint a **használati melegvizet**
- **Tárolni** is tudják majd a kinyert energiát
- Az újonnan kiépített rendszerek és a meglévők összehangolására **épületfelügyeleti rendszert** alakítottak ki





Mintapélda

Megújuló és alternatív energiaforrások használata a Bethesda Kórházban

Befektetés:

- 220 millió forint , 10% önrésszel, 90% Norvég Alap

Eredmények:

- Kórház **komfortfokozatának** növekedése
- **555 MWh** megújuló energia termelés éves szinten, a jövőben a Bethesda energiafelhasználásának **45-50%** származhat **megújuló erőforrásokból**
- Évi **378** tonna CO2 kibocsátás csökkenés
- Összes rezszi költség csökkenése várhatóan **20%**

Törvények és rendeletek a témában

Nemzeti és regionális törvények:

- 7/2006 TNM rendelet
- 40/2012 BM rendelet
- 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet
az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról
Módosítva a 105/1012(V.30.) kormányrendelettel
- 264/2008 (XI. 6.) Kormányrendelet
- 2002/91/EK számú Épületenergetikai direktíva (EPBD)