

### 3. ALÁÍRÓLAP

**Tárgy:** Csertő Község Könyvtárának korszerűsítési terve

**Az építés helye:** CSERTŐ, KOSSUTH TÉR 4., HRSZ: 197/2



**Építtető:**

*Flekesz Bence Önkormányzat*

.....  
**Csertő Község Önkormányzata**  
7931 Csertő, Kossuth tér 6.

**Tervező:**

*Schnell Balázs*

.....  
**Schnell Balázs**  
É-02-0707  
7623 Pécs, Atléta utca 19.

Pécs, 2016. április

## 1.1. építészeti műszaki leírás

építtető neve:

Csertő Község Önkormányzata

címe:

7931 Csertő, Kossuth tér 6.

munka megnevezése:

Csertő Község Könyvtárának, korszerűsítése

tervfajta:

pályázati terv

építési helyszín, helyrajzi száma:

7931 Csertő, Kossuth tér 4. (hrs.:197/2 )

### 1. Általános adatok, körülmények, leírások:

#### 1.1. Rendeltetés:

A könyvtár energetikai korszerűsítésével a rendeltetési egysége nem változik, az építési munkák a mai kor követelményeinek (funkcionális és energiahatékonysági) való megfelelést biztosítják.

#### 1.2. Beépítési jellemzők:

A kialakult állapot a tervezett építési munkával nem érintett, nem változik.

meglévő hasznos nettó alapterület: 101,88 m<sup>2</sup>

tervezett hasznos nettó alapterület: 101,88 m<sup>2</sup>

meglévő bruttó alapterület: 138,06 m<sup>2</sup>

tervezett bruttó alapterület: 146,33 m<sup>2</sup>, a hőszigetelés miatt változik.

#### 1.3. Érintett szakágak:

Jogszabályi előírás, illetve az építtető igényei alapján közreműködők:

építész-tervező, épületgépész tervező, épületvillamossági tervező, energetikai tanúsító.

#### 1.4. Betervezett építési termékek teljesítmény-jellemzői:

Az építési termék az építményekre vonatkozó alapvető követelmények teljesülése érdekében beépítésre akkor alkalmas ha:

a) a gyártói teljesítménynyilatkozatban foglaltak megfelelnek az elvárt műszaki teljesítményeknek

(305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet 4. cikk), vagy

b) az egyedi műszaki dokumentáció (a 305/2011/EU rendelet 37. és 38. cikkei) az uniós jogszabályban leírtak szerint rendelkezésre áll, és az abban foglaltak igazolják az elvárt műszaki teljesítményeknek való megfelelést, vagy

c) az építési termék megfelel a 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendeletben vagy egyéb jogszabályban meghatározott követelménynek [1997. évi LXXVIII. tv. 41. § (1)-(2) bek.].

Lásd még részletesebben tervlapokon és a tervezői költségkiírásban.

Az elvárt teljesítmény-jellemzők elérése érdekében a beépítésre kerülő anyagok alkalmazástechnikai útmutatóiban foglaltakat be kell tartani!

#### 1.5. Égéstermék-elvezetés megoldása:

A tárgyi esetben nem érintett.

#### 1.6. Azbeszt bontás és kezelés:

Újjonnan azbeszt tartalmú építőanyagot nem terveztem be.

A meglévő épületben lévő azbeszt tartalmú építőanyag fajtája: általam ismertem nincs ilyen.

#### 1.7. Közművesítettség:

A terület, ingatlan teljes közművesítettségű. A rendeltetésszerű és biztonságos használathoz szükséges közművek már jelenleg is biztosítottak.

A tervezett átalakítási munka a kiépített közműcsatlakozásokat és mérőhelyeket nem érinti.

**1.8. Az OTÉK 50. § (3) bekezdésében meghatározott követelményeknek való megfelelés:**

Az építménynek meg kell felelnie a rendeltetési célja szerint

- az állékonyság és a mechanikai szilárdság,
- a tűzbiztonság,
- a higiénia, az egészség- és a környezetvédelem,
- a biztonságos használat és akadálymentesség,
- a zaj és rezgés elleni védelem,
- az energiatakarékosság és hővédelem,
- az élet- és vagyonvédelem, valamint
- a természeti erőforrások fenntartható használata

alapvető követelményeinek, és a tervezési programban részletezett elvárásoknak.

A tárgyi tervezéskor alkalmazott műszaki megoldások a fenti elvárásoknak és a jogszabályi követelményeknek megfelelnek, ez utóbbiak kielégítését a vonatkozó magyar nemzeti szabvány alkalmazása vagy más, legalább ezzel egyenértékű megoldás biztosítja.

**1.9. Közműszolgáltatói egyeztetések:**

Érintettség hiányában egyeztetés és nyilatkozat beszerzése nem volt szükséges.

**2. Egyéb:****2.1. Előzmények:**

Megrendelő szándéka a csertői könyvtár épületének korszerűsítése. A saját tulajdonában lévő rendeltetési egység a megépítése óta felújítatlan, erősen elhasználódott állapotú.

A tervezést az Építetővel közösen kidolgozott tervezési program alapján végeztük.

Közműszolgáltatói egyeztetés érintettség/előírás hiányában nem volt szükséges.

A tervezésnél nem használtunk fel más által készített szakvéleményt.

**2.2. Közútcsatlakozás:**

Az ingatlan közterület-kapcsolattal jelenleg is rendelkezik, mely nem érintett, nem változik.

**2.3. Az épület(rész) és környezete, általános leírás:**

A tárgyi ingatlan Csertő Községében található, jól megközelíthető helyen, a főutcában.

Az ingatlan a tulajdoni lapon kivett könyvtár megnevezéssel szerepel.

Az épület hagyományos építési technológiával és szerkezetekkel épült.

Az épület fő tömegének hossz tengelye az utcával párhuzamos.

Az épület három bejáratral is rendelkezik, kettő az utcafronti homlokzaton, egy pedig az északi homlokzat felőli oldalon.

Az épület szerkezeti és általános állapota a korának megfelelő, felújítás jellemzően nem történt.

Az előzetes helyszíni szemle során a meglévő tartószerkezetek esetében nem tapasztaltunk olyan károsodást, amely beavatkozást igényelne, kijelenthető, hogy azok a rájuk jutó terhek viselésére mind szilárdsági mind alakváltozási szempontból továbbra is alkalmasak!

- alapozás: falazott téglalap.
- felmenő falak: 60 cm vastagságú, nagyméretű tömör téglalapanyag.
- fal- és a padló alatti talajnedvesség elleni szigetelés: bitumenes lemez a padozat alatt, fal alatt nincs.
- földem: 30 cm vastag nagyméretű téglalaboltozat.
- tetőszerkezet: hagyományos fa ácsszerkezet.
- nyílászárók: jellemzően fa kapcsolt gerébtokos ablakok és pallótokos ajtók
- padozatok: mettlachi lap, linóleum és simított beton.
- hőszigetelés: hőszigetelés nélküliek.
- épületgépészet: épület fűtését jelenleg 2 db cserépkályha és egy kis teljesítményű kandalló szolgáltatja. A HMV ellátás rendeltetési egységenként villanybojlerrel történik.
- épületvillamosság: korszerűtlen világítási és gyengeáramú rendszerek.

**2.4. A tervezett átalakítások funkcionális ismertetése:**

Az épület funkciójában nem változik a könyvtár helyiségei változatlanok maradnak.

Az épületen nem történik belső átalakítás, nyílászárók fesztávolságai nem módosulnak. Az épületet kizárólag korszerűsíteni és energia hatékonyak kívánjuk tenni.

**2.5. Kitűzés, szintek:**

A kitűzési alapszint a meglévő könyvtár padlószintje nem érintett, változatlanul megmaradó szint.

Az abszolút Balti feletti magasság a tárgyi esetben nem releváns.

Lásd még részletesen a tervlapokon.

**2.6. Garanciák:**

A Kivitelezőnek a Vállalkozói Szerződésben és a jogszabályokban meghatározottak szerint kell garanciát és szavatosságot vállalnia a beépített szerkezetekre.

**2.7. Építési ütemek:**

Egyetlen ütem.

**2.8. Az korszerűsítési munkáinak leírása:**

*A tervezett korszerűsítési tevékenység az építmény tartószerkezeti rendszerét vagy tartószerkezeti elemeit nem érinti, azokat nem kell megváltoztatni, átalakítani, elbontani, kicserélni, megerősíteni vagy változatlan formában újjáépíteni.*

Az érintett rendeltetési egység részleges épületgépészeti berendezése, illetve részleges cső vezetékek rendszere elbontásra kerül.

Az új vezetékek és hőleadók a tervezett helyiségelrendezésnek megfelelően alakítandók ki, korszerű anyagok és berendezések felhasználásával.

A villamoshálózat részlegesen bontandó és a szakági terv szerinti korszerű anyagokkal és szerelvényekkel újraépítendő.

Napelemes rendszer kiépítése.

A jelenlegi működő lábazat helyette új, hőszigetelt, nemesvakolat lábazat készül.

A határoló homlokzati felületeken utólagos külső hőszigetelés készítenő megfelelő minősítéssel rendelkező Teljes homlokzati Hőszigetelő Rendszerrel (THR).

A homlokzati felületeken utólagos külső hőszigetelés által a bádogos szerkezetek cseréje indokolt.

A padlásfödém 30 cm vastag ISOVER DOMO (WDF) filccel kell borítani.

Új nyílászárók kerülnek beépítésre.

A felmenő falaknál nincs talajnedvesség elleni szigetelés, így utólagos vízszintes falszigetelést kap az épület fémlemez besajtolással.

**3. Alkalmazott szerkezetek leírása:****3.1. Alapozás:**

Az épület alapozása nem érintett.

**3.2. Lábazat:**

Az épület lábazata nem érintett.

**3.3. Talajnedvesség elleni szigetelés:**

A lábazati vízszigetelést min. az előírt 30 cm-es magasságig fel kell vezetni.

A talajnedvesség elleni lábazati, szigetelést ajánlott modifikált bitumenes lemezekkel készíteni.

**3.4. Csapadékvíz elvezetés:**

Az utólagos homlokzati hőszigetelés vastagsága miatt, a meglévő ejtő csatornák leszedése, új felrakása.

A bádogos szerkezetek kivitelezését az anyaggyártók előírásai, a vonatkozó szabványok és az ÉMSZ által kiadott „Bádogos munkák tervezési és kivitelezési szabályai”-ban foglaltak alapján kell végezni.

A közterületi határon az alsó, 1,5 m-es szakaszon a lefolyócsónél egy mérettel nagyobb tűzhorganyzott állványcsővet kell beépíteni, megfelelően kialakított becsatlakozással. Nagyon fontos a megfelelő távolság tartása a falfelülettől, mert az esetlegesen a lefolyócső külső felületén lecsapódó nedvesség károsíthatja a homlokzatot.

### **3.5. Közbenső főfal:**

Az épület közbenső főfala nem érintett.

#### **3.5.1. Válaszfal:**

Az épület válaszfala nem érintett.

### **3.6. Homlokzatok:**

Az épület homlokzatainak hőszigetelése teljes felületen, az energetikai számítással alátámasztott hőszigetelő anyaggal és rétegrendi kialakítással.

A polisztirol (EPS) hőszigetelő réteg vastagsága 140 mm (pont perem módszerrel történő ragasztással, a vakolatréteg összvastagsága (ragasztó+üvegháló+záróvakolat) min. 5 mm, minden homlokzati nyílás kávéjába befordított hőszigetelő lapok alá teljes felületen ragasztva az üveghálót a tömör falszerkezethez kell rögzíteni, minden homlokzati nyílászáró a tömör falszakasz külső síkjában helyezkedik el.

A homlokzaton a színezés világos színű Terranova, lábazon barna színű úgyszintén Terranova vakolat. A fedőréteg színárnyalatának elnyitelen a túl sötét szín, mivel a THR jó hőszigetelése révén a fedőréteg túlságosan felmelegedne, ami termikus feszültségekhez és további következményként felületi repedésekhez vezethet. Ezért alsó értéként egy 25-30%-os HBW visszaverődési értéket ajánlatos.

A világosabb felület több fényt ver vissza, míg a sötétebb több fényt és így több hőt nyel el, nagyobb felmelegedést és térfogatváltozást okozva a rendszerben.

A homlokzatra szerelt tárgyak (pl. zászlótartók, táblák, feszítőkábel rögzítés, világítótestek) esetében külön-külön kell a műszaki megoldást meghatározni.

A homlokzatokon, védőcső nélkül, falon kívül vezetett gyengeáramú vezetékeket a homlokzati hőszigetelő lapok beépítése előtt, védőcsőben vezetve, a falsík mögé bevésve kell átszerelni.

Minden ajtó és ablak csatlakozást és a szigetelő réteget áttörő részeket (villámhárító, esőcsatorna, kapcsoló dobozok és hasonlóak valamint azok felerősítései) csapóeső biztosan kell kivitelezni.

Az ajtó- és ablakcsatlakozások csapóeső biztos kivitelezését általában csak rendszerprofilok alkalmazásával lehet elérni.

Az építmény minden más csatlakozását legalább előre összenyomott, magától táguló tömítő szalagokkal kell kiképezni. (fugenband)

A THR kivitelezése a Magyar Építőkerámia- és Vakolatszövetség által kiadott „Bevonatréttegellátott, többrétegű, ragasztott táblás homlokzati hőszigetelő rendszerek (ETICS-THR) kialakítása” című Műszaki Irányelv alkalmazásával történjen!

### **3.7. Belső burkolatok, felületképzések:**

A mennyezetten és az oldalfalakon a nyílászáró csere az utólagos talajnedvesség elleni szigetelés valamint a villamos hálózat korszerűsítés miatt 50%-os vakolat javítása szükséges. A festés a teljes felületeken indokolt a színárnyalatok eltérésének elkerülése érdekében.

### **3.8. Kémény vagy égéstermék elvezető rendszer:**

Nem érintett.

### **3.9. Tetőszerkezet:**

Nem érintett.

#### **4.0. Nyílászárók:**

##### **4.0.1. Homlokzati nyílászárók:**

A külső szigetelésnek körbe kell futnia és védenie kell széllel, csapóesővel szemben. A nyílászárók tokszerkezetére mindenütt min. 3 cm-t takarjon rá a hőszigetelés a hőhídasság elkerülése érdekében.

A méretek a gyártás előtti a helyszíni méretvétellel ellenőrizendők!

A nyílászárók beépítése, rögzítése a gyártó által meghatározott elemekkel történjen.

A tervlapokon szereplő tengelykóta méretek MSZ szerinti névleges méretek.

A tényleges falnyílás méretek általánosságban ettől, szélességben 2 cm-rel, illetve magasságilag pedig 1 cm-rel nagyobbak. A megkövetelt mérettűrés 1 cm-en belüli!

Az ablak és a fal közötti fugának körben a belső oldalon, rendkívül jól kell zárnia, a nedves, meleg levegő bejutását meg kell akadályozni. A megfelelő szigetelés eléréséhez szükség van egy zárófoliára vagy egy flexibilis tömítőanyagra (pl. szilikon).

A beépítési fuga középső részének meg kell felelnie a hang- és hőszigetelés követelményeinek. Ezt a részt teljes mértékben ki kell tölteni szigetelőanyaggal (pl. purhab). Nem ennek a területnek a feladata a légzárás vagy a nedvesség elleni védelem!

A belső oldali szigetelésnél jobb áteresztőképességűnek kell lennie, hogy az esetlegesen mégis bejutott nedvesség kifelé távozhasson.

##### **4.0.2. Homlokzati ablakok:**

Hővisszaverő bevonattal és gáztöltéssel, 3 rétegű hőszigetelő üvegezéssel készülő, 5 vagy 7 cellás műanyag profil szerkezetű ablakok.

a hőátbocsátási tényezők minimálisan elvárt értékei:

az üvegezésekre:  $U_g=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$  -  $U_g=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; a teljes ablakszerkezetre  $U_f<1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;

Az ablakok bukó és nyíló vasalattal készülnek.

A helyiségek frisslevegő utánpótlását nyílászárókba épített résszellőzők biztosítják. (akusztikus kialakítású résszellőző  $D=37 \text{ dB}$ ;  $60 \text{ m}^3/\text{h}$  légcseré.; légellenállás.  $<15 \text{ Pa}$ )

A beépítendő üvegek rétegrendje 4-12-4-12-4 mm réteg-felépítéssel.

Az új ablakkönyöklők egységesen műanyag profilból készülnek,  $5^\circ$ -os kifelé lejtéssel és a külső falsíkhoz képest 3-4 cm-es túllógással. Többrétegű falszerkezet esetén a párkány alá föliát kell beépíteni. A külső ablakkönyöklő alá min. 5 cm hőszigetelést kell beépíteni.

A mosdóhelyiségek ablakai belátást gátló (pl. bordás homályosított üveg) üvegezéssel készüljön.

A korrekt ablakbeépítés a szakiparosok (hőszigetelő és ablakbeépítő) összehangolt munkáját igényli.

##### **4.0.3. Homlokzati bejárati ajtók:**

Aszimmetrikus kétszárnyú, ajtók, hővisszaverő bevonattal és gáztöltéssel készülő 3 rétegű hőszigetelő üvegezéssel, a nagyobb igénybevételnek megfelelően alumínium profilú bejárati ajtókkal, üvegezett kialakítással és porszórt felülettel.

Csak az egyik ajtószárny nyitásakor elvárt minimális szabad nyílásméret: 90/190 cm.

A hőátbocsátási tényezők minimálisan elvárt értékei:

az üvegezésekre:  $U_g=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; a teljes fém tokszerkezetű ajtóra:  $U_f<1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

A bejárati ajtók csak nyíló vasalatúak.

A MABISZ igazolással rendelkező ajtók több ponton záródó biztonsági vasalattal, kilinccsel és kulccsal működtethető zárral, ütköző küszöbvel, fokozott légzárású tömítéssel, kiviteli tervben meghatározandó megjelenéssel.

#### **4.1. Lakatos szerkezetek:**

Az acélszerkezeteket korrózióvédelemmel és fedőmázolással kell ellátni, a színek a kiviteli tervben kerülnek meghatározásra.

#### **4.2. Padlóburkolat:**

Az épület padlóburkolata nem érintett.

**4.3. Hő- és hangszigetelés:**

A lábazat meglévő, nem érintett teherhordó szerkezetére a vonalmenti hőhíd kialakulásának megakadályozása érdekében, 12 cm vastagságú zártcellás (extrudált polisztirolhab) hőszigetelés kerül dübeles rögzítéssel a meglévő műkö elemek lebontása után, a járdaszint alá süllyesztve.

A külső homlokzatokon minősített rendszerrel, 60 cm vastag falon 16 cm-es, 12-es falon pedig 18 cm-es Austrotherm AT-H80 hőszigetelés készül.

A padlás járófelületeit alátétfákra helyezett OSB lemezterítéssel kell kialakítani.

A kőzetgyapot hőszigetelés alatt párazáró polietilén fóliát kell beépíteni, a tökéletes légzárás érdekében ragasztott toldással.

A gépészeti vezetékek számára külön, padkaként kialakítandó előtétfalak építése szükséges.

**Járda- és térburkolatok:**

Nem érintett.

**Épületvillamosság:**

Elektromos fogyasztásmérés korszerűsítése a megújuló energiaforrás E-on hálózatra kapcsolásának előkészítésére.

Az előregeedett alumínium vezetékek cseréje réz vezetékre, valamint az elavult kapcsolók és csatlakozóaljzatok kicserélése Legrand Valena Life típusú kapcsolókra.

A régi vasmagos előtéttel szerelt fénycsőves lámpatestek és az izzós lámpatestek cseréje energiatakarékos Led-es világítótestekre.

A külső világítás lecserélése energiatakarékos Led-es reflektorokra.

**Épületgépészet:**

A Könyvtár helyiségeinek fűtése 4db STIEBEL ELTRON CNS CON30 SE (3 kW-os) és 2 db STIEBEL ELTRON CNS CON10 SE (1 kW-os) elektromos radiátor beépítésével kerül megoldásra.

A radiátorokat a napelem energia felhasználása táplálja majd.

**Szellőzés-, légtechnika:**

Mivel fokozott légzárású nyílászárók kerülnek, ezért a nyílászárókba beépített légbevezető elemek alkalmazásával kell biztosítani a megfelelő levegőellátást a rendeltetési egység teljes légtérben.

A tárgyi esetben a természetes szellőzés minden helyiségben biztosítható a nyílászárókon keresztül.

A rendeltetési egységen belüli megfelelő minőségű légállapot és az energiahatékonyság biztosítása érdekében az alábbi szabályok betartása javasolt:

- napi min. 3 x-i szellőztetés (a munka kezdésekor, délben, a munka befejezésekor),
- az egyes szellőztetések időtartama 4-5 perc,
- a helyiségben az ablak és az ajtó egyidejű nyitásával huzatot kell kialakítani,
- fűtési időszakban kerülendő az ablak buktatásával történő hosszabb idejű szellőztetés.

**Környezetbarát technológiák, megújuló energiaforrások :**

Termelő berendezés rendszer két fő részből; napelem modulokból ill. inverterből áll. A Könyvtár nyugati tetősíkjára 12 db, 250Wp/db teljesítményű napelem modulok egymással villamosan sorba kerülnek felhelyezésre. A napelem rögzítése saját gyári kiegészítő rendszerével történik.

A világítást energiatakarékos és hosszú élettartamú LED-es rendszer kiépítésével korszerűsítjük.

Fűtés korszerűsítése lásd épületgépészeti fejezetben.

**Napelem:**

Beépített termelői kapacitás: 3 kW

Termelői kapacitás csatlakoztatása: egy fázisú

Felhasználási helyen alkalmazott

érintésvédelmi mód: TN

Általános műszaki leírása:

A termelőegység általános bemutatása: a felhasználó napelemes rendszer kivitelezését határozta el, kiváló minőségű, hatásfokú és élettartammal rendelkező napelem modulokból. A napelemes rendszer névleges villamos teljesítménye 3 kW. A felhasználó célja (villamos energiafogyasztásának részbeni kiváltása megújuló energiaforrással működő termelő berendezéssel,

Termelőegység által hasznosított energia: napsugárzás

Csatlakozás módja: egyfázisú csatlakozás váltóirányítón (inverteren) keresztül.

Termelőegység csatlakozási pontja: Az elkészült tervek alapján a termelőegység a felhasználói hálózatra a fogyasztói főelosztón kialakított túláramvédelmi készüléken keresztül fix bekötéssel az L1 fázisra csatlakozik.

Termelőegység érintésvédelmi kialakítása: A fogyasztói berendezés érintésvédelmi megoldása TN rendszerű (nullázás). Az inverter a berendezés gyártójának megfelelőségi nyilatkozata, és az akkreditált független vizsgáló intézmény által kiadott tanúsítvány alapján megfelel, a közcélú hálózati csatlakozási ponton megkövetelt érintésvédelmi előírásoknak. Az inverter belső hibaáram relét tartalmaz.

Termelőegység túlfeszültség védelem: Az erőmű, és fogyasztói hálózat érzékeny elektronikus berendezéseinek védelmére többlépcsős („I” és „II” fokozatú) védelmi rendszer lett telepítve. A termelő berendezés csatlakoztatási pontján, a közcélú hálózat túlfeszültség védelmére áramszolgáltatói elvárásoknak megfelelő „I” fokozatú (durvavédelmi) gyorsműködésű, nagy megbízhatóságú szikraközös túlfeszültség-védelmi egység került beépítésre.

Termelőegység hálózati visszahatása: A berendezés a várható hálózati visszahatás szempontjából megfelel az érvényben lévő Elosztói szabályzat 5.1.4.2.2. pontjának. Az általa okozott hálózatszennyezések (relatív THD / flicker / feszültségváltozások stb.) nem nagyobbak az MSZ EN50160 szabványban meghatározott feszültségminőségi határértékek 1/5-énél. Mindemellett kielégíti az Elosztói szabályzat 6/B. Mellékletének visszahatásokra vonatkozó előírásait.

Telepített rendszer leírása: Termelő berendezés rendszer két fő részből; napelem modulokból ill. inverterből áll. A 12 db, 250Wp/db teljesítményű napelem modulok egymással villamosan sorba illetve párhuzamosan (2 db párhuzamos ág) vannak kötve. A napelem modul névleges árama 8,13A, amely rövidre zárt kivezetések esetén sem haladja meg az 8,73 A-t. A napelem modulok névleges feszültsége: 30,14 VDC, (üres járási feszültsége: 37,27 VDC). A napelem modulok soros kapcsolásával a feszültségértékek összeadódnak a modulszámától függően. Ebben a kiépítésben 7,81 A és 301,4 VDC feszültség kapcsolódik az inverterekre 2 ágban. Az inverter bemeneti feszültségtartománya: 120-500 VDC, maximális bemenő árama: 2x20 A. Az inverter a napelemek felől érkező egyenfeszültséget alakítja át 230V/50Hz-es váltakozó feszültséggé. A visszatáplált áram alakja teljesen szinuszos, nagyon alacsony harmonikus torzítással, a jelalakot egy mikroprocesszor szabályozza. A folyamatos szabályzás, teljesen automatikus működést biztosít. Független processzoros rendszer ellenőrzi a hálózati adatokat, folyamatos impedancia ellenőrzést végez, és kikapcsol amennyiben a hálózati szinkron nem tartható.

Termelőegység galvanikus leválasztásának biztosítása: Hálózati szinkron megszűnése (táplálás kimaradás) esetén az inverter azonnal leválik a hálózatról, zárlatra nem táplál rá, szigetüzemben nem képes működni. Az invertert a hálózattal együttműködő üzemmódra tervezték.

A lekapcsolás biztonságossága, ill. a szigetüzem kialakulásának veszélye érdekében az inverter független megszakító rendszerrel van ellátva. A két egymástól teljesen független galvanikus leválasztást biztosító megszakító rendszer logikailag egymással sorba van kapcsolva. A megszakító rendszer az inverter váltakozó áramú oldalán van elhelyezve, kialakítása olyan, hogy a beépítés helyén fellépő zárlati áramot károsodás nélkül képes elviselni. A rendszerek egymástól függetlenül figyelik a csatlakozási pont minőségi paramétereit: frekvencia, feszültség, impedancia, és a közcélú hálózaton, a felhasználó hálózatan vagy a termelő berendezésben bekövetkező hiba esetén lekapcsolnak.

Feszültségeltérés: A hálózati feszültség névleges értéktől való -20% -os eltérése esetén az inverter 5 percen belül kikapcsol. A hálózati feszültség névleges értéktől való +10 %-os eltérése esetén az inverter 1 percen belül kikapcsol.

Feszültség kimaradás: Közcélú hálózaton bekövetkező feszültség kimaradásra az inverter 200 ms-on belül automatikusan kikapcsol.



**Védelmi működések áthidalása:** Feszültség eltűnés után az inverter saját védelme érdekében csak a hálózati feszültség tartós visszatérése esetén (5 perc) kapcsol vissza, az előírt szinkronozási feltételekkel.

**Frekvencia eltérés:** A hálózati frekvencia értéknek a névleges 50 Hz-hez képest +0,2Hz-es eltérése esetén az inverter 10 s-on belül kikapcsol. A hálózati frekvencia értéknek a névleges 50 Hz-hez képest -0,2Hz-es eltérése esetén az inverter 10 s-on belül kikapcsol.

**Hálózati impedancia:** Meghatározott hálózati impedancia felett az inverter nem táplál vissza a hálózatra. A hálózati impedancia hirtelen emelkedése esetén az inverter (5 másodpercen belül) kikapcsol.

**Üzemkésztség ellenőrzés:** A berendezés teljes körű üzemkésztség ellenőrzéssel van ellátva.

**Mérőrendszer, mérőhely kialakítás:** A hálózatra adott, illetve a hálózathoz vételezett villamos energiát a csatlakozási ponton külön-külön kell megmérni, elszámolását pedig az elszámolási időszakokra számított szaldóképzéssel kell megvalósítani. Az elszámolás (szaldóképzés) a csatlakozási pontonra vonatkozó, felhasználóként alkalmazott elszámolási időszak alapján fog történni. Mivel a csatlakozási ponton rendelkezésre álló teljesítmény a nem haladja meg, jogszabályi előírás alapján a kétirányú mérőberendezés felszerelése az elosztó hálózati engedélyes feladata. Lekötött teljesítményben változás nem történik, a mérőberendezés a meglévő készülék helyére kerül felszerelésre, mérőszekrény cserére nem kerül sor. Termelőegység üzeme: A napelemes rendszer automatikus működésű külső beavatkozást nem igényel. Napi üzemideje napkeltétől napnyugtáig tart. Az inverter a hálózatra automatikusan kapcsolódik, amikor a napelemek láncolt feszültsége az inverteren beállított UPV start értéket meghaladja, és leválik amikor a fényenergia csökkenése miatt a napelemek láncolt feszültsége a beállított érték alá csökken.

### **A tervezett beruházás értékelése:**

A tervezett beruházás nagyban hozzájárul a tárgyi könyvtár működési, üzemeltetési és karbantartási költségeinek csökkentéséhez.

Az építészeti-műszaki megoldások kiválasztása során a működési költségeket csökkentő energiatakarékos, környezetbarát technológiákat részesítettük előnyben, figyelembe véve a megújuló energiaforrások alkalmazási lehetőségeit is.

### **Bejárati ajtók kialakítása:**

A bejárati ajtó üvegezett kialakítása javasolt a forgalom láthatósága érdekében. Padlószinttől a mért 30 cm-es sávba az üvegezés már ne érjen le, a keret nélküli üveg kerülendő. Az alsó rész védelme szükséges.

A jobb tájékozódás érdekében az ajtótok és szárny szerkezetei egymástól és a környezettől is kontrasztosan eltérő színűek legyenek.

A bejáratokat megfelelő megvilágítással kell kialakítani.

A zárszerkezetek, kilincsek és egyéb kezelőeszközöket úgy kell kialakítani, hogy azok akár egy kézzel is könnyen működtethetők legyenek. Forgógomb kerülendő.

Az összes kezelőeszköz a padlószinttől mért 85-110 cm közötti magasságba kerüljön.

### **Hatások az épített és táji környezetre:**

A tervezett állapot a rendezési terv előírásait betartva illeszkedik a kialakult környezethez.

A megvalósításhoz egységes környezethasználati engedély nem szükséges.

A tervezett építéstechnológia és a rendeltetésszerű használat környezetterhelése nem haladja meg a jogszabályban megengedett érték(ek)et.

Az építési tevékenység az érintett telek terepviszonyait nem változtatja meg, ezért nem szükséges a csapadékvíz-elvezetés műszaki megoldásának ábrázolása.

### **Zöldfelület:**

A tervezett építési munka a meglévő zöldfelületeket nem érinti, tereprendezés sem szükséges. A kivitelezéshez igénybevett telekrészekben a munkák befejezése után az eredeti állapotot haladéktalanul helyre kell állítani.

A használat során a zöldfelület szakszerű karbantartásáról folyamatosan gondoskodni kell.

**Éghető és veszélyes anyagok tárolása:**

Ilyen tevékenység jellemzően nem történik az épületben.

**Légszennyezést okozó anyagok:**

A kialakult állapot nem érintett, nem változik.

Bejelentésre kötelezett légszennyező pontforrás nincs.

Az épülethez köthető gépkocsiforgalom környezetterhelése elhanyagolható.

**Zajszennyezés:**

A kialakult állapot nem érintett, nem változik.

Üzemi eredetű zaj nem keletkezik, bejelentésre kötelezett zajforrás nincs, így zajcsökkentő intézkedések megtételére sincs szükség.

A kivitelezés során is biztosítani kell az előírt zajterhelési határértékek betartását.

**Vízgazdálkodás:**

A kialakult állapot nem érintett, nem változik.

**Hulladékkezelés:**

A kialakult állapot nem érintett, nem változik.

Építési hulladék:

Ésszerű anyagfelhasználással a keletkező hulladékok mennyisége csökkenthető!

A kivitelezés során keletkező hulladék környezetszennyezést kizáró módon történő gyűjtéséről gondoskodni kell.

Az átalakításkor keletkező hulladékok válogatása szükséges, újra felhasználható és fel nem használható részekre. Az előbbi beépítik vagy értékesítik, az utóbbit, arra engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek kell átadni további kezelésre, lerakásra. Az építési törmelék tárolása, szállítása szabványos konténerrel történhet.

Az egyes hulladék frakciók mennyisége várhatóan nem haladja meg az előírt küszöbértéket.

**Balesetvédelem:**

A kivitelezés során az odavonatkozó munka- és balesetvédelmi szabályokat és előírásokat szigorúan be kell tartani- és tartatni!

**Megjegyzések:**

Az épület kivitelezése csak minden részletre kiterjedő szakági tervek alapján, jogerős építési engedély megléte esetén, felelős műszaki vezető irányítása mellett, építési napló vezetésével és a jogszabályi előírások betartásával lehetséges, épületszerkezetet beépíteni csak a magyar műszaki szabványokat és irányelveket kielégítő akkreditált szervezet által kiállított minőségi tanúsítvánnyal lehet!

### Tervezői nyilatkozat:

Alulírott **Schnell Balázs** okl. építész 7624 Pécs, Hunyadi János utca 73. szám alatti lakos É-02-0707 (Dél - Dunántúli Építész Kamara 02 - 0707 tagja. ) kijelentem, hogy:

- az általam tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet, továbbá az Étv. 31. § (1), (2) és (4) bekezdésében meghatározott, illetve az országos településrendezési és építési követelményeknek, valamint az eseti hatósági előírásoknak, azoktól eltérés nem vált szükségessé,
- a vonatkozó szabványtól eltérő műszaki megoldás alkalmazása esetén a szerkezet, eljárás vagy számítási módszer a szabvánnyal legalább egyenértékű,
- a kivitelezés a vonatkozó jogszabályi előírás alapján csak az előírt tartalmú kivitelezési tervdokumentáció alapján kezdhető meg,
- a tervdokumentáció az engedélyezési szintnek megfelelően tartalmazza a betervezett építési termékek műszaki teljesítményére vonatkozó nyilatkozatot, melyet a tender tervben tovább kell pontosítani,
- az építési-műszaki dokumentációban a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelően került megállapításra a beépítendő építési termékek alapvető jellemzői tekintetében azok elvárt teljesítménye,
- helyszíni bejáráson meggyőződtem a tervben foglaltak kivitelezhetőségéről.
- a közreműködő szakági tervezők szakmagyakorlási jogosultságukat a tervdokumentáció aláíró lapján a névjegyzéki számuk feltüntetésével igazolják.

Kijelentem továbbá, hogy a tervezés során az érintett közműszolgáltatókkal és/vagy szakhatóságokkal szükség szerint egyeztetünk, észrevételeiket és/vagy előírásaikat a tervezéskor figyelembe vettük.

A rendeltetésszerű használathoz szükséges közművek biztosítottak.

Az érintett épületrész a hatályos hő- és páratechnikai, ill. épületenergetikai követelményeken túl, a 2015.01.01.-től érvényes követelményeknek is megfelel.

Az ingatlan nem műemlék és nem védett területen fekszik.

Az épület és közvetlen környezete az akadálymentes megközelítés, illetve használhatóság teljes körű követelményeinek megfelel.

Az építmény és annak részei a rendeltetési céljának megfelelően, és a helyszíni adottságok figyelembevételével:

- nem akadályozza a szomszédos ingatlanok és építmények, önálló rendeltetési egységek rendeltetésszerű és biztonságos használhatóságát,
- méreteivel, elhelyezésével, építészeti kialakításával illeszkedik a környezet és a környező beépítés adottságaihoz,
- nem korlátozza a szomszédos telkek beépítését,
- nem károsítja a szomszédos beépítést és annak építészeti jellegzetességeit,
- lehetővé teszi az építészeti örökség és az építészeti értékek megőrzését,
- elhelyezési módja, beépítési magassága, homlokzata, tetőzete és azok kialakítása lehetővé teszi a településkép és a környezet előnyösebb kialakítását, a táj és településkép értékeinek érvényesülését,
- építészeti megoldásával hozzájárul a táj- és a településkép esztétikus alakításához.

### Megjegyzések:

A tervdokumentáció szerzői joga a tervezőt illeti, mint szellemi alkotás a szerzői jog védelme alatt áll. Ezzel kapcsolatos minden jog fenntartva.

A terv kizárólag a tervezési programban meghatározott célra használható fel.

Az engedélyezési terv korlátozott műszaki tartalmú, a kivitelezéshez a vonatkozó jogszabályi előírás alapján, közhasználatú épület esetén teljes körű kivitelezési dokumentáció készítése szükséges, mely tartalmazza az egyes szakági munkarészek megvalósításhoz szükséges műszaki megoldásait.

A beépítés során a tervező előírásai mellett, figyelembe kell venni az építési termék gyártójának a termék teljesítményére vonatkozó nyilatkozatát és a tárolására, szállítására, beépítésére vonatkozó előírásait is.

A kivitelezéskor felmerülő problémák megoldására tervezői művezetés lehet szükséges!

A kivitelezés során a munkabiztonsági, tűzvédelmi, érintés- és vagyonvédelmi szabályokat valamint a vonatkozó Magyar Szabványok előírásait, illetve az építési engedélyhatározat kikötéseit és feltételeit be kell tartani.

A kivitelezést csak regisztrált Kivitelező végezheti felelős műszaki vezető irányításával.

A tervtől eltérni csak jogerős termódosítás alapján lehet.

Pécs, 2016. április 6.



.....  
**Schnell Balázs**

É-02-0707

7623 Pécs, Atléta utca 19.