

GREEN CITY AKKREDITÁCIÓ, MISKOLCTAPOLCA, PARK FÜRDŐ I. ÜTEM

AZ AKKREDITÁCIÓ ELŐZMÉNYEI

Miskolc MJV 2011-ben lépett a zöld városok útjára a Green City Mozgalom hazai képviselőjével, a Zöldebb Városokért Nonprofit Kft. – vel kötött együttműködési megállapodás formájában. Miskolc MJV vállalásai többek között kitérnek a nagyléptékű fejlesztési és rehabilitációs projektek Green City Akkreditációs procedúráján keresztüli tervezésére és kivitelezésére, azzal a céllal, hogy a város minél nagyobb mértékben részesüljön a természet ingyenes szolgáltatásaiból így válva fenntartható, élhető, klímabarát, jól működő gazdaságú és társadalmú, fejlődő régióközponttá.

Személyes interjúk és a már elkészült építész vázlattervek és a tervezési program áttekintése során derült fény arra, hogy a mind a tervkonceptió alapirányultsága, mind a részmegoldások a „Green City” gondolatkört maximálisan támogatják. Fontos tény, hogy a még „rajzasztalra” nem került II. ütem jóval nagyobb Zöld (Környezetbarát) Infrastruktúra lehetőségekkel bír, mint a jelenlegi I. ütem.

Ugyanakkor néhány alapidokumentáció mint például a GC írott stratégia, részletes kertépítészeti tervdokumentáció nem készült el, vagy nem a kívánt minőségben.

Az említett pozitívumok, valamint a város és az építész tervező elköteleződése a fenntarthatóság irányába, felvillantották a sikeres akkreditáció lehetőségét.

A fenti pozitívumokat és hiányokat együttesen értékelve a Zöldebb Városok Nonprofit kft. azt a jól megfontolt döntést hozta, hogy **az akkreditációs eljárást, annak hiányosságaival együtt lefolytatja, bizonyos kritériumok mellett.**

*A fent felsorolt gyermekbetegségek ellenére a tárgyalt **beruházás az ország eddigi legnagyobb sikeres kivitelezési akkreditált és műszaki ellenőrzéssel megvalósult beruházása címmel dicsekedhet, mely a jövőben bemutató és modellprojektként is jól használható.***

AZ I. ÜTEM AKKREDITÁCIÓJÁNAK FELTÉTEL RENDSZERE

1. Az I. és II. ütemet összekötve zajlik az akkreditációs eljárás. Így biztosítva a teljes (I. és II. ütem együtt) projekt hiteles megfelelését,
2. ennek tükrében az I.ütem, megfelelés esetén, úgynevezett **RÉSZ-AKKREDITÁCIÓT** nyerhet, melynek elvárás rendszere a mellékletben található.

Green City Akkreditáció		
Projekt neve	Miskolctapolca Park Fürdő I. ütem úszómedence, kiszolgáló létesítmények és szaunakert	
	MVSI Miskolc Városi Sportiskola Nonprofit Közhasznú Kft	
Megvalósulás helye	Miskolctapolca, Aradi sétány HRSZ: 46063/8	
Akkreditáció típusa	Építészeti és környezetrendezési kiviteli akkreditáció	
Tervezés/megvalósulás éve	2015	
Megrendelő	Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata	
Beruházó	Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata	
Tervező	RAS – DESIGN Kft.	
Vezető tervező	Rosta S Csaba	
Akkreditációba bevont csapat	Tájépítész mérnök	Pottyondy Flóra,
		Pottyondy Gábor
	Fenntarthatósági szakértő GC kivitelezési műszaki ellenőr	Somorjai-Tamássy Zsolt Bieber István
	GC tájépítész munkatárs	Mohácsi Veronika Farkas Szilvia
Akkreditáció státusza	Green City Rész-AKKREDITÁLT – MEGFELET	



A MEGVALÓSULT PROJEKT/TERV RÖVID BEMUTATÁSA ÉS A GREEN CITY AKKREDITÁCIÓ INDOKLÁSA:

A szóban forgó ingatlan a miskolctapolcai Barlangfürdő előtti völgyben helyezkedik el, festői környezetben, az Ősfás park szomszédságában. A terület morfológiai szempontból egy észak felé lejtő keskeny, hosszan elnyúló telek része, a Miskolctapolcai út és a Hejő patak határolja nyugat felől, az Aradi sétány észak felől, keletről a Görömbölyi út, délről az Őspark.

A tervezett beruházás célja, Miskolctapolcán az Aradi sétány, Csabai utca, Miskolctapolcai utca, és a tervezett Fenyő sétány meghosszabbítása által határolt tömbben (hrs: 46063/8) **egy új, a nemzetközi szintű versenyek megrendezésére vonatkozó előírásoknak megfelelő úszómedence és kiszolgáló létesítményeinek, valamint wellness és szaunakert kialakítása.**

A folyamatban a Zöldebb Városokért Nonprofit Kft. mint szakmai tanácsadó a környezeti fenntarthatósági elvek tervbe, s ezeken keresztül az elkészült projektbe integrálásáért, valamint a kivitelezési folyamat valamint az elkészült projekt minőségéért és akkreditálásáért felelős.

Zöldebb Városokért Nonprofit Kft.

1118 Budapest, Villányi út 35-43. • www.green-city.hu

A projekt Green City modellprojekt, így a speciális ismereteket igénylő projekt feladatok in situ GC megfelelőségű tervezése és kivitelezése is a Zöldebb Városokért Nonprofit Kft feladatává vált.

A terv az elérhető 541 pontból 325 pontot ért el, így megfelelt a Green City Minősítő Rendszerben[®]. Ennek megfelelően a projekt Green City Rész Akkreditált, s mint ilyen, Az értékelésben foglalt vállalások teljesülése esetén Green City minősítő oklevélre és akkreditációs pecsétre jogosult.

Az akkreditáció dokumentumain felül a tervező csapat betekintést kérhet a minősítő pontrendszerbe és indoklást kérhet adott pontokat illetően.



Összesen	541/325	60 %	MEGFELELT
GC Stratégia	szöveges munkarész pontérték nélkül		

GC elemzésekre épülő elvárt stratégia írott formában nem készült, ellenben a projekt általános stratégiai célkitűzése a fenntarthatóságot olyan mértékben preferálta, hogy ez az általános stratégia került elfogadásra.

A továbbiakban ezeket a stratégiai célokat elemezzük.

A meglévő állapot ismeretében **stratégiai célként fogalmazódott meg hogy** a felújítással egy **kellemes, modern, biztonságos, könnyen fenntartható strandkörnyezet alakuljon ki**, miközben **a terület ököciklusainak tiszteletben tartása, védelme illetve fejlesztése is teljesül. Ezt a célt a kivitelezés során nagyobb részben sikerült elérni.** Megvalósult a meglévő fás növényzet védelme, adottságként való kezelése, a természetes vízkörfogás támogatása, a biodiverzitás növelése. Az épület a környezettel kapcsolatot teremt, a növényzetnek partnerként szolgál. A felújított strand megnyitásával megvalósulhat a vendéglátóipar fellendülése, mely szintén fontos stratégiai cél. A wellness részleg nyitvatartásával a terület télen is szolgáltat majd. A megújult strandfürdő egyes részeit (Fenyő sétány) este közterületként lehet megnyitni. Fontos a városmarketing tudatos elemévé tenni a beruházás során megvalósuló fenntarthatósági elveket, azokat szemléletformálásra is használni – erre az elképzelések már kialakultak, de a gyakorlati megvalósítás még nem történt meg az akkreditáció időpontjában.



1. Vízkörforgás management	76/40	52,5 %
Kiinduló állapot: A terület eredeti állapotában is jó zöldfelületi arányokkal bírt (88%), aminek köszönhetően a vízkörforgása sem volt alapvetően rossznak mondható. Ugyanakkor a talaj természetes fizikai tényezői (agyagos talaj) miatt a beszivárgás lassabb volt az átlagosnál. Az eredeti állapotban a vízzáró burkolatok aránya 2658 m² azaz 8,5% a teljes tervezési területnek, amely arány szintén kedvezőnek mondható. A víz beszivárgását, helyben történő megtartását azonban semmilyen célzott eszköz nem segítette. Az elhanyagolt, leromlott állapotú építmények százalékos arányban nem jelentős mértékben, de nagy területről lévén szó, összességében mégis számottevő mennyiségű csapadék beszivárgását megakadályozták, valamint elhanyagolt állapotuknál fogva potenciális víz szennyező forrásként kellett ezeket figyelembe venni. Megvalósult állapot: Az eredeti állapothoz képest, tekintve, hogy a felhagyott terület újból intenzív használat alá kerül, sajnos elkerülhetetlen volt a burkolt felületek arányainak növekedése. A megvalósult állapot zöldfelületi aránya így 61% lett, ami még mindig jónak mondható, különösen tekintve azt a tényt, hogy a burkolt felületek jelentős része, 40%-a vízáteresztő burkolat. Ezt az arányt a strandfürdő melletti sétányok vízzáró kialakítása továbbá a dombház lelátójának utólagos vízzáró betonnal történő burkolása rontja. A némileg romlott zöldfelületi arányok miatti beszivárgás-romlást ellensúlyozza a többszintű növényzet és a területen létesített komplex SUD rendszer, mely két fő eleme a VIP terasz előtti „kavicskert” fantáziánéven futó meanderező kialakítású növényesített szikkasztó árok. Mely azon túl, hogy a környező zöldfelületekről összegyűjti és ideiglenesen tárolja a csapadékvizet, a wellness épület tetejének egy részéről ide érkező csapadékvizet is befogadja, majd az késleltetve innen szivárog és párolog el. A víz helyben történő hasznosulását (talajba szivárgás) segítik a speciális kivitelezési technikák csakúgy, mint a talajvízzáró réteget áttörő szondák, melyek leveszik az épületről a talajvíz nyomás terhelését, valamint a beültetett növényzet, mely nagyban hozzájárul a víz tisztításához és elpárolgásához. Ez mikroklimatikus szempontból is jótékony hatással bír. A SUD rendszer másik eleme az állandó vízszinttel is rendelkező, a termálvíz visszafolyó ágából táplált bejárati díszmedenceként is funkcionáló dekoratív növénykiültetéssel megvalósult elem, mely a wellness épület tetejének fennmaradó területéről gyűjti össze a csapadékvizet. Ez által elmondható, hogy a SUD rendszer a csapadék keletkezési helyénél az átlagos lefolyás 76,6%-át képes kezelni. További vízvisszatartást segítő technikák az épületekhez kapcsolódó zöldtetők, melyek a következő formákban jelennek meg: • Extenzív zöldtető az öltözőépület tetején • Intenzív (növényládás) zöldtető az öltözőépület tetején		

- Gyeptető a wellness épület második emeletén
- Dombház

Teljes területük 1398 m², mely az épületek tetőfelületének 30,7%-a.

További vízviszatartást segítő elem az öltözőépület homlokzatán telepített futtatott zöld homlokzat, mely a teljes homlokzati terület 27%-át teszi ki.

Az intenzív gyepfelületek, melyek elengedhetetlenül hozzátartoznak, egy strand miliójéhez nem nélkülözhetik az öntözőrendszert, így be kell számolnunk arról, hogy a terület nagy részén automata öntözőrendszer került kiépítésre. Az öntözőrendszer által felhasznált víz mennyisége megegyezik a nyírt gyep átlagos öntözővíz igényével. Az öntözővíz forrása pedig nem a vezetékes vízhálózat, hanem a közeli barlangfürdő termálvize, mely a sótartalom vizsgálat alkalmával megfelelőnek bizonyult öntözésre. Ezen öntözővíz hőmérséklete 23-25 °C, mely hőmérséklet különösen a nyári időszakban ideálisnak mondható.

Green City értékelés / javaslatok:

Alapvetően elmondható, hogy a beruházás ugyan csökkentette a talajkapcsolatos zöldfelületeket a területen (amely tény erősen megmutatkozik a kapott pontok számában), a fent részletezett technikáknak köszönhetően mégis sikerült ezt oly módon megoldani, hogy eközben nem romlott a terület vízháztartása. Ezzel kapcsolatban fontos megemlítenünk, hogy a területre érkező víz 100%-ban helyben tud hasznosulni (a talajba szivárogni illetve a növények felületéről elpárologni), aminek köszönhetően nem volt szükség a területen csapadékvíz csatorna kiépítésére. Ez a tény ökológiai pozitívuma mellett milliós nagyságrendű anyagi megtakarítást is jelentett a beruházás során.

A vízáteresztő felületek aránya elfogadható, de tovább lehetett volna javítani rajta, amennyiben a strandot szegélyező sétányok burkolatai vízáteresztő módon kerül kialakításra, ez a közel 4000 m² ugyanis a vízzáró felületek jelentős részét kiteszi. Tovább ront az arányon az akkreditáció 24. órájában történt vízzáró burkolat létesítése a dombház lelátóján.

2. Talajmanagement

64/43

67,2%



Kiinduló állapot:

Az építkezés megkezdése előtt készült talajmechanikai felmérésből az alábbi információk állnak rendelkezésünkre a talajjal kapcsolatban:

A talajfeltárások során, a felszínen agyagos, homokos, törmelékes, változó tömörségű 0,9-2,7 m vastag jellemzően mesterséges eredetű feltöltést tártak fel. Az északi területen építési törmelékes, fiatal, változó tömörségű felső réteg található. A feltalaj térfogatváltozó, szerves anyagot alig tartalmaz, kemény és sodorható, változó tömörségű és teherbírású. A talaj vízmegtartó képessége az alacsony humusztartalom és a jó vízelvezető töltőanyagok miatt a kívánatosnál gyengébb.

A kivitelezés során viszont kiderült, hogy a terület egészét vízzáró duzzadó agyagréteg borítja, mely a felszínre érkező csapadék elszivárgását nagyban megnehezíti.

Megvalósult állapot:

Zöldebb Városokért Nonprofit Kft.

1118 Budapest, Villányi út 35-43. • www.green-city.hu

Sajnálatos módon meg kell állapítanunk, hogy építkezés során **a tervezési terület talajának 100%-a bolygatásra került**, melynek legfőbb oka **a felvonulási terv hiánya volt**. Ezen hiányosságnak köszönhetően a nagy tömörítő hatással bíró munkagépek az egész területet bejárták, és ez által a tömörödésen kívül talajba kerülő szennyezések is valószínűsíthetőek. Sajnálatos tény az is, hogy **a közművek telepítésénél sem volt szempont a talaj bolygatás minimalizálása, és a meglévő növények gyökérzetének védelme**.

Némiképp javítja ezt a tényt, hogy a környezetrendezési munkák megkezdése előtt a területet teljesen fellazították.

Pozitívum az is, hogy az építkezés során **a letermelt humusz és feltalaj megfelelő módon került tárolásra, majd újrafelhasználásra**. Az is elmondható, hogy **a területre behozott közel 1600 m³ föld** a közeli hasonló adottságokkal rendelkező építkezésről (TAKATA építkezés, Sajómente), azaz **talajtanilag adekvát forrásból került behozatalra**.

Nem történt azonban meg az építkezés során keletkező halott növényi anyagok, kivágott fák, cserjék helyben történő aprítása és a talajba forgatása, pedig a talajmechanikai véleményből egyértelműen kiderül, hogy ez igen kedvező hatással lett volna a talaj szerkezetére.

Ezt némiképp javítja az a tény, hogy **talajjavításra szerves trágya beforgatása történt a talajba** a gyeptelepítések valamint a tetőkertek alá, mely a gyártói tanúsítvány szerint bio gazdaságban is felhasználható minőségű. Ezt a trágyát nem a közelből, hanem meglehetősen messziről (Isaszeg-167km, Nyárlőrinc-majdnem 200km!) szállították ide, mely tény ellentmond a fenntarthatósági követelményeknek. **Műtrágya felhasználásra viszont egyáltalán nem került sor a területen**.

További pozitívum, hogy a beültetéseknek, és a talajjavító és védő hatással is bíró mulcsozásnak köszönhetően **nyers, kopár talajfelszín nem található a területen**, és az épület is **szimbiotikus partnerként** viselkedik, hiszen különféle típusú **zöldtetőknek és futtatott zöldfalnak is otthont ad**.

Green City értékelés / javaslatok:

Összefoglalásként elmondható, hogy strand kivitelezése során törekedtek megőrizni a talaj alapvető funkcióit (tápanyag-utánpótlás, víz- és levegőellátás, valamint a növények, meglévő koros fák statikai megtartása), azonban nem került a kivitelezés fókuszába a talajbolygatás, tömörítés minimalizálása.

Nem kerültek alkalmazásra olyan alapvető, olcsó technológiák (pl. holt növényi anyagok visszajuttatás a talajba, felvonulási terv szerint való közlekedés által kevesebb bolygatott talajfelszín, közművek telepítésénél a talajbolygatás minimalizálása) amelyeknek elmulasztása a részletekre való odafigyelés hiányát tükrözi.

A jövőben mindenképpen javasolt e tényezőre nagyobb figyelmet fordítani, melyben nagy segítségre lehet a talajkezelési valamint felvonulási terv. Ezek megléte alapvető fontosságú az ilyen építkezések során.



3. Növényi rendszerek

124/69

55,6%

Kiinduló állapot:

A teljes tervezési terület (23065 m²) mintegy **88%-a (20407 m²)** zölddel borított felületnek tekinthető, amely több szinten is jelentős biológiai aktivitást produkál. A tervezési terület **108 példányból álló faállományának** életkori diverzitása magas, fiatal és idős példányok egyaránt találhatók köztük, de leggyakoribbak a középkorú (20-50 éves) fák. Jogi oltalom alá tartozó növényfaj vagy - egyed nem található a parkban. A faj- és fajtaválasztékot tekintve elsősorban a nagy gyakorisággal használt, közönséges mezofiton várostűrő fák adják a lombkoronaszint tömegét. A fák egészségi állapota változó. **A lombkorona-borítottsága 12,1 % (2775 m²).** A tervezési területen **a cserjék aránya rendkívül alacsony**, megjelenésük spontán. **Lágyszárú dísnövények nem találhatók** a területen. A terület fenntartás mértékéből adódóan **a gyepszint megjelenése a rendkívül rossz.**

Megvalósult állapot:

A terület **zöldfelületi aránya** a korábbi állapothoz képest némiképp csökkent. Jelenleg **61%, mely 27%-os csökkenést, jelet.** Amely arány elsősorban az új wellness épületnek valamint a strand funkcióhoz nélkülözhetetlen szabadtéri medencének köszönhető.

Meg kell jegyeznünk, hogy **a meglévő növényzet védelmére sajnos nem sikerült kellő figyelmet fordítani az építkezés során.** Sok fa törzse sérült, gyökérzónája betömörödött a szanaszét közlekedő munkagépek által. **Ez elkerülhető lett volna favédelmi és felvonulási terv készítésével és az abban foglaltak betartásával. A fák fizikai védelmének megoldásával (kalodázás).**

A kivitelezés során a terület **értékes növényzetének nagy része megtartásra került**, mely alapvetően pozitívumként tekinthető, azonban sajnálatos módon, kivágásra került egy különlegesen értékes koros platán (a dombházhoz legközelebb eső a medence melletti sorból) mely elkerülhető lett volna előrelátóbb tervezéssel. A BSI (Biomessza Sűrűségi Index) a zöldfelület csökkenésének ellenére sem csökkent, mely igen nagy eredménynek mondható. Szintén pozitívum a koros fák magas aránya, mely szerencsés adottság. A koros fáknek valamint az újonnan telepített példányoknak köszönhetően **a lombkorona borítottság is kedvezően alakul 20%-ot meghaladó arányú**, ami jelentős **(7,9%-os) növekedést jelent a kiinduló állapothoz képest.** Ez a strand funkciót tekintve kiemelt jelentőséggel bír, különösképp az idős emberek és a gyermekek számára.

Az újonnan ültetett növényzetről elmondható, hogy megfelelően változatos nagy faj és egyedszámmal rendelkezik. A környező terület növényállományához fajok szintjén és fizikailag is jól kapcsolódik. **Ökológiai adekvátságuk 74,8%.** Ez számokban a következőket jelenti:

Fák: Egyedszám: 48 db Fajszám: 8 db

Cserjék: Egyedszám: 2878 db Négyzetméter arány: 487 m² Fajszám: 61 db

Évelők: Egyedszám: 6259 db Négyzetméter arány: 317 m² Fajsza: 86 db

Gyepesítés: Négyzetméter arány: 4892 m²

Vadvirágos rét telepítés: Négyzetméter arány: 178 m² (28 fajból álló magkeverék)

Rézsű stabilizáló fűzvevő telepítés: Négyzetméter arány 320m² Egyedszám: 2500 db.

Fentiekből következően a terület biológiai diverzitása kielégítő, mely értéket az következő speciális módszerek alkalmazása is segíti: gyep mellett **vadvirágos rét** keverék magvetéses alkalmazása, az öltöző épület extenzív tetőkertjén létesített állati biodiverzitást növelő (menedék és szaporodó hely gyíkok, pókok, rovarok részére) úgy nevezett **gyíknepesítés** telepítése, **sok virágzó évelő**, melyek rovarcsalogató hatással bírnak, **bogyós cserjék** telepítése, amik a madaraknak táplálékot jelentenek és ez által vonzzák be őket a területre továbbá a SUD rendszer növényesítése

A **dinamikus ültetési technikák** alkalmazása, úgy mint a már korábban említett **vadvirágos rét** valamint a dombház oldalában található **rézsű stabilizáló fűz telepítés** szintén a fenntarthatóság és költséghatékonyság irányába ható tényezők, csak úgy mint az épületnek szimbiotikus partnerként történő felhasználása. Ez utóbbira bizonyíték a kavicskert, mely a tetőn összegyűjtött vizet hasznosítja., továbbá a futtatott zöldfal (555m²) mely árnyékoló és védő hatásával a zöldtetőkhöz hasonlóan az épület energiaháztartását hivatott javítani.

A zöldtetőket illetően sajnos nem volt minden esetben sikeres a telepítés. A tervezés során amúgy is jelentősen csökkent területű extenzív zöldtető sedum-os sarjvetéses technikával történő beültetése sajnálatos módon nem mondható sikeresnek. Rövidtávon ennek megismétlése mindenképp javasolt.

Green City értékelés / javaslatok:

*Összefoglalva elmondható, hogy a terület növényállománya jelentősen gazdagodott a kertészeti munkáknak köszönhetően, valamint szintén dicséretes a **dinamikus és biodiverzitás növelő ültetési technikák** alkalmazása, az épület szimbiotikus partnerként történő bevonása, az **eredeti növényzet** nagyarányú **megtartása**, a **SUD-ok növényzettel együttműködő kialakítása**, a strand funkciójához jól kapcsolódó, honos növényfajok használatán alapuló gondos faj és fajtaválasztás.*

A növényzet nagyarányú árnyékoló hatása valamint légszennyező gyűrűként történő működése alapvetően szerencsés adottságnak mondható, mely jól kihasználásra került.

A favédelem elmaradása és az ez által a meglévő állományban okozott károk viszont elkerülhetők lettek volna. **A II. ütem során mindenképp szükséges erre nagyobb figyelmet fordítani. Favédelmi és felvonulási tervet készíteni és az abban foglaltakat betartani.**

Valamivel több odafigyeléssel még jobb eredményt lehetett volna elérni olyan apróságok megtételével, mint a talaj résznél már említett halott növényi anyagok ledarálása, és helyben történő hasznosítása, valamint az ültetés után a növénykonténerek visszajuttatása a kereskedőhöz.

Sajnálatos tény továbbá az utolsó pillanatban megszüntetett növényfelület az öltözőépület lelátója alatti gabion falak között, mely a terület zöldfelületi arányát negatív irányban befolyásolja.

Zöldebb Városokért Nonprofit Kft.

1118 Budapest, Villányi út 35-43. • www.green-city.hu



4. Anyaghasználat	94/58	61,7 %
Kiinduló állapot: Az építkezést megelőzően a területen évek óta felhagyott, romos állapotú épületek, és rendkívül leromlott állapotú térberendezési tárgyak megjelenése volt jellemző. Sajnos előzetes felmérés nem készült a még felhasználható anyagokról, de elmondható, hogy az értékes, újrahasználatos vagy újrahasznosítható anyagok mozdítható része sajnálatos módon már mind széthordásra került. Megvalósult állapot: Az építész koncepcióban példamutató módon bedolgozásra kerültek a már meglévő épületek, így azok bontására nem volt szükség, mely nagy nyereséget jelentett a keletkező hulladékok mérlegében. Ugyan az újrahasznosításról pontos kimutatást nem kaptunk, ez a tény mindenképpen erős pozitívumnak számít. Sajnos az akkreditációhoz szükséges adatszolgáltatás ezen a téren volt a leggyengébb, így a pontosan felhasznált anyagok mennyiségéről és minőségéről az információink hiányosak, ahogyan a beszállítók környezeti tanúsítványairól is. A szolgáltatott adatokból csupán a bontott betondarálék újrahasznosított mennyiségére kaptunk választ, mely 2647 tonna azaz az összes bontott beton 80%-a, ami jónak mondható arány. A kertépítészeti elemek kivitelezése dicséretes módon figyelembe veszi a majdani szétbontást, elbontást. Erre példa a dombház végébe épült fa lépcső, mely a később várható talajmozgásokkal számolva könnyen szétszedhető, újra építhető, továbbá ugyanez mondható még el a gabion elemekről, és a növényfuttató rácsokról is. A felhasznált tájépítészeti anyagok származási helyét tekintve elmondható, hogy több mint 50%-ban a helyszín közvetlen közeléből származnak, (pl. helyi (Hejőpapi) kavics és keverttalaj, kőanyag (Mexikó bánya) használata a kavicskerthez, tarcali kő felhasználása a gabionok építéséhez) valamint 90%-ban határainkon belülről valók (növényanyag, faanyag, mulcs). Itt kell megemlíteni a helyben jellemző anyagok használatát is, például a fa, mint építőelem használatát, valamint a hely azonos kőanyagot, a „strandhangulat” megjelenítését az anyaghasználatok keresztül. Az anyaghasználat segíti továbbá a növényzet fejlődését, javítja a tápanyag körforgást (elbomló jutaháló) vízkörforgást (vízáteresztő burkolatok, mulcs). Negatívum viszont a hídépítéshez valamint a sauna tornyok burkolásához használt faanyag helyben történő festése, kezelése, mely jelentős szennyezés veszélyt jelentett. <i>Green City értékelés / javaslatok:</i> Összefoglalásként elmondható, hogy az építkezés anyaghasználatát racionalizált, nincsenek túlzásba vitt épített elemek. Az anyaghasználat törekszik a helyben hagyományos anyagokra. A fenntarthatóság szempontjai az anyagok kiválasztásánál részben érvényesültek: dominálnak a		

természetes, könnyen bontható és újrafelhasználható anyagok (kő, kavics, fa). Viszont a faanyagok helyben történő kezelése a továbbiakban mindenképp kerülendő.

A jövőben **javasolt a beruházás megkezdése előtti állapot alapos felmérése, az újrahasználatos továbbá újrahasznosítható anyagok tekintetében**, valamint kreatív módon, helyi újrahasználatos anyagok beépítése (pl. helyi kőtárból származó bontott anyag).

Mindenképp **javasolt pontos kimutatást vezetni a felhasznált és újrafelhasznált anyagokról**, hogy a jelenlegi adathiányos helyzetet elkerülhessük.



5. Humán és társadalmi tényezők

109/78

71,5%

Kiinduló állapot:

Az építkezést megelőzően a strand területén a tevékenység megközelítőleg 10 évvel ezelőtt megszűnt, a terület lezárásra került, állapota folyamatosan romlott, ily módon a terület nem tudott betölteni társadalmi funkciókat.

A strandfürdő bezárása a terület elhanyagoltságán túl nagymértékű negatív hatással volt a környékbeli idegenforgalomra, és a szállásadó helyekre. Ezek forgalma a fürdő bezárását követően jelentősen csökkent, nagymértékű bevételkiesést okozva a tulajdonosaiknak.

Megvalósult állapot:

Az elkészült strandfürdő humán, társadalmi funkcióit tekintve egyértelműen jobban fog funkcionálni, mint a felújítást megelőző 10 évben. **A terület ismét látogatható, rekreációra alkalmas állapotú. A használók számára nyitott**, továbbá az esti órákban a sétányok megnyitását követően bizonyos részei a köz számára is megközelíthetőek.

A strand **anyag és növényhasználatában igyekszik visszaadni a vízparti hangulatot**, ezáltal mint marketing elem is funkcionál. Megfelelően kialakított pihenési, leülési lehetőség, sportolási funkció is elérhető. A növényzet megfelelő kialakításának köszönhetően mentális rekreációra alkalmas hely is adódik. Az alapvető emberi igényeket kiszolgáló létesítmények közül **az ivóvíz-kiviteli helyet**, továbbá a **gyermekjátszóterek hiányoljuk**, mely elemek **pótlása a második ütem építése során mindenképp szükséges**.

A telepített **növényzet** egyértelműen **jóhatással van az emberi egészségre**, tekintve, hogy a **hősziget effektust csökkenti** a területen valamint a növényzet típusának és térbeli elhelyezésének következtében megvalósuló levegő tisztító, szűrő hatás következtében **várhatóan a levegőminőség is javul**. Az árnyékoló hatása pedig egy strandon mindenképp szükséges és igen hasznos.

A strand újbóli üzembe helyezése várhatóan **jelentős pozitív hatással lesz a környékbeli vendéglátóhelyekre**, továbbá a helyi lakosság számára **új munkalehetőséget is teremt**, ezáltal **mindenképp gazdaságélénkítő hatású**.

Folyamatban van a helyi közösség bevonása a strand marketingbe, melynek módját részletező

javaslatcsomag a város felé felterjesztésre került.

Hiányoljuk viszont a **szemléletformáló eszközök megjelenését a területen**. A látogató a strand jelen állapotában semmilyen felvilágosítást nem kap avval kapcsolatban, hogy a hely kialakítás során különösen tekintetbe vették az ökológiai funkciókat és gondot fordítottak az ökológiai szolgáltató képesség megtartására, növelésére. Még az az egyszerű környezeti nevelő eszköz sem került kiépítésre, amit a szelektív hulladékgyűjtés megvalósítása jelent.

Green City értékelés / javaslatok:

Alapvetően elmondható, hogy **a strand jól funkcionál, humán és társadalmi feladatait megfelelően betölti**.

Ezen tovább lehetne javítani egy játszótér létesítésével, mely véleményünk szerint nagyon jól kihasználásra kerülne a látogatók csemetéi által. **Javasoljuk egy „nature play” jellegű foglalkoztató, játszva tanító, a természetet közelebb hozó komplexum létesítését**, mely az által, hogy lefoglalja a fiatalabb korosztályt, szemléletformáló eszközként is funkcionálhat.

A strand területén létesített szemléletformáló architektúrák ugyan jól megközelíthetőek, de nem kerültek kiemelésre tájékoztató eszközök segítségével, így szemléletformáló **funkciójukat csak korlátozottan képesek betölteni**. Ezzel kapcsolatban **javasolt tájékoztató táblákat elhelyezni a fenntarthatóságot szolgáló létesítmények bemutatására**.

6. Energia

74/37

50%



Kiinduló állapot:

A beruházás megkezdése előtt a terület teljesen kihasználatlanul állt, így a jövőben tervezett intenzív használat elkerülhetetlenül többlet energiafogyasztást fog eredményezni.

Megvalósult állapot:

Az energiamérleget tekintve elmondható, hogy a terület **növényzetét alapvetően alacsony fenntartásra tervezték**, mely jelentősen csökkenti annak fenntartására fordítandó időt és energiát.

A terület **világítása energiatakarékos LED világítás, mely nem fényszennyező**, de sajnos nem is mozgás érzékelős megoldású. Azzal kapcsolatban, hogy hogyan kerül szabályozásra a világítás, éjjel ki lesz-e világítva a terület, sajnos nem kaptunk információkat, ahogy a strand gépészeti berendezésinek energetikai tanúsítványáról sem.

A rendelkezésünkre álló információk alapján lemondható, hogy terület helyi megújuló energiákat nem használ, de városi eredetű **geotermikus energiát igen**. **A beépített műszaki berendezések nem szennyezők és költséghatékonyak**.

Green City értékelés / javaslatok:

Összefoglalva elmondható, hogy terület energia háztatása nem pazarló, de részletes információ híján ennél mélyebb értékelés sajnos nem lehetséges.

Zöldebb Városokért Nonprofit Kft.

1118 Budapest, Villányi út 35-43. • www.green-city.hu