

GYŐR VÁROS ÚJ SPORTKOMPLEXUMA

TERVPÁLYÁZAT

MŰSZAKI LEÍRÁS

TARTALOMJEGYZÉK

a – ÉPÍTÉSZET

b – TARTÓSZERKEZET

c – ÉPÜLETGÉPÉSZET

d – ÉPÜLETVILLAMOSSÁG

a - ÉPÍTÉSZET

I. CÉLOK, koncepcionális alapvetés

1. A pályák megfelelő tájolása. Ideális lenne az észak-déli hossz tengely. Az ettől való eltérés a gyakorlatban különböző országokban különböző mértékben megengedett. Tudomásunk szerint egy korábbi egyeztetés során a szakszövetségek a jelenlegi Dózsa pálya tájolását és az ezzel párhuzamos tenispályákat elfogadhatónak ítélték.
2. Gyalogos sétány létrehozása az új pinnyédi úttal párhuzamosan, a Radnóti Miklós utcától az uszodáig, s az egyes új sportlétesítmények felfűzése erre a promenádra.
3. Parkolók koncentrációja a gyalogos sétány két végpontján.
4. A már megépült EYOF torony bevonása az építész koncepcióba.
5. Az egyes létesítmények minél nagyobb fokú integrálása, bizonyos helyiségek, helyiségcsoportok összevont megvalósítása a költséghatékonyabb építés és üzemeltetés érdekében.
6. Jó utóhasznosítás, multifunkcionalitás, bérbe adhatóság, az élsport igényein túl az amatőr sportolók kiszolgálása
7. Tiszta térstruktúra, egyszerű anyagok, szerkezetek használata, egyszerű megvalósíthatóság
8. Illeszkedés a „Zöld Olimpia” programhoz. Kevés energiát fogyasztó létesítmények tervezése, alternatív, megújuló energiaforrások használata
9. Egységes, egyedi arculat. Könnyen felismerhető, azonosítható megjelenés.

II. ESZKÖZÖK, megoldások, a fenti célok sorrendjét követő ismertetéssel

1. Az előnyök vs. hátrányok, áldozatok vizsgálati összevetése alapján úgy ítéltük meg, hogy az ideális tájolású pályák igénye esetén az áldozat jelentősen több, ezért megmaradtunk a telek hossz tengelyével párhuzamos elrendezésnél. Ugyanígy megvizsgáltuk, elemeztük a mai Dózsa pálya megtartásának következményeit is. E pálya jelenlegi műszaki állapota, az új épületegyüttes építésnek ideje alatti megóvhatóságának kétségessége, is ellene szól a megőrzésnek, de pálya szintje sem ideális, a 111,20 m B.f. szint mindössze 10 cm-rel magasabb a mértékadó talajvíz szintnél. Mindent összevetve egy új pálya létesítését ítéltük célszerűbbnek, s végkimenetelében gazdaságosabbnak is.

A telepítendő létesítmények között van egy, mely méretét tekintve terjedelmes, de közönségforgalmat nem vonz, és jóformán csak az EYOF idején lesz kihasználva: ez az atlétikai bemelegítő pálya. Ezért olyan telepítést választottunk, ahol ez a „háttér” terület kerül az uszoda és a többi új létesítmény közé. Így az új központ fő alkotóelemei, atlétika, a torna, a küzdősportok és a tenisz közel kerültek egymáshoz, míg az uszoda viszonylag távol ezektől.

Ezen elrendezés mellett szól, hogy az úszás-vízilabdázás és a másik négy sportág között kevesebb a kapcsolódás, az átjárás, a közösen használt helyiségek száma, mint a négyek esetében egymás között.

2. Létrehoztunk egy cca 5 m széles és 550 m hosszú, fásított zöldfelületbe ágyazott promenádot, felfűzve rá a sportkomplexum épületegyüttesének összes létesítményét a Radnóti Miklós utcától az uszodáig.

Hangsúlyos arculati elemek is tájékoztatják és vezetik a sportolókat, nézőket ezen az útvonalon.

A töretlen felfűzés és konzekvens végigvezetés érdekében az uszodai parkoló előtti járdasáv kiszélesítését is javasoljuk tervünkben.

3. A látogatói szgk-parkolóhelyeket a promenád két végén telepítettük, azonos arányban, mindkét területen 257-257 db-ot.

Fedett-nyitott parkolóhelyeket alakítottunk ki a multifunkcionális csarnok alatt is, 66 férőhellyel. Ezek az EYOF rendezvények idején mint VIP és sajtó- parkolóhelyek szolgálhatnak, a hétköznapi használatban pedig a versenyzők és az edzők rendelkezésére állhatnak.

Kerékpár-tárolókat a promenád Radnóti utca felőli végén, az épített tenisz-lelátó alatt alakítottunk ki, 110 kerékpár számára.

4. A beépítést befolyásoló tényező volt még a már felállított EYOF torony is: kompozíciónkban a torna és a judo csarnokok közös főbejárata és előcsarnoka előtti cca 20 x 20 m-es tér egyik eleme a torony.

5. Kísérletet tettünk valamennyi létesítmény egy épületbe integrálására, mert ezt mind építészeti megjelenési, közönségforgalmi szempontból, mind használati és üzemeltetési szempontból előnyösnek gondoljuk, ezt az 1. pontban már kifejtett telepítési-beépítési döntésünket követően tájolási problémák sem akadályozták. Ugyanakkor az atlétikai pálya lelátója, közvetítő kameraállásai nyilván nem lehetnek DNY-i tájolásúak. Ezért is húztuk el az összesen 10 pályás teniszcentrumhoz tervezett teniszklub épülettömegét az igazgatási épületétől, létrehozva ezzel egy a két épület által jelzett kapuzatot, melyen áthaladva megközelíthető az atlétikai pálya öltözőépülete és ÉK-i tájolású lelátója.

Egy összefüggő épületegyüttesbe került a multifunkcionálisan használható tornacsarnok, az edzőcsarnok, a judocsarnok, a futófolyosó, az ezeket kiszolgáló helyiségek, és az igazgatási épület. Ezt kiegészíti az épület DNY-i oldalán végigvezetett loggia ill. pergolás terasz, mely az atlétikai pálya kiegészítő lelátójaként is szolgál. Ide jöhetnek ki a torna és a judo versenyek szünetében a nézők.

Az épületegyüttes két sportcsarnoka kétszintes: a nagyobbik, a torna-/multifunkcionális csarnok alatt a már említett VIP-parkolót helyeztük el. A másik csarnokban alul a judo /küzdősportok felül a torna edzőcsarnok kapott helyet. A tornászok az edzőcsarnokból a versenyek színhelyéül szolgáló nagycsarnokba egy az előcsarnok felett átvezetett közlekedő folyosón juthatnak át.

A csarnokokat fixen beépített belső erkéllyel láttuk el, mely a kisebb versenyeken látogató galériaként is szolgálhat. Ezekhez a galériákhoz csatlakoznak a mobil lelátók, de kerülhetnek alájuk fixen telepített/beépített kihúzható lelátók is.

Az integrált megvalósításból származó előnyök:

- közös beléptetés, előcsarnok, ruhatár, büfé,
- közös orvosi részleg és doppingvizsgálati központ
- egy blokkban kialakított erősítő termek, fitness helyiségek.

6. A jó utóhasznosítás érdekében, a nagy tornacsarnokot függönyökkel klasszikusan 3 részre oszthatóan terveztük meg, mindegyik térrészhez önálló szertár és két-két öltöző is tartozik.

A judocsarnok bemelegítő terme szerkezeti megoldása okán is fixen leválasztott, a fennmaradó terület pedig függönnyel két részre osztható, így három különböző foglalkozásra van egyidejűleg lehetőség.

Az öltözőcsoportokat a kiírástól eltérően alakítottuk ki, nem kettő, hanem három öltözőblokkot hoztunk létre. A judo csarnokhoz 3-3 db 20 fős öltözőt, a torna edzőcsarnokhoz 2-2 db 30 fős öltözőt, a multifunkcionális csarnokhoz 3-3 db 20 fős öltözőt. Az egy blokkba telepített erőnléti és fitness helyiségeknél külső használókra is gondoltunk.

A futófolyosót azzal a gondolattal integráltuk ebbe a blokkba, hogy ez az épületegyüttes télen-nyáron használt, fűtött.

Ugyanakkor lehetőség van arra, hogy a két különálló épület, az atlétikai és a teniszcentrum télen csak temperálást kapjon, ami költségtakarékosabb működést, üzemeltetést tesz lehetővé. (A tenisz esetében ez értelemszerűen addig lehet indokolt, amíg nincs hozzá kapcsolódó fedett tenispálya. Tervünkben a teljes Radnóti utca felőli pályasor távlati lefedése/téliesítése lehetséges.)

Az utóhasznosítás során azt is figyelembe lehet venni, hogy akkor már többségében üresen fognak állni a kifejezetten az EYOF-hoz szükséges bírói szobák, öltözők, a média, sajtó helyiségei, a dopping szobák: tervezendő ezek célszerű felhasználása.

A torna és judo csarnokhoz külön VIP-bejáratot terveztünk, ahonnan elérhetőek a VIP lelátók és helyiségek.

Külön VIP-bejárata van az atlétikai pályának is.

A tenispályánál a center pályához fix épített lelátót javasolunk, alatta helyet kaphat a központi kerékpár-tároló is.

A pályákhoz olyan oldalfal-hálókát terveztünk, melyek egyben a későbbi ponyvás lezárás tartóvázát is alkotják.

7. Az épületek fő tartószerkezete általában monolit vasbeton, hol vázas, hol falas. Előregyártott gerendákat a nagyobb fesztávú tereknél alkalmaztunk, a judo csarnok felett vasbeton anyagúakat, a multifunkcionális és a tornacsarnok felett acél szerkezeteket.

A vasbeton külső falakon a hőszigetelésre általában vakolat kerül, a homlokzati terveken jelölt színes felületek légrés elé szerelt színes szálcement lapokkal burkoltak. A nyílászárók elé is szálcement lapok kerülnek perforált kivitelben, ez megoldja a direkt benapozás elleni védelmet is.

Az acélszerkezetek tűzvédelmét általában tűzvédő álmennyezet biztosítja. A jó teremakusztikai komfort érdekében a belső mennyezet és oldalfal burkolatok hangnyelő heraklith anyagúak.

8. Az épületeket olyan mértékű hőszigeteléssel (oldalfalak 20 cm, tetők 30 cm) , mely a szükséges fűtési hőigényt jelentősen csökkenti. A fűtési és hűtési energiát alternatív energiaforrásokból nyerjük, a gépészeti leírásban részletezett megoldásokkal. A talajszondákon túlmenően az épületek tetején megjelennek a használati melegvíz-termelést szolgáló napkollektorok és az áramtermelő fotovoltaikus elemek is.

9. A tervezett együttes egységes megjelenését, építészeti arculatát erősítik a konzolosan túlnyúló, átmeneti fedett-nyitott tereket biztosító tetők, a promenád acélrácsos szerkezetű arculati elemei, és az olimpiai öt karika színeit variáló színes szálcement homlokzati betétek. Az atlétikai pálya eredményjelzőjét, reklám LED-falát a lelátóval szemben, a Sportcentrum DNY-i homlokzatán helyeztük el.

HELYISÉGLISTÁK:

SPORTCENTRUM		
földszint	helység megnevezés	m²
S001	fedett VIP parkoló (66db)	1700,00
S002	gépészeti tér	73,20
S003	hulladék tároló	19,80
S004	lépcsőház, VIP vendégek számára	39,10
S005	recepció, VIP vendégek számára	10,70
S006	lépcsőház	14,20
S007	bírói öltöző (2db)	37,50
S008	szertár (futófolyosó)	18,90
S009	sportolói öltöző (női)	26,10
S010	sportolói öltöző (férfi)	26,10
S011	sportolói öltöző (női)	26,10
S012	sportolói öltöző (férfi)	26,10
S013	sportolói öltöző (női)	26,10
S014	sportolói öltöző (férfi)	26,10
S015	edzői öltöző (2db)	26,50
S016	lépcsőház	14,30
S017	edzői öltöző (2db)	26,50
S018	sportoló bejárat	12,00
S019	dopping - orvosi szoba	46,00
S020	dopping - orvosi szoba	46,00
S021	vizsgáló	8,00
S022	vizsgáló	8,00
S023	gyúró	16,20
S024	gyúró	16,20
S025	gyúró	16,20
S026	lépcsőház	17,20
S027	előcsarnok	56,90
S028	előcsarnok - beléptetés	9,30
S029	előcsarnok - recepció	101,00
S030	előcsarnok - szélfogó	40,40
S031	recepció - back office	8,60
S032	szertár (judo)	22,60
S033	szertár (birkozás)	22,60
S034	szertár (súlyemelés)	22,60
S035	sportolói öltöző (női)	26,10
S036	sportolói öltöző (férfi)	26,10
S037	sportolói öltöző (női)	26,10
S038	sportolói öltöző (férfi)	26,10
S039	sportolói öltöző (női)	26,10
S040	sportolói öltöző (férfi)	26,10
S041	bírói öltöző (2 db)	33,50
S042	lépcsőház	14,20
S043	edzői szoba	12,00

S044	edzői szoba	12,00
S045	edzői szoba	12,00
S046	lépcsőház, VIP vendégek számára	39,10
S047	hang és fény technika	37,50
S048	média	75,60
S049	repció, VIP vendégek számára	6,90
S050	judo csarnok	1067,00
S051	judo bemelegítő terem	317,50
S052	közlekedő	335,00
S053	futófolyosó	971,20
S054	sportolói és mozgássérült bejárat	
IGAZGATÁSI ÉPÜLET:		
S055	szélfogó	6,60
S056	repció	66,00
S057	közlekedő	60,80
S058	lépcső	12,90
S059	technikai helyiség	18,30
S060	központi épületfelügyelet	16,30
S061	gépészet	42,30
S062	férfi mosdó, wc	17,30
S063	női mosdó, wc	17,30
S064	elméleti oktató terem	42,30
S065	tudományos kísérleti terem	37,10
S066	szélfogó	10,90
földszint összesen:		6045,30

I. emelet	helység megnevezés	m²
S101	3 részre osztható multifunkcionális csarnok	1739,50
S102	szertár, tornaszerek, pódiumok	75,60
S103	terasz tornaszerek beemeléséhez	29,20
S104	lépcsőház, VIP vendégek számára	39,00
S105	lépcsőház	14,30
S106	bírói szoba	52,10
S107	raktár	31,70
S108	raktár	35,50
S109	szertár I. teremhez	56,60
S110	szertár II. teremhez	56,60
S111	szertár III. teremhez	56,60
S112	ruhatár	43,70
S113	ruhatár	43,70
S114	előcsarnok	172,00
S115	büfé	89,30
S116	raktár	92,40
S117	mosdó, wc dolgozók számára	11,30
S118	férfi mosdó, wc	5,70
S119	női mosdó, wc	17,50
S120	férfi mosdó, wc	17,50

S121	női mosdó, wc	17,50
S122	akadálymentes wc	17,50
S123	takarító szertár	6,80
S124	öltöző dolgozók számára	6,80
S125	lépcsőház	21,10
S126	bírói szoba	14,20
S127	terasz	37,20
S128	lépcsőház, VIP vendégek számára	140,10
S129	büfé, VIP vendégek számára	39,10
S130	lelátó, VIP vendégek számára	37,50
S131	mosdó	37,20
S132	közlekedő, folyosó	220,00
S133	közlekedő, folyosó	110,00
S134	lépcsőház	14,20
S135	tornász közlekedő	47,80
IGAZGATÁSI ÉPÜLET:		
S136	lépcső	12,90
S137	férfi mosdó, wc	17,30
S138	női mosdó, wc	17,30
S139	iroda	17,60
S140	iroda	15,30
S141	iroda	16,30
S142	iroda	16,30
S143	iroda	17,60
S144	iroda	15,30
S145	iroda	16,30
S146	iroda	16,30
S147	vezető iroda	23,30
S148	titkárság	31,20
S149	tárgyaló	23,30
S150	közlekedő	94,30
I. emelet összesen:		3797,40

II.		
emelet	helység megnevezés	m²
S201	VIP büfé	37,50
S202	VIP lelátó	37,20
S203	lépcsőház, VIP vendégek számára	39,10
S204	lépcsőház	14,30
S205	sajtó	28,80
S206	média	31,70
S207	hang és fény technika	16,70
S208	közvetítő	26,70
S209	közlekedő	40,30
S210	gépészet	91,70
S211	gépészet	96,50
S212	terasz, lelátó	184,50

S213	bútor tároló	25,90
S214	férfi mosdó, wc	35,70
S215	női mosdó, wc	35,70
S216	akadálymentes wc	8,50
S217	közlekedő, folyosó	310,00
S218	előtér	149,70
S219	lépcsőház	14,30
S220	erőnléti edzőterem, atlétika	112,50
S221	erőnléti edzőterem, judo	86,30
S222	erőnléti edzőterem, torna	86,30
S223	szertár	21,00
S224	szertár	27,80
S225	fitness terem, nehéz atlétika	91,10
S226	fitness terem, nehéz atlétika	91,10
S227	sajtó	28,70
S228	sportolói öltöző (női)	34,50
S229	sportolói öltöző (férfi)	34,50
S230	sportolói öltöző (női)	34,50
S231	sportolói öltöző (férfi)	34,50
S232	edzői öltöző	11,70
S233	edzői öltöző	11,70
S234	hangosítás	14,70
S235	edzői szoba	18,30
S236	edzői szoba	18,30
S237	lépcsőház	14,20
S238	lépcsőház	39,00
S239	szertár	57,00
S240	torna edző csarnok	1392,50
S241	terasz, tornaszerek beemeléséhez	26,00
S242	tornász közlekedő	9,00
	IGAZGATÁSI ÉPÜLET:	
S243	lépcső	12,90
S244	férfi mosdó, wc	17,30
S245	női mosdó, wc	17,30
S246	tárgyaló	18,30
S247	tárgyaló	18,30
S248	konferencia	169,40
S249	előtér - közlekedő	109,60
	II. emelet összesen:	3883,10
	SPORTCENTRUM ÖSSZESEN:	13725,80

TENISZCENTRUM

földszint	helység megnevezés	m²
T001	szélfogó	8,70
T002	recepció	6,30
T003	elektromos fogadó	3,90
T004	sportolói öltöző (női)	25,90
T005	sportolói öltöző (férfi)	25,90
T006	sportolói öltöző (női)	25,90
T007	sportolói öltöző (férfi)	25,90
T008	bírói öltöző	12,30
T009	bírói öltöző	12,30
T010	edzői öltöző	12,30
T011	edzői öltöző	12,30
T012	dopping	12,30
T013	gyúró	12,00
T014	orvosi szoba	12,00
T015	raktár	12,00
T016	kerti bútor tároló	12,00
T017	pénztár	7,50
T018	takarító	4,30
T019	hulladék tároló	4,30
T020	férfi mosdó, wc	15,60
T021	női mosdó, wc	15,60
T022	fitness	42,10
T023	közlekedő	131,40
T024	lépcső	10,60
	földszint összesen:	463,40

emelet	helység megnevezés	m²
T101	klubhelység	95,50
T102	büfé	72,80
T103	média	34,90
T104	sajtó	34,00
T105	gépészet	28,10
T106	VIP öltöző	16,20
T107	VIP öltöző	16,20
T108	férfi mosdó, wc	25,80
T109	akadálymentes wc	4,70
T110	takarító	4,40
T111	női mosdó, wc	25,80
T112	terasz	45,90
T113	közlekedő	140,60
T114	lépcső	10,60
	emelet összesen:	555,50

TENISZCENTRUM ÖSSZESEN: 1018,90

ATLÉTIKAI CENTRUM

földszint	helység megnevezés	m²
A001	pénztár	7,10
A002	szélfogó	9,60
A003	elektromos fogadó	7,00
A004	szertár	33,80
A005	gépészet	33,80
A006	nyitott lépcsőház	36,30
A007	hulladék tároló	8,70
A008	sportolói öltöző (női)	43,10
A009	sportolói öltöző (férfi)	43,10
A010	bírói öltöző	10,50
A011	bírói öltöző	10,50
A012	lépcsőház	18,00
A013	tárgyaló	14,40
A014	edzői szoba	9,40
A015	edzői szoba	9,40
A016	orvosi szoba	11,20
A017	dopping	11,20
A018	gyúró	11,00
A019	lépcsőház	18,00
A020	edzői öltöző	10,50
A021	edzői öltöző	10,50
A022	sportolói öltöző (női)	43,10
A023	sportolói öltöző (férfi)	43,10
A024	takarító	2,00
A025	elektromos fogadó	6,20
A026	nyitott lépcsőház	36,30
A027	raktár	75,60
A028	fedett-nyitott közlekedő	282,60
	földszint összesen:	856,00

emelet	helység megnevezés	m ²
A101	nyitott előtér	44,70
A102	takarító	6,70
A103	akadálymentes wc	7,20
A104	férfi mosdó, wc	38,70
A105	nyitott lépcsőház	36,30
A106	női mosdó, wc	38,40
A107	nyitott büfé	47,40
A108	büfé raktár	9,00
A109	lépcsőház	18,00
A110	sajtó	18,90
A111	rendező	19,60
A112	VIP büfé	27,30
A113	lépcsőház	18,00
A114	büfé raktár	9,00
A115	nyitott büfé	47,40
A116	női mosdó, wc	38,40
A117	nyitott lépcsőház	36,30
A118	férfi mosdó, wc	38,40
A119	nyitott közlekedő	478,40
	emelet összesen:	978,10
	ATLÉTIKAI CENTRUM ÖSSZESEN:	1834,10

ÖSSZESÍTETT HELYSÉGEK

épület megnevezés	m ²
SPORTCENTRUM:	
földszint	6045,30
I. emelet	3797,40
II. emelet	3883,10
SPORTCENTRUM ÖSSZESEN:	13725,80
TENISZCENTRUM	
földszint	463,40
emelet	555,50
TENISZCENTRUM ÖSSZESEN:	1018,90
ATLÉTIKAI CENTRUM	
földszint	856,00
emelet	978,10
ATLÉTIKAI CENTRUM ÖSSZESEN:	1834,10
ÖSSZESEN:	16578,80

b – TARTÓSZERKEZET

1. BEVEZETÉS

A tervezett funkció elhelyezésére a sportpályák mellett három, térben jól elkülöníthető épület került megtervezésre. Ezek közül legnagyobb a torna-, edző-, és judo csarnokot, a futófolyosót, az ezeket kiszolgáló helyiségeket és igazgatási egységet magában foglaló *Sportkomplexum*. A további két épületegység a *Teniszcentrum* saját kiszolgáló épülettel és fedetlen teniszpályákkal, valamint a beépítendő terület DNy-i határvonalán épülő fedett *Lelátó*, újabb kiszolgáló épületekkel egybeépülve.

2. SPORTCENTRUM

A két nagy csarnokot, futópályát, kiszolgáló és igazgatási helyiségeket magában foglaló épület jellemzően helyszíni és előregyártott vasbeton felmenő szerkezetek felhasználásával épül meg. A csarnokok nagyfeszítávú lefedései szituációtól és terheléstől függően vagy acél rácsos tartókkal, vagy előregyártott feszített vasbeton főtartókkal kerülnek kialakításra, a kisebb feszítávokon monolit vasbeton lemezfödémeket terveztünk.

Az épületek felmenőszerkezetei az alapozás elemeit összefogó talpgerendákról és alaplemezekről indulnak. A többszintes, de kisebb feszítávú épületrészek monolit vasbeton falakkal, pillérekkel és födémekkel tervezettek. A kivitelezési idő csökkentésére részbeni előregyártás (pld. kéregfödém, kéregfal) alkalmazása is szóba jöhet.

A csarnokok felett 35m-es illetve 25m-es tetőfeszítávok áthidalására kerül sor. Az egyszerű és gyors építésre, valamint a költségek gazdaságos szinten tartására tekintettel acél rácsos főtartókat terveztünk. A tartók rácsozott szakaszai térképzési és ugyanakkor tűzvédelmi okokból is elburkolásra kerülnek. A szabadon maradó felületek várhatóan tűzvédő mázolást kapnak. A tartók végeiken az 5,0m és 7,5m osztásban sorolt előregyártott pillérekre támaszkodnak. A tervezett pillérméret 50x50cm. A pillérek alaptestre helyezett előregyártott kehelynyakba ülnek. A pillérek között réteges falszerkezet készül. Az ugrásmentes, ugyanakkor sportszerek rögzítésére alkalmas belső síkot 20cm-es vasbeton fal építésével biztosítjuk, melyre kívülről hőszigetelés, légrés és burkolat kerül.

Mindkét csarnokot közbenső födém osztja ketté. A 25m-es feszítávú csarnokban az így kialakuló földszinti részen judo csarnok és bemelegítő, az emeleti részen pedig tornacsarnok kerül kialakításra. A födém a tetőfödémhez hasonlóan 25m feszítávú, de annál lényegesen nagyobb terhelésű. Így itt előregyártott vasbeton kiváltótartókra, illetve pillérekre támaszkodó feszített beton födémgerendák sorolnak, melyek felett együttdolgozó 20cm vastag vasbeton fejlemez épül. A földszinti bemelegítő helyiség felett, az emeleti ugrógödör számára süllyesztett födém szint szükséges. Ennek biztosítására a födém befordított teherviselési irányát 90 fokkal elfordítva, kisebb feszítávú gerendák, és együttdolgozó monolit fejlemez került alkalmazásra.

A 35m-es csarnok földszintjén teremgarázs kerül kialakításra. A parkolást segítő, 7,50m-re széthúzott közlekedősávok mellett sorolt monolit pillérek felett 40cm öszszvastagságú, alulbordás, vagy ál-alulbordás vasbeton lemez készül.

A centrum bejáratát ~11,0m magasan húzódó, látványos előtető keretezi. A tető tartószerkezete egyik oldalon teljes magasságban felfutó falra, másik oldalán V alakú támaszra ül fel. Az áthidalandó 10m-es fesztáv, és támaszok kialakítása acél szerkezetű megoldást predesztinál, mely a kívánt formában elburkolásra és színezésre kerül.

A csarnokok nézőterei mobil lelátóval kerülnek kialakításra, melyek támaszerőit az elemek mozgására is tekintettel, a födémekek és padlólemezek méretezésekor figyelembe kell venni. A mobil lelátók a csarnok határoló falára terhelő konzollemmezhez csatlakoznak. Ugyancsak minden szilárd tetőfödém alkalmasra kell tenni fotovoltikus elemek, ill. napkollektorok fogadására, továbbá a csarnok légterének megosztására szolgáló függönyök terheire.

A két csarnokrész és az azokat összekötő előcsarnok határán, alaprajzból adódó természetes határon dilatációs hézagot terveztünk. A szerkezetkettőzéssel létrehozott elvágás az épületet két, egyenként ~81m-es és ~63m-es egységre tagolja. A dilatáció az alapozás szerkezetein nem kerül átvezetésre.

A sportcentrummal szoros egységet alkotva, de attól dilatációval elválasztva épül az igazgatási épület 3 szintes tömbje. Az épületek közötti átjárást az 1.emeleten kialakított összekötő „hidak” biztosítják. Az épület falai, pillérei és födémei a többi épületrésszel hasonlóan vasbeton szerkezetűek, a részbeni előregyártás lehetőségének fenntartásával. A 2. emeleti konferenciaterem nagyobb fesztávja felett előregyártott feszített födempallós tetőfödém készülhet.

3. TENISZCENTRUM

Szabadban álló tenispályák készülnek, fedetlen lelátóval, és kiszolgáló épülettel.

A kiszolgáló épület kétszintes, vasbeton falakkal, pillérekkel, szinti- és tetőfödémmel, a részbeni előregyártás lehetőségével. A szerkezeti rendszer teherhordó hosszfőfalas, a belső és külső hosszfőfalak szükség szerint pilléresednek. A tetőfödém homlokzati túlnyúlása szélső és közbenső, attika-magasságban futó gerendák visszakötő hatásával ellensúlyozható.

A tenispályák mellett fedetlen lelátó készül. Az időjárásnak kitett szerkezet az ilyen hatásoknak leginkább ellenálló szerkezetből, vasbetonból készül, műanyag székekkel. A magas felületi követelményeket, melyek egyben jelentenek megjelenési és tartóssági elvárásokat, leginkább előregyártott szerkezeti elemek alkalmazásával lehet biztosítani. A ~36m hosszú szerkezet hőmozgásait is egy ilyen kialakítás tudja legjobban kezelni.

A tenispályák kialakításánál az utólagos lefedési lehetőségét biztosítani lehet. Erre két-két pályánként összefogott, épületekre merőleges lefedés készülhet egy későbbi időpontban.

4. ATLÉTIKAI CENTRUM ÉS LELÁTÓJA

A lelátó építőelemei az öltöző és kiszolgáló helyiségeket magába fogadó, nagyrészt földszintes szilárd épületrész, az ehhez a sportpálya felől hozzáépülő 5 soros lelátó, ill. a két épületrész közös emeleti lefedése.

A kiszolgáló épületrész a többi épülethez hasonló, a részbeni előregyártás lehetőségét magában hordozó vasbeton szerkezet.

A lelátó kialakításánál – a teniszcentrum lelátójához hasonlóan - a magas felületi követelményeket, és az óhatatlanul fellépő hőmozgások viselését leginkább egy előregyártott elemekből összeállított vasbeton szerkezet tudja teljesíteni.

Az emelet lefedése könnyűszerkezetes, azt az ált. 5,0m-es osztásban felnyúló pillérekre támaszkodó hátrahorgonyzott konzolos acélgerendák sora biztosítja. Erre fedésként szelemenezés és lejtésirányú trapézlemez kerül.

A felszerkezet a földszinti átjáró vonalában dilatációs hézaggal kettéosztásra kerül. A dilatáció a szilárd épületrészen, és a lefedésen kerül átvezetésre. A lelátó előregyártott kialakítás esetén dilatáció nélkül készülhet.

5. ALAPOZÁS

A területet ismertető talajvizsgálati jelentés, és a helyszíni tapasztalatok alapján a tervezett létesítmény helyszíne alapozás szempontjából átlagosnak mondható. A változatos felépítésű talajkörnyezetet a homokos kavicsból a sovány agyagig terjedő talajtípusok, és azok átmenetei alkotják. Az alapozás előzők alapján geotechnikai szempontból viszonylag problémamentesen megtervezhető és kivitelezhető.

A talajvíz a Rábca árvize esetén lehet magas, a mértékadó talajvízszint a természetes terepszint. Mivel térszín alatti objektumok nincsenek tervezve, a kedvezőtlenül magas talajvíznek sem kivitelezési költséget növelő, sem kivitelezést nehezítő hatása nincs, ugyanakkor - az esetleges kellemetlen szituációk elkerülésére - az épületek padlószintje, ill. a sportpályák és egyéb térszíni létesítmények szintje a jelenlegi terepszint felett került felvételre (111,30-111,70mBf.). Ennek megfelelően az épületek alatt nagy felületű tereprendezésre kell számítani.

A feltárásokban jelentkező fedőrétegek (szerves, humuszos agyag-, iszap-, és homokösszletek) alapozásra nem, vagy csak nagyon korlátozottan alkalmasak, így az alapozási sík az ezek alatt, a terepszinttől 3-5m mélységben húzódó kavicssterazon, vagy a kavicsos homokon vehető fel. Ezen a szinten kútalapok készülhetnek. Magas talajvízállás esetén visszanyerhető köpenycsövek alkalmazása válhat szükségessé. Az alaptesteket a padlószímban talpgerendarács és padlólemez fogja össze.

c - ÉPÜLETGÉPÉSZET

1. Általános ismertetés

A tervpályázati kiírás 4 jól elkülöníthető egység:

- sportcentrum cca. 11.000 m², 58.000 lm³
- igazgatás cca. 1.100 m², 3.200 lm³
- tenisz cca. 1.000 m², 2.400 lm³
- atlétika cca. 1.300 m², 2.700 lm³

Építészeti tervpályázati szintű megtervezéséről szól, kiírásnak megfelelően megoldott és részletezett szakági, műszaki leírás szintű munkarészekkel.

A tervpályázatban szereplő létesítmények Győr Város közművesített területén fekszenek, ahol jelenleg rendelkezésre áll valamennyi alapközmű (víz, csatorna, elektromos áram, gáz), és az új közműcsatlakozások biztosíthatók.

2. Épületgépészeti koncepcionális alapvetések

Tervpályázati kiírásnak megfelelően kiemelt figyelmet fordítottunk az alábbi, épületgépészeti rendszerekkel megoldható feladatok biztosítására

1. fenntartható, gazdaságosan üzemeltethető rendszerkialakítások
 2. megújuló energiák maximális felhasználása
 3. kézbentartható, távfelügyelettel működtethető szabályozási, vezérlési, biztonsági, informatikai rendszerek
 4. tervezett létesítmények egymástól független épületgépészeti működtetésének biztosítása,
 5. létesítményenkénti teljesítmény-és fogyasztásmérések biztosítására.
- Ezen törekvéseink megoldásait a műszaki leírás megfelelő fejezeteiben részletezzük.

3. Megújuló energiák hasznosításának lehetőségei

Megvizsgáltuk a helyszínen szóbajöhető megújuló energia használati lehetőségeket.

3.1. Szélenergia: szorosan jelen pályázathoz nem alkalmazható, a tervpályázat területe beépítettségénél fogva nem alkalmas szélkerék felállítására. Amiért megemlítjük a további területfejlesztések során szóbajöhető egy, a helyszíntől nem messze fekvő (1-2 km) kis- közepes teljesítményű (1-2 MW) szélerőmű felállítása, s a termelt áram rendszerbe történő integrálása.

3.2. Napenergia hasznosítás három módját vizsgáltuk és részben alkalmaztuk a pályázatban.

-Első a napsugárzás passzív, építészeti eszközökkel megoldott hasznosítása, mely esetünkben az épületek tájolásával fokozott hőszigetelésével és az üvegfülek megfelelő elhelyezésével oldódott meg.

-Második a napenergia termikus hatásának hasznosítása, mely alapvetően napkollektorokkal oldható meg. A sportcentrum tetején elhelyezett napkollektorokkal kívánjuk megoldani a használati melegvíz termelését.

-Harmadik lehetőség a napenergia fotovoltai rendszerű hasznosítása, jó átalakítási fokú napelemek telepítésével. Ezt a megoldást javasoljuk a sportcentrum tetejére

telepíteni, és a termelt villamos energiát a rendszerbe integrálni. Meg kell oldani a termelt elektromos energia városi hálózatba visszatáplálhatóságát is.

3.3. Geotermikus energia:

Elterjedőben vannak Magyarországon is a földhőt hasznosító komplex hőszivattyús rendszerek. Vizsgálatunk a függőleges, max. 100 m mélységű, talajszondákkal kinyerhető földhő hasznosítására vonatkozott. Megállapítható, hogy a területen rendelkezésre álló, talajszondák elhelyezésére alkalmas területen 100%-ig biztosítható a tervpályázatban szereplő létesítmények fűtési és hűtési célú megtermelése. Részletes ismertetése az energiaközpont fejezetben található.

4. Hőellátás-hűtés

A tervpályázatban szereplő épületek fűtési és hűtési igényeit az alábbi táblázat tartalmazza:

Fűtés/hűtés igények

	Q_{tr} fűtés	Q_{tr} hűtés	V_{szell}	Q_{szell} fűtés	Q_{szell} hűtés	$Q_{össz}$ fűtés	$Q_{össz}$ hűtés
Épület	kW	kW	m ³ /h	kW	kW	kW	kW
Sportcentrum	500	160	260 000	400	85	900	245
Igazgatás	55	30	6 500	25	20	80	50
Tenisz	50	15	12 000	80	0	130	15
Atlétika	70	10	11 000	75	0	145	10
Összesen	675	215	289 500	580	105	1 255	320

Mint látható a fűtési célra összesen 1.255 kW egyidejű hőenergiára van szükségünk, hűtésre 320 kW hűtési energiára.

A táblázatban szereplő értékek nagyon jó hőszigeteltség (A+), minimum 50% légtechnikai hővisszanyerési hatásfok figyelembevételével kerültek meghatározásra.

Az Atlétika épülettömböt télen +12 °-ra temperáljuk, funkcióját ekkor a Sportközpont épülete veszi át.

Fenti fűtési hőigény biztosítására a területen 250 db 100 méter mélységű, egymástól 5 méter távolságra telepített talajszondákkal, hőszivattyús rendszerrel biztosítható. A szondáktól primer gerincvezetéken jut a víz az energiaközpontba.

Ezek a szondák biztosítják az osztott rendszerű hőszivattyúkkal a hűtöttvizet is.

5. Energiaközpont

Tervezett fűtési és hűtési igény biztosítását a sportcentrum épületébe telepített, geotermikus energiát hasznosító hőszivattyús rendszerrel terveztük.

A geotermikus, monovalens hőszivattyú a hőt a talajból talajszondákkal nyeri ki, melyek egymástól 5 méteres távolságra az épület mellé helyezhetők el. A talajszondák fúrása engedélyköteles, a kivitelező a Bányakapitányságnál köteles engedélyeztetni. A hőszivattyú elektromos teljesítményigényét külön hálózat biztosítja kedvezményes GEO tarifával.

A talajszondák által összegyűjtött hőt egy primer oldali osztó-gyűjtő fogadja a gépészeti helyiségben. Innen a hőszivattyúba, majd onnan egy puffer tartályba tároljuk

a kinyert talajhőt. A szekunder oldalon szintén osztó-gyűjtő kiépítése után fent említett geotermikus hőszivattyú fordított üzemmódban alkalmas a hűtési igény biztosítására is. Sőt, a hűtési idény jelentős részében, un. szabad hűtéssel, hűtőgép üzem nélkül, pusztán a talaj hűtőhatásának kihasználásával lehet a hűtési rendszereket üzemeltetni.

2 db, egymással párhuzamosan kapcsolt hőszivattyú berendezés állítja elő a fűtési hőigény névleges maximumát jelentő 1.255 kW, DT= 45/40 °C hőfoklépcsőjű fűtővizet, a hőszivattyúk a fűtési és hűtési teljesítménynek megfelelően osztottak : 1 db 320 kW és 1 db 935 kW teljesítményű egységből összeállítva.

A hűtöttvíz hőfoklépcsője DT=7 /12 °C

Az energiatermelő központból szigetelt távvezetéken szállítjuk az egyes épületekhez a hűtő/hűtővizet, mely épületekben (mellékelt kapcsolási vázlat szerint) hőfogadó-és szivattyús elosztóközpontok találhatóak.

A megtermelt, illetve az egyes épületekbe kiadott fűtő-hűtőenergiát mérjük, regisztráljuk.

6. Ivóvíz-használati melegvíz-szennyvíz-esővíz rendszerek.

A létesítmények vízfogyasztó berendezései, a számítható vízfogyasztások az alábbi táblázat szerint alakulnak :

Ivóvíz - Szennyvíz - Használati melegvíz

Ivóvízfogyasztás:		összes épületre
Ivóvíz max fogyasztás	l/s	5
Ivóvíz órai fogyasztás	m ³ /h	1
Ivóvíz napi fogyasztás	m ³ /d	65

Szennyvíz maximum:	l/s	25
---------------------------	-----	----

Használati melegvíztermelés:

HMV készítés (rövid üzemidőre, felfűtés 2,5 óra)	Zuhanyok vízfogyasztása liter	Mosdók vízfogyasztása liter	Hőigény kJ	Felfűtés kW	Boiler liter
Sportcentrum +igazgatás +tenisz	9 300	12 500	4 575 000	510	18 000
atlétika	3 600	5 500	1 900 000	210	7 500
Összesen	12 900	18 000	6 475 000	720	25 500

A használati melegvíztermelést decentralizáltan, valamennyi épület tetejére telepített napkollektorokkal, megfelelően méretezett tárolótartályokkal állítjuk elő, téli-nyári

üzemre egyaránt alkalmas, elfagyásmentes vákumcsöves berendezésekkel. Amennyiben a telepített kollektorok napsugárzás hiányában nem tudják a kívánt hőmérsékletű használati melegvizet biztosítani, a hőszivattyús rendszer vizével fűtjük fel a kívánt hőmérsékletre, illetve vésztartalékként kiegészítő elektromos fűtéssel biztosítjuk azt. A teljes ivóvíz, valamint a WC-k szürke öblítővize a szennyvízhálózatba kerül. A terület kiválóan alkalmas talajfelszíni kútfúrásra (Vízjogi engedélyköteles !), mellyel a szükséges locsolóvíz, valamint a WC-k un. szürke öblítővize biztosítható.

A területre hulló csapadékvizet a meglévő közműhálózatba kell vezetni.

7. Tervezett fűtési-hűtési-szellőzési rendszerek ismertetése

Az épületek jelentős része hűtött-fűtött-szellőztetett, az épületgépészeti igényszinteket a kiíráshoz mellékelt helyiségkönyv alapján biztosítottuk.

Az épületek fűtésének-hűtésének méretezését, tervpályázati szinten a fűtő-hűtő teljesítményadatokat meghatározását 2006. szeptemberétől hatályos új épületenergetikai méretezés figyelembevételével készítettük.

Központi befúvó-elszívó-szellőző rendszereket terveztünk a benttartózkodók számától függő, szabályozható frisslevegő biztosításával a sportcentrum, a tenisz és judo sportrendezvények lebonyolítására alkalmas csarnokrészeibe, valamint az igazgatási épület konferenciatermébe.

Elszívó szellőzést terveztünk valamennyi épületben megtalálható öltöző-mosdó-WC helyiségek szellőztetésére az elszívott légmennyiség mesterséges, kiegyenlített rendszerű pótlásával.

Valamennyi szellőzőrendszer

- épített gépházban került elhelyezésre,
- önálló üzemvitelre alkalmas,
- mind az összlevegő, mind azon belül a frisslevegő mennyisége a helyiségek terhelésének megfelelően automatikusan szabályozható,
- minimum 50% hatásfokú hővisszanyerést tesz lehetővé.

„Decentralizált” fűtési-hűtési rendszert terveztünk az iroda jellegű munkahelyek téli-nyári hőkomfortjának biztosítására. Erre a célra álmennyezetben elhelyezett fan-coil készülékekkel, huzatmentes levegőbevezetést biztosító álmennyezeti befúvó és elszívó anemosztátokat terveztünk.

A fan-coil készülékek szabályozása-vezérlése központi épületfelügyeleti rendszerről időprogrammal biztosítható, szabályozásuk a helyiségtermosztátjuk által $+2^{\circ}\text{C}$ hőmérséklettartományban biztosított.

Az így fűtött-hűtött helyiségek szellőzését ablaknyitással lehet biztosítani, mely időszakban a fan-coil készülékek működését az ablaknyitás érzékelő leállítja.

Az egyéb terek és helyiségek fűtését konvekciós, radiátoros fűtőrendszerek biztosítják.

Valamennyi radiátor termosztatikus radiátorszeleppel szabályozható.

Öltözőkbe, mosdókba a konvekciós fűtőtestek mellett kiegészítő, kellemes hőérzetet biztosító padlófűtést is terveztünk.

8. Szabályozás, vezérlés

A kiterjedt épületgépészeti rendszerek szabályozása, vezérlése csak központi épületfelügyeleti rendszerrel oldható meg. Célszerűen kapcsolni kell a szabályozó központhoz egyéb számítógépes felügyeleti rendszereket, mint a tűzjelzés-vagyon és biztonságvédelem, melyek felügyeletét központi diszpécserközpontba kell összehozni. Programozható szabályozással biztosítható a létesítmények optimális üzemvitele, energiafelhasználása, biztonságos működtetése.

A szabályozási és vezérlési funkciókon túlmenően a felügyeleti rendszer legyen alkalmas:

- időprogramozás szerinti működtetésre
- az energia fogyasztások folyamatos felügyeletére
- szükség szerint a lekötött teljesítményeknek megfelelő energiakorlátozások, csökkentések programozott elvégzésére
- a létesítmények távfelügyeletére, kívülről történő beavatkozások elvégzésére
- a telepített berendezések gyártói-karbantartói lekérdezésére, hibafelügyeletre és annak elhárítására.

9. Zaj- és környezetvédelem

9.1. Levegőtisztaság védelem:

A tervezési terület védett I. besorolású. Az alkalmazott épületgépészeti berendezések tervezésénél kiemelten szem előtt kell tartani ezt a tény. Tervpályázatunkban szereplő levegőszennyező források a következők:

- komfort szellőző rendszerek tetősík felett szabadba vezetett távozó levegője, mely levegőtisztaság szempontjából nem jelent veszélyforrást
- gépkocsiforgalom levegőszennyezése, melynek mértékére a kivitelezési tervekészítés során kell figyelni

9.2. Zajterhelés:

A tervezési terület mértékadó A-hangnyomásszint határértékei nappal 50 dB éjszaka 40 dB. Ezen határértékek gondosan tervezett és telepített épületgépészeti berendezésekkel tarthatók. Valamennyi légtechnikai beszívó-kifúvó elem hangcsillapítóval szerelendő.

A közlekedésből származó zajok ellen szabályozással kell védekezni.

9.3. Vízszennyezés:

A létesítmény területére hulló csapadékvíz ráköthető a közcsatornára, a gépkocsiparkolók környezetében szükség szerint olajfogó műtárgyon keresztül. A közcsatornába vezetés előtt környezetvédelmi mérések lefolytatására alkalmas aknákat kell beépíteni.

A tervezett talajszondás, hőszivattyús rendszert tervezés során engedélyeztetni kell az illetékes hatósággal.

10. Mellékletek: (a műszaki leírás végén)

1. Helyszínrajz - Talajszondák elhelyezése
2. Levegőelosztás a csarnokokban
3. Fűtés/hűtés áramkörök - Sportcentrum épület (torna-judo)
4. Fűtés/hűtés áramkörök - Igazgatási épület
5. Fűtés/hűtés áramkörök - Tenisz épület
6. Fűtés/hűtés áramkörök - Atlétika épület

d - ÉPÜLETVILLAMOSSÁG

A villamos berendezések és hálózatok kialakításának főbb irányelvei és szempontjai:

- Biztonságos energiaellátó erősáramú hálózati kapcsolat kialakítása;
- Napelemes villamos energia termelés beépítés és hálózati integrálás;
- Szünetmentes és tartalék tápellátás a rendeletek és előírások szerint;
- Gazdaságos üzemű, egyszerű belső elosztás és csomópontok kialakítása;
- Rendszerszintű felügyelet, kapcsolás és fogyasztásmérés, ellenőrzés;
- Mesterséges megvilágítás biztosítása a HD felbontású TV közvetítésekhez;
- Kisebbségi fogyasztású világítóberendezések (LED) előnyös alkalmazása;
- Közös, integrált adatátviteli hálózat a létesítményen belül;
- Megbízható, nagysebességű adat és információtechnikai hálózati kapcsolat;
- Egységes beléptető és biztonsági rendszer;

A várható villamos teljesítményigények:

A funkcionális területegységek jellemzői és épületgépészeti felszerelése alapján becsült villamos teljesítményigény:

Megnevezése:	[m ²]	Világítás [kW]	erőátvitel [kW]	Összesen [kW]
Sportcentrum épület	12602	185	552	737
Igazgatás épület	1091	15	101	116
Tenisz épület	978	7	107	114
Tenisz pályák	6100	80	-	80
Atlétika épület	1865	13	200	213
Atlétika pályák	21000	580	-	550

Összesen beépített: 1810 kW

A fentiek szerint kifejtett hálózati jellemzők leírása:

1. Hálózati csatlakozás, áramellátás

A villamos teljesítmény biztonsági szempontból egy üzemi célú trafóállomással, de két trafó beépítésével biztosítható a *Sportcentrum Győr* helyszínen, 11/0,4 kV, feszültségátvitellel, 2x1600 kVA teljesítménnyel.

A 10 kV-os hálózati csatlakozás, két irányból (felfűzött rendszer) biztosított.

A létesítmény tűzbiztonsági berendezései (nyomásfokozó, füstmentesítés) valamint a sportközvetítések zavartalan lebonyolítása aggregátoros vagy kiefeszültségű tartalékhálózati betáplálás kiépítését is igényli. Ez utóbbi két változat szerint építhető ki.

-10 kV-os csatlakozás két különböző városi kábelhurokra történő bekötéssel és középfesz. átkapcsoló automatikával történő kivitele;

- 0,4 kV-os hálózati összekötés egy szomszédos körzettel, amelyik egy másik középfeszültségű vonalra csatlakozik. Ez a megoldás csak korlátozott fogyasztói ellátási kapacitást biztosíthat.

A csatlakozási megoldást biztonságos áramellátási igénnyel, az Áramszolgáltató műszaki-gazdasági ajánlata figyelembevételével kell kidolgozni.

2. Napelemes áramellátás

Az épületek tetősíkján napelemek és napkollektorok telepíthetők.

A megújuló energiatermelésre felhasználható terület megosztásra kerül a melegvíz termelést biztosító napkollektorok és napelemek között. Az egyes épületek tetőin beépíthető napelemes áramtermelés a felhasználható felület nagyságától függően például az alábbiak szerint tervezhető:

Tervezett felület: ~500 m²

Elhelyezhető egység darabszám: 120 db

Tervezett teljesítmény: 30000 W_p = 30 kW

Elvárt termelés: 1100*30 = 33000 kWh

Az elért rendszerteljesítménnyel, hálózati kooperációval a létesítmény hálózathoz felvett energiaigény csökkenthető. A napelemes termelés mérése az épületfelügyeleti rendszeren keresztül követhető.

3. Szünetmentes áramellátás

A létesítményben önálló szünetmentes tápegységgel ellátott gyengeáramú alrendszerek és tartalékvilágítási központ kerül telepítésre melyek a működésük illetve jogszabályban előírtak miatt szünetmentes áramellátásúak saját akkumulátoros tápegységgel. Ezek a jogszabályi előírások szerint különböző áthidalási időt biztosító beépített akkumulátoros tápegységek.

- informatikai hálózat, szerver
- tűzjelző rendszer
- természetes füstmentesítő elemek
- beléptető rendszer
- biztonsági és antipánik és menekülési útirányjelzők
- épület (gépészeti) automatika

Amennyiben a tartalékhálózati betáplálás rendelkezésre áll úgy a fenti rendszerek hálózati csatlakozását a tartalékhálózati elosztóról is meg lehet táplálni átkapcsoló automatika beépítésével s így a folyamatos üzem biztosított.

4. Erősáramú elosztórendszer

A Sportcentrum tulajdonos / üzemeltetőjéhez rendelt elszámolási mérés a transzformátorállomásnál primer oldalon alakítható ki.

A transzformátorállomástól induló főelosztóhálózat hurkolt elrendezésben biztosítja az egyes épületrészek és fogyasztói csoportok üzembiztos ellátását. Ezen a feszültség szinten szükséges az uszodai trafóállomással való hálózati kapcsolat kialakítása is. Az egyes különálló épületek fő és alelosztóval kapcsolódnak a hálózatra. Ezek általános elhelyezési módja: a főelosztók külön kapcsolótérben, az alelosztók falfülkékben történő beépítése. A főelosztóberendezések vezérelt készülékei a felügyeleti rendszeren át kapcsolhatók.

Az egyes épületek illetve létesítményi részek villamos energia felhasználásának mérése biztosított és az épületfelügyeleti rendszeren keresztül követhető.

A tűzvédelmi előírásoknak megfelelő központi és szakaszos hálózati kikapcsolás a központi tűzvédelmi kioldópanelről távvezérléssel biztosított.

Az alelosztó rendszer funkciókra (erőátvitel, világítás) és funkciócsoportokra (nézőtér, öltöző v. irodaterület) telepített. A kettős (hálózati és tartalék) áramellátási rendszerben a tartalékjogos fogyasztóknál két alelosztó jelenik meg egymás mellett. A bérleti területek önálló áramköreinek biztosítása almerése a bérleményhez kötött helyi elosztóban történik.

5. Épületfelügyeleti automatika

Az épületek hőellátása (fűtés, hűtés, szellőzés), a villamos hálózati csomópontok felügyelete, kapcsolása, valamint a világítási és nyílászáró, árnyékoló elemek kapcsolása és szabályozása valamint a felhasznált energia és a termelt energia mérése ún. házfelügyeleti rendszeren keresztül történik (intelligens épület). A rendszer az épületeket összefogja, kezelése központi megjelenítőn és helyi beavatkozási pontok útján egyaránt történhet.

A rendszerbe bevont elemek alrendszerek összessége (gépészet, villamos hálózat, világítástechnika, biztonságtechnika) az üzemeltetői igények pontosításával határozható meg.

6. Világítási berendezés és tartalékvilágítás

A tervezett létesítmények belső és szabadtéri küzdőterei megvilágítására a sportvilágításban többféle ajánlás, előírás, szabvány létezik. Tekintettel a nemzetközi rendezvényre és TV közvetítésre elsősorban a következő ajánlásokat és előírásokat kell a tervezésnél figyelembe venni:

- Nemzetközi Világítási Bizottság (CIE) által kiadott ajánlás;
- a sportági szövetségek FIFA, UEFA előírásai;
- Európai szabvány (CEN): MSZ EN 12193 Sportlétesítmények világítása;

A megvilágítási szintet, egyenletességet, és a színvisszadási index értéket az egyes sportágakra vonatkozóan megkülönböztetve kell teljesíteni.

A világítási berendezések kiválasztásánál előnybe részesítendő a nagy Lumen/W fajlagos fényáram kibocsátású fényforrásokkal és elektronikus előtétekkel rendelkező, jó hatásfokú lámpatestek. Csak ezekkel biztosítható az energiatakarékos, gazdaságos felhasználás.

Az épületek világítási berendezései egy közös KNX bus rendszeren keresztül vezérelhetők és szabályozhatók, a rendszer kimenetei az épületfelügyelethez kapcsolódnak.

A létesítmény épületeiben biztonsági, antipánik elleni és az irányfény világítást kell létesíteni, ennek elemeit és lámpatestjeit kell beépíteni. A berendezés az egyes épületekben szünetmentes tápegységgel és központtal rendelkezik.

A központok intelligens áramköri elemekből, buszhálózati vezérléssel és címezhető világítótest felügyelettel üzemelnek. A rendszer valamennyi lámpatesté LED fényforrást tartalmaz.

7. Adatátvitel és kommunikáció

A teljes épületegyüttesre összefüggő, kiterjedt strukturált hálózat készítenendő. Az épületenkénti rack szekrénybe összegyűjtött hálózati végpontokat az épületek között optikai kábeles kapcsolat köti össze.

A strukturált hálózati topológia lehetővé teszi a telefon és adatátviteli végpontok szükség szerinti áthelyezését, bővítését. A hálózati követelményeket a Cat6A szabvány előírásai képezik.

Az épületenkénti végpont kiosztásban figyelembe kell venni a létesítendő kábelkommentátori helyek és a nézőtéri AP-k (Wifi) végpontokat

A létesítmény külső hálózati csatlakozási megoldását a terület elhelyezkedése és a szolgáltatói ajánlatok alapján a mikrohullámú vezeték nélküli rendszerben lehet elsősorban biztosítani.

8. Központi hangosító rendszer

Épületenként az erre alkalmas felügyeleti helyiségben elhelyezett erősítőről a hangosítás, műsorszolgáltatás a közönségterületekre kiterjedő hálózat beépítésével biztosítható.

További követelmények kielégítése a hangosításban: tűzjelzés bemenet, műholdas adás bemenet, bérelt területek vonali jel és kapcsoló bemenetei.

A rendszer hangszórói szintenként, szükség szerint több hangszóró áramkör kiépítésével álmennyezeti illetve nagyobb teljesítményű hangsugárzókkal.

9. Biztonsági rendszerek

Az épületbe analóg intelligens tűzjelző hálózat telepítendő a vonatkozó tűzvédelmi előírásnak megfelelően. A tűzjelző központ tűz esetén tűzvédelmi vezérléseket végez és

automatikus átjelzést biztosít a területileg illetékes Tűzoltósághoz.

A rendszer tartozéka a központi tűzabló, füstmentesítés tábló, hangosítási kapcsolat szintenként vagy funkcióterületenként, egységes rendszerként összeállítva az egész épületegyüttesre.

A tagolt épületegyüttes felügyelete és működési, kiszolgálási rendje szükségessé teszi zártláncú kamerarendszer kialakítását video központtal, szükség szerinti helyeken (biztonsági szoba, információs pult, recepció stb.) megjelenítővel.

A kamerarendszer végpontjai a parkolóknál, bejáratoknál és a nézőtéri területeken kerülnek elhelyezésre.

További biztonsági és üzemeltetői alrendszerek beépítése szükséges:

- beléptető rendszer
- központi behatolásjelző rendszer
- parkolás felügyeleti rendszer

A funkcióegységeként felépített alközponti egységek hálózatba köthetők, PC-re csatlakoztathatók és ügyletetátadásra programozhatók.