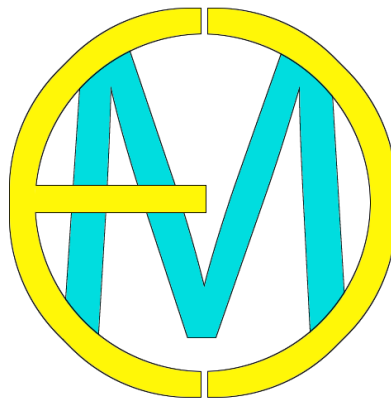


Zöld bemutató központ megvalósíthatóságának vizsgálata



Készítették:

Marcsik Martin Ferenc, építőmérnök, 2. évfolyam

Mátyás Kevin, építőmérnök, 2. évfolyam

Tanai Zsófia, építőmérnök, 2. évfolyam

Témavezető:

Kegyes-Brassai Orsolya, egyetemi tanársegéd

Széchenyi István Egyetem

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS.....	- 2 -
1.1. Környezeti problémák	- 2 -
1.2. Ökológiai lábnyom	- 3 -
1. TÁBLÁZAT: A TESZT SORÁN A KÖVETKEZŐ EREDMÉNYEK SZÜLETTEK.....	- 4 -
2. ZÖLD KÖZPONTOK MAGYARORSZÁGON	- 5 -
3. A TERVEZETT BEMUTATÓKÖZPONT – MEC	- 6 -
3.1. Célok, elvárások	- 6 -
3.2. Az ötlet elemzése	- 7 -
3.3. Változatelemzés	- 7 -
3.3.1. Új épület	- 7 -
3.3.2. Meglévő épület	- 7 -
3.3.3. Az esélyes változat	- 8 -
4. HELYSZÍNVÁLASZTÁS	- 9 -
4.1. Megközelíthetőség	- 9 -
4. Ábra: Tataháza elhelyezkedése forrás: Google Maps	- 9 -
4.2. A város	- 9 -
4.3. Egyéb, a helyszínválasztást magyarázó tényezők	- 10 -
5. A TERVEZETT INTÉZMÉNY MŰKÖDÉSE.....	- 10 -
5.1. A projekt fő küldetése	- 10 -
5.2. Gyakorlati megvalósítás, a létesítményben tervezett gyakorlati tevékenységek	- 11 -
5.3. Célcsoportok	- 11 -
5.4. Általános alapadatok	- 13 -
5.5. Funkcionális működés	- 13 -
6. A TERVEZETT ÉPÜLET KIALAKÍTÁSA	- 14 -
6.1. Funkciók.....	- 14 -
6.1.1. Kötelezően megvalósítandó épületrészek	- 14 -
6.1.2. Egyéb működéshez szükséges helyiségek.....	- 14 -
6.1.3. Szolgáltató terek	- 15 -
6.1.4. Általános kiszolgáló terek.....	- 15 -
6.1.5. Járművek elhelyezése.....	- 15 -
6.2. Telepítési építészeti és szakági szempontok.....	- 16 -
6.2.1. Telepítési szempontok.....	- 16 -
6.2.2. Illesztés a környezetbe	- 16 -
6.2.3. A belépő méltó fogadása	- 16 -
6.2.4. Az interaktív kiállítótér központba helyezése	- 17 -
6.2.5. Az optimális működés	- 17 -
6.2.6. Problémamentes logisztika	- 17 -
6.2.7. Meghatározó követelmények, általános szempontok	- 17 -
6.2.8. Egyéb.....	- 18 -
7. MEGVALÓSÍTHATÓSÁG FELTÉTELEI.....	- 18 -
7.1. Időterv	- 18 -
7.2. Költségterv	- 19 -
7.3. Fenntarthatóság, üzemeltetés	- 19 -
8. KONKLÚZIÓ	- 20 -
IRODALOMJEGYZÉK.....	- 21 -

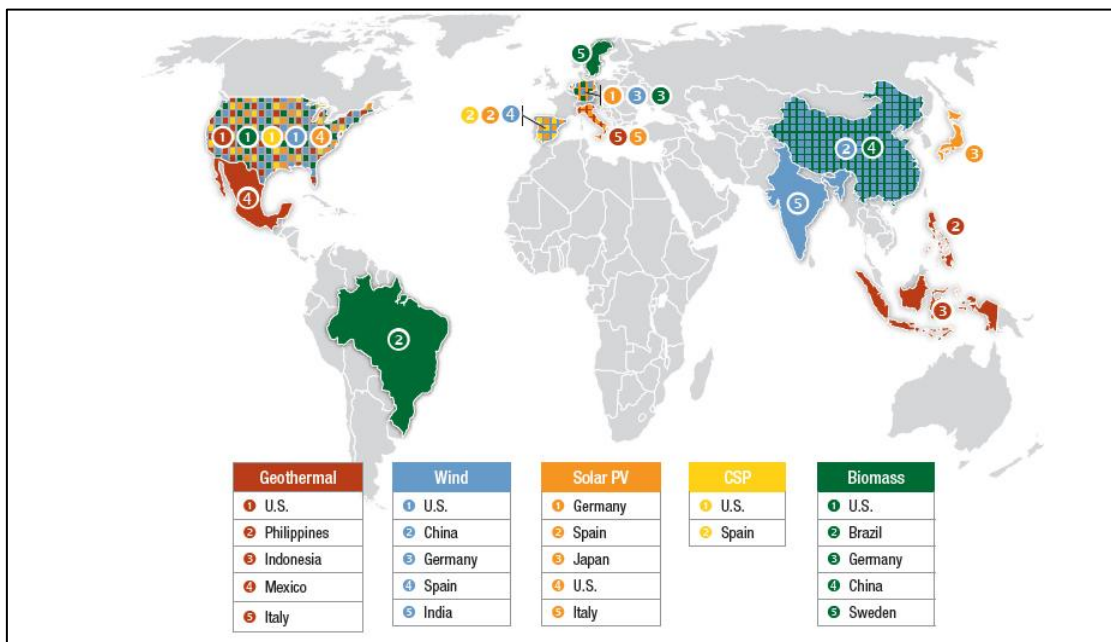
1. BEVEZETÉS

Dolgozatunkban a zöld energiákat bemutató központ kialakításának lehetőségét elemezzük. A zöld bemutató központ létesítésének legfőbb célja, hogy alternatív megoldásokat kínáljon az emberek minél szélesebb rétegének a napjainkban globálisan előforduló környezeti problémákra.

1.1. Környezeti problémák

Gyorsuló és folyamatosan fejlődő világunkban egyre nagyobb problémát jelentenek a globális környezeti problémák. Ahogy azt Dr. Kiss Károly, a Budapesti Corvinus Egyetem Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszékének docense Zöld gazdaságtan című egyetemi jegyzetében is leírja [1], a Föld hatalmas változásokon megy keresztül, melyek javarészt lappangó jellegűek, így az emberiség azokat nem sokkhatásként éli meg, amikre azonnal reagálni kéne. Természetünkben fakadóan hajlamosak vagyunk elbagatellizálni a problémákat, megoldásukat a jövő generációjára hagyva.

Legfőbb környezeti problémáknak Kiss úr a klímaváltozást, a savasodást, az ózonréteg elvékonyodását, az esőerdők kipusztítását, a biodiverzitás beszűkülését és a talaj erózióját tekinti.



1. Ábra: Megújuló energiák a világban
forrás: U.S. Department of Energy, *Renewable Energy Data Book*, 2010

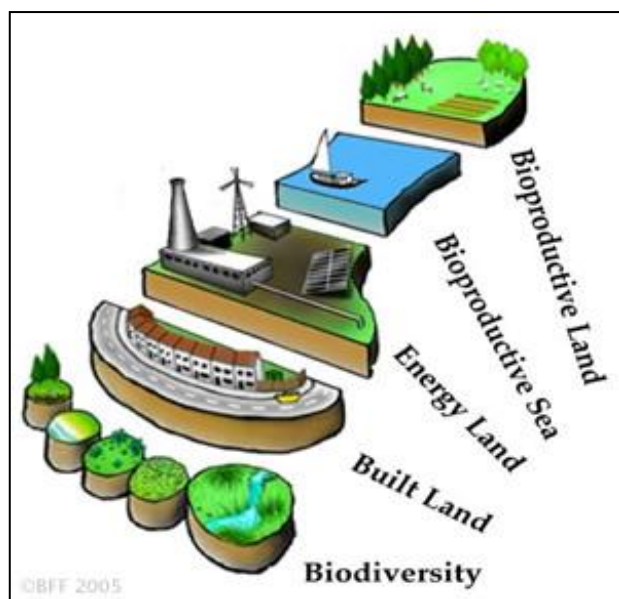
Az egyre növekvő globális problémákra az egyik legjobb megoldást a megújuló energiák terjedése jelentheti. Habár világunkban a zöld energia csak egy kis részét teszi ki a termelésnek, 2000 és 2009 között arányuk körülbelül megháromszorozódott [8]. A Föld egyik legnagyobb energiafogyasztója és környezetszennyezője, az Amerikai Egyesült Államok évente több milliárd dollárt költ tiszta energia beruházásra, mellyel napjainkra sikerült elérniük, hogy a legtöbb megújuló szektorban vezető szerepet töltsenek be. Fontosnak tartjuk, hogy mind az egyes országok, mind a magánemberek és vállalatok több pénzt invesztáljanak a megújuló energia-szektorba.

Tervezett központunk, a Megújuló Energia Centerrel (továbbiakban MEC) egyik alaptevékenysége is a zöld energiák terjesztése, amely során a legfontosabb megújuló energiákat fogjuk bemutatni és hasznosítani, melyek a szélenergia, a napenergia, a geotermikus energia és a biomassza. Épületünk energiaéhségének nagy részét az imént említett energiaformákkal fogjuk kielégíteni, mellyel a fent felsorolt problémák közül valamelyest megoldást tudunk nyújtani a klímaváltozásra, a savasodásra és az ózonréteg elvékonyodására, ezzel is segítve az emberek környezettudatosságra való nevelését.

1.2. Ökológiai lábnyom

Mind az egyén, mind egy nagyobb társadalmi csoportra vonatkoztatva a leginkább sokatmondó adat környezetterhelési szempontból az ökológiai lábnyom [2]. A fogalmat Mathis Wackernagel és William E. Rees ökológusok alkották meg. Kifejezi, hogy egy adott technológiai fejlettség mellett mekkora az a biológiailag termékeny terület, amelyet egy emberi társadalom igényel és viszonyítja azt a ténylegesen rendelkezésre álló terület nagyságához.

Az 1970-es évek közepétől kezdve a Föld népessége már többet vesz el bolygónktól, mint amit az meg tud



2. Ábra: Az ökológiai lábnyom

termelni, napjainkban pedig körülbelül másfél Földnyi deficitben éljük életünket. Elengedhetetlen, hogy megváltoztassuk az emberek látásmódját, a MEC pedig ehhez tökéletes otthont nyújthat.

Példaként elvégeztük csapatunk három tagjának ökológiai lábnyom számítását a <http://www.glia.hu/okolabnyom/index.php> weboldal segítségével. A teszt során a rendszer kérdéseket tett fel táplálkozási szokásainkról, lakáskörülményeinkről, közlekedési szokásainkról és hulladékgazdálkodási módjainkról.

1. Táblázat: A teszt során a következő eredmények születtek

	Tanai Zsófia	Mátyás Kevin	Marcsik Martin	
Teljes ökológiai lábnyom:	3,14	2,94	4,49	hektár
Táplálkozási lábnyom:	2,00	2,00	2,00	hektár
Lakáskörülmények lábnyom:	0,43	0,43	1,01	hektár
Tömegközlekedési lábnyom:	0,17	0,02	0,35	hektár
Közlekedés autóval lábnyom:	0,00	0,00	0,08	hektár
Légiközlekedési lábnyom:	0,24	0,24	0,61	hektár
Közlekedés lábnyom összesen:	0,26	0,26	1,04	hektár
Szemetelés lábnyom:	0,40	0,40	0,40	hektár

A Földön átlagosan minden emberre 1,81 gha (globális hektár) terület jut, az átlagos ökológiai lábnyom azonban 2,2 gha/fő [3]. Az adat természetesen egyenes arányosságban áll az országok fejlettségével: míg az USA 9,02 gha/fő mutatóval rendelkezik, addig például az afrikai országok túlnyomó többsége 1 gha/fő és 2 gha/fő közötti lábnyommal rendelkezik a 2009-es adatok szerint.

Magyarország 3,23 gha/fő értékével a középmezőny alján foglal helyet, ami világviszonylatban jónak értékelhető, azonban még így is jóval meghaladja a normálisnak mondható 1,8 gha/fő-t.

Tesztünkéből kiderül, hogy csoportunk mindhárom tagja jobban kihasználja a környezetet, mint azt szabadna, Martin pedig jóval a magyarországi átlag fölött helyezkedik el.

Tervezzük, hogy az ökológiai lábnyomszámítást a MEC-ben minden látogatóval elvégeztetjük majd, ezzel is elősegítve az emberek szemléletmódjának megváltoztatását.

2. ZÖLD KÖZPONTOK MAGYARORSZÁGON

A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség pályázatán több, a mienkhez hasonló projekt is támogatást nyert, melyek közül kettőt emelnénk ki. [4]

Az Egészséges és Fenntartható Jövőért Alapítvány 133 000 000 forintnyi pályázati összeget kapott egy Nyíregyházán megvalósítani tervezett Interaktív Multimédiás Ökojátsszínház és Játsszótér megvalósítására [5]. A házban 21. századi módon próbálják a gyermekeket környezettudatosabb életmódra nevelni. Rájöttek, hogy a fiatalokat ott lehet a leginkább zöld életmódra nevelni, ahol ők is a legjobban érzik magukat: a játszóházban, játék közben. A nyíregyházi épületben ezért mindenhol megtalálhatóak korunk modern eszközei, melyek lekötik a gyermekeket: a fő attrakció FUTUROBI, aki a jövőből érkezve kéri a kicsik segítségét Földünk megmentésében. Különböző történeteket mesél nekik képregények formájában, melyek később a házban meg is elevenednek.

Az épület kétszintes, teljes egészében a gyermekek rendelkezésére áll. A ház megnyitásának tervezett időpontja 2012 decembere.

Mórahalmi Város Önkormányzata 200 000 000 forintot nyert a mórahalmi Fenntartható Fejlődés Házának kialakítására [6]. A projekt során megépítettek egy négyemeletes épületet, melynek földszintjén a helyi termékek mintaboltjai kerültek elhelyezésre. A második emeleten bemutató terem lett kialakítva, ahol szintén a térség termékei és azok védjegyei kerülnek bemutatásra. A harmadik emeleten egy konferencia terem alakítottak ki, legfelül pedig „Zöld tető” várja a látogatókat.

A ház energiaellátását nagyrészt a helyszínen megtalálható alternatív energiaforrásokból fedezik, ezzel is példát szolgáltatva azok alkalmazhatóságára. A fűtés-hűtést a termálvíz hőenergiáját felhasználva oldják meg, továbbá az épületet felszerelték napelemekkel és szélkerékkel. A beruházások segítségével sikerül az épület energiaigényét 80%-ban megújuló energiaforrásokból fedezni.

Az ház jelenleg is üzemel, megnyitására 2010 nyarán került sor.

3. A TERVEZETT BEMUTATÓKÖZPONT – MEC

3.1. Célok, elvárások

A létrejövő intézmény közművelődési tevékenységének célja a megújuló energiák és a hozzájuk kapcsolódó infrastruktúra megvalósíthatóságának közérthető bemutatása. A bemutató központ intézményében a látogatók interaktív módon ismerhetik meg a környezetvédelemhez, a fenntartható jövőhöz kapcsolódó fogalmakat.

Szeretnénk az emberek látásmódját megreformálni, rádöbbsenteni őket, milyen is a világ, amiben élnek és ők ehhez mivel járulnak hozzá.

A konstrukció közvetlen célja egy részben állami és Európai Unió, részben magán források segítségével kialakított, önkormányzati fenntartású közművelődési intézmény létrehozása, mely alkalmas a tematikához illeszkedő és a helyi igényekhez igazodó közösségi szolgáltatások befogadására, ellátására.

Épületünk otthont fog adni a megújuló energia szektorban tevékenykedő vállalatoknak, akik a helyszínen bemutathatják, elmagyarázhatják technológiájukat. A látogatók így „élesben” is tapasztalatot szerezhhetnek, ezzel is hozzájárulva a környezettudatos szemléletmód terjedését.

Jelen projektnél a vissza nem térítendő támogatás maximális mértéke felméréseink szerint maximum 90%, bruttó 3,6 milliárd Ft lehet. A támogatás alapján becsült költségkeret:

Létesítmény megvásárlása, átalakítása, teljes berendezéssel: 3,65 milliárd Ft.

Interaktív kiállítótérbe kerülő kiállítási berendezések: 200 millió Ft.

Egyéb költségek: 150 millió forint.

Összesen körülbelül bruttó 4 milliárd Ft.

3.2. Az ötlet elemzése

Legfőbb célunk, hogy egy olyan épület elméleti alapjait fektessük le, amely otthont adna egy interaktív kiállításnak, cégek irodahelyiségeiként funkcionálhat és adott esetben konferenciák megrendezésére is hasznosítható. A központot mindemellett a megújuló energiákkal való gazdálkodás mintaházának szeretnénk tenni. Mindezt részben állami és Európai Unió támogatásból, részben magánfinanszírozásból tervezzük megvalósítani, melyet az önkormányzat segítségével szeretnénk fenntartani.

3.3. Változatelemzés

Mikor már tudjuk, hogy mit is szeretnénk megvalósítani, szükséges néhány alternatívát átgondolni. Meg kell vizsgálni, hogy ezen ötletek milyen pozitívumokkal és negatívumokkal rendelkeznek, majd el kell dönteni, melyiket akarjuk megvalósítani.

3.3.1. Új épület

Ebben az esetben teljesen az alapoktól kell indulni, meg kell találni a megfelelő helyszínt, elő kell készíteni az építkezést, ami többek között rengeteg adminisztrációval jár, mellyel a projekt megvalósítási ideje hónapokkal meghosszabbodik. Meg kell találni a megfelelő helyszínt, el kell végezni az engedélyeztetést és a tervezést, a különböző előkészítő munkálatokat. Az épület szerkezetét a funkciókhoz kell tervezni, mellyel biztosítható, hogy egy olyan létesítmény szülessen, mely tökéletesen megfelel célunknak. Ez az alternatíva ugyanakkor költséghatékonyabb lehet, mert az állami és Európai Unió támogatások nagysága szabná meg az intézmény méretét.

3.3.2. Meglévő épület

Hátránya, hogy meg kell vásárolni, majd átalakítani a céloknak megfelelően. Legnagyobb előnye, hogy már szerkezetileg készen van, a belső terekhez lehet tervezni a funkciókat. További előny az időspórolás lehetősége, hiszen nem a nulláról kell elindulni, a projekt legnagyobb része készen áll. Az alternatíva megvalósulása nagyban

függ az elnyerhető támogatások nagyságától, hiszen egy sikertelen pályázat veszélyeztetné az egész munka megvalósulását.

3.3.3. Az esélyes változat

Az előbb megtárgyaltakat figyelembe véve, illetve a viszonylag gyorsabb megvalósíthatóságot tekintve egy már meglévő épület átalakítása bizonyul jobb alternatívának.

Döntésünkben szerepet játszott a helyszínválasztás fontossága is, minek fényében találtunk rá a számunkra megfelelő épületre, Tatabánya egy használaton kívüli plázájára.

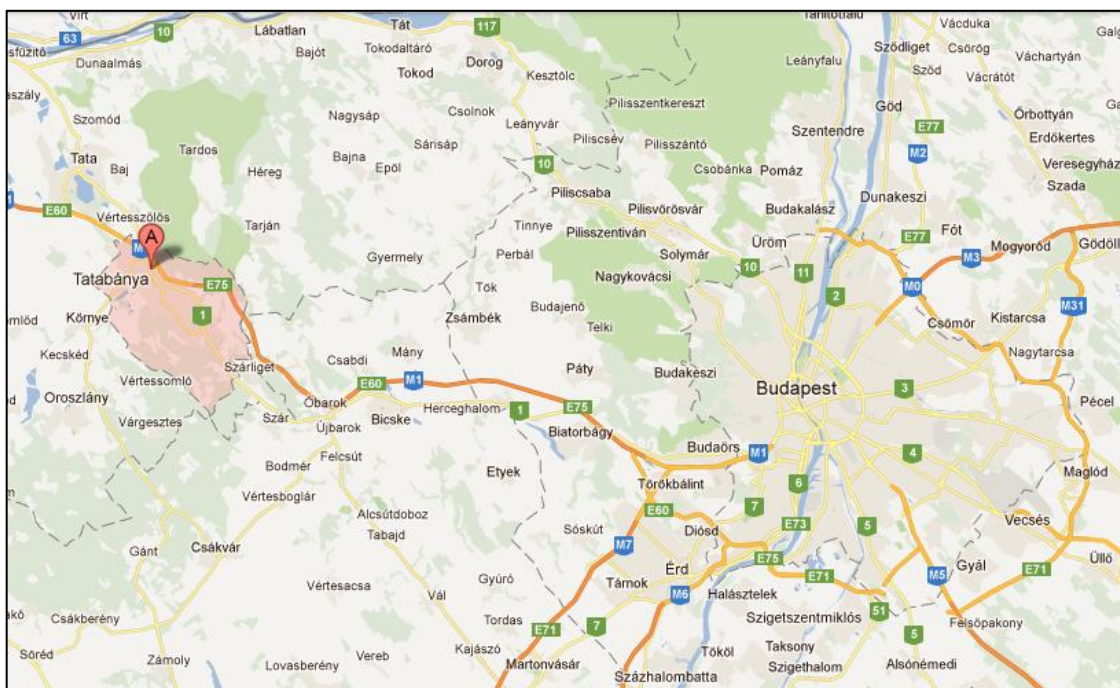


3. Ábra: Az épület főbejárata
forrás: Saját

4. Helyszínválasztás

4.1. Megközelíthetőség

Tatabánya Komárom-Esztergom megye déli részén, a Gerecse és a Vértes által határolt völgyben, a Budapest-Győr-Hegyeshalom tengelyen, a fővárostól 56 km-re fekszik. Helyzeténél fogva forgalmi csomópont, mind megyei, mind regionális és országos szinten. Az M1-es autópálya érinti, a Budapest-Győr-Hegyeshalom-Rajka vasútvonal átszeli a várost. A környék összes településével és az ország nagyobb városaival autóbuszjáratok kötik össze.



4. Ábra: Tatabánya elhelyezkedése

forrás: Google Maps

4.2. A város

Tatabánya fiatal város, melyet a szénbányászat alakított meg, ennek köszönheti gyors fejlődését egészen a '90-es évek elejéig. A rendszerváltás után általános érdek volt az országban a szénipar folyamatos leépítése, melynek következtében a városnak gazdasági szempontból teljesen át kellett alakulnia. A nehézipart folyamatosan felváltotta a könnyűipar, mellyel együtt az emberek is kezdték igényelni a környezettudatos életmódot.

A tervezett létesítménynek helyt adó épület a város legnagyobb forgalmú útjának szomszédságában található. Bevásárlóközpontnak épült 2006-ban, azonban nem teljesítette be az előzetes elvárásokat, így a beruházó most szeretne tőle megválni.

4.3. Egyéb, a helyszínválasztást magyarázó tényezők

2007-ben Tatabánya volt az első város az országban, amely vállalást tett egy klímavédelmi mintaprogram véghezvitelére [7]. Ebben szerepel többek között, hogy a város vizsgálja az üvegházhatást előidéző káros anyagok kibocsátás csökkenthetőségének lehetőségeit és a megújuló energiák hasznosíthatóságát a településen.

Bencsik János, korábbi tatabányai polgármester, volt energetikáért és klímaügyekért felelős államtitkár. Amennyiben Bencsik úr a projekt mellé áll, kapcsolatai révén szinte garantálható az állami szerepvállalás a Megújuló Energia Centerben.

5. A TERVEZETT INTÉZMÉNY MŰKÖDÉSE

A létesítménnyel szemben alapvető elvárás, hogy felkeltse az érdeklődést az alacsony energiájú házakkal szemben. Ennek érdekében az épület meghatározó egysége az interaktív kiállítótér. Az épületben ugyanakkor el kell helyezni a tervezési programban rögzített közösségi tereket, valamint a szükséges kiszolgáló helyiségeket.

5.1. A projekt fő küldetése

- A megújuló energiaforrások, illetve a zöld építészet bemutatása a társadalom minden rétege számára.
- A fent említett dolgok interaktív bemutatása, az érdeklődés felkeltése minden korosztály számára.
- A látogatók figyelmének felkeltése a zöld energia és építészet irányába a kiállításokkal és bemutatott cégekkel.
- Az iskolai oktatás kiegészítése.
- Az ország egyik meghatározó ilyen jellegű épületévé válása

- A fejlesztések, terjeszkedés érdekében több hasonló módon gondolkodó támogatói réteg beszerzése.
- Folyamatos fejlesztések, naprakészség.

5.2. Gyakorlati megvalósítás, a létesítményben tervezett gyakorlati tevékenységek

A létesítmény meghatározó eleme a kb. 1500 m² alapterületen működő interaktív kiállítási terület. Ez a tér fogadja be a kiállítási elemeket. (Kb. 40 db kiállítási eszköz.) Ugyanakkor a kiállítás szerves részét képezi a kreatív foglalkoztató is, ami elsősorban a gyerekek szórakoztatására szolgál, így elősegítve a megújuló energiák felhasználhatóságának játékos bemutatását.

- Kipróbálható mintadarabok, eszközök bemutatása, melyekkel a látogatók megismerkedhetnek a megújuló energiaforrások kedvező tulajdonságaival, mind fiatalok, mind idősök számára.
- Olyan kísérleti prezentációk bemutatása, mely technikai okok miatt nem kivitelezhető a létesítményen belül, de bemutatása fontos a teljesség eléréséhez és elegendő információ biztosításához.
- Gyerekeknek interaktív programok szervezése, játékos bemutatók.
- Zöld építészettel foglalkozó cégek termékeinek bemutatása, reklámozása az érdeklődők számára.
- Kisebb összejövetelek vagy akár nagyobb konferenciák helyszínének biztosítása.
- Szoros kapcsolat kiépítése a hasonló tematikájú létesítményekkel, cégekkel.

5.3. Célcsoportok

- Kisgyermekek, kisiskolások (5-10 éves korig)

Mivel még fiatalok, figyelmüket nem tudják sokáig egy dologra összpontosítani. Nagy érdeklődést mutatnak az ismeretlen dolgok iránt.

Mivel figyelmüket nehéz fenntartani, gyorsan, érdekesen és mindenekelőtt játékosan kell bemutatni számukra a megújuló energiaforrások fontosságát, így könnyen kezelhetővé válnak, nem mellékesen pedig szórakozva tanulhatják meg ezen dolgok fontosságát.



- Iskolások (10-14 éves korig)

Érettebb korosztály, jobban érdekli őket és jobban vágynak a tudásra. Könnyen tanulnak, főleg olyan dolgokról bővítik ismereteiket, ami felkelti és megragadja figyelmüket. Mivel továbbtanulás előtt állnak, igyekeznek minél több információt gyűjteni.

Számukra iskolai látogatások keretén belül történő bemutatás, valamint a családdal való látogatás ajánlott, mellyel a családok is bevonhatóak a látogatók körébe.

- Középiskolások (14-19 éves korig)

Szociális érzékenységük miatt nehezen kezelhetőek, viszont ha egyszer neki fognak valaminek, ami az érdeklődésüket leköti, hihetetlen kreativitással képesek megcsinálni.

Korosztályukat csoportos tevékenységekkel, foglalkozásokkal várjuk, melyek segítenek bennük felébreszteni a kreatív hajlamot, a csapatmunka fontosságát, az összehangolt feladatmegoldást.

- Családok

Mivel a család az egyik legjelentősebb látogatói réteg, érdeklődését minden szempontból fenn kell tartani. A szülők nagy befolyással vannak a gyermekeik szemléletmódjára, ezért a szülők tájékozottságának bővítése elengedhetetlen.

- Vállalkozók

A létesítmény legmeghatározóbb rétegét alkotják, hozzájárulnak az intézmény fenntartási költségeihez az üzlethelyiségek bérleti díján keresztül.

Biztosítani kell számukra a megfelelő helyiségeket és kiszolgáló egységeket, a megfelelő médiatámogatottságot.

- Szakmabeliek

Olyan emberek, akik végzettségükből vagy érdeklődési körükből adódóan sokkal jártasabbak a megújuló energiák terén, mint az átlagemberek. Nagyon fontos, hogy számukra is tudjunk új ismereteket nyújtani. Valószínűleg a legkritikusabb rétegét fogja adni látogatókörünknek.

- Turisták

Fontos réteg, hiszen nemzetközi viszonylatban is tovább vihetik az épület hírét, ezzel újabb vendégeket csalogatva a térségbe és intézményünkbe.

5.4. Általános alapadatok

- Várható napi látogató szám az interaktív kiállítótérben: 200-220 fő.
- Várható maximális konferencia létszám: 900 fő
- Várható napi buszforgalom: maximum 4-5 busz - 4 óra itt tartózkodással
- Várható napi vendég személygépkocsi forgalom: 70-80 szgk - 4 óra itt tartózkodással
- Állandó dolgozói létszám: 6-8 fő
- Gondnoki szolgáltatás, őrzés és biztonsági szolgálat külön szerződés alapján.
- Az épület meghatározott nyitvatartási rend szerint működő kiállítási létesítmény. Tervezett nyitva tartás napi 8-10 óra. Hétvégén, ill. különböző programok esetén ez a nyitvatartási idő változhat. Átlagos nyitva tartás heti 5-6 nap.

5.5. Funkcionális működés

- Vendégzóna
 - ↳ Szabadtéri kiállítási terület - felvezető fogadó és gyülekező terület;
 - ↳ Előcsarnok - fogadó és elosztó tér - látogatók fogadása, várakoztatása;
 - ↳ Jegyvásárlás, pihenő terület;
 - ↳ Konferenciaterem;
 - ↳ Interaktív kiállítási terület (kiállítótér, belső vizesblokk);
 - ↳ Játszószoba;
 - ↳ Ruhatár;
 - ↳ Látogatói vizesblokk, pelenkázó;
 - ↳ Büfé;
 - ↳ Bolt, shop;
- Üzemelési helyiségek
 - ↳ Általános raktárterület;
 - ↳ Karbantartó helyiség;
 - ↳ Irodai terület;
 - ↳ Dolgozói öltözők, vizesblokk;
 - ↳ Vendégöltöző (Kisebb rendezvények szereplői 3-3 fő nemenként külön).

6. A TERVEZETT ÉPÜLET KIALAKÍTÁSA

6.1. Funkciók

6.1.1. Kötelezően megvalósítandó épületrészek

- Interaktív kiállító tér

Az épület egyik fő funkciója, hogy az energiagazdálkodás lehetséges formáival megismertessék az embereket. Ezen tér igény szerint mobil falakkal tagolható.

Várható kiállítási eszközök:

- A megújuló energiák bemutatását kell előtérbe helyezni
- Az eszközöknek közel öfenntartónak kell lenniük
- Minden korcsoportnak meg kell találni a számára érdekes témát
- Minél átfogóbb képet kell adni a környezettudatosságról, a megújuló energiák erejéről úgy, hogy megőrizzük az emberek figyelmét

- Konferenciaterem

- Ez a helyiség 1000 ember befogadására képes, lejtős kialakítású. Technikailag megfelelően felszerelt (széles sávú internet, kivetítő, stb.) különféle előadások megtartásához.

6.1.2. Egyéb működéshez szükséges helyiségek

- Fogadótér

- Alkalmas különböző nagyságú csoportok fogadására és várakoztatására. Jegypénztár és információs pult szükséges.

- Irodahelyiségek

- ügyvezetői iroda;
- programszervezői iroda;
- üzemeltetői iroda;
- vizesblokk;
- tárgyaló;
- közlekedő;
- teakonyha;

- Öltözők, kiszolgáló helyiségek
 - ↳ kétnemű öltözőcsoport vizesblokkal, mosdóval;
 - ↳ vendégöltöző meghívott szereplők részére vizesblokkal, mosdóval;
 - ↳ öltöző a technikai személyzet részére vizesblokkal, zuhanyzóval, mosdóval.
- Közlekedők

6.1.3. Szolgáltató terek

- Vendéglátó egység
 - ↳ Büfé, étterem a rendezvényeket látogatók számára kiszolgáló technikai térrel, önálló vizesblokkal, öltözővel.
- Üzlethelyiségek
 - ↳ Különböző cégeknek, melyek a bemutatott lehetőségek kialakításával esetleg forgalmazásával foglalkoznak. Ezen helyiségek egy külön emeleten foglalnak helyet az épületben.
- Gyermekpelenkázó és etető helyiségek

6.1.4. Általános kiszolgáló terek

- Látogatói vizes és ruhatári blokkok
 - ↳ A látogatók szükségleteit kiszolgáló helyiségek, melyek a mozgássérültek számára is megfelelően kialakítottak.
- Raktárak, karbantartó helyiségek
 - ↳ Logisztikailag megközelíthető, több kisebb helyiség kialakítása lehetséges.
- Gépészeti terek
- Teherfelvonó

6.1.5. Járművek elhelyezése

- Gépkocsi parkoló
 - ↳ A személygépjárművek tárolása kétszintes mélygarázsban valósul meg.
- Kerékpár tároló

6.2. Telepítési építészeti és szakági szempontok

6.2.1. Telepítési szempontok

A tervezett Zöld központ telepítését figyelembe véve legnagyobb előnye, hogy már szerkezetileg készen van, a belső terekhez lehet tervezni a funkciókat.

A telepítést továbbá biztosítja a könnyű megközelíthetőség, parkolási, és buszvárakozási kiszolgáló területei az időszakonkénti intenzívebb használat során egymás kiegészítéseiként szolgálhatnak.

A betervezett funkciókat tömören, egy kompakt épületbe rendezve kell elhelyezni. Az épülethez kialakítandó személygépkocsi parkolókat az épület alatt már kialakított, kétszintes mélygarázsban kell biztosítani. Az épület esetleges későbbi bővítési lehetőségével (jellemzően a kiállítási terület bővítésével) számolni kell, ill. olyan megoldást kell találni, ami nem zárja ki annak lehetőségét (szükség esetén további telekalakítás után).

6.2.2. Illesztés a környezetbe

Az épület a város főútvonala mentén helyezkedik el. Közelében újjépítésű lakópark, különböző élelmiszerüzletek, benzinkút található. A közelben helyezkedik el a város gimnáziumainak egyike is. Az épület tökéletesen beleillik a környezetbe, ezzel nem zavarva annak összképét.

6.2.3. A belépő méltó fogadása

Mikor belép az ember egy új helyre, egy új épületbe, minden alkalommal meghatározó az első benyomás. Egy emberközpontú, barátságos és figyelemfelkeltő fogadótérre van szükség, mely azonnal elnyeri az emberek tetszését.

A fogadótérben az embereknek minden fontos információt át kell adni az épület számukra kompetens helyiségeiről, kiszolgáló egységeiről, szolgáltató részeiről, ezzel is könnyebb eligazodást biztosítva számukra.

6.2.4. Az interaktív kiállítótér központba helyezése

A Megújuló Energia Center funkciójának megfelelően a központi témának, azaz a megújuló energiaforrásokról, azok működéséről és felhasználásáról kell szólnia. Mindezeket a különböző helyiségekben is kisebb-nagyobb arányban megjelenő berendezési tárgyakkal, eszközökkel lehet még jobban demonstrálni.

6.2.5. Az optimális működés

A központ legfőbb célja, hogy a látogatók minden igényét kielégítse. Mivel minden korosztályból várunk érdeklődőket, így különböző módon kell bemutatnunk és érdekessé tennünk számukra a megújuló energiák bemutatását. A központnak szabad teret kell engedni a látogatók számára, hogy saját maguk fedezhessék fel a kiállítást. Számukra észrevehetetlen korlátokat kell szabni, hogy mindenki elégedett legyen a látottakkal.

6.2.6. Problémamentes logisztika

Időnként változtatásokra van szükség, így az épület berendezéseinek, bemutató egységeinek átszervezésére is. Megfelelő eszközökre van szükség, hogy mozgatni lehessen a kisebb-nagyobb tárgyakat. A logisztika akkor a legoptimálisabb, ha az átrendezés nem igényli a hosszabb zárva tartást, ami egy-két napot jelent.

6.2.7. Meghatározó követelmények, általános szempontok

A létesítmény külső megjelenése legyen összhangban a funkciójával, emellett – funkcióit és a megvalósítás költségkeretét nem veszélyeztetve - újszerű, egyedi, jellegzetes megoldásokkal, lehetőség szerint technikai újdonságokat tartalmazó épület legyen.

Tartalmazza a tervezési programban meghatározott helyiségeket és szabadtéri tereket. A terek elhelyezése, kialakítása biztosítsa a létesítmény optimális, kompakt egységként történő használatát, működtetését.

A fő funkcióknak megfelelő terek területének a kiszolgáló funkciójú helyiségek, helyiségcsoportok területéhez viszonyított aránya minél magasabb legyen.

Az élmény terek, kiállító terek alapfunkcióik mellett tegyék lehetővé csoportos foglalkozások, céges rendezvények, előadások, konferenciák, cégbemutatók megtartását is, illetve megfelelő szakaszolás alkalmazásával a párhuzamos, eltérő célcsoportokat célzó rendezvények lebonyolítását is.

A létesítmény komplex akadálymentesítését biztosítani kell.

6.2.8. Egyéb

Az épület közműellátottsága biztosítva van. A létesítménynél kötelező a távhő, illetve a vele egyenértékű energiahordozó használata. A létesítményben szünetmentes hálózat kiépítésére is sor kerül.

Az épületben a napenergia, a szélenergia és a geotermikus energia is felhasználásra kerül. Ezek segítségével elérhető, hogy a MEC bizonyos igényeit saját forrásból fedezze.

A vonatkozó épületgépészeti, épületvillamossági, tűzvédelmi, akusztikai, környezetvédelmi egyéb általános hatósági és szakhatósági szempontokat figyelembe véve épült az ingatlan.

7. MEGVALÓSÍTHATÓSÁG FELTÉTELEI

7.1. Időterv

A projekt időbeni megvalósulását a következőképp tervezzük:

- Pályázatok megírása (kb. 1 hónap)
- Célok rögzítése, pályázat benyújtása (1 hét)
- Bírálat (3-4 hónap)
- Szerződéskötés (1 hónap)
- Tervezés (1 hónap)
- Beszerzés, beszállítás (2-3 hét)
- Beszerelés, átalakítás (beszállítással párhuzamosan/6 hónap)
- Berendezések próbaüzeme (1 hónap)

- Átadás

Összesen: kb. 13-14 hónap

7.2. Költségterv

- Pályázatírás, terveztetés, kezdeti adminisztrációs munkák – bruttó 150 millió Ft
- Omega park épületének megvásárlása – bruttó 3,1 milliárd Ft
- Belső tér átalakítása – bruttó 200 millió Ft
- Belső terek felszerelése – bruttó 150 millió Ft
- Megújuló energia-rendszerek kialakítása – bruttó 150 millió Ft
- A Megújuló Energia Center megnyitás előtti reklámozása – bruttó 50 millió Ft
- Megnyitáshoz és akadálytalan működéshez szükséges egyéb költségek – bruttó 200 millió Ft

Összesen: bruttó 4 milliárd forint.

Ebből tervezett támogatás: bruttó 3,1 milliárd forint.

7.3. Fenntarthatóság, üzemeltetés

A tanulmányból kiderül, hogy nagy kezdeti befektetés mellett hosszú megtérülési idő várható. Optimális esetben a tervek az eredeti formájukban megvalósíthatóak. Az épület fenntarthatóságát segíti a megújuló energiaforrások hasznosítása az üzemeltetésben, továbbá bevételeket várunk a belépődíjakból, a konferenciák tartásából és az üzlethelyiségek bérbeadásából.

8. KONKLÚZIÓ

Dolgozatunkban bemutattuk napjaink globális környezeti problémáit, melyek fontosságára fel szeretnénk hívni a figyelmet. A környezet védelme és kímélése egy igen komoly gondot jelent. A Földön található fosszilis anyagokat a megújuló energiákkal érdemes és szükséges felváltani, mind az emberek, mind bolygónk jövője érdekében.

Ezen megújuló energiák bemutatásának és ismertebbé tételének lehet egy központja az általunk felvázolt Megújuló Energia Center. Megvizsgáltuk az optimális helyszínt, kiválasztottuk az erre alkalmas épületet, mely jelenleg használaton kívül van, ezért fenntartása gondot jelent. Bemutattuk az épület lehetséges átalakításának funkcionális elképzelését és az épület működésének feltételeit, hogy milyen programokkal lehet élővé és fenntarthatóvá tenni.

Itt a magánemberek és a cégek is megtalálják azt a megoldást, ami számukra minden szempontból előrelépést jelent ezen energiák hasznosításában, továbbá lehetőséget biztosít a környezettudatosság fejlesztésére.



Irodalomjegyzék

- [1] Kiss Károly – *Zöld gazdaságpolitika*, 2008
- [2] <http://www.gdrc.org/uem/footprints/what-is-ef.html>
- [3] Global Footprint Network, *Ecological Footprint Atlas*, 2009
- [4] <http://emir.nfu.hu/kulso/jelek/nyertes.php>
- [5] <http://www.observer.hu/news/3992>
- [6] http://www.morahalom.hu/pages/varos_al.aspx?id=1571171
- [7] MTA Szociológiai Kutatóintézet – *Tatabánya Települési Klímastratégia*, 2007
- [8] U.S. Department of Energy, *Renewable Energy Data Book*, 2010