KONVERZE BÝVALÉ TISKÁRNY GRAFOPRINT A REGENERACE JEJÍHO OKOLÍ, PRAHA-SMÍCHOV

SVETLANA KOZHENOVA

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY

AUTOR, DIPLOMANT: Bc. Svetlana Kozhenova
AR 2011/2012, ZS

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:
(ČJ)
Konverze bývalé tiskárny Grafoprint a regenerace jejího okolí, Praha - Smíchov

(AJ)
Conversion of the former printing works Grafoprint and revitalization of the surrounding area, Prague-Smíchov

JAZYK PRÁCE: český

Vedoucí práce: Ing.arch. Ján Stempel
Ústav: 15127
Oponent práce: Michal Froněk
Klíčová slova: konverze, revitalizace, tiskárna, Grafoprint, Smíchov

Anotace:
(česká)

Konverze bývalé tiskárny Grafoprint a revitalizace širšího okolí dává vizi možného vývoje Smíchova v okolí tepny Strahovského tunelu v návaznosti na historicko-urbanistický vývoj. Projekt řeší urbanistické vztahy objektu s okolím, jeho částečnou demolici a novou výstavbu.
Detailně je rozpracován soubor tří staveb: konverze objektu administrativní části Grafoprintu ze 70.let, novostavba Viladomy s komerčně využitým přízemím a Bytový dům, který se odkazuje k původnímu objektu a vizuálně doplňuje kompozici. Tyto tři objekty spolu vytváří nový blok s vnitřním dvorem, kde je řešeno dětské hřiště a zahrada, klidové místo s výhledem na Smíchov.

Anotace:
(anglická)

Conversion of former printing works Grafoprint and revitalization of the surrounding area gives a vision of possible development of the area near Strahov tunnel in Smichov in response to historical and urban development. The project also deals with close surrounding of the existing building, it proposes the partial demolition and new construction on the site.
The group of three buildings is designed in further detail: the conversion of the administrative building of Grafoprint from 70s, semi-detached houses with commercials at the ground floor and the Apartment house, which refers to the original building. These three objects create a new block with an inner courtyard, where a playground and garden are situated. It has to become a quiet location overlooking Smichov.

Prohlášení autora
Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací."

V Praze dne 6. ledna 2012

letecký pohled na Strahovský tunel

pohled na kostel sv. Gabriela z jihovýchodu

pohled na kostel sv. Gabriela z jihozápadu

TÉMA PRÁCE

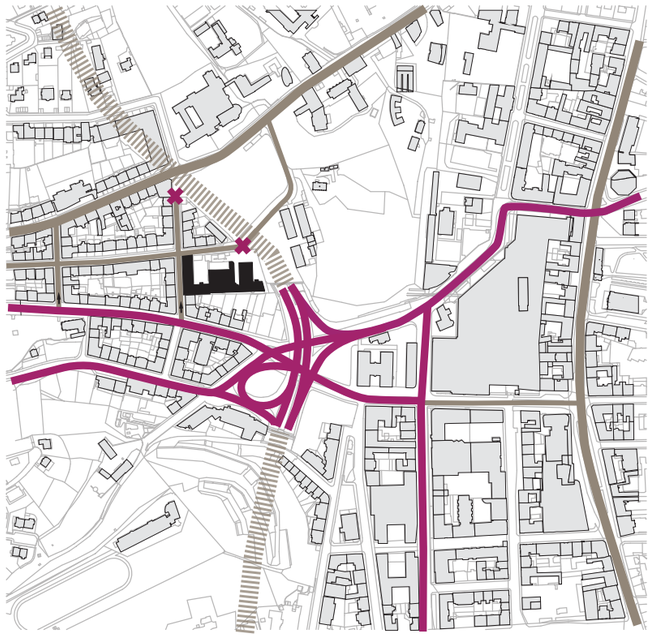
Myšlenka konverze objektu Grafoprint vznikla na základě osobního zaujetí samotnou stavbou tiskárny a její slavnou historií. Její vznik, proměny a zánik poměrně přesně odrážejí historii celého Smíchova. Ten totiž za posledních 100 let prošel značnými proměnami (stavba strahovského tunelu, demolice Ringhofferových závodů, zboření dělnické kolinie Mrázovka) a dodnes se jeho tvář razantně přetváří. Sledování ztrát hodnotných industriálních objektů a proměny části Prahy v unifikované evropské město bez chrakateru vedlo k pokusu o návrat ke kořenům. Hledání původní urbanistické struktury byl z jedním z pilířů návrhu.

Tato studie si dává za cíl ukázat alternativní přístup k danému území než je jednodušší cesta demolice celého areálu. Daný objekt zanechal historicko-společenskou stopu na Smíchově, má nesporné estetické vlastnosti a určuje charakter daného území. Smíchov by jeho odstraněním přišel o část své historie. Projekt se snaží nakládat se stávajícími objekty racionálně a zanechat jen pouze to, co má hodnotu. Rozvinout přednosti stávajících objektů a navázat na ně i v dalším urbanistickém vývoji. Tento projekt na úrovni studie předkládá vizi vývoje i pro přilehlé okolí.

Z hlediska ekonomiky je konverze vždy nákladnější a delší proces než novostavba. Z hlediska dlouhodobého časového horizontu se ale ukazuje, že právě obnova stávající zástavby má větší přínos pro danou lokalitu.

obchody, kanceláře
rekreační zařízení
kino, divadlo, muzeum
školy | MŠ, ZŠ, SŠ, VŠ
hotely, restaurace
kulturní památky
kostely, kláštery
MP, úřady, pošta
bydlení
nemocnice

OBČANSKÁ VYBAVENOST

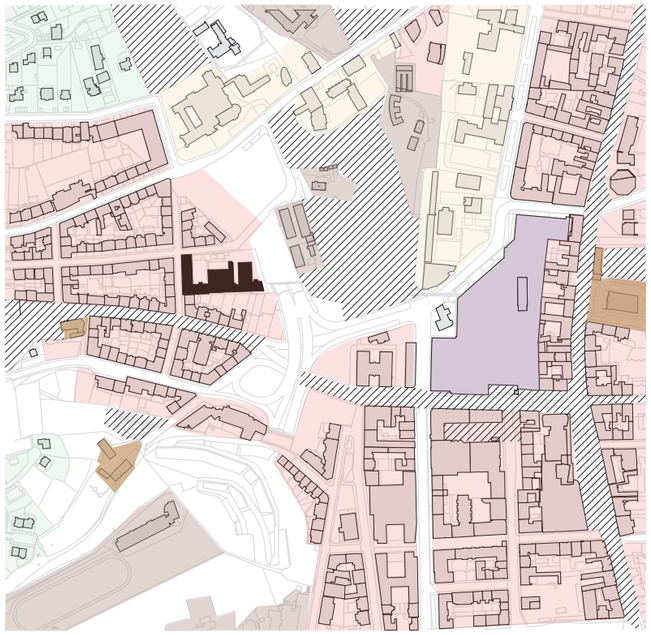


komun. celoměst. významu
komun. měst. významu
ostatní komunikace
jednosměrky
slepáne/průjezdná komunikace

DOPRAVA OSOBNÍ

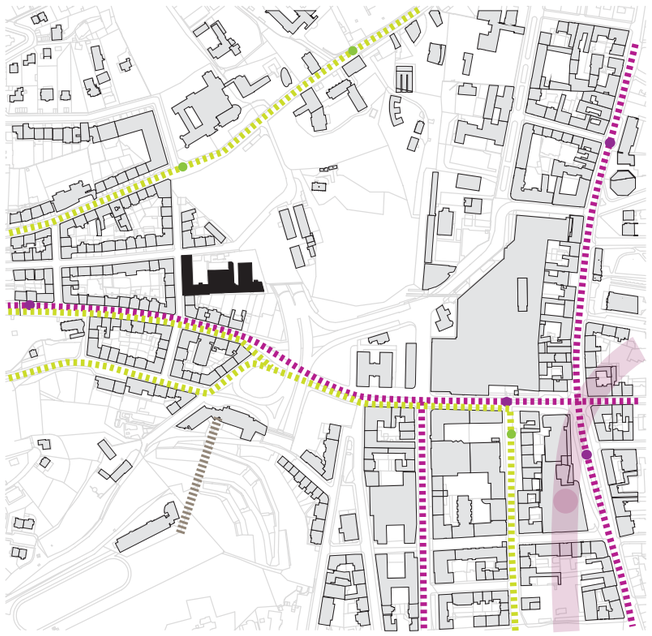
OZ nadreg. biokoridoru
osa nadreg. biokoridoru
sady a zahrady
parky
hřbitovy

ZELEŇ A ÚSES



areály rozvolněné
volná specifická zástavba
areály kompaktní a rozvolněné
kompaktní bloková zást.
kompaktní monobloky
otevřená izolovaná zástavba
významné veřejné prostranství

PLOŠNÁ REGULACE



metro
tram
bus
lanovka

DOPRAVA HROMADNÁ

VV plochy veř. vybavení
SM plochy smíšené
OB plochy bydlení
TI plochy tech. infrastruktury
ZN plochy nelesní
ZP plochy parkové
PZ plochy zemědělské
SP plochy sportovní

ÚZEMNÍ PLÁN

schwartz plan Prahy

ANALÝZA ÚZEMÍ

Občanská vybavenost

Řešené území je plně vybavené celým spektrem služeb, které odpovídá vnitřnímu městu. V docházkové vzdálenosti je vysoká hustota ubytovacích zařízení, vzdělávacích institucí všech stupňů, obchodů, administrativy a kultury. Za nedostatečně vybavenou lze považovat oblast drobných služeb (kadeřnictví, ordinace) a sportovně-rekreační zařízení pro děti a dospělé a služby na to vázané. Praha-Smíchov je jedno z nejlépe hodnocených míst pro bydlení, proto návrh bytových ploch má své opodstatnění.

Doprava osobní a hromadná

Území je vymezeno dvěma komunikacemi I.třídy – Holečkova a Plzeňská. Komunikace Kobrova, která je spojuje, je dnes neprůjezdná. Komunikace Kmochova na severu končí slepě, na příkrém svahu vedou jen schody. Jihovýchodně od parcely se nachází mimoúrovňová křižovatka, která je součástí Městského rychlosního okruhu. Ze severu napojená na Strahovský tunel, z jihu na tunel Mrázovka. Vybavenost hromadnou dopravou je na vasoké úrovni. Na komunikaci Plzeňská je zavedena tramvajová trať, v docházkové vzdálenosti se nachází stanice metra Anděl a autobusová doprava je zavedena v ulicích Holečkova a Plzeňská.

ÚSES a zeleň, ZPF

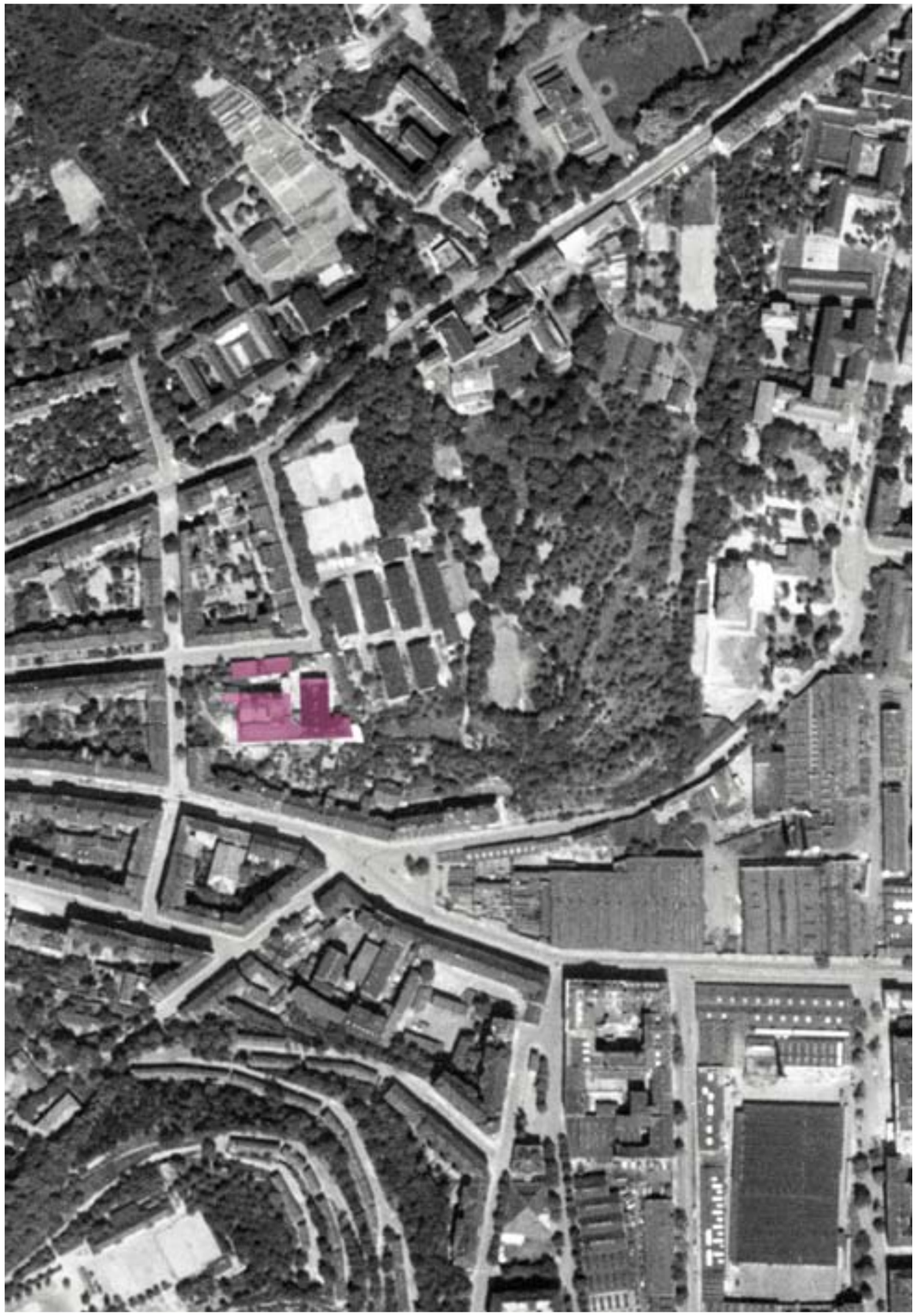
Pozemek leží sice vně koridory a centra ÚSES, avšak patří do celoměstského systému zeleně. Také hraničí s ochranou zónou nadregionálního biokoridoru. V sousedství se nachází historická zahrada a park Sacré Coeur z konce 19. století, z jehož části je nyní parkoviště a areál rozvolněných nízkopodlažnách objektů. Po úpravách zapříčiněných výstavbou strahovského tunelu je nad jeho půdorysným průmětem nevyužité a esteticky neupravené zatravněné území, dle Územního plánu spadající do ZP (parkové plochy) a VV (plochy veřejného vybavení). Přístup do parku je buď lávkou z obchodního centra Nový Smíchov nebo po schodech z ulice Kartouzská, napojení z ulice Grafická je dnes využito minimálně.
V zájmovém území se nevyskytuje ani zemědělská (ZPF), ani lesní půda (PUPFL). Dotčené pozemky jsou zařazeny jako druh zastavěná plocha a nádvoří.

Urbanistická struktura, plošná a výšková regulace

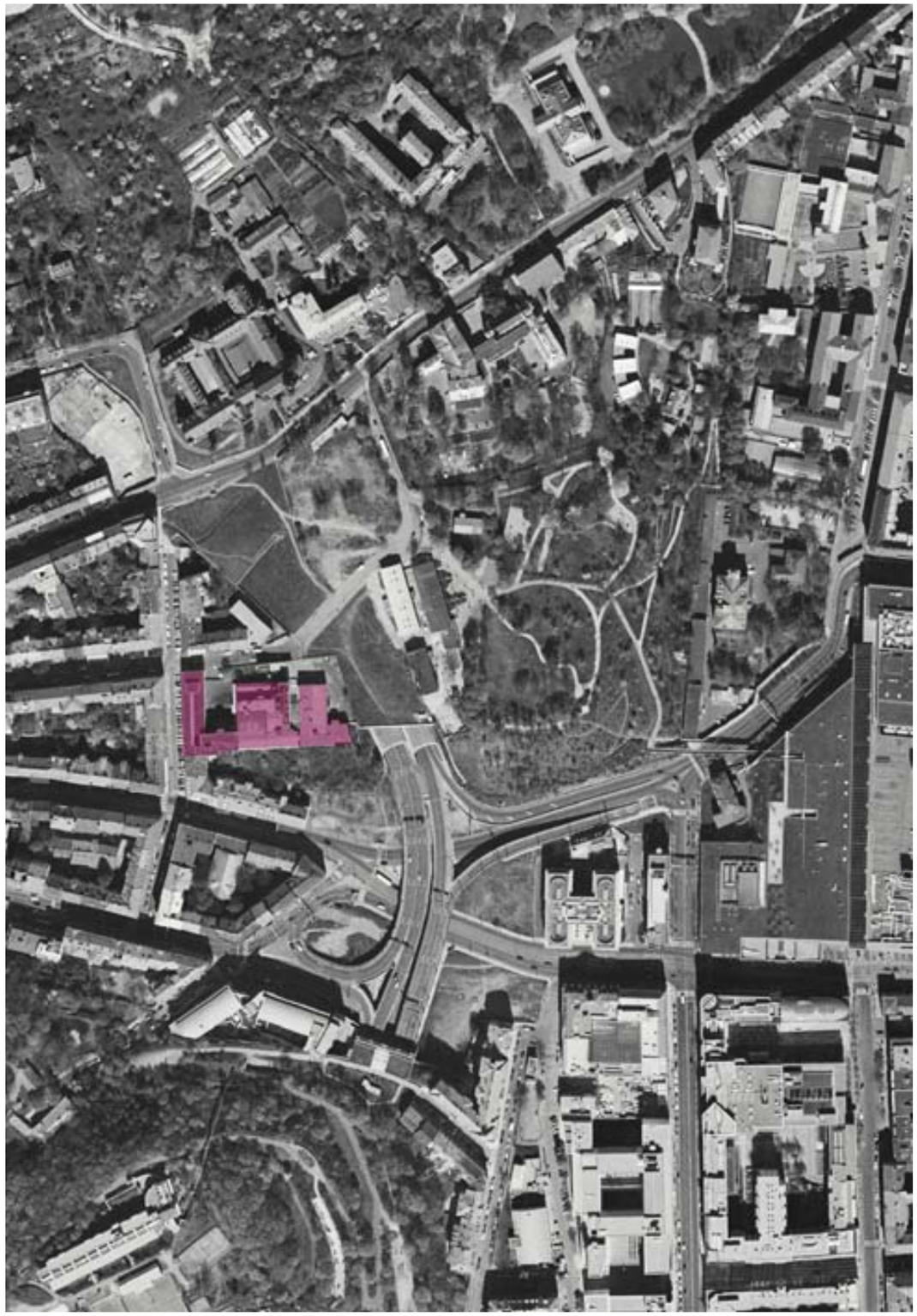
Objekt je situován v blokové zástavbě z počátku 20. století, vymezené ulicemi Holečkova a Plzeňská. Východní část této zástavby byla značně porušena a dodnes jsou bloky nedostavěné, s vyjímkou Rezidence Sacré Coeur od 4A Archtekti v ulici Švédská. Směrem na západ jednoznačně převládají kompaktní bloky, na severu se nachází historické stavby (benediktinský klášter) a vilové domy, na východě rozvolněné výrobní a nevýrobní areály a nízkopodlažní zástavba. Dané území spadá do zóny se zákazem výstavby výškových staveb. V nejbližším okolí je zástavba ve výškové hladině 4-6 nadzemních podlaží. Pozemek se nachází na styku s oblastí s limitem do tří nadzemních podlaží. Objekt tiskárny je umístěn na výhledově exponovaném místě, svoji hmotou a umístěním objektů A a B však od svého vzniku nerespektuje původní urbanistickou síť Smíchova. Bloková zástavba zde byla záměrně porušena, což mohlo mít svůj význam v době vzniku. V současné době, kdy došlo k radikální proměně okolí je tato východo-západní orientace nežádoucí (je zde nadlimitní hluková emise, neúplný blok a porušená uliční čára).

ÚP

Z východu je území v kontaktu s parkově upravenými plochami (ZP). Zbylé okolní plochy jsou s převažující bytovou funkcí (OB, SM). Od roku 2004, v souvislosti s ukončením provozu tiskárny, na území došlo ke změně funkčního využití ploch. Původní využití VN (služby a nerušící výroba) se změnila na SM (plochy smíšené) a OB (plochy bydlení).



rok 1953 na místě dnešní křižovatky byly historické cesty, velkou plochu zaujímaly Ringhofferovy závody a dělnické kolonie



rok 2007 Strahovský tunel je dokončen, díky demolici závodů a blokové zástavby získal Smíchov zcela novou tvář

HISTORICKÝ KONTEXT

stávající zástavba

STAV DO ROKU 1985

stávající zástavba

demolice

DEMOLICE 1985-98

stávající zástavba

nová výstavba

NOVÁ VÝSTAVBA 1985-2011

stávající zástavba

STAV ROKU 2011

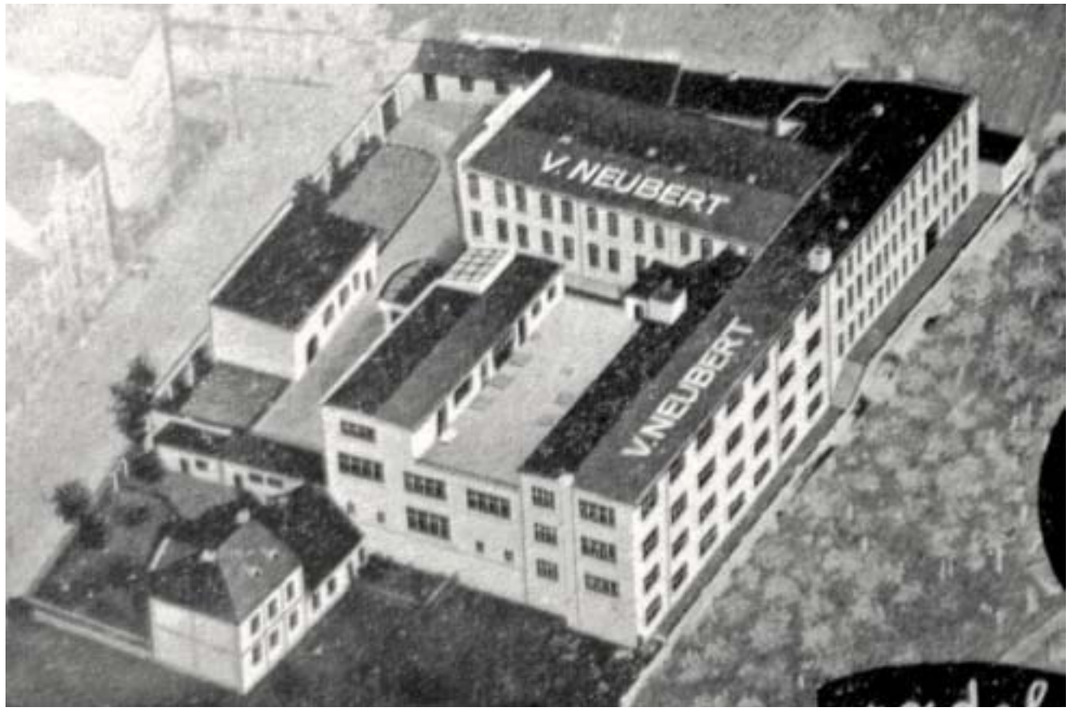
Historie Smíchova ve 20.století

Před administrativním připojením k Praze roku 1922 byl Smíchov největším městem v Čechách. Od 2. pol. 19. století zde probíhala hospodářská konjuktura, stavělo se množství průmyslových podniků, město rostlo blokovou zástavbou a započala se též stavba železničních a posléze tramvajových tratí. František Ringhoffer, zakladatel firmy na železniční vagony a smíchovský starosta, se postaral o razantní proměnu urbanismu Smíchova. Jeho továrna se v 70. letech 19.století zaměstnávala na 4100 dělníků a její rozloha činila 9,4 ha. Za druhé světové války se Ringhofferovy závody pod názvem Závody Ringhoffer Tatra a.s. Praha podílely především na zbrojní výrobě. Po válce byl podnik znárodněn a neobnovovaný strojový park začal chátrat. Přestože byl největším světovým výrobcem tramvají, proměnil se v podstatě ve skanzen. Roku 1996 byla výroba definitivně ukončena a dva roky nato celý areál s vyjímkou průčelí tovární haly a vily baronky Ringhofferové byl srovnán se zemí. Stejný osud potkal i tzv. Betlém, kolonii dělníků Ringhofferových závodů z roku 1870, rozléhající se na usedlosti Mrázovka v ulici Ostrovského. Další demolice si vyžádala stavba metra Anděl v roce 1982. Stavba Strahovského tunelu v letech 1985-97 měla také velký dopad na urbanismus Smíchova. Propojila jej sice rychlostní komunikací s Břevnovem, ale bloková zástavba z 19. století v místě křižovatky a nad tunelem byla zbourána. Roku 2004 byl uveden do provozu jižní tunel Mrázovka, ústící až na Barrandovský most.

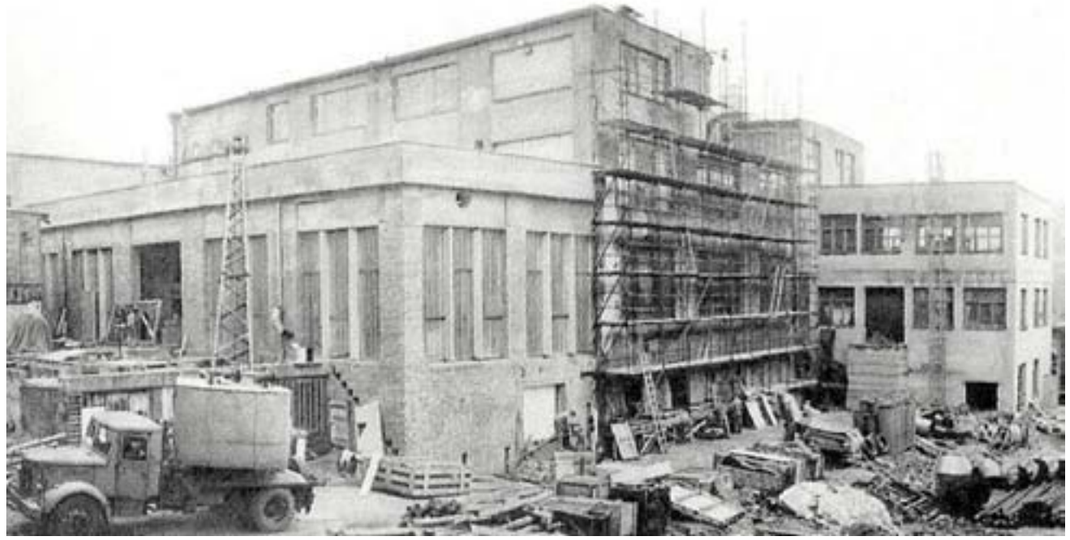
Smíchov v 90. letech postupně získával tvář evropské metropole, které vyrostlo nezvykle rychle díky zahraničním investorům.
Na místě starší zástavby a bývalých továrních hal vzniklo několik obchodně administrativních center. Vyrostly zde nové kanceláře, obchody a restaurace. Z nové výstavby je nutné zmínit hotel Andel´s od architektů z D3A s výrazným prvkem skleněného hranolu. V ulici Karla Engliše vyrostl v letech 2003-4 nový bytový komplex a také Anděl Media Centrum. Dalším rezidenčním a administrativním centrem je komplex budov AndělCity, položených mezi ulicemi Stroupežnického a Radlickou. Patří sem Zlatý Anděl od Jeana Nouvela, administrativní budova na půdoryse "H" Smíchov Gate, Anděl Park a Obchodní centrum Nový Smíchov od D.A. studia. Vznikl roku 2001 podél Plzeňské ulice a vyplnil podstatnou část bývalého areálu Ringhofferovy továrny. Tato budova s největší zelenou střechou v Čechách je od roku 2002 propojen a lávkou pro pěší s parkem Sacré Coeur.
Smíchov se tak stal důležitým pokračováním středu města na levém břehu Vltavy. Druhou stranou mince ovšem je fakt, že Smíchov definitivně přišel o svou autenticitu, pocit industriálního města vymizel a řada hodnotných památek je nenávratně pryč.

Industriální dědictví Smíchova

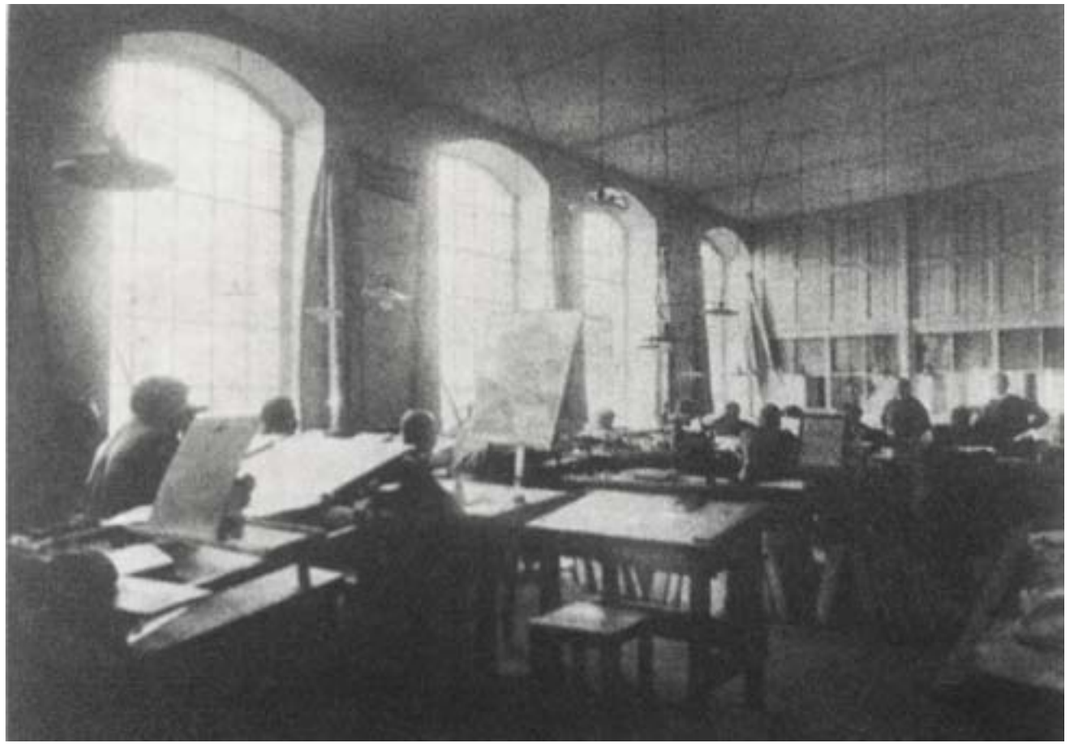
Témeř všechny podniky, které vznikly koncem 19. století a dosáhly svého vrcholu za první republiky potkal v roce 1948 stejný osud - znárodnění. Málokterým rodinným firmám se po resustituci podařilo obnovit zašlou slávu nebo neskončit v konkurzu. Po politickém převratu se s těmito stavbami nedělo z hlediska výstavby prakticky nic, jen dál chátraly. Rychle se zpeněžila zbytková hodnota staveb a budovy se rozprodaly pod cenou.
V Praze-Smíchově se neujaly konverze a transformace v takové míře jako tomu bylo od 90.let v Karlíně a Holešovicích. Řada industriálních objektů sice byla konvertována na administrativní budovy (továrna Hydroxygen, továrna na barvení kůží Hillebrant, továrna na čokoládu Triga), většina zachovaných objektů však chátrá a čeká na demolici (Walterovy závody, sklárna Josef Inwald, grafické závody Grafoprint, továrna na čerpadla Karel Pašek). Přestože Waltrovka patřila k významným industriálním areálům v Praze, na jejím místě má vzniknout obytná a administrativní čtvrť. Tím se ale genius loci značně stírá.
Za jednu z mála zdařilých transformací lze považovat Palác Křižík v Plzeňské ulici. Revitalizace bývalé továny MEWA (arch. Josef Bečka) se ujali Zdeněk Hölzel a Jan Kerel. V projektu sjednotili neucelenou skupinu domů z různých období a rehabilitovali tím secesní továrnu. Z dalších revitalizací lze zmínit secesní budovu tržnice v Preslově ulici přestavěnou na městskou knihovnu (ateliér Atrea) a současné kulturní centrum Futura, které bylo původně dílnou ve dvoře.



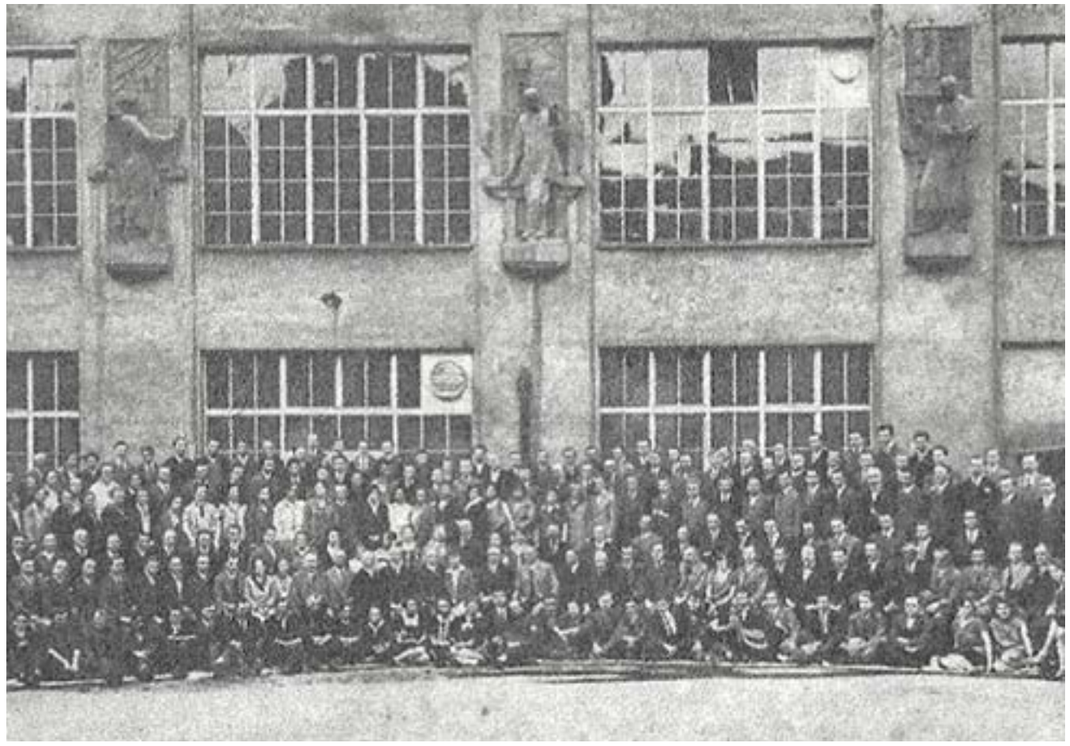
rok 1925 Grafický umělecký ústav V. Neubert a synové



rok 1922 stavba objektu B



rok 1925 interiér dílen nejstaršího objektu



70. léta 20.století zaměstnanci areálu tiskárny

HISTORIE OBJEKTU

rok 1925 pohled na severní fasádu Neubertových závodů

1941/45
Karel Ludwig

1942/18
F. Krasl mladší

1943/19
Karel Hájek

1944/32
P. Vojta

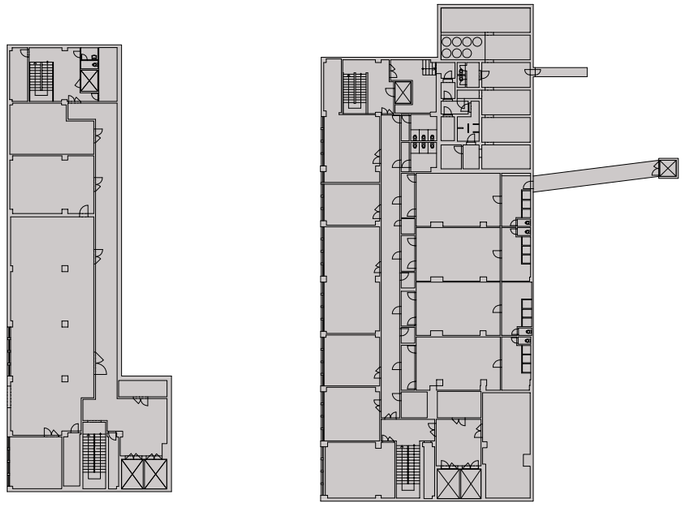
ukázky obálek časopisu Pestrý týden, vydávaných za války

Grafické závody V.Neuberta (1877-1947)

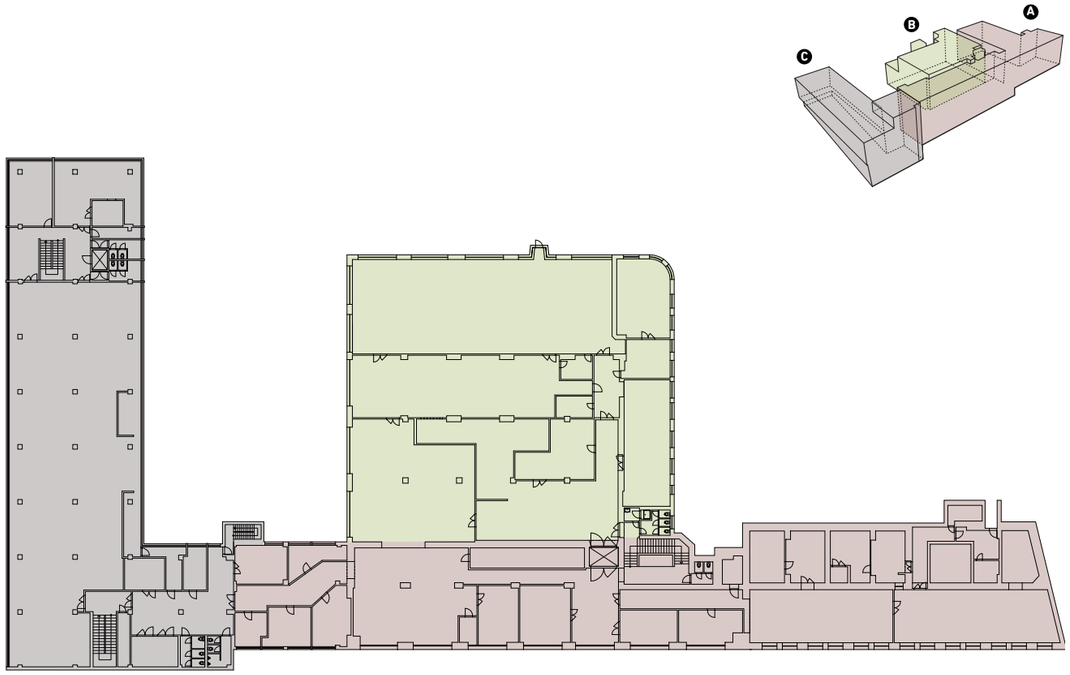
Václav Neubert patřil k předním pražským tiskařům a nakladatelům první poloviny 20. století. V Grafických závodech na Smíchově se tisklo velké množství publikací a vydával i jeden z nejlepších ilustrovaných časopisů první republiky – Pestrý týden.
V letech 1901 – 1902 si majitelé nechali postavit od Josefa Bečky vlastní budovu (objekt A) v nynější Grafické, bývalé Kobrově ulici. Neubertovi čtyři synové (Oldřich, Miroslav, Václav a Karel) zavedli v zděné třípodlažní klasicistní stavbě s kleinovými stropy světlotisk a zinkografii.
V letech 1920 – 1922 došlo k rozšíření továrny o dvoupatrovou skeletovou novostavbu (objekt B), kterou provedla firma Josef Černý a spol., podnikatelství staveb z betonu a železobetonu (spolupráce Josef Vanický, statik). Po přestavbě tiskárny se zde otevřelo oddělení ofsetu a hlubotisku.
Za první republiky zde bylo oddělení knihtisku, sázečství, ateliér pro americkou retuš, litografii, fotolitografie, kartografie. Od roku 1926 po dobu téměř dvaceti let se vydává světově známý časopis Pestrý týden. Měl velký dopad na každodenní život společnosti jako umělecko-reportážní medium, formující estetické cítění čtenářů. Svá díla zde publikovali přední čeští fotografové (Václav Jírů, Karel Hájek, Ladislav Sitenský, Jan Lukas, Jiří Jeníček, Václav Chochola).
Období 30. a 40. let 20. století nebylo pro firmu Neubert a synové jednoduché. Zvlášť když roku 1936 zemřel zakladatel podniku Václav Neubert. Společnosti se ale dařilo odolávat všem tlakům. Zaměřila se tehdy především na tisk obrazových periodik a map. Po roce 1945 měla přijít další modernizace a nárůst produkce. Roku 1948 byla ale tiskárna znárodněna a začleněna do národního podniku Orbis (od roku 1960 Polygrafia). Tím započaly podstatné změny v grafických závodech a tiskárna nabyla dnešní podoby.
V roce 1967 byly vypracovány Odborem projektu Polygrafie a průmyslu návrhy na objekt C.
V 70. letech celá tiskárna prošla rekonstrukcí a modernizací, zbudovaly se výtahy a obnovila se fasáda a postavila se administrtivní část (objekt C). V 80. letech se zřídilo výpočetní středisko a kanceláře.
Potomci rodiny Neubertů získali podnik zpět teprve po revoluci v roce 1989. Roku 1992 založili společnost Grafoprint Neubert, která se znovu zaměřila na vydavatelskou, polygrafickou a nakladatelskou činnost.
V silné konkurenci se jí ale nepodařilo obstát a roku 1999 skončila v konkurzu. Jejím nástupcem byla společnost Grafoprint, v níž už potomci Václava a Karla Neubertů nemají žádné zastoupení. V současnosti vlastní objekt lucemburská firma a stávající objekty jsou určeny k demolici, rozhodnutí je v právní moci od 13.12.2011, změna funkčního využití v ÚP je v projednání. Na jeho místě má vyrůst bytový komplex.

Pokusy o revitalizaci

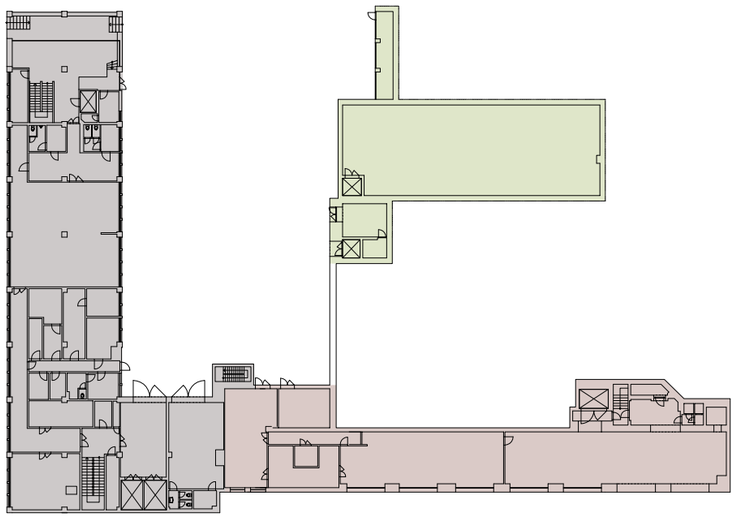
Roku 2004 byla na daný objekt vypracována studie „Polyfunkční centrum Grafická“ ateliérem KAAMA, která ponechávala převážnou část stávajících objektů a navrhovala různé nástavby a dostavby. Z hlediska funkce to měl být hotel, bytové jednotky, administrativní, komerční a výstavní plochy. Projekt nebyl schválen z důvodu nízkého koeficientu zeleně, nerespektování výškových limit a celkovému charakteru návrhu, který nevycházel z industriální podstaty původního objektu.
Roku 2010 byla vypracována studie „Bellevue Residence Grafická“ společností EKOLA group pro AED projekt, kde navrhuje úplnou demolici stávajících objektů a výstavbu převážně bytových jednotek a muzea Grafoprintu. Projekt je součástí a pokračovaním Rezidence Sacré Coeur a bude se v dohledné době realizovat.



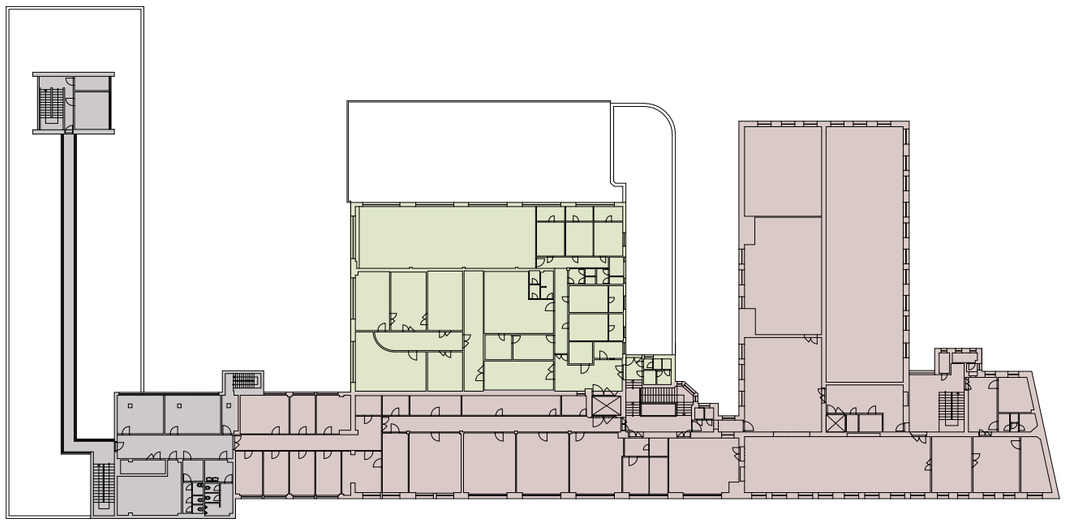
stávající půdorys 1 a 2 PP



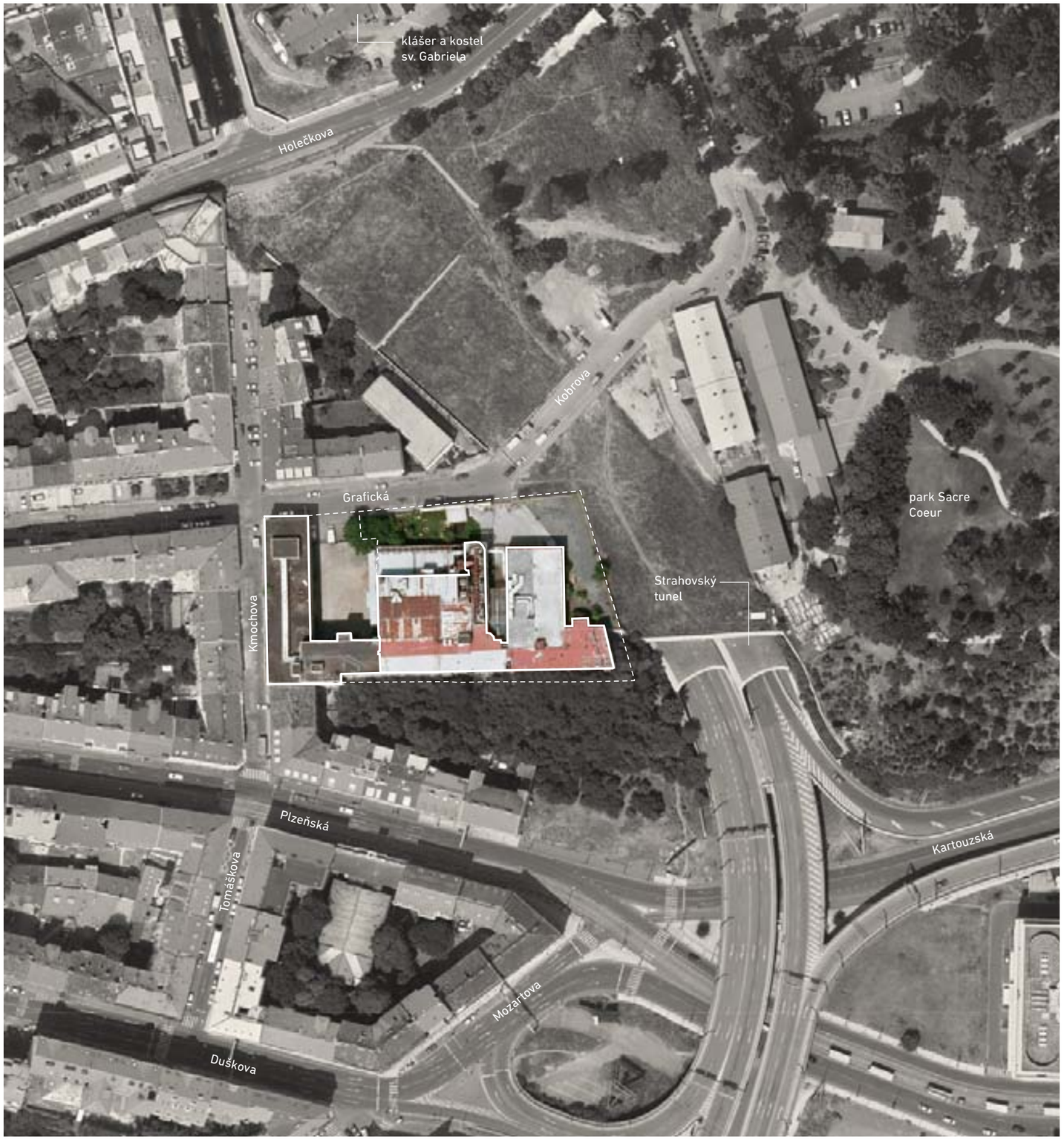
stávající půdorys 2 a 3 NP



stávající půdorys 1 NP



stávající půdorys 4 NP



situace stávající stav, 1:2000

POPIS OBJEKTU

Lokalita

Území lichoběžníkového tvaru o rozloze 6698 m2 dle katastru zahrnuje 3 parcely: č. 3097, 3098/1, 3098/2 a je vymezeno ulicemi Kmochova a Grafická ze severu a západu. Východní hranici tvoří Strahovský tunel a z jihu hrana terénní terasy nad ulicí Plzeňská. Topologicky se pozemek převýšen ve dvou směrech, podél ulice Kmochova (severojižní směr) je stoupání terénu 16,1% (9°), ve směru Grafické ulice (východozápadní směr) je stoupání 10 % (6°).
V současné době se v zájmovém území nacházejí budovy bývalé tiskárny, nezastavěnou část areálu tvoří zpevněné asfaltové plochy, úložiště nádrží na barvy a toluen.

Stavebně-historický průzkum
(Líbal Patrik, Ph.D., Ing. arch. Líbal Martin)

Objekt se skládá ze tří částí postavených postupně ve 20.století od východu k západu. Každá část má jiný výraz, liší se hlavně typem a rozměrem oken. Celý areál má plochou střechu s různými nástavbami a vyvedenými technickými rozvody.

Objekt A (arch. Josef Bečka, 1902)
Nejstarší, východní objekt má na průčelí třnáct okenních os, okna mají segmentové nadpraží. Stavba je směrem k jihu třípodlažní, severní dvoutraktové příčné křídlo je dvoupodlažní. Vertikální konstrukce jsou z cihelného zdiva. V zadní části nejnižší úrovně se nacházejí klenby, ostatní stropy jsou kombinací válcovaných nosníků a nevyztuženého betonu (Kleinův strop). Podlaží propojuje schodiště s historickým zábradlím. V nejvýchodnější části se nacházel byt, který byl však v polovině 2. pol 20. století značně zdevastován. Střešní konstrukce je dřevěná, resp. s válcovanými nosníky.

Objekt B (arch. Josef Černý, 1920-22)
Další, prostřední objekt má na hlavní fasádě sedm okenních os s velkými obdélníkovými horizontálními otvory. Jižní křídlo, podélně členěné řadou pilířů, je šestipodlažní, zadní přibližně čtvercová část je dvoupodlažní. Konstrukce je železobeton. Tato část byla na dvorní fasádě vyzdobena plastikami v podobě postav, představující práce v polygrafii, které se ale nedochovaly.

Objekt C (Odbor projektu Polygrafie a průmyslu, plány 1967, stavba 2. pol. 70 let)
Nejmladší část má ve dvou nejvyšších podlažích pásová okna, v nižších jsou malá obdélná vertikální okna. Toto křídlo je šestipodlažní včetně malého suterénu a s nástavbou s dlouhým koridorem na střeše. Vlivem poměrně prudkého sklonu ulice suterény v Kmochově ulici přechází do nadzemních podlaží. Stropní konstrukce je kazetová a nosný skelet je daný pravidelným rastrem rastrem pilířů 3x10.

pohled na hlavní vstup do administrativní části z křižovatky Grafická-Kmochova

pohled do dvora

pohled z ulice Tomáškova

pohled z ulice Grafická

STÁVAJÍCÍ STAV

pohled na jižní fasádu z Mrázovky, v pozadí kostel sv. Gabriela

pohled z ulice Grafická

Základní chrakteristika pozemku

Dnešní stav je ukázkou stavby více než 12 let mimo provoz, která se pomalu rozkládá a škodlivé toxické látky uvnitř uskladněné urychlují tento zánik a činí i podzemní vodu a zeminu nevhodou pro jakékoliv užití. Co se týče interakce s okolím, od ulice Grafická se tento objekt odděluje sedm metrů vysokou betonovou stěnou a plotem. Grafická a další komunikace v okolí slouží jako parkoviště, je zde zřejmý nedostatek parkovacích ploch. Při pohledu od Mrázovky se naskýtá obraz linie „hradeb" s prázdnými okenními otvory a oprýskanou omítkou. Jediný hodnotný prvek celé kompozice je vidět od ulice Plzeňská podél strmé Kmochovy ulice. Nejmladší z objektů tiskárny svou hmotou, členěním podporuje velkorysost měřítka a svažitosti terénu Smíchova. Svým industriálně-brutalisickým chrakterem napovídá o svém původním využití a zároveň nepopírá okolní zástavbu, spíše jej dotváří svou racionální horizontální protiváhou. Je založen na jenoduchém stavebním systému, v té době pokrokovým, ketrý přiznává i na fasádě. Tento racioální přístup bude snažit držet i celý navrhovaný soubor.

Památková péče

Řešená lokalita se nachází v ochranném pásmu památkové rezervace v hlavním měste Praha (PPR) v MPZ (městská památková zóna) Smíchov. V tomto území platí zákaz výškových staveb. Toto území je je typologicky, urbanisticky i technicky schopné revitalizace pro různé formy bydlení s integrací zejména obchodu, administrativy a různých druhů služeb. Je schopné přijmout celoměstské funkce pro rozšíření městského centra. Objekt sám není památkově chráněn.

Geologie, radon

V prostoru zájmového území byl proveden v roce 1989 podrobný inženýrskogeologický průzkum společností PÚDIS. Základová půda se v rozsahu stavebního pozemku podstatně mění, vrstvy mají proměnlivou mocnost a horniny skalního podkladu jsou tektonicky porušené. Vrstvy ordovického skalního podloží jsou uloženy ve směru VZ se sklonem 45 až 50°. Základovou půdu v úrovni základové spáry budou tvořit horniny skalního podloží – vrstvy křemence a dále jílovité břidlice. Podzemní voda bude ovlivňovat základové poměry minimálně. Dle mapy radonového rizika spadá zájmové území do kategorie nízkého radonového rizika. Zájmové území je zařazeno do 2. geotechnické kategorie. Objekty budou založeny plošně na skalním podloží. Vzhledem ke značné rozdílnosti skalního podloží je nutné jednotlivé části objektu oddělit dilatačními spárami.

Kontaminace

Roku 2002 byl proveden průzkum kontaminace konstrukcí a podzemní vody na pozemku a ukázalo se, že za dobu, kdy stavba nebyla v provozu, docházelo k soustavnému úniku toluenu, který byl uskladněn v suterénu budov pro tiskařské účely. Podzemní voda a zemina jsou tedy vysoce kontaminované. Objekt A je kontaminován jen lokálně, ale především bylo zjištěna vysoká koncentrace v objektech B a C (1. a 2. suterén, podlahy a stěny). V souběhu s demoličními pracemi je nutné zeminu sanovat.

Hluk a znečištění

Kvůli vysokým hodnotám hluku a znečištění z dopravy je omezená bytová výstavba v okolí rychlostních komunikací. Pro dané území platí zvýšené limity hluku - 60 dB pro den, 50 dB pro noc. Je vhodné umisťovat objekty dál od Strahovského tunelu a také snížit hodnoty hluku vzrostlou zelení, výškovým převýšením nebo stavbou nebytového chrakteru, která by svou hmotou vytvořila clonu.

návrh, pohled od Mrázovky

nádvoří se zahradou, Alhambra, Španělsko

Rokko housing (Tadao Ando), Kobbe, Japonsko

KONCEPT

Zhodnocení

Areál bývalé tiskárny je nejednotný ve výrazu, měřítku a typologii. Svébytná budova (objekt C) a změť výrazně starších budov s vyvedenými technologiemi na střechu a do dvora, obehnaný plotem areál v kombinaci s hustou zelení nedává jednoznačný pocit místa. Cílem je vnést řád, založený na hodnotách stávající zástavby a odstranit negativní prvky. Ve srovnání s obdobnými polygrafickými stavbami vzniklými ve stejné době (tiskárna Koppe-Bellmann) má objekt tiskárny Grafoprint průměrnou až podprůměrnou hodnotu.
Největší cena objektu je v historické stopě, která je spojena s vývojem tiskařství v Českých zemích. Dobové snímky prozrazují, že se na fasádě nacházely architektonické plastiky, ale tato výzdoba v průběhu času zanikla. Různými přestavbami a rekonstrukcemi, které souvisely s modernizací tiskařského provozu, ale nenávratně setřely historickou a architektonickou hodnotu, objekt ztratil zásadní část své autenticity. Objekt jeví znaky celkové opotřebovanosti a schátralosti. Jedinou hodnou představuje nejmladší část - objekt C. Doporučuje se tedy novostavba nebo částečná rekonstrukce s důrazem na zachování smíchovského panoramatu spolu s klášterem sv. Gabriela.

Urbanistická koncepce

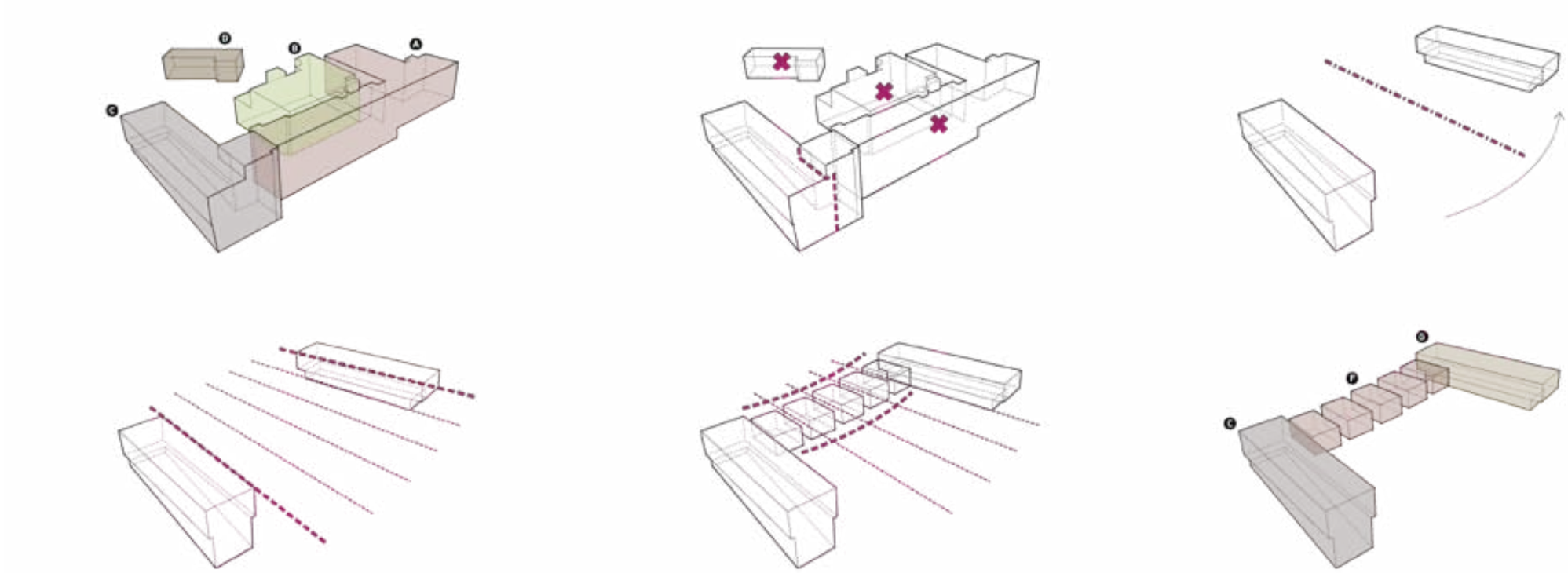
Konverze tiskárny v rámci urbanistické vize vyžaduje značné úpravy i v jejím blízkém okolí. Projekt zahrnuje celý blok, jehož součástí je tiskárna, dále blok nacházející se severně od řešeného pozemku a také část zahrad Sacré Coeur, které jsou dnes v dezolátním stavu.
Nezbytnou součástí konceptu je komukační propojení všech navrhovaných objektů. Návrh vychází především z výsledků analýz, které ujasnily problematiku místa.
Projekt si klade za cíl obnovit blok s přilehlými komunikacemi dle původní urbanistické struktury z počátku 20. století. Propojení ulice Holečkova s ulicí Grafickou nově proloženou komukací Kobrova je vedena v historické stopě. Ponechává tak nově navrhovaný sportovně rekreační areál bez přerušení a slouží i pro navrhovaný Bytový dům. Z lávky, vedoucí od OC Nový Smíchov se vybuduje pěší cesta k novému souboru staveb. Její pokračování povede až do dětského hřiště uvnitř dvora. Další přístupy jsou od autobusové zastávky v ulici Holečkova a z Grafické ulice. Zároveň, nebo v další etapě bude vznikat objekt, který dotvoří chybějící část bloku z jihovýchodu od ulice Plzeňská. To zacelí jak urbanistickou jizvu, tak sníží hlukovou hladinu ve vnitrobloku. Uzavření bloku a obnova vnitřního dvora se odkazuje i k původní urbanistické struktuře. Nově navrhované stavby nijak nenaruší dálkové pohledy díky své nízké podlažnosti.

Architektonická koncepce

Základní myšlenka byla odvozena z charakteru zachovaného objektu a svažitosti terénu, čemuž se podřídila celá logika souboru staveb. Inspiračními zdrojem je sám objekt C Grafoprintu, především jeho horizontální průběh, popírající svažitý terén, rytmizovaná fasáda a loubí. To se propsalo do celého navrhovaného souboru. Za určující systém a výraz bere výraznou hmotu, silný prvek stávajícího objektu C, duplikuje jej, čímž tvoří „hradby", mezi které vkládá drobnější zástavbu, orientovanou do zahrady. Fasáda Bytového domu je volně inspirována fasádou nejstarší části Grafoprintu. Objekt Viladomy má zase "dvojí tvář". Do ulice Grafická se tváří nepřístupně, ale je zcela otevřený do zahrady. Projekt obnovuje zaniklou uliční čáru v komunikaci Grafická, která se porušila výstavbou tiskárny. Prohnutím ulice směrem ven do zarady se zvětší plocha parteru v ulici Grafická.
Ve výrazu se komplex Grafická odvolává k nepřístupným hradbám s chráněnou oázou za nimi (Alhambra, Španělsko), ale také k hradbové bytové zástavbě na kopci Rokko housing v Japonsku. Tento pocit z místa je dán umístěním pozemku na příkrém svahu s dobrým výhledem a nutností vizuálně a hlukově se vymezit vůči okolí.

současný stav

navrhovaný stav



koncepční schema

situace návrh, 1:1000

SOUBOR GRAFICKÁ

Popis jednotlivých objektů návrhu

A Grafoprint (1919)
původní využití: dílny, bez technologií
návrh: demolice
Dle poznatků vzešlých z urbanisticko-fukčních analýz je objekt umístěn mimo původní strukturu a jeho odstraněním se uvolní prostor pro vytvoření parku vnitroblоku.

B Grafoprint (1920-22)
původní využití: provoz tiskárny, dílny, technologie, sklady
návrh: demolice
Objekt se nachází v dezolátním stavu, není vhodný pro konverzi. Není nijak architektonicky zajímavý a je nevhodně umístěn do urbanistické struktury.

C Grafoprint (70. léta 20.století)
původní využití: administrativní zázemí, vrátnice, sklady, kanceláře, knihovna, čítárna, výpočetní středisko
návrh: obnova a konverze, demolice části objektu, nová jádra a interiér, nová fasáda a zasklení, zahrada na střeše
Navrhuje se využít objekt pro novou funkci podobného typu.
2 a 3 NP - administrativa, ateliéry, 1NP - výstavní plochy,1 a 2PP - garáže se samostatnými vjezdy z ulice Kmochova

D trafostanice (90.léta 20. st.)
popis objektu: jendopodlažní budova - žb systém
původní využití: energetická stanice
návrh: demolice
Budova byla navržena jako provizorní buňka a nezapadá do urbanistického kontextu a nijak nepřispívá k okolí.

E komunikace Kobrova
popis objekt: komunikace je neprůjezdná a nevede v historické stopě
návrh: zatravnění stávající vozovky a výstavba nové komunikace podél bytového domu (objekt J)

F Viladomy
konstrukce: žb stěnový systém, 5 vícegeneračních domů se samostatným stupem
funkce: 2+3NP bytové jednotky
1NP pronajímatelné plochy pro podnikání
1PP garáže

G Bytový dům
konstrukce: žb stěnový systém, plochá střecha
výraz a rozměry budovy vychází ze zachovaného objektu C Grafoprintu
funkce: 2+3NP bytové jednotky a společné prostory, 1NP - komerční plochy, půjčovny sportovního zařízení, 1PP - garáže

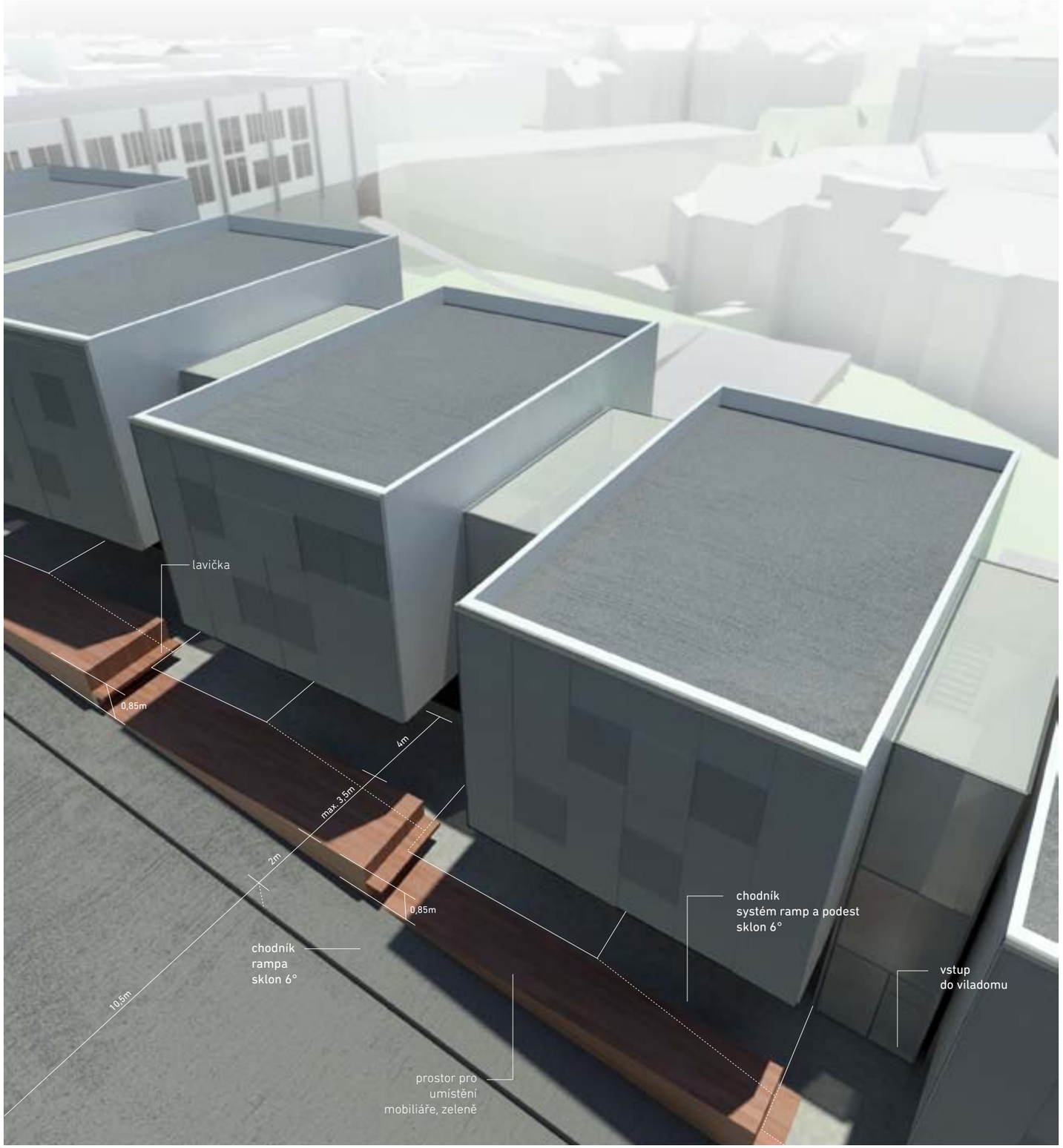
H park s dětským hřištěm
vnitroblok je rozdělen na dvě části: soukromou část teras, které patří bytům Viladomů a veřejné zahrady s hřištěm

I polyfunkční dům/administrativa
6-podlažní objekt v prudkém svahu uzavírá blok a přispívá ke snížení hlukové emise Ve vnitrobloku podél jeho východní fasády se navrhuje pěší propojení ulice Plzeňské s Grafickou.

J bytový dům a přilehlá komunikace
4-podlažní objekt je navržen v historické urbanistické stopě a dotváří prostor celého území, respektuje výškovou hladinu okolní zástavby, navrhuje se též přilehlá obslužná komunikace

K sportovně-rekreační areál a veřejný park
víceúčelové hřiště pro školy v okolí
brusliště/kluziště pro veřejnost

půdorys přízemí, 1:500



řešení parteru

ŘEŠENÍ PARTERU ULICE GRAFICKÁ

Parter

Prudce svažitá ulice Grafická je v místě stavby rozšířena a doplněna o chodník široký 4 m sestavený ze systému ramp a rovných ploch. Je vytvořen podél nově vzniklé, mírně konvexně prohnuté uliční čáry, kterou tvoří jednotlivé, mírně pootčené Viladomy. Od vozovky je tento chodník oddělen dvoumetromých pruhem pro „rychlý pohyb" a systémem vodorovných teras, jejichž půdorysná stopa sleduje vykonzolovaná patra. Tyto terasy složí jako odpočinková místa a jsou opatřena lavičkami. V parteru jsou navrženy prostory pro soukromé ordinace nebo pro malé podnikatelé (kadeřnictví, nehtové salony, masáže, květinářství), které ulici Grafická přiblíží městskému charakteru. Cílem je snížit množství zaparkovaných aut v ulici a poskytnout celý prostor chodcům.

Vnitřní dvůr

Vnitřní dvůr funguje jednak jako soukromé zahrady a terasy obyvatel Viladomů, tak jako zahrada pro obyvatele přilehlých domů. Terasy jsou přístupné z jednotlivých komunikací, příslušících danému Viladomu a jsou od sebe výškově odděleny, od zahrady jsou odděleny brankou a zvýšeným květináči. Z teras vedou rampy do zahrady, která je ponechána ve své původní podobě. Vzrostlé stromy, které se na pozemku nachází, plní také protihlukovou funkci.
Uprostřed zahrady se nachází dvouúrovňové dětské hřiště, které je přístupné i pro veřejnost přes uzamykatelnou branku u jižní fasády Bytového domu. Přes noc by se vstup do dvora byl pouze pro rezidenty.

Doprava v klidu

Výpočet dopravy v klidu byl stanoven na základě Vyhlášky hl.m. Prahy č. 26/1999 Sb, kde je pro zónu 3 uveden koeficient území = 0,6 a ukazatele dle funkce:

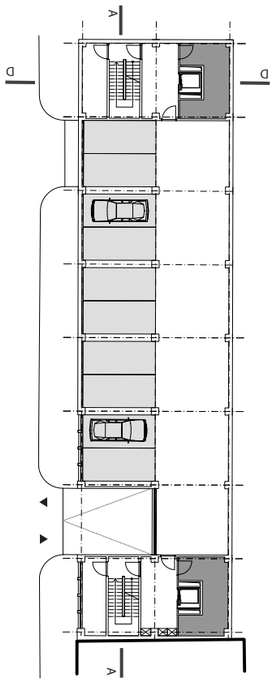
a. bydlení
1 PS na 1 b.j. o ploše do 100 m2
2 PS na 1 b.j. o ploše nad 100 m2
1 PS na 10 b.j.

b. administrativa
s malou návštěvností -1 PS na 35 m2 čisté kancelářské plochy
komerční prostory - obchody -1 PS na 50 m2 čisté plochy vymezené funkce
výstavní plochy -1 PS na 70 m2 čisté výstavní plochy

celkový počet bytů do 100 m2 : 14 >>
14 PS + 1 PS
celkový počet bytů nad 100 m2 : 10 >>
20 PS + 1 PS
administrativa s malou návštěvností:
1316 / 35 = 38
komerční prostory - obchody:
825 / 50= 17
výstavní plochy:
450 / 70= 7

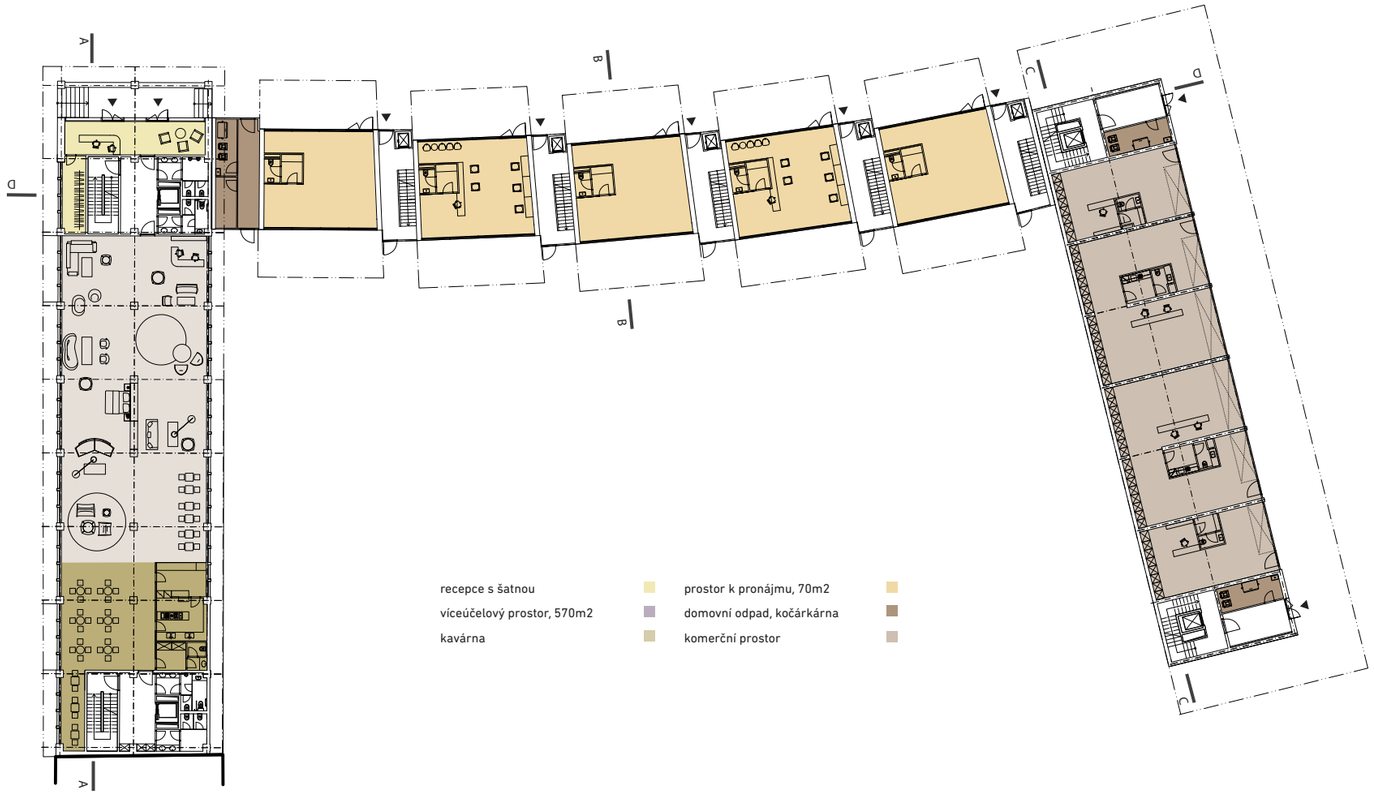
Celkový počet stání je:
P=14 b.j.x1 + 10 b.j.x2+2+(1316:35 + 825:50 + 450:70)x0,6
P=14+20+2+(38+17+7)x0,6
P=73 PS
5% z 73 PS pro invalidy – 4 stání

Podzemní garáže jsou rozmístěné jednak v prvním a druhém suterénu stávajícího objektu Grafická (20 PS) a v nově vybudovaném, jednopodlažním šikmém parkovišti pod novostavbami Viladomy a Bytový dům. Je navrženo celkem 83 parkovacích stání (z toho 7 míst je pro invalidy), což pokrývá potřebu parkovacích stání pro administrativní i bytovou část objektů, počítá i se stavbou domu, který uzavře blok. Dalších 13 parkovacích stání je navrženo podél komunikace Grafická.



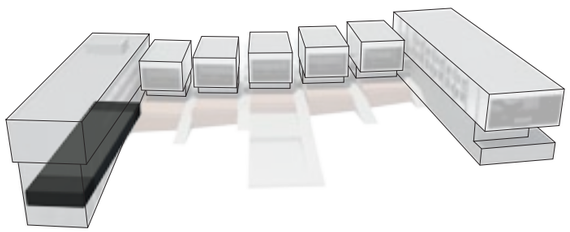
technické místnosti
parkovací plochy

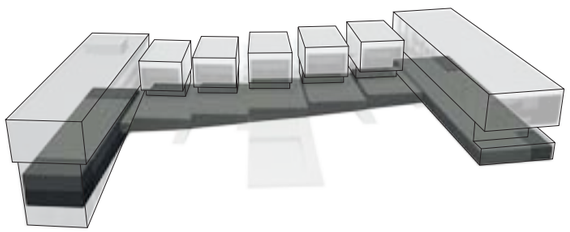
půdorys 2 PP, 1:500

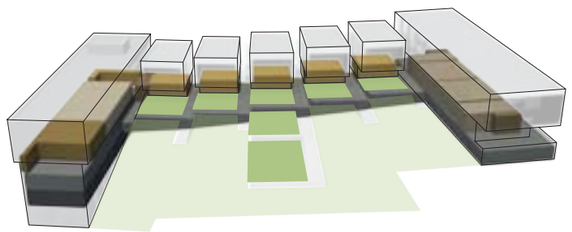


recepce s šatnou
víceúčelový prostor, 570m2
kavárna
prostor k pronájmu, 70m2
domovní odpad, kočárkárna
komerční prostor

půdorys 1 NP, 1:500







GRAFOPRINT
podlažní plocha: 550 m2
počet parkovacích stání: 10

2 PP
celková podlažní plocha: 550 m2

GRAFOPRINT
podlažní plocha: 550 m2
počet parkovacích stání: 10

VILADOMY
podlažní plocha: 1300 m2
počet parkovacích stání: 41
počet skříněk: 10

BYTOVÝ DŮM
podlažní plocha: 720 m2
počet parkovacích stání: 22
počet skříněk: 14

1 PP
celková podlažní plocha: 2570 m2

GRAFOPRINT
celková výstavní plocha : 570 m2
celková podlažní plocha: 830 m2

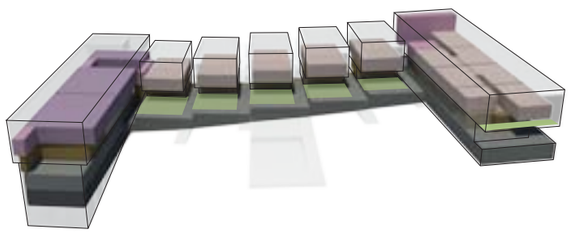
VILADOMY
celková komerční plocha: 350 m2
celková podlažní plocha: 520 m2

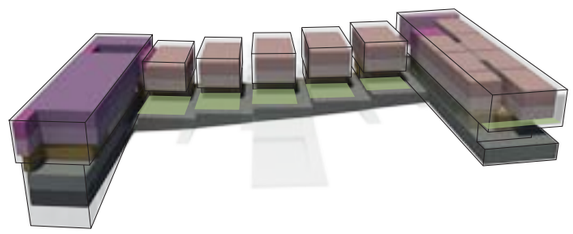
BYTOVÝ DŮM
celková komerční plocha: 430 m2
celková podlažní plocha: 480 m2

1 NP
celková podlažní plocha: 1830 m2

FUNKCE

půdorys typického patra (2 a 3 NP), 1:500





GRAFOPRINT
celková kancelářská plocha : 570 m2
celková podlažní plocha: 830 m2

VILADOMY
počet bytů/patro: 5
celková plocha bytů: 600 m2
celková podlažní plocha: 730 m2

BYTOVÝ DŮM
počet bytů/patro: 7
celková plocha bytů: 508 m2
celková podlažní plocha: 830 m2

2 NP
celková podlažní plocha: 2380 m2

GRAFOPRINT
celková kancelářská plocha : 570 m2
celková podlažní plocha: 830 m2

VILADOMY
počet bytů/patro: 5
celková plocha bytů: 600 m2
celková podlažní plocha: 730 m2

BYTOVÝ DŮM
počet bytů/patro: 7
celková plocha bytů: 508 m2
celková podlažní plocha:750 m2

3 NP
celková podlažní plocha: 2300 m2

BYTOVÝ DŮM

V parteru Bytového domu jsou navrženy komerční plochy a vybavenost sportovně-rekreačního areálu. Budou zde převlékárny, půjčovny a prodejny sportovních pomůcek apod. pro školní zařízení, které jsem budou docházet, ale také i pro širokou veřejnost (kluziště/brusliště)
Ve 2. a 3. NP se nachází bytové jednotky s plošnou variabilitou od 36 do 82 m2 (1+kk až 3+kk) a společné prostory pro obyvatele. Obyvatelé mohou využívat velkou terasu s výhledem, společenskou a víceúčelovou místnosti. Je zde kladen důraz na podporu socializace obyvatel.

Všechny tři objekty jsou spojeny podzemním parkovištěm, které má pod objektem viladomů konstantní sklon 6°. Vjíždí se z ulice Kmochova, jsou zřízeny samostatné vjezdy v 1 a 2 PP. Parkoviště takto navržené umožňuje obyvatelům pohodlný přístup k jejich bytům a přitom zachovává parter, který je celý k dispozici chodcům a není narušen parkovacími stáními.

GRAFOPRINT

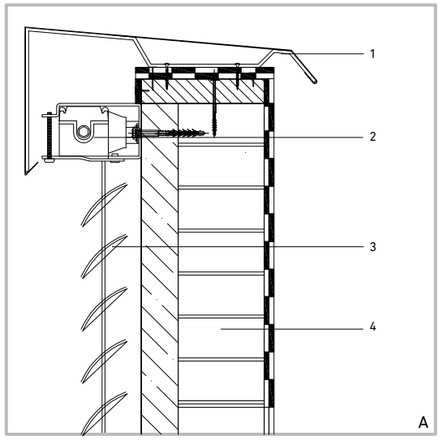
Administrativní část Grafoprintu zachovává obdobnou funkci, k jaké byla původně určena. Skeletový systém umožňuje otevřít dispozice a nabídnout prostor architektonickým a jiných uměleckých ateliérům ve druhém a třetím nadzemním odlaží. Přízemí je určeno pro showroomy nábytku, výstavy nebo jiné umělecké akce, př. umělecký inkubátor. Část tohoto prostoru bude vyhrazena pro expozici historie Grafických závodů Neubert. Objekt má dvě podzemní podlaží (3 PP je zanedbatelné plochou), které se využijí pro parking, vjezdy a výjezdy se zřídí z Komochovy ulice, do každé úrovně garáže je samostatný vjezd. Střecha se zatravní a využije se stávající přístup, vznikne tak zahrada pro zaměstnance.

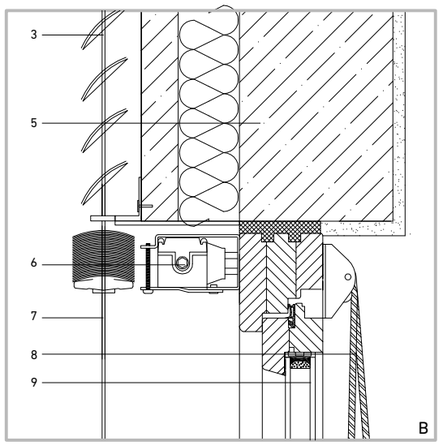
VILADOMY

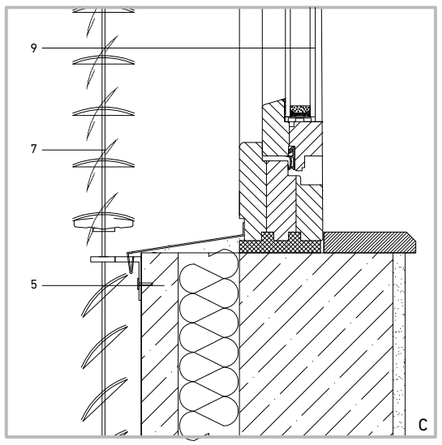
Část Viladomy v parteru nabízí prostor pro drobné služby (ordinace, kadeřnictví apod.), v 2 a 3 np nabízí luxusní až 120 m2 (3+kk) byty s výhledem na Smíchov. Tyto apartmány jsou míněny jako dvougenerační byty, s možností zřízení terasy, přístupné ze spodního bytu. V úrovni 1 NP má každý apartmán svoji vlastní terasu, kterou lze využívat pro odpočinek, grilování apod. Od veřejné zahrady je oddělea brankou. Každý Viladům má svůj vlastní vst-up se schodištěm a výtahem. Domovní odpad a kočárkárna je umístěn mezi Viladomem č. 5 a objektem Grafoprnit. Objekt má jedno patro podzemních garáží na šikmé rovině, vjezd je zajištěn přes garáže v 1PP objektu Grafoprint.

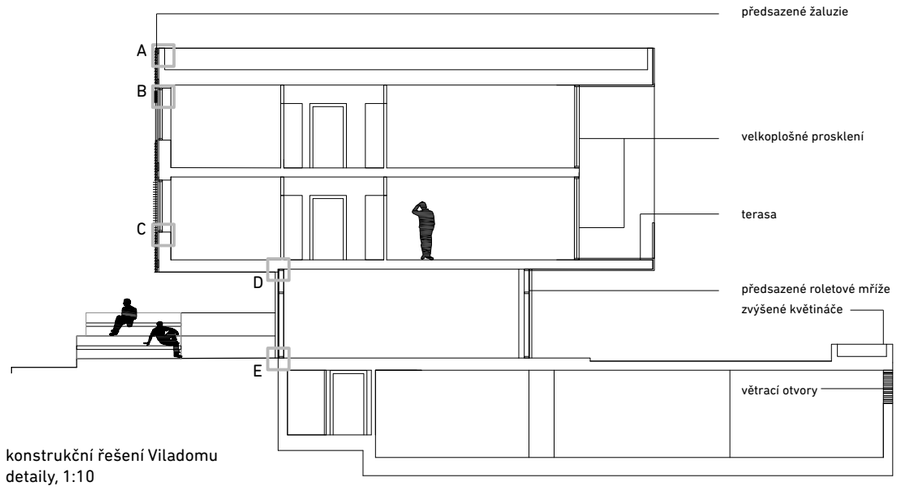
1
2
3
4
5

pohled na celý soubor Grafická

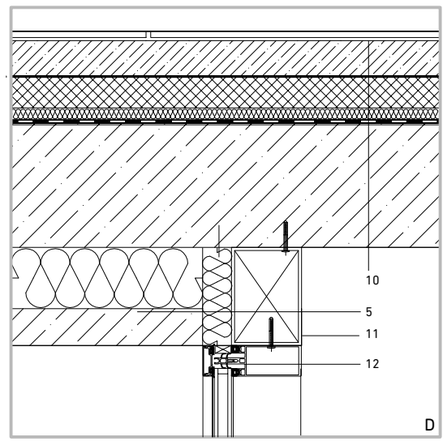


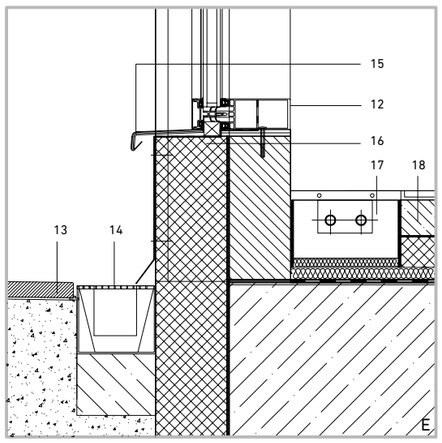






konstrukční řešení Viladomu
detaily, 1:10





1 oplechování atiky
2 tenkostěný profil - ukotvení žaluzií
3 žaluzie napevno
4 cihelná vyzdívka atiky
5 skladba pohledového železobetonu
6 tenkostěný profil - regulace žaluzií

7 posuvné a otočné žaluzie
8 vytahování žaluzií
9 zasklení izolačním dvojsklem
10 skladba podlahy na žb stropu
11 tenkostěný profil
12 příčle systémového zasklení Schüco

13 chodník - dlažba v náspu
14 odvodňovací žlab
15 oplechování soklu
16 sokl z XPS
17 konvektor
18 skladba podlahy

KONSTRUKCE A MATERIÁLY

GRAFOPRINT

Konverze objektů Grafoprint se provede jako částěčná demolice vyznačených objektů. Bourací práce budou prováděny šetrnými technologiemi, bez strojového strhávání a použití trhavin. Ponechaný objekt se osadí dvěma novými komunikačními jádry s výtahy (nostnost 630 kg) jedno z nichž využije stávajícího schodiště. Ke komunikačním jádrům je vždy přičleněna sociální zázemí. Vnitřní příčky jse odstraní a osadí se nové, poloprůsvitné nebo knižní příčky. Prostor bude využit jako kancelářský openspace. Stávající skladba ploché střechy se vymění za pochozí zelenou skladbu. Fasáda se podrobí obnově, mozaika a zasklení se vymění za leskou kovovou. Co se týče vzhledu, objekt si zachová původní podobu.

VILADOMY

Objekt Viladomů se provede jako jeden dilatační celek železobetonové konstrukce na principu stěnového systému. Nosné stěny probíhají od 1PP do 3PP a definují hmoty Viladomů. Zakládat se bude na žb vaně. Komunikační prostory mezi jednotlivými viladomy budou zaskleny. Schodiště vetknuté do nosné zdi a výtahy s nosností do 320 kg pro 4 osoby budou součástí každého komunikačního prostoru. Stropy jsou pnuté v jednom směru na rozpětí 9,5 m, plochá střecha je nepochozí. V 1 PP je konstrukce dilatačně oddělena od suterénu objektu Grafoprint.
Jižní fasádu tvoří pohledový beton v kombinaci s velkoplošným prosklením. V parteru, směrem do zahrady se lehký obvodový plášť opatří předsazenou roletovou mříží kvůli zajištění soukromí provozu a oddělení soukromé části teras. Severní fasádu charakterizují pásová okna v pohledovém železobetonu s předsazeným rastrem žaluzií. Rastr pokrývá celou fasádu, ovšem v místech, kde pokrývají zeď, jsou neposuvné. Důvod osazení žaluzií je především kvůli zajištění soukromí obyvatel. Možnost regulace žaluzií dovoluje neustále měnit fasádu.

BYTOVÝ DŮM

U Bytového domu se nosná konstrukce zcela propisuje navenek. Jeho proporce a rozměry jsou odvozeny ze zachovaného objektu C Grafoprint. Konstrukčně je objekt navržen jako železobetonový stěnový systém s vykonzolovaným patrem na třech stranách, základá se na žb vanu. Jižně směřujcící fasáda je řešená jako otevřená terasa sloužící všem obyvatelům bytového domu s výhledem na Prahu. Severní fasáda je prosklená a odhaluje převýšený prostor klubovny. Východní a západní fasády mají industriální charakter, kombinace pohledového betonu a propisujících se navenek nosných zdí podtrhuje i jasná horizontála budovy. Bytový dům je dilatačně oddělen od objektu Viladomy.

Podzemní parkoviště

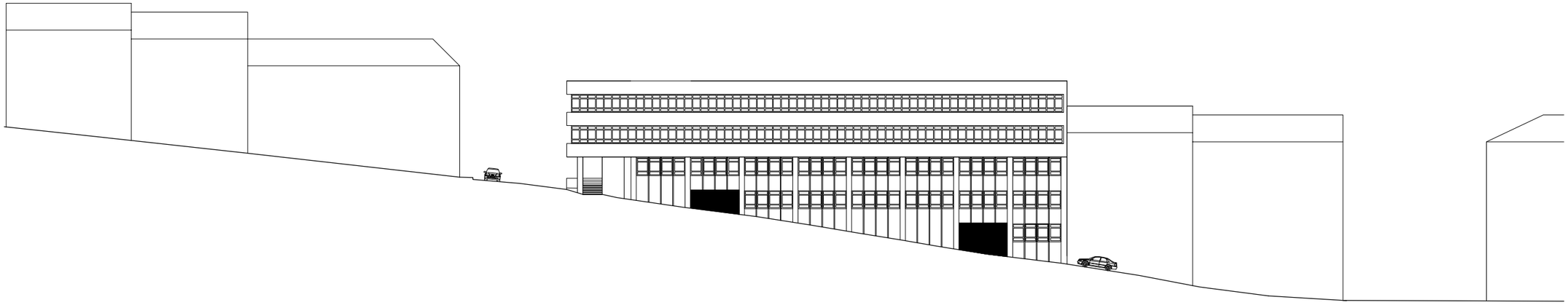
Všechny tři objekty jsou spojeny společným podzemním parkovištěm, do kterého se vjíždí z ulice Kmochova v úrovni 1 PP. Pod objekty Bytový dům a Grafoprint jsou parkovací plochy v rovině, pod objektem Viladomy má parkoviště konstantní sklon 6° v celé ploše, kromě komunikací se schodištěm a výtahem a prostorem pro skříňky. Mezi jednotlivými objekty jsou dilatační spáry. Parkoviště takto navržené umožňuje obyvatelům pohodlný přístup k jejich bytům a přitom odstraňuje přemíru parkovacích stání z parteru, který je nyní celý k dispozici chodcům.

Technické zařízení budov

Stávající přípojky vodovodu a kanalizace pro původní průmyslový areál budou zrušeny a na řadu odpojeny. Nové objekty budou napojeny novými přípojkami na stávající sítě, vedených v komunikaci Kmochova. Pitná voda bude využita též pro požární hydranty v podzemních garážích a nadzemních komerčních a bytových podlažích. Pro odvodnění obytného komplexu s bytovou a komerčně obchodní částí bude využito stávajících stok v ulicích Grafická (DN 300) a Komochova stoka (DN 600/1100). Na celý komplex se pro odvodnění uvažují celkem 3 samostatné přípojky DN 200 jednotné kanalizace. Stávající areál je v současné době napojen na středotlaký řad DN 300 v ulici Grafická přípojkou DN 150. Předpokládá se zachování stávající přípojky i dimenze pro potřeby navrženého komplexu. Stávající napojení obytného souboru na rozvodnou síť elektroenergie bude zachováno. Hromosvodové zařízení je řešeno aktivním systémem.

zákres do fotografie, letecký pohled z jihozápadu

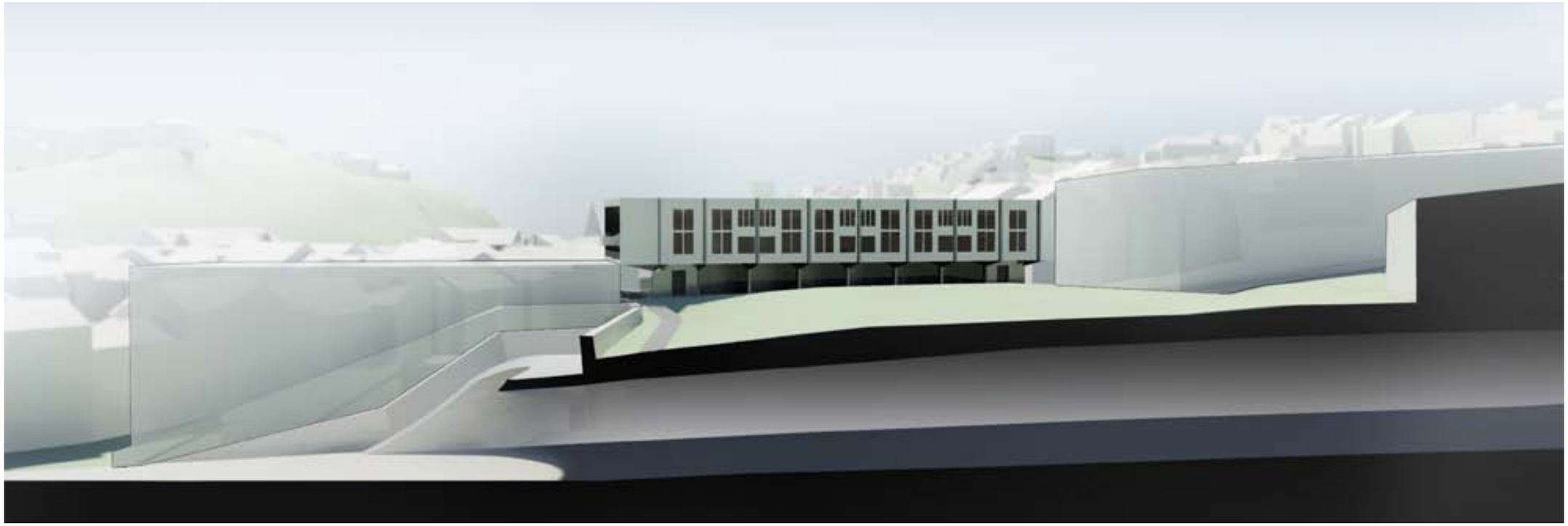
zákres do fotografie, letecký pohled z jihovýchodu



pohled západní, 1:500
pohled severní, 1:500

perspektivní řezopohled ulicí Grafická

pohled východní, 1:500
pohled jižní, 1:500



perspektivní řezopohled Strahovským tunelem

pohled na Bytový dům z jihovýchodu

pohled do vnitřního dvora

výhled ze střechy Strahovského tunelu

křižovatka Grafická-Kmochova

ulice Kmochova

INFORMACE O PROJEKTU

Literatura

Klub přátel starého Smíchova. Stručná historie architektury, městská část Praha 5, 2010

Frangner, Benjamin, Vladislava Valchářová. Průmyslové dědictví, VCPD ČVUT, Praha 2008

Frangner, Benjamin, Vladislava Valchářová. katalog k výstavě v rámci 3. mezinárodního bienále Industriální stopy, VCPD ČVUT, Praha 2005

Beran, Pražský industriál: technické stavby a průmyslová architektura Prahy, VCPD ČVUT, Praha 2005

Ort, Jan. Činnost grafických závodů Neubert v letech 1877-1947, Neubert, 1947

Neubert, Václav. Od ručního lisu ke grafickému velkoprůmyslu, Neubert, 1934

Vilgus, Petr. Vznik, existence a zánik nejlepšího ilustrovaného týdeníku první a druhé Československé republiky a období Protektorátu Čechy a Morava, diplomová práce, Praha a Ostrava 2001

www

http://www.starysmichov.cz/
http://www.zastarouprahu.cz/
http://geoportal.praha.eu/cs/
http://kontaminace.cenia.cz/
http://wgp.urm.cz/limity/
http://www.premis.cz/atlaszp/

Fotografie

letecké snímky, str. 26-27: Aerodata s.r.o.
historické fotografie, str. 9-10:
Muzeum hl.m. Prahy
fotografie,str. 12-13: vlastní zdroje

Dokumenty

Stavebně-historický průzkum objektu bývalé tiskárny č.p. 1040/1 v Grafické ulici v k.ú. Praha-Smíchov, Líbal M., Líbal P., 2009

Inženýrskogeologický průzkum, PÚDIS, 1989

Architektonická studie, stupeň projektu: návrh stavby, ateliér KAAMA (Ing.arch. Karel Thér a Ing. Arch. Karel Mrázek), 2004

Oznámení o záměru „Polyfunkční dům Grafická", ing. Pavel Beran, 2004

Oznámění o záměru „Bellevue Residence Grafická", EKOLA group, spol. s.r.o., 2010

Studie znečištění ovzduší,
Ing. Miloš Pulkrábek, 2004

Hluková studie, Ing. Jiří Králíček, 2004

Analýza rizika areálu bývalého grafického závodu Grafoprint, Envigeo s.r.o., 2008

Konzultace

Ing.arch. Ján Stempel
vedoucí diplomové práce

Ing. Miloslav Smutek
statika

Ing. Jiří Mráz
konstrukční a provozní řešení

Autor

Copyright © 2012 Svetlana Kozhenova
svetlanakozhenov@gmail.com
www.svetlanakozhenov.com