

LOSONCZ D. TIBOR

VIZUÁLIS INDENTITÁS

**SZABADKA VÉDETT VÁROSMAGJÁBA ÚJONNAN TERVEZETT VEGYES
HASZNÁLATÚ ÉPÜLET HOMLOKZATÁNAK ÉPÍTÉSZETI ÖTLETTERVE**

VISUAL IDENTITY

**ARCHITECTURAL PROJECT OF THE FASADE OF THE NEWLY DESIGNED
BUILDING INTERPOLATED IN THE PROTECTED TOWN CENTER SUBOTICA**

VIZUELNI IDENTITET

**ARHITEKTONSKO IDEJNI PROJEKAT PROČELJA NOVOPROJEKTOVANOG
OBJEKTA UKLOPLJENOG U ZAŠTIĆENO GRADSKO JEZGRO SUBOTICE**

SZABADKA, 2016. októbere

Rezümé

E munkában kidolgozásra kerülő tervfeladat egy komplex kutatómunkát és széles látásmódot igényel. Egy újonnan tervezett épület homlokzatának beillesztése a történelmi védett városmag épületei közé az érzékeny témák közé tartozik. Körültekintő hozzáállás nélkül felbecsülhetetlen károk is okozhatóak az örökölt város szövetében, amely hatással lenne nem csak a szomszédos épületekre de a szűkebb környezetre egyaránt. A feladat kidolgozása ötlettervi szinten valósul meg, valós igényeket, előírásokat és szabályokat kielégítve. A felmerülő tucatnyi kérdésre a szakirodalmon kívül kérdőívek segítségével és elemzésükkel kaptunk választ. E munka a kizárólag pályázati kiírásra készült dokumentumaiban a részletekre nem tér ki külön. A tervfeladat a szerző egyetemi alapképzésének záróakordjaként készült zárómunkaként. A fő cél olyan építészeti megoldások bemutatása volt, amely eléggé merész a mai tudományos vívmányok tekintetében, egy homlokzat amely részben kitűnik a többi közül, amely mellett nem lehet kritika nélkül elmenni, de mégis többnyire a konzervatív véleményekkel képez összhangot. A munka tartalmazza a fő részelemek kidolgozását formai és anyaghasználati tekintetben egyaránt. A tervezés az energetikai szempontokat taglaló hatályos Európai Uniói jogszabályok figyelembevételével készült.

Kulcsszavak

Szabadka, revitalizáció, védett városmag, homlokzat, Equiton szálcement

Summary

The thesis, one of many possible architectural solutions, describes a project at the preliminary design stage. The goal was to create a design that was bold and imposing but also conservative enough to integrate with the surrounding architecture. It details how a protected historical building can be sensitively renovated with a new facade.

Real life renovations which met the requirements of both investors and planning authorities were used as a basis. Past developments of the town centre and the contemporary needs of residents were also taken into account when considering how best to revitalise the building whilst still preserving its historical heritage.

The proposal conforms to all modern architectural practices and the façade design, in particular, meets the most stringent requirements of modern energy efficiency.

Keywords

architecture, interpolation, revitalization, city center, facade, Subotica

Sažetak

Zadatak koji se razrađuje u ovom radu jeste dosta kompleksan samim tim i zahtevan. Naime uklapanje novoprojektovanog objekta – novoprojektovanog pročelja u zaštićeno istorijsko jezgro je osetljiva tema. Bez adekvatnog pristupa bismo naneli takvu ranu u nasleđenom tkivu grada koja bi verujemo imala štetne posledice i na okolne zgrade. Tema je uzeta iz stvarnog života sa konkretnim zahtevima i merama kako od strane investitora tako od strane nadležnih organa i institucija. Do odgovora kako na adekvatan način sačuvati građevinsko nasleđe smo došli preko raznih analiza i istraživanja, od istorije jezgra grada preko razvoja naselja, potrebe revitalizacije i savremenih potreba meštana i posetioca. Projekat urađen u okviru diplomskog rada je samo jedan od niza mogućih arhitektonskih rešenja i na nivou je idejnog projekta. Cilj je bio arhitektonsko rešenje koje u je u dovoljnoj meri smelo i donekle nametnuto, fasada koja se izdvaja, koja se pamti ali strogo u granicama konzervativnih mišljenja. Rad sadrži konkretne mere predviđenih detalja koja se manifestuje u predlogu same arhitektonske strukture, kako u obliku tako u materijalizaciji. Fasada je projektovana da odgovara najstrožim savremenim energetska efikasnim zahtevima.

Ključne reči

arhitektura, interpolacija, revitalizacija, gradsko jezgro, fasada, Subotica

Előszó

Szabadka építészetét a szívügyemnek tekintem, fontosnak tartom öröklt értékeinek védelmét. A feladat a mindennapi valódi életből származó kihívás, melyre válaszolnom kellett. Az újonnan tervezett épületre a beruházó és tervező a Műemlékvédelmi Intézet által előírt kötelezettségének eleget téve írt ki nyílt nemzetközi pályázatot, ami kizárólag ötlettervi szinten és csak a homlokzati megoldásra vonatkozott. Örömmel kezdek hozzá eme izgalmas tervfeladat kidolgozásához, figyelembe véve a specifikusságát. Felhasználva az egyetemi évek alatt tanulmányozott szakterületeket, s ennek tükrében folytatódó kutatómunkákat, melyek eredményeit írásba foglaltam. Köszönet mindazoknak, akik ennek a munka sikeres befejezése érdekében segítségémre voltak tanulmányaim során.

Külön köszönet mentoromnak dr. Aladžić Viktorija egyetemi docensnek a készséges konzulensi segítségért és szakmai oktatásért. Valamint dr. Máté Emese filológusnak a határtalan bizalmat szavazásáért és inspirálásáért és a magyar szöveg lektorálásáért.

A szerző

Tartalom

1. BEVEZETŐ.....	1
2. TERVFELADAT.....	2
2.1. Építkezési feltételek.....	2
2.2. Feltételek az épület méreteinek összehangolására	2
2.3. Az épület elemeinek használására vonatkozó feltételek	2
2.4. Tervezett épületek – általános regulációs szabályok.....	3
2.5. A helyszíni feltételek adatai	3
3. KONTEXTUS.....	5
3.1. Homlokzat definíciója.....	5
3.2. Építészeti megközelítés.....	5
3.2.1. Dilémák.....	6
3.2.2. Ornamentika	6
3.3. Analitikus alap – vizsgálati módszerek	7
3.3.1. Problémák azonosítása	8
3.4. Nem reprezentatív -belső- felmérés eredménye	11
4. A MÚLT ÉS JELEN KAPCSOLÓDÁSA.....	14
4.1. Szociális kapcsolat.....	15
4.2. Mementó	16
5. ÉPÍTÉSZETI KONCEPCIÓ – megoldások.....	18
5.1. A főhomlokzat központi része.....	20
5.1.1. Az épület emblémája	25
5.2. A tervezett épület központi része és a Gimnázium épülete közötti szárny	29
5.3. A központi homlokzat illetve a Poliklinika épülete közötti szárny	32
5.4. Tetőkert.....	37
5.5. Komfortérzetet növelő berendezések szerelése.....	41
5.6. Szinezet	42

6. FUNKCIONALITÁS,	FENNTARTHATÓSÁG,
ENERGIAHATÉKONYSÁG, KÖLTSÉGTUDATOSSÁG	45
6.1. Anyaghasználat.....	45
6.1.1. Falazatot kitöltő anyag.....	45
6.1.2. Hőszigetelés	46
6.1.3. A központi homlokzat illetve a Poliklinika épülete mellett levő szárny homlokzati burkolata	47
6.1.4. Alszerkezet	53
6.1.5. Homlokzai díszítőelemek.....	54
6.1.6. „Urbanscape“ zöldtető	56
6.1.7. Nyílászárók - ajtók és ablakok	57
6.2. Fenntarthatóság.....	60
6.2.1. A szálcement homlokzati panelek fenntarthatósága Környezetvédelmi terméknnyilatkozat (EPD).....	60
6.2.2. Újrahasznosítás.....	60
6.3. Épületburkolat energiahatékonysága	61
6.3.1. Falazatkitöltő és hőszigetelőanyagok kombinációi	63
6.4. Gazdasági tényezők	69
7. Következtetés	70
8. IRODALOM.....	71
8.1. Tervek, könyvek, publikációk:	71
8.2. Web:	71
9. AZ ILLUSZTRÁCIÓK JEGYZÉKE ÉS FORRÁSAIK.....	73
10. GRAFIKAI MELLÉKLETEK	76

1. BEVEZETŐ

A tervfeladat Szabadkán a védett történelmi városmagban újonnan épülő épület utcai homlokzatának ötletterve. A homlokzatnak tükröznie kell a XXI. század lelkületét, és megfelelő módon integrálnia kell a meglévő környezetbe is. Az épület a Petőfi Sándor 3 és 5-ös számok alatt levő két összevont telken épül, melyet balról a szabadkai barokk stílusban 1895-ben Raichle Ferenc építész tervei alapján épült Gimnázium épülete, jobbról pedig a két világháború között épült Poliklinika épülete határol. Az új épület homlokzati formálásánál ügyelni kell a kulturális és építészeti örökség védelméről, viszont a szigorúan tilos bármelyik történelmi stílusban épült homlokzat másolása.

- Helyszín: Szabadka történelmi védett városmagja.
- A homlokzat tájolása: északnyugati.
- Az épület típusa: Vegyes használatú épület.
- Az építmény klasszifikációja szerint: magas minőség – lukszuslakások.

Több fejezeten keresztül bemutatjuk a helyszíni elemzésektől kezdve a felhasználható megoldásokon és az inspirációként szolgáló példákon át a vázlatrajzainktól a végső ötlettervi megoldásunkig. Az inspirációul szolgáltató formák, megoldások és épületek több helyen említve vannak a teljesség igénye nélkül. Munkánk alapkonceptiójául szolgált, hogy a tanulmányozó hathatós belátást nyerjen gondolkodásunk folyamatába, azért a szövegszigeteket magyarázó vázlatokkal, ábrákkal és képpekkel szakítjuk meg. A térbeli perspektívikus látványképeket árnyékolással láttuk el, ezzel is érzékeltetve az északnyugati homlokzat előnyeit és hátrányait.

Ahhoz, hogy egy az Országos Műemlékvédelmi Intézet által is örökségvédelem alá helyezett városmag egységét új beruházásokkal fejleszteni tudjuk megtartva a terület egységét és szellemét körültekintően kell eljárunk. Elengedhetetlen a város történelmének illetve épületeinek és alkotóinak megismerése. De ez még mindig nem elég, szükség van a mai kor szellemiségének, elvárásainak és igényeinek kielégítésére is. Ehhez kutatómunka szükséges. A több fázisos kutatómunka felölelte a részletes információgyűjtést a lehetőségekhez mért legideálisabb homlokzati ötletterv elkészítéséhez. Ebben a pályamunkában csak részben taglajuk a kutatómunka eredményeit, többnyire csak azt ami a homlokzati burkolóanyagok választását érinti.

A tervezett új épület két egymás melletti telken épül. A tervfeladat csak az utcai homlokzatra korlátozódik. Építészeti megoldásként, Szabadka szellemiségét tükrözve a homlokzat teljes hosszát három egységes de különálló részre osztottuk. A homlokzaton csak részben láttuk elő az Equitone szálcement homlokzatburkolatok használatát.

„Az építészet szubjektív. Szubjektív érzelmeket sugározott a múltban és a jövőben sem lesz ez különben. Kérjük kedves munkánkat tanulmányozó, kritikus szemléletét eképpen kezelni. A szerző megjegyzése.“

2. TERVFELADAT

2.1. Építkezési feltételek

Újonnan épülő vegyes használatú épület utcai homlokzatának építészeti megoldása, amely a Petőfi Sándor 3-5-ös számú telken valósul meg, földszint + 2 emelet + tetőtér illetve földszint + 3 emelet + tetőtér magassági szintbeosztásokkal. Városrendezési (urbanista) szemszögből a tervezőnek szigorúan gondot kell viselnie arról, hogy az új épületet az utca regulációs és építkezési vonalaihoz igazítsa. A maximálisan megengedett magassági szintet a szomszédos épületek koszorúinak magassága határozza meg, a közvetlen szomszédságban és a környéken lévő épületeké egyaránt. Az új épület építészeti nyelve, és megoldásai a kortárs építészetéről kell hogy bizonyosságot tegyen.

2.2. Feltételek az épület méreteinek összehangolására

Az új épület egyik oldalról a Gimnázium épületével határos, amelynek koszorúja 11,85 méteres magasságban van 8 méteres hosszúságban. E hossz a Gimnázium alacsonyabb részére értendő. A másik oldalról a Poliklinika épületével szomszédos, melynek koszorúja némileg alacsonyabb a Gimnáziuménál és 11,14 méteres szinten helyezkedik el. Az új épületet engedélyezték mindkét oldalról 11,85 méteres koszorú magassággal tervezni és megközelítőleg 8-8 méteres alacsonyabb részekkel ellátni. Az így három részre osztott újonnan tervezett épület középső részének maximális magassága a Gimnázium magassabb részével kell, hogy összhangban legyen, amely 16,48-16,75 méter magasságon helyezkedik el. A földszinti padló magassága egy lépcsőfok magasságban van meghatározva, legfeljebb 30 cm.

2.3. Az épület elemeinek használására vonatkozó feltételek

Az új épület építészeti elemeinek tükröznie kell a Szabadkára jellemző karakterisztikus építészeti elemeket kortárs modifikációival ellátott újragondolását és színezetet. Az elsődleges formázandó elemek a teli és üres homlokzati felületek, míg a másodlagosak, az erkélyek, balkonok és koszorúk formálása. A bejáratok és kapuk mindig is kiemelt helyet foglaltak el egy-egy épület hangulatának kialakításában. A nyílászárók (ajtók, ablakok) a környező épületek nyílászáróinak függőlegesen megnyúlt arányait kell hogy tükrözzék. Ahhoz, hogy ezek az arányok megvalósíthatóak legyenek lehetséges dekorációs korláttal ellátott francia balkonok kialakítása is, az épített örökség mintájára.

Anyaghasználati követelmények: Az épületen a tervezés és kivitelezés során naprakész, kivizsgált és minőségi épületanyagokat használni. Gondot viselni arról, hogy azok ellenálljanak a szélsőséges időjárás viszontagságainak is, s ezzel hosszútávon megtartsák a tervezett kialakítást. Egyes falfelületeket, tömőfalas kialakításban tervezni,

amely burkolóanyaga különböző lehet, mint például, kőpanelek, homlokzati téglák stb. Ezek mellett megengedett azon a környékre jellemző anyagok használata is, mint pl. a Zsolnay kerámia, üveg, kovácsolt vas, vitrázsok, mozaikok stb. A színezetet a tervező a követelményekkel összhangban a beruházóval egyezteteti.

2.4. Tervezett épületek – általános regulációs szabályok

- A meglévő épületek felújításához illetve az új épületek építéséhez a környéken fellelhető őshonos alapanyagokat javasolt használni.
- Az új épületeket a meghatározott építési területen belül építeni,
- Az épület földszint feletti kiugró részei (erkélyek, balkonok, stb.), a meghatározott építkezési vonalat legfeljebb 1,5 méterrel léphetik túl.
- A tető síkja feltétlenül dőlt kell hogy legyen.

2.5. A helyszíni feltételek adatai

Kialakíthatóak az épületen kiugró részek a földszint feletti emeleti szinteken, gondosan ügyelve arra, hogy ne lépjék át a regulációs és építkezési vonalat a Községi Műemlékvédelmi Intézet szabályzatával összhangban. A fent említett elemek nem léphetik át a szomszédos telekhatár vonalait. A tetőt az épület arányaival egységesen kialakítani, azzal, hogy annak dőlésszöge nem lehet nagyobb 45°-nál, a tetőfedő anyagául pedig tetőcserepet vagy lemezt alkalmazni, a Községi Műemlékvédelmi Intézet határozatával összhangban (740-2113, 2015.11.23.). Az ereszet legfeljebb 1 méterrel nyúlhat ki a homlokzatvászontól. A bejárati kapuk nem nyilhatnak a regulációs vonalon kívül.



2.1. ábra: Helyszín: Szerbia – Vajdaság, Szabadka, Védelem alatt álló épített városmag, Petőfi Sándor utca 3-5.

3. KONTEXTUS

3.1. Homlokzat definíciója

A **homlokzat** valamely épület utcára, udvarra vagy kertre néző, nyílásokkal áttört és építészetileg többé-kevésbé gazdagon kiképzett fala, tágabb értelemben az ilyen falak (a tetőzettel együtt készült) geometrikus rajza is. A homlokzatok építészeti kialakításának a fő szempontja, hogy lehetőleg hűen tükrözzék vissza az épület belsejét, illetve tolmácsolják annak rendeltetését. Mindez leginkább a főhomlokzatra jellemző — szélességének és magasságának aránya, az emeleteket elválasztó párkányok és a nyílások elrendezése, a falfelület kialakítása, díszítése jellemző az egyes építészeti stílusokra.

3.2. Építészeti megközelítés

Egy város építészetére tekinthetünk úgy is mint egy olvasásra váró könyvre, a sorok között olvasva értjük meg igazán a rejtett szépségeket. Szabadka központi városmagját, amely város egykoron a monarchia harmadik legnagyobb városa volt, XIX. század beli földszintes, egy-, és kétemeletes lakóházak, bérpaloták gazdagítják. A valaha szebb időknek is örvendő térség főként az akkor újdonságnak tekintett viszont közkedvelt építészeti stílus, a szecessziós építészet egyik kincsesládája.

Az újonnan tervezett épület homlokzati kialakításánál a kulturális és építészeti örökség meghatározó. A város értéke részben a gazdag múltjában mutatkozik meg, valamint az építményeinek összehangolt harmóniájában.

A tervezéskor az építészeti megközelítésben teljesen elfogadhatatlannak tartanánk letűnt idők kulisszahomlokzati kialakítását, valamint azt is, hogy az újonnan kialakított homlokzati vászon ne a legkorszerűbb ötletek és megoldások alapján valósuljanak meg, gondolhatunk itt az anyaghasználatra, részletek megformálására, a magas energiahatékonysági igények kielégítésére is. Felhasználásra kerül minden ami „jó“, gondosan ügyelve arra, hogy ne másolat jöjjön létre és a plágium határát súrolja.

3.2.1. Dilémák

A kidolgozás előtt kérdések zöme állt megválaszolatlanul. Hogyan védhető meg az épített örökség? Melyek azok az épületek a széles választékból, amelyek prioritást élveznek a revitalizációban¹ és kié valójában az épített örökség? Hogyan illeszthető bele egy mai újonnan tervezet épület a meglévő épített struktúrába?

Példaként említenénk Raichel Ferencet aki 112 évvel ezelőtt amikor a többek között a saját lakópalotáját tervezte, az akkori időben (de ez ma is érvényes) a szecesszió megszállotjaként természetesen ennek az irányzatnak a magyar verziójával összhangban alkotta meg a ma is impozáns épületet. Ez az épület akkor merőben más volt a környezetében épült klasszicista neoreneszánsz és más építészeti stílusban épült épületek között. Gordana P. Vujnović a szabadkai műemlékvédelmi intézet igazgatójának szavaival azonosulni tudunk ezért szó szerint idézem: „*Nem fogunk talán szecessziót építeni a XXI. században. Nekünk mai épületet kell építenünk, olyat amelyet majd 112 év elmúltával is büszkeséggel használnak utódaink.*”

3.2.2. Ornamentika

Használjunk-e ma díszítőelemeket épületeink homlokzatain? Kövessük talán Gropius letisztult iskoláját (Bauhaus)?

Amit némelyek giccsnek neveznének éppen mások szükségesnek tartanak. A téma nyitott, a lehetőségek határtalanok, a tervezet ötlettervi szintű javaslat.

¹ revitalizáció: felelevenítés, új életre keltés

3.3. Analitikus alap – vizsgálati módszerek

Az építészeti homlokzati megoldások integrált megközelítése a védett szabadkai városközpontban újonnan tervezett épülethez azt jelenti, hogy törekedni kell az átfogó elméleti megértéshez. Ebben az értelemben a „kritikus realizmus“ mellett történt az állásfoglalás és az AQAL alkalmazott módszer valóság komplexitása képezi az alapot. Annak érdekében tételesen kivizsgáltuk a valóság külső/látható és belső/láthatatlan dimenzióit, amelyek nélkül lehetetlen megfogalmazni az életképes és fenntartható megoldást. Ebben az értelemben, az analitikai alap középpontjában helyet foglal mind a négy valóság több kutatási módszer használatával. A szerb nyelven elvégzett kutatás eredetiben olvasható, míg a kutatás eredménye magyar nyelven is vázolt:

3.3.1 Táblázat: A valóság szubjektív és szociális dimenziója

(Subjektivna i socijalna dimenzija realnosti)

<p>Subjektivna / individualna dimenzija realnosti</p> <p><i>unutrašnja / nevidljiva dinamika aktera / korisnika</i></p> <p>Fokus istrage: individualna svest, stavovi, lični ciljevi i interesi, osećanja, poimanje razvoja, motivacija i volja, razumevanje sopstvene uloge u zajednici i mogućnosti uticaja na okruženje, dubina odgovornosti prema okruženju</p> <p>Metode istrage: direktno opažanje, polustrukturirani intervju, anketa - autorefleksija</p>
<p>Socijalna / kulturološka / intersubjektivna dimenzija realnosti</p> <p><i>unutrašnja / nevidljiva dinamika društvenih grupa / mreža</i></p> <p>Fokus istrage: kulturni obrasci, zajedničke vrednosti i pogledi na svet, odnosi u zajednici, običaji, socijalna interpretacija moći, kolektivna interpretacija okruženja</p> <p>Metode istrage: analiza diskursa, analiza sadržaja i hronologija, beleženje i opservacija - grupna identifikacija problema i ciljeva</p>

3.3.2 Táblázat: A valóság objektív és társadalmi dimenziója

Objektivna i društvena dimenzija realnosti

<p>Objektivna dimenzija realnosti</p> <p><i>spoljašnja / vidljiva dinamika ponašanja aktera / korisnika</i></p> <p>Fokus istrage: individualna ponašanja, ponašanje prema okruženju, rutine, odgovori na pravila i regulacije, individualno upravljanje resursima</p> <p>Metode istrage: direktno opažanje, polustrukturirani intervju, anketa</p>

Društvena / interobjektivna dimenzija realnosti*spoljašnja / vidljiva dinamika socijalnih sistema*

Fokus istrage: istorija prostora, usaglašenost okolnih objekata, tehnološka, kulturna, obrazovna opremljenost, kvalitet životne sredine, sistemi i modaliteti produkcije / zaposlenost, razvojne politike, planovi i regulativa, institucijalna rešenja
Metode istrage: terensko istraživanje, studije slučaja, indirektno opažanje, komparativna analiza, analiza sadržaja i hronologija, kritička istraga, evaluacija

Azonban a korlátozott erőforrások miatt, a fenti módszerek kutatását korlátozott ideig hajtottuk végre, a nyilvánosan hozzáférhető információk, a kisebb számú alannal, valamint diskurzusok révén a szociális hálókön keresztül. Ebben az értelemben bizonyos, hogy léteznek még olyan lényeges információk és tények amelyeket fel kell kutatni. Ennek ellenére úgy gondoljuk, hogy ezek a megállapítások elegendőek az új homlokzat elvi koncepcionális irányát megadó tervezésre.

3.3.1. Problémák azonosítása

A problémák azonosítása érdekében, hogy a lehető legjobb és megfelelő, a környező térbe kapcsolható megoldás szülessen, az elemzés nem csak az adott utcára vonatkozik, hanem a védett város központjára a szélesebb területére kiterjesztve. A vizsgálat keretében nem csak a terepen összegyűjtött kutatási módszereken- a megfigyelésen- és felméréseken alapuló adatokat vettük alapul, hanem alaposan áttanulmányoztunk számos nyilvánosan hozzáférhető dokumentumot is, (városfejlesztési politika, valamint a nyilvánosan rendelkezésre álló tervek). A főbb megállapításokat az AQAL strukturált kutatási módszer által végzett eljárás során az alábbi táblázatban tüntettük fel.

A kutatási eredmények részét a nyilvánosan hozzáférhető egykori pályamunkából vettük át (2014-ben Szabadka község által a főtér és a Gombötő utcák rendezésére kiírt pályázatára beérkezett pályamunkából).

3.3.1.1. Táblázat: A felhasználó személyes viszonyulása
/ A valóság szociális dimenziója

Lični odnos korisnika / Socijalna dimenzija realnosti

Subjektivna / individualna dimenzija realnosti – lični odnos korisnika			
	Stanovnici	Vlasnici	Prolaznici
o kvalitetu prostora	Nezadovoljstvo zbog do sada napuštenog dela grada, ograničeni uslovi stanovanja u centru i nedostatak parking mesta	Strah od neuklopljivosti novog objekta, strah od povećavanja intenziteta saobraćaja zbog predviđene intervencije	Osećaj zapuštenosti, nezadovoljstvo zbog napuštenih fasada
o kult./ist. nasleđu	Čuvanje ambijenta, nezadovoljstvo zbog rušenja objekata na mestu buduće izgradnje	Potreba za novom gradnjom, želja i inicijativa da se nešto preduzme	Čuvanje karaktera, nedostatak jasnog koncepta zaštite
o ekonomiji	Strah od promena, osećaj siromaštva i nedovoljna briga o fasadama okolnih objekata	Nepostojanje jasne slike, strah od pada vrednosti	Osećaj da je deo ulice neproduktivan
o ekologiji	Dosadašnja ugrožena bezbednost pešaka, odnosno buduća ugroženost zbog povećavanja saobraćaja	Nezadovoljstvo zbog nedovoljno uređenog trga u ulici, nedovoljno osvetljenje, ulica je za sada van fokusa u okviru centru grada	Neuređen, nedovoljno pristupačan i mračan trg
Socijalna / kulturološka / intersubjektivna dimenzija realnosti			
	Stanovnici	Vlasnici	Prolaznici
o kvalitetu prostora	Opsežna javna debata o pristupu uređenja centra, izraženi konflikti, organizovanje građanskog otpora		

o kult./ist. nasleđu	Sećanje na početak procvata građanskog društva u Subotici, izražen ponos na period secesije.
o ekonomiji	Sećanje Subotičana na zanatske bazare i najamne stambeno poslovne kuće viđenih Subotičana XIX veka do zatvorenih zanatskih radnji, nekolicine srušenih objekta u jezgru i substandardnog stambenog prostora na iznajmljivanje.
o socijalnom kapitalu	Od sećanja na prestižne gradske kafane, mesta okupljanja gospode, užurbanih prolaznika, usporenih stanara trećeg doba, ljubaznih i zabrinutih vlasnika kuća i lokala, do formiranja više formalnih i neformalnih grupa građana.
anketa, polustrukturirani intervju, analiza sadržaja diskursa, analiza sadržaja	

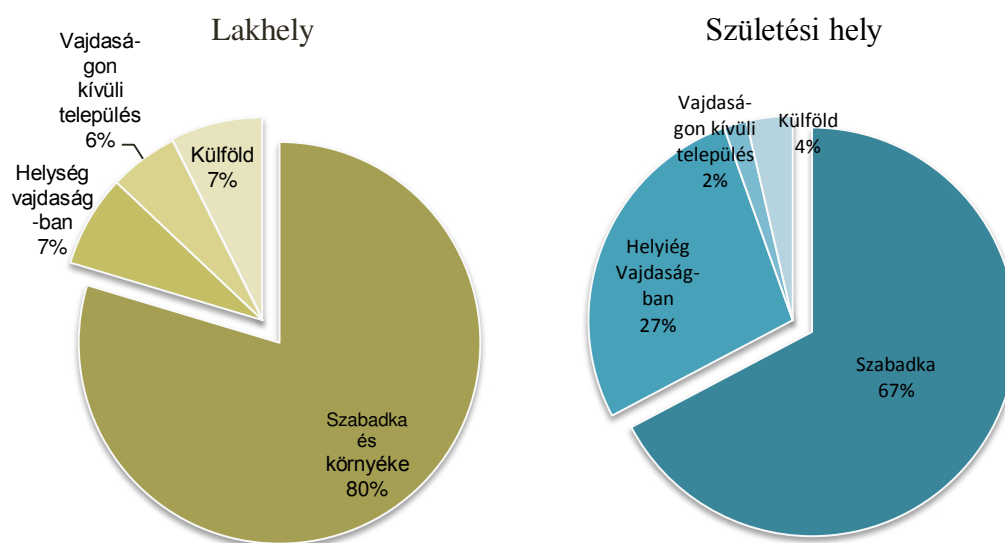
3.3.1.2. *Táblázat: Az egyén viselekedése / A valóság társadalmi dimenziója
Ponašanje pojedinca / društvena dimenzija realnosti*

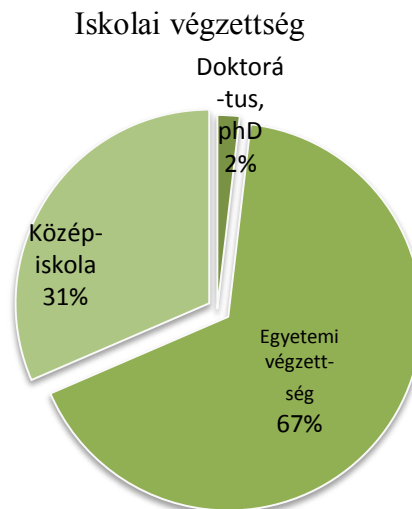
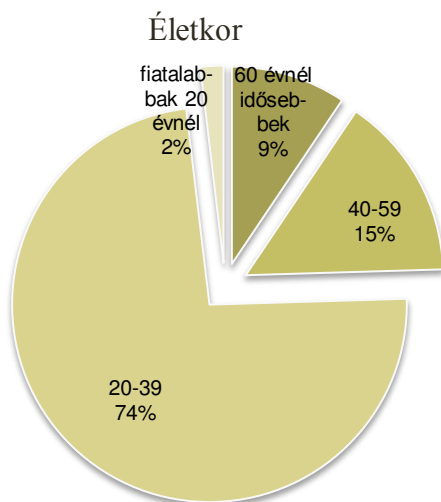
Objektivna dimenzija realnosti – ponašanje pojedinca			
	Stanovnici	Vlasnici	Prolaznici
o kvalitetu prostora	Dogradnje, nadogradnje, ograde, zatvaranja	Nedostatak sredstava za sanaciju objekata	Ulica prečice bez zadržavanja
o kult./ist. nasleđu	Isčekivanje aktivnijeg angažovanja uprave, neaktivnost	Samostalna ulaganja u sanaciju uz velike troškove	Okupljanje u desetak društvenih organizacija
o ekonomskoj aktivnosti	Izdavanje stanova po niskim cenama, spora obnova	Izdavanje prostora, spora ulaganja	Veoma retko i kratko zadržavanje u ulici
o ekologiji	Nedovoljno održavanje, neaktivnost	Zapuštanje zelenog prostora, nedovoljno održavanje	Nekativnost, zagađivanje
Društvena / kulturološka / intersubjektivna dimenzija realnosti			
	Stanovnici	Vlasnici	Prolaznici
o kvalitetu	Nema ulaganja u obnovu pojedinih objekata, nema ulaganja u		

prostora	infrastrukturu
o kult./ist. nasleđu	Prilično loše stanje objekata, loše stanje otvorenih prostora
o ekonomiji	u padu, dinamične promene kao posledica izdavanja u skladu sa otvorenim tržištem
o javnoj nameni	privatni sektor ali nedovoljno
o ekologiji	briga svedena na dejstvo privatnog sektora
anketa, polustrukturirani intervju, analiza sadržaja diskursa, analiza sadržaja, terensko istraživanje, indirektno opažanje, komparativna analiza, kritička istraga	

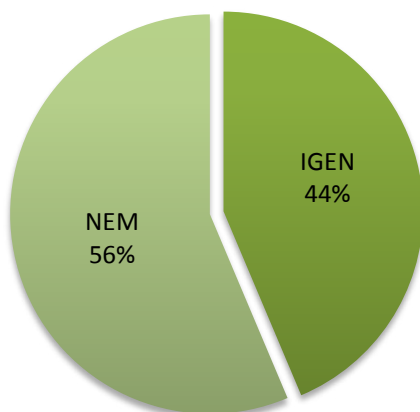
3.4. Nem reprezentativ -belső- felmérés eredménye

A projektum minél sikeresebb megvalósítása érdekében, anonim kérdőívet hoztunk létre, melyre 2016. március 15-től április 5-ig vártuk a válaszokat a szociális háló, és a „google forms“ applikáció segítségével. A feltett kérdések Szabadka általános építészetére vonatkoztak, annak is védett városmagjában találhatóakra. Továbbá, hogyan élik meg az örökölt építészetet, és mi a véleményük az újonnan épített lakóépületek homlokzati megoldásairól. Valamint hogyan képzelik el a megadott helyszínen épülő leendő épület homlokzati kialakítását. A válaszadók száma: 61. A kérdőív lezárása után az eredmények a következők:

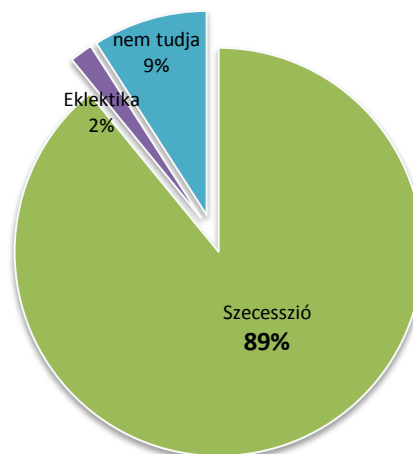




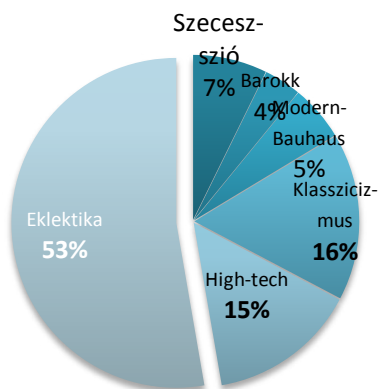
Építészettel foglalkozik?



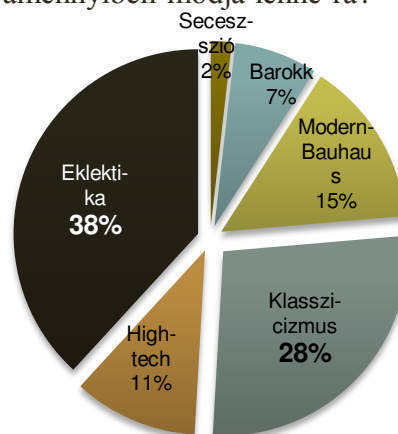
Milyen stílusban épült a szabadkai városháza épülete



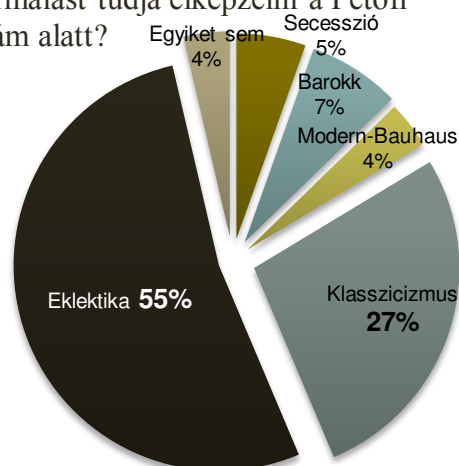
Mely épület tetszik önnek személyesen a 6 választható épületfotó közül a kollázsról?



Melyik épületben élne szívesen a 6 lehetőség közül, amennyiben módja lenne rá?



A felkínált választási lehetőségek közül melyik homlokzati megformálást tudja elképzelni a Petőfi Sándor 3-5-ös szám alatt?



Eredmény elemzése – a lakosság álláspontjai:

- a válaszadók 80 %-a Szabadkán vagy annak környékén él, és feltételezhető, hogy ismeri városát,
- a válaszadók 74 %-a a 20-39-es korcsoportot képviseli,
- a válaszadók nyomó többsége tudja melyik stílusban épült Komor Marcell és Jakab Dezső által tervezett Szabadka városháza, és azt is, melyik építészeti stílusirányzatok képviseltetik magukat városunkban,
- a válaszadók 78%-a eklektikát, 16%-a klasszicizmust, 15%-a high-tech-et választott kedvenc építészeti stílusként (a 6 előre megadott lehetőség közül: szecesszió, barokk, modern, eklektika, high-tech, klasszicizmus),
- amennyiben egyik épület a bemutató kollázs-fotóról Szabadkán lenne, a válaszadók 38%-a eklektikus épületben lakna szívesen, 28% klasszicista stílusjegyeket viselő épületben, s csupán 2% lakna olyan épületben, amely a szecesszió jegyeit viseli,
- arra a kérdésre melyik stílusirányzat jegyeit tudnák elképzelni az újonnan épülő épület homlokzatán a Petőfi Sándor utca 3-5.-ös számok alatt a válaszadók zöme eklektikára adta le voksát (55%), valamint klasszicizmusra (27%),
- arra a kérdésre pedig, hogy az előre megadott válaszlehetőségek közül melyik nemrégiben épített lakóház homlokzatát tartják elfogadhatónak egyhangúan a homlokzati díszítőelemek nélküli, világos pasztel színű épületet választották.

A kutatás következtéseként:

A fent bemutatott kérdőív eredménye nagy mértékben személyes érzéseken és szubjektivitáson alapul. Éppen ezen okokból kifolyólag a tervezőmunkánk szakmai igényeit kielégítve ezeknek a nagy részét figyelmen kívül hagytuk. A döntésünk fő okaként egyetlen álláspont szóljon a mentségünkre, mégpedig hogy semmiféleképpen sem másolhatunk történelmi építési stílusban épült homlokzatot. Törekedni fogunk arra, hogy a tervezendő homlokzat beilleszthető legyen a meglévő örökölt épületsorba, és egyúttal a kortárs mai helyes irányelveknek is bemutatópéldája legyen a maga összes előnyével együtt.

4. A MÚLT ÉS JELEN KAPCSOLÓDÁSA

Mária Terézia 1743-ban mezővárosi rangra emelte a települést, amelyet ekkoriban Szent Máriának hívtak. Ugyanő 1779-ben szabad királyi várossá nyilvánította Szabadkát, és ekkortól nevezték Maria Theresiapolisnak. Szabadka szabad királyi városi rangra emelése erőteljes fejlődéshez segítette a települést. A városi tanács megszervezi több környező puszta benépesítését, amelyek a török idők alatt néptelenedtek el. Magába a városba ekkor már nem volt szervezett telepítés, de ahogy fejlődött Szabadka, úgy szivárgott ide a lakosság elsősorban a történelmi Magyarország, többnyire magyar nyelvű vidékeiről. A város kiegyezés kori (1867) dinamikus fejlődését jól tükrözi, hogy 1869-ben vasúti közlekedés kötötte össze a világgal, a magyar millenniumra (1896) megnyitották az első villanytelepet, és egy évvel később, 1897-ben már villamos járt Szabadka és Palicsfürdő között, amely az egyre csak polgáriasodó város kedvelt kirándulójelme lett. Szabadka sohasem látott akkora fejlődést, mint ezekben a „boldog békeidőkben”. Ekkor nyerte el a város szecessziós, kifejezetten közép-európai arculatát. Az erőteljes fejlődést a város lakosságának gyarapodása is jól tükrözte. Amikor Szabadkát 1920. június 4-én hivatalosan is elszakították a történelmi Magyarországtól és az akkori Szerb-Horvát-Szlovén Királyság része lett, az egész Kárpát-medence egyik legnépesebb településének számított. Az újonnan létrejött délszláv királyság legnagyobb városa nem Belgrád és nem Zágráb volt, hanem Szabadka.

4.1. Szociális kapcsolat

Az utca rövidsége és az összevont telkeken való építkezés miatt a tervezésül szolgáló legmérvadóbb irányvonalat a két szomszédos saroképület adhatja. A keleti oldalon az épület balján a már fent említett Raichel Ferenc által tervezett és 1895-ben barokk stílusban épített Gimnázium épülete, amely kiemelt fontosságú kulturális örökség részét képezi. A nyugati oldalon, az épület jobbján pedig a szintén véelem alatt álló két világháború között épült bérház ma Poliklinika épülete áll.



- A – Városháza,
- B – Zsinagóga,
- C – Szent Teréz
katolikus
katedrális,
- D – Újonnan
tervezett épület

4.1. *Error! Reference source not found.* ábra: Újonnan tervezett épület elhelyezkedése a védett városrészben



4.1.2. ábra: Gimnázium barokk épülete (1895)



4.1.3. ábra: Poliklinika épülete (épült a két világháború között)

4.2. Mementó

Épített örökségünk felismerése, egy a múltban épült épület értékének felismerése mindig a közösség kezében van. Amennyiben az a közösség nem érdekelt annak megóvásában elkerülhetetlen a tönkremenetele. Az épülendő új épület helyén az építkezés megkezdésének előkészítő fázisáig – a bontásig és tereprendezésig – két magasföldszintes épület „állt” (még állt de nem sok hiányzott hogy összedőljenek), melyek a XIX. század közepén épültek és a Budai valamint a Törley család birtokában álltak. Elveszíteni valamit, ami egy általában kisebbségben levő közösségnek (egy kisebb közösség amely nem volt elegendő azon épületek megmentéséhez) értéket jelentett fájdalmas dolog, de visszafordíthatatlan.

Ellenben a mi újonnan épülő épületünk homlokzati megoldásában, amely mind magasságban mint térfogatban különbözik a lebontott épületekétől nem fogjuk visszaadni azok elemeit és kinézetét. A régi épületekre való reflektálás szinte lehetetlen küldetés, ezért ezt meg sem próbáljuk megcélolni.

Bár a nyilvánosságot megrázta a város központjában történt rombolás híre. Hisszük, hogy széles körben és átfogóan állást foglalva ez nem jelent feltétlenül megbocsáthatatlan bűnt. Az új építéssel új fejezetet nyitva, egy meglehetősen elhanyagolt területbe hozható vissza az élet, a szépség és a társadalmi érték egyaránt. A legrosszabb forgatókönyv mindenféleképpen az épületek és környezetének további elhanyagolása lett volna. Erre a jelenségre egy összehasonlítási példával élünk:

A műtőben, a műtőasztalon az operáció során elkerülhetetlen néhány kisebb seb ejtése a beteg meggyógyítási esélyének növelése érdekében. Azok a sebek természetesen fájdalmasak, de előbb utóbb szinte nyom nélkül befornak. Így fog ez történni a történelmi városszövetben. Az új épületek beilleszkednek a meglévő épületek társaságába. Természetesen ezt csakis és kizárólag szakmai és kritikus szemléletek betartásával lehetséges elérni. Az orvos imádkozhat a beteg javulásáért, de a bűnrészességet annak rosszul elsülésében talán részben neki is vállalnia kell. Ne legyünk imádkozó orvosok, akik kerülnek a műtőtermet. Nagy országépítőnk szavaival élve:

„Az emberi nemnek hivatása nem rontás, pusztítás, megsemmisítés, hanem hogy munkáljon, alkosson, teremtsen”, „A tökéletesség felé vezető út csak az lehet, melyen az ember a közjóért munkálkodhatik.” (Gróf Széchenyi István)

Az általunk javasolt homlokzat harmonikusan beleilleszkedik a környező struktúrába, s egyúttal a kortárs építészet értékeiről is tanubizonytságot tesz. Létrejön a hön áhított kommunikáció a szomszédos épületekkel, illetve az épület előtt elhelyezkedő parkkal együtt. Csábít bennünket, hogy akár pár percre is, de megálljunk gyönyörködni régi és új épületeink homlokzataiban. Az épületeinket utódainknak is építjük. Jó munkát akkor végzünk ha egyszer ők is annyira büszke lakosai lesznek városunknak, s annyira büszkék lesznek épületeinkre mint ma mi elődeinkre - Városteremtőinkre.

Ezzel a beruházással, a központi utcafront revitalizációjával a Petőfi Sándor utca visszanyeri soha nem látott szépségét és hangulatát.



4.2.1. ábra: Fotókollázs a terepről

5. ÉPÍTÉSZETI KONCEPCIÓ – megoldások

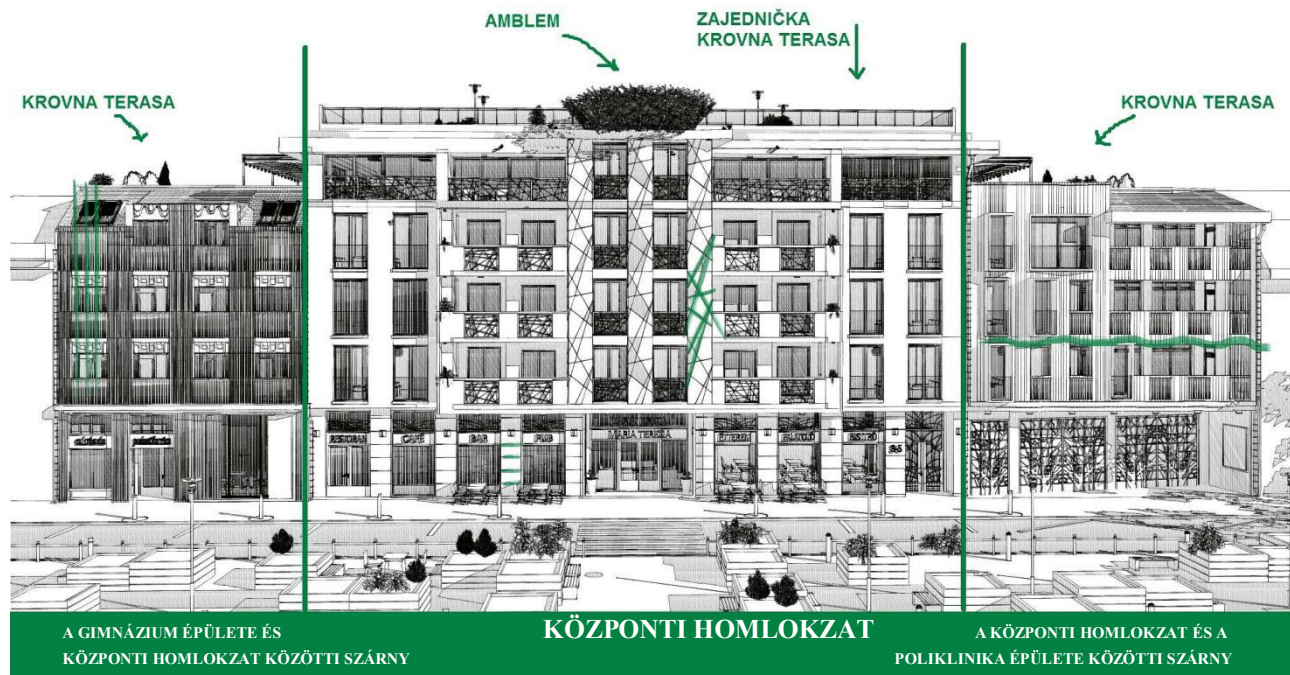
A homlozat tájolása kétélű: egyik oldalról általában egy város központjában az utcai lakásokat a tehetősebbek birtokolták amely egy fajta presztízs szimbólummal is felért. Másfelől viszont az említett homlokzat nem a legszerencsésebb északnyugati relatív árnyékos tájolással rendelkezik. A fent említett megfigyelésekből következően:

- A homlozat közvetlen benapozása hiányos, illetve az szinte teljesen elhanyagolható a késő őszi, téli és koratavaszi időszakban – ebből adódóan nagy nyílásokat kell előlátni, amelyek lehetővé teszik a természetes fény minél nagyobb fokú beáramlását.
- Különösebb kritikus szemléletre a színezés vonatkozásában nincs szükség. A nap sugarai nem tudnak károsan hatni a homlokzatra. Elhanyagolható a homlokzati vászonra eső UV sugarak aránya.

Ahogy az korábban is említésre került, az új épület két összevont telken épül, két saroképület között. Ebből kitűnhet, hogy valójában egy meglehetősen rövid utcaszakasról beszélhetünk. Éppen ebből kifolyólag, az unalmas utca hatását elkerülendő, ötlettervünkben a homlokzatot három különálló, de mégis egységet alkotó részre osztottuk fel. Központi homlokzatra, amely a leginkább díszített, természet ihlette fémkorlátok és embléma tekintetében, valamint a bal oldali homlokzat szárnyra a Gimnázium épülete mellett, valamint a jobb oldali homlokzati szárnyra a ma Poliklinikaként működő épület mellett.

A tervezés során, olyan megoldások és részletek kerülnek alkalmazásra, amely a homlokzati vászonnak derűs érzést kölcsönöznek. Viszont szigorúan a klasszikus konzervatív (nem klasszicista építési stílus) arányokat szem előtt tartva. Többek között az aranymetszés szabályai szerint. Az ablaknyílások egy vonalban egymás mellett és egymás felett helyezkednek el eltolások nélkül. A földszinti üzleti rész, hagyományosan különálló ablakokkal van előlátva, ablakok közötti masszív kitöltőrészekkel, amelyek a szűk környezet kirakatait hivatott tükrözni.

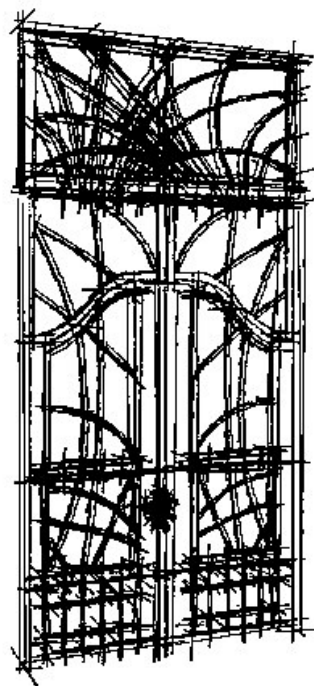
Az egy kép ezer szónál is többet mond elvet követve, a munka látványa képekkel illetve az inspirációként szolgáló fotókkal egységesült.



5.1. ábra: Az újonnan tervezett homlokzat ötlettervének koncepciós megoldása a Petőfi Sándor utcában

5.1. A főhomlokzat központi része

A homlokzat a megnyújtott ablakaival és a hosszanti fém korlátjaival közvetlenül is függőleges valamint vízszintes szegmensekre tagolt. A bejárati kapuk mindig különös helyet foglaltak el épületeink nézeteinek megformálásában. A földszinten jobbról helyezkedik el a különös gondossággal tervezett fából készült üvegezett bejárati kapu, amelyen keresztül megközelíthető az udvar, onnan pedig a lakásokhoz vezető lépcsőház. Biztonsági okokból kifolyólag a kapu az utca felé nyílik. Az épület struktúrája szerint egyenes vonalak merőleges szögeket zárnak. A főkapu mellett balról az épület üzleti részébe való bejárást biztosító további két bejárat van elhelyezve, egy balról az épület központjához viszonyítva illetve egy középen. A középen elhelyezett bejárat a regulációs vonalhoz képest behúzott. Az ajtók nyitási iránya itt is az utca felé történik, szintén tűzbiztonsági okokat figyelembe véve. Ezen ajtók között különálló kirakatablakok illeszkednek el teljes földszinti magasságokkal és 206 cm-es szélességekkel.



5.1.1. ábra: Bejárati kapu - vázlatrajz



5.1.2. ábra: A központi homlokzat vázlatrajza

A nappali ablakjai az első, a második és a harmadik emeleten parapétfal nélkül franciabalkonokkal vannak előlátva. A franciabalkonok, erkélyajtókat jelentenek, amelyeken keresztül mégsem léphetünk ki az erkélyre vagy a teraszra, mert azok nem léteznek. A korlát az ajtó előtt helyezkedik el. Ezzel a megoldással a kültér térfogatának része hozzacsatolódott a beltérhez. Mihók Edit kertépítő mérnök szavai szerint: „A kert a nappali szoba meghosszabbítása“. A parapétfalak helyett egyedinek tervezett, természet ihlette korlátok szolgálják a biztonságot és az esztétikát. A homlokzatot strapabíró és az időjárás negatív hatásainak ellenálló szálcement panelek burkolják egyedi tervezett mintázat alapján.



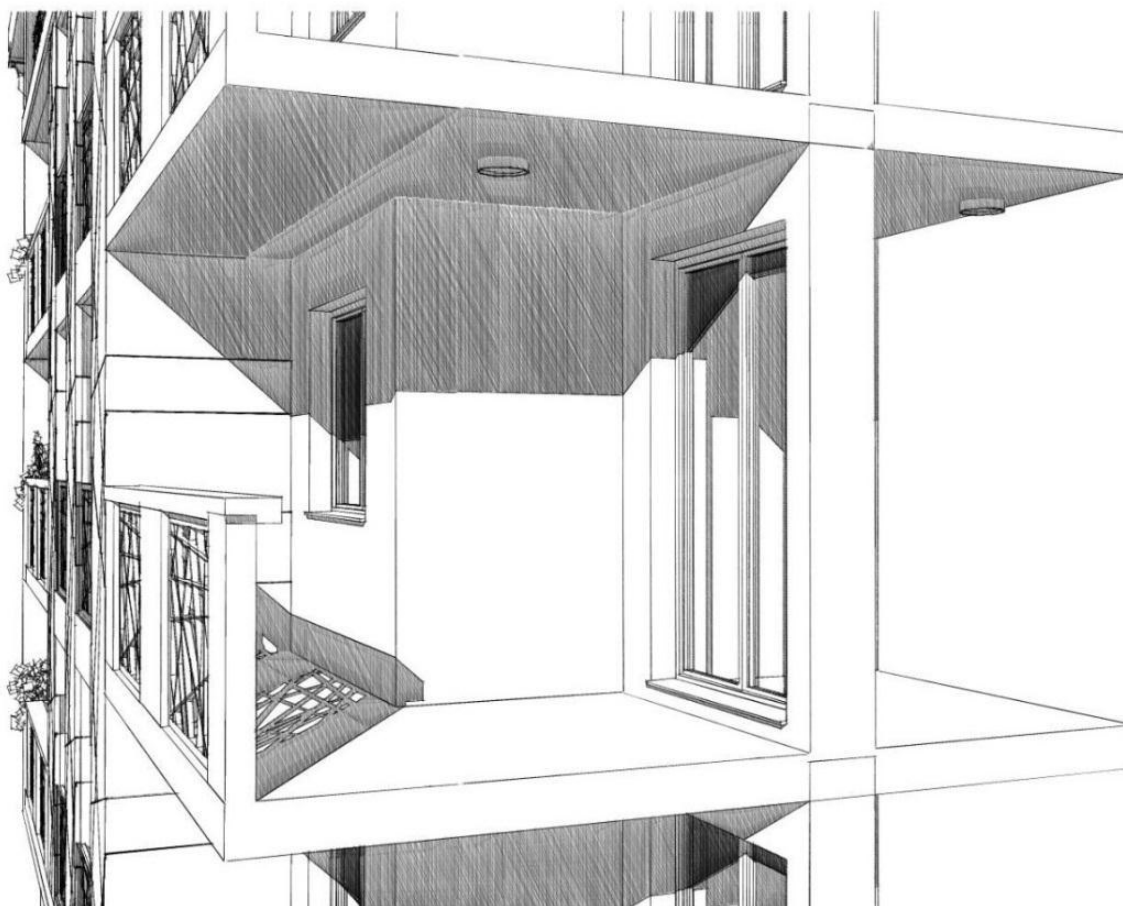
5.1.3. ábra: A központi üzleti bejárat vázlatrajza



5.1.4. ábra: A központi üzleti bejárat képe éjszakai megvilágításban



5.1.5. ábra: Részletkép egy járókelő perspektívájából



5.1.6. ábra: Az „L” alakú terasz vázlatrajza

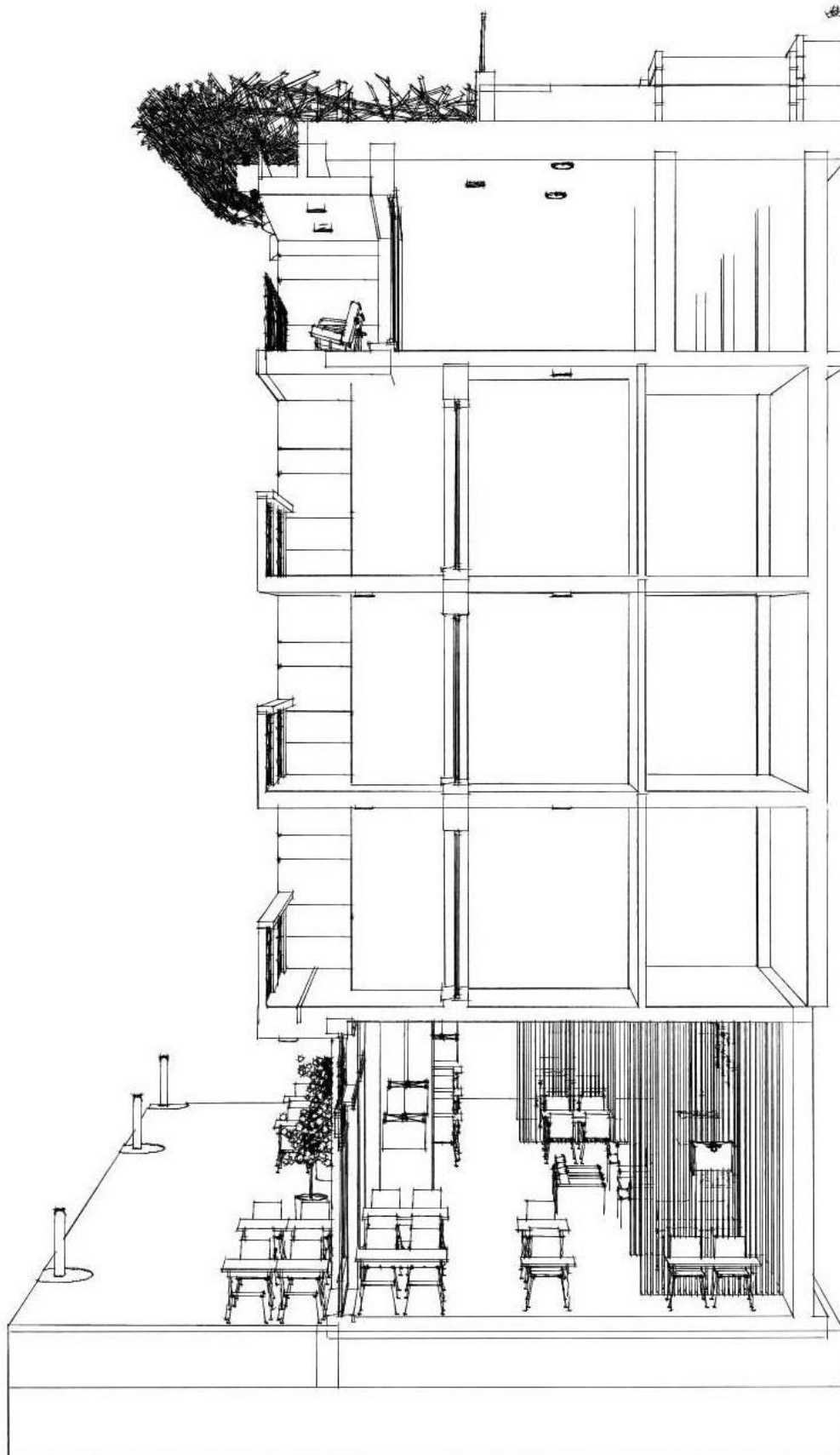
Az utolsó, azaz a negyedik emelet kialakítása különbözik az alsó szintekétől. Független tagoltság itt csupán a lakások közötti választékvonalon látható, a választékfal jobb és bal oldalán a felület padlótól plafonig érő ablakkal van kitöltve, illetve a már fent említett természet ihlette kovácsoltvas korlátokkal szegélyezve. A negyedik emelet szélső lakásaihoz nem tartozik utcára néző erkély, ehelyett a harmadik szint feletti lapostetőn kialakított tetőkert teljes birtoklását élvezhetik oldalirányból.



5.1.7. ábra: A franciabalkonok kovácsoltvasból vagy hamis kovácsoltvasból készült korlátjait bemutató kép



5.1.8. ábra: „francia balkon“ korlátjainak lehetséges kivitelezése



5.1.9. ábra: A főhomlokzatot metsző vázlatrajz

5.1.1. Az épület emblémája

Szükség van-e arra, hogy egy épület feltűnő legyen a járókelők számára is? Szükség van-e arra, hogy az épület beszédtema legyen? Nincs rá szükség. Van-e a beruházónak abból haszna ha mégis úgy döntene emblemizálja épülő épületét, amely így minden bizonnyal a város mágnespontjává válhat? Építsünk emlékezeteset!

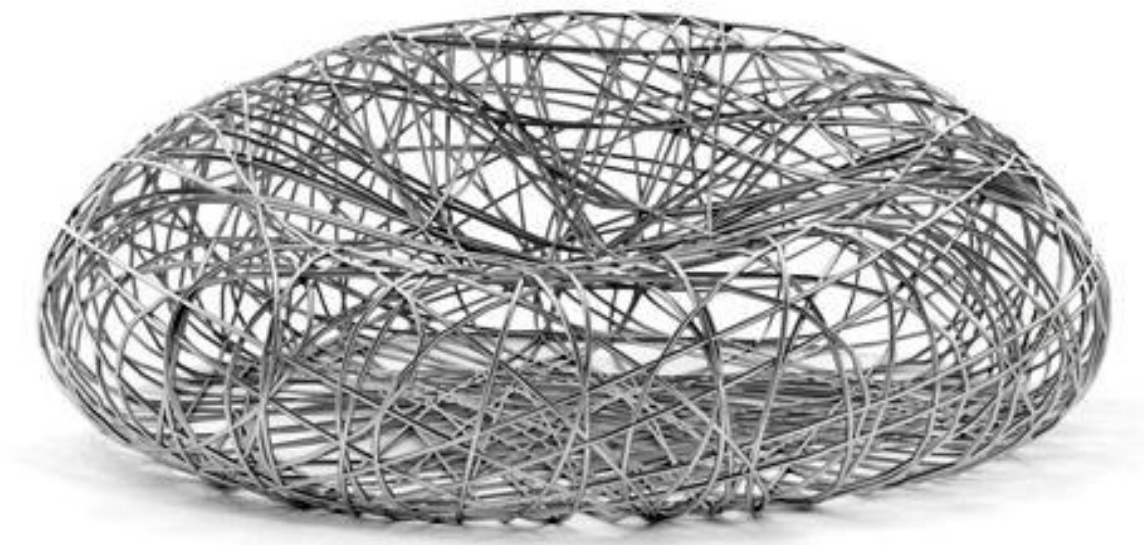
Tekintettel arra, hogy az épülő új épület reprezentatív helyszínen kerül megvalósításra, szükség van arra, hogy szimbólummal koronázzuk meg, s ezzel finoman kiemeljük a város többi épülete közül. Ötlettervünkben dekorációs tiarával - fészekkel való koronázást láttunk elő. Egy szimbólummal, amely meleg otthont és családi hangulatot sugároz. Ez a szimbólum előidézheti az ottlakók indentifikációját az épülettel, felismerhetősége pedig nem csak Szabadkán lesz jelentős, hanem szélesebb körben is. Emellett az üzlethelyiségeknek is marketing jelentőséggel bír a felismerhetőségükhöz és beazonosításukhoz.

Bár igencsak morbid szavak a következők, miszerint gigantikus madárfészkünket védenünk kell maguktól a madaraktól, ezt a védelmet a felgyülemelő szemét és ürülék elkerülése végett ritkásan szőtt acélháló segítségével oldható meg, a prágai „Táncoló Ház” emblémájának védelme mintájára. Az embléma a megvilágítást is megkívánja energiatakarékos LED világítótestekkel.



5.1.1.1. ábra: Az épület emblémájául szolgáló inspiráció forma – tiara²

² A **tiara** (a perzsa tara szóból származik, ami latinul „tiara”) általában csúcsos fejdísz. Az uralkodók, pápák, és egyéb előkelőségek megkülönböztetését és hatalmát jelképezi. Valószínűleg az ókori Mezopotámiából származik, ahol az uralkodók használták fejdíszként, valamint megkülönböztetésként. Perzsiában ugyancsak az uralkodók és a papok viselték. Ekkor még általában nemezsből vagy szövetsből készült, és leginkább egy csúcsos süvegre hasonlított. Forrás: A szabad enciklopédia.



5.1.1.2. ábra: Az emblémához szolgáló inspiráció formája



5.1.1.3. ábra: Az inspirációt szolgáló épület és forma – a pekingi olimpiai stadion (Kína)



5.1.1.4. ábra: Inspirációul szolgáló forma és alak

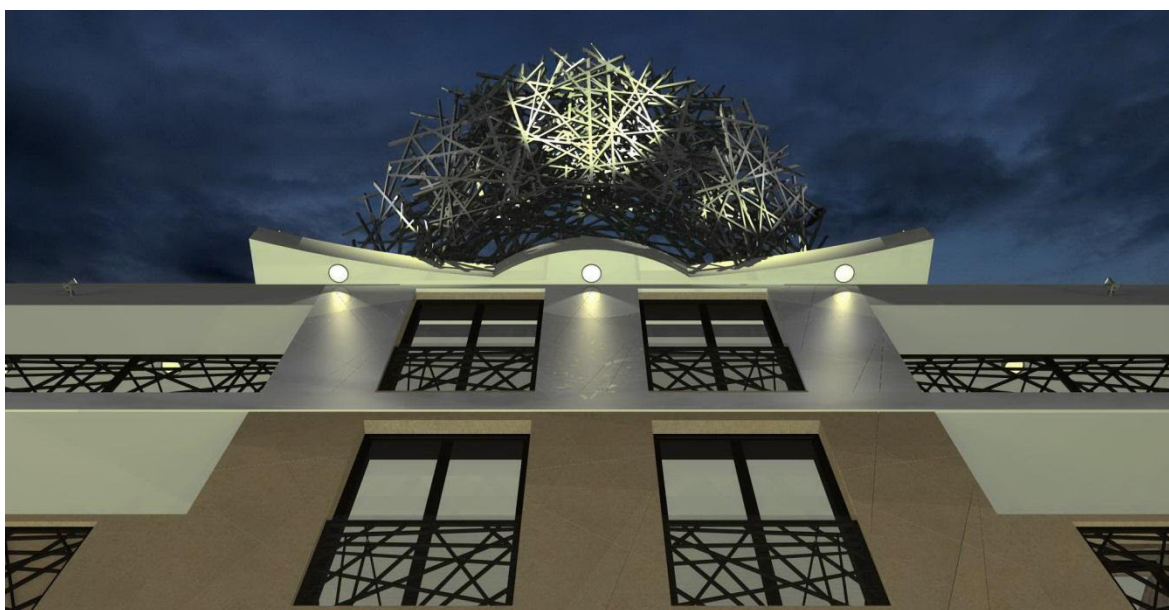
Szerbiára és a környező országokra is jellemző a natalitás folyamatos csökkenése, illetve a mind nagyobb méreteket öltő emigráció a jobb élet és a jobb munka reményében. Okkal választódott szimbólumként a fészek, a Gólyafészek. A gólyák otthonaikat magas látható helyen rakják és évente visszajárnak. Amenyiben ezen sorok mögött áthallás érzékelhető, nem a véletlen műve.



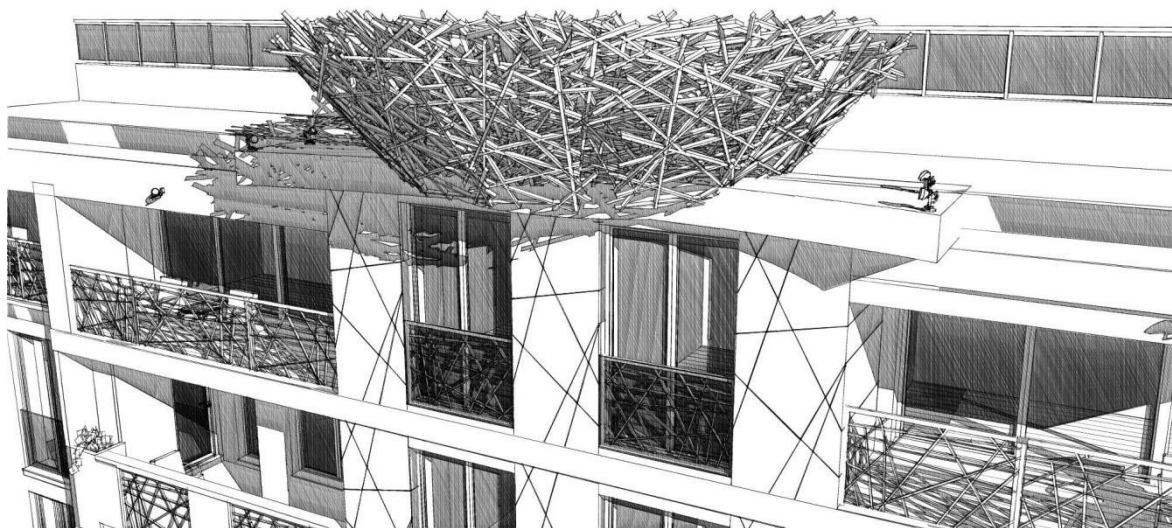
5.1.1.5. ábra: Gólyafészek



5.1.1.6. ábra: Épületdekoráció a „Táncoló Ház” Prágában (Frank Gehry tervei alapján - Dancing House)



5.1.1.7. ábra: Épületdekoráció az újonnan tervezet szabadkai épületen „Fészkes Ház” Szabadkán



5.1.1.8. ábra: Embléma, gólyafészek?

5.2. A tervezett épület központi része és a Gimnázium épülete közötti szárny

Ezen épületszárny összképét sűrűn szerelt függőleges „deszkák“ képezik. Ami valóban nagymértékben különbözik nemcsak a szűk környezet homlokzataitól de széles körben is eltér. A teljes homlokzatfelületet ezen 4x4 cm-es burkolóanyag képezi, a franciabalkon korlátain keresztül a zsalugáterekig egyaránt. A csukott árnyékolókkal így teljesen monolit és egyedi homlokzatot láthatunk. Az ablakok ezen a részen is parapétfal nélkül lettek előlátva, s összeségében a homlokzat jóval letisztultabb és egyszerűbb kidolgozása a központi homlokzathoz képest. Apró prizmatikus dekorációként az ablakok felett visszaköszönnek talán a bécsi szecesszió mintái, de ez csupán a véletlen furcsa műve. A harmadik szint nappaliján teljes magasságú hagyományos ablakok találhatóak, ezzel is biztosítva a kellő természetes napfényt ebben a helyiségben, ezzel ellentétben a hálószoba, illetve az erkély is tetőtéri és alsó ablakokon keresztül kerül nappali fényhez. Eme utolsó szint felett lapostető található, amelyen gazdag tetőkert kerül kialakításra. Ez a tetőkert az utcáról nézett baloldali negyedik emeleti luxus lakás szerves részeként lesz bejegyvezve.



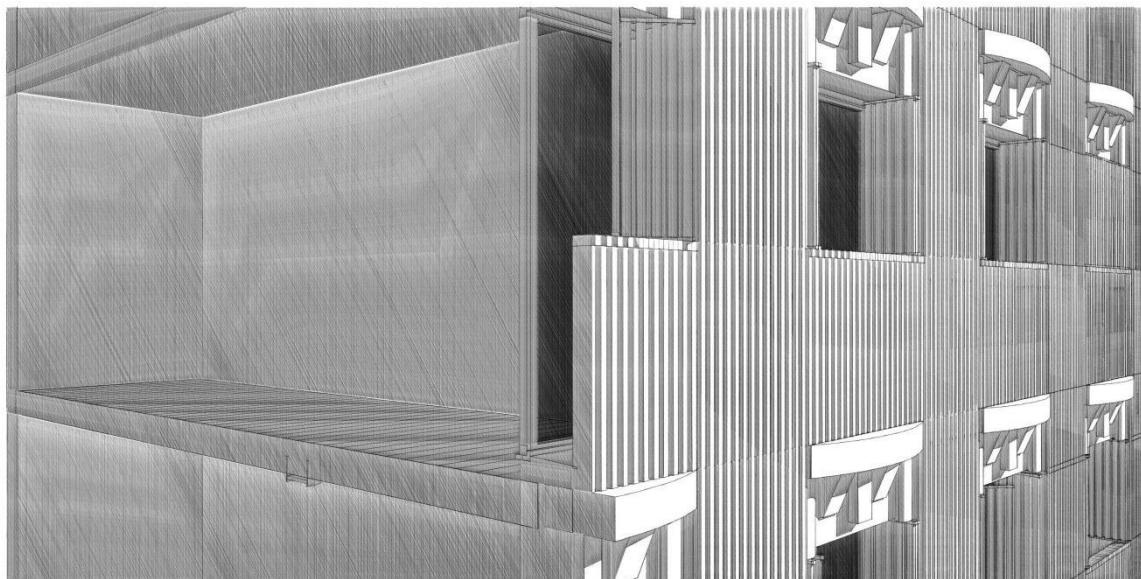
5.2.1. ábra: A Gimnázium épülete mellett levő épületszárny vázlatrajza



5.2.2. ábra: Egy a bal oldali Gimnázium épülete melletti szárny inspirációjául szolgáló homlokzat játékos megvilágítással



5.2.3. ábra: Egy a bal oldali Gimnázium épülete melletti szárny inspirációjául szolgáló homlokzat függőleges tagolásokkal „Mario Sequeira azo Bonfim House“



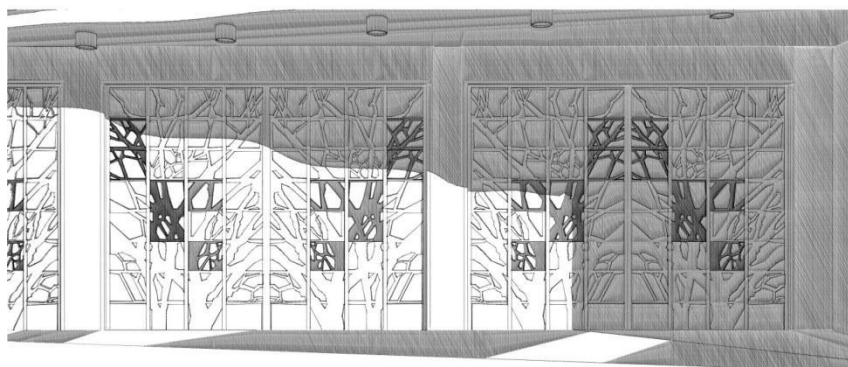
5.2.4. ábra: A bal oldali homlokzat metszetsvázlata

5.3. A központi homlokzat illetve a Poliklinika épülete közötti szárny

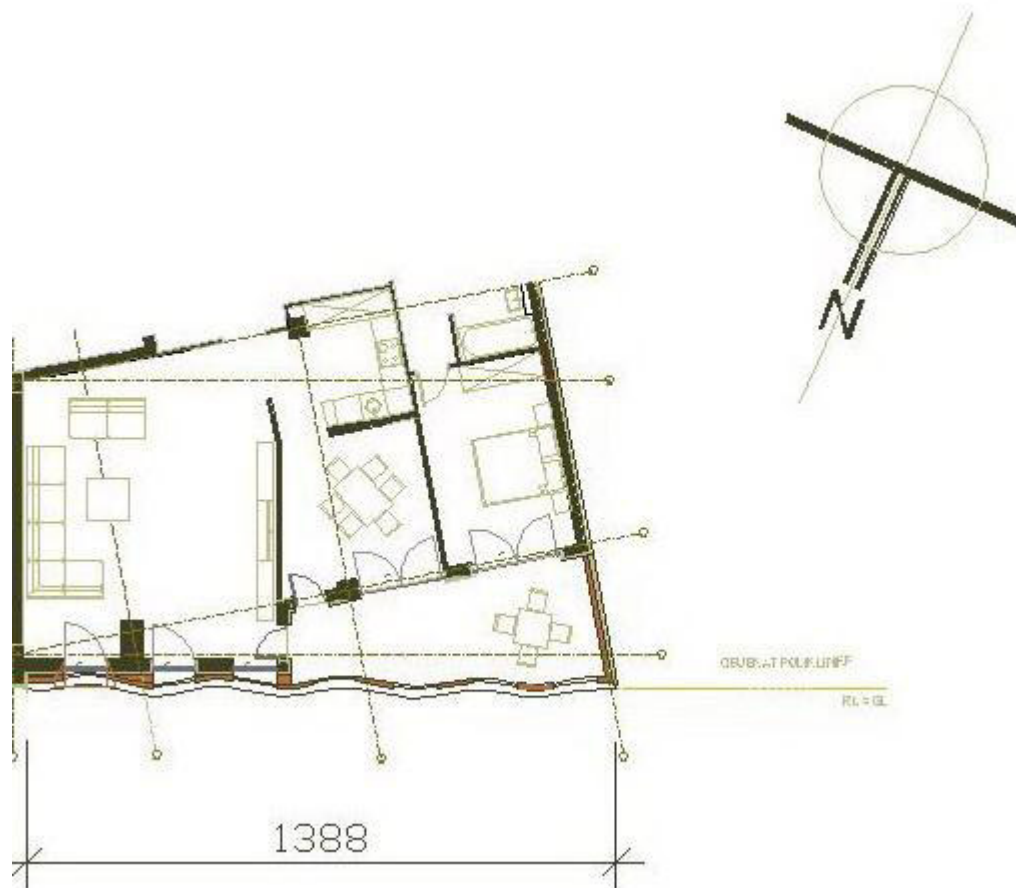
A legnagyobb tervezői kihívást ez a homlokzatrész jelenti. A földszinten található a szemetestároló helyiség illetve a mélygarázsokhoz vezető lejáró is. A közlekedésbiztonságot figyelembe véve, a földszinti rész meglehetősen szokatlan módon behúzottan kerül kialakításra. A biztonságos közlekedésen kívül a telekhatár ezen oldala nem merőleges a regulációs vonalra, és az így kialakított vonallal pedig könnyen bútorozható derékszöggel rendelkező sarkú helyiségeket kapunk. A garázsbejáratot harmonikaajtók nyitásával lehet megközelíteni, amelyet amorf CNC gépben kivágott szálcement panelek burkolnak. Ezek a panelek kellő távolságról, a szemközti parkból nézve, erdős tájú kéépé állnak össze. Az ebédlő és a hálószoza külső falai követik a földszinti behúzott fal vonalát. Ezek előtt a maximális területkihasználást a terasz szollgálja kültéri kényelemmel. Az önhordó szerkezetből hullámosan kialakított homlokzat záróbukolataként ragasztással rögzített szálcement csíkpanelek az előlátottak. Hogy miért éppen erre az anyagra esett a választás, ezt az anyaghaszálatot taglaló munkarészben tudható meg. A hullámos megoldással némileg enyhíteni szerettünk volna az épület összességében szögletes kialakítását. A szálcement panelek csíkszerű felhasználását pedig a termék pozitív tulajdonságainak köszönhetően alkalmasnak találtuk ennek a feladatnak az elvárt kialakítására. A kiugró keretszerkezetek a látványos megjelenítés mellett, erkélyként is funkcionálnak.



5.3.1. ábra: A központi homlokzat és a Poliklinika épülete közötti új homlokzat vázlatrajza



5.3.2. ábra: Garázsajtók vázlatrajza



5.3.3. ábra: A jobb oldali homlokzat emeleti alaprajzának részlete – derékszögű hálószoba az előtte elterülő terasszal



5.3.4. ábra: Homlokzatvég befejezésének vázlatrajza



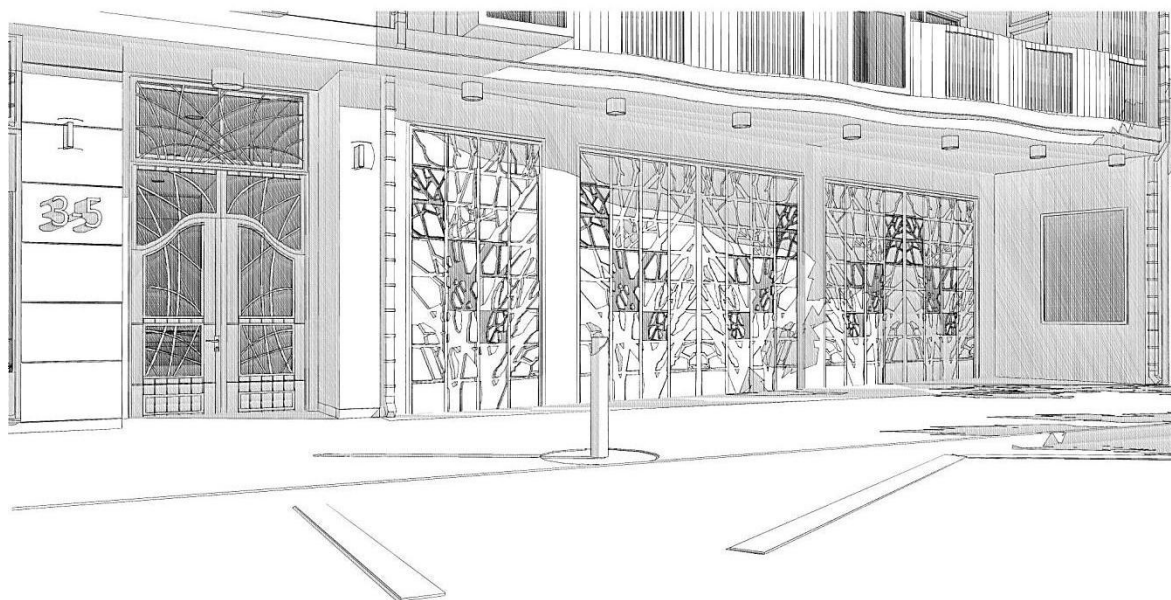
5.3.5. ábra: Homlokzati kiugró elemek részletének vázlatrajza



5.3.6. ábra: „Hullámos“ fal illusztrációja



5.3.7. ábra: „Hullámos“ fal illusztrációja szálcement burkolólapokkal burkolva,
forrás: Equitone

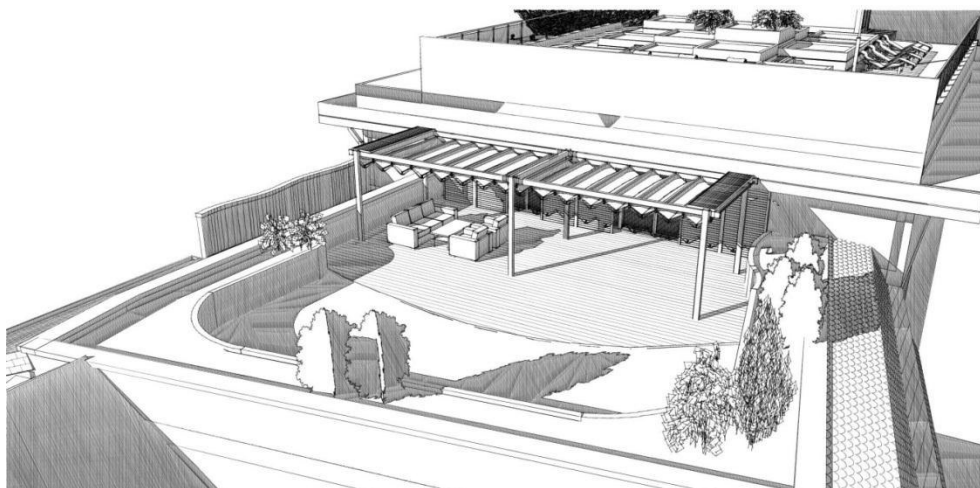


5.3.8. ábra: A fő bejárati kaput illetve a grázsvbejáró kapukat bemutató vázlatrajz

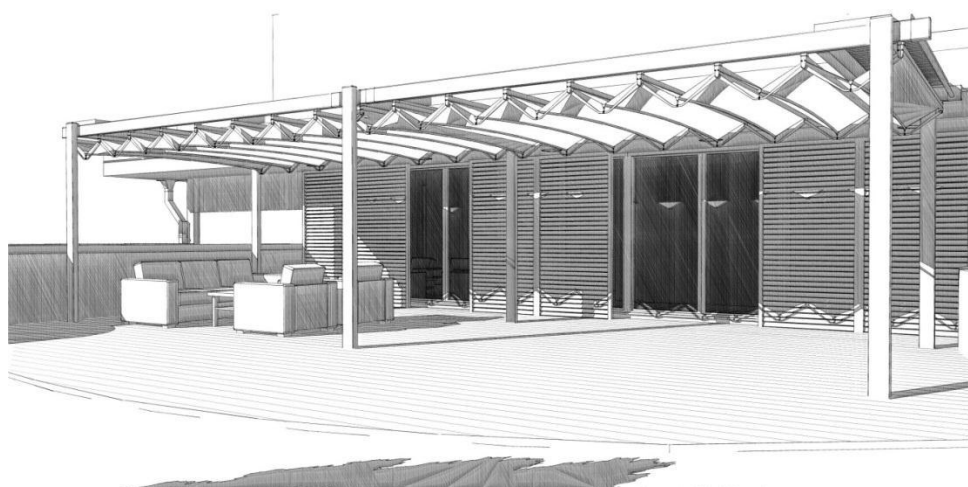
5.4. Tetőkert

„... a tetőkert a lakás legkedvesebb helyévé válik, s visszadja a városnak azon zöld területeit melyeket az építkezéssel elvettünk tőle...” *Le Corbusier* ezt a fontos nézőpontot még a múlt században „az építészet öt legfontosabb pontja” közé sorolta.

A városközponti udvar mára már szinte teljesen luxus. Emellett a statisztika azt mutatja, hogy az utóbbi években épült lakóházakon még az udvarokat „helyettesítő....“ balkonok, erkélyek és teraszok kialakított mérete is folyamatosan a minimálshoz vagy éppen a nullához közelednek. Szóval ezek a szükséges lakáshelyiségek vagy egyáltalán nincsenek kialakítva vagy ami még rosszabb, tulajdonosaik a további értékes lakóterület nyerésének érdekében befalazzák és bezárják azokat. Nyilvánvaló tehát, hogy az építkezésben észlelhető gazdasági hatás, a tervezés minőségére is kihat. Negatívan. A beruházó számára minden egyes négyzetméter beépítése további profitot jelent. A teraszok pedig nem azon területek amelyekért „teljes” árat lehet megfizettetni.



5.4.1. ábra: Lapostetőn kiképezett tetőkert vázlatrajza



5.4.2. ábra: Tetőterasz vázlatrajza – egyike a két utcáfrontra néző „udvar”-nak, amely csupán egy lakáshoz tartozik

Ötletterünkben tetőkertet láttunk elő a két szélső szárny harmadik emelete (tetőtér) fölé. Ezen oázisok területe megközelítőleg 140 m² és a legfelső lakószint vagyis a negyedik emeleti utcáról nézve két szélső lakáshoz tartoznak, ezzel ez a két lakás saját udvarral rendelkezik. Intenzív zöldtető kialakítása javasolt:

Az intenzív zöldtető számos kialakítási lehetőséget hordoz magában, megfelelő kivitelezéssel a tető valódi kerté varázsolható. Az intenzív zöldtető esetében füvesítés és fás szárú növények telepítése egyaránt szóba jöhet. A növényzet megfelelő fejlődéséhez szükséges termőréteg megválasztása, illetve a szükséges víz - és tápanyagellátás gyakorlatilag ugyanúgy történik, mint egy hagyományos kert esetében. Fokozottan ügyelni kell a növényzet stabilitására, illetve az épület lehetséges negatív hatásaira (pl. a homlokzat fényvisszaverő képessége). Az intenzív zöldtető tervezése, különös tekintettel a növényválasztásra megfelelő szakértelmet követel. Fás szárú növényeknél a termőréteg méretezéséhez a "növénymagasság / 10 = beépítésre alkalmas termőközeg" képlet alkalmazása javasolt. Füvesített és futó talajnövényekkel ültetett területen a termőközeg vastagsága 20 cm legyen. A termőközeg magas vízkapacitása ellenére, főleg a füvesített területeken, száraz időben a rendszeres öntözés elengedhetetlen. A hagyományos kertekhez hasonlóan itt is igaz, hogy a növényzet állapota és annak ápolása szoros kapcsolatban áll egymással. Az intenzív zöldtető esetében széles növényválaszték áll rendelkezésre, szükséges az adott intenzív zöldtetőre vonatkozó ápolási/gondozási feladatok pontos meghatározása. Az intenzív zöldtető több ápolást igényel, mint az extenzív.



5.4.3. ábra: Intenzív tetőkert

Miért érdemes az épület tetejét növényzettel borítani?

- Megvédi a vízszigetelést a fizikai behatásoktól, hőmérsékleti szélsőértékektől és az UVsugárzástól (megduplázza a szigetelés élettartamát).
- Kiváló hő- és hangszigetelő, a fűtési és hűtési energiafogyasztást akár 8–15 százalékkal csökkenti.
- A lehulló csapadékmennyiség 60–70 százalékát megtartja és visszapárologtatva javítja a mikroklímát.
- Megköti a szálló port, fotoszintézissel oxigént termel.
- Növeli az ingatlan értékét.

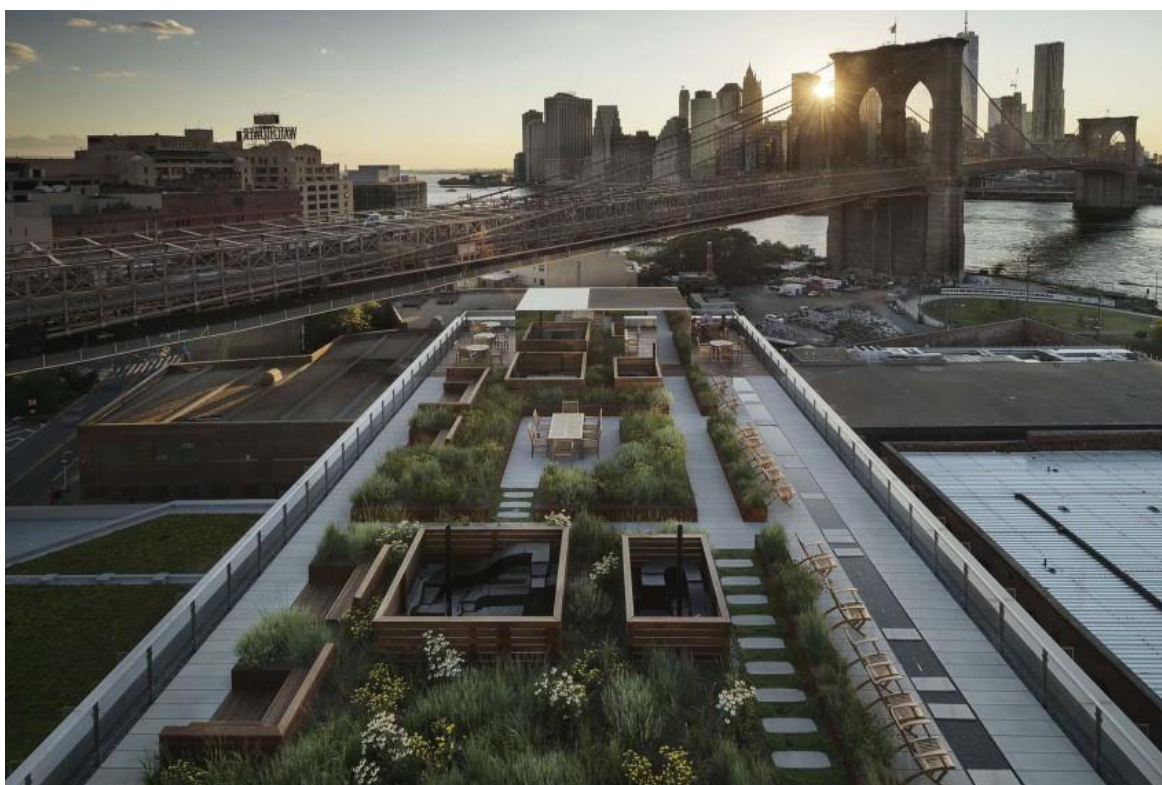
Hóbort? Semmiképpen! Tudatos gondolkodás és egy kis elhivatottság a természet iránt, mely javítja közérzetünket szűkebb és tágabb viszonylatban is: ez az extenzív zöldtető.



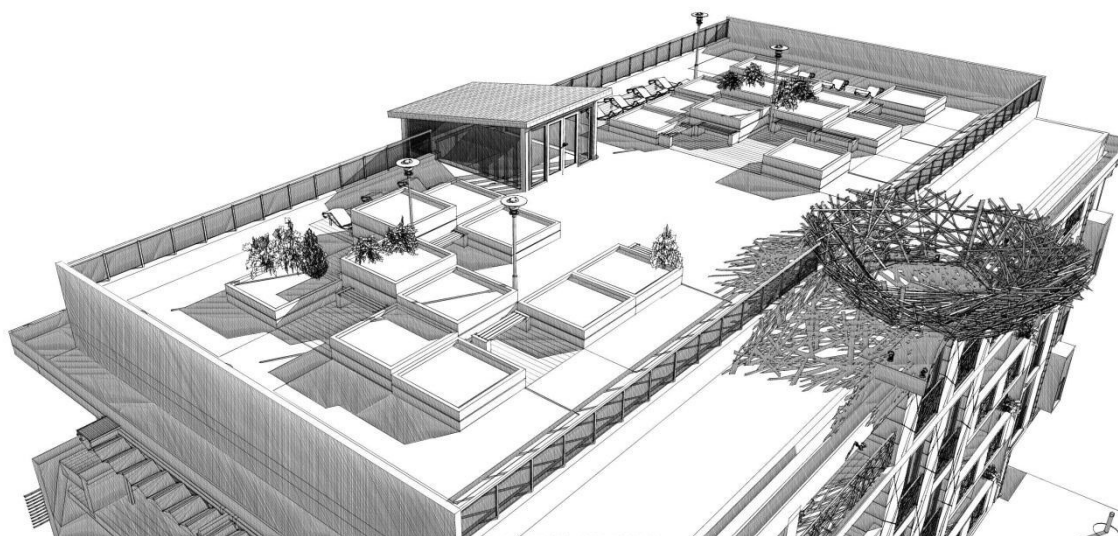
5.4.4. ábra: Lapostetőn kialakított zöld oázis



5.4.5. ábra: „Zöld“ lapostetőt bemutató fotó, amely közösségi célt szolgál, Brooklyn-i példa, New York, Egyesült Államok „Dock Street Rooftop Terrace“



5.4.6. ábra: „Zöld“ lapostetőt bemutató fotó, amely közösségi célt szolgál, Brooklyn-i példa, New York, Egyesült Államok „Dock Street Rooftop Terrace“



5.4.7. ábra: Közösségi tér - Lapostetőn kiképezett terasz és tetőkert vázlatrajza

5.5. Komfortérzetet növelő berendezések szerelése

Manapság kényelmes lakókörnyezetet nem tudnánk elképzelni mesterséges klímaberendezések használata nélkül. Azokat általában hűtésére használjuk, de országunkban az olcsó elektromos energia következményeként egyre sűrűbben fűtéskiegészítők is hiszen „levegő-levegő“ típusú hőpumpaként funkcionálnak. Ezen berendezések nem megfelelő módon és nem megfelelő helyre való rögzítése funkcionális, mechanikai és esztetikai problémákat is előidézhet. Ez utóbbi az egyik legkényesebb téma a műemlékvédelem szempontjából. Ebben a dolgozatban ezen berendezések helyét konkrétan definiáljuk, mégpedig: a baloldali illetve jobboldali utcai szárnyak klímaberendezéseit standard magasságban (2 méter felett) javasoljuk elhelyezni a lakások teraszfalain belülről. A központi homlokzat klímaberendezéseit pedig az L alakú erkélyeken a hálósobák előtt kialakított részen az ablakok alatt javasolt elhelyezni. A negyedik emeleti luxuslakások berendezéseit pedig a tetőkertjeik felé kérjük rögzíteni. A földszinti kommerciális zóna klímaberendezéseit pedig az épület udvar felé néző falán javasolt elhelyezni.

5.6. Szinezet

A színek érzelmeket váltanak ki mindannyiunban. Kellemesek de nyomasztóak is lehetnek. Ezért talán az egyik legfontosabb döntés éppen a megfelelő homlokzati szín/színek kiválasztása és azok kombinációja. Az épület leendő épület kisugárzása nagymértékben ettől fog függni. A tervezés során a pasztel színek kerültek előtérbe. Miért? Azért mert ma ez a trend figyelhető meg szinte a városban és szélesebb körben is. A szürkét és fehéret nem tekinthetjük színeknek, ezért ezeket az árnyalatokat bézsszel, türkiz zölddel és itt-ott bordóval kombináltuk. A homlokzat alacsony benapozási mértéke miatt, a világos színek alkalmazása indokolt.



5.6.1. ábra: Széles a homlokzat színválasztásához szolgáló skála



5.6.2. ábra: Színkombináció illusztrációja



5.6.3. ábra: A homlokzatra elképzelt színek bemutatóképe



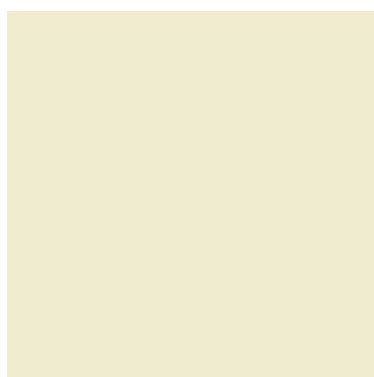
5.6.4. ábra: A homlokzatra elképzelt színek bemutatóképe

A homlokzaton alkalmazott színek és anyagok a megfelelő R-G-B kódjaikkal jelölve:



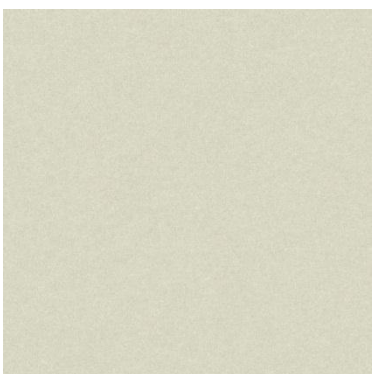
R-G-B = 89-117-94

Sima glettelt és színezett falfelület a Poliklinika melletti homlokzati szárnyon.



R-G-B = 240-256-208

Sima glettelt és színezett felület a Gimnázium melletti homlokzati szárnyon alkalmazott függőleges „deszkák” színezeteként.



 **EQUITONE** [natura]

szálcement panel: Natura – N162.

A központi homlokzat emeleti részén alkalmazva.

Természetes, anyagában színezett a rostok finom rajzolatának látványával. Matt, enyhén selyemfényű felület. Átlátszó védő réteg. EQUITONE “PRO” anti-grafiti védelem, *forrás: Equiton.*



 **EQUITONE** [natura]

szálcement panel: Natura – N251.

A központi homlokzat földszinti részén illetve a hullámos jobb oldali szárnyon alkalmazva a Poliklinika épülete mellett, *forrás: Equitone.*

6. FUNKCIONALITÁS, FENNTARTHATÓSÁG, ENERGIAHATÉKONYSÁG, KÖLTSÉGTUDATOSSÁG

6.1. Anyaghasználat

A homlozat végső burkolóanyagaként minőséges, kivizsgált, atesztált, hazai és naprakész anyagok és termékek lettek előlátva. Amennyiben gazdaságilag indokolt, előnybe részesíthetőek a környékről származó termékek. Természetesen ha a hazai piacon nem található megfelelő termék s azok helyettesítése nem megvalósítható más anyagokkal, szélesebb körben kell azokat beszerezni. Az anyaghasználat és azok vastagságai kiválasztásakor, körültekintően figyelembe vettük azok energiahatékonyágát és költségeit.

6.1.1. Falazatot kitöltő anyag

Falkitöltő anyagként, de kizárólag gazdaságossági tényeket figyelembe véve standard égetett falazótéglákat javasolunk. Ez a kitöltő anyag viszont széles kínálat közül választható a már jó beváltaktól az újkeletű falazóblokkokig. Olyan kitöltő anyag használata indokolt, mely rendelkezik a szükséges törvényben előírt hőszigetelési képességgel, és az ára is elfogadható. Környékünkön a hatvanas években tömegesen gyártott és használt nagyüreges falazóblokkok ideje lejárt nyomós indokkal! Annak a használata azon egyszerű tézisen alapult, hogy a levegő jó szigetelőanyag, s azok a blokkok azt nagy mennyiségben tartalmazták az üregekben. A gyártó két lényeges pontját ennek a tézisnek „elfelejtette“ feltüntetni. A levegő csak abban az esetben jó hőszigetelő anyag, amennyiben az apró részecskék formájában található az anyagban, az a levegő mozdulatlan állapotban van és természetesen teljesen száraz. Ezen az elven működnek a hőszigetelő anyagok is, apró pórusaiban található molekuláris levegőrészecskéikben rejlik a szigetelőképességük kulcsa.

Lakóépületeink falainak kellene a legszigorúbb követelményeknek megfelelni, hiszen azokban tartózkodunk és neveljük gyermekeinket és töltjük a legtöbb időt. A jó hőszigetelése mellett ezeknek a falaknak még tucatnyi fontos kritériumnak is meg kellene felelnie. A tartóképesége (tömőrfalas építkezés esetén), hőszigetelőképesége, hangszigetelő képessége, páraáteresztő képessége, tűzállósága, kedvező beszerzési ára mind tényezőként szolgálnak. A legideálisabb falkitöltő anyag az lenne, amely már a saját anyagából kifolyólag képes lenne mindezek kielégítésére további hőszigetelő és egyéb rétegek hozzáadása nélkül is. Egyik újkeletű anyag a sztirobeton lehet, amely az anyagát tekintve cement és expandált polisztirolból tevődik össze. Megfelelő teherbíró képességgel rendelkezik, kellőképpen képes a párát magába szívni, a pára diffúzióra gondolva (lélegző fal, amit beszív azt a külső felületén leadhatja), a mésztartalma miatt pedig antibakteriális. A polisztirol pedig azon anyag, amely víztaszító (hidrofób), azaz nedvesség hatására nem csökken és nem is növekszik a térfogata, ellentétben a kőzetgyapottal, amely hőszigetelő

képességét nedvesség hatására drasztikusan elveszti, sőt teljesen kontraefektussal bír azután.

Mindenesetre a beruházó döntéséhez megfontoló kérdésor vetült fel, ezért a könnyű blokkok (sztirobeton blokk) felhasználásának lehetősége is latba kerül.



6.1.1.1. ábra: Falkitöltő anyagok választási lehetőségei: (sztirobeton, kőzetgyapottal töltött blokk, polisztirollal töltött blokk)

6.1.2. Hőszigetelés

Hőszigetelő anyagról az épület energiahatékonyságáról szóló fejezetben olvashatunk.



6.1.2.1. ábra: Grafitadalékú expandált polisztirol

A expandált polisztirol (EPS) termékek közül a grafitdalékkal dúsított változat a javasolt, amely az adalékanyag és a szigetelőképeség hatásfokát hivatott javítani. Legkevesebb 8 cm-es vastagságban, de amennyiben azt az energiahatékonysági tanulmányban kapott

számok másként indokolják, a felhasznált szigetelőanyag vastagsága lehet akár 10, 12, vagy akár 15 cm is. A ragasztás mellett feltétlenül használni a terméket rögzítő csavarokat is!

A homlokzat külső burkolóanyaga, amely alól a jobb oldali szárny a Poliklinika épülete mellett képez kivételt, a kitöltő falazatra ragasztott hőszigetelő anyagból áll, a megfelelő ragasztó, és mikorvasalási rétegekkel valamint a végső átható vászon rögzített homlokzati panelekkel (Equitone) van megoldva. A Poliklinika épülete melletti szárny falának általános felépítése megegyezik az előző leírással. A záró burkolat itt a hullámosan kiképezett önhordó téglafalra ragasztással történik, csíkpanelekkel.

6.1.3. A központi homlokzat illetve a Poliklinika épülete mellett levő szárny homlokzati burkolata

Homlokzatburkolóként szálcement lapok alkalmazása tanácsos. A panel színárnyalatát a beruházó határozhatja meg a szerbiai Műemlékvédelmi Intézet jóváhagyásával.

Az *Equitone* a szálcement szerelt homlokzatburkolatok vezető márkája, amelynek gyártója az *Etex*. Az *Etex* egy belga vállalatcsoport, amely magas minőségű építőanyagok, rendszerek elkötelezett gyártója. A szálcement természetes ásvány tartalmú kompozit anyag egyedülálló esztétikai és fizikai tulajdonságokkal, mely könnyű alakíthatóságával és esztétikus felületével kiválóan alkalmas szerelt, átszellőztetett homlokzatburkolatok kialakítására. Az elmúlt több, mint száz évben cégünk élen járt a szálcement, mint építészeti anyag megalkotásában és fejlesztésében, mellyel már több márkanév – így például *Eternit* név alatt is ismertté vált. Ma az *Equitone* szálcement homlokzatburkolati anyagokat a korszerű német-, illetve belga *Eternit* gyáregységeinkben állítják elő.

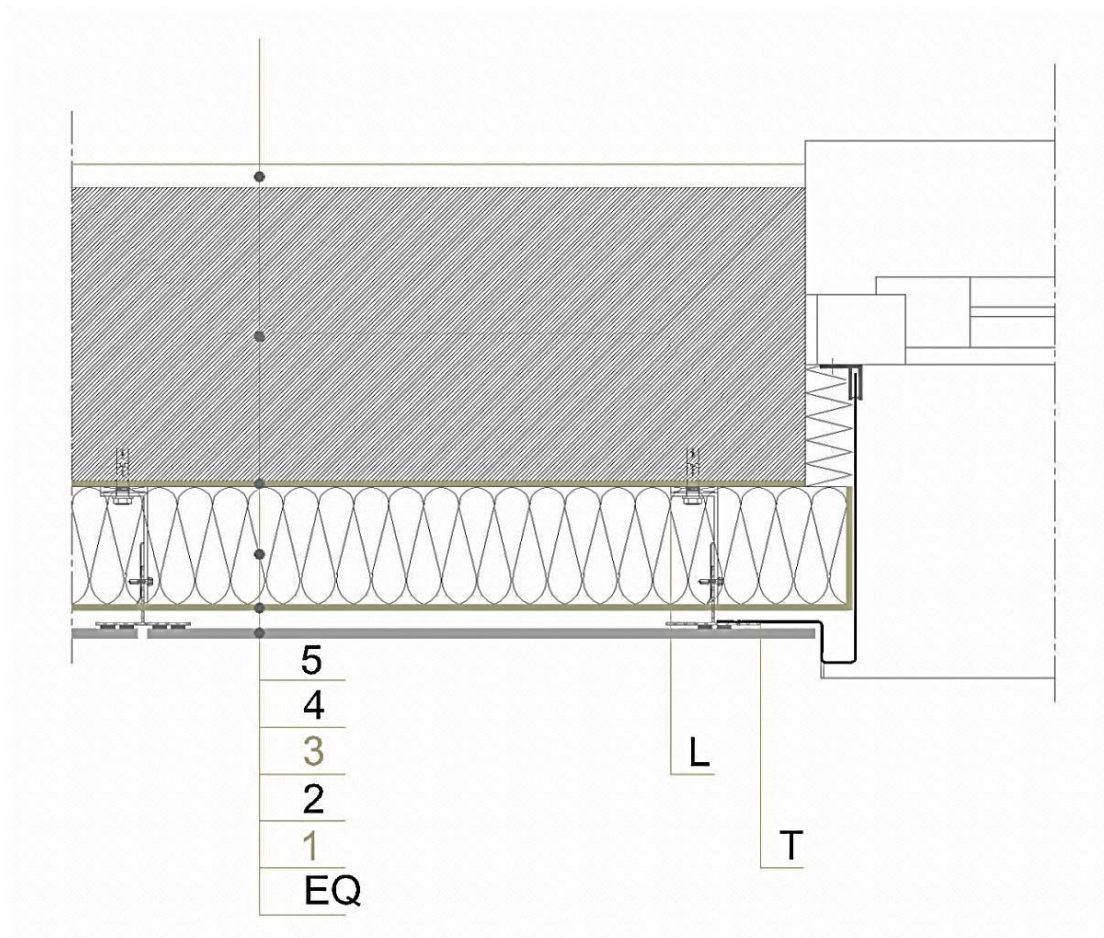
Cement, cellulóz és ásványi összetevők erős kötése. Semmi más. Az *Equitone* szálcement természetes összetevőkből létrehozott kompozit anyag, mely büszkén mutatja meg egyedi arcát, egyedi megjelenést biztosítva a homlokzatburkolatnak.



6.1.3.1. ábra: Tűzálló EQ szálcement panelek, forrás: Equitone

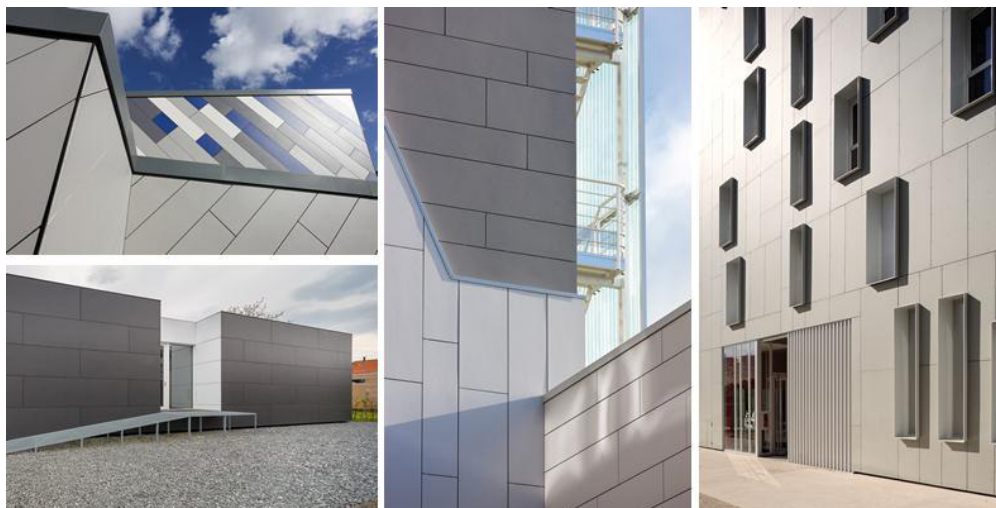
A homlokzatburkolati lapok kimagasló fizikai tulajdonságai lehetővé teszik, hogy 8 mm-es vastagságuk mellett nagytablás (3m x 1,25 m-ig) kialakításban készüljenek. A szálcement anyagok nem éghetőek (A2). A szerelt, átszellőztetett homlokzatburkolati lapok várható élettartama meghaladja az 50 évet, még a legkedvezőtlenebb időjárási körülmények között is. Rögzítésük fa ill. alumínium alszerkezetre is lehetséges legyen szó látszó vagy rejtett rögzítésről. Az *Equitone* nagytablás szálcement homlokzatburkolati lapok könnyen megmunkálhatóak, bármilyen forma- vagy méret egyszerűen kialakítható. A szálcement egy modern megjelenésű, erős, tartós anyag. Pozitív tulajdonságaival úgy szerkezeti, mint kialakítási szinten tökéletesen megfelel korunk magas követelményeinek. A homlokzati panelek gyártási technológiája mögött már több évtizednyi fejlesztés, laboratóriumi megfigyelés és tényleges, hosszú távú használati tapasztalat áll. Az alapkeverék állhat cementből, homokból, cellulózból és vízből (autoklávozott panelek esetén), vagy cementből, mészből, szintetikus szálak és víz (légszárított panelek esetén). Az iparilag felhordott többszörösen hőkezelt filmbevonatú felület biztosítja a panelek folyamatos magas minőségi színvonalát. A szálcement burkolólap színtartó és UV-ellenálló. A lap hátoldalára a homlokzati oldaléval azonos, magas minőségű bevonat kerül. Minden egyes panel környezetbarát, és egészségre ártalmatlan terméknek minősül. A panel felületét a továbbiakban magas minőségű festékekkel és UV-megerősítéssel bíró PU bevonattal is lehet vonni.

A tervezés szabadsága: A nagypaneles termékek könnyedén megmunkálhatóak.

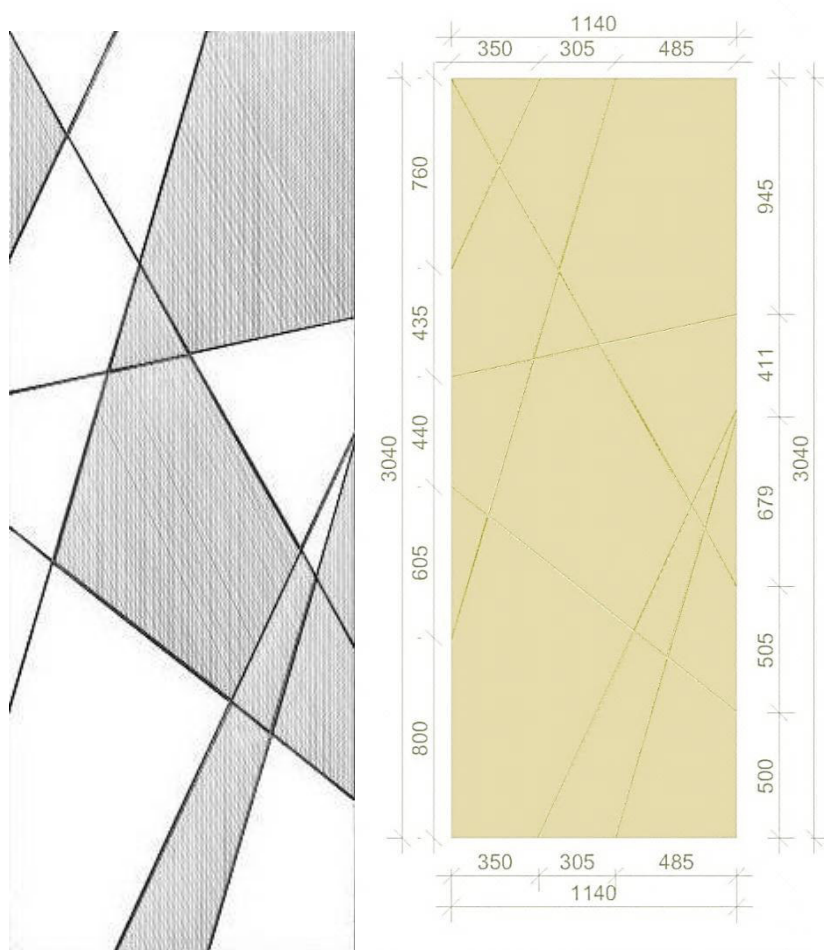


- 5. belső cementvakolat
- 4. falkitöltő elem– tömör téglá, porotherm blokk, YTONG blokk
- 3. polisztirol ragasztó
- 2. hőszigetelő anyag – polisztirol tábla
- 1. polisztirol ragasztó
- EQ Equitone szálcement panel
- L L profil VECO-A-1030
- T T profil VECO-A-1030

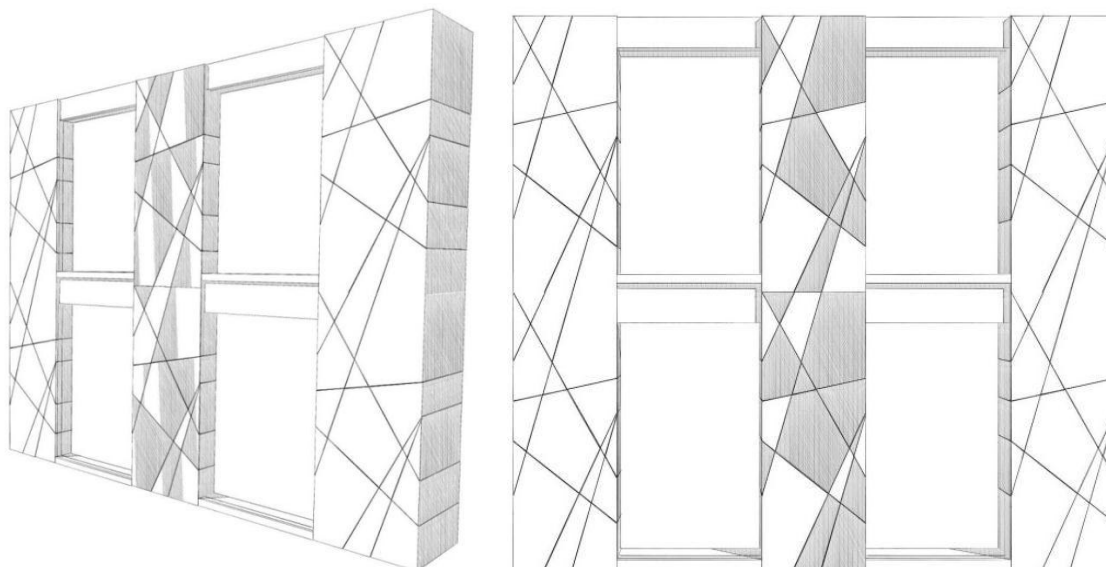
6.1.3.2. ábra: Falrészlet a szálcement lapot rögzítő alszerkezettel



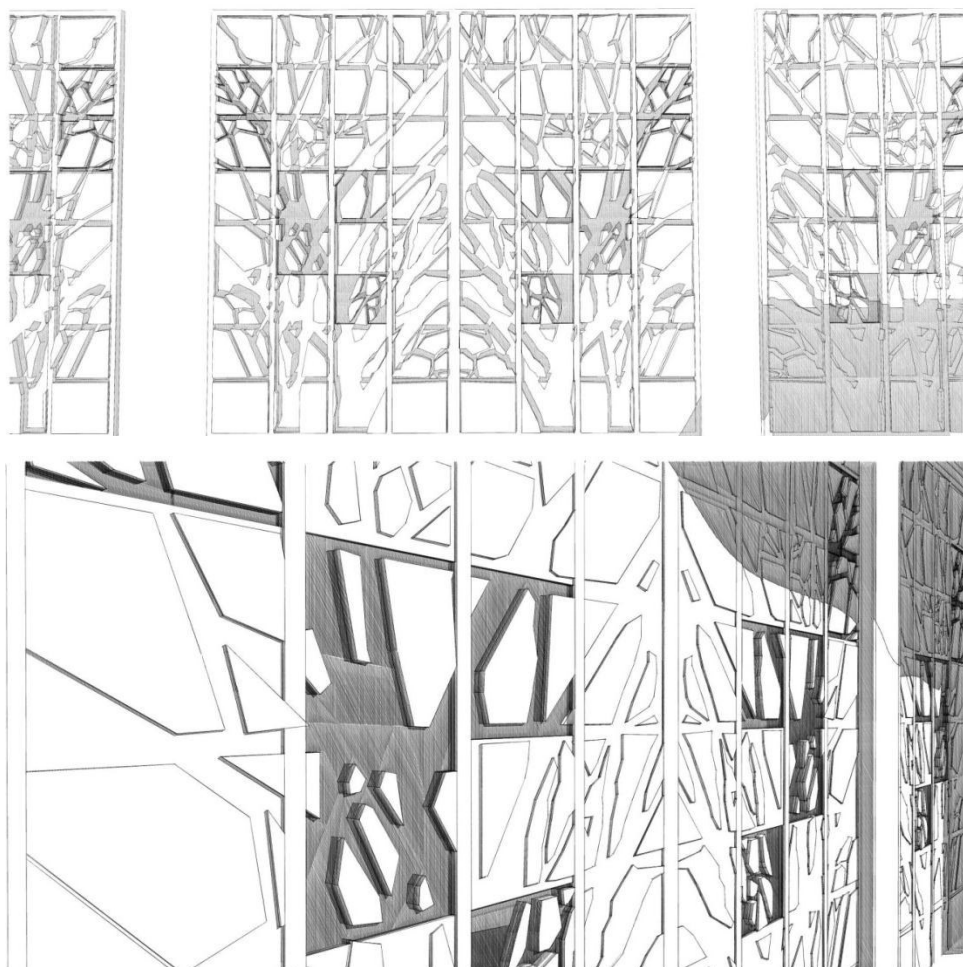
6.1.3.3. ábra: A szálcement panelek építészeti lehetőségeinek határtalan lehetőségei, forrás: Equitone



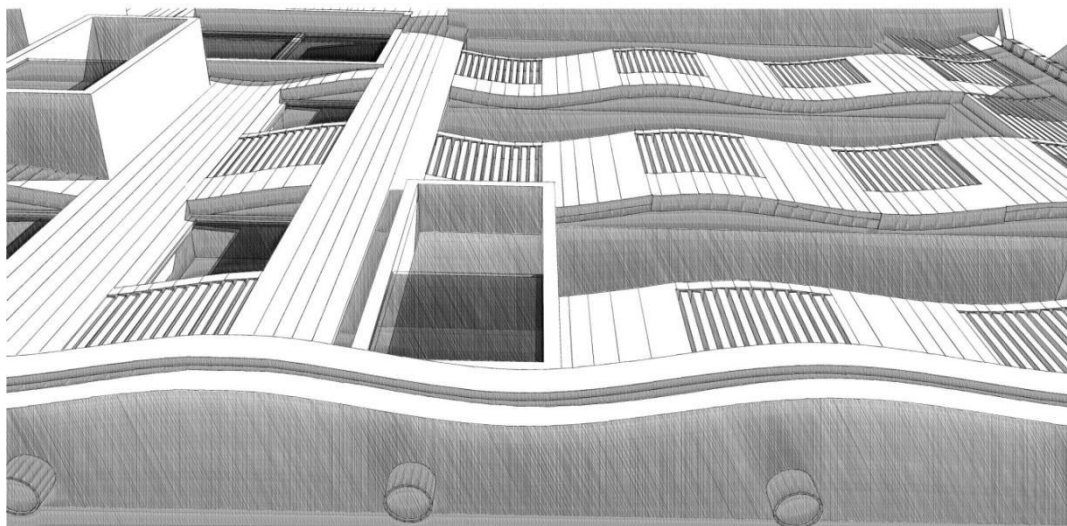
6.1.3.4. ábra: A főhomlokzatra előirányzott szálcement panelek összeillesztésének vázlati sémája



6.1.3.5. ábra: Séma szerint előre összeszerelt homlokzati panelek egy egységet alkotva



6.1.3.6. ábra: Garázsajtó, melynek keretét CNC gépben kivágott szálcementpanelekból állítottuk össze



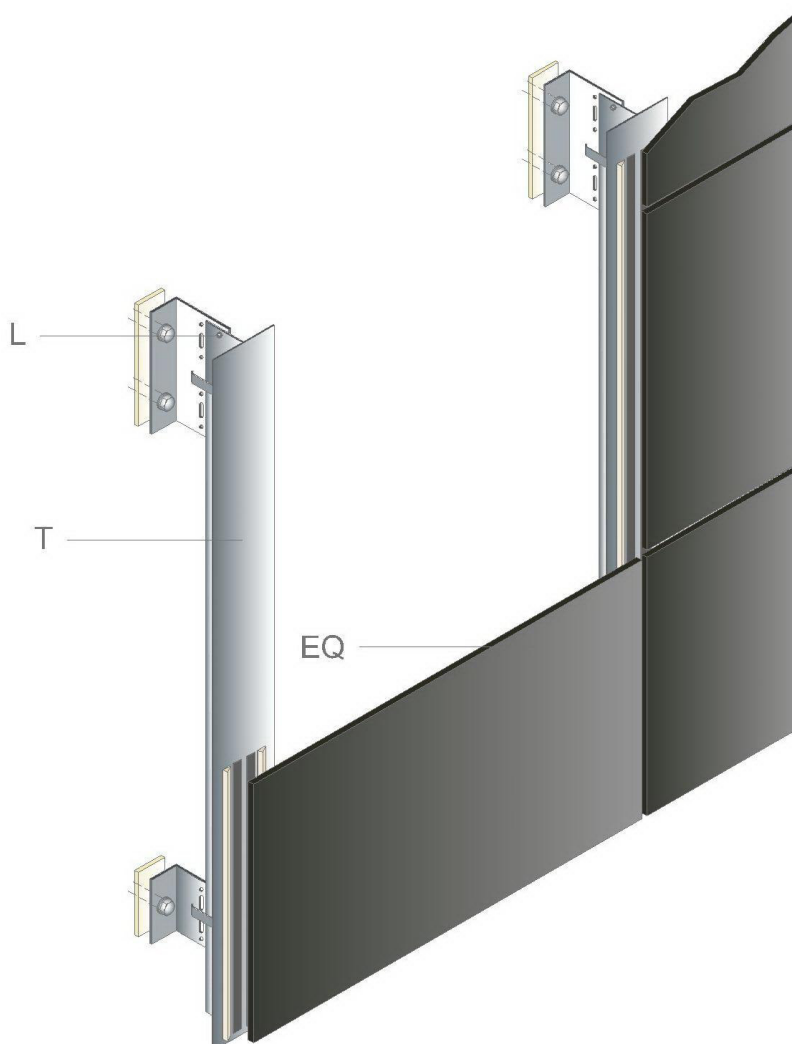
6.1.3.7. ábra: Önhordó alszerkezetre ragasztással rögzített csíkpanelek



6.1.3.8. ábra: A hullámos falra ragasztással rögzített csíkpanelek színárnyalati kombinációs lehetőségei, forrás: Equitone

6.1.4. Alszerkezet

Ahhoz, hogy a külső térelhatároló falakon szerelt, átszellőztetett homlokzatburkolatot tudjunk kialakítani, szükséges egy olyan másodlagos teherhordó szerkezet közbeiktatása, ami áthidalja a távolságot a falazat és a burkolat belső síkja között, így megadva a szükséges keresztmetszeti teret a hőszigetelésnek, illetve a légrésnek. Ezen közvetítő szerkezetek készülhetnek például fából. Természetesen ebben az esetben is csak jól kiszáritott I. osztályú gyalult faanyag jöhet számításba. Ennek előnye a viszonylag alacsony ár. Hátránya, hogy tűzvédelmileg-, távtartási keresztmetszetben- és méret pontosságban eléggé lehatárolja saját alkalmazási körét. Alkalmazási területe főleg kisebb egy- maximum kétszintes épületek, családi házak, ahol nincs előírás a függőleges tűzterjedési határértéket illetően, vagy nincs előírva A vagy A2-es éghetőségi besorolás.



6.1.4.1. ábra: Falrészlet a szálcementet rögzítő alszerkezettel

Tekintettel arra, hogy a szerelt átszellőztetett nagytáblás homlokzatok gyakori alkalmazási területe a jellemzően magas szintszámú középületek köre és az évről évre szigorodó OTSZ előírások miatt, elvárt a szerkezet magas tűzvédelmi követelménynek való megfelelése. További elvárás esztétikai szempontból a pontos mérettartás, amelyet 2-3 összefüggően burkolt szint felett fával már igen körülményes lenne tartani, illetve a kis önsúly. Mindemellett a tartószerkezettel szemben támasztott követelmény a nagy vastagságú hőszigetelés beépítési lehetőségének biztosítására a konzolkiállások maximalizálása. Alapvetően a fém (alu-, vagy acél) távtartó alszerkezetek, a költségeket szem előtt tartva pedig ezen belül az alumínium univerzális alszerkezetek azok, amelyek a fenti igényeknek a legszélesebb körben megfelelnek.

A német GIP alumínium ötvözetből készült távtartó rendszerek természetesen nem éghető anyagúak, kicsi az önsúlyuk, illetve többféle homlokzatburkolat fogadására alkalmasak, akár látszó-, akár rejtett hátfuratos mechanikai rögzítéssel, akár ragasztva. Nagy előnyük, hogy a 30 cm-es távtartás is standard alaptermékekből megoldható, nem szükséges köztes toldásokat betenni. Természetesen egyedi igény szerint ennél nagyobb távtartás is kivitelezhető. A rendszer standard elemei számos rögzítési megoldáshoz biztosítják akár az egyedi megfogási lehetőségeket is, így gyakorlatilag bármely Magyarországon forgalmazott homlokzatburkolati rendszer fogadására alkalmasak. A rendszer tartozékai a különböző méretű T, L, Omega és U profilok, a távtartó konzolok többféle keresztmetszeti kialakításban (L, U) és anyagvastagságban (3-, illetve 4 mm), mindez kiegészítve hőhíd megszakító elemekkel, önfűrésekkel és a falazatba rögzítéshez szükséges dübelekkel.

A GIP rendszer további előnye, hogy a konzolok a falazat terhelhetőségének függvényében kétféle magassággal készülnek, illetve nem szükséges külön csúszó- és fix rögzítési pontokkal számolni, hiszen minden konzolon található pont- és ovál furat is, ezáltal könnyebb a rendelési tételek összeállítása.

6.1.5. Homlokzati díszítőelemek

Homlokzati díszítőelemek a Gimnázium épülete melletti épületszárnyra kerültek. Azokat különlegesen kezelt polisztirol elemekből gyártják igény szerinti formákban. A javasolt díszítőelem anyaga bár közel sem hasonlítható a történelmi épületeinken használt kőből faragott, habarcsból formázott vagy egyedileg műhelyben formált díszítőelemekre, mégis hisszük azok időtállóságát. Az egész homlokzatnak így ezen dekorációs elemeknek is időtállónak kell lenniük. A fent említett különleges eljárás során kezelt polisztirol elemek, olyan védőrétegekkel vannak bevonva amelyek biztosítják azok vízhatlanságát, UV-, hő- és fagyállóságát és tartósságát. Ezen elemeket felszerelésük után a kívánt színre festhetőek.



6.1.5.1. ábra: Környezeti hatásoknak ellenálló polisztirol homlokzati díszítőelem a Gimnázium melletti épületszárny homlokzatán



6.1.5.2. ábra: Homlokzati díszítőelem - részlet

6.1.6. „Urbanscape“ zöldtető

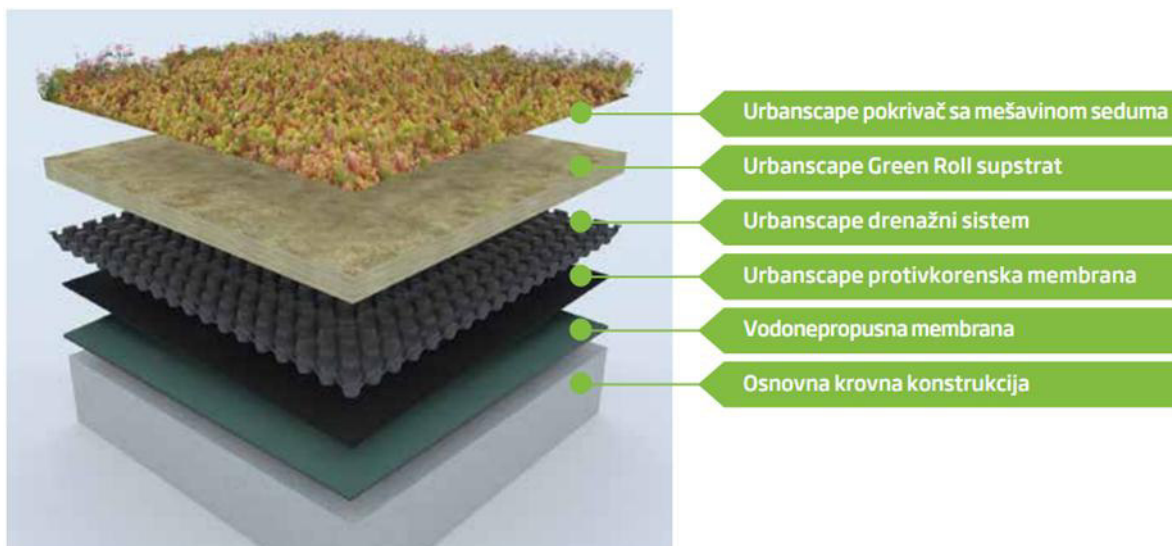
Miért jó a zöld tető?

Az évek során az épületek tervezése ugyan fejlődött, de az épületek funkciója változatlan maradt: védelem, kényelem, télen meleg és nyáron hűvös lakókörülmények létrehozása. Az utóbbi években azonban az épületek környezetre gyakorolt hatása és a zöldtetős megoldások is kezdenek egyre fontosabbá válni. Az átfogóbb, szélesebb körű fenntarthatóság kialakítása mellett nem szabad elfeledkezni arról, hogy életciklusukat tekintve, minden épület környezetre gyakorolt hatása a használata során elfogyasztott energiából, a megújuló energiaforrásokból és a fenntartható anyagok felhasználásából adódik össze. A zöld tetők túlmutatnak a kortárs építészet fogalmán és új értéket adnak az épületek várostervezésen belüli szerepéhez. Céljuk nemcsak az, hogy visszahozzák a természetet a városi környezetbe, de olyan fontos kérdésekre is megoldást kívánnak nyújtani, mint a városi hőszigetelő hatás vagy a záporosók kezelése.



6.1.6.1. ábra: „Urbanscape“ lapostető vegetáció

Az Urbanscape innovatív, könnyű, kiváló vízvisszatartó képességgel rendelkező és könnyen kivitelezhető rendszer, amelyet kifejezetten városi környezetben található lakó-, nem lakáscélú, és ipari épületek zöldtető rendszereihez terveztek. Az Urbanscape Green Roof komplett zöldtető rendszer, amely gyökerálló fóliából, vízmegtartó képességgel vagy anélküli felületszivárgó, ültetőközeggel - egyedülálló, szabadalmaztatott közetgyapot paplanból - és vegetációs rétegből áll. Az öntözőrendszert a helyi éghajlati viszonyoktól függően kell kialakítani.



6.1.6.2. ábra: Urbanscape zöldtető

6.1.7. Nyílászárók - ajtók és ablakok

Az épület homlokzati nyílászáróiként a hagyományt követve fa nyílászárók beépítését javasoljuk, legalább három rétegű üvegezéssel.



6.1.7.1. ábra: Fából készült ablak háromszoros üvegréteggel, valamint külső alumínium borítással rendelkező fából készült ablak.

A modern gyártástechnológiáknak köszönhetően az ablakok akár fából, akár műanyagból készülnek nagyban hozzájárulnak otthonunk energia-háztartásához, biztonságához vagy épp megjelenéséhez. Az alábbi leírásban megvizsgáljuk milyen érvek szólnak a fa ablak, és milyenek a műanyag ablak mellett.

Műanyagból készült nyílászárók

Talán a legfontosabb jellemzője a műanyag nyílászáróknak a rendkívül hosszú élettartam és a könnyű karbantartás. Sokan a mai napig azért félnek a műanyag ablakot választani, mert úgy gondolják a nyílászáró műanyag profilja idővel besárgul. Ez a rém hír már nagyon rég nem igaz, hála a folyamatos fejlesztéseknek és a szigorú gyártási előírásoknak. Az első generációs ablakoknál ilyen még előfordult valóban, de ezek a műanyag nyílászárók immár több mint 10 éve kerültek alkalmazói körökbe. A mai korszerű műanyag ablakprofilok olyan UV stabilizátorokkal vannak ellátva amelyeknek köszönhetően nem sárgulnak meg. A műanyag ablak beszerelése után penészesedik a fal. A régi fa ablakkal nem volt ilyen gond. Valóban létező jelenségről beszélünk. Ha megvizsgáljuk a környezeti hatásokat, a ház/lakás szerkezetét, akkor az új műanyag ablakok beszerelése után az alábbiak miatt jelentkezik elsősorban ez a jelenség.

- A ház/lakás szigetelése nem megfelelően lett kialakítva. A plafonon a sarokban megjelenő penészfolt arra enged következtetni hőhíd van a födémbe.
- A helyiség nem megfelelő szellőztetése. Naponta legalább 2x 4-5 percre nyissuk ki az új műanyag nyílászárókat. Ezzel a szobában lévő páratartalmat a normális értékre csökkenthetjük.
- Nagy páratartalommal járó tevékenység a ruha szárítás. Ha az adott helyiségben a ruhákat szárítjuk, elkerülhetetlen a páratartalom megnövekedése. Javasolt a résszellőző használata.

Szimpatikus lenne a műanyag ablak, de a fa ablak hatását keltse. Élethű mintázatú un. Renolit fóliával készülő műanyag nyílászárók vásárlása esetén nem kell a fehér műanyag ablakot választanunk. Ezek a kiváló minőségű fóliák nem csak több színben, de akár faerezet utánzó hatással is megvásárolhatóak. Kapható mindkét oldalon színes műanyag nyílászáró vagy csak egy oldalon színes kivitelű nyílászáró is. Minden kétséget kizáróan a műanyag nyílászáró árait ha összehasonlítjuk a fa nyílászáróéval jelentős eltérést látunk. A műanyag nyílászáró standard kivitelben - értjük ez alatt az 5 légkamrás műanyag ablakot fehér színben - a legolcsóbb választás akár 30-60% -kal olcsóbb mint a fa társa. Nem árt elmondanunk, hogy a színes műanyag nyílászárók a színezés függvényében 25-35%-os felárral bírnak. Nagyon fontos megjegyezni a műanyag ablakok hiába egyszerűen tisztán tarthatók és nem különösebben kényesek, karbantartásukról ugyan úgy gondoskodni kell.

Fából készült nyílászárók

A fa évszázadok óta alapvető anyaga a nyílászáróknak. Az utóbbi 10-15 évben kezdett teret hódítani a műanyag nyílászáró. A kedvezőbb árfekvésük vagy a könnyebb karbantarthatóságuk nem tudják a piacról leszorítani a fa ablakokat. Ennek több oka van. Egy felől sokan idegenkednek a műanyagtól, és lássuk be a fa nyílászáróknak már csak a tudata is melegebb otthonosabb érzetet keltenek. Manapság a fa nyílászárók is ugyan olyan jól zárnak, mint a műanyag ablakok. A penészesedésre ugyan úgy oda kell figyelni ahogy azt a műanyag ablakoknál már taglaltuk. A fa ablakokat karban kell tartani. Ez már a kezdetek óta így van. A legjobb minőségű fából készülő nyílászárók is tönkre mennek idő előtt ha az alapvető tisztítási és karbantartási műveleteket nem végezzük el rajtuk. Ilyen a fa nyílászárók felületkezelése. A natúr fából készült nyílászárók felületét kezelni kell, az ablak beépítése után. A fa nyílászáró lélegzik, a műanyag ablak nem? A mai speciálisan szárított és rétegekből vagy hossztoldás nélkül készülő nyílászárók olyan szinten ki vannak szárítva, hogy mire a nyílászáró gyártásra sor kerül, a fa már nem vetemedik tovább. (Későbbi vetemedések azért lehetnek mert rosszul kezelt fa ablakot az időjárás viszontagságai vagy a helyiség magas pára tartalma befolyásolja).

Mégis miért válasszunk fa nyílászárót?

- Mert fából bármilyen jellegű mintát el lehet készíteni, míg műanyagból nem. Így olyan házaknál, ahol a homlokzati összképet nem lehet megváltoztatni a rajta lévő faragások miatt, a műanyag alkalmazása már nem lenne lehetséges.
- Mert sokkal tágabb gyártási mérethatárok vannak, olyan nagy szerkezetek is gyárthatóak belőle ami műanyag esetén nem lenne lehetséges pl. bukó nyíló műanyag ablak maximális mérete egy szárny esetén 150x150cm, ha 3 rétegű üveggel készül ettől kisebb 130x150cm, ugyanez fából 180x180cm is lehet.
- Mert természetes anyagból van és már a tudata is melegebb érzettel tölti el a haza érkezőt.

Ár tekintetében a fa nyílászárók az esetek többségében drágábbak mint egy közép kategóriás műanyag ablak. Vannak olyan régi fa nyílászárók, amelyek nem válthatóak fel műanyag ablakkal. A házára adó vásárló karbantartja majd épp úgy mint a vízhálózatot vagy a falakat. Az igényes vásárlónak igazán javasolt, mert nem fog megfélekedezni a karbantartásról, és ezt a fa meghálálja.

6.2. Fenntarthatóság

6.2.1. A szálcement homlokzati panelek fenntarthatósága

Környezetvédelmi terméknyilatkozat (EPD)

Az EQUITONE szálcement szerelt, átszellőztetett nagytáblás homlokzatburkolat karcsú és könnyű, nyersanyag felhasználása igen alacsony. EQUITONE rendelkezik EPD tanusítvánnyal, mely átláthatóan ábrázolja a termék ökológiai lábnyomát előállítás, használata és újrafelhasználása során. Ezen igazolás elérhető a gyártó honlapján.

A Környezetvédelmi terméknyilatkozat (EPD) egy harmadik fél által készített jelentés a termék környezetre gyakorolt hatásáról. A jelentés tartalmazza a termék Életciklus-elemzését is. Az Életciklus-elemzés az egyetlen olyan módszer, amely egy termék vagy aktivitás (termérendszer) környezetre gyakorolt hatásait annak teljes életciklusán át figyelemmel követi és minősíti, figyelembe véve a következőket:

- nyersanyagok kitermelése és kezelése
- szállítás és terjesztés
- oktatóanyagok
- termék gyártása
- termék felhasználása
- termék megsemmisítése az életciklus végén.

Az életciklus-elemzés fő célja, hogy a döntéshozási folyamat befolyásolásával csökkentse a termékek és szolgáltatások környezetre gyakorolt káros hatásait. A vállalkozások, tervezők és kormányzati szervek számára az életciklus-elemzés egy döntéselősegítő eszköz, mely segíti a fenntartható fejlesztések megvalósítását.

Minden EQUITONE panel rendelkezik az ISO 14025 vagy az EN 15804 szabványoknak megfelelő környezetvédelmi terméknyilatkozattal. Ez azért is fontos, mert ezt számításba véve a tervezők és a szakértők könnyebben megfelelhetnek a zöld épület minősítések követelményeinek.

6.2.2. Újrahasznosítás

Napjainkban igen fontos kérdés, hogy mi történik az építőanyagokkal az életciklusuk végén. A különböző anyagok semlegesítése egyre égetőbb környezetvédelmi kérdés. Az átszellőztetett homlokzatok egyik nagy előnye, hogy életciklusuk végén elemeikre bonthatóak, így az olyan elemek, mint a szálcement, az alumínium, a faanyagok vagy a szigetelés külön-külön újrahasznosíthatók. Ez más anyagok és rendszerek – például kontaktvakolatos rendszer – esetén nem megvalósítható. A forradalmian új gyártási technológia lehetővé teszi, hogy a használatra nem kerülő EQUITONE szálcement

termékek többsége visszaintegrálható a gyártási folyamatba, mint nyersanyag, így csökken a termékek előállításakor kibocsátott CO₂ mennyisége és az energiafogyasztás is.

Hosszú élettartam: angliai kutatások kimutatták, hogy a szálcement átszellőztetett homlokzatburkolat várható élettartama meghaladja az 50 évet.

6.3. Épületburkolat energiahatékonysága

Most beszéljünk a bőrünkről. E szervünk egy védőmembrán. Határfelületet képez tulajdonosa és környezete között. Bennünket is, épületeinket is, de még a Földünket is bőr fed. A bőr szabályozza a hőháztartást, a nedvességtartalmat, védelmet nyújt a külső elemek ellen (vagy éppen az űr vákuuma ellen), valamint biztossítja a burkolat belső tartalmának rendezett körülmények közötti létét. A modern klímaberendezések megjelenése előtt, az épület bőrének, azaz burokjának kulcsfontosságú szerep jutott. Ez a bőr szigetelt és szellőztetett is. A modern klímatisztázó elterjedésével lakásaink burokjainak zöme ezt a tulajdonságát elveszítette. S ma már a mechanizált rendszerek nélkül elképzelhetetlenek tartjuk a hőmérséklet szabályozását. A fűtés hatékonysága érdekében ez a burok ma már szigorúan hő és légátmenetellenző tulajdonságokkal bír, amely benn tartja a hőt. Éppen ezért az épületeink szellőztetése is mechanizációt igényel. Ma már tapasztaljuk ezeknek a moder rendszereknek negatív hatásait, s ezen berendezések működtetése is többletköltségekkel jár. Emellett az ilyen szellőztetlen, „zárt műanyag zacskós“ környezet az egészségre is ártalmas.

Ma már minden munkavégzéshez energiát használunk. A munkabemenet autót vezetve, a munkán a gépek használatával, a helyiségek hűtésével és fűtésével, akkumulátoraink töltésével, s e mérték egyre csak nő. A világ nagy része elkötelezte magát, hogy 2020 végéig 20%-kal csökkenteni a kibocsátott széndioxid mennyiségét. Épületeink energiapocsékolása kulcsfontosságú tényező. Az össz energiafogyasztás 40%-át is kiteszik. A legfontosabb mégis, hogy mindegyikünk önállóan a lehetőségeihez mérten csökkentse saját energiafogyasztását. Több módszer is létezik ennek elérésére, viszont azok mint az együttműködésen alapulnak: Intézményekkel, személyekkel, az állami szervekkel, iparral, családdal és közösséggel.

2011-ben Szerbiában két fontos szabálykönyv is elfogadásra került, és 2012-ben hatályba is léptek: *Épületek energiahatékonysága (Pravilnik o energetskoj efikasnosti zgrada i Pravilnik o uslovima, sadržini i načinu izdavanja sertifikata o energetskim svojstvima zgrada - energetskih pasosa)*. A legnagyobb előrelépés a külső falak hőszigetelésében jelentkezett. Az újonnan épült épületeket 10-12 cm-es hőszigetelőréteggel kell ellátni.

Az ötlettervben a homlokzat ezeknek a legszigorúbb előírásoknak megfelel. Megfelel a „C” kategóriás energiahatékonysági besorolásnak (többlakásos új lakóépületek éves energiafogyasztása kisebb 60 kWh/m^2)

Az épület energiahatékonysági besorolására a falazata mellett annak több eleme is kihatással van, amelyekre ebben a munkában nem térünk ki. Ezért a továbbiakban nem is foglalkozunk az energiahatékonyság kérdésével, helyette viszont a falazat hővezetését vesszük górcső alá.



6.3.1. ábra: Energiahatékonysági besorolás – illusztráció

A homlokzati burkot, a hatályos szerbiai jogszabályokkal összhangban alakítottuk ki, amely a megengedett maximális hővezetésben nyilvánul meg (u_{\max} [$\text{W/m}^2\text{K}$]).

Az egyes homlokzati elemek megengedett hővezetési együtthatói:

- újonnan épülő épület külső fala $u_{\max} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- újonnan épült épületek fűtött helyiségeinek ablakai és erkélyajtói $u_{\max} = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- újonnan épült lakóépület külső ajtajai $u_{\max} = 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- újonnan épült épület kirakatai $u_{\max} = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$,

Átfogóan összeségében az egész homlokzati felületet 12 cm-től 15-cm-es hőszigetelő réteg borítja. Ezen vastagság teljesen megfelel, és a fal hővezetési együtthatóját a megengedett érték alatt tartja. A hőhidak magasfokú elkerülése érdekében, rendhagyóan, 5 cm-es hőszigetelést láttunk elő a nyílászárók rögzítések alá. A nyílászárók rögzítése dűbelekkel vagy fémmel történő csapolással történik a szilárd falaljzathoz.

6.3.1. Falazatkitöltő és hőszigetelőanyagok kombinációi

A továbbiakban példák következnek milyen mértékben hat ki a fal hővezetési koeficiensére a választott falakítöltő anyaga típusa, és a szigetelőanyag vastagsága. Ezek csupán összehasonlító jelleggel bírnak, és nincsen semmilyen kihatással a holokzat vizuális megjelenítésére. A példákban földszinti fal szolgál alapként. A számítás során nincs bekalkulálva a végső homlokzatburkolat anyaga. Nem ad hozzá és el sem vesz annak tulajdonságából. A vázolt példákkal bemutatásra került, milyen sok lehetőség van ezen anyagok kombinációjára.

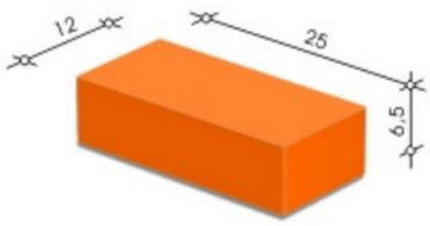

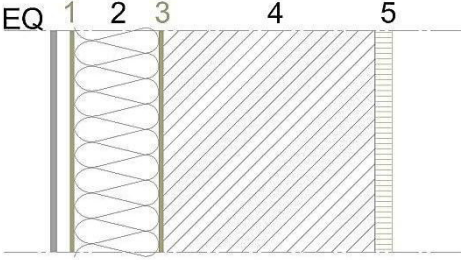
d – kitöltő falazat vastagsága- [cm],

λ – hővezetési együtthatók - [W/mK]

A fal nem ventilált: $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

A falon keresztül való hővezetési koeficiens képlete: $u = \frac{1}{R_{si} + \sum m \frac{d_m}{\lambda_m} + R_{se}} \text{ [W/m}^2\text{K]}$

6.3.1.1. Táblázat: Földszinti fal – Z-O-0

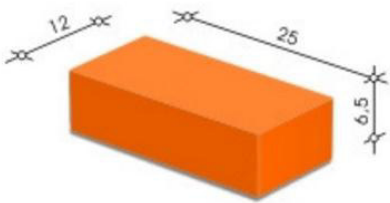

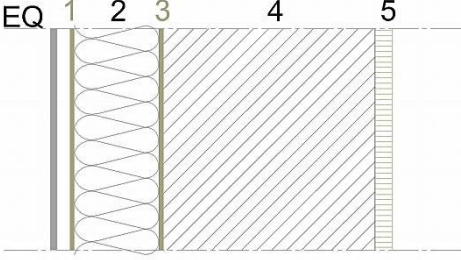
FÖLDSZINTI FAL – Z-O-0				
falazat kitöltő – égetett téglá, d = 25 cm		szigetelés – exp. polisztrén, d = 10cm		
		+		
A falazat rétegei				
				
réteg	anyag	vastagság - d [cm]	hővezetési egy. – λ [W/mK]	megjegyzés
1	polisztrén ragasztó	d = 0,5	λ = ~ 0,85	(Ceresit CT-85)
2	polisztrén	d = 10,0	λ = 0,041	
3	polisztrén ragasztó	d = 0,5	λ = ~ 0,85	(Ceresit CT-85)
4	égetett téglá	d = 25,0	λ = 0,76	dim: 25x12x6,5
5	belső cementhabarcs	d = 2,0	λ = 1,40	

$$u_{z00} = \frac{1}{0,13 + \frac{0,005}{0,85} + \frac{0,10}{0,041} + \frac{0,005}{0,85} + \frac{0,25}{0,76} + \frac{0,02}{1,40} + 0,04} = 0,34$$

$$u_{z00} = 0,34 \text{ W/m}^2\text{K} > 0,30 \text{ W/m}^2\text{K} = u_{max} \text{ (újonnan épülő épületekre)}$$

A számolt falazat hővezetésének értéke túllépi a megengedett határt, 10 cm-es hőszigetelő réteg használatával, ezért ennek a hőszigetelőanyagnak a következő számításban megnöveljük a vastagságát 12 cm-re.

6.3.1.2. Táblázat: Földszinti fal – Z-O-1



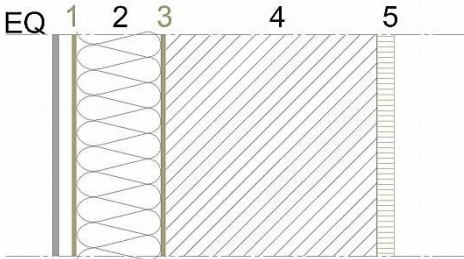
FÖLDSZINTI FAL – Z-O-1				
falazat kitöltő – égetett téгла, d = 25 cm		szigetelés – exp. polisztirén, d = 12cm		
		+		
Falazat rétegei				
				
réteg	anyag	vastagság - d [cm]	hővezetési egy. – λ [W/mK]	megjegyzés
1	polisztirén ragasztó	d = 0,5	λ = ~ 0,85	(Ceresit CT-85)
2	polisztirén	d = 12,0	λ = 0,041	
3	polisztirén ragasztó	d = 0,5	λ = ~ 0,85	(Ceresit CT-85)
4	égetett téгла	d = 25,0	λ = 0,76	dim: 25x12x6,5
5	belső cementhabarcs	d = 2,0	λ = 1,40	

$$u_{z01} = \frac{1}{0,13 + \frac{0,005}{0,85} + \frac{0,12}{0,041} + \frac{0,005}{0,85} + \frac{0,25}{0,76} + \frac{0,02}{1,40} + 0,04} = 0,29$$

$$u_{z01} = 0,29 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,30 \text{ W/m}^2\text{K} = u_{max} \text{ (újonnan épülő épületekre)}$$

A számolt falazat hővezetésének értéke 12 cm-es hőszigetelő réteg- és a tömör téгла mint falazat kitöltő anyag alkalmazásával a megengedett maximális érték alatt helyezkedik el, ezért ez a kombináció megfelel az előírásoknak.

6.3.1.3. Táblázat: Földszinti fal – Z-P-1

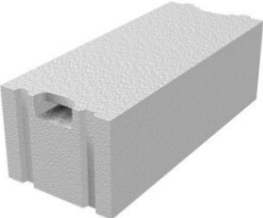

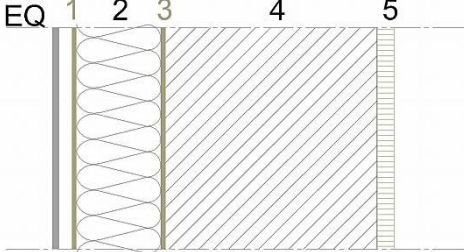
FÖLDSZINTI FAL – Z-P-1				
falazat kitöltő – porotherm blokk, d = 25 cm		szigetelőanyag – exp. polisztrén, d = 8 cm		
		+		
Falazat rétegei				
				
réteg	anyag	vastagság - d [cm]	hővezetési egy. – λ [W/mK]	megjegyzés
1	polisztrén ragasztó	d = 0,5	λ = ~ 0,85	(Ceresit CT-85)
2	polisztrén	d = 10,0	λ = 0,041	
3	polisztrén ragasztó	d = 0,5	λ = ~ 0,85	(Ceresit CT-85)
4	porotherm blokk	d = 25,0	λ = 0,18	dím: 37,5x25x23,8
5	belső cementhabarcs	d = 2,0	λ = 1,40	

$$u_{zp1} = \frac{1}{0,13 + \frac{0,005}{0,85} + \frac{0,08}{0,041} + \frac{0,005}{0,85} + \frac{0,25}{0,18} + \frac{0,02}{1,40} + 0,04} = 0,28$$

$$u_{zp1} = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,30 \text{ W/m}^2\text{K} = u_{max} \text{ (újonnan épülő épületekre)}$$

A számolt falazat hővezetésének értéke 8 cm-es hőszigetelő réteggel és porotherm blokk alkalmazásával a megengedett maximális érték alatt helyezkedik el, ezért ez a kombináció megfelel az előírásoknak.

6.3.1.4. Táblázat: Földszinti fal – Z-Y-1

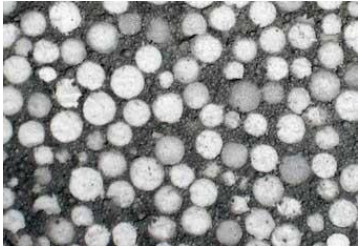

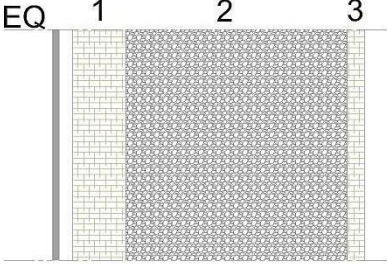
FÖLDSZINTI FAL – Z-Y-1				
falazat kitöltő – YTONG blokk, d = 25 cm			szigetezés – exp. polisztrén, d = 8 cm	
			+	
Falazat rétegei				
				
réteg	anyag	vastagság - d [cm]	hővezetési egy. – λ [W/mK]	megjegyzés
1	polisztrén ragasztó	d = 0,5	λ = ~ 0,85	(Ceresit CT-85)
2	polisztrén	d = 8,0	λ = 0,041	
3	polisztrén ragasztó	d = 0,5	λ = ~ 0,85	(Ceresit CT-85)
4	YTONG blokk	d = 25,0	λ = 0,114	dim: 25x20x6,5
5	belső cemenhabarcs	d = 2,0	λ = 1,40	

$$u_{ZY1} = \frac{1}{0,13 + \frac{0,005}{0,85} + \frac{0,08}{0,041} + \frac{0,005}{0,85} + \frac{0,25}{0,114} + \frac{0,02}{1,40} + 0,04} = 0,23$$

$$u_{ZY1} = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K} \ll 0,30 \text{ W/m}^2\text{K} = u_{max} \text{ (újonnan épülő épületekre)}$$

A számolt falazat hővezetésének értéke 8 cm-es hőszigetelő réteggel és YTONG blokk alkalmazásával a megengedett maximális érték alatt helyezkedik el, ezért ez a kombináció megfelel az előírásoknak.

6.3.1.5. Táblázat: Földszinti fal – Z-S-1

FÖLDSZINTI FAL – Z-S-1				
falazatkitöltő – sztirobeton blokk, d = 25 cm		hőszigetelés: maga a falazatkitöltő + termohabarc, összesen d = 8 cm		
		+		
Falazat rétegei				
				
réteg	anyag	vastagság - d [cm]	hővezetési egy. – λ [W/mK]	megjegyzés
1	külső termohabarc	d = 6,0	λ = 0,065	
2	sztirobeton blokk	d = 25,0	λ = 0,065-0,15 _(0,1)	dim: 25x20x20
3	belső termohabarc	d = 2,0	λ = 0,065	

$$u_{zS1} = \frac{1}{0,13 + \frac{0,06}{0,065} + \frac{0,25}{0,10} + \frac{0,02}{0,065} + 0,04} = \mathbf{0,26}$$

$$u_{zS1} = \mathbf{0,26 W/m^2K} \ll \mathbf{0,30 W/m^2K} = u_{max} \text{ (újonnan épülő épületekre)}$$

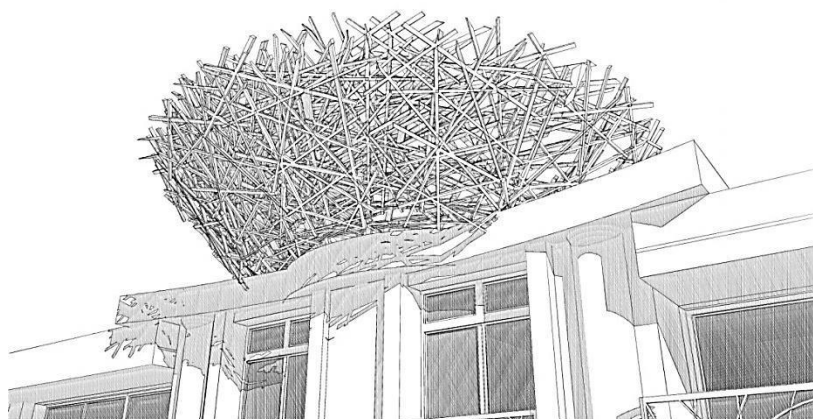
A számolt falazat hővezetésének értéke 8 cm-es hőszigetelő habarcsréteggel és sztirobeton blokkok alkalmazásával a megengedett maximális érték alatt helyezkedik el, ezért ez a kombináció megfelel az előírásoknak. Emellett ezen kombináció, a megfelelő hőszigetelési tulajdonságai mellett még egy fontos emberi szervezetre is hatást gyakorló tulajdonsággal bír, ami a páraátengedő képessége – „lélegző fal”. Ezek a pilisztirén építőanyagok bár már nem nevezhetők újkeletűnek, még mindig nem fellelhetőek jelentősebb mértékben.

6.4. Gazdasági tényezők

Az egyik legfontosabb, ha éppen nem a legfontosabb kérdés: mennyibe fog ez mind kerülni a beruházónak. Tudván hogy az épület Szabadka egyik legfrekvenciáltabb központi zónájában épül, szigorúan az illetékes hatóságok előírásai alapján, ez már önmagában nem teszi lehetővé az alacsony költségvetésű épület kivitelezését. Minőségi anyaghasználattal, megfelelő és naprakész ötletek integrálásával ez a beruházás profitabilissá tehető. A városrész újjáélesztése mellett jó példával is szolgálhat az építők körében, Szabadka egy értékes és reprezentatív épülettel gazdagodna. A homlokzatra előlátott díszítőelemek mértéke minimálisra csökkentett a gazdaságosság elve alapján. A homlokzati dekoráció hiányát a korlátok részletei, illetve az épület emblémája hivatott egyensúlyozni.



6.4.1. ábra: A központi homlokzat befejező díszítőelemének kezdeti kezdetleges variációja – emellett egészen biztosan úgy mennék el, hogy az észrevétlen maradna



6.4.2. ábra: Korona (tiara), -fészek

7. Következtetés

Engedjék meg, hogy a színezettel kezdjük a következtetést. Az élénk színek használata érzékeny téma. Ezért is kerülnek a pasztel színek alkalmazása előtérbe. Ma a kortárs építésztben még mindig fellelhető Gropiusz letisztult homlokzati képzése, a fehér vagy világos színeivel, egysíkú, díszítőelemek nélküli síkjaival. Ma a védett, örökölt történelmi városmagot egységes elemként kell hogy megőrizzük az utókornak. Úgy mint egy múzeális örökséget, amelyet nem hanyagolunk, hanem megéljük! Ennek a múzeumnak tulajdonosai vagyunk mindannyian, akár járókelőként, lakóként, látogatóként, turistaként. Kerülnünk kell olyan múzeumhatás létrehozását, amelyben csak egyedül a muzeológus tevékenykedhet. Miden egyes épület érzelmileg hat a másik épületre, egyben környezetére, és ránk is. Az, hogyan illesszünk be egy XXI. században tervezett homlokzatot az örökölt szövetbe kényes és izgalmas téma. Jelen munkában merész megoldás bemutatására került sor, amely súrolja a konzervatív gondolkodásmód határait.

A Községközi Műemlékvédelmi Intézet igazgatónőjének szavait idézve: „Nem építhetünk szecessziót a XXI. században, amely anno a saját korának volt újdonsága. Mi ma a kortárs értékeket kell hogy előnybe helyezzük, a maga esztétikájával, formáival és anyagaival együtt.” Prčić Vujnović Gordana *„Nećemo valjda graditi secesiju u XXI veku, koja je bila nešto novo u svoje vreme. Mi gradimo u skladu sa današnjom estetikom, današnjim oblicima, današnjim materijalima“*,. Gordana Prčić Vujnović

A bemutatott ötletterv a XXI. századi építészet elveit képviseli. Nem másolja a meglévő épületek stílusjegyeit pecsétként a mai kor értékeként bemutatva. Egyértelmű az is, hogy a világban alkotott legmodernebb kortárs építőművészet kiemelkedő példáitól szerényebb megoldás került bemutatásra. Elfogadható-e a szélesközönség számára az ötletterv? Sikerült-e egyedi dolgot tervezni? A szubjektív véleménynek teret engedve a választ nyitott.

8. IRODALOM

8.1. Tervek, könyvek, publikációk:

- Szabadka generális terve, GP – 2006. hatályos 2020.-ig
- Prčić Vujnović Gordana, Grlica Mirko, Aladžić Viktorija, Városteremtők 1,2, Szabadkai városi múzeum, Szabadka, 2004.,
- PRČIĆ Vujnović Gordana, d.i.a. - ISTORIJSKO JEZGRO SUBOTICE – Kontinuitet urbanog razvoja i arhitekture, Subotica
- Kekanović dr Milan, Skenderović dr Bartul, Građevinski materijali, AGM Knjiga, 2011.
- Széll László, Homlokzatképzések, Műszaki Könyvkiadó, 1973,
- Dömötör Gábor, Prčić Vujnović mr Gordana – Temesvár, Szeged és Szabadka urbanisztikai és építészeti fejlődése..., MZZSK Szabadka, Szabadka, 2008.

8.2. Web:

- Equitone szálcement panelek, <http://www.equitone.hu/anyagok>, a letöltés dátuma: 2016. április 01.,
- Etex a szálcement panelek gyártója, www.etexgroup.com, a letöltés dátuma: 2016. április 01.,
- A homlokzatra kiírt forráspályázat, <http://www.dgcompany.rs/konkurs/>, a letöltés dátuma: 2016. március 05.,
- Homlokzatra kiírt egyéb pályázat, <http://kossuth6-8.parlament.hu/>, a letöltés dátuma: 2016. március 05.,
- GIS Szabadka, <http://www.suboticagis.rs/?map>, a letöltés dátuma: 2016. február 20.,
- Inspiráció - homlokzati megoldások, <http://kossuth6-8.parlament.hu/>, a letöltés dátuma: 2016. március 10.,
- Urbanisztikai térrendezés a szűk városközpontban, az „SR KANA” pályamunkájából, <http://www.superprostor.com/rezultati-konkursa-stambeno-poslovnog-bloka-u-subotici/14257>, a letöltés dátuma: 2016. március 10.,
- Intenzív zöldtető, <http://www.bauder.hu/hu/zoeldteto/zoeldteto-alapok/intenziv-zoeldteto.html>, a letöltés dátuma: 2016. április 01.,

- Urbanscape tetőkert, *Urbanscape sistem krovne bašte*, <http://www.knaufinsulation.rs/sr/zeleni-krovovi>, a letöltés dátuma: 2016. április 01.,
- Zöldtető, <http://www.knaufinsulation.hu/sites/hu.knaufinsulation.net/files/urbanscape-HU.pdf>, a letöltés dátuma: 2016. április 01.,
- Franciabalkon, <http://dutchdesigndaily.com/architecture/4439/>, a letöltés dátuma: 2016. április 01.,
- Az energiahatékonyság vizuális szimbóluma, *Vizuelni simbol energetske efikasnosti*, <http://www.buildmagazin.com/index2.aspx?fld=tekstovi&ime=bm2606.htm>, a letöltés dátuma: 2016. április 01.,
- Mintapéldák, <http://www.superprostor.com/>, a letöltés dátuma: 2016. április 01.,
- Mirana Dmitrović cikkje, <http://maglocistac.rs/izlozba-kako-se-gradi-grad-inicijativa-za-revitalizaciju-a-ne-rusenje/>, a letöltés dátuma: 2016. június 01.,
- Műanyag vagy fa ablak - az örök dilemma, <http://nyilaszaro.eu/muanyag-vagy-fa-ablak.html>, a letöltés dátuma: 2016. augusztus 10.,

9. AZ ILLUSZTRÁCIÓK JEGYZÉKE ÉS FORRÁSAIK

- 2.1. ábra: Helyszín: Szerbia – Vajdaság, Szabadka, Védelem alatt álló épített városrag, Petőfi Sándor utca 3-5.,
- 4.1.1. ábra: Újonnan tervezett épület elhelyezkedése a védett városragon belül,
- 4.1.2. ábra: Gimnázium barokk épülete (1895),
<http://www.turizam.com/sr/srbija/attraction/view/zgrada-gimnazije-svetozar-markovic/138>,
- 4.1.3. ábra: Poliklinika épülete (épült a két világháború között)
<http://www.arh.bg.ac.rs/2016/03/03/konkurs-za-arhitektonsko-resenje-ulicne-fasade-u-subotici/?pismo=lat>,
- 4.2.1. ábra: Fotókollázs a terepről,
- 5.1. ábra: Az újonnan tervezett homlokzat ötlettervének koncepciós megoldása a Petőfi Sándor utcában,
- 5.1.1. ábra: Bejárati kapu – vázlatrajz,
- 5.1.2. ábra: A központi homlokzat vázlatrajza,
- 5.1.3. ábra: A központi üzleti bejárat vázlatrajza,
- 5.1.4. ábra: A központi üzleti bejárat képe éjszakai megvilágításban,
- 5.1.5. ábra: Részletkép egy járókelő perspektívájából,
- 5.1.6. ábra: Az „L” alakú terasz vázlatrajza,
- 5.1.7. ábra: A franciabalkonok kovácsoltvasból vagy hamis kovácsoltvasból készült korlátjait bemutató kép,
- 5.1.8. ábra: „francia balkon” korlátjainak lehetséges kivitelezése,
- 5.1.9. ábra: A főhomlokzatot metsző vázlatrajz,
- 5.1.1.1. ábra: Az épület emblémájául szolgáló inspiráció forma – tiara,
- 5.1.1.2. ábra: Az emblémához szolgáló inspiráció formája,
- 5.1.1.3. ábra: Az inspirációt szolgáló épület és forma – a pekingi olimpiai stadion (Kína),
- 5.1.1.4. ábra: Inspirációul szolgáló forma és alak,
- 5.1.1.5. ábra: Gólyafészek,
- 5.1.1.6. ábra: Épületdekoráció a „Táncoló Ház” Prágában (Frank Gehry tervei alapján - Dancing House),
- 5.1.1.7. ábra: Épületdekoráció az újonnan tervezet szabadkai épületen „Fészkes Ház” Szabadkán,
- 5.1.1.8. ábra: Embléma, gólyafészek?,
- 5.2.1. ábra: A Gimnázium épülete mellett levő épületszárny vázlatrajza,
- 5.2.2. ábra: Egy a bal oldali Gimnázium épülete melletti szárny inspirációául szolgáló homlokzat játékos megvilágítással,

- 5.2.3. ábra: Egy a bal oldali Gimnázium épülete melletti szárny inspirációául szolgáló homlokzat függőleges tagolásokkal „Mario Sequeira azo Bonfim House“,
- 5.2.4. ábra: A bal oldali homlokzat metszétvázlata,
- 5.3.1. ábra: A központi homlokzat és a Poliklinika épülete közötti új homlokzat vázlatrajza,
- 5.3.2. ábra: Garázsajtók vázlatrajza,
- 5.3.3. ábra: A jobb oldali homlokzat emeleti alaprajzának részlete – derékszögű hálószoba az előtte elterülő terasszal,
- 5.3.4. ábra: Homlokzatvég befejezésének vázlatrajza,
- 5.3.5. ábra: Homlokzati kiugró elemek részletének vázlatrajza,
- 5.3.6. ábra: „Hullámos“ fal illusztrációja,
- 5.3.7. ábra: „Hullámos“ fal illusztrációja szálcement burkolólapokkal burkolva, forrás: Equitone, <http://www.equitone.hu/>,
- 5.3.8. ábra: A fő bejárati kaput, illetve a garázsbejáró kapukat bemutató vázlatrajz
- 5.4.1. ábra: Lapostetőn kiképezett tetőkert vázlatrajza,
- 5.4.2. ábra: Tetőterasz vázlatrajza – egyike a két utcafrontra néző „udvar“-nak, amely csupán egy lakáshoz tartozik,
- 5.4.3. ábra: Intenzív tetőkert,
- 5.4.4. ábra: Lapostetőn kialakított zöld oázis,
- 5.4.5. ábra: „Zöld“ lapostetőt bemutató fotó, amely közösségi célt szolgál, Brooklyn-i példa, New York, Egyesült Államok „Dock Street Rooftop Terrace“, http://www.architectmagazine.com/project-gallery/roof-terrace-at-60-water-street_o,
- 5.4.6. ábra: „Zöld“ lapostetőt bemutató fotó, amely közösségi célt szolgál, Brooklyn-i példa, New York, Egyesült Államok „Dock Street Rooftop Terrace“,
- 5.4.7. ábra: Közöségi tér - Lapostetőn kiképezett terasz és tetőkert vázlatrajza,
- 5.6.1. ábra: Széles a homlokzat színválasztásához szolgáló skála,
- 5.6.2. ábra: Színkombináció illusztrációja,
- 5.6.3. ábra: A homlokzatra elképzelt színek bemutatóképe,
- 5.6.4. ábra: A homlokzatra elképzelt színek bemutatóképe,
- 6.1.1.1. ábra: Falkitöltő anyagok választási lehetőségei: (sztirobeton, kőzetgyapattal töltött blokk, polisztirollal töltött blokk),
- 6.1.2.1. ábra: Grafitadalékú expandált polisztirol,
- 6.1.3.1. ábra: Tűzálló EQ szálcement panelek, forrás: Equitone,
- 6.1.3.2. ábra: Falrészlet a szálcement lapot rögzítő alszerkezettel,
- 6.1.3.3. ábra: A szálcement panelek építészeti lehetőségeinek határtalan lehetőségei, forrás: Equitone,
- 6.1.3.4. ábra: A főhomlokzatra előírányzott szálcement panelek összeillesztésének vázlati sémája,

- 6.1.3.5. ábra: Séma szerint előre összeszerelt homlokzati panelek egy egységet alkotva,
- 6.1.3.6. ábra: Garázsajtó, melynek kerete CNC gépben kivágott szálcementpanelekből tevődik össze,
- 6.1.3.7. ábra: Önhordó alszerkezetre ragasztással rögzített csíkpanelek,
- 6.1.3.8. ábra: A hullámos falra ragasztással rögzített csíkpanelek színárnyalati kombinációs lehetőségei, forrás: Equitone,
- 6.1.4.1. ábra: Falrészlet a szálcementet rögzítő alszerkezettel,
- 6.1.5.1. ábra: Környezeti hatásoknak ellenálló polisztirol homlokzati díszítőelem a Gimnázium melletti épületszárny homlozatán,
- 6.1.5.2. ábra: Homlokzati díszítőelem – részlet,
- 6.1.6.1. ábra: „Urbanscape“ lapostető vegetáció,
- 6.1.6.2. ábra: Urbanscape zöldtető,
- 6.1.7.1. ábra: Fából készült ablak háromszoros üvegréteggel, valamint külső alumínium borítással rendelkező fából készült ablak,
- 6.4.1. ábra: A központi homlokzat befejező díszelemének kezdeti kezdetleges variációja – emelett egészen biztosan úgy mennénk el, hogy az észrevétlen maradna,
- 6.4.2. ábra: Korona (tiara), - fészek.

10. GRAFIKAI MELLÉKLETEK

„A“ MELLÉKLETEK – RÉSZLETRAJZOK

A0 – *Északnyugati homlokzat*

A1 – *Helyszínrajz*

A2 – *Földszint, első-, második- és harmadik emelet alaprajzai,*

A3 – *Negyedik emelet és a tetőkert alaprajzai,*

A4 – *A-A metszet a központi homlokzaton keresztül,*

A5 – *Metszeti részlet a központi homlokzatról,*

A6 – *Alaprajzi részletek, ragasztott/szerelt szálcement panelek,*

A7 – *Főhomlokzatra előlátott szálcement panelek szerelési sémája,*

A8 – *Metszeti részlet a Gimnázium melletti épületszárny homlokzatán,*

A9 – *Részlet a Gimnázium melletti épületszárny homlokzatán levő dekorációról-1,*

A10 – *Részlet a Gimnázium melletti épületszárny homlokzatán levő dekorációról-2.*

„B“ MELLÉKLETEK – 3D VIZUALIZÁCIÓ – PERSPEKTÍVA

B1 – *Az utcai homlozatot teljes hosszában bemutató látványkép,*

B2 – *Az Equitone szálcement panelekkel burkolt épületrészek nyári benapozásban,*

B3 – *A Petőfi Sándor utca középsávjában levő park, az újonnan épülő épülettel,*

B4 – *„Gipsz“ perspektíva,*

B5 – *„Gipsz“ perspektíva,*

B6 – *„Gipsz“ perspektíva – madárnézetből,*

B7 – *„Gipsz“ perspektíva - szürkületkor,*

B8 – *„Gipsz“ perspektíva,*

B9 – *„Gipsz“ perspektíva,*

A szerző önéletrajza:



LOSONCZ D. Tibor

1986. május 24-én született, Szabadkán, Szerbia/Vajdaság.

Gyermekkorát Óbecsén töltötte. Az általános iskola befejezése után visszaköltözött szeretett szülővárosába Szabadkára. Az építészeti középiskolát Szabadkán végezte magasépítészeti technikus képesítéssel.

Az Újvidéki Egyetem szabadkai Építőmérnöki Karának Mérnöki Műépítész szakán szerez mérnöki képesítést alapképzésben 2016-ban (BSc). Mesterképzési tanulmányait ugyanezen az egyetemen 2016 októberében kezdte meg.

Több szeminárium és képzés aktív résztvevője, mint pl. *Taldi - Bosznia, Evropa Nostra* - Szerbia. A képzések témái felölelik a koordinációs készségek és pedagógiai kompetenciák fejlesztését valamint több különböző építész tematikájú szemináriumot, amelyek közül kiemelhető az épített örökség védelme. A jövőben saját magát első sorban pedagógusi szerepkörben tudja elképzelni, illetve az építészeti tervezőmunkában az épületek térbeli bemutatásában. Néhány éve magánórákat tart, ezzel segítve a tanulók szaktantárgyi ismereteinek begyakorlását. 2016-os évtől demonstrátorként tevékenykedik az egyetem építész katedráján dr. Aladžić Viktorija docens oldalán az „Épített örökség védelme és revitalizációja“ nevű tantárgy keretében.

Több képzésen kívüli projektum szerzője és társszerzője, mint pl. a csantavéri katolikus plébánia közösségi terem digitális térbeli prezentációja, a kelebiai katolikus plébánián épülő közösségi terem ötletterve és digitális térbeli prezentációja. Önálló pályamunkával 2011-ben részt vett egy benzinkút új vizuális identitásának ötletterv kidolgozásában illetve 2016-ban egy nemzetközi volumenű szabadkai városmaga tervezett épület homlokzatának ötlettervével. E munka a legjobb pályázati munkák között rangsorolt.

Magyar anyanyelve mellett folyékonyan beszél szerbül és alapszinten angolul is. Kedvenc szlogenje szabad fordításban: „Inkább használd a törlőgumit a tervezőasztalon, mint a betontörőt az építkezésen“ F.L.Wright (*"You can use an eraser on the drafting table or a sledge hammer on the construction site"* - Frank Lloyd Wright)