





BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Építésmérnöki Kar

MŰEMLÉKVÉDELEM A TÖRTÉNETI IPARI ÉPÍTÉSZET TERÜLETÉN
AZ EGYKORI KIRÁLYI MALÁTÁZÓ GABONARAKTÁRA

Készítette:

Kuklis Tibor

*Építésmérnöki mesterképzés szak
(osztatlan)*

Konzulens:

Dr. Martin Pilsitz

*okl. építésmérnök
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Építésmérnöki Kar
Építészettörténeti és Műemléki Tanszék*

Tudományos Diákköri Konferencia
Budapest, 2017

1. Tartalomjegyzék

1. Tartalomjegyzék	4
2. Bevezető	6
3. Történeti ipari épületek	7
3.1. Fontossága	7
3.1.1. Nemzeti identitás	7
3.1.2. Egyéni kötődés	8
3.1.3. Urbanisztika	8
3.1.4. Egyetemes építészetelméletre gyakorolt hatása	8
3.1.5. Műszaki újítások alkalmazása	9
3.1.6. Funkcionalizmus kialakulása	9
3.1.7. Nemzetközi együttműködés az építészetben	10
3.1.8.. Esettanulmányok	10
3.2. Kutatása és védelme	11
3.2.1. Kezdetek	11
3.2.2. Nemzetközi kezdeményezések	11
3.2.3. Ipari építészet fotós szemmel	12
3.2.4. Mindet meg kell tartani?	12
4. Budapest, mint iparváros	12
4.1. XIX. századtól a II. világháborúig	12
4.2. Háború utáni ipari körzetek	13
4.3. '60-as évektől a rendszerváltásig	13
4.4. Összeomlás és talpraállás	14
5. Genius loci – Kőbánya	15
6. Az egykori Királyi malátázó gabonaraktára	18
6.1. Történeti áttekintés	18
6.2. Környezet	19
6.3. Hozzáépítések	20
6.4. Tömegképzés	21
6.5. Szimmetria	22
6.6. Bejáratok	24

6.7. Homlokzat	24
6.8 Ablakok	25
6.9. Az raktár, mint nagyüzemi épülettípus	26
6.9.1. Az árpa útja	27
6.9.2 Árpátárolás és szárítás	27
6.10. Funkcióelemzés	30
6.11. Épületszerkezetek	32
6.11.1 Alapozás	32
6.11.2. Függőleges teherhordó szerkezetek	33
6.11.3. Térleválasztás	34
6.11.4. Födémek	34
6.11.5. Koszorúk, kiváltók	35
6.11.6. Lépcsők	35
6.11.7 Tető	36
6.13. Gépészet	38
6.14. Eszközök, berendezések	39
6.15. Állapotfelmérés	40
6.16. Helyreállítási költség	41
6.17. Védettség	41
6.18. Konklúzió	
7. Lehetséges kihasználás	
7.1. Irányelvek	
7.2. Funkció	
7.3. Környezet és infrastruktúra	
7.4. Ötletek egy helyiség kihasználására	
7.5. Végszó	
8. Köszönetnyilvánítás	
9. Felhasznált irodalom	
10. Internetes források	
11. Képek forrása	

2. Bevezető

Történeti ipari épületeink – akár a termelésben vettek rész, akár „csak” raktárként funkcionáltak - fontos szerepet tölthettek be, hisz az így előállított termékek a köztudatba bekerülve komoly hatást gyakoroltak az emberek mindennapjaira, így az adott iparág a nemzeti kultúra része lesz, más országokból érkezők részben ez alapján azonosítják be az adott állam lakóit. Mindemellett ezek a produktumok erősítik az emberek identitástudatát, valamint védjegyévé válnak az országnak (pl.: hungarikumok). Az agráripari országoknál egy további kapocs, hogy bizonyos feldolgozó ágak hidat képeznek a mezőgazdaság és az ipar között. Ez hazánkra hatványozottan igaz, főleg a Kiegyezés és az első világháború közötti időszakban. Hozzá kell tenni, hogy ez a későbbiekben sem vesztette el jelentőségét (Horthy-, majd Kádár-korszak). Az élelmiszer, ruha és más egyéb iparágak hozzájárulnak a mezőgazdasági nyersanyagok (legyen az állati, vagy növényi) nagyobb léptékű előállításához, hiszen „ipari mennyiségben” vásárolják föl a vidéki földművesek és állattartók áruit. Hovatovább, nem egyszer munkaerőként is alkalmazzák őket akár csak néhány hónapra, de létező jelenség (sajnos napjainkban is) hogy vidéken munkanélkülivé válók, vagy alacsony keresetűek (akik korábban a mezőgazdaságban dolgoztak) vándoroltak el tömegével vidékről az ipar nagyobb részét magukba foglaló városokba.

Az alkohol tartalmú italok gyártása és fogyasztása hazánkban már a középkor óta nagy népszerűségnek örvendett és a XXI. századra, ha gyártásban nem is, de fogyasztásban mindenképp a világ élvonalába tartozunk. Jóval több alkoholt iszunk, mint az európai átlag.¹ Ugyanakkor az nem mondható el a magyar iparról is, hogy hasonló arányban képviseltetné magát a saját ligájában. Tény mára, hogy a terciér szektor vált vezető ágazattá Magyarországon. Ezzel párhuzamosan a primer és szekunder szektor visszaszorult, ami magával hozta az ipari épületállomány nagyobb részének leromlását, ami azok „elnéptelenedésével” és sok esetben bontásával járt. Mindez hozzájárult a környék „elrozsásodásához”, az addig az iparban dolgozók életszínvonalának csökkenését is jelentette.

Bár a '90-es évek közepéig kitartott, de egy ilyen folyamatnak eset áldozatul az egykori Királyi Malátázó és - ezen dolgozat alanya - ennek gabonaraktára is. A funkció ne tévesszen meg senkit: egy páratlanul érdekes és értékes épületről beszélünk, ami a magyar történeti ipari építészetben szinte nem is ismert, ugyanakkor történelmileg,

¹ <http://24.hu/kozelet/2017/05/17/sokkal-tobb-alkoholt-iszunk-mint-az-europai-atlag/>

építészetileg, szerkezetileg, sőt még gépészetileg is számos érdekességet tartogat! Dolgozatom célja, hogy bemutassam a történeti ipari építészet fontosságát, a gabonaraktár tágabb és szűkebb környezetének (Budapest és Kőbánya) (ipari) építészetét, valamint hogy felhívjam a figyelmet a gabonaraktár ezen, és más értékeire is, majd ezek megőrzése végett alternatívát kínáljak az épület jövőbeni kihasználására is.

3. Történeti ipari épületek

3.1. Fontosság

3.1.1. Nemzeti identitás

Ahogy a bevezetőben is elhangzott, az ipari építészet kiemelten fontos szerepet játszik nemcsak a város kulturális fejlődésében és történelmében, de az egész nemzet identitástudatában is. Főleg, mert ezek az épületek egy olyan korban jöttek létre, mikor a nacionalizmus még egy meghatározó eszme volt, még ha nem is tudott minden nép saját államban élni (pl.: magyarok a Monarchiában). Így az addigra iparosodott országokban az előállított termékek is – az adott kultúrára jellemző – jelképek lehetnek, mint egy himnusz, vagy egy nemzeti lobogó. Sőt! Ilyen szempontból ez az egyetlen nemzeti jelkép, ami ténylegesen terjeszthető a világ bármely pontjára. Ezért is fontos történeti ipari épületeink megőrzése! Mert a már lebontott épületeket visszahozni nem tudjuk, tehát saját magunkat károsítjuk meg, így

"..., amennyiben egy nép kulturális öröksége kárt szenved, akkor [ez] egyben az egész emberiség kulturális örökségének károsodását is [jelenti]."

/Hágai Nemzetközi Egyezmény, 1954/

3.1.2. Egyéni kötődés

Ugyanakkor érdemes tudni, hogy míg tőlünk nyugatabbra reneszánszát éli a volt ipari épületek felújítása/átépítése és alternatív kihasználása, addig itthon az ilyen gyárak/műhelyek/raktárak az estek többségében nem örvendenek túl jó megítélésnek. Ez nagyrészt hazánk kezdeti szocialista időszakában erőltetett iparfejlesztésnek, gyár általános negatív képének (csak teher a környezetnek, rontja



1. ábra. TATE Modern, London

a város képét és annak környezetében élők életminőségét) és az itthoni már-már legendásan rossz fizetésnek és munkakörülményeknek tudható be. Személyes példaként hoznám föl az anyai nagynyámat: ő valahogy a konzervgyárból nem a csarnokszerkezet páratlan mérnöki megoldásaira, vagy az üzemben működő gépek összetettségére emlékszik, hanem a hosszú túlórákra, a rövid ebédszünetben felvizezet forró levesre, az alacsony bérekre stb.. De talán pont ezért igazán fontosak ezek a létesítmények: minden túlzás nélkül magukba foglalják, és egyszerismind emléket állítanak az előző generációk munkásainak és mérnökeinek, heroikus küzdelmének; kezdve e hatalmas léptékű épületek tervezésén és kivitelezésén át egészen, az üzemben töltött hosszú, a nap nagyobb részét elemésztő robotig. Sőt mi több ezen a gondolaton továbbhaladva arra jutottam, hogy nemcsak az iparban és mezőgazdaságban dolgozóknak állítanak emléket: sokszor olyan emberek használták az ipari épületet, akiknek semmi köze nem volt mindehhez. Frontra induló katonák, átmenetileg otthontalan, vagy a bombázások elől menedéket kereső átlagemberek használták „lakóháznak” az ipari létesítményeket.

3.1.3. Urbanisztika

Történeti ipari épületeink emellett nagyobb léptékben is igen jelentősek – városi kontextusban hozzájárulnak az adott kerület/terület egyéniségének megtartásához és a későbbiekben a várostervezés során biztos viszonyítási pont lehet. Karakteres vonásaik miatt a környék landmarkjává is válhatnak

3.1.4. Egyetemes építészetelméletre gyakorolt hatás

Ugyanakkor a személyes kötődés mellett nem elhanyagolható az történeti ipari építészetnek az egyetemesre gyakorolt hatása se. Már az ókorban is fontosnak tartották, hogy egy épület hasznos és ésszerű legyen. Az építészetnek a logika törvényein kellett nyugodnia (Vitruvius). Így az építészet kezdetei óta jelen van valami féle funkcionalizmus. A 18. század Felvilágosodása tovább erősítette ezt a racionális megközelítést. Az új eszmék az ún. „Francia forradalmi építészetben” manifesztálódtak először. Ezen irányzat képviselői folyamatosan keresték az új ideákat, kifejezésmódokat; és az egyszerű geometrikus testekben, mint a kocka, vagy a henger meg is találták azokat. Persze ez az építészeti megközelítés csupán elmélet maradt sokáig Franciaországban. Első gyakorlati alkalmazása ezen eszméknek az angol ipari építészetben érhető tetten.

3.1.5. Műszaki újítások alkalmazása

Az építészeti tervezést három szempont határozta meg leginkább: Az erőforrás, ami által előállított energiával a gyár működött; hogy ezzel az energiával hogyan lehetett ellátni az üzemet, illetve mi az az eszköz, amit el lehet látni ezzel az energiával. Olyan anyagok, mint a változatosan ötvözött acél (1864, Siemens Martin); a vasbeton (1870, Francois Hennebique); olcsóbb, nagy mennyiségben gyártható üveg, (1867/68) alapjaiban változtatták meg a kor építészetét. Közben a téglák tömegtermelése, végleg felváltotta a követ. Megjelent a lapostető. Ezen felül megjelent a gépészet a gyárépületekben az 1890-es évektől, ami hatékonyabbá és valamelyest egészségesebbé tette a munkát (villanyvilágítás, szellőztetés).



2. ábra. Az ipar ipítészet fejlődése hozzájárult az új technológiák elterjesztéséhez.

Plakát Budapestről a századfordulón

3.1.6. A funkcionalizmus kialakulása

Összefoglalásképpen elmondható, hogy a történeti ipari építészet nemcsak egy ország identitása és történelme miatt fontos. Ezen gyárak, műhelyek és raktárak logikus, tiszta tervezésük, egyszerű geometrikus alapformáik, valamint minimális díszítettségük miatt a modernizmus és funkcionalizmus előfutárának is tekinthetjük őket, mégha a tervezésük során semmilyen tudatos építészeti ideológia nem volt: a mérnököket csupán a józanész vezette. ²Az ipari épületek – lévén hogy milyen folyamatok zajlanak le bennük – rendkívül pontos és alapos, ugyanakkor tiszta és pragmatikus tervezést kívánnak meg. Így ezen épületeket a funkcionalizmus (Sullivan - form follows function) előfutáraiként is lehet értelmezni.

² Pilsitz, 2013

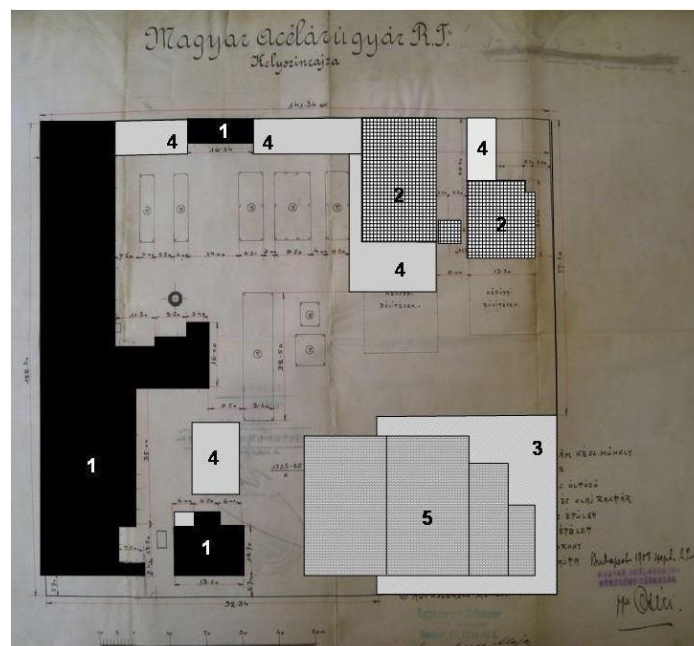
Míg 20. század elejére ezek az elvek beépültek már bizonyos irányzatokba, addig csak az iparban használt formák, anyagok és technológiák kerültek lakó- és középületekbe.

3.1.7. Nemzetközi együttműködés az építészetben

Nem elhanyagolható szempont az sem, hogy a történeti ipari épületeknél vált általánossá a nemzetközi mérnöki és szakmunkási „együttműködés” (kőbányai első Magyar Részvény Serfőzde Rt. főzõháza, amely a késõbb bajor Gräfllich Ernst von Moy'sche Hofbräuhaus prototípusa lett ³).

3.1.8. Esettanulmányok

Nagyon szép hazai példa erre a Magyar Acélárú Gyár Rt. Váci út 65. szám alatti telepe, ahol a fémfeldolgozó funkciói külön épületekben kapnak helyet egy logikus alaprajzi rendszerben. 1896-ban épült termelõcsarnokhoz 1922-ig, több kisebb különálló gyárépület és mûhely épült. Ez a megoldás telep tûzbiztonságát is növelte.



3. ábra Magyar Acélárú Gyár

A másik ilyen példa a budafoki Haggemacher Sörüzem szintén, az első világháborút megelőzően. 1914-ben a cég megbízta a müncheni Miller und Hetzel Mérnöki Irodát egy új malátázó tervezésével. Számptalan egymásra épülő munkafolyamat itt is megkívánt egy funkcionalista megközelítést, aminek a német tervezőcég maximálisan eleget tett:

³ Pilsitz, 2015

négyemeletnyi malátázó, árpátároló és egy 1,5 millió literes víztározó kapott helyet. Emellett a gyár legmodernebb technológiával volt felszerelve, mint például a vákuumpumpa.

3.2 . Kutatása és védelme

3.2.1. Kezdetek

Az ipari épületek kutatása (az úgynevezett „ipar-régészet”⁴) Angliából indult az 1930-as években. Néhány évtizeddel később újabb lendületet ez a mozgalom. Fő célkitűzése az Ipari Forradalom emlékeinek megőrzése volt.

3.2.2. Nemzetközi kezdeményezések

Napjainkban az 1973-ban alakult TICCIH (The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage) nevű szervezet foglalkozik az ipari örökség védelmével. Ezért jött létre Nyizsnyij Tagil Karta 2003-ban, amelyet a szervezet XII. konferenciáján fogadtak el. Ebben a dokumentumban rögzítették az ipari örökség megőrzésének alapelveit. Nagyon fontos azonban, hogy ne csak nemzetközi szervezetek szorgalmazzák ezeket a célokat, sokkal kisebb léptékben is gondot fordítsunk erre. Jó példa a Bécsi Műszaki Egyetem (Technische Universität Wien) kezdeményezése, ami több mint 20 éve szervezi meg a Nemzetközi Iparépítészeti Szemináriumot (Internationale Industrieauseminar). A 20. alkalommal megtartott ilyen rendezvény (2011-ben) a termelésből kivont gyárépületekkel foglalkozott „Refurbished Futur” címmel. Itt számos szakág képviselője járta körül a témát.⁵

⁴ <http://www.ipar.bme.hu/uploads/11-eloadas.pdf>

⁵ Pilsitz, 2012

3.2.3. Ipari épületek fotós szemmel

Léteznek egyéni, nagyon egyedi megmozdulások is az ipari épületek illetően. A Becher házaspár a XX. század második felében, fotós szempontból vizsgálta ezt a fajta építészetet.



4. ábra. Összeállítás a házaspár munkáiból

3.2.4. Mindent meg kell tartani?

A fontos azonban hogy ne mindenáron ragaszkodjunk ezekhez az épületekhez! Mielőtt egy ipari épületet védetté nyilvánítanánk, vagy esetleg a város vérkeringésébe visszkapcsolva rehabilitálnánk, érdemes kulturális, történeti, építészeti és persze műszaki tekintetben is megvizsgálni, mert ilyenkor derülnek ki igazi értékei. Ez viszont csak több szakterület együttműködésével jöhet létre. ⁶

4. Budapest, mint iparváros

4.1. XIX. századtól a II. világháborúig

Budapest 1873-ban jött létre Pest, Buda és Óbuda egyesítésével. Ugyanakkor a város ipari története az „elődök” által sokkal messzebbre nyúlik vissza.

Már a XIX. század közepén látszottak azon iparnegyedek határai, melyek a rendszerváltozásig kitartottak.⁷ Ezen területek a mai város területének 15-16%-át tették ki. Viszont, ha nem vesszük számításba a budai erdőket, -illetve más zöldterületeket- valamint a fővároshoz

⁶ Kirády, 81

⁷ Bár hozzá kell tenni, hogy ekkor csak néhány gyár állt még az akkori Pest-Budán (Óbudai Hajógyár, Ganz Vasöntöde, Dreher Sörgyár stb.) Bővebben: Vámos Éva, Kiss Katalin: Magyar Gyárak a Millenium korában (DVD)

tartozó mezőgazdasági területeket, akkor az ipari és közlekedési területek aránya Budapest 30%-át teszi ki.⁸ A XIX. és XX. század fordulóján az ország mezőgazdasági jellegéből adódóan az élelmiszeripar, valamint emellett a gépipar lett a főváros húzóágazata. Az ipar nagy része az akkori külvárosba települt a könnyebb jövőbeli terjeszkedés érdekében. Kőbányát leszámítva (mely saját vízzel rendelkezett) minden ipari terület a Dunától függött, ezért közvetlenül mellé települtek ezek az üzemek.

Az igazi fejlődésnek kezdetének a Közmunkák Tanácsának létrejötte (1870) és városegyesítésnek adott teret.

4.2. Háború utáni ipari körzetek

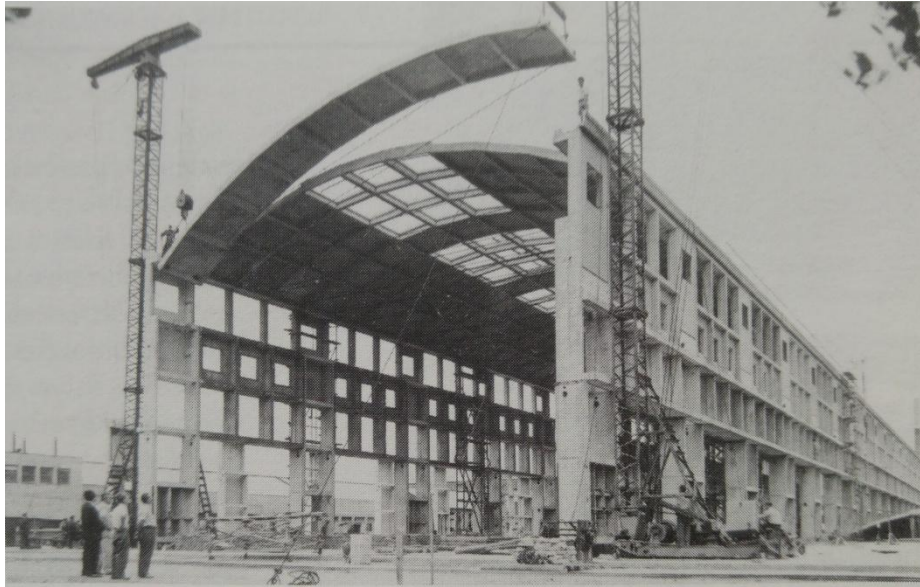
A második világháború után 6 markánsan elkülönülő ipari körzetet lehetett megkülönböztetni, amelyekben az akkori fővárosi munkásság $\frac{3}{4}$ -e dolgozott

- Észak-pesti (Angyalföld, Újpest)
- Délkeleti (Kőbánya)
- Csepeli
- Dél-budai
- Észak-budai v. Óbudai
- Dél-pesti

4.3. 60-as évektől a rendszerváltásig

1960-as években, nemzetközi viszonylatban is rangos helyen álltunk, az előregyártott vasbeton szerkezetek illetően, melyek a főváros új üzemcsarnokai által kerültek az építési gyakorlatba. A korszerű műszaki megoldások ellenére azonban a '45 és '90 között felépült ipari épületeknek mégse volt beleszólása a főváros képének alakításába, mert addigra Budapest egy masszív világvárosi jelleggel rendelkezett.

⁸ Kukler, Barta, Beluszky, György



5. ábra. Ikarus Járműgyár szerelőcsarnoka a nagyelemű előregyártás egyik etalonja

4.4. Összeomlás és talpraállítás

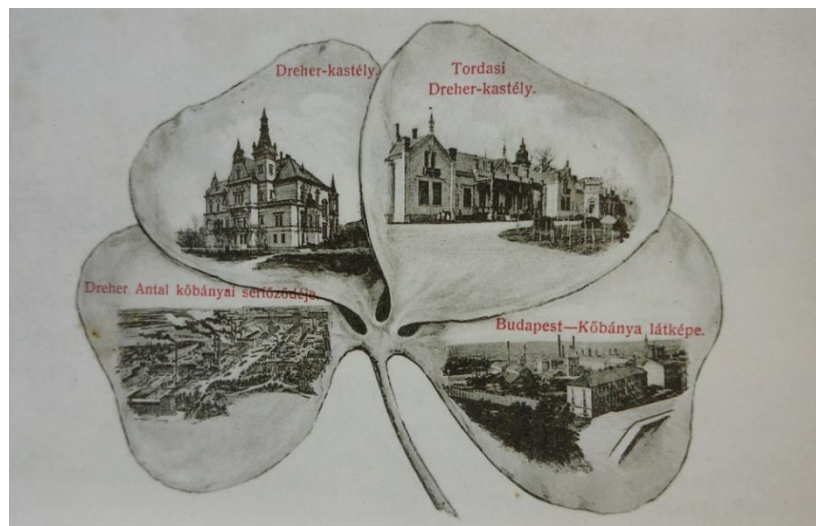
Ahogy viszont az állam a 1990-es évek elejétől levette a kezét, az addig attól erősen függő nagyvállalatokról, sok cég eltűnt a süllyesztőben, illetve sokkal kisebbé vált. A helyzetet az sem segítette, hogy a megmaradó vállalatok piaca jelentősen beszűkült a KGST összeomlásával. Sok addigi ipari épület kapott új funkciót (főleg Budapest északi részén, ahol amúgy is magas ingatlanárak miatt könnyebben ment a váltás), vagy veszett az enyészet homályába. Rosszabb esetben ma már nem is állnak... Elkezdődött az iparterületek minden szempontból való felaprózódása, a délebbi ipari területek lassú leépülése. Az állami kivonulás mellett a kapitalista rendszerben már évtizedek óta jelen lévő terciér szektor erősödése is hozzájárult a főváros dezindusztrializációhoz. Ipar által elhagyott telepek alakultak ki a fővárosban. Ugyanakkor nőtt az agglomeráció és egyre többen költöztek ki a külvárosba, így a hajdani külvárosi iparterületek Budapest „közepébe” kerültek. Mindezek ellenére a fővárosi ipar ma is a legnagyobb az országban és 1994-től a (javarészt) külföldi beruházásoknak köszönhetően ismét gyarapodást mutat. A kialakult barnaövezet (volt ipari területek, közlekedési és lakótelepi „foltokkal”) pedig továbbra is a fővárosi gazdaság kiemelkedő színtere. Több eltérő méretű vállalkozást találunk itt. A főváros méreteit és lakosságát tekintve még mindig magasan vezet az országban, melynek legfőbb oka Budapest hajdani iparváros jellege. Ennek persze hatalmas ára van: iparilag (de közlekedésileg, pénzügyileg stb.) az ország

ugyanannyira centralizált, mint a dualizmusban, így hiába működnek jelentős vállalatok a vidéki nagyvárosokban, mérleg nyelve még mindig Budapest fele billen.⁹

5. Genius loci - Kőbánya

Kőbánya első írásos említése –feltehetőleg -¹⁰ 1244-ben történik meg, amikor IV. Béla király „Pesthnek” ajándékozta az akkori Keuer (Kőér) földet. A terület hamar kitűnt, mivel számtalan előnyös adottsággal rendelkezett, aminek hasznát igazán a XIX. századtól lehetett látni:

1. Lakosság – Középkorban nagy szakértelmű telepések, a XIX. században vagyonos külföldi családok érkeztek/fektettek be a területen, ez persze magával vonzotta, hogy támogatták az impozáns középületek létrejöttét. A XIX. században épült Kaszinó,¹¹ a mai Szent László templom, illetve az ugyanazon névadójú Gimnázium



6. ábra. Ez korabeli kép mutatja, hogy milyen jól is járt Kőbánya a Dreherekkel

2. Víz – Kőbányának részben sikerült függetlenítenie magát a Dunától (a jegére még mindi szükség volt). Ugyanakkor ez nagy teherrel is járt, mert a víz szállítását és tárolását is meg kellett oldani. Az első víztároló medence és a hozzá tartozó több kilométeres vízvezeték 1869-ben épült meg. Ám hiába jött ez létre, a kőbányaiak java még a saját – amúgy kiváló minőségű – kútvizét itta. A helyzetet az 1905-ös, 148 m magas Óhegy tetején elhelyezett víztorony oldotta meg, ami a világ első ilyen jellegű, vasbeton szerkezetű épülete volt.
3. „Lajta-mész” (durva mész) – rendkívül jó minőségű építőanyag, mely „városteremtő” lett. Ebből épült fel többek között a középkori Pest városfal és több épülete, a mai Vigadó helyén álló Redout. Továbbá Országház, Halászbástya, a

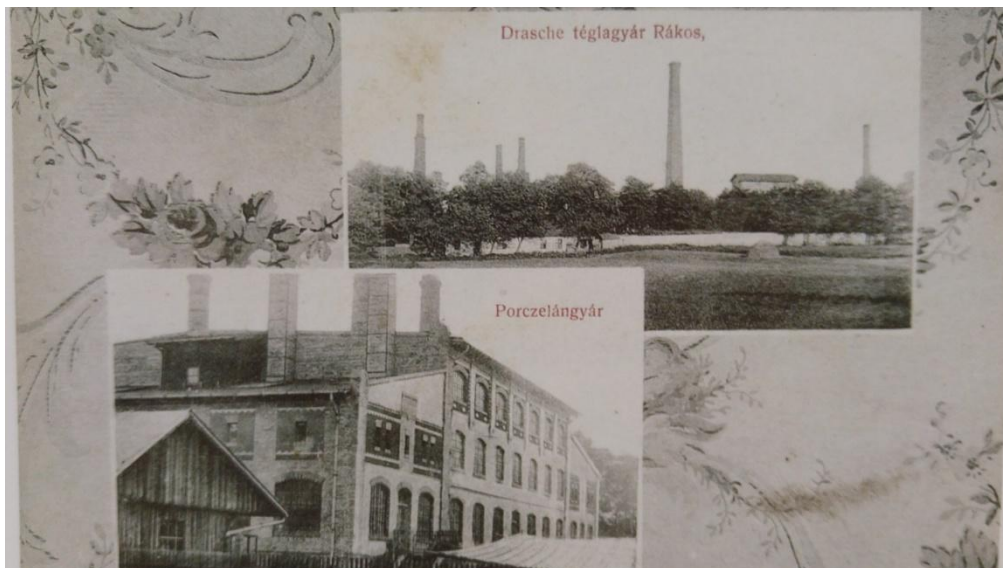
⁹ Presich, 1998

¹⁰ Búzás Kálmán *Kőbánya oda és vissza – mesék ihlette emlékezet c. könyvében utal arra hogy több bizonyíték is alátámasztja, hogy nem mai Kőbányáról beszél a királyi bulla: a középkori Budát hívták akkoriban Pesthnek, valamint Keuer/Kewer néven illeték az akkori Várhegyet és környékét*

¹¹ a mellette álló házsorral ez volt Kőbánya Andrassy útja!

kecskeméti Barátok Temploma, a Citadella, a budai alagút homlokzata, sőt még a bécsi Opera is „nyomokban tartalmaz” ilyen mészkövet.¹²

4. Földalatti világ - A „durva mész” bányászata nyomán, 30 km hosszú, 18 hektáros alapterületű pincerendszer jött létre Steinbruch alatt. Az alagutak kedvezőek voltak a bor és a sör tárolására, illetve víznyerésre. Továbbá ideális malátaszérűnek, azaz árpacsíráztatásra bizonyultak ezek a tárnák. II. világháborúban óvóhelyként és repülőgép összeszerelőként is működött. Ma viszont inkább sportolni és kikapcsolódni járnak le az emberek.¹³
5. Téglá - A mészkőre telepedett agyagból készült téglából épült újra az 1838-as árvíz után Pest (Drasche, Sorg-féle téglagyára, de még 28 ilyen volumenű gyár működött a kerületben). 1875-től keremitot is készítettek az anyagból.¹⁴A mészkő és téglá mellé persze egy egész sor „kiszegítő” iparág települt (hordó; ládagyártás; - javarészt építőipari - gépek javítása stb. –



7. ábra. Porcelángyár és a Drasche téglagyár

6. Bor - Az agyagos talaj jelenléte rendül kedvező volt a kőbányai szőlőnek, a belőle készült bor ami sokáig a kerület védjegye volt. A filoxera járvány után háttérbe szorult az ital és előtérbe került ...

... a **sőr** fogyasztása. A fenti tényezők nemcsak Kőbánya renoméját növelték, de a – fenti iparágak mellett – nagyban elősegítették a kőbányai sörgyártás minőségi és mennyiségi fejlődését. *(persze ez visszafelé is igaz volt természetesen, ezek a faktorok oda-vissza erősítették egymást)*. 1910-es években már 5 nagy sörgyár és egy különálló malátagyár működött a kerületben. Az évi 3,2 millió hektoliter sör 75%-át itt állították elő.¹⁵

¹² Buzás, 2017

¹³ kerékpárversenyek, a barlangi búvárkodás és sok más egyéb program zajlik a föld alatt

¹⁴ Sőt. A 20. század elejétől saját porcelángyára is lett Kőbányának

¹⁵ Vámos Éva, Kiss Katalin: Magyar gyárak a millenium korában (DVD) – Kőbányai sörgyárak



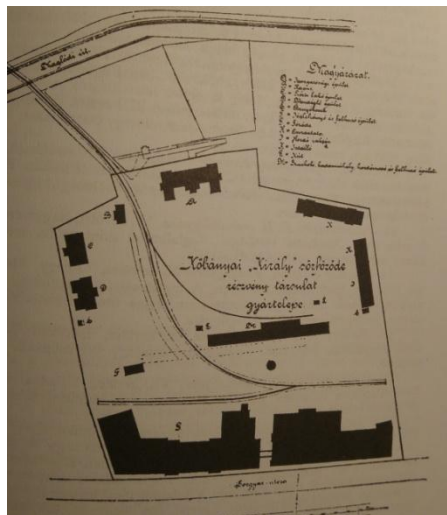
8. ábra. Hagenmacher Sörgyára

6. Az egykori Királyi Malátázó gabonaraktára

6.1. Történeti áttekintés

A kőbányai Királyi Sörfőzde Rt. a XIX. század végi steinbruchi (*Kőbánya német elnevezése*) sörgyár alapítási hullámot igyekezett meglovagolni. A gyár közvetlenül az Első Magyar Részvény Sörfőzde Rt. szomszédságában lévő üres telekre épült. A gyártelep üzemépületei szalagszerűen terülnek el a Jászberényi út mentén terülnek el. Az 1894-es cégalapítás ellenére az tervezett üzemek és az árpátároló csak 1898-ra lettek készen. Ráadásul a cég is tiszavirág életűnek bizonyult: hiába volt a sörük jó minőségű¹⁶, az akkori átmeneti gazdasági visszaesés miatt a vállalat 1900-ban csődbe ment.

A budafoki Haggenmacher és három kőbányai (Polgári Sörfőző Rt., Dreher, Első Magyar Részvényserfőzde Rt.) sörgyár persze nyakig benne volt a konkurencia megfojtásában és még abban az évben megvették a telepet és tisztán malátagyártásra rendezték be azt, hogy kiszolgálja a saját igényeiket (*az új tulajdonos, a Deutsch család kötelezettséget is vállalt, hogy nem gyárt több sört.*). A Dreher-Haggenmacher-Első Magyar Részvényserfőzde Rt. trióból 1933-ban létrejött vállalat továbbra is malátázóként használta. Az 1945-ös államosítás után is ugyanilyen funkció szerint működött a telep. A gabonaraktár a 60-as években tetőátépítésen esett át, a középső traktusban új vasbeton födémeket kapott. Testvére azonban nem járt ilyen szerencsével: Az 1970-es években a modernizmus szellemében a malátagyárat az átépítéskor megfosztották díszeitől, ablakaitól, a toronysisakot megszüntették. A malátázót és a hozzá tartozó raktárt 1994-ben zárták be az ott gyártott rossz minőségű malátára hivatkozva, ezzel



8. ábra – Az egykori Királyi Sörfőzde helyszínrajza



9. ábra Bal oldalt a bontásban lévő malátagyár. Szemben a gabonaraktár

¹⁶ 1900-as Párizsi Világkiállításon Grand Pix elismerést kapott

50 embert téve munkanélkülivé. A malátagyárat 2003-ban lebontották. Az egykori gabonaraktár mai tulajdonosa a Dreher Sörgyárak Zrt.

6.2. Környezet

A gyár alapításakor igyekeztek megteremteni a sörgyártáshoz megfelelő infrastruktúrát: kutakat fúrtak, iparvágányokat telepítettek. A két ipari épület előtt a Jászberényi út előtt egy kisebb vasútállomás volt, olyan sűrűn álltak a sínek. Mivel kezdetben az építéskor még sörgyártásra rendezkedett be, egy óriási kémény állt az udvaron. További fontos elem a néhány a tárolótól néhány 10 méterre álló kubus, melyből lift vezetett le a földalatti tárnákba, melyek a világháborúban óvóhelyként is funkcionáltak. Gabonaraktárban tárolt árpa a malátakészítéshez és illetve annak részbeni „kipótlására” szolgált ¹⁷, így ez épület és a malátázó szorosan egymás mellé épült.



10. ábra. Az portás háza is a gabonátárolóval hasonló stílusban épült

Az árpa ilyenfajta feldolgozása (ahogy a sörfőzés többi fázisa is) állandó felügyeletet igényelt: a telep Jászberényi úti bejárata felől több szolgálati lakás épült ¹⁸, illetve a szocializmusban a malátázó és raktár dolgozói még laktak is a gabona tároló épületben...mára épségben csak hajdani portás háza, illetve a földalatti tárnák bejárati épülete áll.

¹⁷ malátázáskor a tavaszi kétsoros árpát mesterségesen csíráztatják, hogy vegyi átalakulásokon menjenek keresztül a szemek, illetve enzimek képződjenek bennük. A malátát részben ki lehet pótolni az egyébként még kicsírázatlan árpával/rizzsel, ami önmagában nem alkalmas malátázásra, viszont növeli a terméshozamot (Kunze, 1983)

¹⁸ még vezetőségi lakások is hasonló távolságban voltak a gyártól, mint a munkáslakások, azonban itt már ügyeltek arra is, hogy a gyár és lakóépület stílusban is hasonló legyen (Vámos, Kiss)

6.3. Hozzáépítések

A gabonaraktár megépítésekor két „toldással” rendelkezett, ám mindkét épület a Jászberényi utca felől csatlakozott a ház homlokzatához. A főfalak csonkjai, illetve más homlokzaton maradt nyomok még most is látszanak. Az egyik ilyen épület egy kb. emelet magas lapostetős alraktár volt, mely az épület hosszabb szélső traktusához kapcsolódott. Elbontani teljesen nem sikerült: a hajdani vasúti bejárat mellett, illetve a raktár és a sörgyár mai működő épülete közötti keskeny területen még mindig marad néhány helyiség az épületből. Ez a megmaradó rész alapincézet építése nagyon is előre megfontolt volt, mivel ezek a helyiségek az épület szerves részét képezi



11. ábra A lapostető raktár maradványai

A másik, egy egyemeletes, nyeregtetős műhely, az taréjgerinc mentén kis felülvilágítóval és szellőzővel, ami ugyanahhoz a homlokzathoz csatlakozott, mint a másik toldalék, csak az épület túlsó felén. A főfalak csonkjai (még egy hajdan befalazott ajtó itt is látszik) itt is kiállnak az épületből. Ugyanakkor mindez kevésbé érdekes, amellet, hogy az épületnek mi a lenyomata magára a homlokzatra: a felülvilágító, nyeregtetős házikó nyoma még mindig látszik; illetve nem egy vakablak nyomát láthatjuk egy szinttel lejjebb. Valahogy nem minden a terv szerint alakult... Ennek oka feltehetőleg az, tervezéskor nem számoltak ennek az épületnek a létrejöttével, csak a kivitelezés végén, vagy a malátázó indulása után derülhetett ki, hogy szükség van még egy műhelyre. (XIX. és XX. század fordulóján a lovasszekerek miatt szükség volt helyben – azaz a sörgyárban – patkolásra. Lehet, hogy a műhely ezt a célt is szolgálta.).



12. ábra Az egykori műhely nyoma délkeleti szárnyon

Aztán a 20. század folyamán ez az épületek javarészt elbontódtak. Viszont így járhatóbbá tették a raktár előtti keskeny sávot egy betonrampával, melyet az 1960-as években építettek. Továbbá a földszinten létrejött egy, az épületet harántirányban átszelő helyiség, ami vasúti beállóként működött, mivel addigra már síneket fektettek egészen az épületig.

6.4 Tömegképzés

Az épületet öt, szemmel is jól elkülöníthető részre lehet bontani: A középső tömeg egy nyeregtetővel, illetve annak folytatásaként egy lapostetővel (Jászberényi út felől) rendelkező fekvő hasáb. Az előzőt két hosszénégyszög alaprajzú blokk fogja közre, melyek lépcsőházat és szintenként egy-egy, ebből nyíló helyiséget tartalmaznak. Ezeket egykor Sörgyár utca felől – a már ismerős nyergek lezárásaként - egy-egy toronysisak állt. Mára ezek helyén csak egy konty- és manzárdtetőt láthatunk. Az utcára néző homlokzataik oromzatosan végződnek.



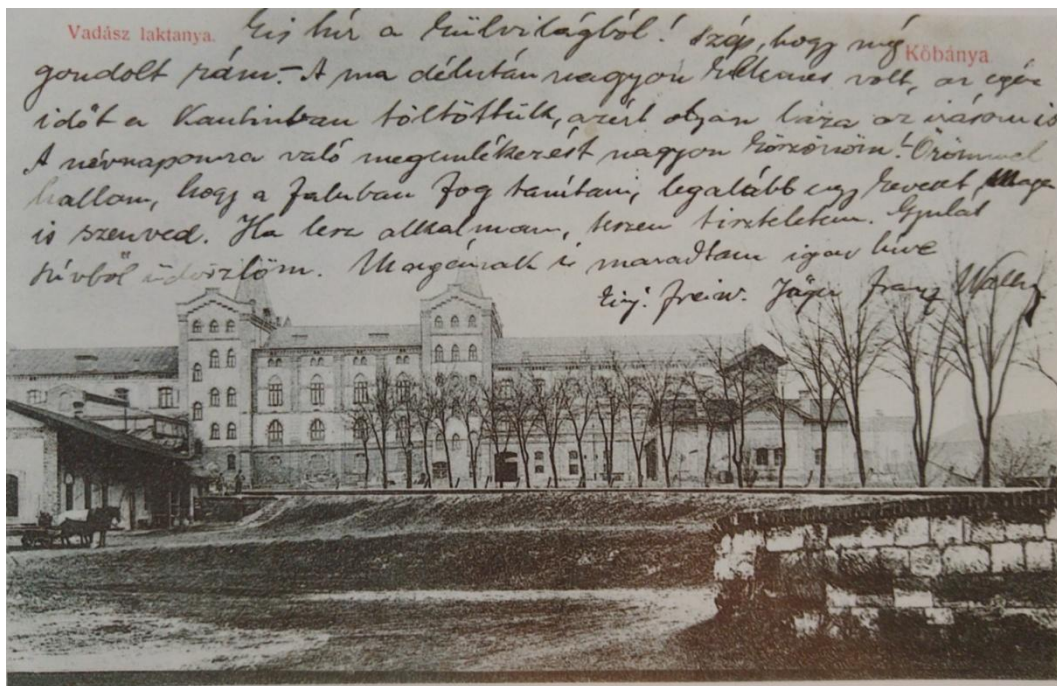
13. ábra. Az épületről készült dronefotó

Továbbhaladva az épület hossz tengelyének végein, két különböző tetőformájú szárnyát találjuk a rakatárnak. A délkeleti oldalon álló blokkot egy nyeregtető, illetve annak folytatásaként egy alacsony hajlásszögű félnyereg zárja. Az északnyugati oldalon álló tömböt már csupán egy egyszerű nyereg borítja. A taréjgerinc mentén, a különálló műhelyhez hasonlóan volt megoldva világítás és a szellőztetés. Az épület háromemeletes, ugyanakkor a lépcsőházi szegmensekben elég nagy tetőtéri belmagasság egy-egy negyedik félemeletnek. Mindegyik tömb alapincézett.

6.5 Szimmetria

Ha a hozzáépített toldalékokat nem nézzük, a tömeg alapján azt is mondhatnánk, hogy a hossz négyzet alaprajzú épület teljesen szimmetrikus a hosszirányban, ugyanakkor ez koránt sincs így: Az északnyugati szélén lévő blokk jóval hosszabb, tekintve, hogy az mindig is padozatos ártatórolóként¹⁹ működött. Ezzel szemben a délkeleti zárása az épületnek sokkal kisebb alapterületet kíván, mert az adminisztráció, gépészeti helyiségek, illetve műhelyek számára lett az kialakítva.

¹⁹ a padozatos tárolás annyit takar, hogy nem silókban tárolták a gabonát, hanem a „padlón”, azaz a födémen szórták szét azt. Ez a módszer a leghagyományosabb, ugyanakkor a legkevésbé hatékonyabb



14. ábra. Az első világháború során kaszárnyaként és börtönként is működött az épület.

A tornyok, valamint a két melléképület is látszik a raktár előtt

6.6. Bejáratok

Az árpa nagyrészt a Jászberényi út felől érkezett szekérrel ²⁰, illetve az iparvágány összeköttetés mellett később vonattal (ekkor épülhetett ki az aszfaltozott kocsibeálló). Ez volt lényegében a gyár hátsó fele, mivel a lakóházak a sörgyár alkalmazottjainak csak később épültek ki. Az épület túlsó fele a Sörgyár utca felőli homlokzat volt egyértelműen az épület arca. Több, gyalogos forgalom számára fenntartott bejárat állt. A hajdani adminisztrációs célokat is szolgáló épületrész bejárata elé még egy kis szélfogó építményt is elhelyeztek



15. ábra.. Sok, kisebb bejárat nyílt az épületbe. Jobb oldalt hátul áll a malatázó

Az épület túlsó fele, a Sörgyár utca felőli oldal volt egyértelműen az épület „arca”. Onnan csak gyalogosan lehet bejutni az épületbe (itt van a silók alsó nyílásához vezető közvetlen bejárat.). Általánosságban elmondható, hogy az épület bejáratok aajtai és kocsibeálló kapuja az utólagos, „rögtönzött” beépítés miatt puritánok. Ezek mára nagyon rossz állapotban vannak.

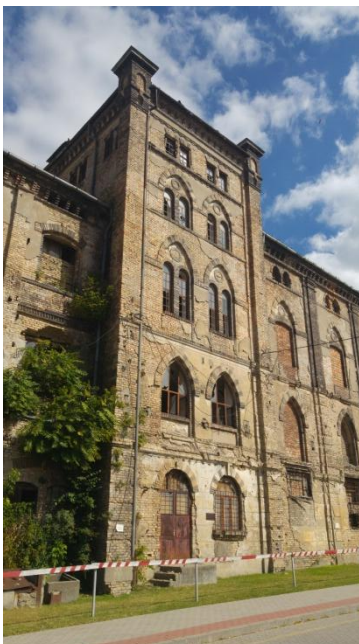
6.7. Homlokzatok

Az épület homlokzatának kialakítása (ahogy a toronysisakok megléte is) reprezentációs céllal szolgáltak a Király Serfőző számára. Mára beszürkült vakolat nem eredeti. Megépültékor a

²⁰ újabb kapcsolat, az ipar és a mezőgazdaság között: nyár végén az árpát betakarító parasztok, miután terményüket eladták és behozták a raktárba, a téli félévben, a malátakészítés idejében (Kunze, 1983) segéd munkásként dolgoztak a gyárban)

vakolat színe császársárga volt, mely néhol meglátszik még a lábazon. Egy (nagyreszt) raktár funkciót betöltő épülethez képest díszes, ugyanakkor a kor stílusát elnézve meglehetősen visszafogott épületet láthatunk: minden organikusabb forma mellőzve van, nemcsak az épület tömegképzésében, de a homlokzat díszíttségében is erőteljes geometrikus hatást mutat. Megtaláljuk a történeti építészet elemeit (középkorias jelleg), ugyanakkor erősen leegyszerűsítve és kisebb hangsúllyal: vakolatlan, klinkertéglával fogazott zárópárkány; alig észrevehető könyöklő-, szintválasztó párkányok, ablakkötények. A középső traktusnál a homlokzati síkból előugró, hangsúlyosan kiemelkedő középső tengelyű, téglafelületű

pilasztereket láthatunk (eredetileg vakoltak, lehettek). A két szélső szárny homlokzati mezőit csupán falisávok tagolják, ugyanakkor ezek nem csupán vakolat értékűek. Az oromfalak tetejének díszítettsége is meglehetősen visszafogott. A sarkokon és a csúcsokon sincsenek túlburjánzó díszek. Ez hatványozottan igaz a hajdani Első Magyar Részvénytársaság Rt. épületei fele álló homlokzatra, amely csak néhány méterre áll csupán a



16. ábra. Lépcsőházi torony oromfala

ma már Dreher Sörgyárak Zrt. tulajdonában álló épületegyüttestől. Itt már csupán egyszerű lábazon és fejezet nélküli falisávok állnak. A lépcsőházi traktusok homlokzatán sarokpilasztereket találunk, melyek fölé apró „törpepillérek” kerültek. Összeségében elmondható, hogy a középső és lépcsőházi traktusok pilaszterei jobban hívogatják a szemet, mint a szélső szárnyakon álló díszítmények

Az oromfalak díszei, illetve a sarokpilaszterek fölötti „tornyocskák” is egyaránt szecessziós elemek, melyek az 1910-es átépítéskor voltak hivatottak föllazítani a homlokzatot²¹

6.8. Ablakok

Az ablakok elrendezése a homlokzat és a toronysisakok elhelyezésének koncepcióját követi. A Sörgyár utca felől valamivel változatosabb, csúcsíves ikerablakokat is megtalálunk. A raktár hosszanti irányú homlokzatain északnyugatról délkeleti irányba haladva az ablakok tagolásából adódóan az öt homlokzati mezőn 8,2,4,2 és 5 ablaktengelyt találunk,

²¹ <http://www.kobanya.hu/docs/kobanya/hu/news/172462.pdf>

ugyanakkor az eltérő funkciók miatt két szélső szárnyon a földszinti ablakok száma és formája közel sem azonos. A túlsó oldalon a kevésbé széles csúcsíves lépcsőházi ablakok miatt 8,3,4,3, majd 5 axist figyelhetünk meg. A harántirányban az épület két homlokzatán egyaránt 5-5 tengelyt figyelhetünk meg. A homlokzat díszítettségéhez hasonlóan, egy ipari épülethez képest szokatlan változatosságot találunk az ablakok tekintetében is. Egészen egyedi formák is megfigyelhetők a nagy „klasszikusok” mellett: téglalap; csúcs-, illetve szegmensíves; kör; fél-, illetve köríves; iker. (Persze akadnak egészen extrém példák is, mint a szegmensíves szemöldökű, csúcsíves keretezésű ablak) A nyerstégla keretezés is (már amelyik ablaknál van) igen puritán. Csupán szemöldökökön vehetünk észre egy apróbb díszet: 3 vakolt és 3 vakolatlan téglajátékát.



17. ábra. Eredeti ablakkeretek és tokok

Eredeti tokokból és szárnyból csupán 4 maradt fenn. Ezeket a Sörgyár utca felől a 3. emeleten találjuk meg. Az ablakok ilyen mértékű sokfélesége feltehetőleg nem egy lépcsőben alakult ki. A 1898-as építés után, 1910-ben került sor a homlokzat kismértékű átalakítására, ekkor kerültek a szecessziós ablakok. A második világháború után sajnos sok ablakot részben vagy egészben befalaztak, illetve új áthidalókkal láttak el, az egyszerűbb keretezés végett. Szerencsére a vakolat néhány helyett lehullott, így meglátszik a nyílás eredeti kiváltása a falban

6.9. A raktár mint nagyüzemi épülettípus

A gabonaraktár megfelel Császár László ²² által felállított négy üzemépület egyikének (raktárak, magtárak, textilüzemek):

tégla teherhordó körítőfalak; többszintes, soktámaszos terek; kis traktusmélység miatt a fény javarészt az oldalsó bevilágítón érkezett, emiatt nem feltétlenül kellett mesterséges megvilágítás; nyersárú, vagy késztermék (jelen esetben árpa) horizontális és vízszintes szállítása; vasgerendás poroszüveg födém, illetve, öntöttvas támaszok.

6.9.1. Az árpa útja

A gabonaraktárban elsősorban a malátagyártás alapanyagát, azaz kétsoros tavaszi árpát tároltak, de a maláta kipótlására (mivel ezzel a malátázáshoz szükséges munkaerőt és költségeket megspórolták, továbbá csökkentették az esetleges veszteségeket, azaz az apadás, illetve takarmányozási célból (de erről később) őszi gabonát is tároltak. Logikus lépés lett volna egy ilyen tárolókapacitású raktárnál, hogy a kész maláta visszakerül az épületbe és ott tartják, amíg felhasználásra nem kerül a félgyártmány. Erre azonban nincs se szöveges, se tárgyi bizonyíték (nem egy árpaszem van elszórva még ma is az épületben...). Akár szekérrel, teherautóval, vagy vonattal érkezett az árpa, először a pincébe került, innen ún. serleges felvonókkal került fel a tetőtérbe. Innen ún. „surrantókon” (csúzda) lett emeletekre szétszétva az árpa. Az osztályozás valószínűleg a pincében, ugyanakkor a tisztítás a legfelső emelteken történhetett (még a betárolás előtt érdemes volt a tisztítást elvégezni, mert a gyommagvak, melyek az árpával együtt érkeztek, növelték a víztartalmat. Ezt követően osztották szét a megtisztított gabonát, kihasználva a gravitációt. Itt tárolták addig azt, ameddig a szomszédos malátázóból nem jött az üzenet a következő adag gabonáért, ekkor újra lekerült minden a pincébe. Ezt követően szívólevegős berendezések segítségével megint fölkerült az árpa a padlásra. Innen már csupán egy rövid (de most már csak horizontális) út várt rá, hogy átkerüljön a malátázóba. Még ma is látszik az a parapet nélküli ablak a délkeleti homlokzaton, ahol átkerült az üzembe a matéria.

²² XIX. és XX. századi ipari és mezőgazdasági épületek. In: Műemlékvédelem 38. (1994) 3. 172–184.



18. ábra Bal felső parapetnélküli ablakon át érkezett az árpa a malátázóba

6.9.2 Árpatárolás és szárítás

Az épület nagyobb részt árpatárlóként üzemelt. A raktározás kétféleképpen történhetett:

1. padozatosan, azaz a padlóra szórva (a középső blokkot leszámítva mindenhol így tároltak)
2. 15 cm falvastagságú kúpos végű vasbeton silókban, melyet a középső rész födémjeinek kibontásával tudtak beépíteni a 1960-as években. Előtte ennek helyén is a kevésbé helytakarékos padozatos árpatárolás folyt.

Ugyanakkor a középső a blokkban sem szűnt meg az hagyományos tárolás. A Jászberényi út felől továbbra is megmaradtak a tradicionális nagyobb belmagasságú gabonaterek. Feltehetőleg azért, mert szükség volt egy helyiségre, ahonnan ki lehetett juttatni az árpát. Mert

a parapetfalban lévő majd fél méter átmérőjű, a raktárból kivezető csövek arról tanúskodnak, hogy nem csupán az szellőzés volt itt cél. A malátagyártásban is használt őszi árpát takarmányozásra is lehet használni. Így az épület egyfajta elosztóként is működhetett. Az árpa víztartalmának csökkentésére még az épületben ki kellett szállítani az árpát. Mivel a silók nem voltak szelőztethetők, időnként le kellett őket eresztetni majd újra visszarakni a gabonát.

Padozatos magtár mikéntjére jó példa egy a közvetlenül a lépcsőházból nyíló helyiség a 2. emeleten. Itt látszik igazán, hogy az egyes szobák „rekeszenként” működtek: ameddig tudták feltöltötték a helyiséget gabonával (az ikerablakokat itt magasabb árpszint elérése érdekében nagyrészt felfalazták). Hogy ne csak az ablakokon keresztül szellőzzenek ezek a terek több méter széles és majdnem teljes belmagasságú nyílásokat hagytak a falakon, melyet a helyiség feltöltésekor sínbe csúsztatható acéllapokkal lapokkal zártak el, de csupán 1 m-es magasságban.



19. ábra Ilyen sínbe helyezték az acéllapot, mikor az árpát elzárták

A zárt silókhoz hasonlóan higiéniai célokból felszivattyúzták, illetve leeresztették a gabonát: a padozatban lévő, egyenletesen elosztott nyílásokon keresztül „lecsordogált” az alatta lévő rekeszbe. A betárolt árpát általában éjszaka szárították, mert a hideg és alacsony pártartalmú levegő volt alkalmas erre leginkább Mesterséges szellőztetés egyáltalán nincs az épületben Mivel a parapetek magassága általánosnak mondható, ezért a kor szokásaihoz képest alacsony

belmagasságokkal találkozhatunk (3-4 m). Viszont így is bele kellett kalkulálni, hogy a szárazabb árparakás magassága jóval nagyobb, mint a nedvesé.²³Olyan helyiségekben, ahol extrémebb belmagasságokkal és alapterülettel találkozhatunk (pl. : északnyugati szárnyban lévő kétszintes csarnok) ott csak a megszokottabbnál nagyobb parapetekkel lehetett megoldani a hatékony tárolást. Viszont az előbbi és a normál parapetfalú terekben is lehetővé kellett tenni azt, hogy a gabonahalom körbejárható legyen, illetve maga helyiség is megközelíthető legyen. Ezért a teherhordó falaktól bizonyos távolságban kb. 10 cm vastag vasbetonfalat helyeztek el, melynek magassága a belmagasság függvényében fordított arányában változott (1-1,7 m-ig).

Összességében elmondható, hogy padozatos árpatárolás nagy előnye, hogy a tárolt gabona jobban áttekinthető és könnyebben szárítható, ugyanakkor nagyobb mennyiségek tárolása ilyen módszerekkel rendkívül nagy helyigényű, valamint a gabona horizontális mozgatása igen sok energiát emészt fel és nehézkes egy ilyen alaprajzi elrendezés mellett. Ennek fő oka az, hogy padlástereket leszámítva nincsen közvetlenül egybenyitva a tárolásra használt helyiségek, a 4 raktározásra (is) szánt épülettömbben (és most már nem is lehet őket így egybenyitni a malátasilóktól...)



20. ábra „Surrantós” gabonaterek az első emeleten

6.10. Funkcióelemzés

²³ Kunze, 1983

Az öt különálló szegmens nemcsak az épület tömegét, homlokzatát tagolja, de különálló funkcióbeli egységet is képez. Északnyugatról délkeleti irányba haladva az épület hosszirányába a következő ilyen blokkokat láthatjuk:

1. Nyeregtetős szélső szárny

Pincéjéből került szétosztásra az árpa az egész épületben. Változó belmagasságú, de egy-légterű szinteket csak vasbeton, illetve téglapilléreket, valamint öntöttvas oszlopok raszterét találjuk. Funkcióját tekintve az épületrész raktározási szerepet látott el, leszámítva a földszinti gépészeti helyiségeket. A hajdani lapostetős raktár maradékában, zuhanyzókat és mosdókat alakítottak ki, továbbá itt találjuk az épületet harántirányban átszelő kocsibeállót.

2. Kontyvetős lépcsőházi „torony”

A következő szegmense az épületnek kontyolt nyeregtetős lépcsőházat és raktárt is magába foglaló „torony”, mely szintén az árpa, illetve malomipari gépek tárolására szolgált. (3. emelet).

Külön kiemelendő a rendkívül furcsa arányokkal rendelkező raktárhelyiség, mely csak 2,5 m széles és csupán 12,73 m² alapterületű, ugyanakkor egy kétemeletnyi belmagasság társul mindehhez.

3. Középső traktus

Közvetlenül a nyeregtető alatt találjuk a 12 db silót, míg a lapostető alatt padozatos árpatárolók állnak. Földszinten gépészeti helyiségek, illetve a silók kivezető nyílása van.

4. Manzárdtetős lépcsőházi „torony”

Funkciójában nagyjából padozatos árpatárolásért és nyilván az a függőleges közlekedésért felel ez az épületrész. Viszont észre lehet venni, hogy a Sörgyár utca felőli, helyiség egy része le van választva, ami átvezet az utolsó szárnyba...

5. Délkeleti szárny

Talán a legérdekesebb része az épületnek. Műhelyeket, gépészeti helyiséget, illetve lakórészeket is találunk itt. Az első világháborúban volt, tüzérségi laktanya, de még börtön is ez a szárny. Később nő munkásszálásként működött, illetve a gyár dolgozói kaphattak „szükséglakásokat” az épületben, ami egy lakoszobát és közös zuhany/WC használatot takart. Az utolsó lakosok csak évekkel a malátázó bezárása után költöztek ki, kb. 2000-ben (Vincze,

2017)

A földszinten, WC-t, Portát, lakóhelyiségeket találunk. Az első emeleten, gépészeti helyiség, vezetőségi iroda és további lakóhelyiségek álltak. Érdekesség, hogy ezen az emeleten vannak ma is a Sörgyár anno május elsejei felvonulásra kivitt kellékei (magyar, cseh, szovjet, sörgyári zászlók, felvonulási táblák és plakátok...). A másodikon a tüzelőfát tárolták (mert ennek a lakrésznek különálló fűtése is volt!), illetve itt is megtaláljuk az előző szinteken jelenlévő lakásokat, WC-t stb.



21. ábra A Sörgyár május elsejei raktára

Ráadás képpen annyira „épület, az épületben” volt ez a szárny, hogy különálló lépcsője van. Persze nem lenne ennyire „otthonos” ez épületrész, ha nem lenne alacsonyabb a belmagasság, mint a többi épületrészben továbbá a belső teherhordó falak és öntöttvas oszlopok mellett könnyű volta térelhatárolás. Az utólag beépített válaszfalakkal így egészen emberi létékű helyiségek jöttek létre – most már - az alapterület tekintetében is.

6.11. Épületszerkezetek

6.11.1 Alapozás

Feltehetőleg téglá, vagy beton sávalapozás, azonban a feltárásig nem lehet biztosan tudni

6.11.2. Függőleges teherhordó szerkezetek

Az épület szélső szárnyai szerkezeti rendszerüket tekintve vegyes szerkezetűek: külső teherhordó falak között pillérek és oszlopokat találunk. Középen és a lépcsőházban harántirányú teherhordó falakkal és jóval kisebb fesztávokkal találkozunk. Itt nincsenek szükség pontszerű megtámasztásra.



22. ábra Kehelyfejes öntöttvas oszlopok kelyhei fogják be a dongaboltozatot

A külső és belső teherhordó falak nagyméretű (korabeli) téglából épültek, vastagsága a pincefalaknál 1,12 m (!). Ahogy szintenként egyre följebb haladunk, a teherhordó falak egyre vékonyodnak, viszont 65 cm-es vastagság alá nem mennek. Azt nehéz megmondani, hogy a homlokzati kifalazásoknak (pilaszterek és lizénák) van-e bármilyen statikai szerepe. Az árpa tárolásánál rendkívül fontos, hogy belső hőmérséklet többé-kevésbé állandó legyen, ami az ilyen vastagságú tömör agyagtégla falnál nem volt probléma. A pince dongaboltozatának terheit masszív téglapillérek veszik át. Az északnyugati szárnyon, ugyanilyen pillérek veszik át az acélbeton födém terheit. A fölötte lévő emeleten, téglaboltozat terheit kelyhekkel összefogó öntöttvas oszlopokat találunk. Az első emeleten álló ugyanilyen öntöttvas oszlopokon már poroszsüveg födémekek állnak. A fejgerendába álló vonóvasak biztosítják a szerkezet merevségét. A második emeleten két árkádot találunk, mely az egykori harmadik félemelet födémjét gyámolította. Az épület túlsó végében is hasonló felmenő szerkezetek vannak: karcsú öntöttvas oszlopokon hosszanti irányban acélgerendákat fektettek, amire a poroszsüveg födémekek terhelnek rá.

6.11.3. Térelválasztás

A belső teherhordó falak mellett a második világháború után üreges kerámia válaszfallapokból rögtönzött lakórészeket alakítottak ki a délkeleti szárnyon. A lakások

nagyját mára elbontották, de a falazóelemek még most ebben az épületrészben maradtak.



23. ábra Középen látható egy 120 éves grafivonal²⁴

6.11.4. Födémek

Az épületben négyfajta födémet találunk:

1. Téglaboltozatatok

A századforduló házainak megfelelően a pincefödémek illetve a magassföldszint feletti födémek a szárnyakon egyaránt téglából falazott dongaboltozatok voltak, de az alacsony nyílásköz miatt az egyes lépcsőkarok fölött lapos ívű dongákat azaz poroszsüveg boltozatokat találunk. Ahol a vakolat hiánya láttatni engedi, ott a dongaboltozatoknál jellemző kupás falazást vehetünk észre

2. Poroszsüveg födém

A kisebb dinamikai és statikai terhelés, valamint csekély traktusmélység miatt ez vált az uralkodó födém típussá az épületben. A padozatos árpatárolás miatt fapadló került a födémre, de később megjelent a simított beton is, illetve a vizes helyiségekben a lapburkolat. A délkeleti szárnyon, a padlásfödémén a fagerenda (kb. 30/30), illetve rajta hajópadló borítást találunk

3. Acélbeton födém

Hazánkban csak a huszadik század elején honosodott meg ez a födém típus, így az épületbe való beépítése, csak az 1910-as átépítés során történhetett. A váltás oka

²⁴ Érdekes, hogy számtalanszor újra vakoltak és festettek nem egy helyiséget, mégis azokat egymásra rétegezték, ezért jól látszanak az egyes korszakok munkái.

Ami meg igazi kuriózumnak számít, hogy a lehullott vakolat miatt a téglán látszik a majd 120 éves kőműves ceruza nyoma: az első vakoláskor az 1 m magas lábzat felső két téglasorát lemeszelték, majd erre húzták rá a lábzat felső vonalát.

feltehetőleg az újfajta, nehezebb gépek megjelenése volt. Tulajdonságait tekintve nagyjából a vasbetonhoz hasonló. Az épületben a - nagyméretű koncentrált terhek miatt - megerősített fejezetű pillérekon megtámasztott bordarácsos változatát találjuk a földszinten. A födém felül sík.



24. ábra Bordarácsos acélbeton födém az 1910-es évekből

4. **Monolit vasbeton födém** A középső traktusban az 1960-as években került beépítésre, mikor az addigi padozatos árpatárolók nagyrészt kibontották és 12 db több emelet magas, vasbeton silót építettek be a helyére. Ezen épületrész padlásfödéme, illetve a régi-új lapostető tartószerkezete is ekkor lett alubordás vasbeton födém. Silók padlásról való töltése és az ezzel járó megnövekedett terhelés miatt szükség is volt erre a típusra: kb. 20 cm magas bordák, illetve a fölöttük lévő lemezfödém biztosította a megnövekedett kapacitást

6.11.5. Koszorúk, kiváltók

A XIX. században is még jellemző volt, hogy a falazatot vízszintes irányba laposacél falkötővasakkal fogják össze. Később a vasbetonfödémek, illetve a rácsostartó szerkezet beépítésével az épületben feltehetőleg vasbeton koszorúk is bekerültek. A ajtó és sokféle ablaknyílás áthidalására az épület megépültekor különböző ívű boltöveket használtak (egyenes, szegmensíves, félköríves stb.), melynek anyaga téglavolt. Az új nyílások kialakításánál a második világháború után vasbeton áthidalók kerültek be.

6.11.6. Lépcsők

A fölépcsők a két lépcsőházi traktusban párhuzamos és kétkarúak, egymástól másban eltérnek:

Az északnyugati oldalon álló, lépcsőházban, vastag orsótéri falat, illetve, egyszerű fém fogódzót és élvédőt találunk. A lépcsőkar, illetve a pihenők gyámolítása a lépcsőházat elválasztó, illetve az orsótéri falakra történt. Ezzel szemben a délnyugatabbra eső traktusban fölépcső üres orsótérű, míves kidolgozású „volutás” öntöttvas korláttal rendelkezett, mely a lépcső oldalába volt rögzítve. A mára már nem használatos acéltartós megoldással gyámolított lépcsőkar, illetve pihenő egy sokkal finomabb képet mutat. Ennek oka, hogy az, hogy a lépcső az adminisztrációs épületszárnyba vezetett föl közvetlenül. Szóba került már, hogy szélső szárnyban, van egy ugyanilyen szintén párhuzamos kétkarú lépcső. Itt szintén egy üres orsótér, visszafogottabb lépcsőházi fal lábazat és lépcsőkoriát, stokkolt műkö fokok fogadnak minket. Ugyanakkor a gyámolítás módja változott, így összességében a lépcső sokkal masszívabb, mint az előző és a szárny középpontjába való elhelyezése miatt is kevesebb fényt kap.

Ezek mellett az épület manzárdos tetőterében, a félemeletre felvezető „lélekvesztő” fa lépcsőt is találunk. Továbbá az épület mellett több, néhány fokból álló bejárati lépcső is van. A Jászberényi út felől betonemelvényre felvezető rámpa van.



25. ábra Padlásra fölvezető díszes korlátú lépcsőkar

6.11.7 Tető

Északnyugatról délkeletre haladva az alábbi tetőszerkezetekkel találkozunk (számozás lásd.: Funkcióelemzés című alfejezetnél)

1. Az 1960-as években bekerülő vasbeton födémmel egyidőben került beépítésre az acél rácsostartó (az árkádokon nyugvó egykori födém valószínűleg az ezt megelőző faszerkezetű fedélszék megtámasztásában játszott szerepet.)

A ma is álló acélszerkezet elsőre egy Polanceau-tartóra hasonlít. Valójában ez csupán egy háromcsuklós tartó, melynek ferde rúdjai rácsostartóként lettek kialakítva a 20 méteres fesztáv és az igénybevétel miatt. A rácsostartó tetején a hosszirányú szelemenek a csomópontokra terhelnek rá. Viszont ezek a szerkezetek lényegében merev tárcsaként működnek csak. Mivel nincs zárófödém, ezért a vízszintes igénybevételeket a vonórúd veszi fel. Az ebből felfutó függőleges rudak a vízszintes vonórúd túlzott lehajlását akadályozzák meg. A vonóvasak és a tartó talpalása vasbeton koszorúba köt bele.

A nyeregtető fedése hullámeternit. A tömböz csatlakozó egyszintes lapostetős raktár kavicsolt lemezfedésű.

2. A lépcsőházat is magába foglaló kontyolt végű nyeregtető sem eredeti: a tetőkibúvókkal együtt már a szocializmus szülte. A padlás megerősítésre, a két darab U acél és egy monolit vasbeton borda került beépítésre. Az egykori toronysisak horganylemez pikkelybádog, vagy palafedésű lehetett. A ma is meglévő fa tetőszerkezetet hullámeternit borítja.
3. A középső szárny tetőszerkezete két részből állt, ami a teherhordó falak elhelyezésének és a jobb kihasználhatóság indokolja. indokolja. A nagyobb alapterületet lefedő ötállásos fedélszék egy igen különleges: a középső székoszlopok könyökfák alatti része el lett távolítva a padláson való könnyebb mozgás érdekében (itt volt a silók felső nyílása). Mivel itt sincs zárófödém, itt is a vonóvasas megoldást használták. A tetőfedés rombuszpala és a fedélszék feltehetőleg eredeti. Innen a Jászberényi út fele indulva nem kis szinteltolással egy vasbeton zárófödémű helyiségbe jutunk, aminek lapostetejét kavicsolt lemez fedi



26. ábra Csonkolt ötállószerű fedélszék a középső traktusban

4. A második lépcsőházi torony nyeregtető, aminek végén manzárdtető áll. Itt is megvan a feltehetőleg monolit vasbetonborda, illetve az ugyanolyan anyagú és formájú toronysisak. Tetőfedése hullámeternit
5. Az épületet lezáró szárnyat egy nyereg-, illetve annak folytatásaként egy félnyeregtető zárja. Mindkettő fedése hullámeternit. A nyeregtető is első ránézésre kétállószerűes, ugyanakkor ez nem szabvány megoldás szerint készült: nincs taréjszelemen, a függesztőrúd lóg le a székoszlopokat összefogó kötőgerendához

6.12. Gépészet

Edvi Illés Aladár – Budapest műszaki útmutatója című könyvében egyebek mellett az alábbiakat írja le a Király Serfőzde Rt. sörgyáráról „*két gőzgépe 380 lóerős (egyik 180, a másik 200)*” Sajnos arról nincs adat, hogy a gabona szállítását végző eszközök használtak-e még gőzgépek által előállított energiát. Az viszont biztos, hogy a későbbiekben villanymotoros meghajtásúak voltak. Számtalan gépészeti helyiséget találunk az épületben, elsősorban a földszinten. Ahogy egyre inkább lakóépület vált a raktár egyik feléből, úgy egyre fontosabbá vált a csatornázottság, a vezetékes víz, vagy a villany. Így rendszerváltásra ezekkel mind rendelkezett az épület. Az épület fűtött is volt, mely fáskamra és a bojler és számos kémény bizonyít. Az épület homlokzatán a szocializmustól kezdve különböző csövek futattak végig, melyet még ma is látszó I keresztmetszetű acélok tartottak.



27. ábra Egykori gépészeti helyiség lépcsőházból nyíló búvóajtóval

6. 13. Eszközök, berendezések

Az épületben számos – a raktár létrejöttekor beépített - érdekes berendezés található. Az egyik ilyen az „önműködő” ajtók melyek nagyban megkönnyítették az árpa vízszintes mozgatását: a födémen áttört vascsőbe egy apró súly lógattak, mely több csigán keresztül hozzá lett kötve az ajtó végéhez. Amikor azt ajtó kinyílt a súly felemelkedett. A záródást már a gravitáció intézte el.

A többi eszköz lényegében a gabona szállításért volt felelős. A padláson, egy keskeny sínen halad végig az árpa, ami egyenesen átvezetett a malátázóba. A függőleges mozgatásért az úgynevezett surrantók, illetve szíjas serleges felvonók voltak a felelősek.

A surrantók olyan négyszög keresztmetszetű csúszdák voltak, melyekben az árpa lefele halad. Ugyan az árpamozgatása nem emberi erővel történt, de figyelni kellett, hogy egy, vagy kettő szinttel kerül lentebb a gabona. Ennek irányítása a gyár munkásaira hárult ²⁵A



28. ábra „Önműködő” ajtó

²⁵ (1994-ben a malátázóban, illetve a gabonaraktárban összesen 50 ember dolgozott. Ebből az adminisztratív és vezetői létszám kb. 10-12 fő volt, a 3 műszakban dolgozó fizikai munkásokból pedig műszakonként 9-10 ember dolgozott a malátázóba és 3-4 ember a raktárban)

másik ilyen eszköz az úgynevezett szíjas, serleges felvonó (elevátor) volt. Ez a szerkezet, csak fölfelé vitte a gabonát. Ahol már nincsenek helyükön a szíjak, ott is jól látszik, hol haladt:

kehelyfejes, földemen áttört csövek szegélyezték útját.

Ezekon felül számos más kisebb, mára értékessé váló tárgyat találhatunk: ilyen például az épületben maradt falazáskor használt nagybak is.

6.14. Állapotfelmérés

Az épületet életveszélyesnek nyilvánították, ami nem véletlen homlokzatot benőtték a növények, illetve kisebb darabok le is válhatnak belőle. A padlásfödémek sok helyen sok helyen bármikor beszakadhat a poroszsüvegre terített burkolat. A 3. emeleti lapostető elégtelen vízszigetelése miatt a vasbeton födém mentén és a falakon beázások nyoma látszik. A tető héjalása is sok helyen foghíjas, ott csak az OSB lapok fedik el azt. Érdekes viszont, hogy a felmenő szerkezeteken repedésnek, vagy bármilyen deformációnak nyoma sincs, ezek máig nagyon jó állapotban vannak.



29. ábra Fal és födém beázások a 3. emelet

6.15. Helyreállítási költség

A tetőfedés és tetőszerkezet életveszélyének elhárítása, felújítása kb. 80 millió Ft lenne. A kitakarítás és a homlokzat biztonságossá tétele, a növényzet leszedése és a tetőlefolyók pótlása: 40 millió Ft körül van. Az ablakok cseréje eredeti formájukban helyreállítva kb. újabb 80 millió. A vakolat, a homlokzati struktúra helyreállítása és színezés 100 millió Ft. A tervezési programtól és az új funkciók kialakításától függően a belső tér kialakítása 200-500

millió Ft lenne, persze itt határ a csillagos ég. A homlokzati díszek miatt a hőszigetelést belülről kell megoldani.²⁶

6.16. Védettség

A raktárat és a mellette álló épületeket (a Dreher Sörgyárak Zrt. még ma is használatos épületei) a X. kerületi önkormányzat helyi védelem alá helyezte.²⁷

6.17. Konklúzió

Az épület térszervezése tiszta és logikus, ugyanakkor a raktár terei meglehetősen nagyvonalúak. A díszítések és más – ipari épületben elsőre kissé idegenek tűnő elemek – erre erősítenek rá. Ezek mellett azonban az épületben sokszor nagyon egyszerű, de mégis nagyszerű „low-tech” megoldásokkal válik egyszerre ökonómikussá és ökológikussá. A XXI. század építészei és mérnökei is tanulhatnak ezekből a megoldásokból. Az előbbieken felhozott nagyvonalúság pedig kifizetődő volt, amit az elmúlt 120 év is bizonyít: építészeti, szerkezeti változatossága rendkívül „rugalmassá” teszi az épületet, mert sokféle –egymástól nagyon távol álló funkció tudott működni egymás mellett majdnem száz évig.

Ezen gondolat mentén elindulva még ma is számos lehetőséget rejt magában az épület...

²⁶ Lepel, 2009

²⁷ <http://www.kobanya.hu/docs/kobanya/hu/news/175578.pdf?v=792dcb78e006238f6480789530e0b2fd>

7. Lehetséges kihasználás

7.1. Irányelvek

Fontos azonban, hogy hajdani ipari épületeinket ne csak konzervárljuk és múzeális darabként²⁸ „kipreparálva” mutogassuk a nagyközönségnek, mert akkor máris elveszne a hasznosság, a vitruvusi triumvirátus egyik tagja. Ugyanakkor az is lényeges, hogy ne lovagoljuk meg minden új hullámot, mert nem egyszer bebizonyosodott – nemcsak építészetben – hogy az éppen aktuális trendek nem mindig hoznak hosszútávon sikert, főleg nem egy olyan kerület életében mint Kőbánya. Fel kell ismerni, hogy egyszerű és „trendi” megoldás lenne egy „vintage” irodára váró startupnak kialakítani az épület bármely nagyobb léptékű helyiségét, ugyanakkor nem biztos, hogy ennek a területnek szüksége van egy ilyen jellegű cégre.

7.2. Funkció

Az épület tereinek változatossága miatt több funkció működéséről is beszélhetünk párhuzamosan.

A fiatalabb, innovatív cégek bevonása mellett szükség van az épületen belül legalább egy olyan önkormányzati intézményre, mely a helyi értékeket igyekszik bemutatni (a sörmúzeum meglehetősen adja magát, de ez a Dreher Sörgyárak Zrt.-nél már létezik ilyen intézmény, másrészt pedig sok más szépsége van Kőbányának, amit meg lehetne mutatni a nagyközönségnek). Ez a funkció- és tulajdonbeli gazdagság tovább erősítené a raktár építészeti, szerkezeti és történelmi sokszínűségét. Mindez persze az előzetes költségek alapján forintok százmilliót jelentené, de önkormányzati (vagy akár állami) és sörgyári, vagy valamint más magánbefektetői összefogással könnyen válhatna az épület a XXI. századi kőbánya egyik landmarkjává.

7.3. Környezet és infrastruktúra

Mindez persze nem jöhet létre az infrastruktúra fejlesztésével, mégha ez minimális csupán. A Sörgyár Kőbánya egyik frekventált körzetében helyezkedik el, jelentősége miatt már egy ideje jelentősebb közlekedési csomópontnak számít Jászberényi út ezen része. A gabonaraktár 200 méterre helyezkedik el a főúttól, így nyilván vagy közvetlenül a Jászberényi út felől, vagy kerülőúton a Sörgyár utca, vagy rendhagyó esetben a Maláta utca felől lehetne megközelíteni az épületet. Persze ilyenkor felmerül a kérdés, hogy mi lesz a Sörgyárral, mert

²⁸ Pilsitz 2012

az épület környéke most is munkaterület, raktározás és sűrű átmenő forgalom zajlik a gabonátároló körül, valamint az épület hossz tengelye mentén DK-re haladva a Dreher Sörgyárak Zrt. jelentékenyebb komplexumai is megtalálhatóak. Így kardinális kérdéssé válik az átépítés során, hogy a megközelítés minél egyszerűbb legyen, ugyanakkor, ezzel párhuzamosan gördülékenyen működjön tovább a gyártás és a szállítás.

7.4. Ötletek egy helyiség kihasználására

Számomra igen érdekes tér az egyelőgterű 2. emeleten lévő „csarnok”, az épület északnyugati szárnyában. Nemcsak az árkádok, vagy az ipusztriális kinézetet erősítő acél tetőszerkezet miatt, de van a helynek egyfajta varázsa. Akár már minimális átalakításokkal ideálissá lehet tenni kiállítótérnek, vagy akár irodának, de kortárs művészeti műhelyek működésére is alkalmas lehet



30. ábra Az északnyugati szárny második emeltén csarnok számos funkció betöltésére alkalmas

7.5. Végszó

Látjuk tehát, hogy vétek lenne mindkét fél részéről, ha tovább hagynánk az épületet romlani és nem használnák ki a benne rejlő potenciált. Arról nem is beszélve, ha az épület sorsa jelenlegi tervek szerint végleg megpecsételődne, azaz elbontanák. Nemcsak egy potenciális műemléket, de történeti ipari építészetnek egy páratlanul sokszínű és fontos elemét tennék a földdel egyenlővé. Ezért, hogy ne ezzel a dolgozattal érjen véget az épület vizsgálata, konzulensem, Martin Pilsitz vezetésével felmérő tábor tartunk 2018 nyarán az épületben!

8.Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönet mondani Krähling János tanár úrnak, aki javasolta, hogy induljak a TDK-n, Fehér Krisztinának, aki segített a megfelelő témát kiválasztani és Martin munkásságát megismertette velem. Szeretnék köszönetet mondani barátaimnak: Hollós Bálintnak, aki a lehetetlen barokk-körmondataimat próbálta meg leegyszerűsíteni, Lévai Dánielnek, aki történelmi kérdésekben segédkezett, illetve Kovacsics Gábornak, aki családja páratlan, Kőbányáról szóló könyveit kölcsönadta. Hálás vagyok Medvey Boldizsárnak, Szabó Simonnak és Laczkovics Jánosnak a tetőszerkezetekkel kapcsolatban nyújtott segítségé miatt. Külön köszönet édesanyámnak, aki elolvasta az egész dolgozat szövegét, a Budapesti Műszaki és Gazdasági Tudományi Egyetem dolgozóinak, akik lehetővé tették idén a TDK-n való részvételemet valamilyen formában. És akik nélkül nem jöhetett volna ez a dolgozat: Az egyik, Vincze Ernő a Dreher Sörgyárak főépítésze, aki lehetővé tett számomra négy bejárást és választ adott szinte minden kérdésemre. A másik, a konzulensem, Martin Pilsitz, aki ezt a csodálatos épületet bemutatta számomra és tartotta bennem a lelket, amikor a körülmények kevésbé csodálatos alakultak. Köszönöm!

9. Felhasznált irodalom

Bencze Imre: A budapesti gyáripár területi elhelyezkedése. Földrajzi Közlemények. Vol2 (1963), Budapest 1963 (107, 119, 114-126)

Buzás Kálmán: Kőbánya oda és vissza – mesék ihlette emlékezet. Ráth Lépcső Tudásközpont, Budapest, 2017. (20-23, 26, 27, 28)

Császár László: XIX. és XX. századi ipari és mezőgazdasági épületek. Műemlékvédelem 38. 1994 (172–184)

Edvi Illés Aladár: Budapest műszaki útmutatója, TERC kiadó, Budapest, 2005. (

Erdősi Ferenc: Magyar sörpár földrajzi problémái, Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézet, Pécs, 1970. (5,13,35)

Kirády Rita Rebeka, Ipari épületek rehabilitációja – A Jövő Házától a Zanzáig – Ipari épületekben megvalósult projektek, Moholy-Nagy Művészeti Egyetem. Budapest, 2009. (81.)

Kozmáné Oláh Júlia: Jubileumi Évkönyv 1854-2004 - Sörről híres Kőbánya, Typostudio, 2004.

Kukler, Barta, Beluszky, György: Barnamezős területek rehabilitációja, Tér és Társadalom 20.1, 2006. (59)

Wolfgang **Kunze:** Sörfőzés és malátázás technológiája, Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. 1983. (5,7,18,19,51, 52, 65, 66, 68)

Lepel Adrienn: Ipari épületek második élete és újrahasznosításuk folyamata, Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest 2009.

Martin **Pilsitz:** A Kőbányai Első Magyar Részvény Sörfőzde Rt. főzőháza: A bajor neobarokk sörfőzde prototípusa, Építés – Építéstudomány, 2015.

Martin **Pilsitz:** Early functionalism as a design principle of historical factory buildings in Budapest, Építés- Építéstudomány 41, Akadémia Kiadó, Budapest, 2013. (326, 327,328,329,330-332,339,340, 345)

Martin **Pilsitz:** Műemlék az ipari építészetben, Építés-Építéstudomány, 40., 2012. (1,2,3,8.)

Presich Gábor: Budapest városépítésének története Buda visszavételétől a II. világháború végéig, TERC, Budapest. 2004. (131)

Presich Gábor: Budapest városépítésének története 1945-1990 – Tanulmányok, Műszaki Tankönyvkiadó, Budapest 1998. (169)

Szell László: Magasépítéstan I. kötet, Tankönyvkiadó, Budapest, 1957. (307, 308)

Szell László: Magasépítéstan II. kötet, Tankönyvkiadó, Budapest, 1960. (53)

Ungváry Jenő: Üdvözet Kőbányáról – Régi kőbányai képeslapok, Vexillum Kiadó, Budapest-Kőbánya, 2001. (45, 68)

Vámos Éva, Kiss Katalin: Magyar gyárak a millenium korában (DVD) – Kőbányai sörgyárak epizód, Studio Metropolitana Kht, Budapest, 2002.

10. Internetes források

Becker Gábor – Épületszerkezettan 1. előadás – Falak, födémek, lépcsők (5)
<http://epszerk.bme.hu/index.php?id=C0102>

Budapest Főváros X. kerület, Kőbányai Önkormányzat, 193.-as előterjesztés, 2012 (1)
<http://www.kobanya.hu/docs/kobanya/hu/news/175578.pdf?v=792dcb78e006238f6480789530e0b2fd>

Budapest Főváros X. kerület, Kőbányai Önkormányzat, 2011 május 26-i ülés (16., 219-225.)
<http://www.kobanya.hu/docs/kobanya/hu/news/172462.pdf>

Dobai János – Munkahelyek építésze 1 c. tárgy 11. előadása (52,
<http://www.ipar.bme.hu/uploads/11-eloadas.pdf>

További internetes források:

<http://24.hu/kozelet/2017/05/17/sokkal-tobb-alkoholt-iszunk-mint-az-europai-atlag/>

http://mmi.elte.hu/szabadbolcseszlet/mmi.elte.hu/szabadbolcseszlet/index1ad0.html?option=com_fogalom&id_tananyag=40

https://hu.wikipedia.org/wiki/Romantikus_%C3%A9p%C3%ADt%C3%A9szet_Magyarorsz%C3%A1gon

https://hu.wikipedia.org/wiki/Szecesszi%C3%B3s_%C3%A9p%C3%ADt%C3%A9szet_Magyarorsz%C3%A1gon

<http://www.arc.sze.hu/epszerkea/koszoru.htm>

11. Képek forrása

Borító - Fotó: Kuklis Tibor (2017),

1. ábra - <http://www.tate.org.uk/context-comment/blogs/photographing-londons-sunday-service-rituals>

2. ábra. - Edvi Illés Aladár: Budapest műszaki útmutatója, TERC kiadó, Budapest, 2005. (608)

3. ábra. - Martin Pilsitz: Early functionalism as a design principle of historical factory buildings in Budapest, Építés-Építészettudomány 41, Akadémia Kiadó, Budapest, 2013 (340)

4. ábra. – <http://www.ipar.bme.hu/uploads/11-eloadas.pdf>

5. ábra. - Presich Gábor: Budapest városépítésének története 1945-1990 – Tanulmányok, Műszaki Tankönyvkiadó, Budapest 1998. (161)

6. ábra. - Ungváry Jenő: Üdvözet Kőbányáról – Régi kőbányai képeslapok, Vexillum Kiadó,

Budapest-Kőbánya, 2001. (36.)

7.ábra. Ungváry Jenő: Üdvözet Kőbányáról – Régi kőbányai képeslapok, Vexillum Kiadó, Budapest-Kőbánya, 2001. (68.)

8.ábra. Ungváry Jenő: Üdvözet Kőbányáról – Régi kőbányai képeslapok, Vexillum Kiadó, Budapest-Kőbánya, 2001. (55.)

9. ábra Edvi Illés Aladár: Budapest műszaki útmutatója, TERC kiadó, Budapest, 2005. (587)

10. ábra Fotó: Vincze Ernő, 2003

11.-13. ábra Fotó: Kuklis Tibor, 2017

14. ábra. Dreher Sörgyarak Zrt. megbízásából készült drónvideó részlete

15. ábra. Ungváry Jenő: Üdvözet Kőbányáról – Régi kőbányai képeslapok, Vexillum Kiadó, Budapest-Kőbánya, 2001. (51)

16. ábra Fotó: Vincze Ernő, 1999

17.-31. ábra Fotó: Kuklis Tibor