

**BUDAPEST XXI.
KERÜLET**



**CSEPEL
ÖNKORMÁNYZATA**

TANÁCSNOK

JAVASLAT

**Önkormányzati intézmények komplex energetikai korszerűsítésére források felkutatása,
kihasználása**

- Épületenergetikai fejlesztések megújuló energiaforrás hasznosítással kombinálva-

Várható pályázati konstrukció: Új Széchenyi Terv, KEOP-2011-4.9.0

Készítette: **Tenk András**
Környezet- és természetvédelmi tanácsnok

Előterjesztő: **Tenk András**
Környezet- és természetvédelmi tanácsnok

Az előterjesztés egyeztetve:
Hudák János, PEB külső bizottsági tag

Az előterjesztő megtárgyalásra javasolja:
Pénzügyi, Ellenőrzési Bizottság
Fenntartható Fejlődés Bizottság

Törvényességi szempontból ellenőrizte:

Dr. Szeles Gábor

jegyző

Budapest XXI. Kerület Csepel Önkormányzata
Képviselő-testülete

2011. évi 10 sz. előterjesztés

Testületi ülés dátuma: 2011. 01. 27.

Mellékletek:

1. KEOP Fedlap
2. Épületenergetikai korszerűsítési konstrukció - Ajánlati összefoglalója
- 3/A Költségbecslés - BUDAPEST, XXI. Ker. Királyerdei Művelődési ház
- 3/B Költségbecslés - BUDAPEST, XXI. Ker. : Gróf Széchenyi István Általános és Kéttannyelvű Iskola
4. Előkészítési terv

A leadás időpontja: 2011. január 17.

Testületi ülés időpontja:
2011. január 27.

Csepelen a közintézmények többsége infrastrukturális szempontból igen rossz állapotban van. Korszerűtlen fűtési rendszerek, nem megfelelő hőszigetelés, ami hatalmas közüzemi költségekkel jár, melyet a jelenleg többmilliárdos hiánnyal küzdő csepeli önkormányzat egyre nehezebben tud előteremteni.

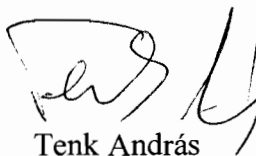
A Javaslat célja, hogy Bp. XXI. Ker. Csepel Önkormányzata keressen olyan pályázati forrásokat, amelyek révén korszerűsíthetők az elavult intézményi struktúrák. Erre igen jó lehetőséget nyújt az Új Széchenyi Terv keretében, várhatóan 2011. február 10-től nyíló KEOP-2011-4.9.0 – http://www.nfu.hu/forum_topic_pate/483 – pályázati konstrukciója, melynek mellékleteit és tervdokumentumait a Javaslat tartalmazza.

A konstrukció paraméterei Tóth János ágazatvezető úr javaslatára két mintaterület adatainak felhasználásával lettek kiszámítva. Az egyik a Gróf Széchenyi István Általános és Kéttannyelvű Iskola, ahol az épület komplett felújítása javasolt, míg a másik a Királyerdei Művelődési Ház. A konstrukció az ún. A+ fokozottan energiatakarékos energiahatékonysági osztályra lett parametrizálva – lásd: Melléklet: Ajánlati összefoglaló. Természetesen a kerület más intézményeire is érdemes lehet pályázni, a megtérülési mutatók – lásd: 3. Melléklet – akkor is hasonló módon alakulnak.

Az egy intézményre vonatkozó pályázat elkészítésének becsült fix költsége kb. 3,7 millió forint + ÁFA, a pályázati önrész a pályázni kívánt összeg nagyságától, továbbá a végleges pályázati kiírás támogatási konstrukciójától függ. Ennek értelmében csak akkor javasolt a csepeli önkormányzatnak indulnia a pályázaton, ha a támogatási intenzitás nem csökken 80-85 % alá. A beruházás teljes bruttó költsége a választott energiahatékonysági osztálytól függ, az 3. Mellékletben jelölt összegtől így eltérhet.

A Képviselő-testület támogatása ahhoz kell, hogy amennyiben a februárban nyíló pályázati lehetőség megfelelő és vállalható lesz Bp. XXI. Kerület Csepel Önkormányzata számára, akkor azon el tudjon indulni. Amennyiben a várható pályázati konstrukció nem lesz az önkormányzat számára vállalható, akkor más forrás igénybevételel szükséges számolni.

Budapest 2011. január 17.



Tenk András

Határozati javaslat

Budapest XXI. kerület Csepel Önkormányzata Képviselő-testülete úgy dönt, hogy amennyiben a februárban nyíló Új Széchenyi Terv – KEOP 2011 – 4.9.0. pályázati konstrukció vállalható lesz, akkor azon indulni kíván.

Továbbá a javaslatban szereplő Gróf Széchenyi István Általános és Kéttannyelvű Iskola (vagy más oktatási intézmény) és a Királyerdei Művelődési Ház komplex energetikai korszerűsítését a jelenlegi önkormányzati ciklusban megvalósítja, az önkormányzati erőforrások és a pályázati lehetőségek figyelembe vételével.

Felelős: Németh Szilárd polgármester

Végrehajtás előkészítéséért: Tenk András képviselő

Határidő: azonnal

Végrehajtás: folyamatos

A határozat elfogadásához a képviselők minősített többségű támogató szavazata szükséges.





PÁLYÁZATI FELHÍVÁS ÉS ÚTMUTATÓ

KÖRNYEZET ÉS ENERGIA OPERATÍV PROGRAM

**Épületenergetikai fejlesztések megújuló energiaforrás
hasznosítással kombinálva**

C.

pályázati konstrukcióhoz

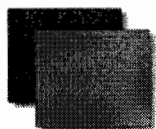
Kódszám:

KEOP-2011-4.9.0

Érvényes: 2011. február 10-től



A projektek az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósulnak meg.



Profound Proform

Fejlesztési Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

Épületenergetikai korszerűsítési konstrukció Ajánlati összefoglalója (tájékoztató jelleggel)

I. Ajánlat

Fűtési rendszer korszerűsítés: (szigetelés és nyílászáró csere mellett)

Az épületek energiahatékonysági osztálya átalakítás után: **B követelménynél jobb.**

A beruházást prioritásban az összes kiegészítő beruházás elé szükséges helyezni. Megtakarításai nem nélkülözhetőek a komplex energetikai rehabilitáció során.

Fűtési energia megtakarítási arány eredeti állapothoz képest: **63%**

HMV energia megtakarítási arány az eredeti állapothoz képest: **0 %**

Összes energiára vetített megtakarítási arány eredeti állapothoz képest: **36%**

Energia költség megtakarítás: 14.990 e.Ft/év

Energia- és üzemeltetési költség megtakarítás: u.a.

Értékelés:

Az épületszigetelés, nyílászáró csere és gépészeti korszerűsítés megvalósítása nem nélkülözhető, de csak fűtési energia megtakarítást okoz. A megtakarítási arány nem elegendő.

II. Ajánlat

Fűtési rendszer - két körös- korszerűsítése, (szigetelés és nyílászáró csere mellett)

HMV készítés napkollektorral, táv hő rásegítéssel. (Éves szoláris arány 25%)

Az épület energiahatékonysági osztálya átalakítás után: **B követelménynél jobb.**

Fűtési energia megtakarítási arány az eredeti állapothoz képest: **63%**

HMV energia megtakarítási arány az eredeti állapothoz képest: **25%**

Összes energiára vetített megtakarítási arány eredeti állapothoz képest: **44%**

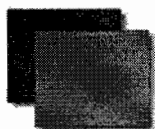
Energia- és üzemeltetési költség megtakarítás jelenlegi költségeken számítva minimum: **16.990 e.Ft/év**

1146 Budapest, Ajtósi Dürer sor 5. félemelet 2.

fax: 06-1/273-0252

email: info@profoundproform.hu

www.profoundproform.hu



Profound Proform

Fejlesztési Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

Értékelés:

A komplex megtakarítási arány nem elegendő.

A napkollektoros rendszer önálló energia megtakarítása az eredeti energia igényhez képest csekély (HMV- re vetítve 25%, összes energiára vetítve 8%) A szigetelés, nyílászáró csere és épületgépészeti felújítás után az energia megtakarítás arány aránya összes energiára vetítve már 13%, ami arányában jelentősnek tekintendő.

A Szollár rendszer üzemeltetési ráfordításai csekélyek, költség-hozam aránya megfelelő, de a megtakarítás volumene nem elegendő.

III. Ajánlat

Fűtési rendszer korszerűsítés, (szigetelés és nyílászáró csere mellett)

HMV készítés napkollektorral, táv hő rásegítéssel. (Éves szoláris arány 25%)

Nappali hűtés-fűtés Príma Hüsi hőszivattyús energetikai modullal

Az épület energiahatékonysági osztálya átalakítás után: **A energiatakarékos.**

A Príma- Hüsi rendszer kiváló megoldást kínál a légelszívó rendszeren keresztül távozó hulladék hő hasznosításához, a megújuló fűtési energia termeléshez.

A nappalik nyári hűtése és ezen keresztül a lakás hűtése viszont ebben a megoldásban egy olyan többletszolgáltatás, mely felemésztí a téli fűtési energia- és költségmegtakarításokat.

A műszaki megoldás nem optimális az energia megtakarítás és CO2 kibocsátás csökkentés szempontjából és feltehetőleg a pályázati támogatás lehetőségeit is csökkenti.

A gazdaságossági mérlegét a hűtési energia ráfordítási többlet rontja, amit a nappalik fűtésére eső táv hő rendelkezésre állási díj megtakarítás képes nyereségessé tenni. Ennek kockázata a beruházási döntésnél figyelembe veendő.

Fűtési energia megtakarítási arány az eredeti állapothoz képest: 74 %

HMV energia megtakarítási arány az eredeti állapothoz képest: 25 %

Összes energiára vetített megtakarítási arány eredeti állapothoz képest: 52%

Energia- és üzemeltetési költség megtakarítás jelenlegi költségeken számítva minimum: 22.395 e.Ft/év

Értékelés:

Energetikailag elfogadható, de nyáron feleslegesen pazarló gépészeti kialakítás. A komplex megtakarítási arány elegendő.

1146 Budapest, Ajtósi Dürer sor 5. félemelet 2.

fax: 06-1/273-0252

email: info@profoundproform.hu

www.profoundproform.hu

57



Profound Proform

Fejlesztési Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

IV. Ajánlat

Fűtési rendszer korszerűsítés, (szigetelés és nyílászáró csere mellett)

HMV készítés napkollektorral, táv hő rásegítéssel. (Éves szoláris arány 25%)

Nappali hűtés-fűtés Príma Hüsi Plusz hőszivattyús energetikai modullal

HMV fűtés rásegítés Príma Hüsi Plusz hőszivattyús energetikai modullal

Az épület energiahatékonysági osztálya átalakítás után: **A+** fokozottan energiatakarékos.

A Príma- Hüsi rendszer kiváló megoldást kínál a légelszívó rendszeren keresztül távozó hulladék hő hasznosításához, a megújuló fűtési energia termeléshez. Az energiamérlegét tovább javítja, hogy a nappalik nyári hűtése és ezen keresztül a lakás hűsítése többlétszolgáltatásból származó hulladék hőt a HMV fűtés rásegítésre hasznosítja. Ezzel jelentősen növeli az energia- és költségmegtakarításokat, a többlétszolgáltatás megtartása mellett.

Energia megtakarítás és CO2 kibocsátás csökkentés szempontjából rendkívül kedvező megoldás, és feltehetőleg a pályázati támogatás lehetőségeit is növeli.

Az energia megtakarításon túlmenően gazdasági szempontból - a nappalik fűtésére és a HMV részbeni táv hő kiváltására eső- táv hő rendelkezésre állási díj megtakarítás jelentős mértékben növeli az üzemeltetési költség megtakarításokat. Ennek kockázata a beruházási döntésnél figyelembe veendő.

Fűtési energia megtakarítási arány az eredeti állapothoz képest: 74 %

HMV energia megtakarítási arány az eredeti állapothoz képest: 70 %

Összes energiára vetített megtakarítási arány eredeti állapothoz képest: 66%

Energia- és üzemeltetési költség megtakarítás jelenlegi költségeken számítva minimum : 33.785 e.Ft/év

Értékelés:

Energetikailag kiváló megoldás, kiváló ár értékarányal és megtakarítási mutatókkal. Megvalósítása feltétlen javasolt.

1146 Budapest, Ajtósi Dürer sor 5. félemelet 2.

fax: 06-1/273-0252

email: info@profoundproform.hu

www.profoundproform.hu

AJÁNLAT TÁRGYA: Műszaki és pályázati előkészítési, valamint megvalósíthatósági tevékenységek elvégzése a Környezet és Energia Operatív Program, „Épületenergetikai fejlesztések megújuló energiaforrás hasznosítással kombinálva” című, KEOP-2011-4.9.0 kódszámú pályázati konstrukcióra

FEJLESZTÉSI HELYSZÍN: Királyerdei Művelődési Ház , 1213 Budapest, Szent István út 230.

AJÁNLAT TÉMÁJA: Az épületenergetikai korszerűsítéséhez kapcsolódó felújítás koncepció mőleírása

AJÁNLATI TEVÉKENYSÉG: Energetikai Tanúsítvány, Építészeti tervkoncepció és pályázati dokumentáció elkészítése

Jelen Ajánlatnak további elválaszthatatlan részei:

- a projekt **indikatív** költségablázata,
- pályázati útmutató,
- Energetikai Ajánlati összefoglaló.

1. ÉPÍTÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS

MEGLÉVŐ ÁLLAPOT:

Az épület a 70-es években készült, felújítása időszerűvé vált.

Alapozás:

A pillérek alatt pontalapok készültek, a homlokzati és vastagabb belső falak alatt beton sávalapok, kiemelt beton lábazattal

Függőleges tartószerkezet:

Vasbeton pillérváz, 30 cm-es vázkerámia kitöltő falazattal.

Vízszintes tartószerkezet:

Vasbeton gerendák, előre gyártott födémpanelek

Külső burkolat:

Az épület nagy részén klinkertégla burkolat került kialakításra, hőszigetelés nélkül

Vízszigetelés:

A kor igényeinek megfelelően, bitumenes lemezszigetelés készült

Nyílászárók:

Az épület kb. 60%-án már korszerű műanyag nyílászáró lett beépítve, míg a maradék részen még az eredeti fém nyílászárók találhatóak

TERVEZETT MUNKÁLATOK:

Homlokzati nyílászárók cseréje:

A még hátralévő kb. 40% nyílászáró korszerű hőszigetelő üvegezésű ($u_g=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$), 5 kamrás műanyag profilrendszerből kialakított nyílászáróra cserélik. Beépítésénél a gyártó utasításait tartva szem előtt. A nagyobb igénybevételnek kitett ajtóknál, acél profilkitöltést alkalmaznak.

Homlokzati felületek hőszigetelése:

A felületében szilárdított alapfelületre az energetikai méretezésnek megfelelő vastagságú ásványgyapot hőszigetelő táblák mechanikai rögzítéssel kerülnek felhelyezésre, a szélterheléseknek megfelelő számú rögzítő elemekkel. A felület ezek után egy alapvakolati rendszert kap, melyre 1,5cm-es klinker anyagú úgynevezett téglalapka burkolat kerül felragasztásra.

Lapostetők hő- és vízszigetelése:

A meglévő födémeken a statikai ellenőrzést követően kétféle megoldás képzelhető el a számítás eredményének függvényében.

1. Variáció

A födémszerkezet még elbírja a kiegészítő hőszigetelést és az azt leterhelő réteget.

A meglévő vízszigetelés felületének tisztítása és előkészítése után, expandált polisztiroltáblák kerülnek lefektetésre, elválasztó réteg közbeiktatásával. Amennyiben a jelenlegi lejtéviszonyok nem megfelelőek akkor abban az esetben lejtéssel kialakítottan. A táblák felső része kasírozott kivitelben készül, melyre ragasztással rögzítik az új vízszigetelő lemezt. Erre felúszás elkerülése végett 5cm kavicssterítés illetve a széleken és a tetőfelépitmények megközelítésére folyami mosott kavics felületű betonlapok kerülnek.

2. Variáció

A födémszerkezet már nem bírja el a kiegészítő hőszigetelést és az azt leterhelő réteget.

A meglévő vízszigetelés és hőszigetelés, esetlegesen salak réteg, eltávolításra kerül. A födémszerkezetre a vízszigetelés lejtését adó könnyűbeton készül. Erre kerül az expandált polisztiroltábla hőszigetelés az energetikai méretezésnek megfelelően, felső felületén kasírozott kivitelben. Az UV védelemmel ellátott vízszigetelő lemez erre a rétegre kerül felragasztásra, mechanikai rögzítő elemekkel, melyek az aljzatbetonhoz rögzítik a felszerkezettel együtt a vízszigetelést. A rögzítő elemek a szélszívásnak megfelelő mennyiségben kerülnek elhelyezésre, felső felületükön vízszigetelő lemez átlapolással.

Mindkét esetben elvégzendő kiegészítő munkák

A lapostetők attikafalánál minimum a szigetelési sík fölé kell 25cm-rel emelni a vízszigetelést, melynek felületi védelméről gondoskodni kell. A lábzatok is hőszigetelésre kerülnek a homlokzati hőszigetelő tábla vastagságával megegyező méretben. Az új szélességű attikafalakra, új bádoglefedés készül, melyet az épület villámhárító rendszerére kell kötni.

A lefolyócsöveket, illetve szellőző kürtöket a rétegvastagságnak megfelelően kell kialakítani, szükség esetén cserélni kell.

2. GÉPÉSZETI ÉS VILLAMOS MŰLEÍRÁS

Gépészeti rendszerek

Ca 120 kW fűtési hőszükségletet biztosítunk az építészeti felújítások függvényében, melyet hőszivattyúk adnak.



Lehetőség szerint víz-víz típusokat kellene alkalmazni a hatások optimalizálása érdekében, de ennek lehetőségét még a környezet részletes vizsgálata kell megerősítse. Legrosszabb esetben levegő-víz hőszivattyúkat telepítünk.

Ca. 25 kW hűtési teljesítmény áll majd rendelkezésre vízhűtő segítségével, mely alapvetően a színház- és a rendezvényterem részére légkezelő berendezésen (ca. 15 em³/óra) keresztül biztosít klimatizálást és légcserét - megfelelő hővisszanyerés mellett.

Az építészeti lehetőségek figyelembevételével ahol lehet padló- ill. falfűtés kialakítása lenne optimális az üzemeltetési költségek szempontjából.

A radiátoros hálózatot ill. a vizesblokkokat csak a műszaki állapot szerinti szükséges mértékben javítjuk ill. alakítjuk át. Szükséges esetében fan-coilok (mennyezeti vagy álló típusok) is megjelenhetnek, de csak a hűtéssel ellátott helységek esetében.

A vizesblokkokat csak minimális és szükséges mértékben gondoljuk javítani, a részletes felmérésnek kell az állapotot döntésre alkalmas mértékben meghatározni.

Villamos rendszerek

A lámpatestek cseréje azok állaga és hatékonysága ill. átlagos használati ürsége alapján majd a részletes felmérés alapján dönthető el. Ugyanez illik a vezetékezés ill. a villamos elosztók cseréjére vagy ja vitására is.

Tűzjelző rendszer bevetését javasoljuk állapot- ill. vagyonmegóvási megfontolásokból.

Strukturált hálózat kiépítése ill. szabad WI-FI elérhetőség kialakítása időszerűnek mondható a jelenlegi IT ill. oktatási trendek miatt.

KNX bázisú épület felügyeleti rendszert céloztunk meg a gépészeti rendszerek vezérlése, a behatolás védelem és az építészeti árnyékolók kezelésére.

Az egyes helységek szerelvényei ill. világításvezérlése is integrálható.

Más helyszínen kialakított távfelügyeleti központból is működtethető ill. lekérdezhető igény esetén.

A rendszerbe új elemek, funkciók integrálása költséghatékonyan, műszaki értelemben könnyen megoldható jelentős létesítményi fizikai beavatkozások - bontás, kábelhúzás - nélkül.

3. Gazdasági megtérülések, díjazás és garanciák:

A projekt megtérülése (BMR), a kiválasztott, Ajánlati összesítőben foglaltak szerint, az igényelt támogatáson felüli forrásra vetítve maximum 7 év, a jelenlegi energia árakon számított költségmegtakarítás éves szinten minimum 7 700 000.- forint.

A megtakarítási és megtérülési modellek a részletes tervezési dokumentációkban kerülnek kidolgozásra, függően a Megbízó által választott energiaosztálytól.

Az általunk képviselt technológia tulajdonos a megtérülésre szerződéses formában tesz garanciavállalást.

Az Ajánlatban foglalt tevékenységek elszámolhatóak a pályázat költségvetésében, díjazása az alábbiak szerint:

- Energetikai Tanúsítvány (1.000.000 forint+ Áfa) ,
- Építészeti koncepcióterv (1.978.270 forint + Áfa),
- Előzetes Megvalósíthatósági Tanulmány (EMT) (500.000 forint +Áfa),

összesen 3. 448. 270 + Áfa vállalási ár mellett megvalósítható.

A pályázati dokumentáció elkészítése és összeállítása nem elszámolható költség, Ajánlati tevékenységünk során azt ingyen bonyolítjuk.

Készítették:

Braun Ervin
Geiszter Róbert
Nemes Bertalan
Olgay- Szabó Attila

Budapest, 2010. január



AJÁNLAT TÁRGYA: Műszaki és pályázati előkészítési, valamint megvalósíthatósági tevékenységek elvégzése a Környezet és Energia Operatív Program, „Épületenergetikai fejlesztések megújuló energiaforrás hasznosítással kombinálva” című, KEOP-2011-4.9.0 kódszámú pályázati konstrukcióra

FEJLESZTÉSI HELYSZÍN: Gróf Széchenyi István Általános és Kéttannyelvű Iskola, 1213 Budapest, Széchenyi u. 93.

AJÁNLAT TÉMÁJA: Az épületenergetikai korszerűsítéséhez kapcsolódó felújítás koncepciós műleírása

AJÁNLATI TEVÉKENYSÉG: Energetikai Tanúsítvány, Építészeti tervkoncepció és pályázati dokumentáció elkészítése

Jelen Ajánlatnak további elválaszthatatlan részei:

- a projekt indikatív költségablázata,
- pályázati útmutató,
- Energetikai Ajánlati összefoglaló.

1. Építész műszaki leírás

Meglévő állapot:

Az épület az 1970-es években készült, felújítása időszerűvé vált.

Alapozás:

Az acél pillérek alatt pontalapok készültek, a vastagabb belső falak alatt beton sávalapok, kiemelt beton lábazattal.

Függőleges tartószerkezet:

Acél pillérváz.

Vízszintes tartószerkezet:

Acél trapézlemez felbetonnal. (feltárások szükségesek).

Külső burkolat:

Az épület teljes mértékben előregyártott vasbeton falpanelréteggel készült.

Vízszigetelés:

Az akkori kor igényeinek megfelelően, bitumenes lemezszigetelés készült

Nyílászárók:

Az épület jelentős részén az akkori kor igényeinek megfelelő függönyfal szerkezet készült a nyitható részeknél alumínium tolóablakkal.

A lapostetőnél acél felülvilágító „kúpok” készültek.

Tervezett munkálatok:

Homlokzati nyílászárók cseréje:

A nyílászárók a rossz állapot és a kaotikus kialakítás, illetve a jelen kornak megfelelő energetikai követelmények miatti cseréje szükséges.

Korszerű hőszigetelő üvegezésű ($u_g=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$), 5 kamrás műanyag profilrendszerből kialakított nyílászárók és függönyfalak kerülnek beépítésre, a gyártó utasításait szem előtt tartva.

A nagyobb igénybevételnek kitett ajtóknál, acél profilkitöltést alkalmazása szükséges.

Homlokzati felületek hőszigetelése:

A meglévő vasbeton panelszerkezetre a megfelelő felület előkészítés után

az energetikai méretezésnek megfelelő vastagságú (de legalább 12 cm vastagságú) ásványgyapot hőszigetelő táblák mechanikai rögzítéssel kerülnek felhelyezésre, a szélterheléseknek megfelelő számú rögzítő elemekkel. A homlokzat ezek után egy nemesvakolati rendszert kap, a szükséges rétegekkel, a homlokzati színterveknek megfelelően.

Lapostetők hő- és vízszigetelése:

A meglévő födémeken a statikai ellenőrzést követően kétféle megoldás képzelhető el a számítás eredményének függvényében.

3. Variáció

A födém szerkezet még elbírja a kiegészítő hőszigetelést és az azt leterhelő réteget.

A meglévő vízszigetelés felületének tisztítása és előkészítése után, expandált polisztiroltáblák kerülnek lefektetésre, elválasztó réteg közbeiktatásával. Amennyiben a jelenlegi lejtéviszonyok nem megfelelőek akkor abban az esetben lejtéssel kialakítottan. A táblák felső része kasírozott kivitelben készül, melyre ragasztással rögzítik az új vízszigetelő lemezt. Erre felúszás elkerülése végett 5cm kavicssterítés illetve a széleken és a tetőfelépítmények megközelítésére folyami mosott kavics felületű betonlapok kerülnek.



4. Variáció

A födém szerkezet már nem bírja el a kiegészítő hőszigetelést és az azt leterhelő réteget.

A meglévő vízszigetelés eltávolításra kerül, a meglévő hőszigetelés vizsgálata után annak kiegészítése vagy teljes cseréje történik a szükséges vastagságban, a lejtést adó réteg kialakításával és a hőszigetelés mechanikai rögzítésével. A hőszigetelés legfelső rétege kasírozott és a felülete előkészített a vízszigetelés fogadására.

Az UV védelemmel ellátott vízszigetelő lemez erre a rétegre kerül, mechanikai rögzítéssel. A rögzítő elemek a szélszívnak megfelelő mennyiségben kerülnek elhelyezésre, felső felületükön vízszigetelő lemez átlapolással.

Mindkét esetben elvégzendő kiegészítő munkák

A lapostetők attikafalánál minimum a szigetelési sík fölé kell 25cm-rel emelni a vízszigetelést, melynek felületi védelméről gondoskodni kell. A lábazatok is hőszigetelésre kerülnek a homlokzati hőszigetelő tábla vastagságával megegyező méretben. Az új szélességű attikafalakra, új bádoglefedés készül, melyet az épület villámhárító rendszerére kell kötni.

A lefolyócsöveket, illetve szellőző kürtőket a rétegvastagságnak megfelelően kell kialakítani, szükség esetén cserélni kell.

2. Gépészeti és Villamos műleírás

Gépészeti rendszerek

Ca 200 kW fűtési hőszükségletet biztosítunk az építészeti felújítások függvényében, melyet hőszivattyúk adnak.

Lehetőség szerint víz-víz típusokat kellene alkalmazni a hatásfok optimalizálása érdekében, de ennek lehetőségét még a környezet részletes vizsgálata kell megerősítse. Legrosszabb esetben levegő-víz hőszivattyúkat telepítünk.

Ca. 25 kW hűtési teljesítmény áll majd rendelkezésre vízűtő segítségével, mely alapvetően a konyha és a tornaterem részére légkezelő berendezésen (ca. 15 em³/óra) keresztül biztosít klimatizálást és légcserét - megfelelő hővisszanyerés mellett.

Az építészeti lehetőségek figyelembevételével ahol lehet padló- ill. falfűtés kialakítása lenne optimális az üzemeltetési költségek szempontjából.

A radiátoros hálózatot ill. a vizesblokkokat csak a műszaki állapot szerinti szükséges mértékben javítjuk ill. alakítjuk át. Szükséges esetében fan-coilok (mennyezeti vagy álló típusok) is megjelenhetnek, de csak a hűtéssel ellátott helységek esetében.

A vizesblokkokat csak minimális és szükséges mértékben gondoljuk javítani, a részletes felmérésnek kell az állapot döntésre alkalmas mértékben meghatározni.



Villamos rendszerek

A lámpatestek cseréje azok állaga és hatékonysága ill. átlagos használati ürüsége alapján majd a részletes felmérés alapján dönthető el. Ugyanez illik a vezetékezés ill. a villamos elosztók cseréjére vagy ja vitására is.

Tűzjelző rendszer bevetését javasoljuk állag- ill. vagyonmegóvási megfontolásokból.

Strukturált hálózat kiépítése ill. szabad WI-FI elérhetőség kialakítása időszerűnek mondható a jelenlegi IKT, ill. oktatási trendek miatt.

KNX bázisú épület felügyeleti rendszert céloztunk meg a gépészeti rendszerek vezérése, a behatolás védelem és az építészeti árnyékolók kezelésére.

Az egyes helységek szerelvényei ill. világításvezérlése is integrálható.

Más helyszínen kialakított távfelügyeleti központból is működtethető ill. lekérdezhető igény esetén.

A rendszerbe új elemek, funkciók integrálása költséghatékonyan, műszaki értelemben könnyen megoldható jelentős létesítményi fizikai beavatkozások - bontás, kábelhúzás - nélkül.

3. Gazdasági megtérülések, díjazás és garanciák:

A projekt megtérülése (BMR), a kiválasztott, Ajánlati összesítőben foglaltak szerint, az igényelt támogatáson felüli forrásra vetítve maximum 7 év, a jelenlegi energia árakon számított költségmegtakarítás éves szinten minimum 9.500.000.- forint.

A megtakarítási és megtérülési modellek a részletes tervezési dokumentációkban kerülnek kidolgozásra, függően a Megbízó által választott energiaosztálytól.

Az Ajánlatban foglalt tevékenységek elszámolhatóak a pályázat költségvetésében, díjazása az alábbiak szerint:

- Energetikai Tanúsítvány (1.000.000 forint+ Áfa) ,
- Építészeti koncepcióterv (2.291.000 forint + Áfa),
- Előzetes Megvalósíthatósági Tanulmány (EMT) (500.000 forint +Áfa),

összesen 3. 790.000 + Áfa vállalási ár mellett megvalósítható.

A pályázati dokumentáció elkészítése és összeállítása nem elszámolható költség, így Ajánlati tevékenységünk során azt ingyen bonyolítjuk.

Készítették:

Braun Ervin

Geiszter Róbert

Nemes Bertalan

Olgay- Szabó Attila

Budapest, 2010. január



