

Iskolaudvar bővítés, kézilabdapálya kialakítás  
**Budaörs, I sz. Hársfa utcai Általános Iskola**

**Vázlatterv, kiegészítés 2.**

Budapest, 2013. december

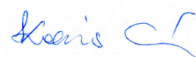


## Munkatársak



Vágvölgyi Ferenc  
ügyvezető igazgató

Sajtos Gábor  
SAGRA Építész Kft.  
vezető tervező, építész  
É/1 01-4256



Kocsis Mária  
építész  
É01-1316

Deli Gábor  
tűzvédelmi szakértő  
eng sz.I-118/2008

Sitkei Pál  
statikus tervező  
T1-01-8235

Szatmári Örs  
épületgépész tervező  
G-T 18-0477

Vágvölgyi Ferenc  
villamos tervező  
V-T 12-0174

Kontra Dániel  
Urban Concept Kft.  
okl. tájépítésszámőrök  
K 01-5216

Király-Salgó Borbála  
Urban Concept Kft.  
okl. tájépítésszámőrök  
K 01-5228

Lantos László  
Salgóterv Kft.  
közlekedés úttervező  
KÉT 12-0018

Takács Nándor  
Geobasic Kft.  
geodézia  
kam. szám:01-8871

## **T a r t a l o m j e g y z é k**

### **I r a t o k**

Címlap  
Tartalomjegyzék  
Építész műszaki leírás  
Épületgépészeti műszaki leírás  
Villamos műszaki leírás  
Látványterv

### **R a j z o k**

É-ANYA1	Sportpálya alaprajza– szendvicspanel változat	M=1:200
É-ANYA2	Sportpálya metszetei, homlokzatai– szendvicspanel vált.	M=1:200
É-ANYB1	Sportpálya alaprajza– szendvicspanel változat	M=1:200
É-ANYB2	Sportpálya metszetei, homlokzatai– szendvicspanel vált.	M=1:200

## **K ö l t s é g b e c s l é s e k**

Beruházási ktg. változatok és ütemek szerint  
Éves üzemeltetési költség

## ÉPÍTÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS

Iskolaudvar bővítés,  
kézilabdapálya kialakítás

Budaörs, 1sz. Hársfa utcai Általános Iskola

### 1. Tervezési feladat

Budaörs Város Önkormányzata megbízást adott a településen működő 1 sz. Hársfa utcai Általános Iskola udvarának bővítésével létrejött terület rendezésére és ott fedett, szabványos lelatóval ellátott min. 50 fő befogadókapességu kézilabdapályának, valamint annak öltözőépületének megtervezésére. 3 db vázlattevből kerül kiválasztásra a később részletesen kidolgozandó változat.

További igény merült fel szendvicspanel alkalmazására, 6 m-es vállmagasságú csarnok esetére.

A feladat Kingspan, Hoesch, Lindab termékrendszerekből megvalósítható.

### 2. Előzmények

A 4080/11 hrsz. telken működő iskola kertbővítésének céljára az Önkormányzat megvásárolta a vele szomszédos, Budafoki utcáról nyíló 4080/4, 4080/5, 4080/6, 4080/7, 4080/8 és 4080/9 hrsz. telkeket. Erre a területre korábban kertbővítési tevb készült, később azonban igényként merült fel egy fedett, de nyáron nyitható oldalú kézilabdapálya elhelyezése. A fenti terület jelenleg az Lke-1 övezetbe tartozik, de az önkormányzat tájékoztatása és a tervezési program kiírása szerint – az elkövetkezendő tevek összevonásra és átsorolásra való tekintettel – az Lk-1 övezet előírásait kell figyelembe vennünk.

### 3. Beépítés követelmények és tervezett értékei

<u>Lk-1 építési övezet:</u>	követelmény	tervezett
Beépítési mód:	szabadonálló	szabadonálló
Tevek legkisebb területe:	3000 m <sup>2</sup>	4819 m <sup>2</sup>
Beépítettség mértéke:	35%	31.8%, 30.12%
Szintterületi mutató.	1.5	0.32, 0.31
Zöldfelületi mutató:	35%	47%, 48%
Legkisebb oldalkert	4.0 m	17.7m-21.5m

Legkisebb előkert	5.0 m	5.0m
Legkisebb hátsókert	6.0 m	6.0m
Legkisebb építménymagasság	6.0 m	4.5m 6.0 m
Legnagyobb építmény magasság	10.5 m	

#### 4. Környezet

A fenti terület Budaörs déli részén az autópálya közelében, kisvárosias lakóövezetben fekszik. Az utca másik oldalán fsz.+ emelet + tetőtér beépítéses családi házak állnak zártosított beépítéssel.

A hat egységből álló összevonandó terület jobb szélső telkével (4080/9 hrsz.) kapcsolatban bírósági per van folyamatban, jelenleg nem beépíthető, de a tervezési terület része, ezért a beépítési mutatók számításánál figyelembe vettük.

#### 5. Beépítés, koncepció

A tervezési terület Budaörs déli részén az autópálya közelében kisvárosias lakóövezetben fekszik. A Budafoki utca mentén fekvő összevont telkek szomszédságában áll a Hársfa utcai Általános Iskola. A területet északról határoló telken szabadon álló családi ház áll. Az utca másik oldalán szintén fsz.+ emelet + tetőtér beépítéses családi házak állnak zártosított beépítéssel. A délről határos telkek jelenleg beépítetlenek.

A fedett sportpálya funkciójában az iskolához tartozik, de az iskolától függetlenül az utca felől is megközelíthető. Az átjárás az iskola telke felől a jelenlegi beton kerítés megnyitásával lesz biztosítva.

A fedett sportpálya és a hozzá kapcsolódó öltözőépület telepítésénél elsősorban az iskola felőli megközelíthetőséget, valamint a telkek és sportpálya méreteit (elő- és hátsókert) vettük figyelembe.

A fedett sportpályához az öltözőépület északnyugatról kapcsolódik. A tervezett beépítési koncepcióban biztosítható a hátsó- és előkert betarthatósága, az iskola felőli és az utca felőli kedvező megközelíthetőség is.

Az öltözőépület előtt kialakított teresedés az iskola felől érkező gyerekeket fogadja és vezeti rá az épületre. Az öltözőépület enyhén beferdített fala és az előtető rávezet a bejáratra, az előtető összefogja az épületet. Az utca felől érkező látogatókat fedett előtér fogadja.

Az öltözőépület a szendvicspaneles tömeghez annak rövid oldalán csatlakozik. A világos, natúr színű szendvicspanel színválasztásával könnyed, légies. A térfeladás oldalfalain a keleti hosszoldalon, illetve észak felől rövid oldalon nyílászárók kerülnek elhelyezésre.

Az öltözőépület vakolt homlokzatú, színválasztásával jól kiegészíti a sportpálya lefedés világos színét valamint az iskola épületének színeire reflektál.

#### 6. A szendvicspaneles változat részletezése

A sportpálya kialakításánál 3 variációt dolgoztunk ki vázlattevi szinten. További igény merült fel szendvicspanel alkalmazására, 6 m-es válmagasságú csarnok esetére.

A belső tér mérete a szabványos pálya adatait figyelembe véve azonos 28x45 m. A

minimális elő és oldalkert megtartása érdekében a pálya szélességi mérete nem növelhető. Szendvicspanel falvastagságának megfelelő mérettel az épület befoglaló mérete növekszik. A fedés anyaga ez esetben Kingspan, eltérés a héjazat tartószerkezetében és magassági méreteiben van. A kiszolgáló épület is lehet e változatban azonos megoldású, de a szendvicspanel oldalfalvastagságával a gépészeti helyiség és a közönségbejárat mérete növekszik.

Megrendelői igényre a fedett sportpálya oldalfalára kapukat helyeztünk el, ezáltal kedvező időjárási körülmények esetén a zárt lefedés nyithatóvá válik. Mindkét változatnál mind a két oldal nyitható, a keleti oldalon csak a sportpálya végeinél (a lelátó miatt), míg a nyugati oldalon az egyik változatnál (ANyA) teljesen, a másik változatnál (ANyB) csak részben.

**„A” változat      5 m-es raszterű, acél tartószerkezetű, 6.0 m vállmagasságú,  
18°-os hajlású nyeregtetős sátorfedés, szendvicspaneles**

Az „A” szendvicspaneles változatban a beruházási költség magasabb a tartószerkezet szükségessége és a panelek beépítése miatt, de a belső tér jobban kihasználható, valamint a belső szerelvények elhelyezése is egyszerűbb, üzemeltetési költsége kevesebb.

## **7. Tömegalakítás**

A pályát borító nyeregtetős tömeghez északról egy két oldalon előtetővel keretezett egyszintes lapostetős kubus csatlakozik. Az egymáshoz kapcsolt épületrészek az utcához képest kb. 1 m-rel magasabb platószerű teraszon kapnak helyet.

A kiszolgáló épület bejáratait a parkolóból egy enyhe lejtésű rámpán ( akadálymentesítés ) keresztül lehet megközelíteni.

## **8. Funkciók**

A sportpályát és a hozzá kapcsolódó épületet az iskola diákjai valamint vendég sportolók is használják labdajátékokhoz ill. tornatermi célokra. A szélfogóból nyíló előtereken át megközelíthető öltözőkben - melyekhez zuhanyozók és wc-k tartoznak – akár egy kétnemű osztály akár két csapat átöltözésére és tisztálkodására van lehetőség.

A másik szélfogón keresztül a nézők, vendégek léphetnek be a pályára. Számukra kétnemű és akadálymentesített wc helyiségek állnak rendelkezésre. Ezzel szétválik a sportolók és a vendégek forgalma.

Az épületben kap még helyet egy szertár-raktár, valamint az „A” változatban a gépészeti helyiség.

A sportpályán a játékeret labdavédő háló és palánk választja el a nézőktől, akik részben állva részben egy három ill. 2 soros tribünről ülve követhetik a mérkőzéseket.

Nyáron az oldalfalak nyílászárói közül néhány nyitható is lehet.

## 9. Szerkezetek

### Tartószerkezetek / pálya

Acél tartók HEA, IPE-szelvények

### Szerkezeti falak / öltözőépület

30 cm vtg. POROTHERM téglafalazat, Kingspan szendvicspanelek

### Válaszfalak

Alu. bordavázra szerelt gipszkarton falak 10 ill. 20 cm vastagságban

### Tetőszerkezet, tetőfedés

Épület: monolit vb. sík födém attika fallal. Pálya: Kingspan szendvics tetőpanelek

### Burkolatok

- padló: pálya: zúzottkő vagy beton ill. aszfaltágyra fektetett gumi burkolat
- épület: kerámia, csúszásmentes kerámia, pvc
- fal    épület: vizes helyiségekben 1.5m-ig ill. ajtómagasságig csempe
- homlokzat    hőszigetelő vakolat, lábazatvakolat

### Álmennyezetek

Kazettás szerelt gipszkarton álmennyezet

### Vízszigetelés

Padlóban talajnedvesség elleni műanyaglemez vízszigetelés

### Hőszigetelés

A padlóban és a tetőn lépésálló hőszigetelés, a homlokzat vb. részei előtt ragasztott hősziget. készül. A homlokzati falakat hőszigetelő vakolattal látják el.

### Nyílászárók

Hőszigetelő üvegezésű homlokzati valamint beltéri műanyag nyílászárók készülnek.  
Kapuk: Hörmann gyártású

### Bádogozás

A tető kontúrján végigfutó attika fal horganylemez fedést kap.

### Vízvezetések

A pályát lefedő panelekről a csapadékvíz horganylemez ereszcatornába folyik. A kiszolgáló épületnek belső vízvezetése lesz. A térburkolatok a megfelelő lejtéssel a zöldfelületekre vezetik a vizet. A csarnoknak saját vízszintes és függőleges esőcsatorna rendszere van.

### Szellőzések

A belső helyiségeket valamint a sportpályát mesterségesen szellőztetik.

### Homlokzati színezések

A ponyva világos színű lesz – törtfehér, beige, stb... A vakolt felületek a látványterven szereplő színeket kaphatják. A szendvicspanel színe világos, natúr színű.

### **10. Parkolómérleg számítás**

50-max. 80 fő vendéglétszámmal számolva a 4080/9 hrsz.-ú telken 7 db + 2db mozgássérült parkolót helyezünk el. A kerékpárok tárolásához szükséges helyet a szélfogó közelében a térburkolaton jelöljük ki.

### **11. Ütemezés**

Első ütemben a sportpálya (annak lefedése és a kiszolgáló épület), a másodikban a parkosítás a térburkolatokkal, míg a harmadikban a parkolók készülnek el.

Budapest, 2013. december

Kocsis Mária  
építész tervező  
É 01-1316



## ÉPÜLETGÉPÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

Jelen műszaki leírásban a tervezett épületre vonatkozóan két fajta fűtési-hűtési-szellőzési rendszer leírást adunk meg:

- a) Öltöző épületben gázkazán + radiátorok, a csarnokban sötétsugárzó. A csarnok szellőzését légkezelővel biztosítjuk.
- b) Az egész létesítményben kútvides hőszivattyú. Az öltözőben radiátorok, a csarnokban rooftopok. A rooftopok a hűtést és a szellőzést is biztosítják.

A rendszert a beruházó választja ki. A tervező energiatakarékossági, környezetvédelmi és komfort szempontok miatt a b) megoldást javasolja.

### 1. Központi fűtés és hűtés

#### 1.1 Hőigények

Előzetesen számolt hőigények ( $-15^{\circ}\text{C}$  külső hőmérséklet esetén):

– sátor (0,1-szeres filtrációt figyelembe véve):	39 kW
– fejpület:	15 kW
– csarnok frisslevegő (5000 m <sup>3</sup> /h, hővisszanyerés mellett):	13 kW
– belső terű helyiségek szellőzése (600 m <sup>3</sup> /h, hővisszanyerés mellett):	2 kW
Hőigények összesen:	71 kW

A nyári hűtési igény a sátorban 32 kW érezhető hőterhelés.

#### 1.2 Hőtermelők

##### a) verzió

A fejpületben 35 kW-os kondenzációs gázkazán kerül elhelyezésre. Ez biztosítja az öltöző épület és a légkezelők fűtési igényét, valamint a HMV előállítását.

##### b) verzió

A hőigények kielégítésére 1 db 48 kW névleges teljesítményű GEOWATT GWI48 HACW tervezünk. A hőszivattyú tényleges teljesítménye  $63^{\circ}\text{C}$  előremenő és  $10^{\circ}\text{C}$  kút víz esetén 61,5 kW. A hőszivattyú desuperheaterrel HMV-t állít elő a fűtésen és a hűtésen kívül. A hőszivattyú aktív hűtést is tartalmaz. A hőszivattyúban 1 db 6 kW-os elektromos kiegészítő fűtőpatron is lesz (a ritkán előforduló nagy hidegekre). Így a hőszivattyúkkal biztosított hő 67,5 kW.

A hőszivattyú kiválasztásánál  $-10^{\circ}\text{C}$  külső hőmérsékletet vettük figyelembe. Ennél hidegebb külső hőmérséklet (az éjszakákat is beleértve) évente kb. 5 nap fordul elő. Gazdaságossági okokból erre az 5 napra nagyobb hőszivattyút nem tervezünk be. Ez azt jelenti, hogy  $-10^{\circ}\text{C}$

alatti külső hőmérsékletek esetén a szellőzés frisslevegő arányát csökkenteni kell.

A hőszivattyúk a gépészeti helyiségben kerülnek elhelyezésre. Ugyanitt lesz 1 db 500 l-es fűtési-hűtési puffertartály és egy 1000 l-es HMV tartály is.

A hőszivattyúk az öltöző épület, a csarnok épület, a légkezelők és a HMV előállítás hőigényét is kielégítik, emelet a nyári hűtést is biztosítják a rooftopokhoz.

A hőszivattyúk hőforrása előzetesen 1 db nyerő- és 1 db nyelőkút. A pontos kútmélységet további tervezés után lehet meghatározni. A kutak létesítéséhez vízjogi engedély beszerezése szükséges.

### 1.3 Hőleadók

Az öltöző épületben a hőleadók mindkét verzió szerint termosztatikus szelepekkel ellátott lapradiátorok lesznek. A csarnok fűtése a két verzióban eltér.

#### a) verzió

A csarnokban 6 db 12 m hosszú sötétsugárzó kerülnek elhelyezésre a födém alatt, 7 m magasságban. A hőleadók kiválasztása elsősorban hőérzeti szempontból történik. Másodsorban az épületrész hőveszteségét is figyelembe vesszük.

Ebben a verzióban a csarnokban hűtés nincs.

#### b) verzió

A csarnokban 2 db rooftopot tervezünk, melyek a fűtés mellett a hűtést és a frisslevegős szellőzést is biztosítják.

Nyáron a hőszivattyúk hűtenek. A csarnokban a hőleadó a fűtést és szellőzést is biztosító rooftopok.

### 1.4 Csővezeték hálózat

Mindkét verzióban az öltöző épületben padlóban szerelt ötrétegű csővezeték lesz, présidomos kötésekkel.

#### a) verzió

A szellőzőgéphez és a HMV tartályhoz kívülről horganyzott ötvözetlen szénacél csővezeték lesz kiépítve, présidomos kötésekkel, hőszigetelve.

#### b) verzió

A rooftopokhoz és a HMV tartályhoz kívülről horganyzott ötvözetlen szénacél csővezeték lesz kiépítve, présidomos kötésekkel, hőszigetelve.

## **2. Szellőzés**

Az öltözőépület szellőzése mindkét verzióban azonos. A kisebb belső terű helyiségeiben helyi elszívás készül, mozgásérzékelőről működtetve. A zuhanyzók ködtelenítését egy 600 m<sup>3</sup>/h légmennyiségű hővisszanyerős szellőzőgéppel biztosítjuk. A befűtés és az

elszívás spirálkorcolt légcsatornákon keresztül történik, légszelepek segítségével.

A csarnokban 5000 m<sup>3</sup>/h frisslevegőt biztosítunk. Ez a lelátókon ülő és a pályán sportolók frisslevegő igényét biztosítja. A csarnokban 0,5-szörös légcserét jelent. A frisslevegő biztosításának módja a két verzióban eltér.

a) verzió

A csarnok légkezelő a gépészeti helyiségben kerül elhelyezésre. A frisslevegő forgódobos hővisszanyerőn keresztül kerül előmelegítésre. A frisslevegő arányát keverőkamrán keresztül lehet állítani.

A szellőzőgépen kívül, légcsatornába kerülnek beépítésre a hangcsillapítók.

A csarnokban a levegő befúvása két oldalon, a csarnok hossza mentén kerül befúvásra motoros állítású SCHAKO WDA sugárfúvókákkal, négyszögletes ill. spirálkorcolt légcsatornán keresztül. Télen a befűjt levegő 20°C-os és lefelé lesz fújva, míg nyáron 14°C-os és felfelé lesz fújva. A visszaszívás egy helyen, a gépészeti helyiség csarnok felőli falán történik.

b) verzió

A szellőzést a fűtést és hűtést is biztosító rooftopok adják. A rooftopok frisslevegő aránya állítható. A rooftopok hővisszanyerővel rendelkeznek.

### **3. Vízellátás, szennyvíz elvezetés**

A létesítményben az építész terven szereplő vizes berendezések kerülnek elhelyezésre. Az épület megtáplálása az iskola vízmérő aknájától lesz. Itt egy új leágazás kerül kialakításra új vízmérővel.

A vízmérő akna és a tervezett épület között túlnyomó részt zöld területen halad majd földárókba fektetve a tervezett D63 KPE csővezeték. A nyomvonal úgy lesz tervezve, hogy minél kevesebb meglévő burkolat kerüljön bontásra.

A tervezett épület gépészeti helyiségében ivóvíz finomszűrő kerül elhelyezésre.

A melegvíz előállítása 1000 l-es, direkt fűtésű tartályban történik a hőszivattyúk segítségével. Nyáron a HMV előállítása a hűtés hulladékhőjéből történik. A HMV tartályt 6 kW-os kiegészítő fűtőpatronnal látjuk el a legnagyobb igények fedezésére.

A csővezeték hálózat padlóban vagy álmennyezet fölött szerelt műanyag csővezetékekkel történik, toldóhővelyes vagy présidomos kötésekkel.

A szennyvíz elvezetés gravitációs módon lesz megoldva a Budafoki utcai meglévő szennyvíz hálózatba bekötve. A tervezett csatorna anyaga KG-PVC. A megfelelő helyeken műanyag tisztítóaknak kerülnek elhelyezésre.

Az épületen belül a szennyvíz csatorna tető fölött ki lesz szellőztetve. A zuhanyzók, sormosdók és vizeldék helyiségeiben, valamint a gépészeti helyiségben kiszáradás ellen védett búzzárak kerülnek felszerelésre.

#### 4. Csapadékvíz elvezetés

A csarnok külső függőeresszel és külső ejtővezetékekkel lesz ellátva. A lefolyó vizet a sátor hosszanti oldalai és a fejépülettel átellenes rövidebb oldala mellett kiépített, földárókban szerelt KG-PVC csapadékvíz csatornával vezetjük el. Ehhez csatlakoznak a térburkolatok pontszerű víznyelői. Az elvezetett csapadékvíz KG-PVC vezetékkel lesz összegyűjtve, majd a Budafoki utcán lévő árokba, illetve az iskola meglévő csapadékvíz elvezető hálózatába lesz bevezetve.

A parkolóknál olajleválasztó szükségességét a hatóságok határozzák meg.

#### 5. Belső gázellátás és égéstermék elvezetés, csak az a) verziónál

Az iskola meglévő kazánházától új kisnyomású gázvezeték kerül kiépítésre a tervezett épületig, földárókban szerelve.

Az épületen belül szabadon szerelt acélcső lesz a kazánig és a sötétsugárázókig vezetve. A szükséges helyeken kifúvató vezeték készül.

A kazán és a sötétsugárázók saját, gyári égéstermék elvezető rendszerrel lesznek ellátva. A kazán zárt égésterű (C33), míg a sötétsugárázók a helyiség légtéréből veszik az égési levegőt (B23).

Az iskola gázkontingensét e verzió választása esetén felül kell vizsgálni, és szükség esetén max. 25 m<sup>3</sup>/h-val kell növelni azt a szolgáltatóval kötött csatlakozási szerződés módosításával.

Budapest, 2013. november



Szatmári Örs  
épületgépész tervező  
G-T 18-0477

## ELEKTROMOS MŰSZAKI LEÍRÁS

### 1. A tervezett létesítmény

Az 1. sz. Általános Iskola 24 tantermes, de ma már 860 gyermek (29 tanterem) veszi igénybe. Az iskola rendelkezik egy tornacsarnokkal és egy udvari, többfunkciós kézilabdapályával, ami az iskolaidő harmadában (tél) nem használható. A mindennapos testnevelés bevezetésével nőtt az igény a sportolási helyekre és így került sor – 6 telek megvásárlásával – egy új, 20x40 méteres sportpálya tervezésére öltözőépülettel együtt, amely 12 hónapos használatú. Kialakítása nemcsak két iskolai osztály egyidőben történő használatát teszi lehetővé, hanem lakossági igényeket is kielégít. Alkalmas első osztályú versenyek lebonyolítására is.

Felszereltsége és komfortossága télen (fűtés), nyáron (hűtés) kellemes közérzetet és a többcélú sportoláshoz jó feltételeket biztosít, a nézők számára is.

A tanulmánytervben kidolgozott 3 változat kielégíti a Tervezési Programban előírtakat és nagy gondot fordít a korszerű energetikai megoldásokra (zöldenergia), amelyek a leggazdaságosabb üzemeltetési feltételeket biztosítják.

### 2. Villamos energiaellátás

Az iskola udvari kijáratától jobbra a második helyiség (fsz. 0.18) az elektromos főkapcsoló helyiség, ahol E-0-F jelű főelosztó került telepítésre. Az 5 cellás Moeller típusú elosztó az ELMŰ 0,4 kV-os hálózatáról táplált, és tartalék leágazásokkal (F33, F34) is rendelkezik. Itt helyezkedik el az áramváltós elszámolási fogyasztásmérő, az áramköri leágazások, valamint a térvilágítás szekrényei. Itt kell kialakítani két kapcsolós-biztosítós leágazást a kézilabdapálya öltözőépületi elosztójához. Az egyik a hőszivattyút táplálja (Geo-tarifás mérés), a másik pedig a többi (világítás, egyéb gépészeti berendezés) fogyasztót.

### 3. Gázhálózat

A létesítményhez eredetileg nem terveztünk gázellátást. A városépítési iroda javaslatára dolgoztuk ki a paneles csarnok fűtését sötétsugárzóra, ami gázellátású. (lásd ép. gép. műszaki leírás 1.3. b verzió)

### 4. Öltözőépületi elosztók

#### 4.1. Hőszivattyúi elosztó

A Geo-tarifás mérőtől kiépített földkábelben keresztül látható el a gépházba elhelyezett lemezelosztó, amely a földhővel táplált berendezések villamos táplálását biztosítja. Ezek összteljesítménye: 33 kW.

#### 4.2. Normál tarifás elosztó

Szintén a gépházba kerül elhelyezésre és az összes egyéb fogyasztó ellátását biztosítja.

öltözőépület (világítás, dugaljhálózat, kéz-és hajszáritó, szellőzés)	10 kW
csarnokvilágítás	8 kW
épületgépész berendezések:	
- csarnok szellőztető rendszer	12 kW
- hőszivattyú rásegítő fűtés	18 kW
- egyéb	<u>2 kW</u>
összesen:	50 kW

#### 5. Világítás

A világítást az MSZ 6240/2,3,4-86 szabvány előírásainak megfelelően méreteztük, így az öltözőépületben 150-200 lux, a küzdőtéren 250 lux megvilágítási értéket 2x58 Wattos fényerő sugárzókkal biztosítunk. A bemutatóparkban kandeláberes világítás kiépítését tervezzük.

#### 6. Kábelezés

Az iskolaépületi főelosztótól kettős földkábelhálózat kerül kiépítésre az öltözőépületi elosztóig (AYCWY 3x50/5 mm) mintegy 85 fm hosszban. Az öltözőépületi szerelés műanyag védőcsövekben és védőcsatornáknakban történik.

#### 7. Villámvédelem

Az épületegyüttes villámvédelmét az OTSZ rendelkezéseit figyelembe véve az MSZ EN 62305 harmonizált szabvány tervefejezetei szerint biztosítjuk. Felfogóként rúdelemeket használunk, a levezetőket az épület vasbetonszerkezetébe építve tervezzük, a hatásos földelő rendszerrel együtt.

#### 8. Napelempark (Opció!)

Az iskola lapos tetőzetére 50 kWp teljesítményű napelemparkot javasolunk telepíteni, mintegy 350 m<sup>2</sup> területigénnyel. Ez nemcsak a hőszivattyúk villamos teljesítményigényét biztosítja, hanem további jelentős mennyiségű (58.000 kWh, 1.740.000 Ft) villamos energiát is termel, ami az ELMŰ Ad-vesz mérőn keresztül érvényesíthető.

Budapest, 2013. november



Vágvölgyi Ferenc  
villamos tervező  
V-T-12-0174



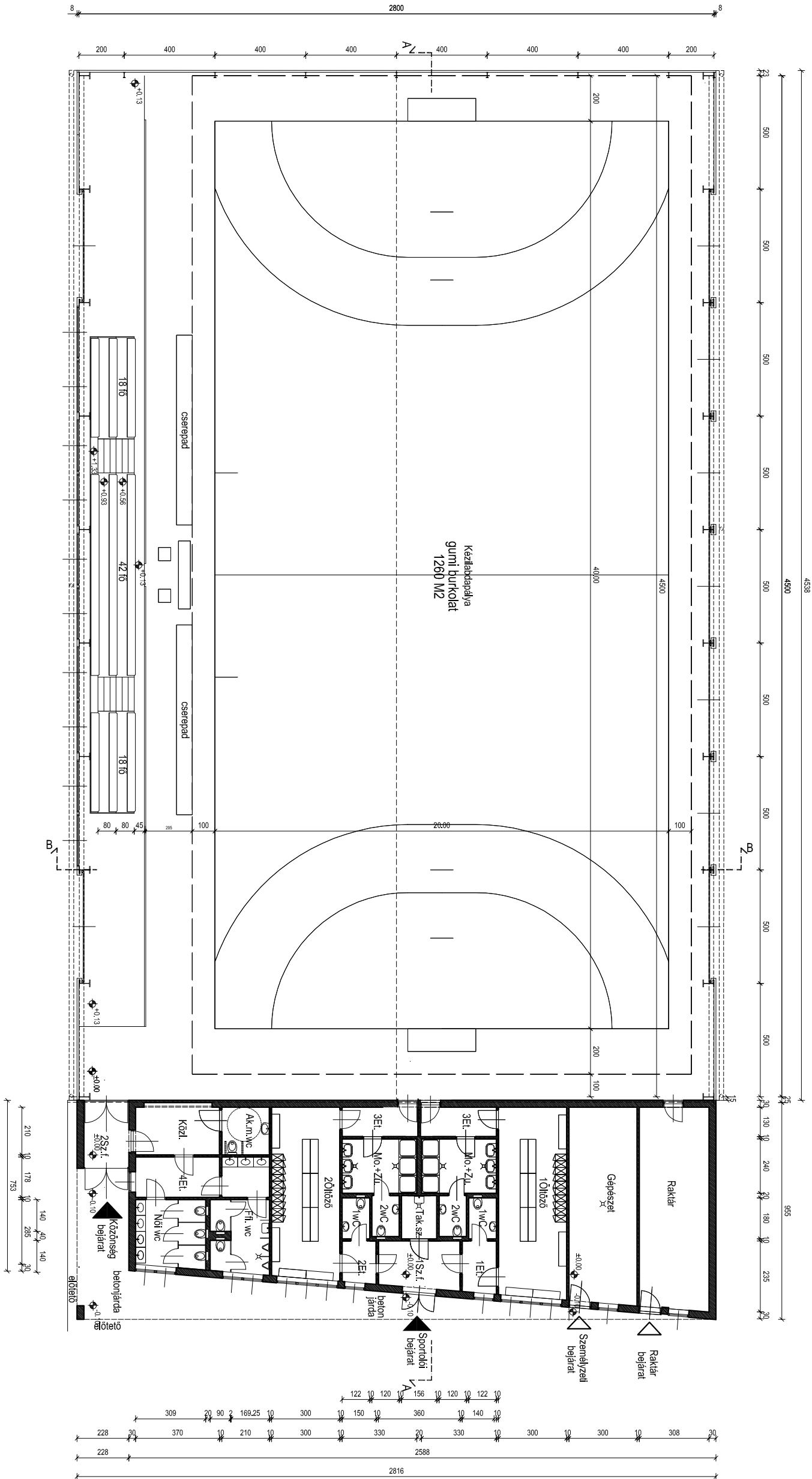








# Alaprajz



## Megjegyzés:

- Acél vázszerkezetű, 80 mm szendvicspanellel fedett csarnok 6,0 m vállmagassággal.
- A játéktér és a kiszolgáló épület padlószintje +126,10 = ±0,00
- A szekcionált kapu lehetséges változata: HÖRMANN SPU40
- Ez a koncepció az építésztervező által akkor javasolt, ha a nyugati oldali jelenleg meglévő beton kerítés elbontásra kerül.

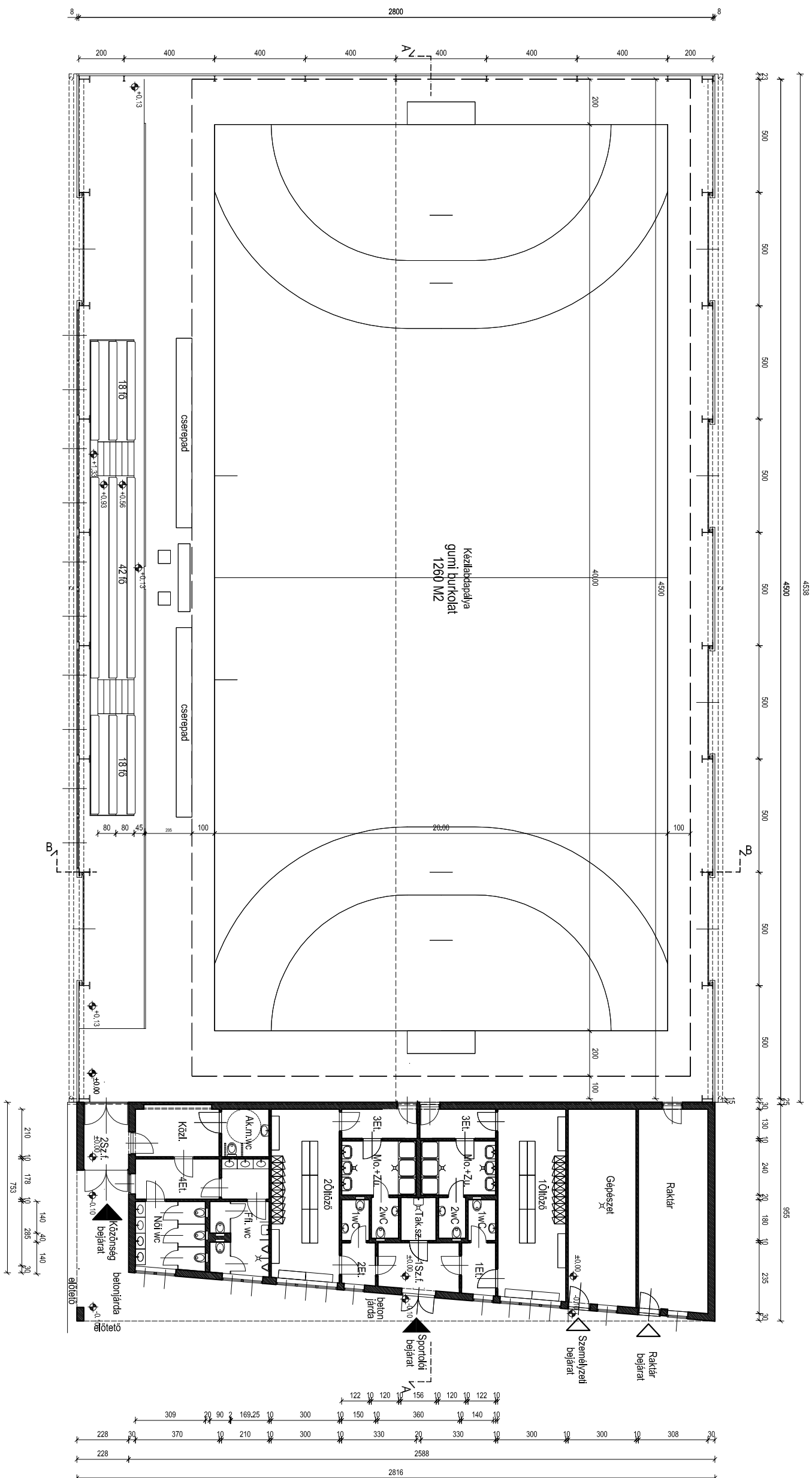
## Helyiséglista:

Játéktér+nézőtér	gumi	1260,00 m2
Raktár	pvc	27,42 m2
Gépesztet	kerámia	25,92 m2
1Ölöző	kerámia	25,15 m2
2Ölöző	kerámia	22,65 m2
Mosdó+zuhanyszó	kerámia	7,92 m2
1Wc	kerámia	2,20m2
2Wc	kerámia	2,16 m2
1Előtér	kerámia	3,43 m2
2Előtér	kerámia	2,77 m2
3Előtér	kerámia	4,35 m2
Takarítószer tároló	kerámia	2,96 m2
1Szélfogó	kerámia	7,44 m2
2Szélfogó	kerámia	5,51 m2
Közelekedő	kerámia	8,37 m2
4Előtér	kerámia	6,57 m2
Akadálym. wc	kerámia	4,41 m2
Női wc	kerámia	9,19 m2
Férfi wc	kerámia	11,81 m2
Kiszolgáló épület bruttó területe: 220 m2		

<div>SUGÁRTERV</div> <div>TERVEZŐ ES SZOLGÁLTATÓ KFT. 1099 Budapest, Vajda Péter u. 12. Posta cím.: 1389 Budapest, Pf. 108. E-mail: sugarterv@mail.danar.hu Tel./fax: 06-120-1-141</div>	
Megrendelő:	Budaörs Város Önkormányzata 2040 Budaörs, Szabadság út 134.
Tárgy:	Budaörs, I. sz. Hárfa utcai Általános Iskola, udvar bővítése tervezése, fedett kézilabdapálya kiakktításával, leletával
- VÁZLATTERV - Sportpálya alaprajz - A változat -	
Generáltervező:	SUGARTERV KFT.
Rajtszám: E-ANYA-1	Munkaszám: 23-2013
Vezető: "szendvicspanel"	Datum: 2013.12.
Ügyvezető igazgató:	Méretarány: M=1:200
Végzőlgyi Ferenc	Építész tervező:
Vezető tervező:	Sajtó Gábor
Statisztikus tervező: E/1 01-1296	Kocsis Mária É 01-1316
Sitkei Pál T1-01-8235	Tűzvédelmi szabvány: Dell Gábor éngsz.: 1418/2008
Építélgépész tervező:	Villamos tervező:
Szalmáti Örs G-118-0477	Végzőlgyi Ferenc V-1-12-0174
Tájbéltész tervező:	Tájbéltész tervező:
Kontra Dániel K 01-5216	Király-Sárga Borbála K 01-5228
Uttervező:	Geodéta:
Lantos László KET 12-0018	Takács Nándor kém sz.: 01-8871




# Alaprajz



Helyiséglista:

Játékter+mezőter	gumi	1260,00 m2
Raktár	pvc	27,42 m2
Gépjármű	kerámia	25,92 m2
Ölőző	kerámia	25,15 m2
Ölőző	kerámia	22,65 m2
Mosdó+zuhanyzó	kerámia	7,92 m2
1Wc	kerámia	2,20m2
2Wc	kerámia	2,16 m2
1Eltér	kerámia	3,43 m2
2Eltér	kerámia	2,77 m2
3Eltér	kerámia	4,35 m2
Takarítószertároló	kerámia	2,96 m2
1Szélfűtő	kerámia	7,44 m2
2Szélfűtő	kerámia	5,51 m2
Közelkedő	kerámia	8,37 m2
4Eltér	kerámia	6,57 m2
Akádálym. wc	kerámia	4,41 m2
Női wc	kerámia	9,19 m2
Férfi wc	kerámia	11,81 m2
Kiszolgáló épület bruttó területe:		220 m2

 TERVEZŐ ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT. 1089 Budapest, Vajda Péter u. 12. Posta cím: 1389 Budapest, Pf. 108. Email: sugarterv@gmail.com;data@n.hu Tel/fax: 06-1-210-11-41		<b>Budaörs Város Önkormányzata</b> 2040 Budaörs, Szabadság út 134.	
Tárgy: Budaörs, I. sz. Hársta utcai Általános Iskola, udvar bővítése tervezése, fedett kézilabdapálya kiaknázásával, jelátóval		- VAZLATTERV- Sportpálya alapterv - A változat -	
Generáltervező:  <b>SUGÁRTERV KFT.</b>		Munkaszám: <b>23-2013</b>	
Rajtszám: <b>E-ANYB-1</b>		Dátum: <b>2013.12.</b>	
Verzió: <b>"szendvicspanel"</b>		Mértékegység: <b>M=1:200</b>	
Ügyvezető igazgató:  <b>Végzőlányi Ferenc</b>		Építész (tervező):  <b>Epitesz Gabor</b>	
Vezető tervező:  <b>Sajtos Gábor</b>		Kiosztás Mária E 01-0316	
Statisztika tervező:  <b>Etó M4296</b>		Tűzvédelmi szakember:  <b>Dell Gábor</b> engsz.: 1-18/2008	
Sítkelek Pál T-1-04235		Villamos tervező:  <b>Wiliamos tervező:</b>	
Építéshygiász tervező:  <b>Szalmán Örs</b> G-71-B0477		Végzőlányi Ferenc V-1-120174	
Tájeleltész tervező:  <b>Kontra Dániel</b> K 01-5216		Tájeleltész tervező:  <b>Kiraly-Sajto Borbála</b> K 01-5226	
Ütvevező:  <b>Lantos László</b> KFT-120018		Geodéta:  <b>Takacs Nándor</b> kém sz. 01-4871	



**Beruházási nettó költségek ütemek szerint**  
**Paneles nyitható változat (MFt-ban)**  
**(korábbi „A” változat 6.0 m-es oldalmagassággal)**

Beruházási költségek		I. ütem				II. ütem	III. ütem
Lefedés		gázos		hőszivattyús			
		ANyA	ANyB	ANyA	ANyB		
	Csarnok	51		51			
	Nyitható kapu	12,6	8,4	12,6	8,4		
	Alapozás	0,6		0,6			
	Világítás	2,2		2,2			
	Villany hálózat	1,5		2,0			
	Gázhálózat	1,0					
	Padlófűtés	-		-			
	Légkezelés	14,0					
	Ép.gép. légcsatorna	3,0					
	Víz, csatorna külső	2,3		2,3			
	Csapadékvíz	1,0		1,0			
	Csapadékvíz nyelő	1,1		1,1			
	Gépészet hőszivattyú			5,0			
	Gépészet szonda			4,0			
	Gépészet sötétsugárzó	3,5					
	Rooftop			17,0			
<b>Összesen:</b>		<b>93,8</b>	<b>89,6</b>	<b>98,8</b>	<b>94,6</b>		
<b>Pályakialakítás</b>							
	Pálya	15,0		15,0			
	Lelátó	2,0		2,0			
	Bontás	0,8		0,8			
	Földmunka, tereprendezés	5,7		5,7			
<b>Összesen:</b>		<b>23,5</b>		<b>23,5</b>			
<b>Öltözőépület</b>							
	Épület	30		30			
	Víz, csatorna belső	6,5		6,5			
	Épületgépészet	7,5		7,5			
	Villany	5,5		5,5			
	Hőszivattyú			2,0			
	Hőszivattyú szonda			2,0			
	Gázkazán	0,5					
<b>Összesen:</b>		<b>50,0</b>		<b>53,5</b>			
<b>Kertrendezés</b>							
	Földmunka, tereprendezés					0,4	
	Kerítés	4,4		4,4			
	Kerti berendezések					6,7	
	Növényültetés					5,7	
	Kertépítési munka					8,0	
<b>Összesen:</b>		<b>4,4</b>		<b>4,4</b>		<b>20,8</b>	
<b>Parkoló</b>							
	Út, parkoló						10,1
<b>Összesen:</b>							<b>10,1</b>
	Opció: Napelempark						<b>25,0</b>
<b>Mindösszesen:</b>		<b>171,7</b>	<b>167,5</b>	<b>180,2</b>	<b>176,0</b>	<b>20,8</b>	<b>35,1</b>

## Éves üzemeltetési költség (nettó, eFt)

### Paneles változat

#### Kézilabda pálya

<b>Gázzal</b>		<b>Hőszivattyúval</b>	
Villamos ktg.		Villamos ktg.	
téli fűtés	30,0	téli fűtés	1050,0
nyári hűtés	-	nyári hűtés	60,0
Pályavilágítás	690,0	Pályavilágítás	690,0
Gáz ktg.	1600,0	Gáz ktg.	-
<b>Összesen</b>	<b>2320,0</b>	<b>Összesen</b>	<b>1800,0</b>

#### Öltöző

Villamos ktg.		Villamos ktg.	
téli fűtés	20,0	téli fűtés	190,0
nyári hűtés	60,0	nyári hűtés	30,0
világítás	120,0	világítás	120,0
Gáz ktg.	386,0	Gáz ktg.	-
<b>Összesen</b>	<b>586,0</b>	<b>Összesen:</b>	<b>340,0</b>

<b>Mindösszesen:</b>	<b>2906,0</b>	<b>Mindösszesen:</b>	<b>2140,0</b>
----------------------	---------------	----------------------	---------------