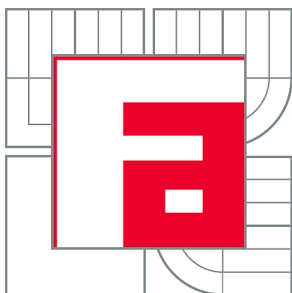


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA ARCHITEKTURY  
ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ V.

FACULTY OF ARCHITECTURE  
DEPARTMENT OF DESIGN V.

## ZBROJOVKA BRNO

ZBROJOVKA FACTORY BRNO

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

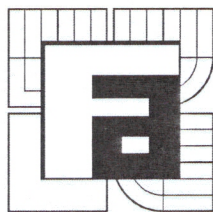
Bc. EVA STAFFOVÁ

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. KAREL HAVLIŠ

BRNO 2014



Vysoké učení technické v Brně

**Fakulta architektury**

Poříčí 273/5, 63900 Brno 39

## **Zadání diplomové práce**

Číslo diplomové práce: FA-DIP0074/2013  
Ústav: Ústav navrhování V.  
Student(ka): **Bc. Eva Staffová**  
Studijní program: Architektura a urbanismus (N3501)  
Studijní obor: Architektura (3501T002)  
Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. arch. Karel Havlíš**  
Konzultanti diplomové práce:

Akademický rok: **2013/14**

### **Název diplomové práce:**

ZBROJOVKA BRNO

### **Zadání diplomové práce:**

Na základě teoretických východisek a závěrů z předchozí semestrální práce navrhnete reálnou strategii pro obnovu a rozvoj postindustriálního území továrního areálu ZBROJOVKA.

Vypracujte urbanisticko-architektonickou studii vybrané části bývalé továrny, zejména výrobního areálu. Hlavním motivem řešení bude transformace továrního prostředí na polyfunkční městskou část s energeticky efektivním konceptem. Tvůrčí úsilí bude zaměřeno městskou polyfunkcí, na kvalitu vznikajících veřejných prostorů a komplexní uplatnění principů udržitelného urbanismu.

Urbanisticko-architektonická studie bude dokumentována:

Analytická část:

- Schémata širších vztahů v rámci města a jeho okolí
- Aktuální analýzy řešeného území doplněné o fotodokumentaci stávajícího stavu
- Teoretická východiska návrhu, názorná schémata a grafy
- Textová část se závěry pro zvolený prostorový koncept
- Referenční příklady

Návrhová část:

- Průvodní zpráva s popisem navrženého urbanistického a architektonického řešení
- Výkres širších vztahů (schematický)
- Schémata principu dopravního a provozního řešení
- Výkres situace řešeného území 1:1000 / 1:500
- Dílčí situace s řešením parteru a povrchů 1:500 / 1:200 (volba podle vybraných fragmentů areálu)
- Standardní výkresy půdorysů, pohledů a řezů 1:200 / 1:100 (volba podle vybraných objektů)
- Prostorové vyjádření návrhu, perspektivní pohledy, zákresy do fotografií
- Fyzický model, případně fotografie fyzického modelu

## Rozsah grafických prací:

Forma a způsob výsledného zpracování:

- Přehledná brožura formátu A3 obsahující soubor výkresů a textů (vytištěno 2x)
- 1 a více panelů (70x100 cm) představující hlavní myšlenky návrhu
- Archivní CD obsahující všechny výstupy v tiskové kvalitě ve formátu pdf a digitální prezentaci projektu.

Rozsah průvodní zprávy minimálně 10 stran A4 (včetně doprovodných grafů a schémat k textu) (+ na základě domluvy s vedoucím DP lze v odůvodněných případech upřesnit jak formu zpracování, tak rozsah a podrobnost práce.)

## Seznam odborné literatury:

Karel Kuča – Brno – Vývoj města, předměstí a připojených vesnic

Jan Gehl – Život mezi budovami (1998)

Léon Krier – Architektura – volba nebo osud (2001)

Christian Norberg-Schulz – Genius loci

Christopher Day – Duch a místo

Mohsen Mostafavi, Gareth Roberty – ECOLOGICAL URBANISM (Harvard University 2010)

ISBN 978-3-03778-189-0

SHRINKING CITIES, VOLUME 1, INTERNATIONAL RESEARCH ISBN 3 – 7757 – 1682 – 3

SHRINKING CITIES, VOLUME 2, INTERVENTIONS ISBN – 10 3– 757– 711–0

ISBN – 13 978– 3 – 7757– 1711– 3

Jan Gehl – Města pro lidi ( angl.originál CITIES FOR PEOPLE) ISBN-978-80-260-2080-6

MY GREEN CITY ISBN 978-3-89955-334-5 (Die Gestalten Verlag – Berlin 2011)

Richard Florida - The Rise of the Creative Class

**Termín zadání diplomové práce: 24.2.2014**

**Termín odevzdání diplomové práce: 19.5.2014**

Diplomová práce se odevzdává v rozsahu stanoveném vedoucím práce; současně se odevzdává 1 výstavní panel formátu B1 a diplomová práce v elektronické podobě.



Bc. Eva Staffřová  
Student(ka)

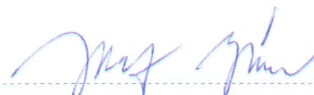
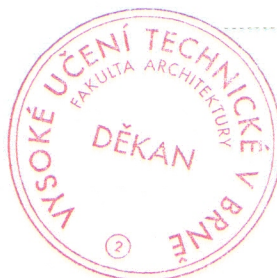


doc. Ing. arch. Karel Havliš  
Vedoucí práce



doc. Ing. arch. Karel Havliš  
Vedoucí ústavu

V Brně, dne 24.2.2014



doc. Ing. Josef Chybík, CSc.  
Děkan



# ZBROJOVKA BRNO

TEXTOVÁ ČÁST

## ABSTRAKT

Diplomová práce navrhuje strategii pro obnovu a rozvoj postindustriálního území továrního areálu Zbrojovky Brno.

Cílem návrhu je zapojit nepřístupný areál zpět do života města. Zbrojovka není úplně typický brownfield. Výroba tu byla ukončena teprve v roce 2006 a dnes je areál překvapivě živý, zhruba 50% území je využíváno, pronajímané objekty jsou zakonzervovány a nepodléhají větší degradaci. Hlavním motivem řešení je transformace továrního prostředí na životaschopnou polyfunkční městskou část využívající principů udržitelného urbanismu. Oproti plánu developera návrh počítá se zachováním stávající struktury pro další rozvoj. Továrna Zbrojovky je místem se specifickou atmosférou, s geniem loci, který stojí za to zachovat. Návrh využívá nově vzniklých veřejných prostorů jako katalyzátoru rozvoje a zaměřuje se na přitáhnutí “kreativní třídy”, která by mohla Zbrojovku dostat do širšího povědomí veřejnosti a přitáhnout potřebné investice pro vznik živé části města s industriální duší.

## ABSTRACT

Master thesis is developing a realistic strategy for regeneration and development of the post-industrial factory complex Zbrojovka Brno.

Theme of thesis is to involve inaccessible area back into city life. Zbrojovka is not a typical brownfield area. Production was stopped in 2006 and the area is surprisingly full of life today, roughly 50 % of the land is used, leased objects are conserved and not decay. The main theme is transformation of the factory environment into a viable multi-functional urban area using the principles of sustainable urbanism. Compared to the developer plan this proposal maintain existing structures for further development. Zbrojovka factory is a place with unique atmosphere, with genius loci, which is worth preserving. The proposal uses the newly created public spaces as a catalyst for development and aims to attract “creative class” that could Zbrojovka get into wider public awareness and attract the necessary investment for creation a lively part of the city with an industrial soul.

## PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu práce panu doc. Ing. arch. Karlu Havlišovi za odbornou pomoc a vedení, dále všem, kteří se mnou práci konzultovali a poskytli mi cenné rady nebo mi vyjadřovali podporu.

## 1. ÚVOD

Zbrojovka Brno je poměrně netradičním brownfieldem. Když tam přijdete, vůbec se jako brownfield nejeví, panuje tam čilý ruch, pořád jezdí auta, pohybují se lidé. Potenciál tohoto velkého území (22,5 ha) však není zhodnocen tak, jak by si zasloužil. Továrna Zbrojovky je místem se specifickou atmosférou, s géníem loci, který stojí za to zachovat. Je mi líto, že areál je stále nepropustně uzavřený, a mým hlavním cílem je Zbrojovku otevřít veřejnosti, načrtnout plán jejího zapojení do organismu města a vytvořit funkční městskou čtvrť s uplatněním ekologického urbanismu.

Současní vlastníci Zbrojovky se zajímají hlavně o zisk a jdou tedy nejlevnější a nejméně komplikovanou cestou. Obnova starých továrních objektů rozhodně není levnější záležitostí než srovnání celého území se zemí a postavení nové čtvrti. Ve svém návrhu tak zohledňuji odlišné přístupy použité v úspěšných projektech konverzí v Holandsku – ať už Bývalé loděnice NDSM Amsterdam, které se konverzí změnila na kreativní a kulturní centrum nebo například kanceláře RDM Campus či Kantoor IMd v Rotterdamu.

### FÁZE 0

V rámci strategie se ve fázi 0 zaměřuji na dnešní dny – co by se s areálem dalo podniknout v současné době, kdy investor stále vyčkává na příhodnější ekonomické podmínky. Prvním a nejdůležitějším krokem je otevření továrny, která v současnosti tvoří nepropustnou bariéru v území. Hlavním jejím účelem je menšími dočasnými zásahy s minimálním rozsahem nových konstrukcí přitáhnout lidi a tím podnítit rozvoj celé oblasti za pomoci samofinancovatelných funkcí, které nevyžadují trvalý přísun prostředků a jsou schopny si na sebe vydělat. Cestou minimálních nákladů na úpravu objektu pro jejich zapojení do každodenního provozu. Počítá se se zachováním drobné výroby v území, která by tu měla své místo i nadále. Firmy by měly mít smlouvu na deset let pronájmu (nepotvrzená informace od celoživotního zaměstnance Zbrojovky, nynějšího údržbáře), není tedy možné začít ihned objekty bourat. Na začátku je ovšem také nutná demolice objektů, které hrozí zřícením pro zajištění bezpečného pohybu osob v areálu.

### FÁZE 1

Po přitáhnutí lidí a jejich pozornosti do areálu Zbrojovky se naskytají možnosti pro obsazení dalších nevyužívaných objektu. V první fázi se počítá hlavně s přítomností umělecky založených osob, díky kterým se Zbrojovka dostane do povědomí širší veřejnosti. Najednou bude pro všechny ctí a módou sídlit v bývalé továrně. Díky dalším investicím tak může vzniknout živá část města s duší. Tento proces může podpořit revitalizace veřejných prostor jako katalyzátor rozvoje svého okolí. Revitalizace nábreží nebo centrálního prostoru u teplárny může napomoci vzestupu lokality.

Velké a prázdné střechy výrobních hal přímo vyzývají k zaplnění, navrhla jsem tu stavby dočasného charakteru v podobě obytných buněk, které se dají vzájemně kombinovat a vytvářet tak byty různých velikostí. U sloupových betonových skeletů předpokládám náležitou únosnost z důvodu jejich navržení pro odolání dynamickému zatížení pojezdných jeřábů. Uspořádání buněk na střechách vychází z principů „cohousingu“, jsou rozmístěné kolem vnitřního dvora, který tvoří místo setkávání a zároveň poskytuje místo pro zahradničení a dětské hry.

Předpokládám po vzoru jiných referenčních příkladů, že lidé by se mohli sít s touto lokalitou, přijmout ji za vlastní a vlastním hnutím a ovlivněním vedení města, účastí v jednání úřadů, nasměrovat budoucnost Zbrojovky jiným směrem, než k plošné asanaci, kterou má v plánu vlastník areálu.

### FÁZE 2

V rámci dlouhodobější strategie se zaměřuji na vytvoření polyfunkční udržitelné městské čtvrti, plně zapojené do organismu města. To zahrnuje velké investice ve formě zavedení MHD do území, demolice, rekonstrukce stávajících a výstavbu nových objektů v rámci pravouhlé rástrové struktury továrny, ale s členěním odpovídajícím novému využití.

Většina návrhů Smart a Energy Cities se úzce zaměřuje jen na energetickou a technologickou stránku, urbanistické a architektonické řešení nebývá příliš kvalitní. Mnohdy jsou opomíjeny také sociální aspekty, bydlení je dostupné jen pro určité vrstvy obyvatel a to podporuje sociální segregaci. Projekty také často vznikají „na zelené louce“, nejčastěji zábořem orné půdy, je tedy diskutabilní, do jaké míry jsou ve finále ekologické.

Ve svém návrhu bych tak chtěla spojit a aplikovat všechny tři pilíře udržitelnosti, nejen výhody Smart přístupu (tj. energetická soběstačnost a šetrnost budovy k životnímu prostředí), ale i další aspekty jakými jsou zásady tvorby obyvatelného města pro lidi, použití principů cohousingu, ekologické dopravy a zároveň urbanistický přístup v podobě tvorby kompaktního města (postupným zahušťováním a přeměnou výrobních objektů na obytné). Protože struktura a provoz kompaktního města je ověřena několika staletími fungování, tak se mi tento princip zdá nejvhodnějším. Chtěla bych se vyhnout developerskému gentrifikačnímu přístupu, ale naopak vytvořit mnohověstevnaté město pro všechny.

## 2. ANALYTICKÁ ČÁST

### 2.1 BROWNFIELDS

*BROWNFIELD je nemovitost (pozemek, objekt, areál), která je nedostatečně využívána, zanedbaná a může být i kontaminovaná. Vzniká jako pozůstatek průmyslové, zemědělské, rezidenční, vojenské či jiné aktivity. Brownfield nelze vhodně a efektivně využívat, aniž by proběhl proces jeho regenerace. (Definice dle Národní strategie regenerace brownfieldů)*

Politické a hospodářské podmínky po roce 1989 způsobily ve městě Brně svou rozvinutou průmyslovou základnou, řadu zásadních změn. Došlo k ukončení nebo k výraznému omezení tradiční výroby v řadě starších průmyslových areálů a současně ke značnému posílení sektoru služeb. Výroba malých a středních podniků se s postupnou orientací na



technologicky vyspělá odvětví přesunula do nově vzniklých průmyslových zón a technologických parků, nabízejících lepší infrastrukturu a zázemí pro jejich podnikání. Důsledkem toho byl prudký růst počtu brownfields v Brně.

Do databáze brownfields byly v roce 2012 řazeny lokality s rozlohou nad 0,5 ha a s plošným využitím lokality do 30 %. Do evidence byly zařazeny také lokality, jejichž využití přesahuje 30 % z celkové plošné rozlohy, jedná se však o lokality zdevastované, nedostatečně a nevhodně využívané a takové, u nichž je další rozvoj nejistý. Horní hranice podílu využití u těchto lokalit není definovaná, což je základní rozdíl oproti předchozím evidencím, v nichž bylo za maximální podíl využití pro zařazení lokality do evidence považováno 50 %. Na základě těchto podmínek bylo vymezeno 124 lokalit o celkové rozloze cca 418 ha.

Revitalizace brownfields je jednou ze základních podmínek udržitelného rozvoje. Celospolečenská důležitost a potřeba revitalizace je podpořena v mnoha koncepčních dokumentech na všech úrovních veřejné správy. Investice do revitalizace brownfields je pro vlastníky zpravidla mnohem nákladnější než výstavba tzv. na zelené louce a je spojena s celou řadou rizik. Investor musí do svých výdajů započítat likvidaci pozůstatků po předchozím využití lokality. Hrozí mu, že v průběhu revitalizace narazí na nepředvídané komplikace spojené například s ekologickou zátěží. Často se realizace záměrů oddaluje také vinou komplikovaných a nevypořádaných vlastnických vztahů. Přesto se v Brně realizuje množství projektů, které upadajícím, chátrajícím a nevyužívaným lokalitám vdechují nový život. Hlavním důvodem pro realizaci těchto projektů bývá často jedinečná poloha brownfields v již fungujících městských strukturách, v místě, kde již nemusí být jiná volná plocha k využití. Celkem bylo od roku 2006 revitalizováno 63 lokalit o přibližné rozloze 149 ha.

V celém území ČR bylo na základě Vyhledávací studie<sup>1</sup> (v roce 2007) lokalizováno 2355 brownfieldů, které zaujmají rozlohu 10 326 ha s celkovou zastavěnou plochou cca 421 ha. Studie provedla syntézu dat ze všech krajů kromě Prahy, evidovala brownfieldy od velikosti cca 1 ha, ale nezahrnuje tzv. „těžební brownfieldy“. Hrubý odhad nákladů na revitalizaci těchto lokalit je 200 mld. Kč. Celkový počet brownfieldů je ale podstatně vyšší, v roce 2004 se uváděl odhad 8,5 – 11,7 tis. lokalit typu brownfield o celkové rozloze 27 – 38 tis. ha.

## 2.2 POSVITAVSKÁ PRŮMYSLOVÁ ZÓNA

Regulace toku řeky Svitavy, dokončená roku 1846, uvolnila rozsáhlé území mezi Zábrdovicemi, vlastním městem a Komárovem, na kterém se mohutně rozvíjel průmysl. Posvitavská průmyslová zóna nevznikala jen podél řeky Svitavy (od Obřan přes Židenice až po Komárov), ale i podél jejího náhonu a podél řeky Ponávky, do kterého Svitavský náhon ústil nedaleko ulice Křenové.

Dnes je jedná o oblast s největším zastoupením brownfields ve městě, velký počet brněnských brownfields se nachází v zátopovém území Q 100 nebo do něj částečně zasahuje.

## 2.3 HISTORICKÝ VÝVOJ ZÁBRDOVIC

První zmínky o území se objevují již dříve než ve 12. století. Na přelomu 12. a 13. století zde Lev z Klobouk nechal vystavět svůj dvorec a v jeho těsné blízkosti farní kostel sv. Kunhuty. Jeho dalším počinem, jehož význam byl pro další rozvoj Zábrdovic stěžejní, bylo založení premonstrátského kláštera roku 1309. Pravděpodobně z 3. třetiny 13. století pocházela raně gotická bazilika vybudovaná vedle klášterního kostela.

Klášter byl svého času nejvýznamějším bodem předměstské zóny severovýchodně od města a procházela tudy důležité místní cesta ze Starého Brna a české osady pod Petrovem do raně středověké aglomerace přibližně v oblasti dnešních Maloměřic. V blízkosti kláštera se soustřeďovala zástavba spíše drobná, na ulici Zábrdovické má charakter služebnické osady ještě v 1. polovině 19. století.

V roce 1782 byl postaven kamenný most přes Svitavu a v Zábrdovicích se začíná rozmáhat textilní průmysl (1. továrna na sukno vystavěná Wilhelmem Mundim je z roku 1780). Dříve zemědělské předměstí tak nyní získává průmyslový charakter. V letech 1847 - 1950 dochází k regulaci a napřímení Svitavy. Na zpevněném břehu je vybudována a roku 1885 zprovozněna železniční trať do Tišnova. Přes Zábrdovice prochází v severo - jižním směru také trať Brno - Česká Třebová z let 1843 - 1849. Trate v území představují urbanistické bariéry a brání tak jeho dalšímu rozvoji.

Mezi roky 1918-1945 byla postavena velká část objektů v areálu Zbrojovky, vznikla tu také železniční vlečka. V roce 1928 vznikla podle návrhu Bohumíra Čermáka nová správní budova s věží, která tvoří monumentální vstup do celého komplexu.

Na přelomu 20. a 30. let byl v Zábrdovicích postaven nový objekt lidových lázní dle návrhu architekta Bohuslava Fuchse. Na mapě je stále patrný náhon, který je zásoboval vodou. Lázně byly v tomto místě už dříve.

Na pravém břehu řeky Svratky vznikla v meziválečném období řada funkcionalistických staveb: městské malobytové domy Josefa Poláška a Bohuslava Fuchse, tramvajová (dnes trolejbusová) vozovna Jindřicha Kumpošta nebo třeba budova Československé tabákové řezie Emila Králíka.

V severní části území nalezneme dodnes patrnou dochovanou urbanistickou strukturu dělnických domků postavených do roku 1800.

Za druhé světové války vznikla na severovýchodě katastru Židenic německá kolonie 20 dřevěných domků, známá jako Hamburk. Ta však musela v první polovině 80. let 20. století ustoupit výstavbě nejmladšího brněnského sídliště Vinohrady.

Na přelomu 50. a 60. let 20. století bylo v Židenicích jižně od původního Juliánova, na zrušených polích při Bělohorské ulici, vybudováno podle projektu architekta Pavla Krchňáka panelové sídliště Juliánov s 1313 byty. V letech 1971-1979 bylo zbouráno původní vesnické jádro Židenic, jímž byla ulice Stará osada s okolím, na jejímž místě bylo vybudováno nové stejnojmenné panelové sídliště. Zároveň došlo k zasypání posledních zbytků někdejšího mlýnského náhonu Svitavské strouhy, jež do druhé poloviny 60. let 20. století tvořila hranici mezi Židenicemi a Zábrdovicemi. V letech 1975-1979 byl na úkor uliční zástavby napříč hustě obydlenou částí území současné městské části vybudován průtah velkého městského okruhu napojeného na dálniční přívaděč. V osmdesátých letech byla následně probourána i historické jádro Juliánova. Ve východní části území najdeme

velký komunikační uzel městské hromadné dopravy (Stará Osada). Městská část však nemá žádné centrum hospodářského a společenského života. Vytvoření takového centra značně omezuje komunikační systém, zejména dálniční přivaděč Gajdošova - Otakara Ševčíka, realizovaný v 80. letech 20. století.

Posvitavská průmyslová zóna se rozkládá podél toku řeky Svitavy táhnoucí se od Obřan, přes Židenice až po Komárov, včetně Cejlu, Křenové a Špitálky. Dnes se jedná o oblast s největším zastoupením brownfields ve městě.

Pro městskou část Židenice je tak charakteristická kombinace řadové zástavby rodinných a činžovních domů, drobných živnostenských provozoven, dvě panelová sídliště a velké průmyslové podniky (bývalá 1.brněnská strojírna, Zbrojovkou, MEZ Brno a taktéž bývalou Lakrumkou).

## 2.4 HISTORIE ZBROJOVKY

Československá státní zbrojovka vznikla v Brně roku 1918 a její základ tvořily bývalé rakousko-uherské dělostřelecké dílny, z tohoto období se zachovaly dva objekty: dvoukřídlový zámeček a výrobní hala zvaná "Beranka." Beranka byla postavena r. 1901, je pojmenována podle továrníka Berana. Ve své době sloužila hlavně k textilní výrobě, k areálu Zbrojovky byla připojena až ve 30. letech. Od té doby sloužila provozu povrchových úprav. Tento objekt vyniká svojí původní průmyslovou architekturou včetně všech detailů, bohužel je významně poznamenána stavebními aktivitami pozdějšího vývoje areálu. K objektům jsou bez výraznějšího uvážení a koncepce nahodile přistavěny objekty drobnějšího charakteru, čímž je výrazně porušena celistvost a původní architektonický záměr.

V roce 1918 byl založen podnik Československá státní zbrojovka, v polovině 20. let tak bylo postaveno velké množství nových budov - vytvořena nová továrna s moderní sériovou a přesnou výrobou. Dochované objekty z tohoto období se vyznačují převážně jednotnou stylovostí a vzhledem. V té době se prováděla výstavba závodu v Zábrdovicích pavilonovou metodou a postupně se sem stěhovaly provozy z Nové ulice, z urbanistického hlediska je zřejmá jasná a uvážlivá koncepce rozvoje průmyslového areálu.

S narůstající výrobou na konci 20. let se rošiřoval i zábrdovický tovární areál. V roce 1928 vznikla podle návrhu Bohumíra Čermáka nová správní budova s věží, která tvoří monumentální vstup do celého komplexu. Její součástí byly reprezentativní prostory společnosti, zázemí stavenovobchodního ředitelství a plochy pro výstavy nových typů automobilů. Zkosené průčelí stavby s hlavním vchodem vytváří nástupní prostor před branou areálu. Fasáda je v duchu klasicismu zdobena dvěma lizénami zakončenými balkonem a rámuje lodžii prvního patra s balustrádou. Vlevo se nachází převýšený rizalit věže ukončený kubusem s neonovým logem společnosti.

Největšího rozmachu dosáhla Zbrojovka Brno ve 30. letech. V té době měl podnik 70 továren po celém světě. Hlavní výroba se zaměřovala na výrobu pěchotních zbraní. Mezi její další vedlejší produkty můžeme zařadit automobily, obráběcí stroje, průmyslové váhy, letecké motory, jízdní kola a psací stroje (Remington). Ve 30. letech tu vznikl i první československý automobil s pohonem předních kol Z4.

V období druhé světové války se v továrně vyráběly zbraně pro Třetí říši. Ve 40. letech 20. století byla zavedena výroba traktorů, motocyklových motorů, loveckých a sportovních zbraní. Poprvé z výrobních linek závodu také vyjel traktor značky Zetor, jehož výroba se později separovala a osamostatnila. V roce 1944 byla továrna vážně poškozena bombardováním.

Po 2. světové válce byla zbrojní výroba ukončena a nově se zaměřovala na lovecké a sportovní zbraně. Mezi další civilní produkty patřily obráběcí stroje, psací stroje, měřidla, motory apod. V poválečné historii si v rámci východoevropského centrálně řízeného hospodářství Zbrojovka udržovala svůj nadnárodní význam. V 80. letech zde pracovalo až 10 000 zaměstnanců.

Z architektonického a urbanistického hlediska je areál po celé své ploše poznamenán provizorními a neodbornými stavebními zásahy. Vize a koncept nastolený dřívějším stavebním plánováním se postupně vytrácí.

V 90. letech se Zbrojovka Brno transformovala na akciovou společnost. Došlo ke změnám ve struktuře a politice závodu. Dochází k velkému úpadku potřeby pracovních sil. Rozpadem východních trhů ztrácí Zbrojovka odbytiště pro svoje výrobky. Postupně docházelo k reorganizaci výroby a využívání objektů jinými firmami a organizacemi. Od roku 2003 se Zbrojovka Brno dostala do konkurzu a výroba byla ukončena v roce 2006.

V lednu 2008 byl areál zbrojovky vydražen slovenskou holdingovou firmou J&T (za rekordní částku 707 milionů korun), která počítá s revitalizací areálu na residentní čtvrť. Připravuje se změna územního plánu, která má v lokalitě umožnit výstavbu kanceláří a bytů. Vzhledem ke stavu trhu však k této proměně Zbrojovky v nejbližší době nejspíše nedojde. V současné době areál splňuje kritéria stanovená MÚB pro označení jako brownfield (rozloha >0.5 ha a max. 50% využívaného území).

V dnešní době nemá areál jednotné využití, z je části využívám nájemníky pro různorodé účely, zcela odlišně od svého původního určení. Pronajímané objekty jsou zakonzervovány a nepodléhají větší degradaci. Objekty, jež neslouží komerčním, administrativním nebo skladovacím účelům jsou často v dezolátním stavu a bez vyhlídky na nápravu. Nachází se zde množství firem, které si jednotlivé projekty pronajímají ke svým účelům. Také se zde pořádají různé kulturní akce. Areál je také díky svému polorozpadlému stavu vhodným místem různých fotografických akcí.

## 2.5 ŠIRŠÍ VZTAHY

Areál bývalé Zbrojovky se nachází v městské části Brno Židenice v katastrálním území Zábrdovic. Její hranice přímo sousedí s levým břehem řeky Svitavy. Jedná se o atraktivní lokalitu, vzdálenost od centra města vzdušnou čarou je 1,5 km, tramvají je centrum dosažitelné do 10 minut (ve špičce v méně než 5 minutových intervalech). V blízkosti hlavní brány objektu se



nachází tramvajová zastávka Vojenská nemocnice linek 2,3 a vlakové nádraží Brno Židenice s přilehlými autobusovými zastávkami.

|                               |                                                                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Rozloha:                      | 22,7 ha                                                                           |
| Zastavění:                    | 55 %                                                                              |
| Současné plošné využití:      | více než 30 %                                                                     |
| Funkční využití dle ÚPmB:     | plochy pracovních aktivit - stav                                                  |
| Doporučení pro další využití: | plochy smíšené                                                                    |
| Památkově chráněno:           | NE                                                                                |
| Vlastnictví:                  | 99 % skupina J&T /developer                                                       |
| Ekologická zátěž:             | ANO                                                                               |
| Druh znečištění:              | Překročeno kritérium C- těžké kovy a NEL.<br>Kontaminace podzemní vody hlavně CIU |
| Záplavové území:              | NE                                                                                |
| Dostupnost železnice:         | Brno-Židenice 0,5 km, Brno hl. nádraží 2,4 km                                     |
| Dostupnost letiště:           | Letiště Brno Tuřany 12 km                                                         |
| Dostupnost MHD:               | tramvaj Vojenská nemocnice 0,2 km                                                 |

## 2.6 SOUČASNÝ STAV AREÁLU

V lednu 2008 byl areál Zbrojovky vydražen slovenskou holdingovou firmou J&T společně s firmou CPI - Czech Property Investments (za rekordní částku 707 milionů korun), které počítají s úplnou přestavbou areálu na residentní čtvrť.

V dnešní době nemá Zbrojovka jednotné využití, většinou je využívána pro drobnou výrobu. Při naší návštěvě areálu mě velmi překvapilo, že Zbrojovka není mrtvá a prázdná, ale naopak. Přibližně polovina objektů je využívaných převážně pro drobnou výrobu. Největší plochu zabírá obalová výroba firmy AUTHENTICA, dále tu sídlí výroba skla, autoservisy a pneuservisy, truhlář, různé dílny, kanceláře a chráněná dílna. Pro tyto firmy je areál zajímavý zejména velkou dostupnou plochou a celkem nízkých nájemem vzhledem ke své poloze v centru města. Své místo tu mají také kulturní akce v hale č.7, kde probíhají časté koncerty (minimálně jedenkrát měsíčně) a různé další festivaly a kulturní akce. Donedávna tu sídlil Zbrojovka Půl Indoor, což je projekt haly určené pro extrémní sporty bmx, in-line a skate, a scéna Divadla v 7 a půl. Dá se tedy říci, že v Brně existuje určité povědomí o Zbrojovce jako alternativním kulturním centru.

Zbrojovka tedy není opuštěná a ve špatném technickém stavu. V opravdu havarijním stavu se nachází pouze malá část hal a malé přístavky převážně v severní části areálu, které nejsou pronajímány. Obsazené haly se často potýkají s technickými závadami, vlastní nosná konstrukce však není ohrožena. Tyto haly jsou často opravovány svými nájemníky jako například hala č.2, kde sídlí firma AUTHENTICA.

Vzhledem ke stavu trhu však k zamýšlené proměně Zbrojovky v nejbližší době nejspíše nedojde. V současné době areál splňuje kritéria stanovená MÚB pro označení jako brownfield (rozloha >0.5 ha a max. 50% využívaného území).

## 2.7. PŘEDSTAVA DEVELOPERA

Skupina J&T si nechala zpracovat návrhy od více architektonických kanceláří, nakonec pracuje se dvěma z nich. Oba pocházejí od brněnských architektů. Jeden od Ateliéru Brno Petra Hrůši a Petra Pelčáka, kteří jsou autory na příklad Galerie Vaňkovka, druhý od architektonické kanceláře K4. Pelčák s Hrůšou navrhuji mimo jiné zachování části současných staveb podél řeky Svitavy, kde by mohly vzniknout loftové byty a také současnou vstupní budovu do areálu.

Po téměř šesti letech se však v areálu stále nic neděje. Investoři se ale nadále drží svých velkolepých představ. Vybudovat v Brně novou městskou čtvrť s až 5000 byty pro střední třídu, obchody, sportoviště, kancelářemi a parky. Plánovaných 500.000 metrů čtverečních obytné plochy by mělo přilákat do Zbrojovky až 10.000 lidí. Čekají však na lepší časy. Až ekonomika ožije, budou muset investovat několik miliard korun. "Trh teď není v takové kondici, jak bychom si představovali. Poptávka pokulhává," řekla mluvčí CPI Michaela Winklerová v roce 2011.

Tento záměr a povolení stavebního úřadu ke zbourání všech budov v areálu z roku 2008 odstartoval vlnu nevole. Proti rozhodnutí stavebního úřadu se odvolala skupinka nadšenců ze sdružení Židenice pro občany. "Považujeme za důležité zachovat z krachujícího podniku alespoň několik staveb, které by sloužily jako připomínka bohaté historie kdysi významného českého zbrojařského podniku," uvedl Dušan Krátký ze sdružení. Iniciativě jde přitom hlavně o zachování budovy zámku z osmnáctého století, který je podle jejich názoru památkově cenný, vstupní kancelářské budovy z první republiky a dalších objektů u ulice Lazaretní.

Areál Zbrojovky nikdy nebyl prohlášen za kulturní památku. Příslušní úředníci jeho zápis do seznamu kulturních památek zřejmě ani nenavrhnou. Objekt zámku už dříve posuzovala regionální pobočka památkového ústavu. "Jeho ochranu ale nedoporučila kvůli četným přestavbám. Ze stavby zbylo v podstatě torzo," uvedl vedoucí odboru péče o památkový fond brněnské pobočky památkového ústavu Martin Číhalík.

Developer tak nemá zájem o zachování starých továrních objektů a jejich obnovu. Je to vždy dražší a pracnější než nová výstavba a demolice.

Současná ekonomická situace představě investora moc nenahrává. Původní avizovaný začátek výstavby v roce 2009 byl posunut na rok 2011. Dnes se však nacházíme v roce 2013 a s areálem nebylo hnuto. Důvodem posunu jsou podle obchodního

ředitele J&T Real Estate Martina Kodeše krize i dosud nedokončená změna územního plánu území, která brzdí i další přípravné práce

Projekt předpokládá obrovské počáteční vstupní investice – ať už na demolici a novou výstavbu nebo odstranění kontaminace. Celkové náklady na stavbu bytů a kanceláří v areálu Zbrojovky by se měly pohybovat v řádu miliard korun. V případě dokončení výstavby však není jistá její návratnost. Kanceláří v nových administrativních objektech se po celém městě nachází spousta, většina budov není zcela zaplněných a má problémy se sháněním nájemců. Není také zcela reálné prodat najednou všechny plánované byty.

Sami architekti uvádí, že proměna území musí být postupná a může trvat třeba 25 let. Proměna území musí být postupná, a měnit se proto bude i projekt. Investoři nemůžou zahltit trh nově postavenými kanceláři a byty v jednom okamžiku, ba ani v několika po sobě následujících letech. Nenašli by dostatek zájemců. „Sídliště Lesná se stavělo deset let v řízeném komunistickém hospodářství. Tohle se může přirozenou cestou stavět třeba 25 let,” uvedl Petr Pelčák. Pelčák neočekává, že všechny nynější vize architektů dojdou naplnění.

Připravuje se změna územního plánu, která má v lokalitě umožnit výstavbu kanceláří a bytů. V současném územním plánu je plocha Zbrojovky celá určená jako plocha pro průmysl se zanechaným kontaminovaným a záplavovým územím. V konceptu územního plánu je plocha značena jako Y/v5, Ze-5 (plochy transformace s volnou zástavbou výšky 12-28m, rozvojová lokalita Ze-5), část přiléhající k řece je řešena jako vodní plocha – retenční prostor s navrženými protipovodňovými opatřeními a zároveň biocentrum a biokoridor z důvodu umístění velké části území v zátopové oblasti rozlivu Q100.

### 3. TEORETICKÁ ČÁST

#### 3.1 SOUČASNÝ PŘÍSTUP K TVORBĚ MĚST: UDRŽITELNOST

Udržitelný rozvoj je hlavním mottem a hitem současné doby, je definován Evropským parlamentem jako „zlepšování životní úrovně a blahobytu lidí v mezích kapacity ekosystémů při zachování přírodních hodnot a biologické rozmanitosti pro současné a příští generace“. Skloňuje se snad ve všech oblastech lidské činnosti a taky už občas trochu leze na nervy.

Pojem „udržitelnost“ byl poprvé použit v knize „Meze růstu“ (Limits of Growth), napsané Donellou a Dennisem Meadows, Williamem Behrens v roce 1972, impulsem bylo zhoršující se životní prostředí a energetická krize na počátku 70.let. A dále se prolíná velkou většinou urbanistických teoretických textů.

Udržitelnost se zabývá především vztahem člověka a přírody, vztahem mezi lidskými sídly a krajinou. Protože budovy jsou zodpovědné za 40% celkové spotřeby energie a 40% emisí CO<sub>2</sub> z celkového produkovaného objemu v EU, tak se snaha o udržitelnost zaměřuje hlavně tímto směrem. Aalborská charta z roku 1994 definuje zásady trvale udržitelného rozvoje sídel, navazuje na programový dokument OSN Agenda 21, který se snažil uplatnit principy udržitelného rozvoje na regionální úrovni. V roce 2007 byla ministry členských států EU odpovědných za urbánní politiku přijata Lipská charta o udržitelných evropských městech, která si klade za cíl vytváření a zajištění vysoce kvalitního veřejného prostoru, zlepšení energetické účinnosti budov a věnování zvláštní pozornosti upadajícím čtvrtím v rámci města jako celku, dále také aktivní, inovativní a vzdělávací politiku, posílení lokální ekonomiky a místní politiky zaměstnanosti a podporu efektivní městské dopravy.

Dnes je udržitelnost zakotvena i v řadě předpisů Evropské unie i České republiky - např. ve Stavebním zákoně č.183/2006 Sb. „Udržitelný rozvoj území spočívá ve vyváženém vztahu podmínek pro příznivé přírodní prostředí, pro hospodářský rozvoj a pro soudržnost společenství obyvatel území a který uspokojuje potřeby současné generace, aniž by ohrožoval podmínky života generací budoucích.“ (§ 18, odstavec 1)

Z definice udržitelného rozvoje se odvozují tři pilíře udržitelnosti – ekologický / environmentální, sociální a ekonomický (někdy se jako čtvrtý pilíř uvádí institucionální kapacita). Pro zajištění udržitelného rozvoje je nutná vyváženost všech tří pilířů.

Z ekonomického hlediska je území podkladem pro produkci, distribuci, spotřebu a inovace; protože je území ekonomickým statkem, jednotlivé subjekty ekonomického rozvoje o možnost využívat území k dosažení svých cílů soupeří. V ekologickém smyslu se využívání území projevuje jako spotřebovávání jeho přírodních zdrojů, jeho přetváření a produkce odpadů. V sociálním smyslu je území prostředím mezilidských vztahů a soupeření různých jednotlivců, sociálních a zájmových skupin o přístup ke zdrojům. Vzájemné vztahy mezi jednotlivými pilíři udržitelného rozvoje i mezi jednotlivými aktéry tedy často bývají konfliktní.

Nejčastěji je v území uplatňován ekologický pilíř při hospodaření s přírodními zdroji, aplikace socioekonomických aspektů udržitelného rozvoje není tak častá. V praxi se tak setkáváme s požadovanými kritérii ochrany přírody a životního prostředí a proti nim stojí proměnlivé potřeby sociální (politiků) a ekonomické zájmy (investorů).

#### 3.2. REFERENČNÍ PŘÍKLADY

Jedním z prvních příkladů obytné čtvrti s nulovou potřebou energie je transformace postindustriálního území v Londýně: Beddington Zero Energy Development (BedZED). Projekt navržený architektem Billem Dunster zahrnuje byty a kanceláře a byl dokončen v roce 2002. Využívá energii z obnovitelných zdrojů, hlavně solárních panelů, dešťovou vodu a domy jsou postavené v úsporném standardu z ekologických materiálů.

Dalším příkladem je právě probíhající transformace území Graz West: Energy City Graz Reininghaus na soběstačnou městskou čtvrť s využitím sdílení energie a obnovitelných zdrojů.

#### 3.2 STRATEGIE PŘÍSTUPU K ÚZEMÍ BROWNFIELDS

## ZBOURAT A POSTAVIT ZNOVU, ZATÍM STÁLE “ČESKÝ” PŘÍSTUP

- přináší s sebou okamžitou atraktivitu spojenou s gentifikací, často zahrnuje kompletní asanaci původních objektů a vyžaduje obrovskou vstupní investici
- viz část Zbrojovka - představa developera
- nedochází k zapojení veřejnosti do plánovacího procesu, spolupráce soukromého s veřejným sektorem formou PPP projektu u nás zatím nebyla realizována
- revitalizace jsou často realizovány formou komercializace - je postaveno obchodní centrum - např. Vaňkovka Brno, Nová Karolina Ostrava, Obchodní centrum Breda & Weinstein v Opavě aj.
- i u nás se začínají objevovat první příkladné realizace (velká většina areálů přestala být využívána až po roce 1989) jakou je např. areál Vítkovic nebo vítěz ceny Grand Prix Architektů 2013: rekonstrukce uhelného mlýna v areálu Šroubáren, Libčice nad Vltavou na showroomy a kanceláře od ateliéru Hoffman

## VYUŽITÍ GENIA LOCI, “ZAHRANIČNÍ” PŘÍSTUP

- většinou brownfields prochází tímto procesem:
  1. krach podniku, úpadek území, deinvestování
  2. o místo se začnou zajímat squatteři, umělci atd.: tzv. urban pioneers, vzniká umělecká komunita, která vytváří poptávku po určitých službách, například restaurace, kavárny, ateliéry, kluby...
    - viz např. původně deprimované čtvrti Soho nebo Meatpacking District v New Yorku - tady High Line zafungovala jako katalyzátor
    - probíhající snahy o záchranu Cvernovky v Bratislavě, pražské Trafačka...
  3. místo získá na atraktivitě, začínají se do něj stěhovat majetnější obyvatelé, tzv. yuppies, přichází investice, firmy - pracovní příležitosti, obchody...
  4. dochází k úplné gentifikaci spojené s komercializací - původní obyvatelé jsou vytlačeni - nemají dostatek prostředků, místo je atraktivní pro majetnější obyvatele, umělecká komunita se stěhuje do jiné (levnější) oblasti
- v některých případech probíhá spolupráce formou PPP projektu s participací veřejnosti
- viz zahraniční příklady konverzí areálů továren

## 3.3 REFERENČNÍ PŘÍKLADY: KONVERZE INDUSTRIÁLNÍCH AREÁLŮ

### LODĚNICE NDSM AMSTERDAM „SELFMADE CITY“

NDSM je oblast bývalých loděnic v Amsterdamu na břehu řeky IJ, která v současné době prochází transformací na kreativní centrum.

Kdysi dávno byla v této oblasti jen voda, v 19. století tu byla založena loděnice NSM, která se roku 1934 stala největší loděnicí v Amsterdamu. Později byly loděnice sloučeny s NDM a vznikla NDSM (Nederlandse Droogdok en Scheepsbouw Maatschappij / Dutch Dock and Shipbuilding Company / Nizozemské doky a loděnice). Stavěly se tu nákladní lodě, obrovské cestovní lodě a vojenské lodě pro nizozemskou armádu. Loděnice ovlivnily celou okolní oblast, kterou zaplnily domy pro dělníky. Nedostatek zakázek donutil společnost ukončit výrobu v roce 1978. Společnost pokračovala opravami lodí až do roku 1984, kdy zbankrotovala. Od této doby byla celá oblast prázdná. V 90. letech opuštěné budovy zaplnili řemeslníci, umělci, squatteři a sjezdovci, usadili se tu a založili nadaci Kinetisch Noord.

Nadace poté přišla s nápadem, jak velkou halu využít na „kreativní inkubátor“. Městské radě se tato myšlenka líbila a podpořila vznik nového tzv. “broedplaats” (“semenišť”). Kinetisch Noord dostalo dotace od města Amsterdam na další rozvoj a využití celé oblasti, velkých loděnic a rampy do moře. Tak vznikl Kunststad (Ateliers Kunststad – Studio City) – město umění, největší inkubátor umělců v celém Nizozemsku. Velká loděnice (20.000 m<sup>2</sup>) byla přeměněna na „město“ s pracovními prostory pro umělce a nová média, pro jejich start s nízkým nebo žádným rozpočtem. Nachází se tu ateliéry, bydlení a velký skate park. Konverze je dílem ateliéru Dynamo Architecten a byla realizována v letech 2004-2007.

Místo stalo nebyvale populární, plné lidí a tak začaly přicházet i další investice. V historických dílnách (IJkantine) a nových dočasných stavbách (Noorderlicht, Pllek) můžete jíst, pít, pořádat večírky na břehu řeky, s nejlepším výhledem na Amsterdam. Je tu i skatepark. Prostor hostí také mnohé festivaly, např. Over het IJ Festival, Valtifest a NDSM Vrijhaven, ale také monumentální umění ve veřejném prostoru. Svě místo tu má také velký bleší trh a v létě městská pláž. Do NDSM jezdí zdarma trajekt z hlavního nádraží v Amsterdamu.

Celá oblast je tak zaplněna nejen spoustou kaváren, restaurací, ale i obchodů a sídel malých i velkých firem, které chtějí být blízko potenciálním kreativním zákazníkům. Národní historické památky, jako např. Timmerwerkplaats (Tesařské dílny) a Smederij (Kovárna), byly transformovány do módních kanceláří nejlepšími architekty a investory jako např. nahrávací studia MTV, sídlo firmy Red Bull a IDTV. Na místě demolovaných staveb vznikly nové kanceláře (pro firmy HEMA, VNU Media a Rough Cookie), byty, restaurace, obchody.

V roce 2008 byla loděnice vyhlášena národní památkou. Staré budovy byly uchovány v původním stavu a jsou oficiálně považovány za památky. Velmi pozitivní je fakt, že celá oblast loděnic je volně přístupná veřejnosti.

Dnes je NDSM jedna ze tří nejvíce populárních rozvojových oblastí v Amsterdamu. Snahou investorů je zachovat oblast loděnic NDSM jako těžiště městské tvůrčí energie, aby zůstaly experimentálním prostředím. V návrhu dalšího urbanistického rozvoje se snaží vytvořit soběstačné udržitelné prostředí s místem pro dočasné instalace a kulturu (NDSM Oost) a více obhospodařované plochy (NDSM West) pro bydlení, práci a maloobchod, kde se chystá nová výstavba.

## WESTERGASFABRIEK AMSTERDAM

Westergasfabriek v Amsterdamu je bývalá továrna na výrobu a získávání zemního plynu. Dnes se tu nachází kulturní centrum. Westergasfabriek - bývalá továrna na výrobu plynu byla postavena v roce 1883 významným holandským architektem Isaac Gosschalkem. V roce 1959 byl objeven plyn v obci Slochteren v severní části Nizozemska, proto nebyl důvod pokračovat v poměrně složitém a nákladném procesu výroby plynu ve Westergasfabriek. V roce 2000 město budovu prodalo developeru MAB. Rodina Meijer, hlavní akcionář developeřské společnosti MAB, si továrnu ponechala ve svém vlastnictví, díky tomu celá oblast působí lidským měřítkem. Společnost úzce spolupracuje s místní vládou, ta jí však na provoz nepřispívá ani halíř.

Dnes tu najdeme zábavní komplex s plochou více než 15000 m<sup>2</sup> v budovách hned vedle zeleného Westerpark. Sídli tu 20 firem, většina z nich jsou kreativní podnikatelé, jako grafičtí designéři, weboví a herní vývojáři. Jsou tu také dvě televizní studia, kino Het Ketelhuis, které hraje asi deset různých filmů denně a divadlo MC, bývalé Cosmic divadlo, s denním programem. Dále jezde osm restaurací, kaváren a nočních klubů.

Každý rok Westergasfabriek navštíví asi 700.000 lidí z Amsterdamu ale ze zahraničí.

Pět budov (dohromady asi jedna třetina z celkového prostoru, 5,000 m<sup>2</sup>) je pronajatých na dobu určitou "ze dne na den". Jsou určeny pro všechny druhy akcí, jako jsou festivaly, obchodní jednání, konference, atd. Celkem více než 200 veřejných akcí se koná každý rok v těchto starých budovách. Nejvíce ikonickou je Roundhouse: bývalý plynojem.

## TOFFEE FACTORY

Areál Toffee Factory se nachází v Newcastleu, z jedné strany je ohraničen řekou Tyne a z druhé devítimetrovou kamennou zdí mostu. Areál byl postaven roku 1870 a sloužil jako hovězí jatka, počátkem 20. století zde byla vybudována pila, za války sloužil jako sklady. Posledním využitím byla továrna na sladkosti, která koncem 20.století zkrachovala. Areál během své existence několikrát vyhořel, z posledního požáru zbyly pouze obvodové zdi. V roce 2001 začalo jednání o jeho budoucnost, které v roce 2012 vyústilo v úspěšné dokončení projektu.

V současnosti je areál Toffee Factory domovem dvaceti firem a dalších obchodů s kavárnami. Rekonstrukci navrhl místní ateliér Xsite Architects, který citlivě využil stávající cihlové konstrukce. Celý projekt byl zpracován jako energeticky úsporný a sodáhl tak výborného hodnocení certifikátu BREAM, ale také spousty prestižních architektonických ocenění.

## RDM CAMPUS

RDM Campus navržený architektonickou kanceláří Groosman Partners I Architecten dončený v roce 2011 v Rotterdamu je kancelářským komplexem vestavěným do bývalé výrobní loděnicové haly Rotterdam Dry Dock Company. Pod osmimetrový strop byla na bývalé jeřábové dráhy zavěšena nová konstrukce, která přináší 1000m<sup>2</sup> plochy pro vzdělávací a technologické centrum.

## SÍDLO FIRMY IMD ROTTERDAM

Konverze bývalé ocelárny v Rotterdamu na "hřiště pro inženýry" - kanceláře s plastovými mosty, stromy v květináčích a piknikovými lavičkami od nizozemského studia Ector Hoogstad Architecten byla také dokončena v roce 2011. Třípodlažní budova obsahuje nové ředitelství inženýrské firmy IMD.

Schodiště a nové vestavěné kanceláře jsou uzavřeny průsvitnými akrylovými panely, zatímco podlahy a schodišťové stupně jsou z pohledového betonu. Neformální setkávací prostory se nacházejí v prostorech mezi místnostmi, kde jsou umístěny piknikové lavice a zářivě žluté židle na rohožích potitěných s trávou a květinami.

## 4. NÁVRHOVÁ ČÁST

### 4.1. STRATEGIE: FÁZE 0 – IHNEED

Tato fáze se může uskutečnit ihned, bez velkých investic. Protože je jasné, že v současné době nemá developer dostatek prostředků na okamžité nakládání s celou plochou Zbrojovky (a pronájmy mu také značně vynáší), hlavním mottem je tzv. nulový urbanismus.

#### JEDNOTLIVÉ KROKY:

##### 1. otevření území

Prvním krokem důležitým pro zapojení území Zbrojovky do života města je její otevření a zpřístupnění pro návštěvníky. V současné době je možné se do území dostat pouze hlavním vstupem z ulice Lazaretní (kde se nachází vrátnice a bez propustky není možné, až na výjimky, se v areálu pohybovat).

V případě, že by se otevřely další dvě brány nacházející se na severu areálu, získáme tak další možné vstupy. Vstup napojený a lávku z ulice Dukelské je rovněž opatřen vrátnicí. Další průchod by byl možný přes budovu privátní polikliniky na ulici Lazaretní.

##### 2. demolice objektů ohrožujících bezpečnost a zdraví osob

Druhým krokem je demolice objektů, které jsou ve špatném technickém stavu a hrozí zřícením.

Jedná se o objekty, o kterých se aktuálně vede řízení o povolení odstranění stavby, jsou to budovy č. 23, 25, 27, 28, 83,132 a 327.

##### 3. vyhodnocení využití areálu - vyhodnocení stávajících funkcí, zachování drobné výroby v území a tím podpoření míchání funkcí

V objektech, ve kterých se dnes nachází výroba, sklady nebo kanceláře, se počítá se zachováním stávajících funkcí. Aby se ale Zbrojovka mohla začlenit do života města jsou v území nutné další aktivity pro přitáhnutí lidí.

Hlavním jejím účelem je menšími dočasnými zásahy s minimálním rozsahem nových konstrukcí přitáhnout lidi a tím podnítit rozvoj celé oblasti. Funkce by měly být samofinancovatelné, takové které nevyžadují trvalý přísun prostředků a jsou schopny si na sebe vydělat.

Objekty jsou ponechány v současném stavu, doplněny vloženými konstrukcemi a funkcemi. Nejsou vyžadovány žádné zásadní stavební nebo bourací práce, pouze udržovací opravy. V tomto kroku se počítá s minimálními náklady na úpravu objektu pro jejich zapojení do každodenního provozu.

#### 4. vytipování aktivizačních bodů pro jednotlivé zásahy

V objektech, ve kterých se dnes nachází výroba, sklady nebo kanceláře, se počítá se zachováním stávajících funkcí. Aby se ale Zbrojovka mohla začlenit do života města jsou v území nutné další aktivity pro přitáhnutí lidí.

Hlavním jejím účelem je menšími dočasnými zásahy s minimálním rozsahem nových konstrukcí přitáhnout lidi a tím podnítit rozvoj celé oblasti. Funkce by měly být samofinancovatelné, takové které nevyžadují trvalý přísun prostředků a jsou schopny si na sebe vydělat.

Objekty jsou ponechány v současném stavu, doplněny vloženými konstrukcemi a funkcemi. Nejsou vyžadovány žádné zásadní stavební nebo bourací práce, pouze udržovací opravy. V tomto kroku se počítá s minimálními náklady na úpravu objektu pro jejich zapojení do každodenního provozu.

#### VÝSLEDEK:

Tato fáze by mohla do území přitáhnout umělecky založené osoby, díky kterým se Zbrojovka dostane do povědomí širší veřejnosti, lidé by se mohli, po vzoru zahraničních příkladů, sžít s touto lokalitou, přijmout ji za vlastní a vlastním hnutím a ovlivněním vedení města, účastí v jednání úřadů, nasměrovat budoucnost Zbrojovky jiným směrem, než jakým se ubírá vlastní areál.

Tento posun by mohl přitáhnout do území další investice, díky kterým může vzniknout živá část města s duší.

## 4.2 FÁZE 1 – BLÍZKÁ BUDOUCNOST

Doplnění fáze 0, tato fáze počítá s krátkodobým horizontem (do doby, než developer získá potřebné prostředky) a s malými investičními prostředky.

#### JEDNOTLIVÉ KROKY

- zachování funkčního využití z fáze 0 a její doplnění tím, co je v okolním území potřebné
- kultivace veřejného prostoru, bez velkých zásahů do jeho struktury, využití veřejného prostoru jako katalyzátoru dalšího rozvoje
- revitalizace a parkové úpravy volné části nábřeží a stávající cyklostezky, kultivace prostoru, aby byl vhodný pro krátkodobou rekreaci obyvatel města
- demolice zchátralých a staticky nevyhovujících objektů
- dočasné levné stavby – bydlení na střeše haly v principu cohousingu a coworkingu dole v hale (ateliéry umělců, počítačové místnosti)
- využití principů reduce-reuse-recycle
- za zvážení stojí propojení Zbrojovky s nádražním podchodem a vybudování nové lávky pro pěší ve střední části území

### 4.2.1 VEŘEJNÝ PROSTOR JAKO KATALYZÁTOR ROZVOJE

O tom, že veřejný prostor může podnítit rozvoj celého svého okolí nemůže být pochyb. Je to vidět na příkladech z New Yorku, kde revitalizace High Line a Bryant parku přilákala do svého okolí spoustu investic. Podobně jako Promenade plantée A Promenade Pereire na místě bývalých železnic v Paříži. Stejně tak jako uzavření center měst Kodaně, Aarhusu, Brightonu nebo Times Square pro automobilovou dopravu mělo za následek nárůst aktivit a lidí pobývajících v území stejně jako zvýšení ceny pozemků. Podobně, jen ve větším měřítku, fungují zahradní výstavy v Německu (Bundesgartenschau, Landesgartenschau), které jsou podníceny prvotní investicí, ale lokalita se fantasticky zpropaguje a přitáhne investory. Park zůstane jako základní kámen dalšího rozvoje.

#### THE HIGH LINE, NEW YORK

Bývalá železniční dráha v New York City je dnes už notoricky známým příkladem, jak může revitalizace veřejného prostoru ovlivnit celou lokalitu. Visutá dopravní dráha byla postavena v roce 1934 kvůli častým dopravním nehodám na dráze pozemní. Původně měřila 21 km a po dobu padesáti let po ní bylo dopravováno maso, mléko a jiné produkty mezi továrnami a sklady. Poslední vlak v roce 1980 vzlal tři vagóny zmrazených krůt. Od té doby celá oblast upadala a koleje zarůstaly trávou.

I přes hrozbu srovnání se zemí kvůli ekonomickému tlaku majitelů pozemků pod ní, se podařilo v roce 1999 z iniciativy dvou místních občanů založit neziskovou organizaci Friends of the High Line, která bojovala za zachování této památky v rámci vrstvení města, jakožto dokladu své doby a toho, že Manhattan nebyl vždy finančním, módním a uměleckým centrem. Společně s podporou místních obyvatel, známých osobností a umělců se nakonec podařilo dosáhnout konverze.

Začala tu tak příkladná obnova opuštěných průmyslových oblastí. Bývalé brownfieldy s levnými pronájmy začaly přitahovat kreativní třídu, další služby a místo začalo být postupně atraktivní. Místo je tak gentrifikováno, dnes to tu hýjí módními butiky a stěhují se sem majetnější vrstvy obyvatel. Míří sem také investice developerů (v roce 2006 investovali přes 2 miliardy dolarů), vznikají tisíce nových bytů, hotelových pokojů a kancelářských i výstavních ploch. Investice města ve výši 100 milionů dolarů tak nebyla marná.

Projekt parku vznikl v architektonické kanceláři Diller Scofidio + Renfro ve spojení se zahradním architektonickým ateliérem James Corner Field Operations, kteří vyhráli soutěž v roce 2007 mezi 720 účastníky ze 36 zemí. Rekonstrukce začala v roce 2006 jižní částí a ta byla otevřena v roce 2009.

#### PROMENADE PLANTÉE

Promenade plantée je veřejný park v Paříži ve 12. obvodu. Nachází se na trase bývalé železniční trati, která vedla do města Vincennes. Promenade plantée spojuje další menší parky Jardin de Reuilly, Jardin de la Gare de Reuilly, Square Charles-Péguy a Square Hector-Malot. Je dlouhá 4,7 km a zahrnuje 3,7 ha.

#### RIEMER PARK, MNICHOV

Výsledek Spolkové zahradní výstavy Bundesgartenschau z roku 2005, je to přibližně 210 ha velký krajinářský park v Mnichově na místě bývalého letiště Mnichov-Riem. Je dílem francouzského zahradního architekta Gilles Vexlard, byl postaven v letech 1997 - 2005 s rozpočtem ve výši 70,5 milionů eur. 10-hektar umělé jezero Riemer je součástí parku. Dva umělé kopce byly vystavěny z trosk bývalého letiště.

#### ZBROJOVKA, BRNO

Stejně tak bych chtěla využít stávající veřejné prostory ve Zbrojovce a jejich revitalizací přispět k rozvoji celé lokality. Příkladem s vyžadujícím ne zas tak výraznou investici je „náměstí“ u teplárny. Teplárenský komín tvoří dominantu celého prostoru, prostor náměstí je jasně vymezený a přítomné koleje bývalé vlečky přímo vybízejí k dalšímu využití. Použitím mlatu z recyklovaného betonu a suti, vysázením nenáročných travin a bříz může vzniknout prostor, který bude příjemný pro nákup z pojízdných stánků, stíhací závody na drezínách nebo jednoduše posezení ve stínu břízy.

### 4.2.2 VYUŽITÍ KOLEJÍ BÝVALÉ VLEČKY

Stávající koleje vlečky mohou být využity pro pojízdné stánky, trhy nebo pro příjezd divadla, kina na kolejích, kavárnu., jízdu na drezínách, sedací mobiliář, u kterého je možnost přesunu na slunce nebo do stínu. V případě očekávaného příjezdu vlaku je možné všechen mobiliář pomocí provázaného systému výhybek uklidit do „garáže“.

Stávající pražce i koleje budou zachovány (poškozené nahrazeny za nové), v místě průchodu silnicí budou zalaty asfaltem, jinak vyzdlažděny dlažbou nebo vysypány mlatem.

### 4.2.3 SOBĚSTAČNÉ BYDLENÍ NA STŘECHÁCH HAL

#### 4.2.3.1 VYUŽITÍ PRINCIPŮ COHOUSINGU

Cohousing má své kořeny v Dánsku, kde byly v 70. a 80. letech postaveny první projekty založené na tomto principu.

Jedním z principů cohousingu je participační proces, budoucí obyvatelé se tak účastní jak návrhu, tak i realizace projektu, už v této fázi začíná vznikat budoucí společenství. Důležitý je prostor, který je vhodný a vybízí k utváření menších komunit lidí, kteří spolu budou nejen bydlet, ale také trávit volný čas, přátelit se, pomáhat si a společně rozhodovat.

Obyvatelé vlastní soukromé domy nebo byty s veškerým vybavením, ale navíc spoluvlastní společné prostory s nadstandartním vybavením. V domech tak najdeme kromě běžného domovního vybavení také společenskou místnost s kuchyní a jídelnou, s dílnou, dětskou hernou nebo také prádelnou, sušárnou, knihovnou, televizní místností, tělocvičnou, saunou nebo ateliéry. Vhodné je uspořádání domů kolem společného dvora, kde se mohou obyvatelé setkávat. Jednotlivé dvory jsou uzavřeným polosoukromým prostorem, nabízí místa pro posezení a možnost pro bezpečnou hru dětí. V takovém území je vhodné vymezit veřejné, poloveřejné, polosoukromé a soukromé prostory tak, aby bylo možné každé místo mělo svou náplň, umožnilo dobře se orientovat v prostoru a identifikovat se s prostředím. Neexistuje zde „země nikoho“, což také přispívá k sociální kontrole a nízké kriminalitě. V cohousingu žijí různé skupiny obyvatel, jejich rozmanitost je vítána (mohou zde být mladí, staří, rodiny, jednotlivci). Pro mladší rodiny může být přítomnost starších obyvatel přínosem, stejně jako naopak. Senioři se mohou zapojovat do života komunity například hlídáním dětí nebo prací na zahrádkách či ve službách.

Cohousing se liší od jiných druhů tzv. záměrně vytvořených společenství tím, že jeho obyvatelé jsou ekonomicky nezávislí a nemají společnou životní filosofii nebo náboženství.

Jednou z realizací obytného souboru ve formě cohousingu poslední doby jsou bytové domy Na Vackově od UNIT architekti (dokončeno 2012). Návrh integruje různorodé požadavky kladené na moderní bydlení ve městě: dostupnost služeb odpovídající kompaktnímu městu; klid, soukromí a pohodu bydlení v zahradě a hygienický komfort a dopravní dostupnost sídlištní zástavby.

Z tradičního města návrh přebírá lidské měřítko, srozumitelnost prostředí a hierarchizaci veřejných prostor, při hustotě přes 300 obyvatel na hektar umožňuje vznik městského prostředí s dostatečnou koncentrací pro fungování služeb a veřejné dopravy. Pracuje také s principy cohousingu, které se snaží podporovat sousedské vztahy v lokalitě.

#### 4.2.3.1 ŘEŠENÍ BYDLENÍ NA STŘECHÁCH

##### 4.2.3.1.1 KONCEPT

Velké a prázdné střechy výrobních hal přímo vyzývají k zaplnění. V první fázi se jedná o stavby dočasného charakteru v podobě obytných buněk, které se dají vzájemně kombinovat a vytvářet tak byty různých velikostí.



Jejich velikost vychází z rozponů sloupových betonových skeletů u kterých předpokládám náležitou únosnost z důvodu jejich navržení pro odolání dynamickému zatížení pojízdných jeřábů. Základní nosný prvek buňky tvoří uzavřený rám, který je navržen ze dřeva pro dosažení minimální hmotnosti. Buňky budou osazeny na ocelové profily uložené na sloupech skeletu.

Uspořádání buněk na střeších vychází z principů „cohousingu“, jsou rozmístěné kolem vnitřního dvora, který tvoří místo setkávání a zároveň poskytuje místo pro zahradničení a dětské hry. Snažím se vytvořit prostor pro utváření komunit lidí, kteří budou společně nejen bydlet, ale také trávit volný čas. Je tu navržena také buňka sloužící jako klubovna a sklad pro venkovní nábytek, potřebné nářadí a gril.

#### 4.2.3.1.2 KONSTRUKCE A MATERIÁLY

Základní nosný prvek buňky tvoří uzavřený rám, který je navržen z lepeného dřeva pro dosažení minimální hmotnosti a zároveň se jedná o ekologický materiál s nízkou uhlíkovou stopou. Každá buňka je dostatečně zaizolována souvislou tepelnou obálkou z konopí, její potřeba energie na vytápění je tak minimální.

Ekologický je také samotný koncept, buňky mohou být po dosloužení na místě odvezeny jinam, případně rozebrány a materiály dále recyklovány.

Skladba obvodové stěny:

- omítkový systém s vysokou difúzní propustností, bílá barva
- sádrovláknitá deska Fermacel
- tepelná izolace z konopných panelů (Canabest Panel) 140+160 mm
- nosná konstrukce z lepeného dřeva - KVH stojky 60/160 mm - smrk
- sádrovláknitá deska s parobrzdou Fermacell Vapor
- vnitřní hliněná omítka 20 mm

#### 4.2.3.1.3 ENERGETICKÝ KONCEPT, HOSPODAŘENÍ S VODOU A ODPADY

Jednotlivé byty (buňky) jsou vybaveny vlastními solárními panely a tím soběstačné (není potřeba napojení na elektrickou síť), případné výpadky pokryje záložní elektrocentrála. Fotovoltaický systém také ohřívá teplou vodu a slouží pro ohřev vzduchu v systému teplovzdušného vytápění (s integrovanou rekuperací vzduchu) v zimním období.

V domě je dále umístěna retenční nádrž na dešťovou vodu, jež je využívána na splachování WC. Splašková voda je přečištěna v membránové čističce a dále může být využita na zalévání. Jediné, co je potřeba, je napojení na areálový zdroj pitné vody.

Bioodpad bude zužitkován přímo v zahradě a jako kompost využit pro další hnojení. Zbytek odpadu bude roztříděn a recyklován.

#### 4.2.3.1.4 VYUŽITELNÉ BUDOVY

Tento princip je možné využít na všech halách, které mají rovnou střechu a jejich nosná konstrukce je staticky v pořádku. Úpravy budou zahrnovat kompletní kontrolu statiky a střešního pláště. Bude použita nová skladba zelené střechy, pro zahradničení budou použity mobilní dřevěné nádoby.

##### FÁZE 1

Pro vstup na jednotlivé dvory se použijí stávající chodby v úrovni 2.NP umožňující východ na střechu. Možné je využít haly č. 1d, 1e, 7, 6b, 6c, 5 a 4. Místnosti podél chodby budou využity jako pronajímatelné prostory pro ateliéry, kanceláře, zkušebny apod.

##### FÁZE 2

U těchto hal bude nutné vybudovat nové vertikální komunikace, které umožní obsluhu nově vznikajících obytných struktur. Možné je využít haly č. 2, 3, 20. Na volném prostranství u nábřeží lze buňky umístit na nově postavený železobetonový skelet garáží. Díky variabilitě skeletu mohou být buňky následně odstraněny a nahrazeny trvalejším typem konstrukce bytových domů.

### 4.3 FÁZE 2: BUDOUCNOST

Udržitelná městská čtvrť Zbrojovka, plně zapojená do organismu města. Zahrnuje velké investice ve formě zavedení MHD do území, demolice, rekonstrukce a výstavbu nových objektů.

Program:

- revitalizace struktury a její doplnění: demolice nevyhovujících objektů, revitalizace stávajících a doplnění nových struktur s ohledem na udržitelné principy
- dekontaminace: částečné vytěžení zeminy a chemická dekontaminace zachovaných objektů (hlavně hala č. 101 Beranka - bývalá galvanovna)
- důraz na kultivaci veřejného prostoru s jasným určením, vytvoření průchodů probouráním hal a ponecháním jejich torz, ulic přizpůsobených pohybu pěších (a ne aut, jako tomu bylo za časů továrny)
- zapojení tramvaje do obsluhy území, cyklistů
- plné využití propojení Zbrojovky s nádražním podchodem a nové lávky pro pěší ve střední části území
- snaha o potlačení gentrifikační, ale naopak o vytvoření mnohovrstevnatého místa pro všechny, podpora integrace prvních obyvatel - umělců do stávající struktury
- zapojení i nekomerčních funkcí, smíšené funkční využití s ohledem na potřeby okolí

- vhodná by byla spolupráce města a developera formou PPP projektu
- možnost nahrazení obytných struktur dočasné podoby (buňkové bydlení na střechách) za objekty trvalejšího charakteru ve stávající rastrové urbanistické struktuře

#### 4.3.1 EKOLOGICKÝ /ENVIRONMENTÁLNÍ PILÍŘ

##### 4.3.1.1 DOPLNĚNÍ STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ NAMÍSTO PLOŠNÉ ASANACE

Narozdíl od plánů developera navrhuji většinu výrobních hal a budov zachovat, pokud to jejich technický stav dovolí.

##### 4.3.1.2 UDRŽITELNÁ DOPRAVA

Do areálu jsou zavedeny dvě linky tramvaje se spojením do centra města do 10 minut. Z území je také možný přímý vstup do podchodu vlakového nádraží Brno Židenice. Velká část areálu je věnována pěší zóně (s možností vjezdu zásobování, sanitek nebo hasičů).

V území je umístěna nabíjecí stanice elektromobilů, které jsou součástí pobočky carsharingu. Společně s nabíjecí stanicí elektrokol a garáží na kola jsou tyto ekologické druhy dopravy v přímé návaznosti na zastávku tramvaje i vlakové nádraží.

Jedním z důležitých aspektů udržitelného plánování je upřednostňování ekologických druhů dopravy, hlavně městské hromadné dopravy, cyklistiky a pěšího pohybu před individuální automobilovou dopravou. V ulici s malým provozem existuje velké množství venkovních aktivit, děti si hrají na chodnících i na silnicích. Chodníky jsou využívány pro postávání venku a rozmlouvání se sousedy. V ulicích s velkým provozem se venkovní aktivity prakticky nevyskytují. V návrhu je tak eliminována tranzitní doprava přes území (vjezd pouze pro obsluhy), příjezd pro případnou nákladní dopravu bude možný pouze přes trasu vlečky.

##### 4.3.1.3 HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU

Namísto odvodu dešťové vody do jednotné kanalizace je dešťová voda ze střech sváděna do podzemních retenčních nádrží a ze ze zpevněných ploch směrem k zasakovacím pásům. Pro zasakování slouží i další plochy zeleně - sadů a nábřeží v areálu.

Dešťová voda sváděna přes filtry do pěti podzemních retenčních nádrží, odkud je solárními čerpadly čerpána na povrch, kde vytváří přístupnou vodní hladinu, voda cirkuluje a je pravidelně filtrována. Proti výskytu komárů jsou nádrže zabezpečeny mechanismem umožňujícím změnu hladiny (komáři larvy nesnáší změny výšky hladiny, pokud se hladina změní o 20 cm v době, kdy jsou larvy ve vývinu, celá jejich populace zahyne)

Dlažby a mlatové plochy (kromě silnic a cyklostezek) jsou navrženy jako propustné pro dešťovou vodu. Všechny zpevněné plochy jsou vyspádované směrem k zasakovacím pásům a opatřené výřezy v obrubnících pro odtok vody.

U nových objektů je počítáno se sběrem dešťové vody pro splachování WC. Splašková voda bude dále přečištěna a použita jako užitková voda např. na zalévání.

##### 4.3.1.4 HOSPODAŘENÍ S ODPADY

Všechny odpady budou tříděny, bioodpad kompostován, sklo, plasty a papír budou recyklovány. Ostatní odpady budou odvezeny do spalovny komunálního odpadu, odkud je dodáváno teplo do městského teplovodu.

Případně je možné využít vakuových systémů sběru odpadu, který je skladován v jednom místě a odtud odvážen. Nákladní auta tak nemusí zajíždět přímo do areálu.

##### 4.3.1.5 HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

Nově vystavěné objekty budou budovy s malou potřebou tepla na vytápění, vybaveny vlastními solárními panely. Fotovoltaický systém také ohřívá teplou vodu a slouží pro ohřev vzduchu v systému teplovzdušného vytápění (s integrovanou rekuperací vzduchu) v zimním období. Budovy mohou být zcela soběstačné (není potřeba napojení na elektrickou síť), případné výpadky pokryje záložní elektrocentrála. Jediné, co je potřeba, je napojení na zdroj pitné vody.

##### 4.3.1.6 NOVÁ NÍZKOENERGETICKÁ VÝSTAVBA Z EKOLOGICKÝCH MATERIÁLŮ

Na výstavbu nových budov budou použity ekologické materiály jako je dřevo, což je ekologický materiál s nízkou uhlíkovou stopou. Tepelné obálky jsou navrženy z konopí. Jejich potřeba energie na vytápění je minimální.

Ekologický je také samotný koncept obytných buněk, buňky mohou být po doslazení na místě odvezeny jinam, případně rozebrány a materiály dále recyklovány.

#### 4.3.2 SOCIÁLNÍ PILÍŘ

##### 4.3.2.1 INTEGRACE RŮZNÝCH OBYVATEL

Vhodnou aplikaci sociálního pilíře v praxi vidím v integraci různých typů obyvatel na jednom místě, nevhodný mi připadá developerský přístup, který vytváří prostor jen pro určitou skupinu obyvatel. Kompaktní vícevrstevnaté město tak přináší příležitost všem.

##### 4.3.2.2 COHOUSING

Pro ztotožnění obyvatel s územím a vytvoření sociální kontroly proti kriminalitě se zdá nejvhodnější vytvoření menších komunit v místě bydlení možnou formou cohousingu. Jednotlivé byty jsou různých velikostí, aby byla vytvořena variabilní a pestrá struktura bydlení. Široká nabídka a variabilita bytů je atraktivní pro obyvatele různých věkových kategorií a sociálních

statusů. Bydlení pro starší osoby (bezbarérové byty) je tak promícháno se startovacími byty pro mladé páry a rodiny i byty pro tzv. „singles“ s ateliéry. Kromě bydlení je území vybaveno velkým množstvím drobných služeb a volnočasových možností, ale i pracovních příležitostí.

#### 4.3.2.3 FINANCOVÁNÍ FORMOU DRUŽSTEV

Aby bylo toto bydlení dostupné opravdu všem bylo by vhodné financování formou družstev, při kterém jednotliví obyvatelé splácejí cenu bytu postupně družstvu formou „nájmu“ a nejsou tak zatíženi jednorázovou velkou investicí.

#### 4.3.2.4 PROCES PLÁNOVÁNÍ S ÚČASTÍ VEŘEJNOSTI

Důležité je v tomto případě také plánování, které je v České republice uskutečňováno nejčastěji bez participace veřejnosti, ke které v zahraničí běžně dochází a daří se jím předcházet protestům obyvatel proti různým projektům, naopak přináší ztotožnění s územím a snahu jej ochraňovat. Rozdíl je také ve spolupráci na tzv. PPP projektech (převzato z anglického termínu Public Private Partnerships), které jsou založeny na součinnosti veřejného a soukromého sektoru a u nás dosud nebyly realizovány žádné projekty touto formou.

### 4.3.3 EKONOMICKÝ PILÍŘ

Podstata ekonomicky udržitelného rozvoje spočívá v tom, že nespotebováváme více, nežli jsme vyprodukovali, že tedy zachováváme úhrn bohatství jako základní kapitál. Ten je tvořen z úhrnu přírodních zdrojů, vyrobeného kapitálu (tj. výrobků vzniklých lidskou prací) a „nepostižitelného“ (intangible) kapitálu představovaného lidmi, jejich vzděláním a institucemi.

Za pozitivní z hlediska ekonomické udržitelnosti lze považovat, pokud se ekonomického růstu dosahuje intenzifikací, technologickou či organizační inovací a vyšší kvalitou a produktivitou lidské práce – nikoliv tedy dalším spotřebováváním přírodních zdrojů. Záběr orné půdy pro novou výstavbu ve formě tzv. „urbánní kaše“ je určitě méně vhodný než využití stávajících nevyužitých nebo neadekvátně využitých prostor v intravilánu města.

Ekonomická stránka udržitelnosti je úzce propojena se stránkou sociální. Na regionální a lokální úrovni ji lze vyjádřit například vztahem mezi počtem obyvatel a počtem pracovních míst ve sledovaném území. Ve svém návrhu se snažím v areálu Zbrojovky vytvořit jak nové byty, tak i pracovních příležitostí, dostupné občanské vybavení a zábavu nebo obchody. Tato kombinace je schopna eliminovat problém vyprazdňujících se obytných území přes den a tak zamezit rozvoji kriminality díky tomu, že se tu pořád něco děje, pořád jsou tam lidé. Struktura a provoz polyfunkčního města je ověřena několika staletými fungování měst, proto si myslím, že nehrozí rozčarování, které následovalo po uplatnění modernistických urbanistických koncepcí v praxi.

Toho je docíleno polyfunkčností jednotlivých objektů, které vytváří zpravidla ve spodních podlažích prostor pro pracovní místa (obchody, služby, kavárny, restaurace, drobná výroba, kanceláře apod.) a v horních patrech se nachází byty. V území je uvažována také Fakulta výtvarných umění VUT, poliklinika, vzdělávací ekologické centrum a prostor pro hlídání předškolních dětí.

### 4.3.4 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Urbanistické řešení využívá původní rastrové uspořádání továrny, po odstranění budov vyžadujících rozsáhlou rekonstrukci nebo budov nevalné architektonické kvality je struktura nově doplněna. Toto doplnění respektuje původní rastrové uspořádání, to umožňuje jednoduché nahrazení dosloužilých budov, vytvoření průchodů a struktury přizpůsobené lidskému měřítku obnažením skeletů hal.

### 4.3.5 NOVÁ FUNKČNÍ NÁPLŇ JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ

#### PŮVODNÍ OBJEKTY ZACHOVANÉ:

##### OZN.: VYUŽITÍ:

- |     |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1a  | 1.NP galerie, 2.NP + celá chodba nad halami 1a-1f a 6a-6c kreativní inkubátor (ateliéry)                                                                                                                                                      |
| 1b  | 1.NP sportovní hala - 4-8x squash, 3x badminton plus zázemí                                                                                                                                                                                   |
| 1c  | 1.NP sportovní hala - 4x tenis kurt plus zázemí                                                                                                                                                                                               |
| 1d  | 1.NP sportovní hala - skatepark/laser game, 2.NP nástavba bydlení, střešní zahrady                                                                                                                                                            |
| 1e  | 1.NP garáže pro rezidenty, 2.NP nástavba bydlení, střešní zahrady                                                                                                                                                                             |
| 2-5 | 1.NP drobná výroba slučitelná s bydlením, podnikatelský inkubátor - zázemí pro začínající podnikatele, kanceláře, showroomy - obchody výrobců, vybavení BD - vestavby schodiště+vybavení, parkování<br>2.NP nástavba bydlení, střešní zahrady |
| 6a  | 1.NP garáže pro rezidenty, v čele služby, obchody, 2.NP nástavba bydlení, střešní zahrady                                                                                                                                                     |
| 6b  | 1.NP hala pro agility, cvičištěm, v čele služby, obchody, 2.NP nástavba bydlení, obyvatelná střecha                                                                                                                                           |
| 6c  | 1.NP no waste food factory + v čele prodejna, restaurace                                                                                                                                                                                      |
| 7   | 1.NP sportovní cebrum - fitcentrum, cvičební sály, plus občerstvení se zahrádkou, na trávě venkovní cvičení<br>2.NP nástavba bydlení, obyvatelná střecha                                                                                      |
| 17  | konverze kotelny na muzeum, galerie, vyhlídková restaurace - střecha, zázemí letního kina                                                                                                                                                     |
| 20  | 1.NP drobná výroba slučitelná s bydlením, podnikatelský inkubátor - zázemí pro začínající podnikatele, kanceláře, showroomy - obchody výrobců, vybavení BD - vestavby schodiště+vybavení, parkování                                           |

|       |                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 2.NP nástavba bydlení, střešní zahrady                                                                                                                                                              |
| 32a-d | 1.NP obchody, služby, 2.NP kanceláře, 3NP bydlení                                                                                                                                                   |
| 34    | 1.NP drobná výroba slučitelná s bydlením, podnikatelský inkubátor - zázemí pro začínající podnikatele, kanceláře, showroomy - obchody výrobců, vybavení BD - vestavby schodiště+vybavení, parkování |
|       | 2.NP nástavba bydlení, střešní zahrady                                                                                                                                                              |
| 35    | 1.NP obchody, služby, 2.NP kanceláře, 3NP bydlení                                                                                                                                                   |
| 37    | poliklinika                                                                                                                                                                                         |
| 41    | 1.NP obchody, nahoře chodba                                                                                                                                                                         |
| 76    | Fakulta výtvarných umění: vestavba posluchárny, jednotlivých ateliérů, kantýna                                                                                                                      |
| 84    | koncertní hala, taneční sály - výuka tance, plesy, konference...trhy v zimě, za špatného počasí                                                                                                     |
| 101   | 1.NP služby, horní patra bydlení v loftech, ateliéry (nutná dekontaminace)                                                                                                                          |
| 102   | 1.NP služby, horní patra bydlení v loftech, ateliéry (nutná dekontaminace)                                                                                                                          |
| 105   | 1.NP restaurace, servis kol, bruslí, 2-3.NP penzion - ubytování                                                                                                                                     |
|       | rozhledna z bývalé pozorovatelný                                                                                                                                                                    |
| 107   | 1.NP restaurace, servis kol, bruslí, 2-3.NP byty                                                                                                                                                    |
| 115   | bývalý zámek, služby                                                                                                                                                                                |
| 129   | v 1NP parkování, horní patra loftové bydlení, ateliéry (s.v. 5m)                                                                                                                                    |
| 133   | nabíjecí stanice elektrokol, půjčovna, parkoviště pro kola, v čele obchody                                                                                                                          |
| 144   | carsharing - centrála půjčovny elektromobilů, nabíjecí stanice elektromobilů, v čele kavárna                                                                                                        |
| 186   | trafostanice                                                                                                                                                                                        |
| 321   | hlídání dětí: 2 dětské skupiny po max 24 dětech, zahrada - hřiště                                                                                                                                   |
| 328   | ekologická výuková laboratoř - vzdělávací centrum - výukové třídy, naučná expozice<br>(na zahradě naučná stezka, mini farma)                                                                        |

#### NOVĚ NAVRŽENÉ OBJEKTY:

##### OZN.: VYUŽITÍ:

|     |                                                                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-C | 1.NP služby, drobné obchody, vybavení BD - schodiště+vybavení, parkování; nad tím bydlení, střešní zahrady |
| D   | 1.NP vybavení BD - schodiště+vybavení, parkování; nad tím malometrážní byty - bydlení pro studenty         |
| E   | 1.NP vybavení BD - schodiště+vybavení, parkování; nad tím malometrážní byty - bydlení pro studenty         |
| F   | 1.NP služby, drobné obchody, vybavení BD - schodiště+vybavení, parkování; nad tím bydlení, střešní zahrady |
| G-J | polyfunkční domy: 1.NP obchody, služby, 2.NP kanceláře, nad tím bydlení                                    |

### 4.3.6 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

#### 4.3.6.1 KONCEPT ŘEŠENÍ

Do areálu jsou zavedeny dvě linky tramvaje se spojením do centra města do 10 minut. Z území je také možný přímý vstup do podchodu vlakového nádraží Brno Židenice. Velká část areálu je věnována pěší zóně (s možností vjezdu zásobování, sanitek nebo hasičů).

V území je umístěna nabíjecí stanice elektromobilů, které jsou součástí pobočky carsharingu. Společně s nabíjecí stanicí elektrokol a garáží na kola jsou tyto ekologické druhy dopravy v přímé návaznosti na zastávku tramvaje i vlakové nádraží.

Jedním z důležitých aspektů udržitelného plánování je upřednostňování ekologických druhů dopravy, hlavně městské hromadné dopravy, cyklistiky a pěšího pohybu před individuální automobilovou dopravou. V ulici s malým provozem existuje velké množství venkovních aktivit, děti si hrají na chodnících i na silnicích. Chodníky jsou využívány pro postávání venku a rozmlouvání se sousedy. V ulicích s velkým provozem se venkovní aktivity prakticky nevyskytují. V návrhu je tak eliminována tranzitní doprava přes území (vjezd pouze pro obsluhy), příjezd pro případnou nákladní dopravu bude možný pouze přes trasu vlečky.

#### 4.3.6.2 MĚSTSKÁ HROMADNÁ DOPRAVA

Dopravní řešení vedení tras linek MHD využívá stávajících tras linek č. 3 a 4 a jejich odklonu. Nebude tak nutné zavádět nové linky a zbytečně přetěžovat už tak zatížené síti, kdy hlavně křižovatky jsou na hranici únosnosti. Počítá s variantou nástupišť nádraží Brno Židenice ve stávající poloze (už dlouho je plánován jejich přesun jižně, ovšem realizace je značně nejistá).

Důležitým krokem je probourání průchodu a napojení na podzemní podchod k nádraží v místech budovy č. 133.

Odklonem trasy linky č.4 (Obřany – Kraví hora) přes areál Zbrojovky získáme 2 nové zastávky v území. Zrušená zastávka Mostecká bude obsloužena autobusovou linkou č. 57 a zastávka Trávníčkova se nachází v docházkové vzdálenosti na zastávku Francouzská (obsluha linkami 3,4,82).

Odklon trasy linky č.3 umožní vybudovat přestupní uzel novou zastávkou v ulici Lazaretní a přímé napojení na nádraží.

#### 4.3.6.3 ALTERNATIVNÍ DRUHY DOPRAVY

##### CARSHARING A NABÍJECÍ STANICE ELEKTROMOBILŮ

Sdílení aut (z anglického carsharing) je sdílení automobilů více lidmi, kterým by se kvůli malé frekvenci využívání nevyplatilo vlastnit a provozovat automobil sami. Může být provozován jak formou oficiálního či neoficiálního sdružování lidí, kteří pak jsou spoluvlastníky automobilů, tak formou podnikatelskou, tedy službami veřejných půjčoven automobilů.

Od února 2014 nabízí v Brně sdílení aut také AJO.cz. Předávání je samoobslužné prostřednictvím mobilního telefonu a klientům jsou k dispozici auta s alternativním pohonem. Tato firma by ve Zbrojovce mohla mít svou centrálu.

Centrála carsharingu je umístěna u objektu č. 144. Společně s objektem č. 133 se nachází ve strategické poloze přímo u vstupu do podchodu na nástupiště nádraží Brno Židenice. Tento bod se dá využít jako přestupní stanice. Proto jsem v blízkosti navrhla nabíjecí stanici carsharingu a parkoviště pro kola. Lidé dojedou autem nebo na kole do stanice a dále pokračují veřejnou dopravou do centra města. Elektromobily budou napájeny solárními panely umístěnými na střechu budovy 133 a 144 a nově vybudovaného objektu naproti nim. Bude tu zřízena také nabíjecí stanice elektrokol a jejich půjčovna.

#### PŮJČOVNA A NABÍJECÍ STANICE ELEKTROKOL

Další napájecí stanice elektrokol a zároveň jejich samoobslužné půjčovny jsou umístěny ve veřejných prostorech Zbrojovky.

### 4.3.7 ŘEŠENÍ ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ

V současné době je voda zachycena zdí, která na nábřeží kopíruje průběh hranice areálu, v případě povodně Q100 voda pronikne do areálu vstupními bránami apod. Při odstranění stávající zdi a zpřístupnění nábřeží počítám s rozšířením koryta a vytvořením suchých poldrů pro zvýšení akumulace území, které zachytí výkyvy ve změně výšky hladiny Q5, Q20, Q50. Mobilní protipovodňové zábrany zajistí ochranu území v případě povodně Q100- např. fy Howatec nebo Sweco a protipovodňové desky Doordamy na otvory ve stěnách, případně použití vodovzdorných folií z PVC.

Pro případ jejich selhání a průniku vody do území nejsou v úrovni 1.NP navrženy žádné byty nebo místnosti s trvalým pobytem dětí.

### 4.3.8 ŘEŠENÍ ZELENĚ

#### 4.3.8.1 KONCEPT

##### VEŘEJNÁ ZELENĚ V PARTERU

Kolem řeky (vlhkomilné rostliny) a železnice (ovocný sad) je pás zeleně s „naturálním charakterem, zahrnujícím nepravidelné shluky stromů, volně rostoucí loukové traviny s „přírodním“ vzhledem.

Uvnitř areálu má zeď charakter více formální. Její rozmístění je pravidelné v rastru, v stromořadí a alejích. Jedná se o zastříhávané, tvarované dřeviny s „městským“ vzhledem.

##### STŘEŠNÍ ZAHRADY

Střešní zahrady jsou umístěny uvnitř skupin domů na principech cohousingu, jednotlivé byty mohou vlastní soukromé záhonky pro pěstování a zároveň zahradu společnou pro celou komunitu

##### ZASAKOVACÍ PÁSY

Jako poslední varianta (po zelených střeších a nádržích na skladování dešťové vody) zadržují hlavně přívalovou vodu v území, zpevněné plochy jsou spádovány k těmto pásům.

#### 4.3.8.2 VEGETAČNÍ SKLADBA

Použité stromy:

platan javorolistý *Platanus × acerifolia*

- rychle rostoucí strom, dorůstá až 30m, používá se hojně v městských prostorech, má zajímavou šedou kůru s různobarevnými skvrnami
- typický je dlouhý štíhlý kmen, a vzpřímený růst, je ideální rostlinou do městského interiéru pro vytvoření příjemného polostínu

bříza bělokorá *Betula pendula*

- je nenáročný a odolný strom, široce rozšířený po celé Evropě, rychle rostoucí - dorůstá až 25 m
- typický je dlouhý štíhlý kmen bílé barvy a převislé větve a trojúhelníkovité listy

javor mléč *Acer platanoides* "CRIMSON KING"

- kultivar javoru Crimson King je majestátní javor výšky 15m, bude tvořit výraznou hlavní alej před vstupem do továrny
- listy této odrůdy jsou sytě vínové, až hnědočerné, lesklé a na podzim se mění na ohnivě oranžově-červenou, zjara, když raší listy, bohatě kvete drobnými, žlutými květy, typickými pro většinu kultivarů javoru mléče
- roste pomalu, ale svou velikostí na oplátku nabízí příjemný stín pod svou hustou korunou

ovocný sad podél železnice

- tradiční domácí druhy ovocných stromů: jabloně, hrušně, třešně, meruňky, broskve, švestky, případně výsadba keřů: rybízů a angreštů
  - příjemná plocha pro odpočinek a zároveň možnost natrhat si ovoce
- vrba košíkářská *Salix viminalis*
- podél retenční nádrže a strouhy
- třešň ptačí *Prunus avium*
- statný strom dorůstající až 30 m, na jaře vykvete krásnými bílými kvítky, v létě se obsype červenými zrajícími plodynábřežní stromy,
- ostatní plochy - tradiční domácí druhy stromů:
- vrba křehká, dub letní, olše lepkavá, javor klen, jasan ztepilý
  - výsadba ve skupinách (kromě vrby)
- doplnění stávajících stromů - jírovec maďal *Aesculus hippocastanum*

Použité porosty:

zasakovací plochy, v sad, přechod vlhké louky od řeky - luční směs kvetoucích rostlin:

- chrpy, jetel, řebříček, kopretiny, Hvozdíky, len, devaterník, tymián, rozrazil ve směsi s nízkými kostřavami, smělkem a tomkou
- pokos párkrát z sezonu

louka kolem řeky - stanoviště spíš vlhčí - přirozeně se vyskytující rostliny:

- traviny: Psárka luční, ostřice štíhlá, rákos obecný a sítina rozkladitá
- byliny: blatouch bahenní, pcháč různolistý, vrbovka chlupatá, tužebník jilmový, kakost bahenní, pryskyřník prudký

okrasné traviny ve štěrku - sušší stanoviště, slunečné

- např. druhy: proso prutnaté, bezkolenec rákosovitý, smělek sivý apod.

plocha letního kina, části sadu přilehlé k domům, komunikacím, "pláž" u řeky - sečený trávník

zelené střechy:

- suchomilné rostliny: netřesky, rozhodník skalní, divoké trávy a byliny

pěstování na střechách:

- přenosné nádoby naplněné zeminou

#### 4.3.9 HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU

##### 4.3.9.1 PROČ ZADRŽOVAT VODU V ÚZEMÍ?

Nutnost likvidovat srážkové vody v místě spadu namísto odtoku kanalizací má čtyři základní důvody:

1. Díky postupující urbanizaci přestává stačit kapacita dešťové kanalizace ve stále rostoucích sídlech.
2. Protože masivně přibývá zastavěných ploch, zvětšuje se i objem vody, která je za deště odváděna do vodoteče. To má nezanedbatelný vliv na četnost a sílu povodní, jak můžeme v posledních letech často pozorovat.
3. Voda v krajině významně přispívá ke stabilitě klimatu. Posilování vodních zásob – jako jeden z cílů urbanismu – je nutné ke zvyšování kvality životního prostředí (nebo spíše k jejímu zachování). Výpar vody dokáže eliminovat teplotní extrém v časovém i prostorovém měřítku. Odpařující se voda krajinu ve dne výrazně ochlazuje.
5. Odkanalizovaná voda se nemůže dále účastnit malého vodního cyklu. Tato skutečnost velmi úzce souvisí s předchozím bodem, protože právě malý vodní cyklus přináší do krajiny největší množství vody. Malý vodní cyklus je uzavřený koloběh, při němž voda vypařená z pevniny spadne v podobě srážek na tu samou pevninu (podobně funguje i nad mořem). Většina srážek dopadajících na pevninu má právě tento původ. Pokud dochází k zvyšování odtoku z území, ubývá množství vody, která se vypaří a vrací se do malého vodního cyklu. Tím následně ubývají celkové srážky a narušuje se tepelný i vodní režim krajiny. Většina dešťové vody dopadající na zastavěné území je odvedena dešťovou kanalizací do řek a dále pryč z pevniny. Tím dochází k destrukci malého vodního cyklu. Místo pravidelných menších srážek pak můžeme pozorovat dlouhá období sucha a následné přívalové deště (srážky přicházející z oceánu, velký vodní cyklus). To má za následek erozi půdy, pokles hladiny spodní vody a poškození vegetace, což v důsledku opět vede k destabilizaci klimatu a znovu a více přispívá i k nebezpečí vzniku již zmíněných povodní.

##### ODPAŘOVÁNÍ Z VOLNÉ HLADINY

Dešťovou vodu odvádíme do vodní nádrže, která je od podloží izolovaná hydroizolací. Z této nádrže se voda odpařuje do okolí z hladiny nebo z listů rostlin, které mohou v zahradním jezírku nebo otevřené nádrži růst. Jezírko nebo nádrž musí být připraveny na relativně velké kolísání hladiny. Jejich velikost je nutné určit podle odpařitelného objemu vody za rok. Pokud má nádrž sloužit jako okrasný prvek, je nutné sledovat kvalitu vody a podle potřeby ji upravovat, protože volně stojící voda by vlivem tepla a slunečního záření degradovala.

Nedochází ani k přetěžování kanalizace, ani k ohrožení vodního toku dešťovou vodou. Z hlediska přetěžování stok a vodních toků se tedy jedná o zcela čisté řešení.

Z hlediska stabilizace mikroklimatu je odpařování z hladiny rovněž řešením zcela čistým. Zejména v centrech měst je možné akumulovanou vodu používat v období vysokých letních teplot k rozprašování po městě, čímž se voda vrací do oběhu a má příležitost fungovat jako přirozený regulátor teploty. Díky dobré tepelné kapacitě vody si i rezervoár drží stálou teplotu a stabilizuje své okolí. Všechna voda, která se z hladiny odpaří, se vrací do ovzduší. Tedy tam, kde by měla být.

#### 4.3.9.2 RETENČNÍ PODZEMNÍ NÁDRŽE A OTEVŘENÉ VODNÍ PLOCHY - DEŠŤOVÁ VODA ZE STŘECH

Namísto odvodu do jednotné kanalizace je dešťová voda sváděna přes filtry do pěti podzemních retenčních nádrží, odkud je solárními čerpadly čerpána na povrch, kde vytváří přístupnou vodní hladinu. Voda cirkuluje a je pravidelně filtrována, proti výskytu komárů jsou nádrže zabezpečeny mechanismem umožňujícím změnu hladiny (komáří larvy nesnáší změny výšky hladiny, pokud se hladina změní o 20 cm v době, kdy jsou larvy ve vývinu, celá jejich populace zahyne).

#### REFERENČNÍ PŘÍKLADY

##### POTSDAMER PLATZ BERLIN

Urbanistické řešení komplexu z let 1994-99 na místě vybombardovaného Postupimského náměstí v Berlíně pochází z dílny Renza Piana. Největší komplex 19 budov zaujímá Daimler-Chrysler. Vytvořil jej opět Renzo Piano, který umělecky reguloval jednotlivé části komplexu, které vytvořili architekti Isozaki, Kohlbecker, Kollhoff, Moneo a Rogers.

Projekt hospodaření s dešťovou vodou navrhl Atelier Dreiseitl, nachází se tu velký pozemní rezervoár, který zajímavě dotváří místo, ochlazuje své okolí a zásobuje užitkovou vodou jednu administrativní budovu. Tento rezervoár je napájen ze střech asi sedmnácti okolních budov, které vznikly v okolí náměstí Postdamer Platz, a samozřejmě i srážkami, které spadnou přímo do něj. Hloubka jezera kolísá mezi 100 a 500 mm. Rozloha je přibližně 10 000 m<sup>2</sup>. dešťová voda je sbírána z 23 000 m<sup>2</sup> střech 19 domů a dále odváděna do retenčních nádrží a umělého jezera, které je "zelenou" oázou v centru města. Kromě estetických kvalit je výhodou, že vodní plocha v létě ochlazuje okolní budovy a tím šetří energii, která by jinak byla vynaložena na chlazení.

##### RAY AND MARIA STATA CENTER - Ray & Maria stata Center v Cambridge

Ray & Maria Stata Center navrhlo studio Gehry Partners v letech 1999-2004. Pro splnění přísných městských předpisů je 100% dešťových srážek zachyceno na místě. Systém povodí filtruje dešťovou vodu pomocí fyzikálních a biologických prostředků, voda je sváděna do podzemních nádrží a následně využívána pro splachování toalet.

#### 4.3.9.3 ZASAKOVACÍ PÁSY - DEŠŤOVÁ VODA ZE ZPEVNĚNÝCH PLOCH

Zpevněné plochy jsou vyspádované směrem k zasakovacím pásům (pro zasakování slouží i další plochy zeleně - sadů a nábřeží v areálu) a opatřeny výřezy v obrubnících pro odtok vody.

#### 4.3.9.4 VYUŽITÍ DEŠŤOVÉ VODY NA SPLACHOVÁNÍ WC

Dešťová voda ze střech bude sbírána a použita na splachování WC, splašková voda bude dále přečištěna a použita na zalévání.

#### 4.3.9.5 ÚPRAVA POVRCHŮ PRO ZADRŽENÍ DEŠŤOVÉ VODY V ÚZEMÍ

Všechny zpevněné plochy (kromě silnic a cyklostezek) jsou navrženy jako propustné pro dešťovou vodu a dále jsou tu navrženy zelené střechy, které také zadrží část srážek.

### 4.3.10 ŘEŠENÍ JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ

#### NOVÉ OBJEKTY

Součástí fáze 1 je výstavba železobetonového skeletu garáží na který mohou být umístěny soběstačné buňky bydlení. Díky variabilitě skeletu mohou být buňky následně odstraněny a nahrazeny trvalejším typem konstrukce bytových domů.

Nové objekty coby doplnění stávající urbanistické struktury v pravoúhlém rastru budou polyfunkčního typu. V přízemí vždy s komerčním parterem (obchody, služby, kavárny, restaurace), pod zelenými střechami bude u objektů v severní části areálu parkoviště pro rezidenty.

Další funkcí budou kanceláře případně malé ateliéry nebo dílny sloučitelné s bydlením. V nejvyšších podlažích je umístěno bydlení.

#### č.1a, 1b, 1c, 1d, 1e: HALY MECHANICKÉ STROJNÍ VÝROBY STÁVAJÍCÍ STAV

Objekty č.1a-e jsou bývalé haly mechanické strojní výroby. V současnosti je využívána hala 1b jako parkoviště, 1c jako sklad a chodba v 2.NP všech objektů pro hudební zkušebny.

Nosný systém objektů je monolitický železobetonový skelet s trámovou železobetonovou konstrukcí stropů a střech. Obvodový plášť je vyzděn z cihel. Objekt je prosvětlen ve fasádě okny a ve střeše sedlovými ocelovými světlíky s výplní drátoskla.

Objekt č.1a má 3 podélné trakty z nichž střední je jednopodlažní a krajní jsou dvoupodlažní. V čele objektu je přístavek kanceláří a sociální zařízení. Z kanceláří v 1. a 2. nadzemní podlaží není přímý vstup do výrobní haly v přízemí.

#### NOVÉ VYUŽITÍ

Před využíváním objektů je nutno zajistit celkové posouzení stavu poruch nosné konstrukce střechy statikem. Zatéká střechou do objektu – zdrojem je hlavně ponechané nepotřebné vyústění odsávání na střechu.

Objekt 1a s dvoupodlažními krajními trakty je vhodný pro využití jako kreativní inkubátor - v 1.NP bude výstavní a zíroveň i pracovní prostor pro velkorozměrová díla, v 2.NP a chodbě jednotlivé ateliéry.

V hale 1b je umístěna v 1.NP sportovní hala - 4-8x hřiště pro squash, 3x badminton plus zázemí.

V objektu 1c v 1.NP 4x tenisový kurt kurt plus zázemí.

V 1.NP objektu 1d je umístěna sportovní hala - skatepark případně laser game, v 2.NP nástavba bydlení - viz fáze 1, střešní zahrady.

V hale 1e jsou v 1.NP garáže pro rezidenty, v 2.NP nástavba bydlení, střešní zahrady.

Z haly 1f je ponecháno jen torzo nosné konstrukce, které umožňuje volný průjezd a průchod.

## **č. 2, 3, 4, 5, 20, 34: HALY STROJNÍ VÝROBY**

### **STÁVAJÍCÍ STAV**

Haly strojní výroby 2-5, 20 a 34 mají nosný systém monolitický železobetonový skelet s trémovou ŽB konstrukcí střechy. Obvodové zdi jsou vyzděny z cihel. Prosvětlení je zajištěno v obvodové zdi okny a ve střeše sedlovými světlíky, které jsou rozmístěny v každém druhém poli. Haly je jednopodlažní, pouze po jedné straně je třípodlažní přístavba s kanceláři a sociálním zařízením.

Objekt č.2 je v současnosti využíván firmou AUTHENTICA, byla tu provedena rekonstrukce (cca ...5 300m<sup>2</sup>), hala má v této části novou střešní krytinu, novou bezprašnou podlahu, částečně, vyměněna okna, nová vrata, nový rozvod elektrické energie, samostatné měření a regulaci tepla, rekonstruované sociální zázemí, plochy skladu a bývalé údržby – odděleny od hlavní výrobní haly ponechány v původním stavu cca 1 150.m<sup>2</sup>).

Na celých objektech č. 3 a 4 je značně poškozena fasáda. Vodorovná kanalizace nestačí dostatečně rychle odvádět větší množství dešťové vody.

Značně jsou poškozeny základní funkce objektu č.5. Poškozena střešní krytina, v havarijním stavu jsou energetické rozvody (elektro, topení), podlahy vykazují značné poškození, je nevyhovující svislá i vodorovná kanalizace. Statické poruchy nosné konstrukce střechy (poškození náběhů sloupů).

Prostřední trojúhelníková část objektu č.20 byla zhotovena později zastřešením zbývajících plochy – dřevěné trámy, podbíjení, bednění s lepenkovou krytinou. Okna v obvodových stěnách jednoduchá a zdvojená.

Konstrukční systém objektu č. 34 je montovaný ocelový skelet. Ocelová střešní konstrukce je vyplněná střešními deskami z lehkého betonu tl. 70 mm, lepenková krytina. Prosvětlení objektu ocelovými dvojíty okny v obvodových stěnách a kovovými sedlovými světlíky. U části světlíků provedena generální oprava v roce 1992. U těchto opravených světlíků byla skleněná výplň nahrazena plastem (PANLUX). Hala je jednopodlažní mimo jižní část, kde je dvoupodlažní přístavek – kanceláře a sociální zařízení v mezipatře. V objektu byla zahájena počátkem 90. let rekonstrukce a ukončena již po odstranění energetických rozvodů, rozvodů vody aj. tím je objekt bez základních funkcí. Podlaha (v části objektu z dřevěných kostek) je poškozena tak, že je nutno provést celkovou opravu.

### **NOVÉ VYUŽITÍ**

Před využíváním objektů je nutno zajistit celkové posouzení stavu nosné konstrukce statikem.

Díky univerzálnosti skeletu je využití hal možné pro drobnou výrobu hygienicky slučitelnou s bydlením nad ním. V halách mohou vzniknout podnikatelské inkubátory, které budou pronajímat volně členitelné prostory (dle potřeby nájemců) a zároveň poskytovat základní služby jako třeba právní servis, kancelářskou techniku, zasedací místnosti, prezentační prostředky nebo hygienické zázemí a kuchyňku.

Nad halami č.2,3,4,5 a 20 nástavba bydlení, střešní zahrady.

## **č.6a, 6b, 6c: HALY STROJNÍ VÝROBY**

### **STÁVAJÍCÍ STAV**

Nosnou konstrukci hal 6a-6c tvoří monolitický železobetonový skelet s trémovou konstrukcí střechy. V čele objektu je třípodlažní přístavba kanceláří a sociálního zařízení. Přístavba i obvodové zdi objektu jsou z cihel. Objekty jsou prosvětleny střešními světlíky sedlového tvaru.

V hale 6b byla provedena oprava střešní krytiny, v přední části haly a administrativní části a chodbách byly provedeny opravy vč. modernizace topení a úprav náběhů sloupů dle posudku statika. V přední části haly 6c ( z 1. NP do 2. NP) je zabudován nákladní výtah o nosnosti 1000 kg a je tu poškozena střešní krytina zvláště v místech nad administrativní částí galerie.

### **NOVÉ VYUŽITÍ**

Před využíváním objektů je nutno zajistit celkové posouzení stavu poruch nosné konstrukce střechy statikem. Zatéká střechou do objektu – zdrojem je hlavně ponechané nepotřebné vyústění odsávání na střechu.

Díky univerzálnosti skeletu je využití hal možné téměř jakékoli. V hale 6a v 1.NP mohou garáže pro rezidenty využívající principu tzv. houpaček. V čele služby, obchody, 2.NP nástavba bydlení, střešní zahrady.

Hala 6b může být v 1.NP využita jako hala pro agility, cvičiště, v čele služby, obchody, v 2.NP nástavba bydlení, obyvatelná střecha.

Objekt 6c v 1.NP no waste food factory - pěstírna plodin založená na hydroponickém principu s umělým světlem, v čele prodejna těchto plodin a restaurace.

### **HYDROPONICKÁ PĚSTÍRNA**

Jako referenční příklad může sloužit konverze továrny v Chicagu na “no waste food factory” - hydroponickou pěstírnu - vertikální farmu. Farma je založena na udržitelných principech, s nulovými odpady a dokonce vyrábí energii. Nulovou spotřebu energie dosáhne díky kogeneračnímu systému, který objekt vytápí, i chladí podle potřeb pěstovaných rostlin. Součástí je i prodejna a restaurace nabízející vlastní výpěšky.

Akvaponický systém je účinný při recyklaci energie a zdrojů, jedná se o kombinovaný systém - akvakultura (pod rostlinami jsou nádrže s rybami) a hydroponie (systém pro pěstování rostlin ve vodě namísto půdy). Rostliny čistí vodu ve které jsou ryby. Ryby produkují amoniak a dusičnany, které se vrací zpět rostlinám a umožňují jim čistit vodu pro ryby. Rostliny produkují kyslík,



který spotřebuje houba kombucha, ta produkuje nadbytek oxidu uhličitého, který spotřebují rostliny. Jedná se tak o uzavřený systém, který produkuje rostliny, ryby a kombuchu.

## **č.7: HALA PRO VÝROBU ZBRANÍ A SUŠÁRNA DŘEVA**

### **STÁVAJÍCÍ STAV**

Objekt sloužící původně mechanické strojní výrobě byl postaven v roce 1917.

Nosnou konstrukci tvoří monolitický železobetonový nosný skelet s trámovou konstrukcí střech. Skelet tvoří podélný trojtrakt. Obvodové stěny a vnitřní členění je vyzděno z cihel.

Hala je prosvětlena ocelovými okny a sedlovými světlíky ve střeše. Objekt je podsklepen (sklady, sociální zařízení, dříve v části též sušička dřeva). V čele objektu se nachází dvoupodlažní administrativní přístavek. Z 1. NP do sklepa je veden nákladní výtah o nosnosti 1000 kg.

Ve 2. NP objekt navazuje spojovací chodbou na objekt 1a. Stěšní krytina, oplechování a svody ze střechy potřebují opravu.

### **NOVÉ VYUŽITÍ**

Jako jedno z mnoha vhodných využití pro přízemí i podzemní část objektu č.7 se mi zdá fitcentrum. Může začít fungovat téměř okamžitě (s menšími stavebními úpravami objektu). Díky celkové ploše 1.NP 2366 m<sup>2</sup> je sem možné umístit jak dvě oddělené posilovny, tak i víceúčelové cvičební sály doplněné potřebnými šatnami, sklady a zázemím.

V severozápadní části objektu je navržena kavárna, kde se mohou občerstvit nejen návštěvníci fitka. Na přilehlé travnaté ploše se mohou pořádat venkovní hodiny hodiny jógy.

2.NP může být využito jako kanceláře ateliéry, případně rozděleno na jednotlivé byty. Byty jsou navrženy také na střeše ve formě soběstačných obytných buněk s prostorem pro zahradničení.

## **č.17: KOTELNA**

### **SOUČASNÝ STAV:**

Objekt teplárny postavený v roce 1926 sloužil jako zdroj tepla pro celý areál a některé budovy v okolí, dnes jsou kotle odstaveny a objekt slouží k distribuci tepla z parovodu do několika objektů, jako hlavní uzávěr vody a plynu a coby sídlo, sklady a dílny údržby areálu. Součástí interiéru jsou používané i odstavená technologická zařízení.

Nosné i nenosné stěny jsou cihelné tloušťky do 750 mm, vodorovné nosné konstrukce jsou železobetonové, v případě větších rozponů trámové, podpírané železobetonovými sloupy s ozuby pro osazení dráhy. Mansardová střecha ústředního objektu má ocelovou nosnou konstrukci. 65 m vysoký komín kruhového půdorysu je tradiční cihelné konstrukce.

K hlavním vratům a kolem celého objektu je možný příjezd kamionu či jiné techniky.

Technický stav objektu je dobrý. Nutno opravit dešťové svody a venkovní ocelová schodiště a rampy u vstupu do objektu.

### **NOVÉ VYUŽITÍ:**

Převýšené prostory kotelny přímo vyzývají k vytvoření galerie nebo muzea v industriálním prostředí bez nutných zásahů do nosné konstrukce a struktury. Galerie tu může vzniknout za současné přítomnosti předávací stanice parovodu (kotle už jsou nefunkční a odstavené), který budovu zároveň vytápí. Jako referenční příklad (trochu většího měřítka) může sloužit konverze galerie Tate Modern.

Tato galerie nebo muzeum bude třetím bodem kreativity ve Zbrojovce po galerii v hale 1a sloužící zároveň jako dílna pro umělce a po výstavních prostorách v hale č. 76, kde bude sídlit fakulta výtvarných umění.

V oddělené části na západní straně navrhuji dětské volnočasové centrum. Pro zabezpečení bezbariérového užívání obou částí je nutné schodiště opatřit sklopnou výsuvnou plošinou. Ve střední části přístupné z terénu je umístěn sklad pro letní kino.

## **č.76: HALA PRO MECHANICKOU VÝROBU (tzv. NOVÁ HALA)**

### **STÁVAJÍCÍ STAV**

Tzv. nová hala byla postavena roku 1953 a sloužila mechanické výrobě. Jedná se o komplex přízemních výrobních hal a dvou přístavků se třemi NP (provozní, administrativní a sociální zařízení). Na hlavní část objektu - hala se čtyřmi loděmi, navazují na koncích dvě jednolodní haly. Prosvětlení okny ve stěnách a světlíky.

Nosnou svislou konstrukci výrobních hal tvoří železobetonový monolitický skelet. Krajiní výrobní haly jsou zastřešeny obloukovými, železobetonovými vazníky. Světlíky sedlové, hřebenové, prosklené pouze z jedné strany. Čtyřlodní hala (střední část) je zastřešena pilovou střechou z předpjatých skořepin. Krytina je živičná. Obvodový plášť je zděný.

Kolem objektu vede kolejiště železniční vlečky, v přední části je železniční vlečka vedena přímo do haly.

Nutná je oprava střešní krytiny a poruchy statiky v přední části objektu (dříve rekuperace), je zatopen energetický kanál vedoucí po délce haly. Dnes v hale sídlí firma vyrábějící sklo a také tu má sklad firma Mobelix. S touto konverzí je proto počítáno až v fázi 1.

### **NOVÉ VYUŽITÍ**

Shedový tvar střech přímo vybízí k umístění kreativní funkce. Pro rozvoj Zbrojovky je dobrá mladá krev ve formě umělců z fakulty výtvarných umění VUT, která by tu mohla mít konečně celou fakultu na jednom místě a na podlahové ploše 12168 m<sup>2</sup>. součástí budeděkanát, katedra teorie a administrativní činnosti, knihovna, kavárna, bufet a studentský klub, sociální zařízení, technické vybavení a sklady materiálu.

Výhodná je poloha blízko zastávce tramvaje a napojení na cyklostezku. Studenti mohou využívat přilehlé nábřeží k rekreaci a odpočinku a pronajmout si některý z bytů v areálu jako privat.

#### **č.84: SKLAD HUTNÍHO MATERIÁLU**

##### **STÁVAJÍCÍ STAV**

Hala č.84 byla postavena jako sklad hutního materiálu a takto byla po celou dobu využívána. Dnes se tu nachází příležitostné garáže a sklad zemědělských potřeb.

Jedná se o objekt složený ze dvou konstrukčních soustav. Hlavní částí je železobetonová dvoulodní hala. Základními nosnými prvky střechy jsou železobetonové obloukové vazníky s úžlabím nad střední podélnou řadou nosných sloupů. Střecha je kryta železobetonovými střešními vlnovkami, lepenka na pěnobetonu s potěrem.

Přístavek pětipodlažní budovy kanceláří, sociálních zařízení a šatny má nosnou konstrukci ze železobetonových sloupů se železobetonovými průvlaky. Obvodový plášť je zděný tl. 300 mm. Střecha plochá, krytá natavovanými živичnými pásy. Stěny cihelné, stropy monolitické betonové. Pod objektem je vybudován kryt civilní obrany (jsou do něho tři vstupy, jeden přímo z haly).

Objekt je vybaven mostovými jeřáby - v každé lodi jeden 2 t a jeden 5 t. V přístavku s pojezdem nad kolejiště je mostový jeřáb o nosnosti 10 t. U objektu je mostový jeřáb s přístřeškem o nosnosti 20 t a 5 t, které je možno využít pro manipulaci z kolejiště železniční vlečky, která vede kolem objektu.

##### **NOVÉ VYUŽITÍ**

Protože se jedná o jednu z hal s největšími rozpory a světlou výškou kolem 9 m, umístila jsem sem multifunkční prostor pro pořádání koncertů, divadelních představení apod. V současnosti probíhají koncerty v hale č.7, ta má však nevyhovující rozpory. Prostor je dále možné využít pro plesy, konference, bankety, nebo trhy za špatného počasí či v zimě. Díky variabilitě skeletu je prostor možné spojit do jednoho velkého nebo naopak rozdělit na několik menších podle potřeby. V pětipodlažní přístavbě budou příslušné kanceláře, bar a sociální zařízení.

#### **č.101: BERANKA**

##### **STÁVAJÍCÍ STAV**

Budova Beranky patří k nejstarším v areálu. Je to čtyřpodlažní výrobní budova, ve střední části s pátým nadzemním podlažím. Vstup do poschodí je umožněn třemi dvouramennými schodišti, dále nouzovým schodištěm. Součástí budovy jsou tři boční křídla čtyřpodlažní určená pro kanceláře a sociální zařízení.

Střecha je železobetonová, krytina živичná svařovaná. Stropní konstrukce je tvořena železobetonovými žebrovými deskami monolitickými uprostřed podporovány železobetonovými průvlaky na ŽB sloupech. Budova je charakterizována jako podélný dvojtrakt. Obvodové a dělicí stěny jsou cihelné (účelové příčky též dřevěné a plechové). Prosvětlení budovy je okny (převážně jednoduchými kovovými).

Podle závazného posudku statika je omezeno zatížení podlah v poschodích na 200 kg/m<sup>2</sup> což omezuje jeho využití. Podlaha převážně betonová místy kameninová dlažba.

Uprostřed budovy jsou dva nákladní výtahy s provozem do všech pater o nosnosti 3200 kg , 1500 kg. Krytina střechy je místy poškozena, zatékání zvláště v místech vývodů odsávání na střechu. V přední části 4. NP je dosud ponecháno zařízení bývalé lakovny, v přízemí zadní části jsou prostory po bývalé galvanické dílně devastovány a kontaminována podlaha i stěny.

##### **NOVÉ VYUŽITÍ**

Před započítáním plného využívání budovy je nutná její chemická dekontaminace a oprava střechy.

Přízemí Beranky může být díky variabilitě rozčleněno na menší části a využito pro jednotlivé obchody, služby, malé dílny nebo kavárny. V horních nadzemních podlažích v první fázi hlavně kanceláře a ateliéry, v další fázi loftové bydlení.

#### **č.133: NABÍJECÍ STANICE A OPRAVNA AKUMULÁTOROVÝCH VOZÍKŮ a č.133: NABÍJECÍ STANICE A OPRAVNA AKUMULÁTOROVÝCH VOZÍKŮ**

##### **STÁVAJÍCÍ STAV**

Objekt č. 133 sloužil jakonabíjecí stanice a opravná akumulátorových vozíků. Jedná se o samostatně stojící nepodsklepený objekt v převážné části dvoupodlažní, v přední administrativní části třípodlažní. Do 2.NP je možný vjezd po šikmé rampě. Prosvětlení je sklobetonovými tvárnicemi s větracími okny, v administrativní části okny. Lze zajet kamionem pouze k zadním vratům. Nutno posoudit poškození střešní krytiny a možnost opravy.

Objekt č.144 je postaven na krytu civilní obrany. Jedná se o dvoupodlažní nadzemní budovu. Obvodové stěny jsou cihelné, tl. 400 mm, strop a nosná konstrukce střechy ŽB se strop. panely tl. 250 mm, bet. mazanina s cement. potěrem. Na střeše hrubé kamenivo tl. 230 mm, lepenka. Ocelová zdvojená okna a skleněné tvárnice. Nutné posoudit míru poškození některých kanceláří zatékáním do 2.NP, pokud by nebylo nijak závažné budova se dá opravit a dále využívat.

##### **NOVÉ VYUŽITÍ**

Oba objekty se nachází ve strategické poloze přímo u vstupu do podchodu na nástupiště nádraží Brno Židenice. Tento bod se dá využít jako přestupní stanice. proto jsem v blízkosti navrhla nabíjecí stanici carsharingu a parkoviště pro kola. Lidé dojedou autem nebo na kole do stanice a dále pokračují veřejnou dopravou do centra města. Elektromobily budou napájeny solárními panely umístěnými na střechu budovy 133 a 144 a nově vybudovaného objektu naproti nim. Bude tu zřízena také nabíjecí stanice elektrokol a jejich půjčovna.

V přízemí vznikne živý parter s obchody a službami, horní patro bude využíváno jako kanceláře centrály carsharingu. Podzemní kryt je vyjmut z registru CO a může být využit jako diskotéka nebo klub.

#### **č.321: RODINNÁ VILA (ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA) a č.328: STOLÁRNA PRO VÝROBU ZBRANÍ**

## STÁVAJÍCÍ STAV

Objekt č. 321 je čtyřpodlažní, podsklepený, samostatně stojící objekt postavený původně jako rodinná vilka, později využíván pro administrativu. Základy objektu jsou betonové a kamenné, svislé nosné zdivo cihelné, stropní konstrukce převážně dřevěné trámové s rovným podhledem, konstrukce střechy jehlancovitého typu. Krytina pálená taška. Dřevěná okna. Součástí též terasa, veranda, garáž.

Objekt č.328 sloužil jako stolárna pro výrobu zbraní. Objekt je nepodsklepený a má v hlavní výrobní části jedno podlaží v přední části je čtyřpodlažní, kde ve 2.NP – 3. NP jsou sklady sociální zařízení, ve 4.NP strojovna výtahu. Základy jsou betonové zdivo cihelné, stropy převážně betonové, částečně podpírané ocelovými průvlaky. Střecha nad dvoupodlažní částí mírně sedlová a plochá, krytina živičná svařovaná. V přední části jsou osazena dřevěná zdvojená okna, v zadní části jsou okna betonová. Do poschodí je vybudován nákladní výtah o nosnosti 1000 kg .

## NOVÉ VYUŽITÍ

Pro oba objekty navrhuji využití v oblasti občanské vybavenosti. Vila (č. 321) může být využita jako prostor pro hlídání předškolních dětí. Vejdou se sem 2 dětské skupiny po maximálně 24 dětech. Přilehlá zahrada bude využita jako hřiště pro děti.

Bývalá stolárna může sloužit jako vzdělávací centrum - ekologická výuková laboratoř. Budou tu umístěny výukové třídy a naučné expozice. Součástí expozic bude minifarma a sad umístěné na pozemku a naučná stezka vedoucí jednotlivá zastavení po areálu továrny (industriální) a po nábřeží (ekologická).

## 5. POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE INFORMACÍ:

- Pasporty jednotlivých objektů poskytnutých správcem areálu
- Jan Gehl – Život mezi budovami (1998), Města pro lidi (angl. originál CITIES FOR PEOPLE) ISBN-978-80-260-2080-6
- Léon Krier – Architektura – volba nebo osud (2001), Christian Norberg-Schulz – Genius loci, Christopher Day – Duch a místo
- Mohsen Mostafavi, Gareth Roberty – ECOLOGICAL URBANISM (Harvard University 2010) ISBN 978-3-03778-189-0
- SHRINKING CITIES, VOLUME 1, INTERNATIONAL RESEARCH ISBN 3 – 7757 – 1682 – 3, SHRINKING CITIES, VOLUME 2, INTERVENTIONS ISBN – 10 3– 757– 711–0, ISBN – 13 978– 3 – 7757– 1711– 3
- Udržitelný rozvoj. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2014 [cit. 2014-01-04]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Udr%C5%BEiteln%C3%BD\\_rozvoj](http://cs.wikipedia.org/wiki/Udr%C5%BEiteln%C3%BD_rozvoj)
- MAIER, Karel. Principy udržitelného rozvoje území: A.1 Pojetí udržitelného rozvoje. [online]. s. 12 [cit. 2014-01-04]. Dostupné z: <http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/internetove-prezentace/principy-a-pravidla-uzemniho-planovani/kapitolaA/A1-20101115.pdf>
- Studie EU: obytné budovy tvoří 40 % celkové spotřeby energie. Ministerstvo životního prostředí [online]. 21.10.2010 [cit. 2014-01-04]. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/cz/news\\_tz101021Studie\\_EU\\_uspory%20\\_energie](http://www.mzp.cz/cz/news_tz101021Studie_EU_uspory%20_energie)
- Aalborgská charta. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2014 [cit. 2014-01-04]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Aalborgsk%C3%A1\\_charta](http://cs.wikipedia.org/wiki/Aalborgsk%C3%A1_charta)
- Agenda 21. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2014 [cit. 2014-01-04]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Agenda\\_21](http://cs.wikipedia.org/wiki/Agenda_21)
- Urbanismus a územní rozvoj. Brno: Ústav územního rozvoje, 2007, č. 4. ISSN 1212-0855. Dostupné z: [http://www.uur.cz/images/publikace/uur/2007/2007-04/02\\_lipska.pdf](http://www.uur.cz/images/publikace/uur/2007/2007-04/02_lipska.pdf)
- Zákon o územním plánování a stavebním řádu: Stavební zákon 183/2006Sb. In: 183. 2006.
- Národní strategie regenerace brownfieldů, dostupné z <http://www.czechinvest.org/data/files/strategie-regenerace-vlada-1079.pdf>
- Brno Brownfields 2013, dostupné z [http://www.brno.cz/fileadmin/user\\_upload/Podnikatel/Brownfields\\_2013\\_CZ.pdf](http://www.brno.cz/fileadmin/user_upload/Podnikatel/Brownfields_2013_CZ.pdf)
- Co je cohousing. JKA COHOUSING [online]. 2010 [cit. 2014-01-04]. Dostupné z: <http://www.jka-cohousing.cz/o-cohousingu/co-je-cohousing>
- ERA 21. Brno: ERA, 2012, roč. 2012, č. 04. ISSN 1801-089X.
- Jedinečný koncept bydlení v Praze na Vackově právě dokončen. StavbaWEB [online]. 12.7.2012 [cit. 2014-01-04]. Dostupné z: <http://stavbaweb.dumabyt.cz/Urbanismus/Jedinecny-koncept-bydleni-v-Praze-na-Vackove-prave-dokonceni.html>
- TRMAČ, Vojtěch. Vývoj posvitavské průmyslové zóny v Brně [online]. 2007 [cit. 2014-01-11]. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta. Vedoucí práce Ondřej Muliček. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/135976/prif\\_b/](http://is.muni.cz/th/135976/prif_b/)
- INFORMAČNÍ KARTA O LOKALITĚ BROWNFIELD 3401: bývalá Zbrojovka, dostupné z: [http://gis.brno.cz/flex/flexviewer/documents/brownfields/pdf/BF2012\\_3401.pdf](http://gis.brno.cz/flex/flexviewer/documents/brownfields/pdf/BF2012_3401.pdf)
- <http://www.zidenice.cz/mestska-cast/o-zidenicich/>, <http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1brdovice>, <http://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%Bdidenice>, <http://www.bam.brno.cz/>, [http://encyklopedie.brna.cz/home-mmb/?acc=profil\\_domu&load=204](http://encyklopedie.brna.cz/home-mmb/?acc=profil_domu&load=204)
- Správní budova Zbrojovky: <http://www.bam.brno.cz/objekt/c343-spravni-budova-zbrojovky-brno?filter=code>
- [http://brno.idnes.cz/at-zbrojovka-dal-stoji-rika-sdruzeni-obcanu-zidenic-fhl-/brno-zpravy.aspx?c=A090529\\_1198052\\_brno\\_krc](http://brno.idnes.cz/at-zbrojovka-dal-stoji-rika-sdruzeni-obcanu-zidenic-fhl-/brno-zpravy.aspx?c=A090529_1198052_brno_krc), [http://brno.idnes.cz/nove-zbrojovce-daji-tvar-architekti-z-brna-fjo-/brno-zpravy.aspx?c=A080423\\_204749\\_brno\\_taj](http://brno.idnes.cz/nove-zbrojovce-daji-tvar-architekti-z-brna-fjo-/brno-zpravy.aspx?c=A080423_204749_brno_taj), [http://brno.idnes.cz/byty-i-kancelare-ve-zbrojovce-vyrostou-az-bude-trh-v-kondici-plx-/brno-zpravy.aspx?c=A110119\\_1517472\\_brno-zpravy\\_dmk](http://brno.idnes.cz/byty-i-kancelare-ve-zbrojovce-vyrostou-az-bude-trh-v-kondici-plx-/brno-zpravy.aspx?c=A110119_1517472_brno-zpravy_dmk), <http://www.archiweb.cz/news.php?action=show&id=9441&type=1>
- [http://www.aktivklima.haus.at/de/projekte/graz\\_zentrum\\_reininghaus\\_sued/lage/](http://www.aktivklima.haus.at/de/projekte/graz_zentrum_reininghaus_sued/lage/)
- prezentace Dipl.- Ing. Ernst Rainer v Brně 12.11.2013
- BedZED. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2014 [cit. 2014-01-04]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/BedZED>
- <http://www.thehighline.org/>, [http://cs.wikipedia.org/wiki/Promenade\\_plant%C3%A9e](http://cs.wikipedia.org/wiki/Promenade_plant%C3%A9e), <http://www.archiweb.cz/buildings.php?action=show&id=3194>, [http://de.wikipedia.org/wiki/Riemer\\_Park](http://de.wikipedia.org/wiki/Riemer_Park)
- [http://www.dynamoarchitecten.nl/werken\\_kunst.html](http://www.dynamoarchitecten.nl/werken_kunst.html); <http://nl.wikipedia.org/wiki/Mediawharf>, <http://www.ndsm.nl/en/over-ndsm/>; <http://www.whatsupwithamsterdam.com/2011/10/24/ndsm/>; <http://www.oplusa.nl/contact/>, <http://www.project-westergasfabriek.nl/english>, <http://www.thebestinheritage.com/presentations/2011/westergasfabriek.170.html>
- RDM Innovation Dock / Groosman Partners I Architecten” 07 Feb 2013. ArchDaily. Accessed 10 Jan 2014. <http://www.archdaily.com/?p=329283>, <http://www.dezeen.com/2013/02/07/rdm-innovation-deck-by-groosman-partners/>, [www.toffeeefactory.co.uk/](http://www.toffeeefactory.co.uk/), <http://www.dezeen.com/2011/11/30/kantoor-imd-by-ector-hoogstad-architecten/>
- <http://voda.tzb-info.cz/8687-proc-se-musi-destova-voda-zadrzovat-v-miste-spadu>
- [http://www.abap.org.br/congresso/paginas\\_congresso/tema\\_2/Peter\\_Stegner/peter\\_stegner.html](http://www.abap.org.br/congresso/paginas_congresso/tema_2/Peter_Stegner/peter_stegner.html), <https://ehs.mit.edu/site/book/export/html/75>
- <http://www.archiweb.cz/buildings.php?type=4&action=show&id=47>, <http://www.dac.dk/en/dac-cities/sustainable-cities/all-cases/water/berlin-water-creates-a-vibrant-cityscape/>,
- <http://www.archdaily.com/231844/the-plant-an-old-chicago-factory-is-converted-into-a-no-waste-food-factory/>