

Výstavba na brownfields
Význam identifikace lokality a první fáze
geoenvironmentálního průzkumu pro ocenění jejich
využitelnosti

Ivan Vaníček

1. Úvod

Problematika výstavby na brownfields je jednou ze čtyř základních okruhů řešených v rámci výzkumného záměru MŠMT ČR „Udržitelná výstavba“. Mezi zbývající pracovní okruhy spadá:

- udržitelná výstavba budov
- využití odpadních hmot, recyklátů ve stavebnictví
- přírodní katastrofy (živly, nehody) – optimalizace ochrany, interakce se stavebními konstrukcemi.

Přesné vymezení pojmu brownfields není jednoznačné, zjednodušeně se dá říci, že se jedná o výstavbu na pozemcích již dříve dotčených lidskou činností (mimo zemědělskou) a nebo vymezení tohoto termínu „výstavba na hnědé louce“ je v protikladu k termínu „výstavba na zelené louce“ – výstavba na greenfields.

Nedá se ani říci, že jde o problematiku úplně novou, neb i dříve jsme stavěli na pozemcích již dříve využívaných. V historických centrech měst šlo však většinou o specifikaci nové výstavby s ohledem na dopad na okolní objekty či mnohé problémy byly spojeny s archeologickým průzkumem podzákladí historických objektů. V oblasti severních Čech šlo o problematiku výstavby na výsypkách, které vznikly přesunem ohromného množství nadložních jílu, při povrchové těžbě hnědého uhlí, kdy potřeba zástavby výsypek se stávala nutností, např. Vaníček, I a kol. (1989).

V celosvětovém měřítku však jednoznačné vyčlenění problematiky a výrazný zájem o ní byl započat v souladu s restrukturalizací průmyslu, se zánikem velkých podniků těžkého strojírenství, hutnictví, se změnou chemické výroby, s omezením těžby a úpravy rudných surovin, s uzavíráním mnoha textilních výroben, s úbytkem ploch využívaných armádou, v zemědělství objektů skladů pohonných hmot, chemikálií apod. V mnoha případech však nešlo jen o tyto provozy ale současně s tím i o bytovou zástavbu v okolí pro obyvatele zaměstnané v těchto provozech. Význam problematiky je spojen i s vysokým potenciálním rizikem, že podloží starých objektů bylo znehodnoceno, že byly kontaminovány nebezpečnými látkami s nimiž se zde pracovalo. Podmínka nové

výstavby je tak v mnoha případech silně ovlivněna potřebou remediace podloží, odstranění této ekologické zátěže. Pro naši republiku je tento proces spojen s poslední dekádou, v některých industriálních státech započal trochu dříve (nejznámějším příkladem je revitalizace Londýnských doků v obytnou a obchodní čtvrť – Berry 2003), i když i zde jde většinou o poslední dekádu.

2. Cíle VZ v oblasti výstavby na brownfields

Základním cílem je definovat podmínky vedoucí k upřednostnění výstavby na již dříve použitých pozemcích, před výstavbou na zelené louce – „greenfields“, neboť současné tempo záboru dosud nedotčených pozemků pro novou zástavbu není možné z pohledu udržitelného rozvoje akceptovat.

Pro definování priorit v oblasti brownfields v ČR bude nutno vytvořit určité podmínky, neboť nový investor dosud preferuje výstavbu na zelené louce hlavně proto, že se chce vyhnout problémům s možným řešením kontaminace území a velkou roli zde hraje i čas. Při definování těchto podmínek se musí vycházet ze zkušeností z dosud realizovaných projektů, s využitím databáze lokalit brownfields, z dosud rozpoznávaných fází dílčích kroků, které spočívají v průzkumu lokality, vyhodnocení míry kontaminace, návrhu sanačních metod a jejich realizace, posouzení vlivu podzákladí na nové základy a vlastního založení nových objektů. Vlastní stavební konstrukce však musí být navržena tak, aby respektovala fyzikální (zvýšené deformace), chemické (agresivita prostředí) či biologické (např. negativní dopad vývinu metanu) procesy, které v podloží staveb mohou probíhat a to s mnohdy významně negativním dopadem na stavbu. V oblasti brownfields se projeví i strukturální předpoklady nových investic, jejich sociální a kulturní aspekty. Rozdílný pohled z ekonomického hlediska (feasibility study) si zaslouží kontaminované pozemky či nekontaminované, brownfields v městském intravilánu či mimo něj, resp. pohled architektů, sociologů z pohledu začlenění rehabilitovaného území do širších souvislostí – což se významně projeví v přípravě územních plánů jednotlivých měst, krajů. V řešitelském kolektivu proto kromě klasických stavebních inženýrů jsou angažováni jak ekonomové, tak architekti i sociologové. Schopni vyhodnocení pozitivního dopadu obnovy brownfields pro nejbližší okolí, jak z hlediska zaměstnanosti, využití existující infrastruktury, zvýšení ceny okolních pozemků apod.

Pro podporu tohoto cíle je však nutné vytvořit určité podmínky, především blížeji specifikovat problematiku jednotlivých fází remediačního procesu jak po technické stránce, tak po stránce postupného vyhodnocování jednotlivých kroků s možností definovat nejvhodnější čas pro nabídku pozemků novým investorům, resp. developerům. Investorovi, který by nejraději zahájil výstavbu co nejdříve,

bude vhodnější nabídnout pozemky již sanované, připravené pro okamžitou zástavbu, zatímco developerovi lze nabídku učinit již po první či druhé fázi průzkumu, z kterých bude možno ocenit nároky na remediaci pozemků. Úlohu developera přirozeně může sehrát i příslušné město. Do popředí tak vystupuje nutná spolupráce zpracovatele jednotlivých fází remediačního procesu se zpracovatelem územních plánů měst, krajů, regionů.

Pro splnění předsevzatých cílů je projekt řešen pomocí následujících dílčích úloh:

- zhodnocení zahraničních projektů,
- doporučení metodiky pro databázi pozemků identifikovaných jako brownfields,
- podklady pro identifikaci a počáteční analýzu lokality (1. fáze průzkumu),
- podklady pro zpracování ekonomické prvotní analýzy,
- podklady pro detailní analýzu lokality (2. fáze průzkumu)
- podklady pro zpracování projektu rozvoje a způsobu financování (feasibility study) – ekonomická, sociologická, architektonická analýza
- výzkum metod remediace,
- výzkum metod zlepšování základové půdy,
- výzkum možnosti využití starých základů,
- výzkum citlivosti jednotlivých staveb na očekávané zvýšené sedání podloží,
- monitoring,
- celkové zhodnocení celého procesu výstavby na brownfields.

3. Jednotlivé fáze procesu výstavby na brownfields

Řešení výstavby na brownfields je možno rozdělit do 7 základních kroků – Voltagio (2001), Vaníček (2002):

1. Identifikace lokality
2. Počáteční analýza lokality za využití 1. fáze geoenvironmentálního průzkumu
3. Prvotní ekonomická analýza
4. Detailní analýza lokality za využití 2. fáze geoenvironmentálního průzkumu
5. Projekt rozvoje a způsobu financování – feasibility study.
6. Projekt remediace a její realizace
7. Realizace výstavby

První dva kroky jsou někdy též značeny jako prvá fáze procesu bude procesu bude popsána v další kapitole podrobněji. Prvotní ekonomická analýza má klíčovou úlohu při stanovení vhodnosti lokality pro novou výstavbu,

specielně po porovnání finančních vstupů pro revitalizaci území a ekonomických přínosů. Tato prvotní ekonomická studie je podpořena studií architektonickou (která může například doporučit zachovat některé objekty z historického hlediska – průmyslové dědictví) a sociologická studie – jak revitalizace území může zlepšit styl a kvalitu života v dané lokalitě.

Druhá fáze geoenvironmentálního průzkumu zahrnuje již přímo průzkum lokality běžně počínající vrtáním, odběrem vzorků a končící laboratorními rozbory. Klasická geotechnická data jsou využitelná při návrhu založení nových objektů, environmentální data z pohledu ocenění míry potenciální kontaminace území. Projekt rozvoje a způsobu financování prakticky vede ke zpracování uskutečnitelnosti záměru z finančního hlediska a k rozvoji finančního lánu pro remediaci a následnou výstavbu.

Projekt a realizace sanace území může být velmi drahý pokud míra kontaminace je vysoká a zahrnuje vlastní proces sanace (začínající od vyhodnocení šíření kontaminace v čase a prostoru, porovnání obdržených hodnot s hodnotami limitními definovanými státní správou (MŽP), výběrem nejvhodnějších sanačních metod, vlastní realizace sanace a končící monitoringem, který má prokázat, že požadované úrovně vyčištění bylo dosaženo), dále vlastní proces hodnotící dopad na existující komunitu a nakonec zprávou pro administrativní orgán o výsledku, na jehož základě může tento orgán deklarovat, že území není zatíženo ekologickou zátěží.

Po realizaci jednotlivých kroků procesu výstavby na brownfields mohou být učiněna významná rozhodnutí, jako například:

- po první fázi (prvních dvou krocích) může městská samospráva diskutovat reálné plány do budoucnosti jak s lokalitou naložit, neboť pro toto rozhodování bude mít v ruce dostatek informací, včetně potenciálního ocenění možné míry kontaminace,
- po pátém kroku – po vyhodnocení rozvoje a způsobu financování – feasibility study – může být jednoznačněji definováno potenciální riziko investice,
- po realizaci šestého kroku je území plně připraveno pro investora, principiálně na něj může vstoupit se stejným rizikem jako na běžný pozemek definovaný jako zelená louka.

4. První fáze procesu výstavby na brownfields

Tato první fáze je někdy označována jako kancelářská studie, od stolu, nevyžadující přímý průzkum na pozemku, je podpořena pouze pochůzkou po zájmovém území. Využívá především všech dostupných materiálů a podkladů,

kde studie archivních materiálů a různých mapových podkladů tvoří základní část této fáze.

Identifikace lokality je převážně spojena s identifikací v katastru nemovitostí, to je ve vztahu vlastníka, velikosti pozemku, případně s identifikací možných břemen. Typickým problémem v naší zemi je častá změna vlastníka v období posledních ca 65 let – počátek a konec druhé světové války, po změnách politického systému po roce 1948 či 1989. V těchto případech lze využít i dalších historických podkladů, až po zemské deky. Typ vlastníka může mít dopad na možnosti získávání různých podpůrných grantů. Doplňkovými podklady jsou ceny pozemků v širší oblasti a potenciální atraktivita místa, nakolik případná zájem převyšuje nabídku či naopak.

První fáze geoenvironmentálního průzkumu je velmi podobná první fázi průzkumu při řešení starých ekologických zátěží, neboť v principu tento průzkum může dát velmi relevantní informace o změnách chemických, biologických či fyzikálních, které v podloží mohly nastat a tak definovat potenciální rizika výstavby na těchto pozemcích.

4.1 Pochůzka zájmového území

Pochůzka zájmového území dává velmi dobrou představu o morfologii území v širším území, o povrchových vodách, o podzemních vodách s využitím existujících studní. Využívá rozhovory s vlastníky o kvalitě vody, dotaci studen s časem, informace o vegetaci. Umožňuje inspekci existujících objektů s hrubým oceněním jejich stavu a se zvláštním zřetelem k neobvyklým indikacím jako je barva, zápach. Využívá rozhovorů s pamětníky, se staršími zaměstnanci. Všechny poznatky zaznamenává fotograficky, na pásy apod.

4.2 Sběr dat archivních i současných

Tento krok má zajistit nejen potřebné informace o budově (staré stavební výkresy, včetně rekonstrukcí a oprav) ale i typ výroby, s jakými materiály výroba byla spojena, resp. s jakým druhem odpadu. Z archivních a dalších historických dokumentů lze získat informace o potenciálních problémech nebo nehodách v minulosti a z těchto dat lze soudit i na pravděpodobnost kontaminace půdy a podzemní vody. Neméně důležitá jsou hydrologická data. Z dalších údajů potom

Všeobecné informace o objektech:

- detaily o konstrukci objektu,

- prohlídka starých projektů, především s ohledem na průzkum základové půdy,
- materiály užití v konstrukci,
- informace o inženýrských sítích,
- informace o technickém zařízení objektu,
- dopravní infrastruktura,
- různé posudky, vyjádření, průzkumy

Historie využití objektu:

- způsob využití, typ výroby, zvolené technologie a výrobní procesy,
- produkované objemy, množství, četnosti
- látky s kterými se pracovalo,
- změny v čase, data skončení výroby, činnost v objektu od té doby
- havárie, nehody, různé poruchy, požáry, ztráty na lidských životech, doklady o pojistných událostech

Informace z archivních a dalších historických materiálů:

- městské kroniky,
- staré územní plány,
- předchozí využití pozemku,
- staré katastrální mapy

Materiály hydrometeorologického ústavu:

- srážky, jejich četnost a členění
- výpary,
- průtoky na povodích, n-leté průtoky, informace o povodních

Materiály z leteckého snímkování – vojenské a civilní fotografie

4.3 Mapové podklady

Za základ zde slouží soubor geoenvironmentálních map, o kterých bude samostatný příspěvek. Z ostatních pokladů lze využít:

- mapy města a okolí,
- existující a dřívější územní plány,
- výkresy inženýrských sítí v širší zájmové oblasti,
- ortofotomapy,
- GIS systém
- mapové podklady z Geofondu
- mapy povodňového území včetně povodňových plánů.

5. Vyhodnocení podkladů z první fáze procesu výstavby na brownfields

Stručně řečeno, hlavním cílem je získat co nejvíc relevantních informací s minimálními finančními náklady. Dle našeho názoru všechny získané informace tvoří důležitý materiál pro rozhodovací proces na úrovni městské správy a měly by být doporučeny pro všechny městské správy na kterých se pozemky označované za brownfields vyskytují. Získané a zpracované podklady dávají věrohodnou odpověď na následující tři otázky:

- *jaké je potenciální znehodnocení lokality kontaminanty* – ze získaných podkladů lze vyhodnotit, zda ke kontaminaci mohlo dojít, v jaké míře na straně jedné, resp. můžeme ocenit šíření kontaminace v podloží (směr, rychlost) a jaký dopad na okolní prostředí tento fakt může mít.
- *jaké jsou možnosti potenciálního využití lokality* – informace dávající odpověď na tuto otázku zahrnují především informace o velikosti plochy lokality, informace o kvalitě budov a hal, technického vybavení, kvalitě a hustotě inženýrských sítí, co může být využito v budoucnosti, co je doporučeno pro demolici apod.
- *jaká je atraktivita lokality* – na tuto otázku dávají věrohodnou odpověď informace typu umístění lokality v daném městě, jaká je dopravní obslužnost. Jaké jsou restriktce (např. z pohledu vlastnických práv), zda existují některá břemena. Srovnání s podobnými lokalitami nebo podobnými projekty, proč byly úspěšné či jen částečně úspěšné a příčiny tohoto faktu. Jaký je vztah občanů k projektu revitalizace, jaký profit občané a městská samospráva může získat (vyšší ceny okolních pozemků, nižší nezaměstnanost, vyšší odvod daní apod.)

6. Závěr

V první řadě příspěvek podává informace o členění celého výzkumného záměru MŠMT Udržitelná výstavba a pozornost věnuje základním cílům v prvním pracovním okruhu zabývajícím se problematikou výstavby na brownfields. Vymezuje pojem, definuje jeho význam i základní cíle jeho řešení kolektivem řešitelů.

V konkrétní poloze vyzdvihuje význam první fáze procesu výstavby na brownfields, tj. kroky zahrnující identifikaci lokality a první fázi geoenvironmentálního průzkumu. Konstatuje, že se jedná o velmi užitečný nástroj, podávající mnoho relevantních informací získaných poměrně rychle, levně a bez přímého průzkumu na lokalitě když všechny tyto informace po jejich vyhodnocení mohou sloužit jako základní výchozí krok městských samospráv při jednáních o budoucnosti těchto lokalit. Informace získané v této

prvé fázi jsou nedílnou podmínkou zpracovávání územních plánů budoucího rozvoje města.

7. Literatura

- BERRY, R., 2003: The Docklands Experience. State of the Art Report. In: Vaniček, I. (ed.) a kol.: Proc. XIIIth EC ISSMGE, Prague, 2003, Czech Geotechnical Soc., Vol.3, 293-298.
- VANIČEK, I. a kol., 1989: Typizační směrnice zakládání staveb na výsypkách. Praha, 1989, FSV ČVUT v Praze
- VANIČEK, I., 2002: Sanace starých skládek, starých ekologických zátěží. Praha, 2002, Vydavatelství ČVUT v Praze, 247 stran.
- VOLTAGIO, F., C., 2001: Brownfields. Strategies for Assessment, Cleanup and Redevelopment. Přednáška. Praha, 18.4.2001, Americká obchodní komora Praha.