G-Consult, spol. s r.o.

KAROLINA OSTRAVA

OZNÁMENÍ

podle §6 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v rozsahu přílohy č. 3

Číslo zakázky	2006 0134
Katastrální území	Moravská Ostrava
Kraj	Moravskoslezský
Objednatel	HELIKA, a.s.

Zpracoval	RNDr. Věra TÍŽKOVÁ
Statutární zástupce firmy G-Consult, spol. s r.o.	Ing. Michal KOFROŇ
Datum zpracování	leden 2007

Výtisk č.

OBSAH

strana

ČÁST A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI 5
A.I. Obchodní firma 5
A.II. IČ 5
A.III. Sídlo 5
A.IV. Oprávněný zástupce oznamovatele 5
ČÁST B. ÚDAJE O ZÁMĚRU 5
B.I. Základní údaje 5
B.I.1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1 5
B.I.2. Rozsah záměru 6
B.I.3. Umístění záměru 7
B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry 7
B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí 7
B.I.6. Popis technického a technologického řešení záměru 8
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení 17
B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků 18
B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 10 odst. 4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat 18
B.II. Údaje o vstupech 18
B.II.1. Půda 18
B.II.2. Voda 18
B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje 23
B.II.4. Nároky na dopravní infrastrukturu 28
B.III. Údaje o výstupech 37
B.III.1. Ovzduší 37
B.III.2. Odpadní vody 40
B.III.3. Odpady 45
B.III.4. Hluk, vibrace 54
ČÁST C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ 57
C.I. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území 57
C.I.1. Území hustě zalidněná, území zatěžovaná nad míru únosného zatížení, steré ekologické zátěže, extremní poměry v daném území 57
C.I.2. Sanace území 57
C.I.3. Územní systém ekologické stability (ÚSES) 62
C.I.4. Zvláště chráněná území, NATURA 2000, památné stromy 62
C.I.5. Významné krajinné prvky (VKP) 63
C.II. Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny 63
C.II.1. Ovzduší 63
C.II.2. Voda 67
C.II.3. Půda 70
C.II.4. Geofaktory životního prostředí 70
C.II.5. Přírodní zdroje, důlní vlivy 72
C.II.6. Fauna a flóra 73
C.II.7. Charakter městské čtvrti 74
C.II.8. Obyvatelstvo 75
C.II.9. Hmotný majetek, kulturní památky 75
ČÁST D. ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 76
D.I. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti 76

D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů 76
D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima 83
D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci 87
D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody 90
D.I.5. Vlivy na půdu 91
D.I.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje 92
D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy 92
D.I.8. Vlivy na přírodu a krajinný ráz, na charakter městské čtvrti 93
D.I.9. Vlivy na hmotný majetek 95
D.I.10. Vlivy na kulturní památky 98
D.II. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci 98
D.III. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahující státní hranice 98
D.IV. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů 99
D.V. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů 103
ČÁST E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU 104
ČÁST F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE 104
F.I. Zásady zajištění požární ochrany staveb 104
F.II. Návrh řešení ochrany staveb před negativními účinky vnějšího prostředí 105
F.III. Přehled podkladů použitých při zpracování oznámení EIA 106
F.IV. Závěr 107
ČÁST G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU. 107
ČÁST H. PŘÍLOHA 109

PŘÍLOHY

1. Doklady
   1.1. Vyjádření Magistrátu města Ostravy z hlediska ÚPD
   1.2. Vyjádření OKD a.s. IMGE o.z. a DIAMO, s.p., o.z. Odra
   1.3. Stanovisko Krajského úřadu MSK k soustavě NATURA 2000
   1.4. Stanovisko ČIŽP ke stavu sanace na území Karoliny ze dne 13.7.2006
2. Situace širších vztahů
3. Letecký snímek
4. Výřez z Územního plánu města Ostravy
5. Časový rozvoj území I. - IV. etapa
6. Situace staveniště 1. etapy, M 1 :
7. Dopravní studie
8. Rozptylová studie
9. Hluková studie
10. Biologický posudek
11. Fotografická dokumentace
12. Perspektivy (vizualizace)
13. Předpokládaný harmonogram výstavby 1. etapy a celého území
14. Přehled pozemků 1. etapy
15. Situace s vymezením sektorů A - F při sanaci

SEZNAM ZKRATEK

CZT	centrální zásobování teplem
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí, OI - oblastní inspektorát
ČOV	čistírna odpadních vod
EPS	elektrická požární signalizace
HTÚ	hrubé terénní úpravy
MHD	městská hromadná doprava
MK	místní komunikace
MMO	Magistrát města Ostravy
MOK	malá okružní křižovatka
MÚK	mimoúrovňová křižovatka
NEL	nepolární extrahovatelné látky
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
NTL	nízkotlaký (plynovod)
PAU	polycyklické aromatické uhlovodíky
PE	polyetylén
PM10	prach (tuhé látky) ve frakci do 10 μm
PP	podzemní podlaží
REZZO	Registr zdrojů znečišťování ovzduší
SHZ	stabilní hasicí zařízení („sprinklery“)
SSZ	světelné signalizační zařízení
TUV	teplá užitková voda
ÚČOV	ústřední čistírna odpadních vod v Ostravě-Přívoze
ÚPD	územně plánovací dokumentace
UPS	náhradní zdroj
ÚT	ústředního topení (vytápění)
ÚSES	územní systém ekologické stability krajiny
VKP	významný krajinný prvek
VN	vysoké napětí
VS	výměníková stanice
VZT	vzduchotechnika
ZCHD	zvláště chráněný druh

ČÁST A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

A.I. OBCHODNÍ FIRMA

MULTI VESTE CZECH REPUBLIC 5, S.R.O.

A.II. IČ

27371344

A.III. SÍDLO

Olivova 4, 110 00 Praha 1

A.IV. OPRÁVNĚNÝ ZÁSTUPCE OZNAMOVATELE

Jméno:	Ing. Jan Kočí
Adresa:	Olivova 4, 110 00 Praha 1
Telefon:	+420 603 486 560

Zastoupen:

Obchodní firma:	INKOS Ostrava s.r.o.
Oprávněný zástupce:	
Jméno:	Ing. Jiří Koch
Adresa:	Havlíčkovo nábřeží 22, 701 52 Ostrava
Telefon:	+420 605 248 952

ČÁST B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

B.I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

B.I.1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1

KAROLINA OSTRAVA

Dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění, spadá uvedený záměr do kategorie II (záměry vyžadující zjišťovací řízení), bodu 9.1. - Novostavby, rozšiřování a přeložky silnic všech tříd a místních komunikací I. a II. třídy (záměry neuvedené v kategorii I) a do bodu 10.6 Skladové nebo obchodní komplexy včetně nákupních středisek, o celkové výměře nad 3 000 m^2 zastavěné plochy; parkoviště nebo garáže s kapacitou nad 100 parkovacích stání v součtu pro celou stavbu. Příslušným úřadem je Krajský úřad - Moravskoslezský kraj.

B.I.2. Rozsah záměru

Záměr KAROLINA OSTRAVA představuje výstavbu nového městského centra na území bývalé průmyslové zóny. Celý projekt je časově a plošně rozdělen do čtyř etap, přičemž předmětem předkládaného oznámení EIA je 1. etapa zahrnující jednak novou výstavbu obchodního centra, administrativní budovy, bytového domu, objektu parkingu pod náměstím a s tím spojené stavby komunikací, technické infrastruktury a terénních úprav, jednak rekonstrukci stávajících objektů tzv. dvojhalí a bývalé elektrocentrály na nové společenské a kulturní centrum. Plocha 1. etapy (zastavěná část) je 13,07 ha, celková plocha stavby 1.etapy - včetně deponií, zařízení staveniště, atd. - je 26,5 ha. (viz přílohy č. 5 a 6)

Tabulka č. 1. - Základní údaje o kapacitě staveb 1. etapy

STAVEBNÍ OBJEKTY		**1.B.002**	**1.B.003**	**1.B.006**	**1.B.017**	**1.B.018**	**1.B.019**	**1.B.027**
FUNKCE	**CELKEM**	**polyfunkční objekt (kanceláře)**	**obchodní centrum**	**polyfunkční objekt (bydlení)**	**podzemní parking Centrální náměstí**	**zázemí kultura (Elektro centrála)**	**Kultura (Dvoj-halí)**	**Centrální náměstí**
Počet parkovacích stání[1]	1 453	217	617	264	0	91	199	65
Počet parkovacích stání	2 318	231	1 387	260	300	0	140	0
Parking	69 148 m^2	7 454	44 010	8 474	9 210	0	0	0
Kanceláře	31 963 m^2	28 960	1 520	1 483	0	0	0	0
Chodby	15 426 m^2	5 778	8 410	449	88	0	0	701
Technologie	13 209 m^2	571	10 410	1 515	15	0	258	440
Obchodní plochy	54 424 m^2	1 871	51 350	678	0	0	0	525
Restaurační plochy	7 198 m^2	0	3 900	540	0	733	1 039	986
Veřejné prostory - Mall	18 291 m^2	0	18 090	0	0	0	201	0
Leisure, sport	4 740 m^2	0	4 740	0	0	0	0	0
Byty	17 512 m^2	0	0	17 512	0	0	0	0
Kultura	5 710 m^2	0	0	0	0	1 442	4 268	0
Sociální zázemí	1 297 m^2	0	700	0	0	272	325	0
PLOCHA CELKEM	**231 464 m^2**	**37 180**	**143 130**	**30 651**	**9 313**	**2 447**	**6 091**	**2 652**

Nejrozsáhlejším stavebním objektem budovaným v 1. etapě je budova obchodního, zábavního a administrativního centra (blok 1.B.003), které bude obsahovat tři podzemní a tři nadzemní podlaží. Naproti přes Galerijní třídu sousedí s objektem obchodního centra dva bloky (1.B.002 a 1.B.006) s funkcemi administrativa a obchod a bydlení. Blok 1.B.002 přiléhá k ulici 28. října a tvoří nároží s Galerijní třídou. Skládá se ze tří samostatných budov vytvářejících vnitroblokový dvůr. V tomto bloku převládá funkce administrativa. Blok 1.B.006, který bude kompletně dokončen výstavbou posledního objektu až ve 3. etapě rozvoje území, tvoří obytný řadový dům vytvářející rozsáhlý vnitroblok s parkovou úpravou a obytnou šes-

[1] výpočet dopravy v klidu dle vyhlášky č. 137/1998 Sb.

tipodlažní věží uprostřed. V přízemí objektu směrem do Galerijní třídy jsou navrženy obchodní prostory.

Bloky 1.B.002 a 1.B.006 jsou pěti- až sedmipodlažní a mají jedno podzemní podlaží. Sedmipodlažní část bloku 1.B.002 navazuje na výšku sousedících stávajících budov v ulici 28. října, směrem dovnitř území k objektu obchodního centra se postupně bloky snižují a přizpůsobují úrovni výšky fasády nákupního centra. Na ploše Centrálního náměstí je v jeho východní polovině navržen samostatně stojící dvoupodlažní pavilon s vyhlídkovou věží (objekt 1.B.027). Průhled Galerijní třídou ukončují památkově chráněné objekty „Elektrocentrály“ (objekt 1.B.0018) a „Dvojhalí“ (objekt 1.B.0019).

B.I.3. Umístění záměru

Kraj:	Moravskoslezský
Obec:	Statutární město Ostrava, Městský obvod Moravská Ostrava a Přívoz
Katastrální území:	Moravská Ostrava

Staveniště 1. etapy je ze severu vymezeno ulicí 28. října, ze západu koridorem „frýdlantské“ železniční trati, z východu ulicí Na Karolíně. Jihozápadní stranu staveniště vymezuje těleso vlečky báňské dráhy OKD, jihovýchodní stranu niva řeky Ostravice.

B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry

V rámci 1. etapy výstavby Karoliny je plánováno obchodní centrum, administrativní budova, bytový dům a společenské centrum. Jedná se převážně o novostavby, pouze v případě společenského centra půjde o rekonstrukci stávajících objektů - nemovitých kulturních památek.

Posuzovaný záměr je první etapou projektu, na kterou budou prostorově a časově navazovat další tři etapy.

Co se týče kumulace vlivů, má záměr Karolina vazbu na rekonstrukci a úpravu komunikací ulic Porážková, Švabinského, Poděbradova a 28. října.

B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí

Záměr představuje 1. etapu výstavby nového městského centra v Moravské Ostravě na okraji centrální historické části města. V 19. a 20. století bylo zájmové území využíváno pro těžký průmysl, v posledních deseti letech zde proběhla dekontaminace horninového prostředí a podzemní vody a území je připraveno pro nové využití.

Z hlediska územního plánu se jedná o „jádrové území“, které slouží k soustředění občanské vybavenosti spolu s bydlením v městské zástavbě centrálních částí obytných zón. Jako vhodné a přípustné je umísťování staveb typu vybavenost centrálního charakteru sloužící danému i širšímu území.

V r. 2006 proběhla soutěž a výběrové řízení na investora nové výstavby na území Karolina organizovaná Magistrátem města Ostravy. V zadávacích podmínkách soutěže byly specifikovány požadavky na způsob využití a charakter budoucí zástavby. Vítězem soutěže se stala společnost Multi Development Czech Republic 5, s.r.o., která si pro přípravu projektu vybrala architektonickou, projektovou a inženýrskou společnost HELIKA, a.s.

Základní prioritou návrhu zástavby 1. etapy území Karoliny byla snaha realizovat fungující a pro obyvatele města vysoce atraktivní městskou čtvrt, která se stane přirozenou součástí stávajícího městského centra Ostravy - jeho plynulým rozšíření směrem na jih. K tomuto cíli se dostává jednak výstavbou základní urbanistické sítě ulic, náměstí a silničních komunikací, které navazují a dále rozšiřují základní pěší a dopravní trasy procházející dnes městským centrem, jednak umístěním objektů s funkcemi obchod, administrativa, kultura, zábava, bydlení, které zajistí životaschopnost a fungování nového městského organismu ve stávající struktuře centra města Ostravy. Nově vzniklé ulice a náměstí tak budou žít životem městského centra tak, jak bylo záměrem celkového urbanistického konceptu zástavby území Karoliny.

Varianty řešení záměru nebyly pro účely posuzování vlivů na životní prostředí předloženy. Umístění záměru je jednoznačné a architektonické a technické řešení vychází z návrhu, který byl předmětem developerské soutěže.

B.I.6. Popis technického a technologického řešení záměru

Urbanistická koncepce

Území dotčené chystanou výstavbou celého komplexu Karoliny, rozděleného do čtyř etap, se nachází na okraji historického centra Ostravy. Od jihovýchodu je ohraničuje niva řeky Ostravice, od západu komunikační koridor „frýdlantské“ železniční trati s nádražím Ostrava - střed. Oba tyto hraniční koridory spojuje na jižní hranici území těleso vlečky báňské dráhy OKD. Severní hranici zájmového území tvoří ulice 28. října a blok stávající zástavby mezi ulicemi Na Karolíně, Žofínská, objekty za divadlem a tramvajovou smyčkou.

Východní nábřeží (Sokolská II a Sokolská III), které je vedeno rovnoběžně s řekou Ostravicí, je rozvolněno v lesoparku, jehož charakter se proměňuje: v kontaktní zóně u městského okruhu je urbanizován podél příjezdových komunikací k solitérům - třípodlažním obytným objektům skrytým v zeleni. Ve své druhé části u řeky se lesopark stává lokálním biokoridorem a rekreační zónou. Západní okraj území (ulice prodloužená Porážková) je tvořen pohledovou kulisou administrativních budov a obchodního centra. Ze západní strany obchodního centra je vysunut komunikační most - pěší lávka přes železniční trať a ulici Frýdlantskou a Místeckou, která je zároveň prostředkem přestupního uzlu hromadné dopravy.

Realizace 1. etapy rozvoje území představuje počáteční část přeměny celého území Karoliny na nové městské centrum. Nicméně rozsah 1. etapy byl koncipován tak, aby po jejím dokončení vznikla ucelená a životaschopná část města. Základní kompoziční osou se stává nově budovaná Galerijní třída vedoucí v ose stávající ulice Poděbradovy směrem k historickým budovám „Dvojhalí“ a „Elektrocentály“. Galerijní třída je ukončena před fasádou „Elektrocentrály“ nejvýznamnějším prostorem budoucí Karoliny, případně celé Ostravy - Centrálním náměstím. Centrální náměstí představuje největší pěší prostor nové výstavby

a svým půdorysným rozměrem cca 80 x 120 m kopíruje jiné významné městské prostory v Ostravě: Prokešovo náměstí s budovou nové radnice (cca 80 x 120 m) nebo historické Masarykovo náměstí (cca 120 x 75 m). Západní strana Centrálního náměstí zůstane v 1. etapě nezastavěná.

Kompoziční osu Galerijní třída - Centrální náměstí protíná v tupém úhlu další významná urbanistická osa kompozice Karoliny - Obchodní ulice - zakončená na západě novou pěší lávkou přes železniční koridor. Na křížení těchto dvou pěších a kompozičních os vzniká další náměstí, které, co se týče rozměrů, můžeme srovnat s např. Jiráskovým náměstím v historickém centru Ostravy.

Zástavba je převážně pětipodlažní - nejvyšší v místě, kde navazuje na stávající domy v ulici 28. října, postupně klesá a dosahuje výškové hladiny objektu zábavního, nákupního a administrativního centra. Životaschopnost nově vzniklého městského útvaru bude zajišťovat dopravní struktura navazující na okolní stávající komunikace, systém podzemních parkingů a nadzemních pěších tras vedených přes území.

Terénní konfigurace území

Pro konfiguraci terénu území 1. etapy je rozhodující požadavek na zachování následujících výškových bodů: 1) komunikace ulice 28. října, 2) pata čelní fasády historické budovy „Elektrocentrály“ a 3) úroveň komunikace na ústí mostu přes Ostravici. Vyrovnání těchto stávajících výškových úrovní terénu určuje konečnou podobu území.

Část území 1. etapy přiléhající na západě k železničnímu koridoru se ocitne oproti dnešnímu stavu nad úrovní výšky kolejí. Ve svém nejvyšším bodě (v sousedství stávající železnice) bude nově upravený terén 3,5 m nad stávajícím terénem. Prostor pěších ulic a náměstí bude tímto způsobem odstíněn od zdrojů hluku železniční a silniční dopravy. Sklon pěších ulic a všech ostatních nově navrhovaných pěších veřejných prostor nebude větší než 3,5 %.

Popis hlavních stavebních objektů

Tabulka č. 2. - Přehled hlavních stavebních objektů 1. etapy

Stavební objekt	Funkční náplň	Poznámka
1.B.002	Polyfunkční objekt (převážně administrativa)	novostavba
1.B.003	Shopping centrum	novostavba
1.B.006	Polyfunkční objekt (převážně byty)	novostavba
1.B.017	Podzemní parking pod Centrálním náměstím	novostavba
1.B.018	Kultura - zázemí (restaurace, kultura)	rekonstrukce „Elektrocentrály“
1.B.019	Kultura (restaurace, kultura)	rekonstrukce „Dvojhalí“
1.B.027	Centrální náměstí	novostavba

♦ Objekt 1.B.002 - Blok 28. října

Objekt se nachází v severovýchodní části území Karolina, mezi ulicemi 28. října, Na Karolíně, Galerijní třídou a Obchodní třídou. Bezprostředně navazuje na současně zastavěné území centra Ostravy, což ovlivňuje prostorové a výškové uspořádání navrženého bloku. Dalším ovlivňujícím prvkem je stavební uzávěra v okolí bývalé těžní jámy Karolina, která se nachází v centrální části bloku. Umístění objektu v návaznosti na ulici 28. října ponechává dostatečný prostor pro vznik přestupní zastávky tramvaje.

Převládající funkční náplní bloku jsou prostory pro administrativu, menšinovou doplňkovou funkci budou tvořit obchodní plochy a stravování. Celý blok je tvořen pěti dilatačními celky (01 až 05) o šesti až sedmi nadzemních podlažích, které jsou vzájemně propojeny v úrovni prvního podzemního podlaží. Půdorysně tak vytváří přibližně čtyřúhelníkový blok o rozměrech 140 x 120 m obepínající ze čtyř stran území stavební uzávěry. Jednotlivé dilatační celky jsou výškově osazeny tak, aby logicky navazovaly na navržený svažitý upravený terén.

V prvním podzemním podlaží budou umístěna krytá parkoviště (cca 230 parkovacích stání) pokrývající potřebu bloku. Dále zde budou umístěny technologické a provozní místnosti. Do prvního nadzemního podlaží jednotlivých dilatačních celků jsou situovány vstupní haly pro administrativu. Plochy přiléhající k ulici 28. října a Galerijní třídě jsou navrženy jako obchodní, v dilatačním celku 02 je navrženo stravování, ostatní plochy jsou obsazeny administrativou. Ve druhém až sedmém nadzemním podlaží jsou situovány administrativní plochy včetně nezbytného technického a sociálního zázemí.

Konstrukčně je objekt navržen jako monolitický železobetonový skelet se základní modulovou osnovou 7,5 x 7,5 m s navazujícími atypickými poli dle členitosti dispozice. Fasády administrativních budov budou řešeny jako kombinace hmotnějších skládaných plášťů s prosklením a obkladem velkoplošnými deskami. Tyto hmotnější fasády budou osazeny na objekty 01 a 05 blíže k Obchodní třídě a pohybu pěších. Dále jsou navrženy odhmotněné fasády s přesazeným druhým pláštěm v podobě skla a nerezové sítě, které budou tvořit polotransparentní síťové krychle na dvoupatrové parterové hmotnější podnoži. Tyto pláště jsou navrženy zejména u ulice 28. října.

Založení objektu je navrženo na železobetonových pilotách prováděných pod ocelovou výpažnicí s hlavicemi pro kotvení monolitických železobetonových sloupů skeletu. Hlavice budou spojeny železobetonovými základovými pasy, které budou zároveň vynášet obvodový plášť budovy. Piloty budou chráněny před agresivními účinky podzemní vody zvýšením krytím výztuže a hutným betonem.

♦ Objekt 1.B.003 - Obchodní centrum

Urbanistické řešení vychází z koncepce přiléhající stávající zástavby dotčeného území a směru hlavních komunikačních tras. Základním principem navrhovaného řešení je pokračovat v dělení objektu na bloky, které měřítkově korespondují s bloky stávající zástavby při ulici 28. října. Proto je objekt Obchodně zábavního centra dělen na několik hmot s ohledem na vytvoření přirozených pěších tras spojujících stávají a nově vznikající cíle v území. Ve spojitosti s nově vytvořenou lávkou pro pěší vytváří významnou zastávku na trase nádraží

Ostrava Střed - historické centrum Ostravy. Svou náplní a architektonickým ztvárněním přináší do území novou kvalitu a vytváří pro obyvatele nový atraktivní městský prostor.

Objekt obchodně zábavního „Centra Nová Karolina“ (dále jen CNK) má rozlohu cca 180 x 180 m a je členěn na tři bloky, které vytváří zastřešené pěší bulváry setkávající se ve společném těžišti bloků, kde se nalézá krytá obchodní galerie prostupující výškově napříč celým centrem. První blok tvoří severní část objektu, druhý blok vytváří na východě přilehající Galerijní třídu a třetí blok uzavírá kompozici ze severozápadu.

Nezastavěná část pozemku je z větší části tvořena architektonicky pojednanou zpevněnou plochou užívanou chodci. Zbylá plocha je doplněna o zeleň - stromy jsou vysazeny v rámci zpevněných ploch okolo celého objektu. Zeleň tvoří také nezanedbatelnou část střechy objektu.

Vertikálně je objekt členěn na 3 podzemní a 3 nadzemní podlaží (PP a NP):

- 3. PP obsahuje krytý parking pro návštěvníky centra s komunikačním propojením do vyšších podlaží přes pohyblivé chodníky a výtahy.
- 2. PP zahrnuje hypermarket, krytý parking pro návštěvníky centra, atrium, pasáž s malými a středními obchodními jednotkami s komunikačním propojením přes pohyblivé chodníky a výtahy do prvního (resp. třetího) suterénu, atrium, zásobovací dvůr, technologické a logistické zázemí.
- V 1. PP (prvním suterénu) se nachází opět krytý parking pro návštěvníky centra s komunikačním propojením do sousedních podlaží přes pohyblivé chodníky, resp. pohyblivé schody do vyšších podlaží a výtahy, atrium, technologické a logistické zázemí.
- 1. a 2. NP obsahují pasáže s obchodními jednotkami, exteriérové komunikace (pasáže) pro pěší, komunikační propojení do sousedních podlaží, lobby do administrativních prostor, technologické a logistické zázemí. Komunikační propojení zajišťují výtahy a pohyblivé schody. Obchodní pasáže jsou zpestřeny místy vhodnými pro zastavení se zajímavými průhledy a pohledy a doplněny o jednotky sloužící pro občerstvení (kavárny apod.).
- Ve 3. NP se nachází administrativní prostory, multikino, „foodcourt“[2] se zázemím, prostory pro trávení volného času a zábavy, pochozí střecha s parkovou úpravou pro odpočinek, prosklené střešní světlíky nad pasážemi druhého nadzemního podlaží, technologické zázemí. Ve východní části je umístěna administrativa (kanceláře), která je od centrální dvorany oddělena zelenou pochozí střechou. Zbylé plochy slouží pro technologii a střechy neveřejné.
- V zázemí jednotlivých pater je umístěno sociální zázemí, prostory pro technologii a zásobování.

Všechny vstupy do objektu navazují na logické pěší trasy. Západní vstup na novou pěší lávku přes stávající železniční trať a dále na nádraží Ostrava Střed. Východní vstup na tuto trasu navazuje a otvírá se do Galerijní třídy naproti Obchodní ulici a návštěvníkům přicházejícím z ulice 28. října (zastávka MHD). Jihovýchodní vstup dotváří severní část nově vznikajícího prostoru Centrálního náměstí a umožňuje vstup do CNK jak z tohoto náměstí, tak z podzemního parkoviště umístěného pod ním.

[2] stravovací zařízení

Příjezd vozidel je řešen nově vybudovanou dopravní infrastrukturou (navazující na stávající městský dopravní systém) s hlavními vstupy na jihozápadním a severozápadním rohu CNK. Vjezd vozidel je zajištěn rampami do 1. podzemního podlaží. Na stejné výškové úrovni je podzemní parking propojen s parkovištěm pod Centrálním náměstím. Toto propojení na jihovýchodní hranici objektu slouží, na rozdíl od ostatních vjezdů, pouze pro výjezd vozidel. Centrum poskytuje parkování pro cca 1380 vozidel ve třech podzemních podlažích.

Zásobování je řešeno rampou na jihozápadní hranici objektu do 2. podzemního podlaží. Na této úrovni je řešeno zásobovací centrum objektu s vazbami na všechny dopravní vertikály, nutné k obsloužení celého centra.

Vertikální pohyb návštěvníků je zajištěn výtahy, schodišti, eskalátory (pohyblivé schody) a v místě supermarketu travelátory (pohyblivé chodníky). V objektu jsou dva hlavní vertikální komunikační uzly: první při vstupu do objektu z Centrálního náměstí (z jihozápadu), druhý v návaznosti pěší lávky na krytou obchodní pasáž (severozápadní část).

Nosná konstrukce objektu bude tvořena kombinací železobetonových a ocelových konstrukcí. Předpokládá se založení na pilotách.

- Objekt 1.B.006 - Blok u Galerijní třídy

Objekt Bloku Galerijní třída se nachází ve východní polovině území 1.etapy Karoliny mezi Galerijní třídou, Obchodní třídou, Centrálním náměstím a ulicí Na Karolíně. Objekt je provozně řešen jako polyfunkční s převážně obytnou funkcí, doplňkovou funkci zde tvoří administrativa a obchody.

Objekt je svou nejdelší fasádou přikloněn ke Galerijní třídě a vytváří protiváhu obchodnímu centru (1.B.003). Půdorysně je zalomen do tvaru písmene C s vnitřním věžovitým objektem, který je v 2. a 3. NP spojen s hlavní částí. Ta uzavírá vnitřní prostor od ruchu Galerijní třídy a dává tak možnost vytvořit klidný prostor pro bydlení se zelení. Střední objekt je hlavním motivem celého vnitřního prostoru, svým umístěním na osách průhledů z navazujících vnitrobloků tvoří druhý plán kompozice uliční sítě. Obě boční křídla jsou oproti zbylým částem objektu usazena o jeden metr výše pro bezkonfliktní vazbu bytů na výšku uličního parteru.

Objekt je čtyřpodlažní s pátým ustupujícím podlažím a s jedním podzemním podlažím. V prvním nadzemním podlaží se nacházejí prodejní plochy se zázemím, zásobované z ulice Galerijní, dále technické prostory společné pro celý objekt a také bydlení s předzahrádkami orientovanými do vnitrobloku. V rámci obchodního podlaží orientovaného do ulice Galerijní a do náměstí je v zadní části do vnitrobloku vložen mezanin s byty. Další nadzemní podlaží jsou čistě obytná. Ve středním objektu je zamýšleno též bydlení, a to ve všech jeho nadzemních podlažích, při maximálním využití kontaktu se zelení vnitrobloku. V objektu převažuje obytná funkce, a proto se orientuje na vlastní architektonicky zpracované plochy parteru se zelení ve vnitřní části. Na rohu ulic Galerijní a Obchodní je umístěn samostatný pětipodlažní objekt s administrativní funkcí, jeho architektonický charakter znázorňuje svou funkci, je lehký, prosklený s ustupujícím patrem s materiálem dřeva a skla, obdobně jako u lavního objektu v ustupujícím.

Vstupy do objektu jsou umisťovány po obvodu, a to jak do obchodů, tak i do části pro bydlení. Vjezd do garážového podlaží je z jihu z náměstí, je realizován na úrovni 1. PP.

Objekt nabízí široké spektrum typů a velikostí bytů, současně dbá na architektonickou jedinečnost a individualitu řešení. Základním rozlišujícím rysem je orientace ke světovým stranám. V nejdelším rameni při Galerijní třídě jsou byty orientovány výhodně východ-západ, kratší ramena mají byty orientované severojižně přes celý trakt. V pátém ustupujícím podlaží jsou byty s odlišným prostorovým členěním, v některých částech mezonetové, lišící se též v materiálovém pojetí.

Architektonické řešení odpovídá výrazu nové městské třídy Galerijní, přilehlá fasáda je členěna třemi hlavními hmotovými motivy. Tyto předstupující části objektu posílené užitím odlišného bílého kamene rytmizují uliční frontu a navozují tak více městský charakter. Ve střední části a u náměstí spočívají tyto hmoty na sloupech tvoříce loubí, třetí část je „vykonzolována“ a ukončuje tak kompozici objektu ze severu. V předstoupené fasádě jsou prořízнuta okna a zahloubeny lodžie v nepravidelném rozložení, avšak ve vyvážené kompozici a rastru. Ostatní fasády (obchod a ostatní bydlení) mají šedou barvu s okny v líci fasády s lodžiemi na západ a balkony do středu objektu. Ustupující patro je pojato „hravě“, s pergolami, mřížemi, materiálově různorodě, kromě prosklených ploch je zde kombinace dřeva, kamene nebo keramiky. Obdobně řešen je i střední objekt, který má tento charakter v celé výši a stává se tak živou dominantou pro celý vnitroblok.

Polyfunkční objekt bude rozdělen na několik samostatných částí, každá část bude mít vlastní vchod. V objektu bude celkem 160 bytů, podzemní garáže a několik komerčních prostorů (restaurace, obchody, kanceláře).

Maximální půdorysný rozměr bloku je cca 145 x 75 m. Nosná konstrukce je navržena jako železobetonový skelet. Konstrukce bude podepřena soustavou železobetonových sloupů. Předpokládá se založení na pilotách.

♦ Objekt 1.B.017 - Parking pod Centrálním náměstím

Objekt podzemního parkoviště se nachází pod nově vznikajícím prostorem Centrálního náměstí. Parkoviště je řešeno jako dvojúrovňové s celkovou plochou 9 210 m^2. V první úrovni se nachází 168 parkovacích míst, ve druhé úrovni 132 parkovacích míst. Úrovně jsou navzájem propojené rampami. Vjezd a výjezd do parkoviště je situován na jv. straně z ulice Sokolovské III a na jižní straně z Centrálního náměstí.

V garážích se nacházejí výtahy a schodiště pro návštěvníky. Jeden z výtahů bude propojovat objekt parking s nadzemním objektem na Centrálním náměstí. Tento výtah propojí dopravně parking s tzv. vyhlídkovou věží. Samostatnou vertikálu bude dále tvořit výtah z úrovně zastávky před objektem Dvojhalí - na úroveň vstupu do Dvojhalí (dvě stanice).

Půdorysný rozměr objektu je cca 105 x 85 m. Nosná konstrukce je navržena jako železobetonový skelet rozdělený do čtyř dilatací. Konstrukce bude podepřena soustavou železobetonových sloupů. Suterénní obvodové stěny jsou uvažovány jako železobetonové.

♦ Objekt 1.B.018 - „Elektrocentrála“ (bývalá elektrocentrála)

Záměrem rekonstrukce historických budov obou objektů („Elektrocentrály“ 1.B.018 a „Dvojhalí“ 1.B.019) je dát jim - za předpokladu maximálního zachování jejich historické hodnoty a autenticity dochované technické památky - novou náplň, a to funkci víceúčelového, dispozičně flexibilního a variabilního prostoru sloužícího kulturním akcím nejrůznějšího charakteru.

V souladu s urbanistickou koncepcí 1. etapy rozvoje území Karoliny je jako hlavní nástup pěších návštěvníků nově určen rizalit[3] čelní fasády budovy „Elektrocentrály“, jako další alternativní vstupy jsou uvažovány stávající vstupy na čelní fasádě do Centrálního náměstí umístěné symetricky ve středech křídel budovy. Pro zásobování objektu je navržen stávající vjezd umístěný ve východním čele budovy. Uvažovaná maximální kapacita budovy „Elektrocentrály“ je 2 000 návštěvníků.

Halový prostor „Dvojhalí“ bude alternativně přístupný pro návštěvníky (popř. pro zásobování) z obou čel budovy stávajícími nebo rekonstruovanými vstupy a vjezdy. Nově je navržen spojovací objekt můstku mezi objekty „Dvojhalí“ a „Elektrocentrály“. Novotvar můstku umožní případné současné funkční využití obou historických budov a jejich dočasné spojení do jednoho funkčního celku. Uvažovaná maximální kapacita budovy „Dvojhalí“ je 5 000 návštěvníků.

Obě budovy jsou dopravně obslouženy komunikací přivádějící vozidla návštěvníků a zásobování směrem od stávající rozvodny ČEZ k východní straně „Dvojhalí“, kde je rovněž situován povrchový parking pro cca 80 osobních vozidel. Budova „Dvojhalí“ je pro zásobovací vozy objízdná komunikací vedenou při její jižní fasádě tak, aby byla zajištěna alternativní možnost zásobování objektu z protilehlých stran. Pro pěší jsou budovy přístupné po pěší lávce z Centrálního náměstí, případně z trolejbusové zastávky umístěné na komunikace Sokolská III pod pěší lávkou.

Exteriér budov nedozná rekonstrukcí žádných výrazných úprav s výjimkou novotvaru proskleného můstku mezi oběma budovami. V interiérech obou objektů se uvažuje s jejich obnovou a odstraněním pozdějších přístaveb a vestaveb tak, aby byla maximálně čitelná kompozice vnitřních prostor. Zachován a nově využit bude pouze objekt bývalého velína v „Dvojhalí“.

Největší změny doznají suterény obou objektů. Podzemní podlaží „Dvojhalí“ a „Elektrocentrály“ budou využita jako servisní a hygienické zázemí pro provoz kulturních akcí pořádaných v nadzemních prostorách objektů. Hygienické zázemí pro návštěvníky je dimenzováno tak, aby bylo přístupné i po případném dočasném provozním rozdělení prostor „Dvojhalí“ na více samostatných úseků. V suterénech obou objektů bude rovněž umístěno gastronomické zařízení - bar pro občerstvení návštěvníků včetně příslušného provozního zázemí. Suterény „Elektrocentrály“ a „Dvojhalí“ budou pro zásobování přístupné venkovními terénními schodišti tak, aby jejich provoz nerušil aktivity pořádané v nadzemním podlaží.

Půdorysný rozměr objektu „Elektrocentrály“ je cca 90 x 20 m, výška 2 NP. Stávající konstrukci objektu tvoří zděný systém obvodových stěn vynášejících střešní konstrukci tvořenou

[3] část stavby, která vystupuje z jejího obrysu v celé výšce o jednu či dvě okenní osy

systémem nýtovaných příhradových vazníků trojúhelníkového tvaru. Navržená úprava - rekonstrukce - se bude dotýkat všech částí objektu. Před zahájením prací na projektu pro stavební povolení bude proveden podrobný stavebně-technický průzkum. Předběžně lze uvažovat, že pro provedení oprav bude nutno především konstrukci odstrojit, demontovat pláště tak, aby všechny prvky ocelové konstrukce byly zpřístupněny a ošetřeny ze všech stran.

♦ Objekt 1.B.019 - „Dvojhalí“

Architektonicko stavební řešení - viz objekt 1.B.018 „Elektrocentrála“. Objekt má jedno podzemní a jedno nadzemní podlaží, jeho půdorysný rozměr je cca 80 x 60 m. Stávající konstrukce je dvojhalím s rozpětím jednotlivých lodí 29 m a se vzdáleností hlavních příhradových vazeb v podélném směru 8 m. Výška dvojhalí v hřebenech vazeb je od základové spáry cca 18,55 m. Nad hřebeny je umístěn podélný světlík.

Stávající konstrukce pochází z období po r. 1907. Je nýtovaná. Vzhledem k tomu, že v této době byla používána plávková ocel[4], lze předpokládat možnost případných zesilujících úprav odpovídajícím způsobem svařování. Střecha je kryta izolačními vrstvami kladenými na prkenné pobití. Stěny objektu tvoří hrázděné zdivo, kombinované s prosklením a doplňujícími zámečnickými prvky.

Objekt je podsklepen v převážné části, původně pravděpodobně v celé ploše půdorysu. Zastropení podzemní části, podlaha dvojhalí, je provedeno pomocí kleneb klenutých do ocelových nosníků, uložených na vnitřních stěnách podsklepení. Materiál těchto stěn i materiál základových částí konstrukce je kombinace zdiva a betonu.

Rekonstrukce objektu se bude dotýkat všech jeho částí: podzemí, podlahové desky, stěn a nosných ocelových konstrukcí. V průběhu projektu pro stavební povolení bude proveden podrobný-stavebně technický průzkum. Pro provedení oprav bude nutno především konstrukci odstrojit, demontovat pláště tak, aby všechny prvky ocelové konstrukce byly zpřístupněny a ošetřeny ze všech stran. Přesto zůstanou neodstranitelná ložiska koroze ve stykových plochách jednotlivých snýtovaných prvků a budou vyrážet na povrch a bude je nutno periodicky opravovat. Některé prvky, převážně nosné pro opláštění, bude nutno vyměnit.

♦ Objekt 1.B.027 - Objekt na Centrálním náměstí

Objekt je situován na ploše nově budovaného Centrálního náměstí a je určen pro vícefunkční zázemí městského parteru (např. restaurace, infocentrum, galerie, kavárna, veřejné WC).

Objekt tvoří horizontální podnož o dvou nadzemních podlažích a vyhlídková věž. Pod částí objektu je technologický suterén. V objektu věže je umístěn výtah a schodiště z parkingu (objekt 1.B.017). Horizontální podnož pohledově tvoří dva protínající se objekty, které svůj objem definují přesahujícími plochými střechami a čelními zdmi. Vyústění Vítkovického bulváru, který tímto objektem prochází, ho v místě průchodu půdorysně lomí.

[4] vyráběná nejčastěji v Siemens-martinských pecích

Vyhlídková věž je navržena jako vertikální dominanta Centrálního náměstí. Věž se pozvolna natáčí podél osy Vítkovického bulváru směrem k národní kulturní památce Dolní Vítkovice. Věž bude působit lehkým dojmem. Vertikální jádro z pohledového betonu, obsahující i výdechy z parkingu pod Centrálním náměstím, bude opláštěno rozvolněným skleněným pláštěm s přiznanými mezerami.

Půdorysný rozměr objektu je cca 80x20 m, resp. 40x13 m, 1 PP + 2 NP + věž s rozhlednou. Konstrukce objektu spočívá na nosných prvcích objektu 1.B.017.

Organizace výstavby

Prostor staveniště (viz přílohu č. 6) je dán rozsahem řešeného území, dočasným záborem pozemků potřebných pro realizaci inženýrských sítí, napojení komunikací a chodníků na stávající síť. Plocha staveniště značně přesahuje prostor vlastní výstavby 1. etapy. Hlavní prostor staveniště je navržen v rozsahu umožňujícím realizaci objektů stavby. Vedlejší staveniště pro realizaci inženýrských sítí bude zajištěno formou dočasného krátkodobého záboru pozemku na dobu nezbytně nutnou pro realizaci dané inženýrské sítě.

V jihovýchodní části staveniště, na ploše zvýšeného terénu vytvořeného zbytkem odvalu Žofiiny huti bude vybudováno centrální zařízení staveniště (CZS), které bude využíváno pro potřeby výstavby 1.-3. etapy. Na CZS budou vybudovány dočasné objekty: šatny pracovníků stavby, základní hygienické zařízení, kanceláře vedení stavby, dodavatele stavby, investora a projektanta. Objekty ZS budou sestaveny z typizovaných stohovatelných kontejnerů - buněk o základním rozměru 2435/6055/2800 mm - do sestavy se středovou chodbou (buňky ve dvou řadách). Schodiště budou umístěna na bočních stranách objektů. Kontejnery - buňky - budou ukládány max. ve třech vrstvách nad sebou.

Objekty CZS budou napojeny na elektrickou energii, vodu a kanalizaci. V prostoru staveniště budou v souladu s postupem stavebních prací a zajištěním docházkové vzdálenosti umístěny dle potřeby buňky chemického WC. V prostoru staveniště se předpokládá také umístění jídelny. Případné ubytování pracovníků na staveništi nelze zabezpečit. Lékařská péče bude v případě potřeby (úraz apod.) zajištěna v nejbližším zdravotním zařízení.

Volné plochy v prostoru staveniště budou využity jako manipulační a skladovací plochy pro předzásobení materiálem. Na staveništi budou dle možností pouze mezideponie zeminy potřebné pro zpětný zásyp rýh inženýrských sítí a okolí objektů. Betonová směs bude zabezpečena dovozem z centrálních výroben, nebude vyráběna na staveništi.

Staveniště bude oploceno, v místě vjezdů a výjezdů bude osazena vjezdová brána. Oplocení v úsecích podél ulice 28. října a Na Karolině bude zhotoveno plotem tvořícím akustickou zástěnu ze strany staveniště pohltivou, bez mezer mezi jednotlivými poli.

Na výstavbě se bude podílet (při pracovní době 40 hod/týden) cca 600 - 800 pracovníků s tím, že počet se bude měnit dle průběhu výstavby areálu a nasazení jednotlivých profesí.

Předpokládá se, že stavební a montážní práce budou prováděny v 7denním pracovním týdnu v době od 6.00 do 21.00 hod. v pracovní dny a v době od 8.00 do 19.00 mimo pracovní dny.

Postup výstavby hlavních stavebních objektů

- sejmutí humózní vrstvy zeminy,
- vykácení porostů v rozsahu dle dendrologického průzkumu,
- oplocení staveniště,
- vybudování základního systém vnitrostaveništních komunikací,
- přeložení inženýrských sítí. Stávající inženýrské sítě vedoucí prostorem staveniště budou přeloženy, popř. zrušeny. Popis přeložek inženýrských sítí je uveden v kap. D.I.9. Vlivy na hmotný majetek.
- zajištění stavebních jam záporovým pažením,
- výkopy stavebních jam objektů. Vytěžená zemina bude ukládána do figur HTÚ (trvalé uložení) a na mezideponie vytěžené zeminy. Po navýšení terénu v prostoru navrženého centrálního zařízení staveniště budou v tomto prostoru vybudovány dočasné objekty (buňkoviště) včetně nezbytných přípojek inženýrských sítí.
- budování základových konstrukcí a nosných konstrukcí jednotlivých objektů,
- realizování střešního pláště, fasády, vnitřních stavebních a montážních prací, dokončovacích a kompletačních prací,
- po dokončení nosné konstrukce objektů bude proveden zásyp kolem objektů, zároveň budou provedeny HTÚ - 2. figura, tzn. navýšení terénu v okolí objektů a ulic mezi objekty. Poté budou instalovány trubní inženýrské sítě.
- V návaznosti na dokončování trubních inženýrských sítí a přípojek k objektům budou provedeny komunikace a zpevněné plochy. V koordinaci s výstavbou komunikací a chodníků budou realizovány kabelové rozvody silnoproudu, slaboproudu a veřejného osvětlení.
- parkové a sadové úpravy volných ploch v prostoru staveniště

B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Předpokládaný termín zahájení stavby 1. etapy	03/2008
Předpokládaný termín dokončení stavby (stavebních a montážních prací)	06/2010
Lhůta výstavby 1. etapy	27 měsíců

Určení termínů realizace je orientační a vychází z harmonogramu přípravy stavby. Termíny mohou být splněny za předpokladu kladného projednání jednotlivých fází dokumentace k územnímu a ke stavebnímu řízení v rámci časových možností, které jsou dané zákonem a způsobem vlastního řízení.

Pro informaci uvádíme předpokládané termíny výstavby dalších etap na území Karoliny, které budou předmětem samostatného posouzení vlivů na životní prostředí.

- 2. etapa r. 2010 - 2012
- 3. etapa r. 2012 - 2014
- 4. etapa r. 2014 - 2016

B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků

- Statutární město Ostrava
- Městský obvod Moravská Ostrava a Přívoz
- Moravskoslezský kraj

B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 10 odst. 4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat

- Územní rozhodnutí, vydává příslušný stavební úřad
- Stavební povolení, vydává příslušný stavební úřad
- Kolaudační rozhodnutí, vydává příslušný stavební úřad

B.II. ÚDAJE O VSTUPECH

B.II.1. Půda

Rozvojové území Karolina se nachází v katastrálním území Moravská Ostrava. Přehled pozemků spadajících do 1. etapy výstavby je uveden v příloze č. 14. Pozemky nejsou součástí zemědělského půdního fondu ani se nejedná o pozemky určené k plnění funkcí lesa. V katastru nemovitostí jsou všechny dotčené pozemky vedeny jako ostatní plocha, jiná plocha, zbořeniště nebo jako zastavěná plocha a nádvoří.

Připravovaný záměr je navržen v prostoru bývalé koksovny a dolu Karolina v centru Ostravy. Jedná se plochu, v níž byla ukončena sanace kontaminace zemin a podzemní vody (byla odstraněna tzv. stará ekologická zátěž) a území bylo uvolněno pro další využití a rozvoj. S ohledem na minulou masivní kontaminaci a sanační limity, na základě kterých byly provedeny sanační práce, nelze vyloučit zbytkovou kontaminaci území.

Přehled předpokládaného množství vytěžené zeminy včetně odhadu podílu zeminy se zbytkovou kontaminací je uveden v kap. B.III.3. Odpady.

V rámci sanace území byla na povrchu rozprostřena rekultivační vrstva tloušťky 30 cm z biologicky oživitelné zeminy (dále humózní hlíny) a upravený terén byl oset travní směsí. Při výstavbě 1. etapy bude tato vrstva sejmuta a uložena na mezideponiích v prostoru staveniště. V 1. etapě bude sejmuto 37 000 m^3 humózní hlíny. Pro zpětné ohumusování je třeba cca 8 000 m^3, přebytečná zemina bude postupně odvážena z mezideponií k dalšímu využití.

B.II.2. Voda

Během výstavby

Voda potřebná pro výstavbu 1. etapy bude zabezpečena z nově budovaného vodovodního řadu. Na začátku stavby 1. etapy bude vybudován úsek Poděbradova - 28. října - stave-

niště 1. etapy, který bude využíván po dobu stavby jako přípojka vody pro stavbu. V prostoru staveniště bude vybudována vodoměrná šachta, na kterou budou napojeny staveništní přípojky vedoucí k jednotlivým místům spotřeby.

Během výstavby bude voda použita zejména pro výrobu betonu, pro čištění vozovek a pro hygienické potřeby pracovníků. Betonová směs bude dovážena již připravená v domíchávačích.

Během provozu

V prostoru Karoliny bude používána pitná voda v hygienických a sociálních zařízeních v bytech, administrativních a obchodních prostorech, a také v restauračních a volnočasových zařízeních.

Voda bude dodávána z veřejné vodovodní sítě. Vodovody pro veřejnou potřebu v zájmové lokalitě a jejím okolí jsou v majetku Statutárního města Ostrava, provozovatelem je a.s. Ostravské vodárny a kanalizace. Zájmové území je zásobováno z jednoho tlakového pásma, řídícím vodojemem je vodojem Muglinov.

Vodovodní síť v přilehlé části města je pro běžné potřeby zájmového území dostatečně kapacitní i pro vnější požární zásah:

- řad v ulici Poděbradově je v kolektoru DN 250 z trub z tvárné litiny (nově položen), za kolektorem směrem k zájmové lokalitě a přechod přes ulici 28. října z trub litinových DN 200
- řad vedený v technické chodbě v severozápadní části území rovnoběžně s ulicí 28. října, profil DN 200

Předpokládá se napojení na řad DN 250 v kolektoru ulice Poděbradovy a rekonstrukce navazujícího úseku veřejného vodovodu až za ulici 28. října - změna profilu DN 200 na DN 250. Navrhuje se zokruhování na veřejný vodovod DN 200 v severozápadní části území.

Do doby dopracování dokumentace k územnímu řízení se předpokládá upřesnění maximálních průtoku v projektovaných vodovodech a následně potvrzení nutnosti zapojovacího vodovodu profilu DN 250 (napojení v kolektoru ulice Poděbradova) nebo stanovení postačujícího profilu DN 200 - v tomto případě bude provedeno napojení na zájmové lokalitě až za ulicí 28. října.

Projektovaný vodovod je navržen

- od napojení v kolektoru Poděbradova až za ulici 28. října z trub z tvárné litiny DN 250 PN 10
- hlavní okruh z trub PE 100 profilu DN 200
- zbývající rozvody z trub PE 100 v profilech DN 80 - 150

Na trase budou osazeny požární hydranty. Počet hydrantů, jejich typ a umístění bude v souladu s požadavky požárního specialisty. Dále budou osazeny provozní hydranty (odkalení, odvzdušnění potrubí), jejich specifikace a umístění budou řešeny v rámci dalšího stupně projektové dokumentace.

Tabulka č. 3. - Předběžné potřeby vody - pro všechny etapy

	Qp ***(m^3d^{-1})***	**Qm** ***(m^3d^{-1})***	**Qh** ***($l.s^{-1}$)***	**Qrok** ***(tis m^3rok^{-1})***
1. etapa	508	711	17	185
2. etapa	173	242	6	63
3. etapa	318	445	11	116
4. etapa	99	149	4	36

Qp průměrná denní potřeba vody
Qm maximální denní potřeba vody
Qh hodinová potřeba vody (max. průtok vody potrubím)
Qrok roční potřeba

Akumulační prostory nejsou navrhovány s ohledem na zdroj vody a vypočtené maximální hodinové potřeby vody; odebíranou vodu není třeba upravovat.

Objekt 1.B.002 - polyfunkční objekt (administrativa)

Jednotlivé bloky budou zásobovány samostatnými vodovodními přípojkami DN80, které budou napojeny na veřejné vodovodní řady. V případě nedostatečného tlaku budou v objektech zřízeny automatické tlakové stanice (bude rozhodnuto v dalším stupni projektové dokumentace). Za vodoměrnou sestavou bude rozvod rozdělen na dvě samostatné větve - rozvod vody pro potřeby požární a rozvod vody pro bytovou část.

Teplá užitková voda je v administrativní části a obchodních jednotkách připravována lokálně v elektrických zásobníkových a průtokových ohřívačích vody, pro stravovací provoz je pak příprava teplé vody centrální ve výměníkové stanici v rámci projektu ústředního vytápění.

Tabulka č. 4. - Bilance potřeb vody objektu 1.B.002

Označení bloku	**01**	**02**	**03**	**04**	**05**	**Celkem**
Administrativa *(počet osob)*	700	500	500	350	500	**2550**
Obchodní jednotky *(počet osob)*	15	65	0	0	0	**80**
Stravování *(počet jídel)*	0	1200	0	0	0	**1200**
Průměrné denní množství vody *(m^3/den)*	42,9	59,9	30	21	30	**175,8**
Maximální denní množství vody *(m^3/den)*	53,6	64,9	37,50	26,3	37,5	**219,8**
Potřeba požární vody *(l/s)*	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	**2,5**
Potřeba vody dle ČSN 73 6655 *(l/s)*	2,9	3,1	2,9	2,9	2,9	
Roční množství *(m^3/rok)*	10 725	12 975	7 500	5 250	7 500	**43 950**

Objekt 1.B.003 - Obchodní centrum

Pro zásobování objektu je navržen nový veřejný vodovodní řad, který je veden v rámci zokruhované veřejné vodovodní sítě kolem celého objektu obchodního centra. Pro zásobování obchodního centra je počítáno se třemi přípojkami DN 100, které budou vedeny do objektu - ze západní, severní a východní strany objektu. Přípojky budou napojeny na nově zřízený veřejný vodovodní řad vedený v komunikaci okolo objektu.

Příprava teplé užitkové vody (TUV) je uvažována decentralizovaně elektrickými přímotopy nebo zásobníkovými ohřívači se zásobou o objemu 5, 10 a 15 l nebo zásobníkovými ohřívači o objemu 80 ÷ 180 l.

Protipožární zabezpečení z hlediska rozvodů pitné vody je v 1. PP uvažováno hydrantovými systémy D25 s tvarově stálými hadicemi o délce 30 m. Prostor haly (nadzemní podlaží) je protipožárně zabezpečeno stabilním hasicím zařízením (SHZ), tzv. sprinklery.

- Průměrná denní potřeba Qp
  - obchodní plochy 217 670 l/den
  - restaurace (3 666 m^2, 19 zaměstnanců) 8 550 l/den
  - výčepní stolice (2 směny, 2 ks) 5 000 l/den
  - CELKEM Qp = 231 220 l/den

- Maximální denní potřeba Qd -= 323,7 m^3/den
- Maximální hodinová potřeba Qh = 15,73 l/s
- Roční potřeba Qr = 84 388 m^3/rok
- Průměrná denní potřeba TUV Qp-TUV = 92,48 m^3/den
- Maximální denní potřeba TUV Qhod-TUV = 22,64 m^3/hod

Objekt 1.B.006 - Polyfunkční objekt (bydlení)

Pro zásobování administrativně bytového komplexu je počítáno s přípojkami pro každé popisné číslo samostatnou, s tím, že bude i samostatná přípojka pro výměníkovou stanici a centrální zesílený požární rozvod. Přípojky budou napojeny na nově zřízený veřejný vodovodní řad vedený v komunikaci okolo objektu.

Příprava TUV je uvažována centralizovaně ve výměníkové stanici s cirkulovaným rozvodem vody nucenou cirkulací čerpadly do potrubí.

Protipožární zabezpečení z hlediska rozvodů pitné vody je v 1. PP uvažováno hydrantovými systémy D25 s tvarově stálými hadicemi o délce 30 m.

- Průměrná denní potřeba Qp
  - administrativa, centrální TUV (660 zam.) 42 240 l/den
  - bytový fond, centrální TUV 7 517 l/den
  - obchodní plochy (16 264 m^2) 81 320 l/den
  - CELKEM QP = 131 077 l/den

- Maximální denní potřeba Qd = 196,69 m^3/den
- Maximální hodinová potřeba Qh = 22 938,5 l/h = 6,37 l/s
- Roční potřeba Qr = 47 844 m^3/rok
- Průměrná denní potřeba TUV Qp-TUV = 52,44 m^3/den
- Maximální denní potřeba TUV Qhod-TUV = 9,2 m^3/hod

Objekt 1.B.018 - „Elektrocentrála“ (bývalá)

Pro zásobování objektu je navržen nový veřejný vodovodní řad DN 150 mm, který bude veden mezi objekty 1.B.018 a 1.B.019, kde bude ukončen hydrantem. Před hydrantem budou z tohoto řadu napojeny oba objekty 1.B.018 a 1.B.019 samostatnými přípojkami DN 100 mm. Příprava TUV je uvažována centralizovaně ve výměníku ústředního topení.

Protipožární zabezpečení z hlediska rozvodů pitné vody je v 1. PP, 1. a 2. NP uvažováno hydrantovými systémy D25 s tvarově stálými hadicemi o délce 30 m. Prostor haly (nadzemní část) je protipožárně zabezpečen SHZ.

- Průměrná denní potřeba QP
  - administrativa, centrální TUV (20 zam.) 1 280 l/den
  - obchodní plochy (300 m^2) 1 500 l/den
  - restaurace (725 m^2, 4 zaměstnanci) 1 800 l/den
  - výčepní stolice (2 směny, 2 ks) 5 000 l/den
  - CELKEM Qp = 9 580 l/den

- Maximální denní potřeba Qd = 14,40 m^3/den
- Maximální hodinová potřeba Qh = 2 514,8 l/h = 0,70 l/s
- Roční potřeba Qr = 1 772 m^3/rok
- Průměrná denní potřeba TUV Qp-TUV = 3,8 m^3/den
- Maximální denní potřeba TUV Qhod-TUV = 1,0 m^3/hod

Objekt 1.B.019 - Dvojhalí

Pro zásobování objektu je navržen nový veřejný vodovodní řad DN 150 mm, který bude veden mezi objekty 1.B.018 a 1.B.019, kde bude ukončen hydrantem. Před hydrantem budou z tohoto řadu napojeny oba objekty samostatnými přípojkami DN 100 mm. Příprava TUV je uvažována centralizovaně ve výměníku ústředního topení.

Protipožární zabezpečení z hlediska rozvodů pitné vody je v 2.PP uvažováno hydrantovými systémy D25 s tvarově stálými hadicemi o délce 30 m. Prostor haly (nadzemní část) je protipožárně zabezpečen SHZ.

- Průměrná denní potřeba Qp (koncert. a výst. sály, 2530 míst) Qp = 12 650 l/den
- Maximální denní potřeba Qd = 18,98 m3/den
- Maximální hodinová potřeba Qh = 3 320,6 l/h = 0,92 l/s
- Roční potřeba Qr = 4 636 m^3/rok
- Průměrná denní potřeba TUV Qp-TUV = 5,1 m^3/den
- Maximální denní potřeba TUV Qhod-TUV= 1,32 m^3/hod

Objekt 1.B.027 - Objekt na Centrálním náměstí

Pro zásobování objektu je navržen nový veřejný vodovodní řad DN 150 mm, který bude veden podél náměstí po východní straně objektu. Příprava TUV je uvažována decentralizovaně elektrickými přímotopy nebo zásobníkovými ohřívači se zásobou o objemu 5, 10 a 15 l nebo zásobníkovými ohřívači o objemu 80 ÷ 180 l.

Protipožární zabezpečení z hlediska rozvodů pitné vody je v prostorech zázemí v 1.NP a 2.NP uvažováno hydrantovými systémy D25 s tvarově stálými hadicemi o délce 30 m.

- Průměrná denní potřeba Qp
  - administrativa (5 zaměstnanců) 320 l/den
  - obchodní plochy (900m^2) 4 500 l/den
  - restaurace (725 m^2, 4 zaměstnanci) 1 800 l/den
  - výčepní stolice (2 směny, 2 ks) 5 000 l/den
  - CELKEM Qp = 11 620 l/den
- Maximální denní potřeba Qd = 17,4 m^3/den
- Maximální hodinová potřeba Qh = 3 050,3 l/h = 0,85 l/s
- Roční potřeba Qr = 4 234 m^3/rok
- Průměrná denní potřeba TUV Qp-TUV = 4,6 m^3/den
- Maximální denní potřeba TUV Qhod-TUV = 1,24 m^3/hod

Výpočty potřeby vody byly proveden v souladu s vyhláškou č. 428/2001 Sb.

B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje

Během výstavby

Druh a množství stavebních materiálů a surovin je dáno charakterem a velikostí jednotlivých stavebních objektů a jejich vnitřního vybavení. Specifikace bude provedena ve vyšším stupni projektové dokumentace stavby.

Staveništní přípojka elektrické energie bude zajištěna vybudováním dočasných staveništních trafostanic umístěných v prostoru staveniště, trafostanice budou napájeny dočasnou přípojkou VN napojenou na vhodné odběrné místo. Staveništní přípojka elektrické energie bude opatřena měřením spotřebované energie.

Během provozu

Tabulka č. 5. - Přehled bilancí vody a energií v 1. etapě

CELKOVÉ BILANCE ENERGIÍ	STAVEBNÍ OBJEKTY	1.B.002	1.B.003	1.B.006	1.B.017	1.B.018	1.B.019	1.B.027
	CELKEM	polyfunkční objekt (administrativa)	shopping centrum	polyfunkční objekt (bydlení)	podzemní parking Centrální náměstí	zázemí kultura (Elektrocentrála)	Kultura (Dvojhalí)	Centrální náměstí
Voda - prům. denní potřeba (l)	**571 947**	175 800	231 220	131 077	0	9 580	12 650	11 620
Voda - max. denní potřeba (l)	**790 898**	219 800	323 708	196 615	0	14 370	18 975	17 430
Voda - max. hod. potřeba (l/s)	**35,07**	10.50	15.73	6.37	0.00	0.70	0.92	0.85
Voda - max.	**186 824**	43 950	84 388	47 844	0	1 772	4 636	4 234

CELKOVÉ BILANCE ENERGIÍ	STAVEBNÍ OBJEKTY	1.B.002	1.B.003	1.B.006	1.B.017	1.B.018	1.B.019	1.B.027
	CELKEM	polyfunkční objekt (administrativa)	shopping centrum	polyfunkční objekt (bydlení)	podzemní parking Centrální náměstí	zázemí kultura (Elektrocentrála)	Kultura (Dvojhalí)	Centrální náměstí
roční potřeba (m^3)								
Splašková kanalizace - max. roční množství (m^3)	**186 824**	43 950	84 388	47 844	0	1 772	4 636	4 234
Dešťová kanalizace - při intenzitě 157 l/s (l/s)	**689,0**	95.0	345.9	124.7	0	29.7	69.0	24.7
Dešťová kanalizace - při intenzitě 300 l/s (l/s)	**1 452,6**	163.3	815.4	238.3	0	56.7	131.8	47.1
Zdroj tepla (W)	**10 279 000**	1 110 000	5 712 000	1 260 000	0	639 000	1 300 000	258 000
Roční spotřeba tepla (MWh)	**16 872**	4 692	7 800	1 920	0	1 060	1 060	340
Plyn (W)	**1 080 000**	0	0	1 080 000	0	0	0	0
Zdroj chladu (W)	**18 427 560**	3 660 000	10 957 560	794 000	0	781 000	1 785 000	450 000
El. energie (W) - instal. příkon	**26 128 000**	4 427 000	14 840 000	3 169 000	583 000	581 000	1 630 000	898 000
El. energie (W) - soudobý příkon	**15 640 000**	3 123 000	8 558 000	1 442 000	461 000	378 000	1 208 000	470 000

A. Elektrická energie

Elektrická energie bude používána pro osvětlení, technologická zařízení (výtahy, vzduchotechnika a klimatizace, čerpadla, bezpečnostní signalizace apod.), elektrické spotřebiče (chladicí zařízení, spotřebiče v domácnostech a kancelářích) atd. Objekty budou vybaveny náhradním zdrojem (dieselagregátem) a UPS. Výkony budou stanoveny v dalším stupni projektové dokumentace.

Venkovní osvětlení areálových komunikací a parkovišť bude řešeno svítidly umístěnými na budově a svítidly na stožárech.

Polyfunkční objekt 1.B.006 bude rozdělen na několik samostatných částí, každá tato část bude mít vlastní vchod. V objektu bude celkem 160 bytů s odběrem elektrické energie kategorie B (s elektrickým vařením), podzemní garáže a několik komerčních prostorů (restaurace, obchody, kanceláře).

Instalované příkony a soudobé příkony pro jednotlivé objekty jsou uvedeny

v předchozí tabulce č. 5.

V řešeném území je z hlediska energetiky v provozu od roku 1987 transformační stanice 110/22 kV (2x40 + 50 MVA) - konvenční (venkovní) „Černá louka“, která je významným zdrojem pro Ostravu. Stanice je napojena dvojitým vzdušným vedením VVN 110 kV č.609 a 610 z rozvodny Kunčice. Součástí trafostanice je rozvodna 22 kV. Z rozvodny je napájeno 7 kabelových vývodů pro sítě OKD a 14 kabelových vývodů ČEZ. Přímo v zájmovém území jsou pak z této sítě napájeny trafostanice Divadla A. Dvořáka, hotelu Palace a skladů Karolina. Pro výstavbu řešené lokality má tato rozvodna velký význam, neboť z ní bude možno za poměrně nízkých nákladů napojit všechny objekty v území. V rámci přípravy záměru byla zpracována Energetická studie „Nová Karolina“.

Energetická bilance (viz následující tabulku) vychází z potřeb jednotlivých objektů. Odběrná místa (trafostanice) jsou rozdělena na “Velkoodběr“ a “Distribuční“ podle požadavků investora a pravidel ČEZ Distribuce (odběratel na úrovni hladiny VN nebo NN). Při výpočtech se vycházelo z těchto předpokladů:

- byty budou vytápěny (včetně přípravy TUV) plynovými kotelnami nebo z CZT, vaření elektrické,
- administrativní objekty typu I budou bez klimatizace, typu II s klimatizací,
- objekt 1.B.003 bude řešen jako tři samostatně měřené velkoodběry,
- objekty výhradně administrativní jsou navrženy jako velkoodběry,
- polyfunkční objekty jsou řešeny trojím způsobem podle velikosti ploch administrativní části. Buď jsou navrženy trafostanice jako velkoodběr (například 1.B00.2), nebo čistě distribuční (například 1.B.006), kombinovaně jako velkoodběr s měřením spotřeby na straně VN a distribuční.
- u velkoodběratelských trafostanic bude umístěno jednak zařízení VN ČEZ, jednak zařízení VN investora,
- distribuční trafostanice jsou navrženy jako kioskové pochozí a vestavěné. Pro vestavěné distribuční trafostanice platí zásada, že přímo nad ní, ani v jejím okolí a nad ním nesmí být umístěny bytové prostory. Pokud to investorovi nevyhovuje, musí být trafostanice umístěna vně objektu.

Tabulka č. 6. - Vypočtené příkony pro jednotlivé objekty

Objekt - název TS	**Pi** ***(kW)***	**Ps** ***(kW)***	**Pt** ***(kVA)***	**Typ trafostanice (TS)**
1.B.002			3x1000	velkoodběr TS 1B2.1
1.B.002	4 427	3 123	2x630	velkoodběr TS 1B2.2
1.B.003	13 600	8 000	3x1600	velkoodběr TS 1B3.1
1.B.003	0		2x1600	velkoodběr TS 1B3.2
1.B.003	0		2x800	velkoodběr TS 1B3.3
1.B.006	4 000	1 700	2x630	distribuční DTS 1B6.1
1.B.006			2x630	distribuční DTS 1B6.2
1.B.017-027	960	600		
1.B.018	600	400	2x630	distribuční DTS 1B18
1.B.019	2 100	1 400	2x800	velkoodběr TS 1B19
Celkem	**25 687**	**15 223**	**18 280**	

Pi instalovaný příkon
Ps soudobý příkon

Pt příkon trafostanice
TS trafostanice

Dle výše uvedených výpočtů bude pro pokrytí potřeby elektrické energie pro 1. etapu výstavby položena jedna kabelová smyčka (VN 1, VN 2) a samostatný napáječ (VN 3), ukončený v rozvodně VN TS 1B3.1.

B. Teplo

Teplo bude využíváno pro ústřední vytápění, přípravu teplé užitkové vody a vzduchotechniku.

Tabulka č. 7. - Potřeba tepla - 1. etapa

Objekt	**Potřeba tepla *(MW)***	**Přípojka**
1.B.002	2,3	DN 125 + DN 80
1.B.003	5,3	DN 200 -> 2x DN 150
1.B.006	1,2	DN 100
1.B.018	0,8	DN 80
1.B.019	2,0	DN 150
1.B.027	0,2	DN 50
Celkem	**11,8**	

Pozn.: Pro celé území Karoliny (1. - 4. etapa) bude činit potřeba tepla cca 28 MW.

Požadované množství tepla bude zajištěno přípojkou páry o příkonu 30 MW ze systému CZT firmou Dalkia, a.s., Ostrava. Napojovací místo je na ul. 28. října, naproti objektu 1.B.002. Tepelná kapacita ze sítě CZT je dostatečná pro celé území Karoliny.

V nově vybudované předávací stanici bude teplo transformováno z páry na horkou vodu pro vytápění o parametrech 130/70 °C. Předávací stanice bude mít rozměr 20x15x4 m. Zařízení předávací stanice bude instalováno postupně podle realizace jednotlivých etap. Potrubní horkovodní rozvody budou provedeny z předizolovaných trubek, které budou volně loženy ve výkopu. Životnost potrubních rozvodů by měla být minimálně 30 let.

Zdroj tepla (připojovací hodnota výměníkové stanice) a roční spotřeby tepla v MWh pro jednotlivé objekty jsou uvedeny v tabulce č. 5 v úvodu této kapitoly.

Polyfunkční objekt určený převážně pro bydlení (1.B.006) bude rozdělen na tři samostatné domy. Vytápění bude řešeno samostatným zdrojem tepla a rozvody pro každý dům. Vytápění bytových objektů lze řešit ve dvou variantách.

1) Zdrojem tepla budou plynové kotelny s max. tepelným výkonem 60 kW, které zajistí vytápění bytů a ohřev teplé užitkové vody.

2) Zdrojem tepla pro každý vchod bude domovní předávací stanice horkovodu, umístěna v 1.NP. Vlastní rozvody vody v bytovém domě budou provedeny o tepelném spádu 80/60°C (médium - horkovod o tepelném spádu 160/60°C). Každý byt bude vybaven bytovou předávací stanicí s přípravou TUV.

Pozn. V průběhu zpracování oznámení došlo k upřesnění způsobu vytápění. Všechny objekty budou napojeny na CZT.

C. Vzduchotechnika a klimatizace

Vzduchotechnika zajišťuje větrání čerstvým vzduchem, chlazení a vytápění kancelářských a obchodních ploch, restaurací, dále pak větrání garážových stání a větrání bytů ve sprchách, koupelnách, WC a kuchyňkách. Dimenzování vzduchotechniky určuje nároky na výkon zdroje tepla, zdroje chladu, rozvody tepla a chladu a díl nároků na elektrickou energii. Je dimenzována dle vnějších klimatických podmínek dané lokality a dle požadavků na mikroklima daného druhu prostoru.

Podzemní parkoviště v objektech budou větrána podtlakovým systémem s nuceným odvodem a přirozeným přívodem vzduchu. Rozvody potrubí budou vedeny nad stáními automobilů. Ventilátory budou instalovány ve strojovnách VZT poblíž garáží a vyústění ventilátorů bude vyvedeno nad střechy objektů. V potrubí se osadí tlumiče hluku na sání i na výtlaku ventilátorů. Množství vzduchu činí souladu s ČSN 78 6058 min. 300 m^3h^{-1} na jedno stání vozidel. Zařízení vzduchotechniky zajistí rovněž požární odvětrání daného prostoru. Parametry VZT stanoví požární specialista v požární zprávě. Ovládání bude pomocí čidel CO (oxid uhelnatý), ručně a přes EPS.

„Otevřená“ parkoviště budou mít přirozenou ventilaci; podlahy místností nad otevřeným parkováním budou izolovány a podle potřeby vybaveny podlahovým vytápěním.

Pro potřeby klimatizace je nutno zajistit výrobu chladící vody. Pro tento účel jsou navrženy výrobníky chladné vody (6/12°C) se vzduchem chlazeným kondenzátorem. Tato zařízení budou umístěna na střechách objektů. V případě objektu 1.B.027 budou kompresorové chladicí jednotky umístěny v suterénu objektu a na volné ploše vedle objektu. Součástí chladících okruhů budou rovněž hydraulické moduly, které obsahují zásobní nádrž, expanzní nádobu, filtr, čerpadla a potřebné armatury.

Obchodní centrum (1.B.003) je kompaktní uzavřená budova s vysokým podílem vnitřních tepelných zisků. Tepelné zisky v létě převažují nad tepelnými ztrátami v zimě. Dle charakteru objektu jde o odvádění tepelné zátěže z prodejních ploch a chlazení větracího vzduchu. S ohledem na celoroční tepelné zisky z obchodních ploch bude nárokováno chlazení i v zimních měsících. Zdroj chladu bude sestávat z kompresorových chladicích zařízení umístěných na střeše. V případě alternativy s vodou chlazenými kondenzátory je nutné napájení chladicích věží pitnou vodou (60 m^3/h).

Požadované chladicí výkony (zdroj chladu) pro jednotlivé objekty jsou uvedeny v tabulce č. 5 v úvodu této kapitoly.

D. Veřejné osvětlení

Při řešení byly vzaty v úvahu podmínky pro světelné znečištění. Byly navrženy takové typy svítidel, které nevyzařují světlo mimo prostory, pro které jsou funkčně určeny, a to obzvláště nad úroveň horizontu. Navrženým řešením bude dosaženo minimálního světelného znečištění vůči okolí území při současném dodržení minimálních požadavků na bezpečnost

uvnitř řešeného území.

Veřejné osvětlení chodníků je navrženo výbojkovými svítidly uchycenými na ocelotrubkových bezpaticových stožárech výšky 5 m. Stožáry budou umístěny podél chodníků v zelených pruzích. Veřejné osvětlení obslužných komunikací a parkovišť je navrženo výbojkovými svítidly uchycenými na stožárech výšky 12 m. Stožáry budou umístěny podél komunikací a zpevněných ploch v zelených pruzích.

B.II.4. Nároky na dopravní infrastrukturu

Během výstavby

Příjezdy na staveniště

Na staveniště jsou navrženy dva vjezdy a výjezdy. Hlavní vjezd a výjezd je navržen na východní straně staveniště z ulice Na Karolíně. Druhý vjezd je v jihovýchodní části staveniště, napojen na místní komunikaci vedoucí od ulice Na Karolíně do prostoru areálu stavební firmy ODS Dopravní stavby Ostrava. Zpevněná plocha u výjezdů ze staveniště bude využita jako plocha pro mechanické dočištění vozidel vyjíždějících ze stavby. Zhotovitel stavby zajistí techniku (kropící vůz a vozidlo s kartáči na čištění komunikací), která v případě potřeby bude odstraňovat nečistoty z veřejných komunikací a bude skrápět vnitrostaveništní komunikace.

Dopravní trasy

Doprava na staveniště bude vedena z míst zdrojů stavebních materiálů a hmot kapacitními komunikacemi směřujícími do ulice Frýdecké a dále ulicí Na Karolíně k vjezdům na staveniště. Přesné trasy pro dopravu vytěžené zeminy nevhodné do zásypů, přebytečné humózní hlíny a ostatních materiálů a hmot k místům skládek a zdrojům materiálů lze navrhnout a projednat až po stanovení lokality skládek a míst zdrojů, tj. po výběru zhotovitele prací.

Omezení veřejného provozu

Staveništní doprava bude vedena po stávajících komunikacích, provozem stavby nedojde k omezení provozu na veřejných komunikacích. Při realizaci přípojek inženýrských sítí a v prostoru napojení nových komunikací na stávající doje k dočasnému omezení veřejného provozu v ulici 28. října a Na Karolíně. V ulici Na Karolíně dojde rovněž k omezení provozu v prostoru výstavby nové zastávky MHD. Úprava dopravního režimu a dočasné dopravní značení bude řešeno v další fázi projektové dokumentace.

Stručný popis výstavby nové dopravní sítě v rámci 1. etapy (viz přílohu č. 5 a 6)

V 1. etapě výstavby vznikne Galerijní třída (o cca 275 m směrem k jihu prodloužená stávající Poděbradova ulice). Jedná se o pěší bulvár šířky 26-32 m s územní rezervou pro vedení tramvajové trati (bude předmětem některé z následujících etap). V polovině průběhu přetíná Galerijní třídu v tupém úhlu Obchodní třída - spojnice s územím ležícím západně od Karoliny směrem od železničního koridoru a nádraží Ostrava Střed (směr Frýdlantské mosty). Směrem k západu je Obchodní třída prodloužena pěší lávkou vedoucí nad koridorem železnice.

Po obvodu území 1. etapy bude realizován úsek vnitřního městského okruhu - komunikace Porážková II a Sokolská III. Komunikace vnitřního městského okruhu prochází v místě Centrálního náměstí pod úrovní okolního terénu a navazuje tak na vjezdy a výjezdy z podzemního jednopodlažního parkingu pod plochou náměstí. Na stávající ulici 28. října bude ústit komunikace nově budované Jižní rampy.

Doprava během provozu

Popis současného stavu

Základní komunikační síť stávajícího centra města tvoří ve směru západ - východ sběrné komunikace Českobratrská a 28. října + ulice Na Karolíně a ve směru sever - jih rychlostní a sběrné komunikace ulice Místecká a ulice Bohumínská + ulice Frýdecká. Na tuto síť se napojuje komunikační okruh centrální části města vedený v současné době po ulici Sokolské, „levobřežní“ komunikaci (prodloužené Havlíčkovo nábřeží), ulici Pivovarské, Na Karolíně, 28. října a Poděbradově. Tento distribuční okruh by měl být rekonstruován a dostavěn, tak aby mohl sloužit k převedení co největšího objemu dopravy a omezení průjezdu vnitřním územím centra. Okruh by měl být i nositelem trolejbusové dopravy. Zásadní změnu by mělo doznat napojení této obvodové komunikace na vnější komunikační síť od jihu - na ulici Místeckou.

Nejzatíženější komunikační vstupy do centra tvoří ve směru od západu ulice Českobratrská s intenzitami cca 25 000 voz/16 hod, 28. října (Frýdlantské mosty) cca 29 000 voz/16 hod. Vstupy od východu tvoří ul. Michálkovická (most Pionýrů) cca 20 000 voz/16 hod, 28. října (Sýkorův most) cca 6 500 voz/16 hod a ul. Na Karolíně (most přes Ostravici) cca 8 000 voz/16 hod a od severu ul. Sokolská (vjezd na ul. Českobratrskou) cca 15 000 voz/16 hod.

Řada křižovatek na obvodu centra se již dnes v době dopravní špičky blíží hranici své výkonnosti. V oblasti Karoliny bylo navíc dopravní napojení zhoršeno dočasným napojením ul. Na Karolíně do křižovatky ul. 28. října x Nádražní v rámci úprav dopravy po dobu dekontaminace území. Dosud sledovaná koncepce předpokládá přímé propojení nově navrhované mimoúrovňové křižovatky (MÚK) ul. Železárenská x Místecká a upravené MÚK na ul. Frýdecké, z něhož by byla v několika místech napojena rozvojová plocha jižní části centra a přilehlého území Vítkovic.

Důležitým prvkem dopravní soustavy je řešení městské hromadné dopravy, jehož nosným systémem je tramvajová doprava vedená po ulicích 28. října a Nádražní. Tramvajová doprava zajišťuje především radiální přepravní vazby od Poruby a Jižního města do centra. Otevřeným problémem je vedení tramvajového napojení v koridoru Místecká - žst. Ostrava

Střed - centrum Karolina - ul. 28. října, jehož výstavbou je sledována nejen dopravní obsluha Karoliny, ale i vzájemné propojení silných radiálních vazeb Jižní město - centrum a Poruba - centrum bez nutnosti ukončováni v centru (schváleným vedením tramvaje mimo zastávku na ul. 28. října je však tato myšlenka částečně potlačena). V oblasti žst. Ostrava Střed je sledováno možné kolejové propojení tramvajové tratě s železniční tratí pro případný vstup „vlako-tramvaje“ ze směru od Havířova do tramvajové sítě.

Autobusová a trolejbusová doprava je vedena po ulicích Českobratrské, Sokolské, 28. října, Pivovarské a Na Karolíně. Základní myšlenkou je zavedení trolejbusové a případně i autobusové dopravy na výše uvedený okruh kolem centra města, včetně zajištění vazeb na ostatní druhy veřejné osobní dopravy.

Základním prvkem preference pěší dopravy je pěší zóna, na niž navazují významné pěší koridory, vedoucí k dalším atraktivitám a k zastávkám hromadné dopravy, zejména výhledový tah žst. Ostrava Střed - centrum Karolína - pěší zóna. Do oblasti nemotorové dopravy spadají i záměry územního plánování na vedení cyklistických tras ve směru sever - jih a východ - západ.

1. etapa výstavby

- Automobilová doprava

Dopravní řešení v území, technické parametry komunikací a šířkové uspořádání komunikací vycházely z dopravní studie zpracované UDI MORAVA s.r.o v listopadu 2006 (Nečas, 2006) - viz přílohu č. 7.

V rámci dopravního napojení území Karoliny bude komunikační systém města doplněn o následující prvky (viz přílohu č. 5):

- Vybudování jižní rampy po okružní křižovatku (Jižní rampa x Prodloužená Porážková)
- Vybudování ulice Prodloužená Porážková a propojení na Porážkovou I (prodl. Porážková I, úsek ul. Švabinského - jižní rampa MÚK 28. října, rekonstrukce ul. Švabinského a úseku ul. Poděbradovy) - investice města Ostrava s nezbytnou technickou i časovou koordinaci s výstavbou centra Karolina
- Vybudování části Sokolské III a provizorní propojení do stávající křižovatky levobřežní komunikace s rampou ul. Na Karolíně (sil. III/4793) včetně úseku před „Dvojhalím“
- Dopravní připojení území kolem stávajících objektů „Dvojhalí“ a návrh parkovací plochy.

Rozvojové plochy v území budou napojeny na tuto komunikační síť v následujících bodech:

- MOK Jižní rampa x Porážková I, Prodloužená Porážková
- MOK Prodloužená Porážková x Sokolská III
- Styková řízená křižovatka v úseku Sokolské III
- Napojení pravými oblouky v úseku Sokolské III
- Styková křižovatka na provizorním propojení Sokolské III - levobřežní komunikace
- Napojení pravými oblouky v křižovatce Galerijní třída - Jižní rampa
- Styková křižovatka na ul. Na Karolíně

Pro zásobování, pojezd požárních vozidel, svoz odpadů apod. bude používán profil Galerijní třídy, Obchodní třídy a Centrálního náměstí.

♦ Pěší vazby

Navržené pěší trasy respektují současné přirozené trasy pěších vazeb. Do území Karolina vstupujeme z ulice 28. října, na niž navazuje nová Galerijní třída a Obchodní třída. Galerijní třída je zakončena na Centrálním náměstí, které společně tvoří pěší osu území.

Pro propojení ústředního autobusového nádraží se zájmovým územím Karoliny bude vybudována pěší lávka a její napojení na stávající lávky přes vozovky rampy mimoúrovňové křižovatky ulice Místecké u obchodního centra Kaufland a u autobusového nádraží. Z této lávky budou dobudovány pěší vazby na žst. Ostrava Střed a na autobusové a trolejbusové zastávky na ulici Porážkové II.

♦ Veřejná hromadná doprava

Důležitým prvkem dopravní soustavy je řešení městské hromadné dopravy, jehož nosným systémem je tramvajová doprava vedená po ulicích 28. října a Nádražní. Zavedení tramvajové dopravy do území Karoliny je navrženo až ve 2. etapě výstavby. Pro zajištění obsluhy území Karoliny tramvajovou dopravou se předpokládá rekonstrukce ulice 28. října včetně tramvajové zastávky - stavba je důležitá pro definitivní kompletaci dopravního řešení i úpravy parteru území Karoliny. Tato stavba si vyžádá rekonstrukci uličního profilu 28. října v úseku hotel Palace - Frýdlantské mosty včetně tramvajové zastávky „28.října“ - jedná se o investici města Ostravy s nezbytnou technickou i časovou koordinací s výstavbou centra Karolina.

V rámci 1. etapy výstavby Karoliny se předpokládá obsluha území trolejbusovou dopravou po ulici Porážkové s ukončením u obchodního centra (1.B.003). Obsahem stavby Karolina je pouze příprava, tj. pouze tahové sloupy, nikoliv měnírna či kabeláž.

Do doby vybudování tramvajové tratě bude nezbytné posílení nekolejové dopravy - dle Dopravního podniku Ostrava a.s. lze předpokládat interval trolejbusové dopravy cca 10 minut a interval autobusové dopravy asi 20 minut. Komunikační řešení s MOK vytváří podmínky pro ukončení trolejbusové dopravy v úseku ul. Prodloužená Porážková.

♦ Cyklistická doprava

Cyklistické stezky jsou v bezprostřední blízkosti zájmového území vedeny po místních komunikacích od Poděbradovy ulice po ulici Jurečkovu pokračováním po vozovce dopravně zklidněné ulice Na Karolíně (ve 3. etapě výstavby Karoliny).

<u>Podmiňující investice pro výstavbu 1. etapy území Karolina</u>

Pro výstavbu Karoliny jsou z dopravního hlediska nutné související a podmiňující investice jiných investorů, bez kterých by nebylo možno dopravně napojit území Karoliny na komunikační systém města:

- rekonstrukce uličního profilu ul. 28. října v úseku hotel Palace - Frýdlantské mosty včetně tramvajové zastávky „28. října“ - investice města Ostrava s nezbytnou technickou i časovou koordinací s výstavbou centra Karolina. Doporučeno řešit již v rámci 1. etapy pro zajištění páteřních vazeb MHD směrem na Jižní město a Porubu.

- rekonstrukce návazné komunikační sítě v severní části podmiňující napojení komunikační sítě Karoliny na současnou síť (prodloužená Porážková, úsek ul. Švabinského - jižní rampa MÚK 28. října, rekonstrukce ul. Švabinského a úseku ul. Poděbradovy) - investice města Ostrava s nezbytnou technickou i časovou koordinací s výstavbou centra Karolina

- napojení komunikační sítě centra Karolina na vnější komunikační vstupy
- výstavba ul. Porážkové v úseku ul. Švabinského - Žerotínova - investice města Ostrava

- autobusová a trolejbusová doprava (stavba Karolina řeší pouze přípravu pro trolejbusy, tj. pouze tahové sloupy, nikoliv měnírnu či kabeláž). Nezbytné zajistit v souběhu s první etapou vybudování trolejbusové dopravy od ul. Českobratrská k území Karolina.

Popis „dopravních“ objektů 1. etapy (viz situaci v příloze č. 5)

♦ 1.R.202 Prodloužená Porážková

Ulice Prodloužená Porážková bude vybudována v úseku od MOK Jižní rampa x Porážková I, Porážková II k MOK Prodloužená Porážková x Sokolská III. Propojení na Porážkovou I (Porážková, úsek ul. Švabinského - jižní rampa MÚK 28.října) - investice města Ostrava s nezbytnou technickou i časovou koordinaci s výstavbou centra Karolina.

Vzhledem ke vzdálenosti okružních křižovatek a umístění zastávek MHD na této komunikaci, je v celé délce komunikace provedena jako dělená se středovým dělícím pásem šířky 2,50 m. Jízdní pruhy budou mít šířku 3,50m se zpevněnou krajnicí 1,75 m. Pro zabezpečení obsluhy území hromadnou dopravou byla navržena na ulici Prodloužená Porážková oboustranná zastávka MHD, délky 37 m. Jedná se zastávky situované v zálivu. Ve shodném řešení jsou navrženy i vyčkávací prostory pro trolejbusy. Předpokládá se v tomto prostoru konečná stanice. Točnu pro trolejbusy budou tvořit okružní křižovatky. Zastávkové zálivy jsou situovány ve vazbě na navržený přechod pro pěší, který navazuje na nově budované pěší trasy a lávku, která zajišťuje propojení autobusového nádraží se zájmovým územím Karoliny.

♦ 1.R.203 Sokolská III

Ulice Sokolská III je v řešeném úseku čtyřpruhová nedělená komunikace šířky cca 15,50 m, od stykové křižovatky s provizorním propojením Sokolské III - levobřežní komunikace. V úseku od řízené křižovatky v úseku Sokolské III po připojení pravými oblouky (podzemních garáží) byly pro zabezpečení obsluhy území hromadnou dopravou navrženy oboustranné zastávka MHD, délky 37,00 m. Nástupiště navazuje na chodník.

První křižovatka napojující podzemní parkoviště bude řešena jako světelná řízená křižovatka. Pro vjezd z ulice Sokolské III je navržen odbočovací pruh. Druhý vjezd a výjezd je navržen pouze pravými oblouky. Šířka komunikace v tomto úseku včetně zastávkových zálivů je 20,50 m. Čtyřpruhové uspořádání vozovky je po výjezdu ze zářezu směrem k okružní křižovatce „staženo“ do dvoupruhového uspořádání. Důvodem je zajištění bezpečnosti silniční dopravy a jednopruhové řešení okružní křižovatky.

♦ 1.R.204 Galerijní třída

Naváže na Jižní rampu. Tato ulice je dopravně zklidněná a slouží pro zásobování, pojezd požárních vozidel, svoz odpadů apod. V uličním profilu je vymezen prostor pro budoucí vedení tramvajové trati. Tento prostor bude v 1. etapě zadlážděn a využíván pro pojezd vozidel. Podél tramvajového pásu budou přidružené prostory pro umístění stožáru trakce, veřejného osvětlení a uličního mobiliáře. Také zde mohou být odstavná stání pro vozidla zásobování.

♦ 1.R.205 Jižní rampa

Jižní rampa začíná u ulice 28. října a vede k okružní křižovatce Jižní rampa x Prodloužená Porážková. První úsek Jižní rampy, od ul. 28. října po křížení tramvajové trati a Galerijní třídy, je navržen ve sklonu překonávajícím výškový rozdíl cca 3 m, sklonové poměry respektují budoucí tramvajovou trať a výškové řešení kolejového trianglu, který je ve sklonu max. 2,5 %. Další úsek po Galerijní třídu pokračuje ve sklonu 5 %. Šířka jednotlivých pruhů vozovky je 3,25 m. V tomto úseku Jižní rampy bude prostor pro územní rezervu tramvaje zatravněn, prostor vytvoří dělící ostrůvek a usměrní dopravu v obou směrech pouze pro pravé odbočení.

Další úsek Jižní rampy je navržen jako čryřpruhová vozovka - dva pruhy k MOK Jižní rampa x Porážkova II, jeden pruh pro levé odbočení do prostoru oka (výstavba objektu ve 3. etapě), jeden pruh rovně. V prostoru levého odbočení je nutná stavební připravenost pro SSZ.

Napojení objektu 1.B.002 pravými oblouky vyžaduje tranzit zdrojové dopravy (výjezd) přes historické centrum (po ul. Nádražní a Holarově). V úseku Jižní rampy jsou navrženy dva přechody pro chodce. Vzhledem k šířce komunikace je vozovka provedena s dělícím ostrůvkem. Důvodem je zajištění bezpečnosti dopravy, zejména pěších účastníků.

♦ 1.R.206 MOK Porážková II x Jižní rampa

Křižovatka ul. Porážková II x Jižní rampa je řešena jako čtyřramenná okružní křižovatka bez průpletových úseků s jednopruhovou vozovkou na okruhu šířky 8,00 m se středovým ostrovem průměru 12 m. Úprava středního ostrova je navržena jako travnatá plocha s dílčím navýšením. Vnější průměr okružní křižovatky je 20 m.

Všechny vjezdy do okružní křižovatky jsou navrženy jako jednopruhové. Výjezdy z okružní křižovatky jsou navrženy rovněž jako jednopruhové. Šířka vjezdů a výjezdů je navržena 5,00 - 6,00 m mezi zvýšenými obrubami. Poloměry vjezdů do okružní křižovatky a výjezdů jsou s ohledem na dané dispoziční možnosti 10 - 20 m. Vjezdy a výjezdy na pa-

prsku křižovatky jsou odděleny směrovacím ostrůvkem.

Z Jižní rampy je vedena samostatná spojovací větev křižovatky - jízdní pás, který spojuje Jižní rampu s ul. Porážkovou I mimo okružní jízdní pás křižovatky a tím umožňuje odlehčení okružní křižovatce pravým odbočením. Šířka jízdního pásu spojovací větve je min. 5,50 m. Tři ramena okružní křižovatky tvoří propojovací uzel Jižní rampa x Porážkova II x napojení na Porážkovou I. Čtvrté rameno slouží pro napojení podzemních parkovacích ploch pro osobní automobily v objektu 1.B.003.

♦ 1.R.207 MOK Porážková II x Sokolská III

Křižovatka ul. Porážková II x Sokolská III je řešena jako tříramenná okružní křižovatka bez průpletových úseků s jednopruhovou vozovkou na okruhu šířky 8,00 m se středovým ostrovem průměru 12 m. Úprava středního ostrova je navržena jako travnatá plocha s dílčím navýšením. Vnější průměr okružní křižovatky je 20 m. Všechny vjezdy do okružní křižovatky jsou navrženy jako jednopruhové. Výjezdy z okružní křižovatky jsou navrženy rovněž jako jednopruhové. Šířka vjezdů a výjezdů je navržena 5,00 - 6,50 m mezi zvýšenými obrubami. Poloměry vjezdů do okružní křižovatku a výjezdů jsou s ohledem na dané dispoziční možnosti 10 - 20 m. Vjezdy a výjezdy na jednom paprsku křižovatky jsou odděleny směrovacím ostrůvkem.

Třetí rameno okružní křižovatky slouží pro příjezd do podzemních parkovacích ploch pro osobní automobily a příjezd kamionové nákladní dopravy do podzemí objektu 1.B.003, kde jsou umístěny podzemní parkovací plochy i zásobovací dvůr. Výjezdové rampy z podzemních prostor budou řízeny světly (součástí objektu 1.B.003).

♦ 1.R.208 Obchodní třída

Navazuje na ulici Na Karolíně. Tato ulice je dopravně zklidněná a bude sloužit pro zásobování, pojezd požárních vozidel, svoz odpadů apod.

♦ 1.R.209 Centrální náměstí

Centrální náměstí čtvercovitého půdorysu o rozměrech cca 110 x 110 m se nachází v jižní části území 1. etapy Karoliny mezi Galerijní třídou a objektem Dvojhalí. Jedná se o kompoziční ohnisko navrhované zástavby. Plocha náměstí je řešena ve třech částech: 1) centrální plocha s dominantním vodním prvkem, 2) samostatný sdružený objekt s různým funkčním využitím (obchody, služby, výstup z parkoviště, restaurace, městská věž - vyhlídka) na východní straně, 3) předpolí budovy 2.B.015 na západní straně (součást 2. etapy výstavby Karoliny). Plocha náměstí bude materiálově řešena jako kombinace kamenné dlažby a ploch nízké i vzrostlé zeleně.

Pod Centrálním náměstím bude vybudován jednopodlažní podzemní parking. Jedná se o podzemní objekt o jednom podzemním podlaží obdélníkovitého půdorysu rozměrech cca 105 x 85 m. Parking bude kaskádovitě rozložen ve dvou výškových úrovních kopírujících sklon Centrálního náměstí. Po obou stranách parkingu budou vedena vnitřní komunikační napojení navazujících objektů 1. etapy: při východní straně bude veden výjezd návštěvníků z parkingu v 1. suterénu obchodního centra, při západní straně bude veden vjezd a výjezd

z parkingu v suterénu objektu Blok Galerijní třída (1.B.006).

♦ 1.R.210 Parkoviště Dvojhalí (1.B.018-019) včetně příjezdové komunikace

Příjezdová obslužná komunikace k Dvojhalí bude provedena v šířce 6,00 m. Příjezd bude sloužit pro zásobování objektů a jako příjezd na parkovací plochu u Dvojhalí. Na této ploše bude vybudováno 140 parkovacích stání pro osobní vozidla o rozměru 2,40 x 5,00 m. Na parkovacích plochách budou vyhrazena parkovací stání pro automobily osob tělesně postižených (7 stání), velikost stání pro TP budou 3,5 x 5,0 m a budou označeny svislou dopravní značkou a vodorovně mezinárodním symbolem přístupnosti O1 dle přílohy č. 2 k vyhlášce č. 369/2001 Sb.

Na jižní straně objektů Dvojhalí bude vybudována plocha pro zásobování s možností otáčení velkých nákladních vozidel.

♦ 1.R.211 Provizorní napojení ulice Sokolská III x ulice Na Karolíně

Na konci úpravy Sokolská III je navržena styková křižovatka a provizorní propojení do současné křižovatky levobřežní komunikace s rampou ulice Na Karolíně (sil. III/4793). Komunikace je navržena v šířce 8,00 m. Na tuto komunikaci je napojena příjezdová komunikace k Dvojhalí.

Řešení současné křižovatky a připojení provizorního propojení si vyžádá úpravu současného připojení obslužné komunikace k rozvodně SME (Severomoravská energetika).

♦ 1.R.212 Prostorová rezerva pro tramvajovou trať včetně úvratě

Vybudování tramvajové trati bude součástí 2. etapy výstavby Karoliny. V rámci 1. etapy výstavby je v projektu pouze prověření trasy vedení tramvajové trati včetně úvratě v prostoru Centrálního náměstí, výškového řešení a napojení na tramvajové těleso v ulici 28. října. Tramvajová trať na území Karoliny se na Galerijní třídě napojí trianglem na tramvajovou trať na ulici 28. října v křižovatce s ulicí Poděbradovou.

Směrové poměry jsou navrženy s minimálním poloměrem oblouku 25 m. Osová vzdálenost kolejí činí 4 m s ohledem na umísťování sloupů trakčního vedení přednostně do osy os kolejí, sloupy v křižovatkách a obloucích budou řešeny individuálně. Na konci tramvajové trati je umístěno obratiště s délkami kolejí 35 m. Sklonové poměry jsou navrženy v souladu se sklonovými poměry silniční komunikace s tím, že komunikace bude u křižovatky s ulicí 28. října dočasně vyspádována. Konečné spádování, které je pro silniční komunikaci méně příznivé, bude zřízeno až současně se zřizováním tramvajové trati.

Na ulici 28. října bude nutno provést dílčí úpravy ve směrovém a výškovém vedení tramvajové trati směrem na Frýdlantské mosty. Tyto úpravy budou specifikovány po zaměření trati v dalším stupni dokumentace, ze stejného důvodu bude upřesněn v dalším stupni dokumentace rozsah změn na ulici 28. října směrem do centra.

♦ 1.R.213 Stavební připravenost pro trolejbusovou trať

Záměr řeší stavební připravenost pro výhledové řešení trolejbusové trati na ulici Sokolská III a trolejbusovou trať na ulici Porážková II. Budou osazeny tahové sloupy, provedena připravenost pro kabeláž podél západní a jižní hranice území a provedeny prostupy pod komunikacemi. Stavba Karolina řeší pouze přípravu pro trolejbusy, tj. pouze tahové sloupy, nikoliv úpravu měnírny ani kabeláž. Je nezbytné zajistit v souběhu s 1. etapou vybudování trolejbusové dopravy od ul. Českobratrská k území Karolina. V dalším stupni projektové dokumentace budou stavební úpravy upřesněny dle požadavku a koordinace s vazbami na trasy mimo území Karolíny - investice města Ostrava s nezbytnou technickou i časovou koordinaci s výstavbou centra Karolina. Na ulici Porážkové bude vybudována konečná zastávka trolejbusů.

♦ 1.R.200 Lávka pro pěší

Objekt nové pěší lávky prochází nad ulicí Porážkovou II, souběžným železničním koridorem a ulicí Frýdlantskou. Logicky tak navazuje na stávající lávku na svém západním okraji, která doposud sloužila jako jediný bezbariérový přístup pro chodce na železniční nádraží Ostrava - Střed. Na svém východním okraji nová lávka navazuje na nově budované obchodně zábavní centrum (1.B.003) v lokalitě Karolina. Tím chodci nabízí novou bezpečnou cestu přes kapacitní komunikace a dotváří dálkovou trasu mezi historickým jádrem Ostravy, přes území Karoliny, na železniční nádraží Ostrava - Střed.

Celková délka lávky je cca 145 m, průchozí šířka je navržena 4 m. Konstrukce lávky pro pěší je řešena v oceli, s otevřenou mostovkou s příčníky, podélníky a příhradovým ztužením, s ocelovým nosníkem a lehkou členěnou podlahou. Celá konstrukce lávky je vyvěšena ocelovými táhly na zdvojený pylon, založený do terénu na západní straně. Součástí lávky je scénické nasvícení, které v nočních hodinách zvýrazní její technicistní, subtilní design konstrukce a ještě více podpoří význam této lávky - vstupní brány pro pěší na západním okraji Karoliny.

♦ Dopravní napojení objektu 1.B.002

Z Jižní rampy (ze západu) bude provedeno napojení objektu pouze pravými oblouky, což vyžaduje tranzit zdrojové dopravy (výjezd) přes historické centrum (po ul. Nádražní a Holarově). Napojení z Jižní rampy vede do suterénu podzemních parkování. Na východní straně bude napojení objektu 1.B.002 z ulice Na Karolíně, vstřícně již povoleného napojení dostavby hotelu Palace. Vjezd z ulice Na Karolíně povede do vnitrobloku, kde je podél komunikace navrženo 18 parkovacích stání. Z komunikace vedou dva sjezdy do podzemních parkování. Pro zásobování, pojezd požárních vozidel, svoz odpadů apod. bude používán profil Galerijní třídy a Obchodní třídy.

Výstavba objektu 1.B.002 si vyžádá přeložku stávající zastávky MHD. Zastávka se posune jižním směrem o cca 80 m. Zastávka bude provedena v zálivu o délce nástupní hrany 37,00 m. Stávající přístřešek bude přemístěn do prostoru nové zastávky.

Parkovací stání

Tabulka č. 8. - Počet parkovacích stání v 1. etapě

Počet parkovacích stání	Celkem	Stavební objekty						
		1.B.002	1.B.003	1.B.006	1.B.017	1.B.018	1.B.019	1.B.027
		polyfunkční objekt (kanceláře)	shopping centrum	polyfunkční objekt (bydlení)	podzemní parking Centrální náměstí	zázemí kultura (Elektro centrála)	kultura (Dvoj-halí)	Centrální náměstí
dle vyhlášky 137/1998 Sb.	1 453	217	617	264	0	91	199	65
navrženo projektem	2 318	231	1 387	260	300	0	140	0

Z uvedeného počtu bude min. 5 % parkovacích stání vyčleněno pro automobily osob s omezenou schopností pohybu (tělesně postižených).

Při výpočtu byly použity tyto parametry:

- základní počet parkovacích stání dle čl. 14.1.6 a tab. 34 ČSN 73 6110
- obchod 50 m^2 čisté obchodní plochy/1stání
- kancelářské plochy 35 m^2 čisté kancelářské plochy/1stání
- součinitel vlivu stupně automobilizace 1,0
- stupeň automobilizace 1 : 2
- součinitel redukce počtu stání 0,25
- charakter území C, město nad 50 000 obyvatel

B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH

B.III.1. Ovzduší

Během výstavby

V období výstavby budou zdrojem znečištění ovzduší stavební mechanizmy (při skrývkách zeminy, úpravách terénu, hloubení základových jam a výkopů pro podzemní podlaží apod.) a nákladní automobily přivážející stavební materiály a technologie a odvážející přebytečnou zeminu. Hlavní znečišťující látkou ve výfukových plynech automobilů jsou oxidy dusíku.

Plošným zdrojem znečištění, zejména prachu (tuhých znečišťujících látek), bude prostor vlastního staveniště. Dle situace v příloze č. 6 je prostor staveniště v 1. etapě cca 26 ha s tím, že plocha určená pro výstavbu objektů 1. etapy zabírá přibližně 13 ha. Ostatní prostor slouží jako zařízení staveniště a mezideponie materiálů a zemin. Dle harmonogramu výstavby 1. etapy budou stavební práce trvat přibližně dva roky, přičemž výstavba jednotlivých objektů bude zahajována postupně (viz přílohu č. 13).

Množství emisí během výstavby areálu nelze v této fázi přípravy záměru vypočítat; podrobnější údaje budou k dispozici až ve vyšším stupni projektové dokumentace.

Během provozu (po otevření 1. etapy)

Bodové zdroje

První kategorií bodových zdrojů budou výdechy odvětrání podzemních garáží, které jsou instalovány pro odsávání všech podzemních parkovišť v celém areálu Karoliny. Jedná se o odsávání podzemních garáží obchodního centra, garáží pod Centrálním náměstím, garáží pod polyfunkčním objektem určeným zejména pro bydlení a také garáží pod objektem administrativy. Výdechy jsou vyvedeny vždy nad střechu příslušného objektu a tvoří tak bodové zdroje emisí škodlivin.

Druhou kategorií jsou pak komíny sekčních kotelen umístěných v polyfunkčním domě určeném zejména pro bydlení. Dle projektanta by bylo instalováno celkem 11 kotelen s kotli na zemní plyn o výkonu 60 kW. V průběhu zpracování oznámení však došlo k upřesnění záměru a bylo rozhodnuto, že všechny objekty budou vytápěny CZT. V rozptylové studii (viz přílohu 8), která byla zpracována v počáteční fázi posuzování vlivů, byly ještě započítány i emise z plynových kotelen v objektu 1.B.006. Výsledky uvedené v rozptylové studii jsou tedy „na straně bezpečnosti“, ve skutečnosti budou emise znečišťujících látek, zejména oxidů dusíku, nižší.

Plošné zdroje

Z hlediska výpočtu matematického modelu rozptylu škodlivin z mobilních zdrojů v atmosféře je jako plošný zdroj emisí vnímáno obvykle parkoviště. V tomto případě jsou do výpočtu matematického modelu rozptylu škodlivin zahrnuta veškerá parkoviště, která jsou naplánována v podzemí. Tato parkoviště jsou ovšem nuceně odvětrávána a výdechy tohoto odvětrání byly zahrnuty do rozptylové studie (viz přílohu č. 8) jako bodové zdroje emisí škodlivin. Plošné zdroje nejsou dále předmětem hodnocení, jejich vliv je zahrnut v bodových zdrojích emisí.

Liniové zdroje

Liniovými zdroji se rozumí pohyb vozidel po všech sledovaných komunikacích, které jsou podrobně popsány v dopravní studii zpracované společností UDI MORAVA s.r.o. (Nečas, 2006) - viz přílohu č. 7. Největší objem dopravy budou tvořit osobní automobily návštěvníků, zaměstnanců a residentů jednotlivých objektů Karoliny. Nákladní automobily budou sloužit k zásobování objektů a odvozu odpadů. Veřejnou hromadnou dopravu budou v 1. etapě zajišťovat autobusy a trolejbusy.

Denní a špičkové intenzity dopravy po jednotlivých komunikacích jsou uvedeny na schématech dopravní studie - viz přílohu č. 7. Ve špičkovou dopravní hodinu (pravděpodobně mezi 15:00 a 16:00) se předpokládá maximální zátěž všech sledovaných komunikací.

Znečišťující látky

Při provozu motorů osobních i nákladních vozidel je do ovzduší emitována celá řada škodlivin. Liniové zdroje (doprava) jsou dále pro stanovení emisí tříděny na osobní automobily (OA), lehké nákladní automobily (LNA) a těžké nákladní automobily (TNA). Vliv na

složení výfukových plynů má zejména rychlost pohybu a stáří vozidla.

Stručná charakteristika hlavních emitovaných látek je uvedena v rozptylové studii (kap. 1.2.2. - viz přílohu č. 8). Jedná se o:

- oxidy dusíku (NO_x),
- tuhé znečišťující látky, resp. frakce PM10,
- benzen (BEN).

Emisní parametry zdrojů

♦ Bodové zdroje

Pro hodnocení emisních parametrů výdechů z podzemních garáží se vycházelo zejména ze špičkové intenzity pohybu vozidel v těchto podzemních garážích. Pro vozidla byla stanovena odhadovaná délka trajektorie jejich pohybu v podzemních garážích. Na základě těchto údajů bylo zjištěno, jaké množství škodlivin bude vznikat v prostoru podzemních garáží a stejné množství škodlivin pak bude odvětráno pomocí ventilátorů výdechy z garáží. Celkové hmotnostní toky škodlivin, které je nutno odvést odvětrávacím systémem do okolního ovzduší stanovené výše popsaným výpočtem uvádí následující tabulka.

Tabulka č. 9. - Vypočtené hmotnostní toky odvětrávaných škodlivin

Označení místa vzniku škodliviny	NOx	PM10	BEN
	mg/s	mg/s	mg/s
Parkoviště pod Centrálním náměstím	5,5	0,26	0,10
Parkoviště pod objektem obchodního centra	95	5,70	1,20
Parkoviště pod objektem administrativy	5,6	0,28	0,11
Parkoviště pod polyfunkčním domem (pro bydlení)	3,0	0,17	0,05

♦ Liniové zdroje

Pro výpočet emisí z liniových zdrojů byly použity emisní faktory dle metodického doporučení Ministerstva životního prostředí (program MEFA02) a intenzita dopravy. Národní metodika pro stanovení emisních faktorů PM10 nezahrnuje sekundární prašnost vyvolanou pohybem vozidel po komunikacích (re-emise prašných částic usazených na povrchu komunikace). Sekundární hmotnostní tok tuhých látek (PM10), vznikající pohybem vozidel po komunikacích byl proto stanoven podle metodiky amerického vládního úřadu na ochranu životního prostředí (U.S. Environmental Protection Agency).

Jedním z rozhodujících faktorů pro stanovení měrné emise na vozidlo je jeho rychlost. Popis rychlostního profilu projíždějících vozidel po sledovaných komunikacích je velmi složitý a zahrnoval by akceleraci vozidel, jejich zastávky na křižovatkách a podobně. Modelovat přesně rychlostní profil je prakticky nemožné a hlavně s časem proměnlivé. Proto se zde vycházelo ze zjednodušujícího předpokladu, že rychlost vozidel na volných komunikacích je 50 km/h, v okolí křižovatek a v prostorech parkovišť a garáží nebo jiných dopravně složitějších míst 5 km/hod.

Tabulka č. 10. - Roční emise - Karolina

Zdroj	Znečišťující látka *(kg.rok^{-1})*		
	NO_x	**TZL**	**BEN**
Stav A - r. 2010, současný stav dopravní sítě, bez výstavby Karoliny			
Doprava	1996,4	1066,5	26,1
Garáže	0	0	0
Celkem - stav A	**1996,4**	**1066,5**	**26,1**
Stav B - r. 2010, po výstavbě 1. etapy Karoliny			
Doprava	3751,1	1999,3	51,6
Garáže	1419,1	81,7	19,7
Celkem - stav B	**5170,2**	**2081,0**	**71,3**
Stav C - r. 2016, po výstavbě 4. etapy Karoliny			
Doprava	4578,5	2382,4	61,5
Garáže	1419,1	81,7	19,7
Celkem - stav C	**5997,6**	**2464,1**	**81,2**

Pro stanovení vlivu uvedených zdrojů emisí do ovzduší byla zpracována rozptylová studie, která je uvedena v příloze č. 8 a jejíž závěry jsou předmětem kapitoly D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima.

B.III.2. Odpadní vody

Během výstavby

Staveništní přípojka splaškové kanalizace od dočasných objektů zařízení staveniště bude napojena na stávající kanalizaci vedoucí v prostoru ulice Žofínská. Dešťové vody ze staveniště a ze stavebních jam budou vypouštěny do nově vybudované dešťové kanalizace po usazení kalů v sedimentačních jímkách.

Během provozu, po dokončení a otevření 1. etapy

V objektech vznikají běžné splaškové vody komunálního charakteru a vody znečištěné extrahovatelnými látkami ze stravovacího provozu. V suterénu objektů pak úkapové vody z automobilů mohou být znečištěny nepolárními extrahovatelnými látkami (NEL).

Jednotlivé bloky budou odkanalizovány oddílnou kanalizací. Odpadní vody, jejichž limity přesahují kanalizační řád města Ostravy (tabulka č. 3 odstavec II - vyústění na ČOV) budou před napojením na kanalizační přípojku předčištěny. Tukem znečištěné vody budou předčištěny v odlučovači tuku, úkapové vody z parkovišť pak v odlučovači lehkých kapalin. Vody s obsahem ropných látek z mytí garáží budou vypouštěny z mycího vozíku přes odlučovači lehkých kapalin (lapol), který bude osazený v zázemí úklidu. Svod od lapolu bude napojen na přípojku napojenou do jednotné kanalizační stoky. Znečištění na výstupu z odlučovačů bude max. 0,5 mg NEL.l^{-1}. Po smísení s čistými vodami ze zastřešení a zpevněných ploch, kde se kontaminace ropnými látkami nepředpokládá, bude znečištění 0,2 mg NEL.l^{-1}.

Odvod splaškových vod bude řešen přípojkami napojenými na veřejné stoky vedené po obvodu objektu. Každý blok bude napojen samostatnou kanalizační přípojkou. Každá přípojka bude osazena revizní kanalizační šachtou.

Dešťové vody ze střech jsou svedeny vnitřními dešťovými odpady přes dešťové svody do přípojek dešťové kanalizace. Vnitřní odpady budou opatřeny střešními vtoky s vyhříváním.

Kondenzátní vody budou odváděny odpady umístěnými podél fasády, na které bude kondenzátní voda přivedena buď připojovacím potrubím nad podlahou nebo pod stropem.

Odvádění odpadních vod

♦ Kanalizace splašková - současný stav

Podél severní hranice území Karolina je vedena veřejná jednotná kanalizační stoka DN 1400. Je trasována ulicí 28. října přes Smetanovo náměstí a dále na výstaviště Černá louka. Stoka původně sloužila k odvádění dešťových vod z areálu Karolina do řeky Ostravice. Následně do ní byly napojovány i splaškové vody ze spádové okolní zástavby, a proto byla napojena přes odlehčovací komoru OK 1AII na sběrač AII s koncovkou na ÚČOV Ostrava-Přívoz.

Technický stav stoky DN 1400 je nevyhovující z těchto důvodů:

- kontaminované usazeniny v potrubí o hmotnosti cca 3 000 t - odborný odhad, převzato z předcházejících projektových prací,
- protispády dna v některých úsecích,
- nefunkční výškové řešení ve vazbě na odlehčovací komoru.

Ostatní stoky jednotné kanalizace v řešeném území byly zrušeny v rámci sanace kontaminované půdy s výjimkou:

- stok za hotelem Palace a podél sousedící zástavby; správu vykonává a.s. OVAK; je předpoklad jejich likvidace v rámci 2. a 3. etapy realizace stavby Karolina
- silniční kanalizace - odvodnění ulice Na Karolíně; správu zřejmě provádí společnost Ostravské komunikace; bude odstraněna v rámci 3. etapy stavby Karolina a nahrazena projektovanou silniční kanalizací v rámci nového trasování silnice

Ve východní části území se podle dřívějších prací nachází stoka dešťové kanalizace s vyústěním do Ostravice, do které je svedeno odvodnění areálu rozvodny ČEZ. O existenci dalších stok v zájmovém území nejsou v době zpracování těchto podkladů žádné informace.

Splaškové vody a minimum dešťových vod (z objektu 1.B.002 a spádových zpevněných ploch) budou svedeny do projektované jednotné kanalizace, která bude napojena na veřejnou jednotnou kanalizaci DN 1400 v ulici 28. října s koncovkou na ÚČOV Ostrava-Přívoz.

♦ Kanalizace splašková - budoucí stav

V současné době je veřejná kanalizace v nevyhovujícím stavu a před dalším napojením je nutné provést její rekonstrukci nebo vyčištění (rozhodne OVAK a.s. jako správce). Rekonstrukce je navrhována v rámci stavby „Sokolská - II. etapa, stavební objekt C 304.1 - Rekonstrukce stávající stoky DN 1400“, investor Statutární město Ostrava, stavební povolení je v právní moci.

Rozsah rekonstrukce:
- vyčištění kanalizace z trub betonových DN 1400 - odstranění a likvidace kontaminovaných nánosů,
- zatažení trub HOBAS DN 800 do stávajícího potrubí DN 1400 - vytvoření nového jednotného sklonu ve dně.

V úseku před napojením do stávající kanalizace v ulici 28. října budou do projektované jednotné kanalizace napojeny dešťové vody v nezbytném rozsahu s ohledem na spádové možnosti jejich odvedení a kapacitní možnosti veřejné kanalizace po rekonstrukci - odvodnění objektu 1.B.002 a přilehlých zpevněných ploch a komunikací.

Vzhledem k dosažitelným sklonům je navrhováno napojení ve dvou místech:
- do stávající šachty situované v prodloužení ulice Poděbradovy,
- využití stávajícího napojení v blízkosti ulice Na Karolíně.

Projektovaná kanalizace bude z trub kameninových DN 300 - 500 v celkové délce cca 1 700 m. Na trase se předpokládá osazení cca 50 kanalizačních šachet prefabrikovaných betonových, tl. stěny 120 mm.

Systém odvedení splaškových vod bude gravitační s výjimkou Dvojhalí a Elektrocentrály. Je navrhována čerpací stanice splaškových vod s následujícími parametry (po realizaci 1., 2. a 3. etapy):

- průměrná denní kubatura přečerpaných splaškových vod 46 m^3d^{-1}
- maximální denní kubatura přečerpaných splaškových vod 69 m^3d^{-1}
- čerpaný průtok do 15 $l.s^{-1}$
- roční kubatura přečerpaných splaškových vod 11 400 m^3rok^{-1}
- Výtlak splaškových vod se navrhuje z trub PE DN 150.

♦ Kanalizace dešťová

Dešťové vody budou odvedeny bez retence do řeky Ostravice s výjimkou vod:
- z části zastřešení objektu 1.B.002 u ulice 28. října a přilehlých zpevněných ploch (viz předchozí text)
- v budoucnu ze zastřešení objektu 3.B.001 a spádových zpevněných ploch (3. etapa)

Dešťová kanalizace je navrhována z trub profilů DN 300 - DN 1500 v celkové délce cca 3 300 m. Na trase se předpokládá cca 120 kanalizačních šachet. Před výustním objektem bude osazena zpětná klapka jako ochrana kanalizace při vyšších stavech v řece Ostravici. Zpětnou klapku bude nutné osadit i při napojení stoky vedené podél Dvojhalí na páteřní stoku - bude sloužit jako ochrana před zpětným vzdutím.

Výškové řešení dešťové kanalizace je komplikované - terén je rovinatý, dosažitelné sklony pro možnost gravitačního odvodnění jsou minimální. Při návrhu byl maximálně preferován gravitační systém odvádění dešťových vod, přesto bude nezbytné v některých místech dešťové vody čerpat. Jedná se o vody ze zapuštěné komunikace před Dvojhalím a z vjezdů do podzemí jednotlivých objektů.

Bilance vypouštěných splaškových vod

Množství splaškové vody je srovnatelné s potřebou pitné vody. Produkce splaškových vod je uváděna pouze pro 1. etapu výstavby, kubatury byly převzaty z výpočtu potřeby vody - sníženo o vodu na údržbu zeleně. Maximální průtok splaškových vod byl stanoven ze zkušeností projektanta.

- průměrné denní množství splaškových vod Qd-s 505 m^3d^{-1}
- maximální denní množství splaškových vod Qm-s 707 m^3d^{-1}
- maximální průtok splaškových vod Qmax 30 $l.s^{-1}$
- roční množství splaškových vod Qrok-s 185 m^3rok^{-1}

Bude se jednat o běžné splaškové vody, jejichž znečištění by v žádném případě nemělo překročit limitní hodnoty, uvedené v platném kanalizačním řádu kanalizace pro veřejnou potřebu Statutárního města Ostrava. Pokud budou v rámci provozu vznikat vody znečištěné extrahovatelnými látkami (restaurace, jídelny apod.), je nutné je předčistit před napojením na veřejnou kanalizaci.

Kvalita vypouštěných splaškových vod:

- BSK5 (biologická spotřeba kyslíku) 600 mg/l
- CHSK-Cr (chemická spotřeba kyslíku) 1 200 mg/l
- NL (nerozpuštěné látky) 700 mg/l
- extrahovatelné látky 60 mg/l
- PAL A (tenzidy) 10 mg/l
- NEL (nepolární extrahovatelné látky) 10 mg/l

Bilance vypouštěných dešťových vod

Kubatury a průtoky dešťových vod byly převzaty z celkových bilancí a budou upřesněny v dalším stupni projektové dokumentace. Byly stanoveny pro návrhový déšť - kritický 15minutový déšť s periodicitou 0,5. S ohledem na nutnost dimenzování kanalizace dešťové pro celou lokalitu jsou uvedeny pro všechny etapy výstavby.

Tabulka č. 11. - Bilance vypouštěných dešťových vod

		1. etapa	2. etapa	3. etapa	4. etapa	**celkem**
Plocha	ha	12,03	4,66	7,36	8,80	32,85
Q_{15}	$l.s^{-1}$	1400	600	700	400	3100
- do veřej. kanalizace	$l.s^{-1}$	150	0	100	0	250
- do Ostravice	$l.s^{-1}$	250	600	600	400	2850
Roční množství	**$tis.m^3.rok^{-1}$**	**71**	**31**	**36**	**20**	**158**
- do kanalizace OVAK	$tis.m^3.rok^{-1}$	8	0	5	0	13
- do Ostravice	$tis.m^3.rok^{-1}$	63	31	31	20	145

♦ Objekt 1.B.002

Množství vypouštěných dešťových vod:

- Plochy střech 6 050 m^2
- Maximální průtok 95 l/s
- Roční množství **4 356 m^3/rok**
- Souč. odtoku 1
- Dešť. intenzita při periodě 0,5 157 l/s/ha
- Průměrné roční srážky 720 mm/m^2

♦ Objekt 1.B.003

Množství dešťových vod ze střech:

- Qdešť = 30 200 x 0,9 x 0,0157 = 345,9 l/s pro stokovou síť, pro odvodnění střech dle ČSN 75 6760 je Qdešť = 30 200 x 0,9 x 0,03 = 815,4 l/s
- Roční odtok dešťových vod Q_R **232 238 m^3/rok**

♦ Objekt 1.B.006

Množství dešťových vod ze střech:

- Qdešť = 8 825 x 0,9 x 0,0157 = 124,7 l/s pro stokovou síť, pro odvodnění střech dle ČSN 75 6760 je Qdešť = 8 825 x 0,9 x 0,03 = 238,3 l/s.
- Roční odtok dešťových vod Q_R **6 876 m^3/rok**

♦ Objekt 1.B.018

Vzhledem k rozlehlosti objektu a jeho památkové ochrany je počítáno se zachováním stávajícího systému odvodu dešťových vod. Dešťové vody budou z celé střechy odváděny gravitačně do nově budované dešťové stoky podél severní, jižní a západní fasády. Pro zpracování dalšího stupně dokumentace je nutné provést stavebně-technický průzkum a zmapovat podrobně systém stávajícího odvodnění, aby mohl být proveden stejným způsobem.

Množství dešťové vody ze střech:

- Qdešť = 2 100 x 0,9 x 0,0157 = 29,7 l/s pro stokovou síť, pro odvodnění střech dle ČSN 75 6760 je Qdešť = 2 100 x 0,9 x 0,03 = 56,7 l/s.
- Roční odtok dešťových vod Q_R **1 614,9 m^3/rok**

♦ Objekt 1.B.019

Vzhledem k rozlehlosti objektu a jeho památkové ochrany je počítáno se zachováním stávajícího systému odvodu dešťových vod. Dešťové vody budou z celé střechy odváděny gravitačně do nově budované dešťové stoky podél severní, jižní a západní fasády. Pro zpracování dalšího stupně dokumentace je nutné provést stavebně-technický průzkum a zmapovat podrobně systém stávajícího odvodnění, aby mohl být proveden stejným způsobem.

Množství dešťové vody ze střech:

- Qdešť = 4 880 x 0,9 x 0,0157 = 69,0 l/s pro stokovou síť, pro odvodnění střech dle ČSN 75 6760 je Qdešť = 4 880 x 0,9 x 0,03 = 131,8 l/s.
- Roční odtok dešťových vod Q_R **3 752,7 m^3/rok**

♦ Objekt 1.B.027

Množství dešťové vody ze střech:

- Qdešť = 1 745 x 0,9 x 0,0157 = 24,7 l/s pro stokovou síť, pro odvodnění střech dle ČSN 75 6760 je Qdešť = 1 745 x 0,9 x 0,03 = 47,1 l/s.
- Roční odtok dešťových vod Q_R **1 341,1 m^3/rok**

B.III.3. Odpady

Během výstavby

Tabulka č. 12. - Přehled druhů odpadů vznikajících při výstavbě (dle vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se vyhlašuje Katalog odpadů)

Katalogové číslo	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu [5]	Způsob nakládání	Množství[6]	
				m^3	*t*
10 02 02	Nezpracovaná struska	O	využití na povrchu terénu	18935	33325
			skládkování S-OO	4734	8331
15 01 05	Směsné obaly	O			
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek	N			
15 02 03	Absorpční činidla, filtry, čistící tkaniny	N			
17 01 01	Beton	O			
17 01 06	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, ... obsahující nebezpečné látky	N	skládkování S-NO	270	621
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků	O	drcení, recyklace, využití na povrchu terénu	6100	14030
17 02 01	Dřevo	O			
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod č. 170301	O			
17 03 03	Uhelný dehet a výrobky z dehtu	N	spalovna	2	2
17 04 08	Kabely	O			
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	O			
17 05 03	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	N	skládkování S-NO	1934	3404
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503	O	využití na povrchu terénu	89418	157376
17 06 03	Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	N	skládkování S-NO		20
17 06 04	Izolační materiály	O			
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod č. 170901, 170902 a 1709 03	O			
20 01 03	Směsný komunální odpad	O			

S-NO skládka nebezpečného odpadu S-OO skládka ostatního odpadu

[5] O - ostatní odpad N - nebezpečný odpad

[6] Uvedená množství byla stanovena základě údajů o záměru z listopadu 2006.

Odpady vzniklé stavební činností budou odstraňovány v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších změn, a jeho prováděcích předpisů, zejména vyhláškou č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů, vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a obecně závaznou vyhláškou města Ostravy.

Odpady budou na staveništi tříděny a ukládány buď přímo na transportní vozidla nebo do kontejnerů umístěných na ploše staveniště pro následný odvoz. Kovový materiál bude odvážen do sběrných surovin, beton, cihelné zdivo a živice (bez obsahu dehtu) budou odvezeny k recyklaci, ostatní materiály budou odváženy na skládky příslušné skupiny. Lokality vhodných skládek zajistí zhotovitel stavby v rámci dodávky stavby. Materiálové využití bude mít přednost před jejich uložením na skládku nebo jiným využitím. Na staveništi nesmí být spalován žádný odpad.

Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti, pokud jejich další využití na stavbě není možné, a evidence odpadů ze stavby.

Zemina vytěžená při realizaci inženýrských sítí bude uložena podél rýhy a bude použita pro zpětný zásyp rýhy. V místech, kde tento způsob nebude možný, bude vytěžená zemina uložena na mezideponii v prostoru hlavního staveniště a bude použita na zpětný zásyp. Zemina nevhodná pro zpětný zásyp bude bez mezideponování odvezena na vhodnou skládku. Skládku vytěžené zeminy navrhne a zajistí zhotovitel stavby v rámci nabídky a dodávky stavby.

Výkopová zemina

Při výkopu stavebních jam bude v rámci 1. etapy vytěženo cca 309 000 m^3 zeminy. Zemina bude ukládána bez mezideponování do figur hrubých terénních úprav (HTÚ) - definitivní výškové úpravy terénu. Celkem bude v prostoru 1. etapy uloženo do 1. figury HTÚ 161 600 m^3 zeminy. Zbylých 147 400 m^3 vytěžené zeminy (nakypřené = 176 200 m^3) bude uloženo na mezideponie na staveništi. Část této zeminy bude využita v průběhu výstavby 1. etapy pro výškové dorovnání terénu v prostoru Galerijní třídy, dále pro zásypy kolem objektů a ostatních komunikací a ploch. Přebytečná zemina bude postupně odvážena na řízenou skládku. Vytěžená zemina nevhodná do násypů bude odvážena na řízenou skládku bez mezideponování.

Čistá výkopová zemina není odpadem. S ohledem na minulou masivní kontaminaci a sanační limity, na základě kterých byly na lokalitě Karolina provedeny sanační práce, lze však během zemních prací při výstavbě nových objektů očekávat zbytkovou kontaminaci území. Tím může docházet ke vzniku odpadů - znečištěné výkopové zeminy.

Z posouzení současného stavu kontaminace území vyplynulo (Kovář, 2006), že při výkopových pracích budou částečně těženy zeminy, jejichž vytěžením na povrch bude vznikat nebezpečný odpad (dle ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění). V největší míře se bude jednat o odpad v důsledku vytěžení zemin s obsahy arsenu přesahujícími limity rozhodnutí ČIŽP zn. 9/0V638/96-Van ze dne 5.11.1996.

Důsledkem této situace je skutečnost, že při výstavbě bude vznikat velké množství odpadů. Záměrem projektu je přednostní využití vzniklých odpadů k terénním úpravám před

jejich odstraněním formou skládkování - v souladu s §11 zákona č. 185/2001 Sb., v platném znění. Teprve odpady, které nebude možné využít k terénním úpravám v důsledku nepřijatelně vysokých zbytkových koncentrací znečištění nebo nevhodných mechanických vlastností, budou odstraňovány jiným vhodným způsobem (spalovna, skládkování).

Předpokladem využívání vytěžených zemin na povrchu terénu v lokalitě je zpracování hodnocení rizika s návrhem limitů pro využívání odpadů (podléhá schválení hygienické stanice). Lze předpokládat, že návrh limitů pro využívání odpadů bude shodný se stávajícími sanačními limity stanovenými v rozhodnutí ČIŽP.

Další kroky k řešení problematiky odpadů (Kovář, 2006):

1. V rámci inženýrsko-geologického průzkumu odebrat z vrtů průměrné vzorky zemin z míst budoucích výkopů (min. 1 směsný vzorek na každý výkop) pro potřeby hodnocení odpadů. Ve vzorcích sledovat míru znečištění dle limitů ČIŽP, možnost výskytu nebezpečných vlastností podle vyhlášky č. 376/2001 Sb., v platném znění a parametry výluhů, výběrově i ekotoxicity podle vyhlášky č. 294/2005 Sb.
2. Zpracovat hodnocení rizika pro lokalitu s projektovaným využitím odpadů na povrchu terénu k terénním úpravám dle bodu 3 přílohy č. 11 k vyhlášce č. 294/2005 Sb.
3. Návrhy z hodnocení rizika zapracovat do dokumentace pro stavební povolení.
4. V souběhu se stavebním řízením zažádat krajský úřad o udělení souhlasu k provozování zařízení k využívání odpadů dle §1 vyhlášky č. 383/2001 Sb. v aktuálním znění.

Hloubka zakládání stavebních objektů bude převážně do 4,8 m pod terénem. Hloubky zakládání jsou voleny tak, aby nebylo zasahováno do štěrkového kolektoru. Z toho důvodu jsou pro potřeby hodnocení kvality horninového prostředí uvažovány vrstvy 0-2 m pod terénem a 2 m pod terénem až štěrkový kolektor.

Z hlediska možného výskytu znečištění je nutno posuzovat zájmové území v areálech (viz přílohu č. 15) definovaných dle realizovaných a dokončených sanačních opatření.

♦ Areál A

Plošně nejrozsáhlejší část zájmového území ohraničená podzemními stěnami. V této oblasti bylo nejmasivnější znečištění, které však bylo kompletně vytěženo a opětovně zavezeno. Sanačně byly odtěženy všechny zeminy s nadlimitními koncentracemi sledovaných polutantů podle rozhodnutí ČIŽP. Prostor byl zpětně zavážen přečištěnými zeminami nebo zeminami s podlimitními koncentracemi znečištění. Převážná část kontaminovaných zemin byla čištěna v jednotce termické desorpce, tj. technologií s vysokou účinností čištění organické kontaminace. Touto technologií však nebyly odstraňovány vyšší koncentrace arsenu. Proto v rámci zpětného závozu byly přečištěné zeminy s vyšším obsahem arsenu ukládány do hloubek pod 2 m pod terénem.

Zbytkové znečištění v celé ploše areálu A lze považovat za podlimitní z hlediska limitů ČIŽP. Vyšší koncentrace přesahující sanační limity lze očekávat pouze v případě arsenu v zeminách uložených více než 2 m pod terénem za předpokladu jejich přemístění na terén (ve výkopku). V areálu A se nevyskytují staré základy.

♦ Areál B

Areál B se nachází mimo prostor zájmového území 1. etapy. Okrajově do něj zasahuje

pouze jeden objekt. V tomto areálu byla provedena sanace kolektoru metodou in-situ (propařování a čerpání kontaminovaných podzemních vod a půdního vzduchu). Zbytková kontaminace polyaromatických uhlovodíků v dosahu základů není dostatečně známá.

♦ Areál C

V areálu C západně od areálu A se vyskytovalo několik menších ohnisek znečištění. Dle předsanačních doprůzkumů zde byla kontaminace jen v povrchové vrstvě zemin do 2 m pod terénem a tomu také odpovídal rozsah sanačních prací. Zjištěná ohniska znečištění byla selektivně sanována odtěžením po jednotlivých těžebních polích 10×10 m. Vzniklé výkopy pak byly zaváženy přečištěnou zeminou nebo zeminou s podlimitními obsahy kontaminantů. Z celkové definované plochy areálu C 4 ha bylo sanační těžbou přečištěno cca 39 %.

Drobnější zbytkové znečištění organickými polutanty nelze vyloučit v nevytěžených prostorech při povrchu terénu nebo v hloubkách pod 2 m, kde toto znečištění nebylo objeveno předsanačním vrtným průzkumem. Znečištění arsenem lze očekávat v povrchových vrstvách zemin v nevytěžených částech areálu C, ve větších hloubkách by se vyskytovat nemělo. V nevytěžených polích areálu C se mohou nacházet staré základy, neměly by však být významněji kontaminovány, ve vytěžených prostorech byly ponechávány čisté základy.

♦ Areál D

V areálu D nejsou projektovány výkopové práce.

♦ Areál E

Areál E nacházející se východně od areálu A byl sanován obdobně jako areál C, tj. selektivní těžbou po jednotlivých těžebních polích 10×10 m. Hloubka sanace v areálu E byla vyšší a místy zasáhla až do 5,5 m. Z celkové plochy areálu cca 1,7 ha bylo přetěženo cca 70 % plochy s tím, že zde byly ponechány nekontaminované staré základy.

Zbytkovou kontaminaci organickými polutanty zde lze očekávat v menším rozsahu v místech, kde neproběhla sanační těžba, především při severním a jihovýchodním okraji areálu. Znečištění arsenem bylo průzkumnými pracemi prokázáno pouze v jižní třetině areálu v blízkosti hranice s odvalem Žofiiny hutě.

♦ Areál F

Areál F rozkládající se v okolí dvojhalí nebyl sanačními pracemi ošetřen. Byly zde realizovány pouze průzkumné práce, kterými nebylo znečištění zjištěno, resp. všechny realizované rozbory vykazovaly kontaminaci nižší než limity ČIŽP. Výjimkou byl jeden vzorek zemin z povrchové vrstvy s nadlimitním obsahem arsenu.

Nově realizovaným průzkumem v březnu 2006 v podloží dvojhalí byly zjištěny koncentrace nepolárních extrahovatelných látek (NEL), které sice nepřekračují sanační limit, avšak indikují možnost vyšších obsahů polyaromatických uhlovodíků (PAU), především benzo(a)pyrenu.

♦ Areál odvalu Žofiiny hutě (OŽH)

V areálu odvalu Žofiiny hutě neprobíhala sanace zemin, pouze sanace kolektoru meto-

dami in-situ. Významné znečištění organickými polutanty v zeminách první vrstvy (min. až do hloubky 7,0 m) nebylo průzkumnými pracemi zjištěno. V provedených vrtech bylo zjištěno mírné překročení sanačního limitu benzo(a)pyrenu u jednoho vzorku a rovněž u jednoho vzorku byl překročen limit pro NEL. Z hlediska organických polutantů tak lze předpokládat znečištění cca 12 % plochy odvalu.

Plošné znečištění bylo prokázáno v případě arsenu. Koncentrace přesahující sanační limit byly prokázány u poloviny odebraných vzorků. Tyto vzorky však byly odebírány jako průměrné z hloubek 0,5 - cca 7,0 m a nemusí tak postihovat pravděpodobně nejvyšší koncentrace předpokládané u povrchu terénu. V případě arsenu je proto potřebné předpokládat kontaminaci arsenem na 100 % plochy odvalu.

Staré základy se ve velké míře na odvalu nevyskytují. Výjimkou je objekt již zrušeného protileteckého krytu civilní obrany, jehož strop se nachází cca 2,5 m pod povrchem.

♦ Areál mimo oblast sanace Karolina

Tento areál vyskytující se východně od ulice Na Karolíně nebyl zahrnut do sanačních prací. Míra znečištění zde byla ověřována pouze pěti vrty realizovanými v srpnu 2006. Znečištění zemin povrchové vrstvy organickými polutanty zde bylo zjištěno lokálně jedním vrtem, tj. na cca až na 20 % plochy areálu z důvodu vyššího obsahu benzo(a)pyrenu.

Znečištění arsenem (As) bylo zjištěno v souladu se zjištěními v areálech E a odvalu Žofiiny hutě. Nadlimitní obsahy As byly ve 4 z 5 vrtů, tj. na 80% plochy.

V následující tabulce je uveden přehled jednotlivých výkopů spolu s odvozením potenciálního množství odpadů.

V případě odpadu odvozeného od přítomnosti Hg ve vodném výluhu se jedná o potenciálně nebezpečné odpady (kategorie N), které nelze využívat na povrchu terénu. Některé odpady s vysokým obsahem PAU, resp. fáze dehtu bude rovněž potřebné kategorizovat jako nebezpečné. Zbylé odpady bude možné kategorizovat jako ostatní odpady (O).

Tabulka č. 13. - Předpokládaná množství kontaminované zeminy vzniklé při zemních pracích pro všechny etapy

Číslo objektu	Množství kontaminované zeminy										
	Objem výkopku			Staré základy		Kontaminace výkopku					
	Objem výkopku	Objem výkopku	Podíl areálu na výkopku	Celkem	Kontam. PAU	As		Hg		PAU	
	m3	t	%	t	%	%	t	%	t	%	t
3.B.001 (areál A)	10 000	17 600	100%	0	0%	50% (a)	8 800	0%	0	0%	0
1.B.002	23 500	41 360									
z toho 1.B.002 (areál A)		27 298	66%	0	0%	0% (a)	0	0%	0	0%	0
z toho 1.B.002 (areál B)		2 068	5%	0	0%	50% (b)	1 034	5% (f)	103	10% (g)	207
z toho 1.B.002 (areál E)		11 994	29%	784	5%	25% (c)	2 999	0%	0	5% (g)	600
1.B.003	215 000	378 400									
z toho 1.B.003 (areál A)		253 528	67%	0	0%	50% (a)	126 764	0%	0	0%	0
z toho 1.B.003 (areál C)		124 872	33%	8 159	5%	10% (c)	12 487	3% (f)	3 122	5% (g)	6 244
4.B.004	0	0	0%	0	0%	0%	0	0%	0	0%	0
4.B.005	0	0	0%	0	0%	0%	0	0%	0	0%	0
1.B.006 (areál A)	6 000	10 560	100%	0	0%	0% (a)	0	0%	0	0%	0
2.B.007 (areál E)	3 500	6 160	100%	403	5%	0% (d)	0	0%	0	0%	0
3.B.008 (areál E)	9 800	17 248	100%	1 127	5%	0% (d)	0	0%	0	1% (g)	172
3.B.009 (mimo san.)	0	0	0%	0	0%	0%	0	0%	0	0%	0
3.B.010 - 011	29 700	52 272									
z toho 3.B.010 - 011 (areál E)		5 750	11%	376	5%	25% (c)	1 437	0%	0	10% (g)	575
z toho 3.B.010 - 011 (mimo san.)		46 522	89%	3 040	0%	25% (e)	11 631	0%	0	10% (g)	4 652
3.B.012 - 014 (mimo san.)	8 800	15 488	100%	1 012	0%	50% (e)	7 744	0%	0	0%	0
2.B.015	4 730	8 325									
z toho 2.B.015 (areál A)		2 331	28%	0	0%	0% (a)	0	0%	0	0%	0
z toho 2.B.015 (areál C)		5 994	72%	392	5%	50% (c)	2 997	5% (f)	300	10% (g)	599
3.B.016 (areál C)	0	0	0%	0	0%	0%	0	0%	0	0%	0
1.B.018 (areál F)	0	0	0%	0	0%	0%	0	0%	0	0%	0
1.B.019 (areál F)	0	0	0%	0	0%	0%	0	0%	0	0%	0
Objektově nespecifikované náklady											
jiné izolační materiály z demolic		20									
drcení recyklátu (včetně OŽH)				14 746							
řízení nakládání s odpady											
celkem	311 030	547 433		15 292			175 893		3 525		13 049
MMO											
1.B.017	64 000	112 640									
z toho 1.B.017 (areál A)		79 974	71%	0	0%	50% (a)	39 987	0%	0	0%	0
z toho 1.B.017 (areál C)		32 666	29%	2 134	5%	50% (c)	16 333	5% (f)	1 633	10% (g)	3 267
Objektově nespecifikované náklady											
dekontaminace vod ze stavebního čerpání (měsíce)		3									
likvidace volné fáze ze stavebního čerpání											
drcení recyklátu				2 028							
řízení nakládání s odpady											
celkem	64 000	112 640		2 134			56 320		1 633		3 267

Využitelnost odpadů na povrchu terénu (Kovář, 2006)

Předpokládá se, že většina výkopové zeminy bude zařazena do kategorie O (ostatní odpad), kde vyluhovatelnost nepřekročí třídu vyluhovatelnosti IIa (limit pro As je 2,5 $mg.l^{-1}$, limit pro Hg je 0,2 $mg.l^{-1}$ a limity pro organické polutanty nejsou kritické). V tomto případě je možné využívat odpady na povrchu terénu k terénním úpravám nebo rekultivacím lidskou činností postižených pozemků v souladu s vyhláškou č. 294/2005 Sb., příloha 11.

Při tomto způsobu využívání odpadů je potřebné, aby zeminy splňovaly limity ekotoxických testů podle tabulky 10.2 vyhlášky č. 294/2005 Sb. Podle dosavadních znalostí o lokalitě by ekotoxicita neměla představovat problém. Svrchní vrstva navážek však musí navíc

splňovat limity podle tabulky 10.1, která představuje poměrně přísná kritéria. Lze předpokládat, že většina odpadů tvořených zeminami na lokalitě Karolina tato kritéria splňovat nebude, a proto je nebude možné využít do svrchní krycí vrstvy (mocné min. 1 m). Využité odpady je ovšem možné překrýt čistými zeminami v kombinaci se zpevněnými plochami a objekty.

Odpady ze starých základů budou tvořeny převážně betony, méně pak cihlami a jiným materiálem. V případě výskytu povrchového znečištění je potřebné tento demoliční materiál očistit a zbavit nebezpečných materiálů (dehet, případně azbest). Čisté betony a cihly je pak možné recyklovat po nadrcení a využívat k tvorbě navážek.

Odpady, které nebude možné využít na povrchu terénu (odpady kategorie N a odpady nevhodných mechanických vlastností), bude nutné odvážet mimo prostor staveniště a odstraňovat vhodným způsobem v souladu se zákonem o odpadech. V případě odpadů s organickou kontaminací lze využít metody skládkování, stabilizace solidifikací, biodegradace a termické desorpce. V případě kontaminace pouze As a Hg pak lze využít metod skládkování a stabilizace solidifikací.

Odhad množství potenciálních odpadů bylo provedeno pomocí předpokládaných procentuálních podílů kontaminovaných zemin v jednotlivých objektech s využitím informací o situování objektu, objemu výkopu a distribuci znečištění.

Obecně byly využity následující předpoklady o distribuci znečištění:

- Za odpad jsou považovány pouze výkopové zeminy, u kterých lze očekávat překročení sanačního limitu při umístění výkopových zemin na povrchu terénu.
- V prostorech již sanovaných (výkop a zpětný návoz) se ve svrchní vrstvě zemin do 2 m nevyskytuje žádná kontaminace dle limitů ČIŽP. V hloubce větší než 2 m se pak může vyskytovat zbytková kontaminace As. (Arsen má stanoven limit pouze pro svrchní vrstvu zemin.)
- Mimo prostory vytěžené při sanaci se vyskytuje kontaminace As ve svrchní vrstvě zemin do hloubky 1 m.
- Výluhy Hg překračující limit pro nebezpečné vlastnosti byly zjištěny při sanaci Karoliny u zemin s podlimitní kontaminací PAU cca u poloviny vzorků. Lze ji očekávat v místech s výskytem organické kontaminace, především v areálu C. V areálech E, OŽH a mimo stanovené areály nebyly zvýšené výluhy Hg zjištěny.
- Znečištění PAU včetně obecného znečištění NEL překračující limity ČIŽP se nenachází v prostorech vytěžených při sanaci. V ostatních plochách může dosahovat 10 až 20 % rozlohy.
- U starých základů se předpokládá znečištění na úrovni 5 % jejich objemu. Celkové množství základů rovněž není známo, lze je však očekávat na úrovni přibližně 5 % objemu výkopů. V areálu A se nevyskytují. V areálu OŽH bude při výkopu pro objekt 2.B.021 pravděpodobně zastižen objekt zrušeného krytu CO nacházející se v hloubce cca 2,5 m pod terénem. V areálech C a E byly při sanaci těžbou ponechávány staré základy objektů, u kterých byla vzorkováním prokázána absence kontaminace.

Snížení množství odpadů, tj. množství těžených kontaminovaných zemin lze dosáhnou několika způsoby:

1) Zmenšení hloubky zakládání objektů. V oblastech, kde byla sanační těžba, by se neměly vyskytovat kontaminované zeminy do hloubky 2 m pod terénem, větší hloubky přinášejí riziko zastižení kontaminovaných zemin.

2) V územích, kde neproběhla těžba, je očekáváno nejvíce znečištění v povrchové vrstvě do hloubky 1 m. Při zahloubení výkopů do větší hloubky by již nemělo docházet k významnému zvýšení množství kontaminovaných zemin. Naopak při promíchání s čistšími zeminami z hloubky může dojít k poklesu průměrné kontaminace pod sanační limit. Dle zákona o odpadech je však míchání materiálů za účelem snížení kontaminace nepřípustné.

3) V případě výraznější stratifikace znečištění je možné separovanou těžbou oddělit menší množství více kontaminovaných zemin (odpadů) od čistých zemin. K tomu je potřebný detailnější průzkum znečištění nebo průběžné vzorkování v průběhu výkopových prací obdobně jako při sanační těžbě.

Podle stávajících znalostí je celkové množství odpadů s anorganickou kontaminací (z důvodu přítomnosti As) odvozeno na 251 957 t, z tohoto množství však může být 5 158 t nebezpečného odpadu z důvodu vyšších výluhů Hg.

Množství odpadů s organickou kontaminací - především vysoké koncentrace benzo(a)pyrenu - bylo stanoveno na 17 303 t. Nelze přesně stanovit míru průniku množin odpadů z důvodu anorganické a organické kontaminace, lze ale předpokládat, že odpady s organickou kontaminací budou převážně podmnožinou odpadů s anorganickou kontaminací.

Množství odpadů se u stavebních materiálů pohybuje v množství 1,0 až 1,5 % celkového spotřebovaného materiálu.

Během provozu

Veškeré nakládání s odpady bude zajištěno dle platných zákonů:

- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění
- Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění
- Vyhláška č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů, v platném znění
- Obecně závazná vyhláška statutárního města Ostravy, kterou se stanoví systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálního odpadu vznikajícího na území města Ostravy, včetně systému nakládání se stavebním odpadem (vyhláška o odpadech) - vyhláška č. 9/2002, č. 9/2004, v platném znění

Obecně se předpokládá, že každý provozní celek (samostatně provozovaný administrativní objekt, bytový dům, obchodní jednotka, restaurace, atd.) bude mít vlastní odpadové kontejnery. Odpad bude shromažďován v místě vzniku v interiérových odpadových nádobách, při úklidu bude převezen do skladu odpadu - zde bude odpad skladován až do doby pravidelného odvozu - v standardních kontejnerech na kolečkách s objemem cca 110-240 l. Transport odpadů do skladu odpadu zajišťují pracovníci úklidu nebo nájemci jednotek.

Základní koncepcí odpadového hospodářství bude třídit a ukládat hlavní druhy odpadů separovaně již v místě vzniku (papír, sklo, plasty, apod.). Nebezpečné odpady budou oka-

mžitě odváženy v rámci servisu nebo ukládány odděleně ve speciálních nádobách.

Způsob manipulace s odpady a jejich ukládání bude podrobně uvedeno v provozních řádech jednotlivých uživatelů, resp. obecně v provozním řádu objektu. Všechny odpady budou na základě smluv (budou předloženy při kolaudaci objektu) odstraňovány organizacemi, které vlastní příslušná oprávnění. Každý subjekt bude mít vlastní smlouvu.

Na úrovni 1. PP bude u každé výtahové šachty umístěn jeden sklad odpadu nebo mohou být sklady odpadu umístěny i přímo na vyhrazených venkovních plochách (bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace ve vazbě na architektonickou koncepci vnějších ploch).

Dále se předpokládá, že obchodní jednotky, případně provozy restauračního charakteru budou mít přímo v rámci nájemních ploch vlastní sklad odpadu, v případě potřeby také chlazený sklad odpadu (detailně bude řešeno v rámci projektu technologie dané nájemní jednotky).

V případě skladů odpadu pro bytové domy se předpokládá, že zde pro daný bytový dům budou umístěny kontejnery na směsný komunální odpad. Každý dům bude mít vlastní sestavu nádob s objemem 110-240 l v min. počtu kusů dle článku 8 vyhlášky o odpadech statutárního města Ostrava. Pro separované složky odpadu budou určeny větší kontejnery - sběrné nádoby pro papír, plast, sklo, apod. Kontejnery na separovaný odpad budou umístěny ve vhodné docházkové vzdálenosti a mohou být společné pro několik domů (předpokládá se venkovní umístění). Ostatní složky odpadu mohou být odstraňovány prostřednictvím sběrných dvorů, léky prostřednictvím lékáren, apod.

V objektu 1.B.003 Obchodní centrum budou - vzhledem k předpokládanému objemu odpadu - na ploše zásobovacího dvora umístěny 1-2 velkoobjemové lisovací kontejnery pro papír a směsný komunální odpad. Dále se předpokládá, že v rámci gastronomie budou k dispozici místní příruční chlazené sklady (lednice) pro uložení živočišných odpadů.

Tabulka č. 14. - Přehled předpokládaných druhů odpadů vznikajících během provozu

Katalogové číslo	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu[7]
13 05 02	Kaly z odlučovačů oleje	N
13 05 07	Zaolejovaná voda z odlučovačů oleje	N
13 08 99	Odpadní oleje - odpady blíže nespecifikované	N
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 03	Dřevěné obaly	O
15 01 04	Kovové obaly	O
15 01 06	Směsné obaly	O
15 01 07	Skleněné obaly	O
15 02 02	Absorbční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čistící tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N
20 01 01	Papír a lepenka	O
20 01 21	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N

[7] O - ostatní odpad, N - nebezpečný odpad.

Katalogové číslo	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu[7]
20 01 02	Sklo	O
20 01 08	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	O
20 01 35	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky	N
20 01 36	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení	O
20 01 39	Plasty	O
20 01 40	Kovy	O
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O
20 03 03	Uliční smetky	O

B.III.4. Hluk, vibrace

Během výstavby

Při výstavbě se mohou vyskytnout následující zdroje hluku s příslušnými hladinami akustického tlaku (ve vzdálenosti 1 m od zdroje):

- nákladní automobily určené pro manipulaci s materiálem L_{WA} = 89 dB(A)
- domíchávače L_{pA10} = 65 - 80 dB(A)
- autojeřáb L_{pA10} = 65 - 75 dB(A)
- nakladače L_{pA10} = 78 - 86 dB(A)
- kompresory L_{pA10} = 70 - 90 dB(A)
- míchačky L_{pA10} = 60 - 80 dB(A)
- elektrocentrála L_{pA10} = 96 dB(A)

Působení hluku bude přechodné po dobu výstavby a bude vždy soustředěno na místo právě prováděných prací.Vibrace budou způsobeny provozem těžkých nákladních vozidel a stavebních strojů po staveništi a okolních komunikacích a při hutnění povrchů zpevněných ploch.

Předpokládaná doba trvání stavebních prací je 27 měsíců. Stavební práce budou probíhat v denní době.

Během provozu

Hlavním zdrojem hluku po otevření 1. etapy Karoliny bude doprava. Dalšími zdroji budou činnosti spojené s pobytem a pohybem velkého množství lidí v zájmovém území, s provozem obchodů, společenských a kulturních zařízení.

Přehled zdrojů hluku spojených s dopravou a objekty:

- <u>doprava - osobní vozidla zaměstnanců a zákazníků</u>
  - provoz od 6.00 do 22.00, tzn. v denní době, 7 dnů v týdnu (zaměstnanci administrativy pouze v pracovních dnech)

♦ doprava - osobní vozidla residentů
- provoz nepřetržitý, největší intenzita v ranních a večerních hodinách v pracovních dnech

♦ doprava - nákladní automobily zásobování a odvozu odpadů
- provoz od 6.00 do 18.00, tzn. v denní době, převážně v pracovních dnech

♦ doprava - autobusy a trolejbusy
- provoz nepřetržitý, interval trolejbusové dopravy 10 minut, interval autobusové dopravy 20 minut
- od 2. etapy bude provozována tramvaj v intervalu cca 20 minut - významný zdroj hluku

Intenzita provozu na současných i nových komunikacích byla stanovena výpočtem v dopravní studii - viz přílohu 7. V přehledných schématech jsou uvedeny počty osobních a nákladních vozidel po jednotlivých komunikacích v denní a noční době a ve špičkovou hodinu (max. hustota dopravy).

♦ zařízení vzduchotechniky a klimatizace (VZT jednotky, nadstřešní ventilátory)
- nepřetržitý provoz,
- umístění na střeše objektů ,
- hladina akustického výkonu: zdroje chladu 87 dB/A,
  nasávací a otvory pro výdechy ze VZT zařízení 65 dB/A,
  výfuky pro odvětrání podzemních garáží 65 dB/A.
- nasávací a výfukové otvory na střeše budou nasměrovány mimo směry obytné zástavby tak, aby byly splněny hlukové limity 55 dB/A (den), 45 dB/A (noc).

♦ náhradní zdroj elektrické energie má emisní hodnotu akustického výkonu 75 dB/A

Pro zjištění hlukové situace během provozu 1. etapy Karoliny byla zpracována hluková studie - viz přílohu č. 9. Rozdíl mezi stavem bez výstavby a situací po otevření 1. etapy je posouzen v části oznámení popisující vlivy záměru na okolí - kap. D.I.1. a D.I.3.

Tabulka č. 15. - Vypočtené hodnoty ekvivalentních hladin hluku ve sledované oblasti bez a s příspěvkem provozu 1. etapy výstavby, rok 2010, denní doba (6,00 až 22,00 hodin)

Výpočtový bod[8]	**Výška bodu** ***(m nad terénem)***	**Hladina hluku** ***(dB/A), r. 2010***	
		Současná dopravní situace	**Stav po ukončení 1. etapy**
1 - dům u křižovatky ul. 28. října a Poděbradovy	3	65,3	64,1
1 - dům u křižovatky ul. 28. října a Poděbradovy	6	65,6	64,3
1 - dům u křižovatky ul. 28. října a Poděbradovy	9	65,3	64,2
2 - dům na ul. 28. října u nájezdu na Frýdlantské mosty	3	69,5	70,1
2 - dům na ul. 28. října u nájezdu na Frýdlantské mosty	6	69,5	70,1
2 - dům na ul. 28. října u nájezdu na Frýdlantské mosty	9	69,4	70,0

[8] Výpočtové body jsou znázorněny na obrázku č. 2 v Hlukové studii.

Výpočtový bod[8]	Výška bodu *(m nad terénem)*	Hladina hluku *(dB/A), r. 2010*	
		Současná dopravní situace	Stav po ukončení 1. etapy
2 - dům na ul. 28. října u nájezdu na Frýdlantské mosty	12	69,2	69,8
3 - ul. 28. října mezi ul. Poděbradovou a Na Karolíně	3	68,9	68,9
3 - ul. 28. října mezi ul. Poděbradovou a Na Karolíně	6	69,3	69,3
3 - ul. 28. října mezi ul. Poděbradovou a Na Karolíně	9	69,2	69,2
3 - ul. 28. října mezi ul. Poděbradovou a Na Karolíně	12	68,9	68,7
4 - ul. 28. října mezi ul. Poděbradovou a Na Karolíně	3	68,8	68,7
4 - ul. 28. října mezi ul. Poděbradovou a Na Karolíně	6	69,2	69,1
4 - ul. 28. října mezi ul. Poděbradovou a Na Karolíně	9	69,1	68,4
4 - ul. 28. října mezi ul. Poděbradovou a Na Karolíně	12	68,9	67,7
5 - dům na ul. 28. října u křižovatky s ulicí Na Karolíně	3	68,0	67,7
5 - dům na ul. 28. října u křižovatky s ulicí Na Karolíně	6	68,4	68,1
5 - dům na ul. 28. října u křižovatky s ulicí Na Karolíně	9	68,2	68,0
5 - dům na ul. 28. října u křižovatky s ulicí Na Karolíně	12	68,0	67,5
6 - hotel Palace, dvorní část	3	47,7	40,3
6 - hotel Palace, dvorní část	6	49,4	42,6
6 - hotel Palace, dvorní část	9	53,3	45,9
6 - hotel Palace, dvorní část	12	52,3	52,0
7 - hotel Palace, východní dvorní část	3	50,7	39,1
7 - hotel Palace, východní dvorní část	6	52,1	41,3
7 - hotel Palace, východní dvorní část	9	53,2	43,5
7 - hotel Palace, východní dvorní část	12	54,5	47,5
8 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní třídě	3	-	39,1
8 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní třídě	6	-	41,3
8 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní třídě	9	-	43,5
8 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní třídě	12	-	47,5
9 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní třídě	3	-	50,3
9 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní třídě	6	-	51,5
9 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní třídě	9	-	52,3
9 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní třídě	12	-	52,1

Vibrace během provozu 1. etapy mohou být způsobeny nákladními vozidly. Vznik ionizovaného záření se nepředpokládá. Elektrická zařízení jsou zdrojem elektromagnetického záření běžných parametrů.

ČÁST C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

C.I. VÝČET NEJZÁVAŽNĚJŠÍCH ENVIRONMENTÁLNÍCH CHARAKTERISTIK DOTČENÉHO ÚZEMÍ

C.I.1. Území hustě zalidněná, území zatěžovaná nad míru únosného zatížení, steré ekologické zátěže, extremní poměry v daném území

Lokalita Karolina byla v minulosti intenzivně průmyslově využívána - po dobu více než 100 let zde byl provozován uhelný důl, uhelné prádlo, elektrárna, vysoké pece, koksovna, koksochemická výroba a další, které způsobily znečištění podzemní vody a horninového prostředí. Negativní dopad na životní prostředí na Karolině měla také hutní výroba v sousedním areálu Vítkovických železáren, zahrnující vysoké pece, aglomeraci a koksovnu.

V posledních deseti letech byla na Karolině prováděna sanace - jednalo se o odstranění kontaminace horninového prostředí a podzemní vody organickými i anorganickými látkami. Tato skutečnost výrazně ovlivnila - zlepšila - stav většiny složek životního prostředí v zájmovém území.

C.I.2. Sanace území

zdroj: Vencl, J. (2005): Sanace Karolina Ostrava. Sanace zemin. Závěrečná zpráva. Earth Tech CZ s.r.o. Praha.

Na základě usnesení vlády ČR č. 169/1996 byla dne 18.4.1996 mezi nabyvatelem, OKD, a.s. a Fondem národního majetku ČR ve smyslu § 6a zákona č. 92/1991 Sb., v platném znění, uzavřena smlouva o úhradě nákladů vynaložených na vypořádání ekologických závazků vzniklých před privatizací v prostoru bývalé koksovny Karolina v Ostravě.

Odstranění kontaminace bylo nařízeno Rozhodnutím ČIŽP OI Ostrava, čj. 09/OV/638/96-Van, ze dne 5.11.1996, které stanovovalo následující hlavní úkoly sanace:

1) Odstranit a neškodně likvidovat všechny látky škodlivé vodám, nacházející se v tekuté fázi v koncentrované podobě v podzemních dutinách na lokalitě Karolina. Látky likvidovat za podmínek stanovených místně příslušným orgánem odpadového hospodářství.
2) Zneškodnit látky škodlivé vodám, vázané v koncentrované podobě na znečištěné horninové prostředí. Při zneškodňování těchto hmot posuzovat jejich škodlivost stejně jako jsou posuzovány odpady o stejném nebo analogickém složení.
3) Zastavit šíření stávající kontaminace zemin a podzemních vod do okolí znečištěného území, ke kterému může dojít vertikálním nebo horizontálním pohybem znečištění v horninovém prostředí. Při stanovení postupu zabezpečovacích prací prioritně zabránit šíření ve směru k centru města a k řece Ostravici.
4) Dekontaminovat znečištěné horninové prostředí a podzemní vody na zpřesněné cílové hodnoty podle dalšího využití území a podle zdravotních rizik ze znečištění vyplývajících.
5) Po celou dobu asanačních prací dokumentovat prováděné práce a monitorovat jejich dopad na životní prostředí. Monitoring musí vycházet ze srovnání se stávajícím

a cílovým stavem. Až do definitivního ukončení asanace podávat ČIŽP jedenkrát ročně zprávu o postupu asanačních prací.

Cílové limity sanace pro zeminy, stavební substance a jiné obdobné materiály stanovilo Rozhodnutí ČIŽP variantně pro různé způsoby využití území a tři hloubkové úrovně. Pro podzemní vody stanovilo limity jednotné pro celé zájmové území.

Tabulka č. 16. - Cílové hodnoty sanace dle Rozhodnutí ČIŽP - pro zeminy

Způsob využití území	**Látka *(mg.kg^{-1})***						
	BaP[9]	**benzen**	**naftalen**	**fenoly**	**NEL**	**As**	**Hg**
Hloubková úroveň 0,0 - 2,0 m pod povrchem terénu							
1	8	1,5	3100	600	4000	23	7
2	8	15	3100	600	4000	23	7
3	39	20	6500	600	6500	160	100
4	39	200	6500	600	6500	160	100
5	8	300	3100	600	4000	23	7
Hloubková úroveň 0,0 - 2,0 m pod povrchem terénu							
1	-	1,5	6500	600	6500	-	-
2	-	15	6500	600	6500	-	-
3	-	20	6500	600	6500	-	-
4	-	200	6500	600	6500	-	-
5	-	300	6500	600	6500	-	-
Hloubková úroveň 0,0 - 2,0 m pod povrchem terénu							
1	-	1,5	1800	325	2500	-	-
2	-	15	1800	325	2500	-	-
3	-	20	1800	325	2500	-	-
4	-	200	1800	325	2500	-	-
5	-	380	1800	325	2500	-	-

Způsoby budoucího využití území:
1 bytová zástavba jakákoli
2 bytová zástavba jen nadúrovňová
3 komerční zástavba
4 komerční zástavba jen nadúrovňová
5 park

Tabulka č. 17. - Cílové hodnoty sanace dle Rozhodnutí ČIŽP - pro podzemní vody

Látka *(mg.l^{-1})*	Benzo/a/pyren	benzen	naftalen	fenoly	NEL	As	Hg
Cílový limit	0,0125	0,25	6,3	25	50	-	-

Stručný popis technického řešení sanace

Princip sanace zemin stanovený realizačním projektem spočíval v odtěžení kontaminovaných materiálů a vytěžení dehtového tělesa v zájmovém prostoru, který projekt a jeho změny a doplňky členil dle charakteru kontaminace a způsobu sanačních opatření na několik dílčích areálů. Situace dílčích areálů je vyznačena v příloze č. 15.

- areál A - prostor uvnitř milánských a štětových stěn na vnější straně omezený hranicí polí předkopů (sanován odtěžením kontaminované části zemního tělesa),
- areál B - prostor severně od milánské stěny při ulici 28. října, kde byla kontaminace rozšířena pod ulicí 28. října a zástavbou (sanace in situ - čerpání vod, venting, napařování),
- areál C - prostor západně od areálu A, mezi štětovou stěnou a hranicí sanovaného území dle Rozhodnutí ČIŽP (sanace odtěžením kontaminované části zemního tělesa),
- areál D - prostor mezideponie D na jižním okraji sanovaného území, přítomnost kontaminace byla vymezena až v průběhu sanace dílčích ohnisek kontaminace v areálu C (sanace odtěžením kontaminované části zemního tělesa),
- areál E - východní okraj sanovaného území, mezi areálem A a ulicí Na Karolíně vymezený až v průběhu sanace (sanace odtěžením kontaminované části zemního tělesa),
- areál F - jižní okraj sanovaného území v prostoru památkově chráněných objektů (Dvojhalí a Elektrocenrála) (bez sanačního zásahu, nepřítomnost kontaminace ověřena doplňkovým sanačním průzkumem),
- areál G - sz. okraj sanovaného území v prostoru Frýdlantských mostu (bez sanačního zásahu, přítomnost kontaminace vyloučena doplňkovým průzkumem),
- areál OŽH - prostor odvalu Žofiiny huti (OŽH) v prostoru bývalé burzy (sanace in situ - čerpání vod, venting, napařování).
- areál VS - prostor v okolí Valchařské strouhy (VS), se zbytkovou kontaminací, kterou nebylo možno odstranit odtěžením (sanace in situ - čerpání vod)

Základní koncepce sanace zemin zahrnovala realizaci těchto hlavních opatření:

- vybudování geotechnické a hydraulické izolace dehtového tělesa v prostoru dílčího areálu „A“, která zabrání dalšímu šíření kontaminace mimo prostor (uzavření dehtového tělesa milánskými a štětovými stěnami)
- provedení skrývky nekontaminovaných zemin a materiálů v nadloží dehtového tělesa a jejich dočasné uložení na mezideponiích
- provozní vzorkování zemin a odpadů a řízení selektivní těžby
- odtěžení dehtového tělesa, jako hlavního zdroje sekundární kontaminace podzemních vod, zneškodnění, případně využití nebo úprava kontaminovaných zemin a materiálů „of site“
- odtěžení znečištěných zemin (odpadů) v takovém rozsahu, aby výluh z ponechaných zemin nezatěžoval podzemní vody nad mez danou rozhodnutím ČIŽP
- selektivní těžbu zemin a odpadů saturované i nesaturované zóny v prostoru vymezeném inženýrskými bariérami (dílčí areál „A“)
- selektivní těžbu zemin a odpadů nesaturované zóny vně prostoru vymezeném inženýrskými bariérami (dílčí areály „C“ a „E“)
- přeprava odtěžených zemin a materiálů (odpadů) na destinace dekontaminace (termická desorpce, biodegradace, kombinovaná metoda zneškodnění) nebo zneškodnění (skládkování) nebo využití (recyklace demoličních materiálů)

Materiál pro zpětný závoz

Pro zpětný zásyp byly použity tyto materiály:

- odtěžené zeminy, které splnily limity dle rozhodnutí ČIŽP OI Ostrava a současně u nich nebyly ve výluhu překročeny limity dle rozhodnutí ČIŽP OI Ostrava pro podzemní vody

(zpřísněné o chybu laboratorních měření).

- haldovina z Centrálního odvalu Zárubek
- zeminy a stavební materiály upravené (dekontaminované) metodou termické desorpce
- zeminy upravené (dekontaminované) metodou biodegradace
- recyklovaný stavební a demoliční materiál

Vrstva III

Materiál, který byl ukládán do bazální vrstvy ve vytěžené jámě (III. vrstva), tj. do hlavního štěrkového kolektoru, splňoval limity dané rozhodnutím ČIŽP pro III. vrstvu hlavního štěrkového kolektoru v sušině a ve výluhu limity ČIŽP pro podzemní vody, zpřísněné o chybu laboratorního měření. K zásypu byly použity štěrkovité zeminy:

- neznečištěný štěrk, přímo vytěžený z daného prostoru
- štěrk po úpravě termickou desorpcí
- recyklovaný stavební materiál, získaný při demolicích (nadsítná část)

Vrstva II

Materiál ukládaný do II. vrstvy stavební jámy, tj. od 2 m pod terénem až po povrch štěrků, o celkové mocnosti kolem 2,5 metru, splňoval limity dané rozhodnutím ČIŽP pro II. vrstvu v sušině a ve výluhu limity ČIŽP pro podzemní vody, zpřísněné o chybu laboratorního měření.

K vybudování II. vrstvy byl použit:

- materiál těžený z I. vrstvy, který nesplnil limity dané rozhodnutím ČIŽP pro I. vrstvu v sušině
- materiál vytěžený z II. vrstvy
- podsítná a nadsítná část z recyklace
- materiál po úpravě termickou desorpcí
- materiál po úpravě biodegradací

Použité sypaniny tvořily nehomogenní štěrkovité zeminy s proměnlivým podílem jílovité, písčité a štěrkovité frakce. Limitní podmínkou pro předepsané hutnění hlinitých zemin do II. vrstvy byla vhodná vlhkosti ($w_n \leq$max. 25 %). Při vyšší vlhkosti byl materiál upraven dosušením.

Vrstva I

Materiál, který byl ukládán do stavební jámy do I. vrstvy, tj. 0 až 2 m, splňoval limity dané rozhodnutím ČIŽP pro I. vrstvu v sušině a ve výluhu limity ČIŽP pro podzemní vody, zpřísněné o chybu laboratorního měření.

Jednalo se o tyto materiály:

- materiál těžený z I. vrstvy
- materiál těžený z II. vrstvy, který splnil limity dané rozhodnutím ČIŽP pro I. vrstvu v sušině
- podsítná část z recyklace
- materiál po úpravě termickou desorpcí
- materiál po úpravě biodegradací

Použité materiály tvořily nehomogenní štěrkovitohlinité zeminy s proměnlivým obsahem písčitojílovité frakce, tj. navážky, hlíny, podsítná část z recyklace.

Sypanina se ukládala do sypaných konstrukcí po vrstvách tloušťky max. 0,5 m. Povrch násypu ze soudržných zemin byl zarovnáván ve sklonu nejméně 3 % tak, aby byl umožněn odtok povrchové vody. Před navážením další vrstvy bylo zajištěno požadované zhutnění předchozí vrstvy, zarovnání povrchu, bez louží srážkové vody, bez přeschlé nebo rozbahněné zeminy, bez nevhodných předmětů.

Finálním překryvem povrchu jámy byla rekultivační vrstva tloušťky 30 cm z biologicky oživitelné zeminy. Byla navezena a rozprostřena v celé ploše po dokončení všech předcházejících činností. Upravený terén byl oset travní směsí.

Charakteristika zbytkové kontaminace a její rizika

Za základní rizika z kontaminace území pro budoucí uživatele byla v návrhu sanačních limitů označena inhalace těkavých škodlivin a neúmyslná ingesce[10] půdy. Nejvýznamnějším rizikem v zájmovém území byly emise těkavých látek z kontaminovaných podzemních vod a z volné dehtové fáze, jejichž úroveň v rozsáhlé ploše centrální části zájmového prostoru vysoce překračovala limit karcinogenního rizika 10^{-4}, resp. hodnota hazard indexu pro nekarcinogenní rizika HI >>1 pro trvalé obyvatele lokality i pro dlouhodobě zde zaměstnané. Rozhodující škodlivinu představoval benzen, ale i emise samotných fenolů nebo naftalenu z volné dehtové fáze by byly příčinou inhalačních rizik nad uvedené mezní hodnoty.

Inhalační rizika byla v zájmovém území eliminována odstraněním volné dehtové fáze a odtěžením kontaminované části zemního tělesa, přičemž většina kontaminovaného materiálu byla dekontaminována procesem termické desorpce, při které byly prakticky veškeré těkavé složky odstraněny. Zbytková rizika vyplývající z neúmyslné ingesce zemin, která je pro obyvatelstvo představována pouze kontaminací v materiálu použitého pro zásyp nejsvrchnější vrstvy (vrstva I) výrazně podkročují limitní hodnoty rizika na přijaté úrovni (10^{-4}, resp. HI≤1). Vyšší, než limitní hodnoty rizika, dosahují koncentrace některých kontaminantů v materiálu uloženém ve vrstvě II zpětného zásypu. Pro obyvatelstvo je však hodnocení tohoto rizika irelevantní vzhledem k hloubce uložení a hodnoty rizika pro krátkodobé působení na pracovníky provádějící v území např. výkopové práce je hluboce pod limity rizik pro zaměstnance na stejných úrovních rizika.

Rizika kontaminace podzemních vod byla eliminována odstraněním volné fáze a dekontaminací nebo nahrazením materiálů původního štěrkového horizontu materiály obdobného charakteru. Vodné výluhy materiálů použitých pro zpětný závoz saturované zóny (vrstva III) nepřesahují limity koncentrací stanovené pro podzemní vody. Celková rizika vyplývající ze zbytkové kontaminace jsou nižší než limit karcinogenního rizika 10^{-4} a HI ≤ 1 nekarcinogenních látek.

Sanace zemin a podzemní vody byla ukončena v r. 2006; do r. 2010 bude ještě probíhat tzv. post-sanační monitoring podzemní vody. Na základě předložené dokumentace (Průkaz splnění kritérií po ukončení sanace, zpracovaný firmou GHE, a.s., 30.5.2006 a Audit č. 141 - prokázání dodržení rozhodnutí ČIŽP ze dne 5.11.1996, zpracovaný firmou Earth Tech

[10] požití

CZ s.r.o., červen 2006) vydalo ČIŽP dne 13.7.2006 stanovisko ke stavu sanace území Karoliny. Toto stanovisko je uvedeno v příloze č. 1.4 oznámení EIA.

Závěrečné stanovisko ČIŽP o dosažení cílů sanace vydá ČIŽP v rámci procesu ukončení nápravných opatření ve smyslu Směrnice FNM ČR a MŽP pro přípravu a realizaci zakázek řešících ekologické závazky při privatizaci č. 3/2004. Tato směrnice je pro ČIŽP závazná.

C.I.3. Územní systém ekologické stability (ÚSES)

Přímo v zájmovém území se prvky ÚSES nenacházejí.

Nejbližší prvky ÚSES jsou vymezeny východně od zájmové lokality, přičemž regionální biokoridor podél řeky Ostravice hraničí s rozvojovým územím Karolina - viz přílohu č. 4 Územní plán města Ostravy.

Tabulka č. 18. - Nejblíže situované prvky ÚSES

Číslo prvku	Název	Popis	Prvek ÚSES
28-4	Ostravice	Vodní tok, ostatní plochy, zeleň	Regionální biokoridor
28-5	Komenského sady	Park	Místní biocentrum (součást reg. biokoridoru)
28-6	Ostravice	Vodní tok, ostatní plochy, zeleň	Regionální biokoridor
28-7	Hrubá louka	Zeleň, ostatní plochy	Místní biocentrum (součást reg. biokoridoru)
28-8	Ostravice	Vodní tok, ostatní plochy, zeleň	Regionální biokoridor
31-2	Lučina	Vodní tok	Regionální biokoridor
31-4	Lučina	Vodní tok	Regionální biokoridor

V současné době probíhá aktualizace ÚSES na území města Ostravy, která by měla být dokončena v závěru roku 2007.

C.I.4. Zvláště chráněná území, NATURA 2000, památné stromy

V zájmové lokalitě a blízkém okolí se nenachází zvláště chráněné území ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Nejbližší zvláště chráněná území:

- přírodní památka Rodinské balvany (ID 669), cca 500 m východním směrem
- národní přírodní památka Landek (ID 207), cca 4 km severně.

V zájmovém území se nenachází žádná lokalita (evropsky významná lokalita a ptačí oblast) zařazena do soustavy evropsky významných stanovišť - NATURA 2000. Nejbližší takto chráněnou lokalitou je ptačí oblast Poodří, jehož hranice se nachází cca 6 km jihozápadně. Oblast Poodří je zároveň evropsky významnou lokalitou.

K oznámení EIA je připojeno stanovisko Krajského úřadu Moravskoslezského kraje - viz příloha 1.3., které uvádí že záměr nemůže mít významný vliv na evropsky významné lokality a ptačí oblasti.

Ve vzdálenosti cca 300 m od hranice zájmového území poblíž křižovatky ulic Vojanovy a Pivovarské roste památný strom *Platanus acerifolia* (platan javorolistý).

C.I.5. Významné krajinné prvky (VKP)

Zájmová lokalita nezasahuje do VKP.

- Nejbližší registrované VKP dle územního plánu města Ostravy (http://gisova.mmo.cz):
  - VKP č. 6 - Sad Milady Horákové - cca 650 m západně;
  - VKP č. 7 - Husův sad - cca 550 m severně;
  - VKP č. 13 - Izolační zeleň podél ul. Železárenské - cca 700 m jihozápadně;
  - VKP č. 27 - Ústřední hřbitov - 500 m východně;
  - VKP č. 28 - Park pod Ústředním hřbitovem - cca 400 m východně.

Uvedené vzdálenosti jsou měřeny od hranice posuzovaného záměru.

- Nejbližší VKP definované zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění:
  - tok a niva řeky Ostravice - tvoří východní hranici zájmového prostoru;
  - tok a niva řeky Lučiny - cca 500 m od hranice prostoru staveniště 1. etapy výstavby;
  - lesní plocha na pravém břehu řeky Ostravice - cca 150 m jihozápadně od hranice prostoru staveniště 1. etapy výstavby.

C.II. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA STAVU SLOŽEK ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ, KTERÉ BUDOU PRAVDĚPODOBNĚ VÝZNAMNĚ OVLIVNĚNY

C.II.1. Ovzduší

Klimatické poměr

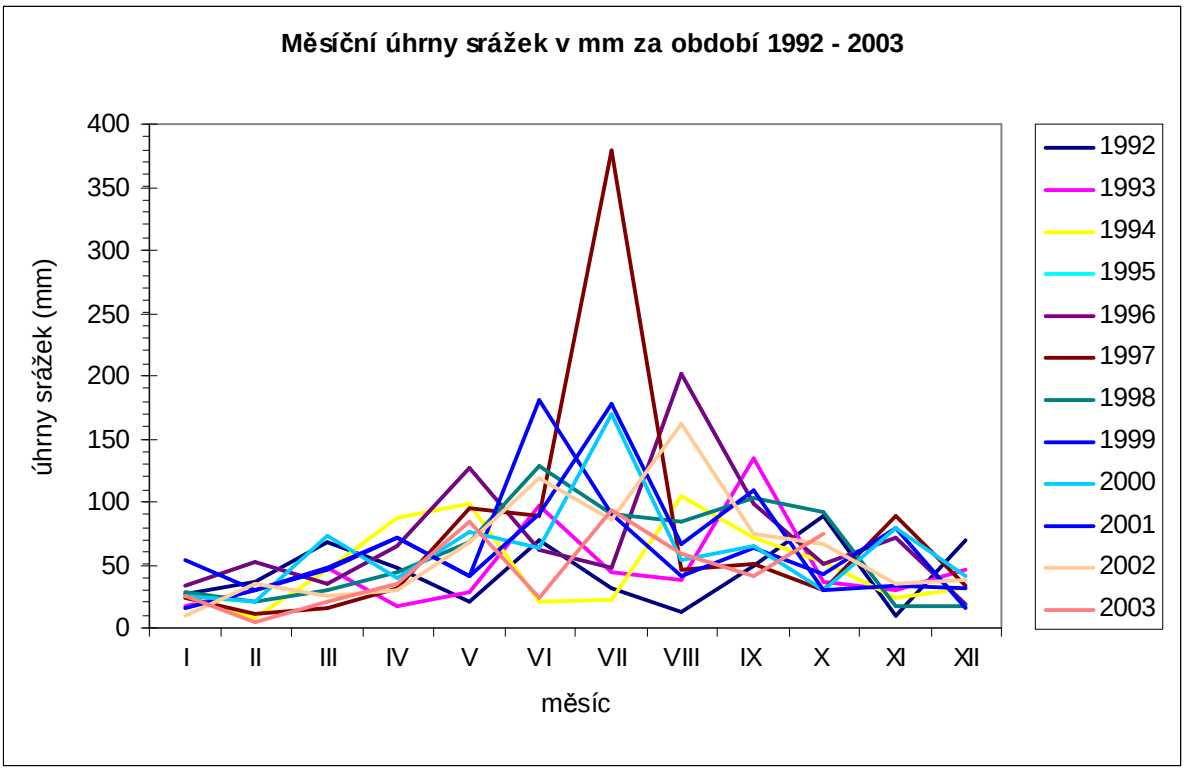
Zájmové území je součástí mírně teplé klimatické oblasti MT 10 (Quitt, 1975). Tato oblast je charakterizována dlouhým, teplým a mírně suchým létem, s krátkým přechodným obdobím, s mírně teplým jarem a podzimem, krátkou mírně teplou a suchou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky.

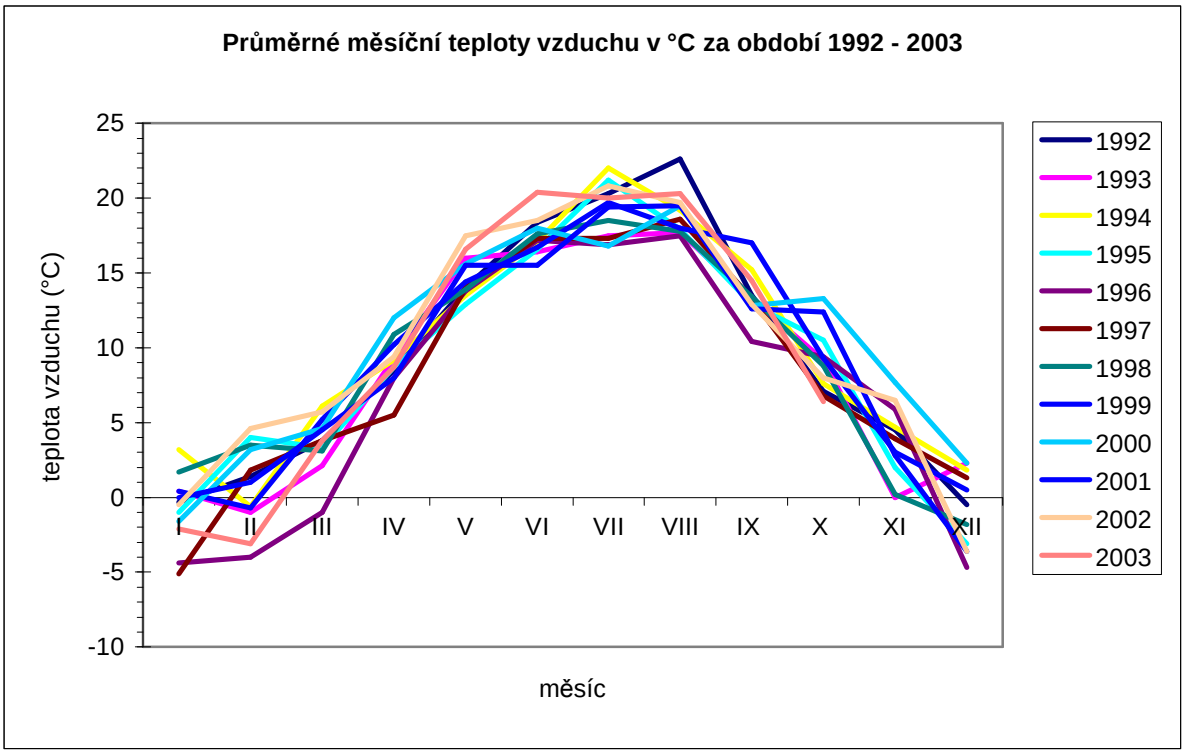
Tabulka č. 19. - Klimatické charakteristiky

Počet letních dnů	40 – 50
Počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více	140 – 160
Počet mrazových dnů	110 – 130
Počet ledových dnů	30 – 40
Průměrná teplota v lednu	-2 až -3
Průměrná teplota v červenci	17 – 18
Průměrná teplota v dubnu	7 – 8

Průměrná teplota v říjnu	7 – 8
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	100 – 120
Srážkový úhrn ve vegetačním období	400 – 450
Srážkový úhrn v zimním období	200 – 250
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	50 – 60
Počet dnů zamračených	120 – 150
Počet dnů jasných	40 – 50

V následujících grafech uvádíme průměrné měsíční teploty vzduchu a průměrný měsíční úhrn srážek v širším zájmovém okolí na základě hodnot stanice ČHMÚ v Ostravě-Porubě.





Tabulka č. 20. - Četnost směru větrů[11] (převzato z rozptylové studie v příloze 7)

Směr	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezvětří	Součet
%	11,8	15,61	2,99	1,81	9,39	35,5	12,1	2,69	8,11	100

Z výše uvedené tabulky lze odvodit, že nejčastěji v roce se vyskytuje jihozápadní směr proudění větrů, a to ve 36 % roku, tj. 130 dní ročně. Rychlosti proudění větrů se nejčastěji pohybují v rozmezí rychlostí 0 m/s až 2,5 m/s.

Nejčastěji se vyskytující stabilitní vrstvou atmosféry je IV. třída stability (normální) s četností 39 %, což je přibližně 141 dnů v roce. Při tomto stavu jsou dobré rozptylové podmínky. Z hlediska rozptylu škodlivin je nejméně příznivá I. třída stability atmosféry charakterizovaná častou tvorbou inverzních stavů. I. třída stability se v posuzované oblasti vyskytuje průměrně 24 dnů ročně. (viz Rozptylovou studii - příloha č. 8.)

Kvalita ovzduší (imisní charakteristika)

Ostravská průmyslová aglomerace je charakteristická velkou četností a různorodostí zdrojů znečišťování ovzduší. Hlavní podíl na emisích mají průmyslové podniky se zdroji zařazenými do REZZO 1. Mezi nejvýznamnější velké stacionární zdroje znečišťování ovzduší z hlediska produkce emisí patří Vysoké pece Ostrava a.s., Mittal Steel Ostrava a.s., Dalkia Česká republika, a.s., OKD, OKK a.s., Energetika Vítkovice, a.s. Kvalitu ovzduší také významně ovlivňují malé zdroje znečišťování ovzduší (REZZO 3).

[11] Vypracoval ČHMÚ Praha - útvar ochrany čistoty ovzduší - oddělení modelování a expertiz

Na počátku 90. let 20. století došlo k poklesu imisního zatížení území Ostravy, které bylo způsobeno především útlumem průmyslové výroby a zaváděním nových technologií. Zhruba od roku 2000 opět dochází k mírnému zvyšování imisní zátěže, zejména polétavým prachem (PM10). V případě výskytu těžkých kovů v prašném aerosolu jsou v Ostravě nejzávažnějším problémem koncentrace arsenu. Také z hlediska polyaromatických uhlovodíků (benzo/a/pyren) patří Ostrava k nejzatíženějším lokalitám v rámci celé ČR.

Rozhodující podíl na znečišťování ovzduší mobilními zdroji má automobilová doprava. Nejvýznamnější znečišťující látkou jsou oxidy dusíku. Podstata negativního vlivu automobilové dopravy spočívá v tom, že na rozdíl od většiny stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší, jsou emise z automobilové dopravy emitovány přímo v respirační zóně obyvatel a jejich rozptyl v zastavěných částech města je zejména za bezvětří velmi omezen. Problematika dopravy na území města v souvislosti se znečišťováním ovzduší nebyla dosud detailně analyzována. V rámci celostátní imisní sítě měření znečištění ovzduší byla v listopadu 2004 uvedena do provozu dopravní automatizovaná stanice (DAMS), zaměřená na sledování vlivu dopravy na úroveň znečištění ovzduší z hlediska vlivu na zdravotní stav obyvatelstva dopravně zatížené lokality. Stanice je umístěna na ulici Českobratrské v úseku mezi křížením s ulicí Herodovou a Bráfovou a je jednou ze čtyř stanic s tímto zaměřením, které jsou lokalizovány na území ČR. Stanice je osazena analyzátory pro NO_2-NO-NO_x, PM_{10}, CO a benzen. Stanice byla zřízena s výhledem měření na cca 5 až 15 let. *(zdroj: Sborník o stavu prostředí v Ostravě, z dat 1994-2003, Kap. 1.9 Ochrana ovzduší.) http://www.ostrava.cz/eko/sbornik.html)*

Dle Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP o vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší na základě dat roku 2004, uveřejněného ve Věstníku MŽP 5/2006 byl na 100 % území, které spadá do působnosti Stavebního úřadu městského obvodu Moravská Ostrava překračován imisní limit denních koncentrací PM10. Na 99,8 % území byl překračován imisní limit pro roční průměrné koncentrace PM10, na 27,4 % území byl překračován imisní limit pro benzen a na 100 % území byl překračován imisní limit pro benzo(a)pyren. Imisní limity pro suspendované částice PM10 byly překračovány včetně meze tolerance.

Kvalita ovzduší na území města je dlouhodobě sledována stanicemi imisního monitoringu, který provozují Český hydrometeorologický ústav a hygienická služba. Nejbližší monitorovací stanice k prostoru Karoliny je stanice ČHMÚ s označením TOFFA (1061 dle ISKO) umístěná na sídlišti Fifejdy v Moravské Ostravě. Vzdálenost stanice od lokality výstavby je přibližně 1,9 km.

Tabulka č. 21. - Přehled naměřených imisních hodnot v r. 2005 - stanice TOFFA

Znečišťující látka		**Koncentrace *(μg.m^{-3})***		
		hodinové	**denní**	**roční**
NO_2	Naměřená koncentrace	77,1	60,7	28,0
	Limit	*200*	-	*40*
PM10	Naměřená koncentrace	194,0	**159,9**	**50,1**
	Limit	-	*50*	*40*
benzen	Naměřená koncentrace	22,7	16,6	4,1
	Limit	-	-	*5*

C.II.2. Voda

Povrchová voda

Z hlediska charakteristik povrchových vod jde o prostor oblasti III-B-4-c, tzn. oblasti středně vodné, s malou retenční schopností, silně rozkolísaným odtokem a středním koeficientem odtoku k = 0.21 - 0.30, (Vlček, 1971).

Z hlediska hydrologického náleží území k dílčímu hydrologickému povodí s číslem hydrologického pořadí 2-03-01-061, Ostravice od ústí Olešné po ústí Lučiny. Zájmové území je odvodňováno směrem k východu až severovýchodu do řeky Ostravice, tvořící erozní bázi území.

Územím Karoliny protékaly v minulosti umělé drobné vodní toky - tzv. Valchařská a Mlýnská strouha, které vedly dále do Moravské Ostravy. V rámci dekontaminace Karoliny byla otevřená část strouhy přeložena a vyústěna potrubím DN 1200 do Ostravice v jižní části plochy, zatrubněné úseky vedoucí na sever byly zrušeny.

Řeka Ostravice, která tvoří východní hranici řešeného území, je ve správě Povodí Odry s.p. Její upravené koryto je dostatečně kapacitní pro průtok Q100. Průtok je ovlivňován vodními nádržemi Šance a Žermanice situovanými výše proti toku. K nepatrnému vybřežení může při průtoku stoleté vody dojít pouze v prostoru silničního mostu mezi Karolinou a Zárubkem. Záplavové území pro průtok Q100 je stanoveno Magistrátem města Ostravy pod zn. OVP/9795/01/Vk, aktivní zóna není vymezena. Celé území je ale v dosahu zvláštní povodně, ke které může dojít při mimořádných provozních situacích na vodních dílech Šance a Žermanice (teroristický útok, zemětřesení apod.). Podkladem pro vymezení dopadu zvláštní povodně byly tyto studie:

- Vodní dílo Šance - studie kritických provozních situací. Hydro Expert Praha. 1998.
- Vodní dílo Žermanice - studie kritických provozních situací. Hydro Expert Praha. 12/2000.

Ve studiích je uvedeno:

- zvláštní povodeň ze Šancí dosáhne prostoru mezi jezem Vítkovice (nad ulicí Rudnou) a soutoku s Lučinou za 12,5 až 15,5 hodin při průtoku 1 949-1 527 m^3s^{-1}, maximální hladina bude na kótě 227,4-216,7 m n.m. Bpv
- zvláštní povodeň z Žermanic dosáhne soutoku Lučiny s Ostravicí za 4,24 hod. při průtoku 1 882 m^3s^{-1}, maximální hladina bude na kótě 216,1 m n.m. Bpv

Informace o zvláštních povodních jsou uvedeny v Povodňovém plánu Statutárního města Ostravy schváleném v červnu 2001. Využití území ohroženého zvláštní povodní neupravuje v současné době žádný právní předpis.

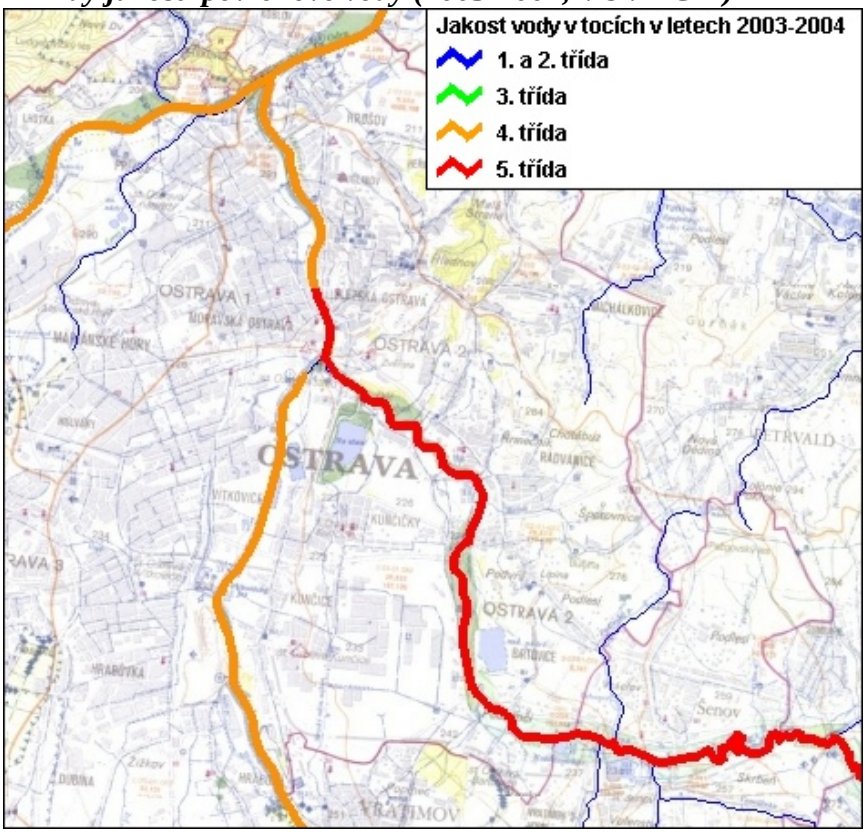
Doporučení pro minimalizaci rizik plynoucích ze zvláštní povodně:

- z hlediska civilní obrany (CO) neumisťovat do ohroženého území kryty CO;
- z hlediska hygieny neumisťovat sklady jedovatých či jinak nebezpečných látek;
- z hlediska energetiky nebudovat významnější energocentra;
- z podnikatelského hlediska neumisťovat sklady cenného zboží apod.

Uvedené skutečnosti byly zohledněny při projektování posuzovaného záměru.

Kvalita vody je sledována Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka. Dle údajů uvedených na http://heis.vuv.cz/.

Obrázek č. 1 - Třídy jakosti povrchové vody (2003-2004, VÚV TGM)



Dále je kvalita povrchové vody sledována ve vloženém profilu *Ostravice - nad Lučinou* státním podnikem Povodí Odry, závod Frýdek-Místek.

Tabulka č. 22. - Kvalita vody v řece Ostravici (2004-2005, Ostravice - nad Lučinou, Povodí Odry, s.p.)

Ukazatel	jednotka	Min.	max.	průměr	imisní limity[12]	třída jakosti[13]
teplota vody	°C	0.8	22.5	11.4	25	
reakce vody		7.6	8.2	7.9	6 - 8	
elektrolytická konduktivita	mS/m	20.0	225.0	139.0		V.
BSK-5	mg/l	1.1	10.0	5.3	6	IV.
$CHSK_{Cr}$	mg/l	8.0	62.0	30.0	35	IV.
amoniakální dusík	mg/l	0.06	1.25	0.39	0.5	II.
dusičnanový dusík	mg/l	1.5	5.0	2.4	7	II.
celkový fosfor	mg/l	0.06	1.04	0.26	0.15	IV.

[12] Imisní limity dle nařízení vlády č.61/2003 Sb.
[13] Třída jakosti vody dle ČSN 75 7221.

Tabulka č. 23. - Třídy jakosti dle ČSN 75 7221

Třída	Charakteristika	Typické využití
I.	velmi čistá voda	Voda je obvykle vhodná pro všechna využití, mj. pro: ♦ vodárenské účely, potravinářský průmysl; ♦ koupání, chov lososovitých ryb. *Voda má velkou krajinotvournou hodnotu.*
II.	čistá voda	Voda je obvykle vhodná pro většinu užití, mj. pro: ♦ vodárenské účely, chov ryb; ♦ vodní sporty, zásobování průmyslu vodou. *Voda má krajinotvornou hodnotu.*
III.	znečištěná voda	Voda obvykle vhodná jen pro zásobování průmyslu vodou. Pro vodárenské účely je voda použitelná jen podmínečně, pokud není k dispozici zdroj lepší jakosti, při vícestupňové úpravě. *Voda má malou krajinotvornou hodnotu.*
IV.	silně znečištěná voda	Voda je obvykle vhodná jen pro omezené účely.
V.	velmi silně znečištěná voda	Voda se obvykle nehodí pro žádný účel.

Podzemní voda

Oblast patří do regionu mělkých podzemních vod II B 4 (Kříž, 1971), tzn. se sezónním doplňováním zásob, s nejvyšším průměrným měsíčním stavem hladiny podzemní vody a vydatností pramenů v období březen - duben, s nejnižším v období září - listopad. Průměrný specifický odtok podzemních vod je 1.01 - 1.50 $l.s^{-1}.km^{-2}$.

Hlavní hydrogeologický kvartérní kolektor v dané oblasti tvoří průlinově propustné fluviální štěrky, hladina podzemní vody se nachází v hloubce 3,7 až 5,8 m p.t., průměrná mocnost zvodně dosahuje 3-5 m. Hladina podzemní vody je slabě napjatá a je v přímé závislosti na chodu a infiltraci atmosférických srážek. Tento stav platí v místech mimo sanační zásah prováděný vytěžením zemin.

Údaje o úrovni hladiny podzemní vody v části lokality, kde byly zeminy vytěženy a následně byla jáma zavezena zásypovým materiálem (viz kap. C.I.2. Sanace území), budou součástí závěrečné zprávy hydrogeologického průzkumu, který se v současné době zpracovává jako jeden z nutných podkladů pro přípravu posuzovaného záměru.

Údaje o hloubce hladiny podzemní vody na lokalitě budou upřesněny průzkumem prováděným v době zpracování oznámení EIA.

Kvalita podzemní vody je předmětem post-sanačního monitoringu, který bude na lokalitě probíhat až do r. 2010. Monitoring ověřuje, zda jsou dlouhodobě dodrženy hodnoty obsahu kontaminantů na úrovni sanačních limitů stanovených rozhodnutím ČIŽP z 5.11.1996 (viz kap. C.I.2. Sanace území).

Území se nenalézá v chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV). V zájmové lokalitě ani v jejím okolí se nenacházejí zdroje podzemní vody pro zásobování obyvatel pitnou vodou. Rovněž sem nezasahují ochranná pásma vodních zdrojů. Moravská Ostrava je zásobována pitnou vodou z centrálního vodovodu.

C.II.3. Půda

Dle mapy pedogenetických asociací (Pelíšek, Sekaninová, 1975) náleží předmětné území do asociace illimerizovaných podzolových půd přírodních a zemědělsky zkulturněných; část území přiléhající k řece Ostravici (niva) náleží do asociace nivních hydromorfních půd přírodních a zemědělsky zkulturněných.

Přirozený půdní horizont se v zájmovém území nevyskytuje, byl kompletně odstraněn při předchozí průmyslové činnosti.

Popis sanace území v předchozích letech je uveden v kap. C.I.2. výše v textu.

C.II.4. Geofaktory životního prostředí

Geomorfologická pozice

Z hlediska geomorfologického zájmové území náleží do Vněkarpatské sníženiny, celku Ostravská pánev, okrsku Ostravská nížina. Terén převážné zájmového území mírně klesá od jihu k severu, nadmořská výška terénu se pohybuje okolo 210 - 220 m n.m. Povrch terénu je přemodelován navážkami.

Podle typologického členění reliéfu (Balatka, Czudek, 1971) je zájmová lokalita charakterizována jako rovina akumulačního rázu v oblasti kvartérních struktur nižších fluviálních teras (183).

Geologické poměry

Z regionálně geologického hlediska spadá zájmové území do celku předhlubní karpatských příkrovů. Výplň této prohlubně je tvořena mělkomořskými sedimenty z doby ústupu terciérního moře při postupném vyzdvihování Karpat z geosynklinální pánve. Stručně lze geologické poměry charakterizovat následovně. Předkvartérní podloží lokality je tvořeno miocenními jíly.

Kvartérní pokryv je tvořen komplexem fluviálních sedimentů údolní terasy řeky Ostravice - na bázi je to vrstva písčitých až hlinitopísčitých štěrků údolní terasy, v jejich nadloží se nachází jemnozrnné sedimenty terasy, přičemž některý člen, resp. více členů může ve vrstevním sledu lokálně chybět. V nadloží fluviálního komplexu se pak vyskytují antropogenní navážky proměnlivé mocnosti. Místy vrstva navážek nahrazuje i celou polohu jemnozrnných fluviálních sedimentů - hlín. Generalizovaný litologický profil zájmového území je uveden v následující tabulce.

Tabulka č. 24. - Generalizovaný litologický profil v zájmovém území

Vrstva	Popis	Mocnost
Navážky	Různorodé složení, místy s masivními demoličními zbytky a pohřbenými konstrukcemi, nelze vyloučit ani jímky s původními kapalnými náplněmi. Masivní organická kontaminace s úzkou vazbou na původní zdroje znečištění, lokálně rovněž výskyt anorganické kontaminace.	0,9 m až 7 m průměr 3,5 m
Fluviální hlíny	Prachovité hlíny tuhé konzistence. Místy jejich souvislost antropogenně narušena stavební činností.	0 až 3,3 m průměr 1,5 m
Štěrky údolní terasy Ostravice	Písčité až hlinitopísčité štěrky hrubozrnné, velikost valounů převážně 3 až 5 cm, místy 7 až 15 cm, výjimečně až 20 cm. Ve svrchní části písky, mocnosti 0,3 až 2 m. Velkoplošně rozšířená masivní dehtová kontaminace, poměrně ostře ohraničená.	1,8 až 6,0 m průměr 3,8 m báze 7 až 11 m pod terénem

Uvedený popis geologických se týká míst, kde nebyla provedena sanace zemin. Stav po sanaci - ve vytěžených prostorech - je popsán v kapitole C.I.2.

Hydrogeologické poměry

Zájmové území náleží do hydrogeologického rajónu č.151-1 (Fluviální uloženiny Ostravice a Morávky). Lokalita leží na lokální rozvodnici, od níž odtéká podzemní voda dvěma směry, k S a SSZ do centra Ostravy a k V k řece Ostravici.

Hlavní hydrogeologický kvartérní kolektor v dané oblasti tvoří průlinově propustné fluviální štěrky, hladina podzemní vody se nachází v hloubce 3,7 až 5,8 m p.t., průměrná mocnost zvodně dosahuje 3-5 m. Hladina podzemní vody je slabě napjatá a je v přímé závislosti na chodu a infiltraci atmosférických srážek. Propustnost kolektoru definovaná koeficientem filtrace se pohybuje v rozmezí $K_f = n.10^{-4} - n.10^{-5}$.

V podloží hydrogeologického kolektoru se nacházejí málo propustné jíly spodního badenu tvořící podložní izolátor mocný řádově desítky metrů. Propustnost izolátoru definovaná koeficientem filtrace se pohybuje v řádovém rozpětí $K_f = n.10^{-9} - n.10^{-11}$ ms^{-1}.

V nadloží kolektoru je vyvinuta vrstva fluviálních hlín, která byla na mnoha místech odtěžena při výstavbě a stavebních úpravách. Mocnost hlín se pohybuje od 0 až do cca 3 m. Tyto sedimenty tvoří přirozený nadložní izolátor (vzhledem ke štěrkům) s koeficientem filtrace $K_f = n.10^{-7} - n.10^{-9}$ ms^{-1} a omezují přímou infiltraci atmosférických srážek do kolektoru. Antropogenní sedimenty - navážky - na povrchu území jsou nehomogenní a relativně více propustné než podložní fluviální hlíny; v některých místech zájmového prostoru leží navážky přímo na propustných nesoudržných sedimentech (štěrky, písky). Komunikace mezi těmito polohami není omezována žádnými okrajovými podmínkami.

Geodynamické jevy

Z hlediska seismicity leží zájmový prostor v oblasti 4° - 5° stupnice M.C.S - jedná se tedy o oblast seismicky stabilní. Stavby realizované v této oblasti nevyžadují zvláštní opatření z hlediska účinků zemětřesení. Vodní eroze, sesuvy a jiné svahové deformace se vzhledem k přirozenému rovinatému terénu neuplatňují.

Radon

Dle mapy radonového rizika (www.suro.cz/cz/prirodni/mapy/index.html) leží zájmová lokalita v oblasti s nízkým až středním radonovým rizikem. Pro stavby s pobytem osob je v těchto oblastech vyžadován radonový průzkum.

Základové poměry

Základová půda na lokalitě vykazuje v ploše různorodé geotechnické vlastností. V místech sanace dosahují vrstvy zpětných násypů až na povrch neogenního podkladu (cca do hloubky 13 m).

Charakteristika jednotlivých vrstev základové půdy:

- Svrchní I. vrstvu o mocnosti 2 m na kótě cca 211 m n.m tvoří nehomogenní štěrkovitohlinité zeminy s proměnlivým obsahem písčitojílovité frakce, tj. navážkami, hlínou. Provedené statické zatěžovací zkoušky vykázaly značně proměnlivé hodnoty modulu přetvárnosti.
- Přechodná II. vrstva tvořená štěrkovitohlinitými zeminami s polohami jílovitopísčitých zemin se nachází od úrovně 207,9 m n.m. po úroveň -2 m pod terénem. Provedené statické zatěžovací zkoušky vykázaly hodnoty modulu přetvárnosti kolem $E_{def,2}$ = 30 MPa, s ojedinělými poklesy až k 10 MPa a nárůsty až k 150 MPa.
- Bazální vrstva III je tvořená zahliněnými štěrkovitými zeminami má charakter středně ulehlých zemin tř. G3 G-FY s povrchem na kótě 207,9 m n.m. Statickými zatěžovacími zkouškami byly vykázány minimální hodnoty modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ = 52 MPa, odpovídající dle ČSN 72 1006 špatně zrněnému štěrku s parametrem míry zhutnění D≥ 95 %.

C.II.5. Přírodní zdroje, důlní vlivy

Zájmové území je z důlního hlediska situováno v jihovýchodní části dobývacího prostoru DP Přívoz a na severovýchodním okraji pro černé uhlí zrušeného dobývacího prostoru DP Vítkovice, oba ve správě státního podniku DIAMO, odštěpný závod Odra. Po utlumení klasického dobývání černého uhlí byly v ostravské části OKR ve stejné rozloze následně stanoveny DP na hořlavý zemní plyn (HZP) vázaný na zbylé uhelné zásoby pro podnik OKD, DPB, a.s. v Paskově. Případná těžba HZP však nebude způsobovat další deformace a škody na povrchových objektech.

V „Mapě důlních podmínek pro stavby v okrese Ostrava - město a přilehlých katastrálních územích okresu Karviná“ je místo stavby převážně na ploše C_1^O“, částečně na sv. okraji OPCO (Ochranný polož města Ostravy). Doznívající projevy poddolování na povrch a povrchové objekty zde, s hledem na časový odstup důlní činnosti ve vlivné vzdálenosti,

jsou charakterizovány udáním V. skupiny staveništ dle ČSN 73 0039 Navrhování objektů na poddolovaném území. (vyjádření OKD, a.s. IMGE - viz přílohu č. 1.2.)

V řešeném území - ve dvorní části bloku 1.B.002 - se nachází staré důlní dílo - jáma Karolína těžní. Jáma byla zasypána a kolem ní je vymezeno ochranné pásmo o poloměru 22 m se stavební uzávěrou.

Zájmové území je ohroženo výstupy důlních plynů. Nacházejí se zde odplyňovací vrty KM-1, KM-2, KM-3, KV 55. (viz vyjádření DIAMO, s.p. v příloze č. 1.2.).

C.II.6. Fauna a flóra

V rámci zpracování oznámení EIA byl v zájmové lokalitě proveden orientační biologický průzkum, který zahrnoval prostor staveniště 1. etapy (viz přílohu č. 10). S ohledem na dobu provádění průzkumu (prosinec 2006) byla zaznamenána - zejména u živočichů - omezená druhová skladba.

Fauna

Na lokalitě se vyskytují zástupci běžných druhů bezobratlých živočichů. Z ochranářsky významných skupin živočichů bylo pozorováno několik druhů ptáků.

- nalezená hnízda, která byla použita v sezóně r. 2006: holub hřivnáč (*Columba palumbus*), rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*), pěnice – (černohlavá?) (*Sylvia* sp. – *atricapilla*?) a kos černý (*Turdus merula*);
- pozorování anebo hlasové projevy (včetně těch, které se pohybovaly ve vzdušném prostoru nad lokalitou): mlynařík dlouhoocasý (*Aegithalos caudatus*), zvonek zelený (*Carduelis chloris*), čížek lesní (*Carduelis spinus*), holub domácí (*Columba livia* f. *domestica*), havran polní (*Corvus frugilegus*), kavka obecná (*Corvus monedula*), poštolka obecná (*Falco tinnunculus*), pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*), sýkora koňadra (*Parus major*), bažant obecný (*Phasianus colchicus*), straka obecná (*Pica pica*), hrdlička zahradní *Streptopelia decaocto* a kos černý (*Turdus merula*).
- ze savců byla zjištěna přítomnost zajíce polního (*Lepus europaeus*), srnce (*Capreolus capreolus*), kuny (*Martes* sp.), krtka obecného (*Talpa europaea*).

Byl potvrzen výskyt jediného zvláště chráněného druhu (ZCHD) - kavky obecné (*Corvus monedula*), nelze však vyloučit výskyt dalších ZCHD.

Ve skupině bezobratlých je vzhledem k zastoupeným biotopům možno očekávat ZCHD především ve třídě hmyzu. Jednalo by se s největší pravděpodobností zejména o druhy běžně se vyskytující v obdobných ruderalizovaných lokalitách na území průmyslových ploch v regionu, např. několik druhů rodu čmelák (*Bombus*) a otakárek fenyklový (*Papilio machaon*). Není nutno předpokládat, že lokalita představuje významné území pro výskyt populace některého ZCHD.

Mezi obratlovci nelze vyloučit nahodilý až pravidelný výskyt např. ropuchy zelené, (*Bufo viridis*), ještěrka živorodé (*Lacerta agilis*), až deseti druhů ptáků, z nichž někteří nacházejí dosud vhodná stanoviště na plochách opuštěných průmyslových objektů, kde i běžně hnízdí, např. lejsek šedý (*Muscicapa striata*), případně sem pravidelně zaletují lovit potravu, např. krahujec obecný (*Accipiter nisus*), kavka obecná (*Corvus monedula*). Ze savců se

obecně vyskytuje veverka obecná (*Sciurus vulgaris*) a několik ZCHD mezi letouny (podčeleď *Microchiroptera*).

Nelze aktuálně vyloučit, že je řešený prostor obýván i takovým ZCHD, jehož populace přežívají v regionu právě díky existenci obdobných území s rozlehlejšími otevřenými plochami. V úvahu by přicházely např. některé druhy ptáků (bělořit šedý, *Oenanthe oenanthe*) nebo dnes již v Ostravě téměř vymizelý chocholouš (*Galerida cristata*).

Flóra

Na lokalitě bylo určeno 44 taxonů (převážně druhů) rostlin. Tento počet je omezen průzkumem v nevegetačním období (prosinec); skutečné druhové spektrum bude vyšší. Žádný ze zjištěných taxonů rostlin nenáleží mezi druhy zvláště chráněné podle zákona č. 114/1992 Sb. a vyhlášky č. 395/1992 Sb. ani významné regionálně či v rámci ČR [druhy zařazené do červených seznamů vzácných (ohrožených) druhů]. Jedná se o běžné rostliny převážně ruderálních (rumištních) společenstev. Zatravněná plocha zaujímající největší část území zkoumána nebyla - její porost je tvořen kulturními druhy trav či několika málo rostlin dvouděložných (např. jetele), které zde byly vysety v rámci biologické rekultivace v rámci sanace území, případně jsou doplněny některými druhy šířícími se semeny z okolí.

V jižní části území v okolí budov Dvojhalí a Elektrocentrály roste jednak skupina dřevin s dominancí vzrostlých topolů kanadských (cca 40 stromů - část se jich nachází na ploše 1. etapy, převážná část na ploše 4. etapy) a mladší náletová zeleň (topoly, břízy, jívy aj.), která zabírá největší díl plochy vymezené pro 4. etapu nové výstavby. Povrch lokality je zde pokryt neurovnanými navážkami demoličního odpadu a zemin, na nichž nálety dřevin rostou.

Drobnější nálety se zachovaly výjimečně i v jiných místech v prostoru 1. etapy, a to na západním a východním okraji. Na severním okraji byl ponechán jeden vzrostlý topol černý pyramidální (*Populus nigra* ʻItalicaʻ) a na sv. okraji solitérní topol kanadský (*Populus* x *canadensis*).

C.II.7. Charakter městské čtvrti

Dnešní městská část Moravská Ostrava vznikla v první polovině 13. století na rovinatém nábřeží řeky Ostravice v blízkosti jejího soutoku s řekou Lučinou. První písemná zmínka pochází z roku 1279. Měšťanská zástavba prošla řadou stavebních etap, přičemž nejrozsáhlejší probíhala ke konci 19. a na počátku 20. století, kdy vrcholící rozvoj průmyslu na Ostravsku a s ním příliv finančního kapitálu umožnil přestavbu celého města. Výsledkem toho je ustálená výšková hladina budov, uliční síť, plochy náměstí a zeleně. Zvláštností, typickou pro Ostravsko, je soubor jedinečných technických památek areálů dolů s dominantními těžními věžemi, místy s dochovaným původním vnitřním vybavením.

Zájmová lokalita je umístěna mimo historické centrum města, na jeho jihozápadním okraji. Charakter okolní zástavby je patrný z fotografií uvedených na str. 14 a 15 Rozptylové studie - příloha č. 8.

Plocha určená pro výstavbu Karoliny leží v jádrovém území a zároveň v městské památkové zóně - viz přílohu č. 4 - Výřez z Územního plánu města Ostravy). Severním směrem pokračuje jádrové území a památková zóna, východní hranici tvoří řeka Ostravice a její niva, na jihu je územním plánem vymezen park a jádrové území a západní hranici tvoří dopravní zařízení - kolejiště železniční trati ČD.

C.II.8. Obyvatelstvo

Město Ostrava má 313 088 obyvatel (zdroj: www.statnisprava.cz). Zájmová lokalita náleží do městského obvodu Moravská Ostrava a Přívoz, který měl k 30.9.2005 42 576 obyvatel (zdroj: http://www.moap.cz/).

Nejbližší obytná zástavba se nachází v pětipodlažních domech na ulicích 28. října a Poděbradově. První dvě nadzemní podlaží slouží převážně jako kanceláře nebo obchody, ve vyšších podlažích jsou byty.

C.II.9. Hmotný majetek, kulturní památky

Zájmový prostor je v současné době volný, v rámci sanace území byly odstraněny na většině území i podzemní konstrukce.

Přehled současných objektů:

- dvojhalí a bývalá elektrocentrála (nemovité památky),
- inženýrské sítě - nevyužívaná kanalizace, parovod, kabely VN,
- vrty pro postsanační monitoring ve vlastnictví OKD, a.s. (likvidace části vrtů 31.12.2007, zbývajících vrtů 31.12.2010)
- sanační vrty - likvidace k 31.12.2006
- odplyňovací vrty (pro důlní plyny, metan) ve vlastnictví Geologického průzkumu, a.s.

Zájmová lokalita spadá v celém svém rozsahu do území městské památkové zóny.

Přímo v zájmové lokalitě se nachází dvě nemovité památky. Jedná se o bývalé průmyslové objekty, které budou v rámci realizace záměru opraveny a nově využívány jako společensko-kulturní centrum:

- Rozvodna - elektrocentrála Žofinské huti (tzv. Dvojhalí), ID 3055
- Rozvodna - elektrocentrála koksovny Karolina, ID 3191

Nejbližší nemovité památky registrované v seznamu Národního památkového ústavu:

- Smetanovo nám. 1 - banka, ID 3292
- Smetanovo nám. 2 - jiná správní stavba, ID 4025
- Smetanovo nám. 8 - dům knihy Librex, ID 3053
- 28. října 54 - banka, ID 3251
- železniční stanice Ostrava - střed, ID 100058

ČÁST D. ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

D.I. CHARAKTERISTIKA MOŽNÝCH VLIVŮ A ODHAD JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI

D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů

V současné době - po ukončení sanačních prací - je území Karoliny volné, souvisle zatravněné a působí relativně příjemným dojmem. Není zdrojem hluku ani emisí škodlivin do ovzduší, na druhou stranu není nijak využíváno. Je zřejmé, že současný stav je přechodný, a jak obyvatelé Ostravy, tak širšího okolí očekávají oživení lokality způsobem, který odpovídá jeho významu a poloze.

Během výstavby

V období výstavby bude prostor Karoliny zdrojem emisí znečišťujících látek do ovzduší a zdrojem hluku. Výstavba 1. etapy areálu je plánována v letech 2008-2010, má trvat přibližně 27 měsíců a předpokládá se, že stavební a montážní práce budou prováděny v 7denním pracovním týdnu v době od 6.00 do 21.00 hod. v pracovní dny, a v době od 8.00 do 19.00 mimo pracovní dny.

V tomto období dojde ke zvýšení imisní zátěže ovzduší na lokalitě zejména prachem a oxidy dusíku v důsledku provádění zemních prací a následné výstavby. Zdrojem emisí budou stavební mechanismy a nákladní vozidla odvážející případný odpad a přebytečnou zeminu a přivážející stavební materiál a technologie. Kromě toho bude zdrojem prašnosti plocha staveniště - při pojezdu vozidel a manipulaci se zeminou. Mezideponie zemin by byly zdrojem prašnosti pouze při výjimečných klimatických podmínkách (dlouhodobé sucho a silný vítr). Míra prašnosti závisí na klimatických podmínkách a na organizaci prací a je možné ji omezit např. zkrápěním.

Obdobně dojde na staveništi a v jeho okolí k navýšení hlukové hladiny. Zdrojem hluku bude kromě stavebních prací také doprava stavebních materiálů, technologie a vnitřního vybavení objektů. Uvedené vlivy se budou týkat především obyvatel žijících v domech na ulici 28. října naproti budoucího staveniště. Odhadem budou negativně ovlivněny řádově první stovky osob.

Mírně negativně budou během výstavby ovlivněni také účastníci silničního provozu - zvláště v období úprav komunikace na ulici 28. října a Poděbradovy. Takto budou ovlivněny řádově stovky tisíc osob - nejedná se však o ohrožení veřejného zdraví.

Vlivy výstavby se neprojeví zhoršením zdravotního stavu obyvatel; nelze však vyloučit narušení psychické pohody.

Během provozu

Vlivy na zdraví

Pro posouzení rizika ohrožení veřejného zdraví v okolí záměru byly vybrány chemické škodliviny (emise z dopravy) a fyzikální faktor (hluk). Pozornost byla zaměřena na nejbližší stávající obytné objekty, u kterých byly určeny referenční výpočtové body 1 až 7. Kromě toho byla modelována situace v místě budoucího objektu 1.B.006, jehož součástí jsou bytové jednotky - výpočtové body 8 a 9.

Výpočtové body (VB) jsou vyznačeny v mapkách v rozptylové studii a hlukové studii. (viz přílohy č. 8 a 9). Pro přesnější identifikaci jsou předmětné obytné domy zobrazeny na fotografiích v kap. 2.3. rozptylové studie.

- VB 1 u čtyřpodlažního domu na ulici Poděbradově, jedná se o nejbližší obytný dům u křižovatky ulic 28. října a Poděbradova
- VB 2 u obytného domu na ulici 28. října u nájezdu na Frýdlantské mosty
- VB 3 u domu na ulici 28. října mezi křižovatkou s ulicí Poděbradovou a Na Karolíně
- VB 4 u domu na ulici 28. října mezi křižovatkou s ulicí Poděbradovou a Na Karolíně
- VB 5 u domu na ulici 28. října u křižovatky s ul. Na Karolíně
- VB 6 u objektu hotelu Palace, v jeho dvorní části
- VB 7 u objektu hotelu Palace, v jeho východní dvorní části
- VB.8 u obytného bloku 1.B.006 na plánované Galerijní třídě
- VB 9 u obytného bloku 1.B.006 na plánované Galerijní třídě

Vliv hluku a emisí do ovzduší byl stanoven pomocí modelování situace ve třech stavech:

Stav A - r. 2010, záměr nebude realizován a změna současného stavu imisní a hlukové zátěže bude způsobena pouze „přirozeným“ meziročním navýšením dopravy po okolních komunikacích

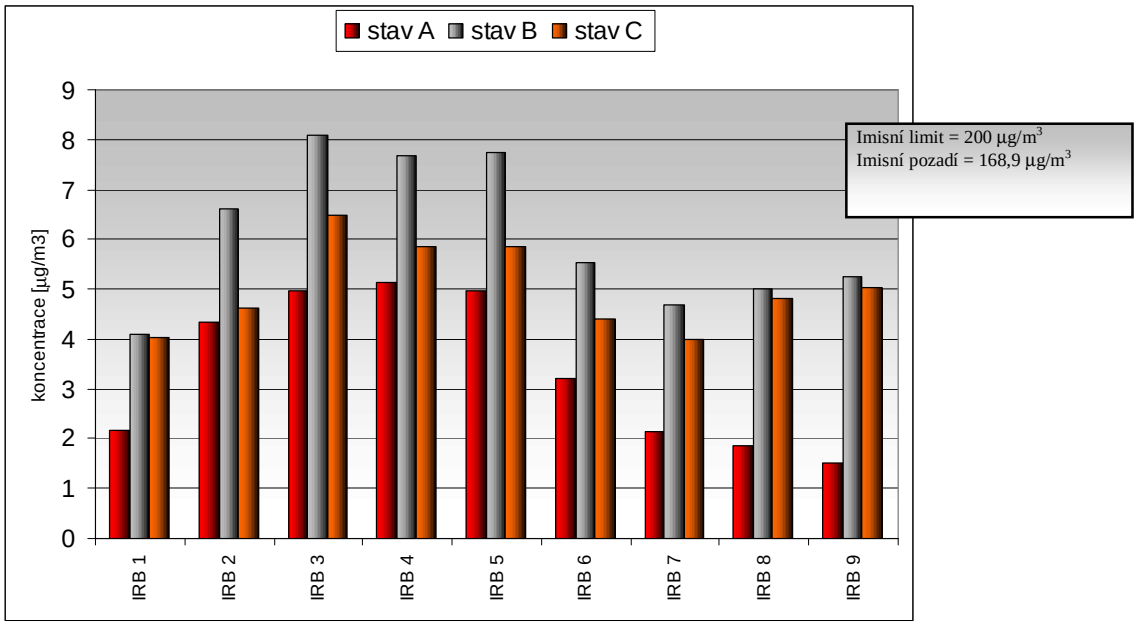
Stav B - r. 2010, dokončení 1. etapy v plánovaném rozsahu

Stav C - r. 2016, dokončení všech etap; v případě hluku se posuzovalo pouze působení hluku z nové tramvajové dopravy na plánované Galerijní třídě

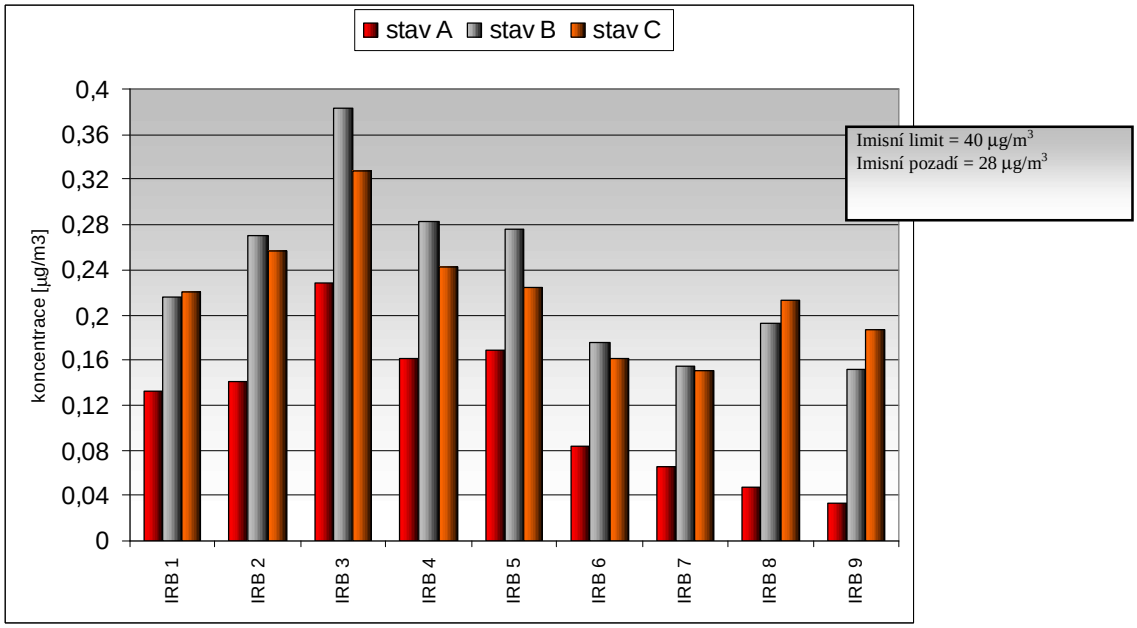
Výfukové plyny nákladních i osobních vozidel obsahují celou řadu škodlivých látek, z nichž bývají jako reprezentant hodnoceny oxidy dusíku. Jejich nepříznivý účinek na lidské zdraví je popsán v kap. 1.2.2. rozptylové studie. Kromě oxidu dusičitého (NO_2) byly modelovány koncentrace prachu (ve frakci 10 μm, PM10) a benzenu.

Podle imisního monitoringu ČHMÚ nejsou v současné době v posuzované lokalitě překračovány hodinové ani roční limity pro koncentrace **oxidu dusičitého (NO_2)**. Měřené hodnoty imisního pozadí jsou v úrovni 84,5 % imisního limitu pro hodinové koncentrace, resp. 70 % imisního limitu pro roční koncentrace.

Obrázek 1 - Graf srovnání max. krátkodobých doplňkových imisních koncentrací NO_2

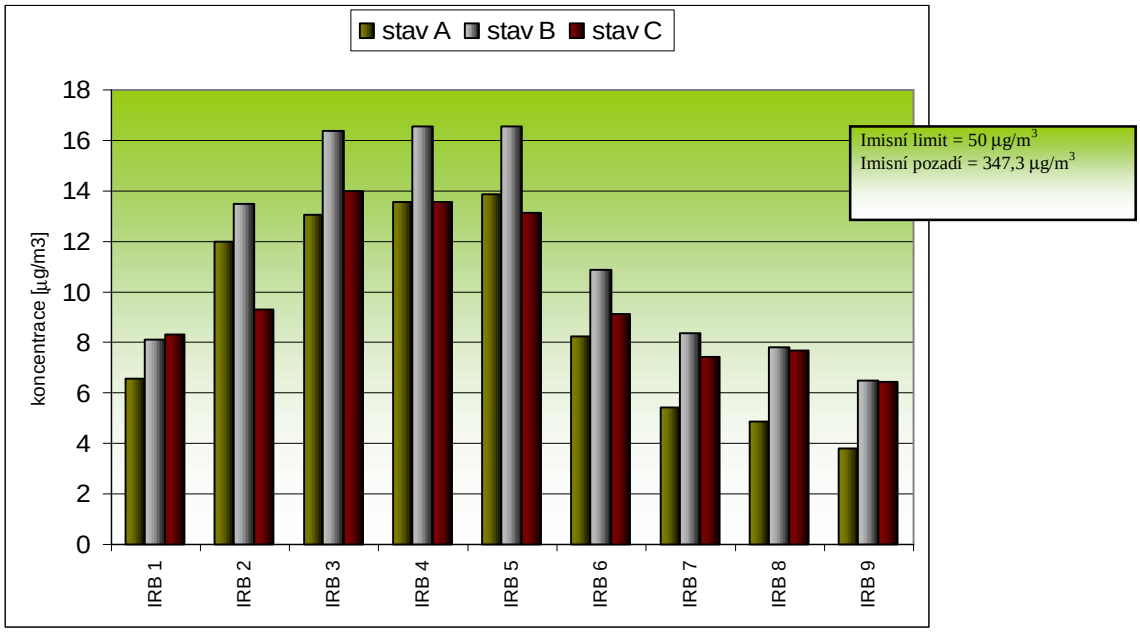


Obrázek 2 - Graf srovnání průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací NO_2

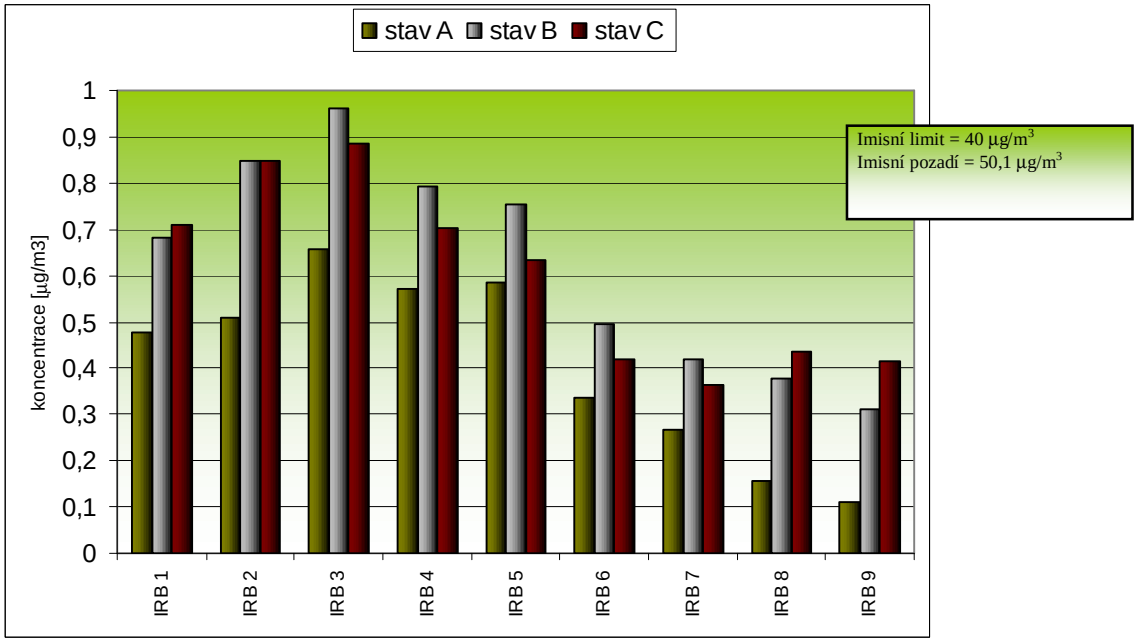


Podle imisního monitoringu ČHMÚ jsou v zájmovém území překračovány imisní limity pro maximální denní imisní koncentrace **suspendovaných částic PM10**. Koncentrace stávajícího imisního pozadí z pohledu ročních průměrných hodnot (měřené imisní pozadí 50,1 µg/m^3) se rovněž pohybují nad imisním limitem, který je 40 µg/m^3.

Obrázek 3 - Graf srovnání max. denních doplňkových imisních koncentrací PM10

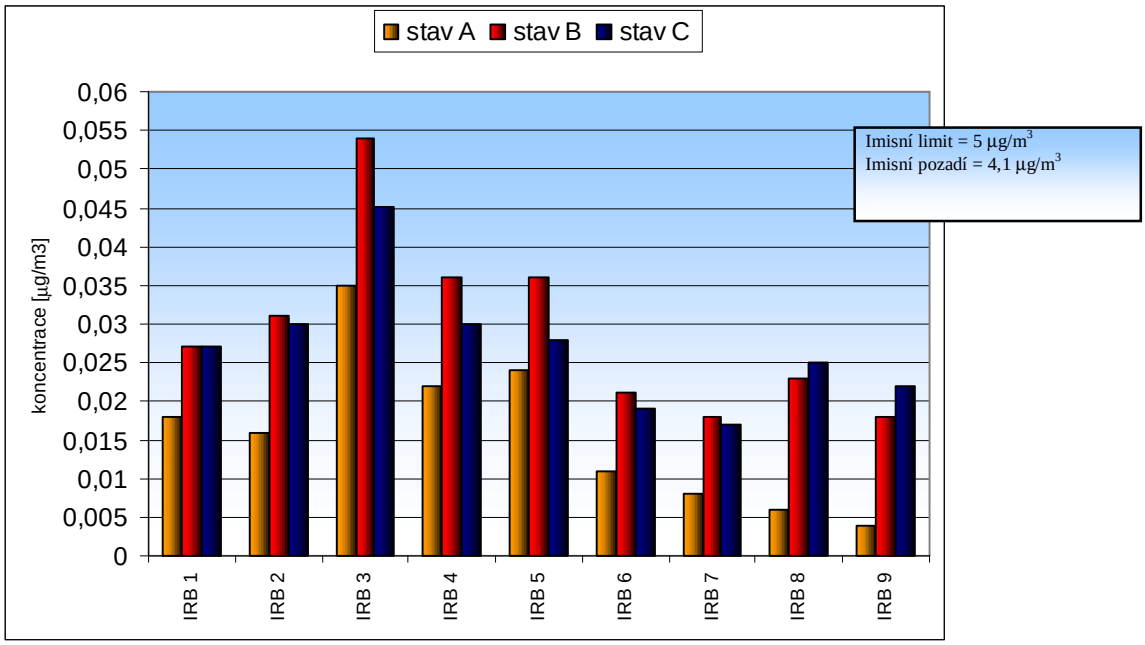


Obrázek 4 - Graf srovnání průměrných ročních doplňkových imisních koncentrací PM10



Dle imisního monitoringu není v zájmové lokalitě překračován imisní limit ročních koncentrací pro **benzen**. Měřené hodnoty ročních koncentrací se pohybují na úrovní cca 82 % imisního limitu.

Obrázek 5 - Graf srovnání průměr. ročních doplňkových imisních koncentrací benzenu



Posuzovaný záměr nezpůsobí výrazné změny imisních koncentrací sledovaných látek v zájmové lokalitě a jejím okolí. Z pohledu oxidu dusičitého a benzenu se jedná pouze o nepatrné příspěvky ke stávajícímu imisnímu pozadí, a to i v případě vytápění bytových jednotek zemním plynem.

Z pohledu suspendovaných částic frakce PM10 se mohou jevit veškeré hodnoty vypočtených doplňkových koncentrací relativně vysoké. To je způsobeno modelováním sekundární prašnosti a jejím zahrnutím do výpočtu. Sekundární prašnost tvoří cca 80 % celkové prašnosti a byla počítána v maximální možné míře. V průběhu roku bude takových dnů (suchých a prašných) jen omezené množství a stejně tak omezeně se bude vyskytovat tato maximální sekundární prašnost. Navíc - při porovnání imisních koncentrací PM10 při stavu A, B, C - zjistíme, že navýšení není příliš významné, v některých bodech dokonce dojde po realizaci 4. etapy záměru ke snížení imisní zátěže díky reorganizaci dopravy a odlehčení ulice 28. října.

Na základě porovnání hodnot vypočtených doplňkových imisních koncentrací s imisními limity lze předpokládat, že doplňková imisní zátěž trvale obydlených oblastí posuzované lokality vyvolaná provozem všech dílčích celků záměru nezpůsobí překročení imisních limitů pro sledované látky. Výjimku mohou tvořit suspendované částice PM10, kde je ovšem imisní limit překračován již v současné době a příspěvek nových zdrojů (doprava) ke stávajícímu imisnímu pozadí bude nízký.

Podrobněji je problematika kvality ovzduší řešena v kap. D.I.2. Vliv na ovzduší a klima a v rozptylové studii - příloha č. 8.

V průběhu zpracování oznámení však došlo k upřesnění záměru a bylo rozhodnuto, že všechny objekty budou vytápěny CZT. V rozptylové studii (viz přílohu 8), která byla zpracována v počáteční fázi posuzování vlivů, byly ještě započítány i emise z plynových kotelen v objektu 1.B.006. Výsledky uvedené v rozptylové studii jsou tedy „na straně bezpečnosti“, ve skutečnosti budou emise znečišťujících látek, zejména oxidů dusíku, nižší.

Vypočtené imisní hodnoty hladin **hluku ze silniční dopravy** ve vybraných výpočtových bodech zájmové lokality na fasádách obytných domů se v denní době v r. 2010 pohybují v rozmezí

- 47,7 - 69,5 dB/A při současné dopravní situaci
- 40,3 - 70,1 dB/A při provozu 1. etapy Karoliny

U současné zástavby dojde u domu na ulici 28. října poblíž Frýdlantských mostů k navýšení hlučnosti maximálně o 0,6 dB/A; v ostatních lokalitách s obytnou zástavbou dojde k jejímu snížení.

♦ Navýšení hlučnosti na ulici 28. října u obytného domu u sjezdu z Frýdlantských mostů
- současný stav vedení dopravy 69,2 - 69,5 dB/A
- při provozu 1. etapy nového městského centra 69,8 - 70,1 dB/A

♦ Změna hlučnosti na ulici 28. října - mezi křižovatkami s ul. Poděbradovou a Nádražní
- současný stav vedení dopravy 68,0 - 69,3 dB/A
- při provozu 1. etapy nového městského centra 67,5 - 69,3 dB/A

♦ Snížení hlučnosti na ulici 28. října - dvorní část hotelu Palace
- současný stav vedení dopravy 47,7 - 54,5 dB/A
- při provozu 1. etapy nového městského centra 40,3 - 47,5 dB/A

♦ Snížení hlučnosti na ulici Poděbradově v blízkosti křižovatky s ulicí 28. října
- současný stav vedení dopravy 65,3 - 65,6 dB/A
- při provozu 1. etapy nového městského centra 64,1 - 64,3 dB/A

♦ Hlučnost na Galerijní třídě - nové obytné objekty
- při provozu 1. etapy nového městského centra 39,1 - 52,3 dB/A

Na základě porovnání vypočtených hodnot hladin hluku v jednotlivých výpočtových bodech (při sledování výškových poměrů nové obytné zástavby) s limitní hodnotou danou nařízením vlády č. 148/2006 Sb. lze konstatovat, že po otevření 1. etapy nového městského centra Karolina **nedojde k překračování limitní hodnoty hladiny hluku 55 dB/A v denní době u nově vystavené obytné zástavby**. V nočních hodinách se neuvažuje s provozem obchodních a administrativních objektů, takže intenzita dopravy uvnitř nového centra výrazně klesne a lze předpokládat, že nebudou překračovány limity pro noční dobu.

Zjištěné úrovně hladin **hluku ze stacionárních zdrojů** dosahují před fasádami obytných domů max. **34,8 dB/A**. Tyto hodnoty nepřekračují limitní úroveň pro denní ani pro noční dobu.

Pro výpočtové body č. 8 a č. 9 (nový obytný objekt 1.B.006) byla modelována hlučnost při provozu navrhované **tramvajové dopravy po Galerijní třídě**. Vypočtené hodnoty se pohybují v rozmezí **55 až 57 dB/A** a ukazují na **překračování limitní hodnoty pro denní dobu**. Provoz tramvaje bude zahájen až v další etapě výstavby Karoliny, hluk u nových bytů vystavěných v 1. etapě se počítal z toho důvodu, aby mohla být preventivně přijata zmírňující opatření. Tato záležitost bude řešena v rámci dalšího stupně projektování objektu - dopo-

ručení je uvedeno v kap. D.IV. Opatření k vyloučení, snížení popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů.

Podrobněji je problematika hluku řešena v kap. D.I.3. Vliv na hlukovou situaci a v hlukové studii - příloha č. 9.

Sociálně ekonomické vlivy

Po vybudování areálu dojde k intenzivnímu využití lokality. Vzniknou nové bytové a administrativní prostory, obchody a společensko-kulturní zařízení. Jako nové centrum krajského města bude Karolina denně navštěvována desítkami tisíc lidí, kteří zde budou pracovat a trávit svůj volný čas. V nových bytech najde bydlení několik set obyvatel.

Jako významný pozitivní vliv je nutno hodnotit vytvoření nových pracovních míst souvisejících s provozem areálu. Kromě pracovních příležitostí v obchodech a ve službách lze očekávat, že se do nově vybudovaných atraktivních administrativních prostorů, splňujících vysoké požadavky, nastěhují firmy, které přijdou do Ostravy nově, a také se sem přestěhují stávající firmy, kterým nové prostory umožní rozvoj.

Celkově bude v novém areálu zaměstnáno několik tisíc lidí. Lze jen obtížně odhadnout, kolik z tohoto počtu budou tvořit nová pracovní místa a jaký bude podíl pracovníků již existujících společností, které se do nového areálu pouze přestěhují. Kapacita administrativních prostor je více než 3 000 pracovních míst, kapacita obchodních ploch představuje cca 1 050 pracovních míst a ve společenských zařízeních budou pracovat řádově stovky zaměstnanců.

Celkově budou pozitivně ovlivněny řádově stovky tisíc lidí převážně z Ostravy a blízkého okolí.

Ostatní vlivy

Osvětlení a oslunění bytových jednotek v okolních domech se po výstavbě 1. etapy Karoliny nezmění.

Při návrhu veřejného osvětlení území byly vzaty v úvahu podmínky světelného znečištění. Byly navrženy takové typy svítidel, které nevyzařují světlo mimo prostory, pro které jsou funkčně určeny, a to obzvláště nad úroveň horizontu. Navrženými opatřeními bude dosaženo minimálního světelného znečištění vůči okolí areálu při současném dodržení minimálních požadavků na bezpečnost uvnitř areálu.

Návrh řešení staveb pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

V souladu s vyhláškou č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace jsou dopravní stavby a přístupy v rámci záměru řešeny v maximální míře s ohledem na požadavky uvedené v této vyhlášce. K tomu jsou vytvořeny následující podmínky:

- místa pro přecházení přes vozovku budou upraveny bezbariérově - vyklesáním obruby;
- na parkovacích plochách budou vyhrazena parkovací stání pro automobily osob tělesně

postižených. Počet těchto stání bude tvořit 5% z celkového počtu, velikost stání bude 3,5 x 5,0 m, stání budou označena svislou dopravní značkou a vodorovným mezinárodním symbolem přístupnosti;
- veškeré přístupové trasy jsou navrženy bezbariérově, s úpravou pro slabozraké a nevidomé (v místě dotyku chodníků a zatravněných ploch bude provedena betonová obruba s převýšením 5 cm);
- veškeré vstupy do objektů (pro zákazníky i zaměstnance) jsou navrženy bezbariérově.

Celkově lze vlivy na veřejné zdraví hodnotit jako nevýznamné. Vlivy na sociálně ekonomickou situaci obyvatel jako významné pozitivní, trvalé.

D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima

Během výstavby

V době výstavby 1. etapy areálu dojde na přechodnou dobu (cca 2,5 roku) ke zhoršení současného stavu ovzduší v důsledku emisí znečišťujících látek. Prostor staveniště bude plošným zdrojem zejména prachu a výfukových plynů ze stavebních mechanizmů a nákladních vozidel. Kromě tuhých znečišťujících látek dojde ke zvýšení imisních koncentrací oxidů dusíku, organických látek a dalších polutantů obsažených ve výfukových plynech spalovacích motorů. Plocha celého staveniště 1. etapy je přibližně 26 ha včetně prostoru pro mezideponie. Působení zdrojů bude vždy omezeno pouze na část areálu, kde bude probíhat výstavba.

Odkrytá zemní pláň a mezideponie zemin mohou být rovněž plošnými zdroji znečištění ovzduší. Velikost vlivu závisí především na povětrnostních podmínkách a na organizaci prací. Prašnost je možné omezit zkrápěním prašných povrchů v období sucha.

Období provozu

Pro možnost porovnání vlivu záměru na kvalitu ovzduší v lokalitě je rozptylová studie (viz přílohu 8) vypočtena pro tři případy:

- **Stav A** - výpočtovým rokem je rok 2010. V tomto stavu se předpokládalo, že nedojde k realizaci záměru a komunikační síť bude stejná jako v současnosti.

- **Stav B** - výpočtovým rokem je rok 2010. Stav reprezentuje situaci v lokalitě po výstavbě 1. etapy záměru, která znamená dílčí změnu komunikační sítě. Rovněž sem byly zahrnuty bodové zdroje emisí - výdechy z plynových kotelen v objektu 1.B.006, neboť při prvotním zpracování projektu uvažoval investor s vytápěním bytových jednotek zemním plynem. Z dalšího průběhu přípravy stavby vyplývá, že všechny objekty budou s velkou pravděpodobností napojeny na CZT. Výsledky studie jsou tedy na straně bezpečnosti, skutečná doplňková imisní koncentrace oxidů dusíku bude nižší.

- **Stav C** - výpočtovým rokem je rok 2016. Stav reprezentuje situaci v lokalitě po kompletní výstavbě celého záměru (po dokončení 4. etapy), která představuje komplexní změnu komunikační sítě.

Intenzity dopravy vstupující do výpočtu matematického modelu rozptylu škodlivin korespondují s dopravní studií zpracovanou firmou UDI Morava s r.o. (Nečas, 2006) - viz přílohu č. 7. Do výpočtu rozptylové studie vstupují špičkové hodinové intenzity dopravy po jednotlivých komunikacích.

Oxid dusičitý

Podle imisního monitoringu ČHMÚ nejsou v posuzované lokalitě překračovány hodinové ani roční limity pro koncentrace NO_2. Měřené hodnoty imisního pozadí jsou v úrovni 84,5 % imisního limitu pro hodinové koncentrace, resp. 70 % imisního limitu pro roční koncentrace.

Tabulka č. 25. - Imisní limity pro oxidy dusíku (NO_2, NO_x)

Účel vyhlášení	Parametr/ Doba průměrování	Hodnota imisního limitu	Mez tolerance (2006)	Datum, do něhož musí být limit splněn
Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr/1h	200 μg/m^3 NO_2, nesmí být překročena více než 18krát za kalendářní rok	40 μg/m^3	1.1.2010
Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr/ kalendářní rok	40 μg/m^3 NO_2	8 μg/m^3 NO_2	1.1.2010

Tabulka č. 26. - Hodnocení maximálních krátkodobých imisních koncentrací oxidu dusičitého

Označení ref. bodu	1	2	3	4	5	6	7	8
	[mg/m^3]	[mg/m^3]	[mg/m^3]	%	%	%	%	%
IRB1	2,16	4,08	4,03	1,14	1,11	1,08	2,04	2,02
IRB2	4,35	6,60	4,64	1,33	0,17	2,18	3,30	2,32
IRB3	4,97	8,08	6,47	1,84	0,89	2,49	4,04	3,24
IRB4	5,13	7,69	5,84	1,52	0,42	2,57	3,85	2,92
IRB5	4,96	7,74	5,85	1,65	0,53	2,48	3,87	2,93
IRB6	3,21	5,54	4,39	1,38	0,70	1,61	2,77	2,20
IRB7	2,13	4,69	4,00	1,52	1,11	1,07	2,35	2,00
IRB8	1,87	5,00	4,80	1,85	1,73	0,94	2,50	2,40
IRB9	1,52	5,24	5,05	2,20	2,09	0,76	2,62	2,53

Sloupec 1: stávající doplňková imisní koncentrace ve stavu A, r. 2010 - bez Karoliny
Sloupec 2: doplňková imisní koncentrace ve stavu B, r. 2010 - 1. etapa výstavby
Sloupec 3: doplňková imisní koncentrace ve stavu C, r. 2016 - 4. etapa výstavby
Sloupec 4: poměrné navýšení imisního pozadí vlivem realizace 1. etapy
Sloupec 5: poměrné navýšení imisního pozadí vlivem realizace celého záměru
Sloupec 6: podíl vypočtené doplňkové imisní koncentrace ve stavu A na imisním limitu
Sloupec 7: podíl vypočtené doplňkové imisní koncentrace ve stavu B na imisním limitu
Sloupec 8: podíl vypočtené doplňkové imisní koncentrace ve stavu C na imisním limitu

Tabulka č. 27. - Hodnocení průměrných ročních imisních koncentrací oxidu dusičitého

Označení ref. bodu	1	2	3	4	5	6	7	8
	[mg/m^3]	[mg/m^3]	[mg/m^3]	%	%	%	%	%
IRB1	0,132	0,216	0,220	0,30	0,31	0,33	0,54	0,55
IRB2	0,141	0,270	0,257	0,46	0,41	0,35	0,68	0,64

Označení ref. bodu	1	2	3	4	5	6	7	8
	[mg/m^3]	[mg/m^3]	[mg/m^3]	%	%	%	%	%
IRB3	0,228	0,383	0,327	0,55	0,35	0,57	0,96	0,82
IRB4	0,162	0,283	0,243	0,43	0,29	0,41	0,71	0,61
IRB5	0,169	0,276	0,225	0,38	0,20	0,42	0,69	0,56
IRB6	0,084	0,175	0,162	0,33	0,28	0,21	0,44	0,41
IRB7	0,065	0,155	0,150	0,32	0,30	0,16	0,39	0,38
IRB8	0,047	0,192	0,213	0,52	0,59	0,12	0,48	0,53
IRB9	0,034	0,152	0,187	0,42	0,55	0,09	0,38	0,47

Vlivem provozu komplexu Karolina dojde k navýšení imisních koncentrací na celé ploše zájmové lokality, velikost tohoto navýšení však nebude vysoká. Z pohledu absolutních koncentrací nebude změna prakticky postižitelná, výstavba komplexu a nárůst dopravy v lokalitě nebude významným zdrojem z pohledu imisní zátěže oxidem dusičitým. Zejména po výstavbě kompletní 4. etapy se dá předpokládat zvýšení plynulosti dopravy a možné opětovné snížení doplňkových imisních koncentrací oproti 1. etapě.

Suspendované částice frakce PM10

Podle imisního monitoringu ČHMÚ jsou v zájmovém území překračovány imisní limity pro maximální denní imisní koncentrace PM10. Koncentrace stávajícího imisního pozadí z pohledu ročních průměrných hodnot (měřené imisní pozadí 50,1 μg/m^3) se rovněž pohybují nad imisním limitem, který je 40 μg/m^3.

Tabulka č. 28. - Imisní limity pro suspendované částice (PM10)

Účel vyhlášení	Parametr/Doba průměrování	Hodnota imisního limitu
Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr/24h	50 μg/m^3 PM10, nesmí být překročena více než 35x za kalendářní rok
Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr/1 rok	40 μg/m^3 PM10

Tabulka č. 29. - Hodnocení maximálních denních imisních koncentrací suspendovaných částic PM10

Označení ref. bodu	1	2	3	4	5	6	7	8
	[mg/m^3]	[mg/m^3]	[mg/m^3]	%	%	%	%	%
IRB1	6,59	8,15	8,31	0,45	0,50	13,18	16,30	16,62
IRB2	12,01	13,51	9,34	0,43	-0,77	24,02	27,02	18,68
IRB3	13,05	16,39	13,99	0,96	0,27	26,10	32,78	27,98
IRB4	13,57	16,56	13,59	0,86	0,01	27,14	33,12	27,18
IRB5	13,88	16,58	13,14	0,78	-0,21	27,76	33,16	26,28
IRB6	8,23	10,85	9,11	0,75	0,25	16,46	21,70	18,22
IRB7	5,45	8,38	7,45	0,84	0,58	10,90	16,76	14,90
IRB8	4,88	7,80	7,66	0,84	0,80	9,76	15,60	15,32
IRB9	3,83	6,53	6,42	0,78	0,75	7,66	13,06	12,84

Sloupec 1: stávající doplňková imisní koncentrace ve stavu A, r. 2010 - bez Karoliny
Sloupec 2: doplňková imisní koncentrace ve stavu B, r. 2010 - 1. etapa výstavby
Sloupec 3: doplňková imisní koncentrace ve stavu C, r. 2016 - 4. etapa výstavby
Sloupec 4: poměrné navýšení imisního pozadí vlivem realizace 1. etapy
Sloupec 5: poměrné navýšení imisního pozadí vlivem realizace celého záměru
Sloupec 6: podíl vypočtené doplňkové imisní koncentrace ve stavu A na imisním limitu
Sloupec 7: podíl vypočtené doplňkové imisní koncentrace ve stavu B na imisním limitu

Sloupec 8: podíl vypočtené doplňkové imisní koncentrace ve stavu C na imisním limitu

Tabulka č. 30. - Hodnocení průměrných ročních imisních koncentrací PM10

Označení ref. bodu	1	2	3	4	5	6	7	8
	[mg/m^3]	[mg/m^3]	[mg/m^3]	%	%	%	%	%
IRB1	0,479	0,680	0,710	0,40	0,46	1,20	1,70	1,78
IRB2	0,510	0,848	0,847	0,67	0,67	1,28	2,12	2,12
IRB3	0,659	0,961	0,886	0,60	0,45	1,65	2,40	2,22
IRB4	0,570	0,794	0,703	0,45	0,27	1,43	1,99	1,76
IRB5	0,584	0,756	0,634	0,34	0,10	1,46	1,89	1,59
IRB6	0,337	0,494	0,417	0,31	0,16	0,84	1,24	1,04
IRB7	0,265	0,418	0,362	0,31	0,19	0,66	1,05	0,91
IRB8	0,157	0,377	0,436	0,44	0,56	0,39	0,94	1,09
IRB9	0,112	0,311	0,414	0,40	0,60	0,28	0,78	1,04

Vlivem provozu Karoliny dojde k navýšení imisních koncentrací PM10 v některých referenčních bodech, ovšem velikost tohoto navýšení není zásadního charakteru. V některých bodech může provedení záměru způsobit naopak snížení výsledných doplňkových imisních koncentrací PM10 vzhledem k plánovaným změnám vedení dopravy. Celkově se dá záměr hodnotit jako málo významný z pohledu imisní zátěže vlivem PM10.

Benzen

Dle imisního monitoringu není v zájmové lokalitě překračován imisní limit ročních koncentrací pro benzen. Měřené hodnoty ročních koncentrací se pohybují na úrovní cca 82 % imisního limitu.

Tabulka č. 31. - Imisní limity pro benzen

Účel vyhlášení	Parametr/ Doba průměrování	Hodnota imisního limitu	Mez tolerance (2006)	Datum, do něhož musí být limit splněn
Ochrana zdraví lidí	Aritmet.průměr/1 rok	5 μg/m^3	2,5 μg/m^3	1.1.2010

Tabulka č. 32. - Hodnocení průměrných ročních imisních koncentrací benzenu

Označení Ref. bodu	1	2	3	4	5	6	7	8
	[mg/m^3]	[mg/m^3]	[mg/m^3]	%	%	%	%	%
IRB1	0,018	0,027	0,027	0,22	0,22	0,36	0,54	0,54
IRB2	0,016	0,031	0,030	0,37	0,34	0,32	0,62	0,60
IRB3	0,035	0,054	0,045	0,46	0,24	0,70	1,08	0,90
IRB4	0,022	0,036	0,030	0,34	0,20	0,44	0,72	0,60
IRB5	0,024	0,036	0,028	0,29	0,10	0,48	0,72	0,56
IRB6	0,011	0,021	0,019	0,24	0,20	0,22	0,42	0,38
IRB7	0,008	0,018	0,017	0,24	0,22	0,16	0,36	0,34
IRB8	0,006	0,023	0,025	0,41	0,46	0,12	0,46	0,50
IRB9	0,004	0,018	0,022	0,34	0,44	0,08	0,36	0,44

Sloupec 1: stávající doplňková imisní koncentrace ve stavu A, r. 2010 - bez Karoliny
Sloupec 2: doplňková imisní koncentrace ve stavu B, r. 2010 - 1. etapa výstavby
Sloupec 3: doplňková imisní koncentrace ve stavu C, r. 2016 - 4. etapa výstavby
Sloupec 4: poměrné navýšení imisního pozadí vlivem realizace 1. etapy
Sloupec 5: poměrné navýšení imisního pozadí vlivem realizace celého záměru
Sloupec 6: podíl vypočtené doplňkové imisní koncentrace ve stavu A na imisním limitu
Sloupec 7: podíl vypočtené doplňkové imisní koncentrace ve stavu B na imisním limitu
Sloupec 8: podíl vypočtené doplňkové imisní koncentrace ve stavu C na imisním limitu

Z porovnání vypočtených hodnot se vztažnými veličinami je patrné, že výstavba komplexu Karolina nebude příliš významná z pohledu imisní zátěže benzenem. Podíly vypočtených doplňkových koncentrací na imisním limitu se pohybuji do 1,1 %, což bude ve skutečnosti stěží postižitelná hodnota. Zdroj je z pohledu benzenu málo významný.

Shrnutí

Posuzovaný záměr nezpůsobí výrazné změny imisních koncentrací sledovaných látek. Z pohledu oxidu dusičitého a benzenu se jedná pouze o nepatrné příspěvky ke stávajícímu imisnímu pozadí.

Z pohledu suspendovaných částic frakce PM10 se pak mohou jevit veškeré hodnoty vypočtených doplňkových koncentrací relativně vysoké. To je způsobeno modelováním sekundární prašnosti a jejím zahrnutím do výpočtu. Sekundární prašnost tvoří cca 80 % celkové prašnosti a byla počítána v maximální možné míře. V průběhu roku bude takových dnů (suchých a prašných) jen omezené množství a stejně tak omezeně se bude vyskytovat tato maximální sekundární prašnost. Navíc - při porovnání imisních koncentrací PM10 při stavu A, B, C - zjistíme, že navýšení není příliš významné, v některých bodech dokonce dojde po realizaci 4. etapy záměru ke snížení imisní zátěže.

Stavba Karolina bude svým rozsahem poměrné velká a způsobí především změny v komunikační síti a v organizaci dopravy v centru města, ovšem z pohledu imisní zátěže vlivem sledovaných látek nebude tato změna příliš významná.

Vliv na ovzduší lze celkově charakterizovat jako mírně negativní. Vlivy na klima budou nevýznamné.

D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci

V současné době se na lokalitě nevyskytují žádné zdroje hluku. Doléhá sem hluk ze silniční dopravy po okolních komunikacích a hluk z železniční dopravy.

Během výstavby

V době výstavby 1. etapy Karoliny dojde na dobu cca 2,5 roku ke zhoršení současného stavu hlukové zátěže v prostoru staveniště a jeho okolí. Stanovení nárůstu hlukové hladiny nelze v této fázi přípravy stavby odhadnout. Hluk bude soustředěn vždy jen do části areálu, kde bude aktuálně probíhat výstavba.

Hygienický limit je po dobu provádění stavebních činností v pracovních dnech v době od 7 do 21 hodin stanoven v chráněných místech (např. obytná zástavba) na 65 dB/A.

Během provozu

Pro účel modelování hlukové situace během provozu areálu byla zpracována hluková studie (viz příloha 9). Při hodnocení byly porovnány hlukové poměry způsobené zvýšenou silniční dopravou vyvolanou novým areálem se stavem bez jeho realizace. Oba modely byly počítány pro rok 2010. Situace byla modelována na fasádách u nejbližší okolní obytné zástavby na ulici 28. října a Poděbradova.

Výpočet byl proveden pouze pro denní dobu, protože provoz administrativních budov, obchodů a společensko-kulturních zařízení bude probíhat v době od 6 do 22 hodin.

Výpočtové body hluku jsou shodné s individuálně volenými referenčními body rozptylové studie a jsou vyznačeny v mapce v kap. 9.4. hlukové studie.

Tabulka č. 33. - Vypočtené hodnoty ekvivalentních hladin hluku z dopravy v denní době (6,00 až 22,00 hodin)

Výpočtový bod	**Výška bodu** ***(m nad terénem)***	**Hladina hluku** ***(dB/A), r. 2010***		**Rozdíl**
		Současná dopravní situace	**Stav po ukončení 1. etapy**	
1 - dům u křižovatky ul. 28. října a Poděbradovy	3	65,3	64,1	- 1,2
1 - dům u křižovatky ul. 28. října a Poděbradovy	6	65,6	64,3	- 1,3
1 - dům u křižovatky ul. 28. října a Poděbradovy	9	65,3	64,2	- 1,1
2 - dům na ul. 28. října u nájezdu na Frýdlantské mosty	3	69,5	70,1	+ 0,6
2 - dům na ul. 28. října u nájezdu na Frýdlantské mosty	6	69,5	70,1	+ 0,6
2 - dům na ul. 28. října u nájezdu na Frýdlantské mosty	9	69,4	70,0	+ 0,6
2 - dům na ul. 28. října u nájezdu na Frýdlantské mosty	12	69,2	69,8	+0,6
3 - dům na ul. 28. října mezi křižovatkami s ul. Poděbradovou a Na Karolíně	3	68,9	68,9	0
3 - dům na ul. 28. října mezi křižovatkami s ul. Poděbradovou a Na Karolíně	6	69,3	69,3	0
3 - dům na ul. 28. října mezi křižovatkami s ul. Poděbradovou a Na Karolíně	9	69,2	69,2	0
3 - dům na ul. 28. října mezi křižovatkami s ul. Poděbradovou a Na Karolíně	12	68,9	68,7	- 0,2
4 - dům na ul. 28. října mezi křižovatkami s ul. Poděbradovou a Na Karolíně	3	68,8	68,7	- 0,1
4 - dům na ul. 28. října mezi křižovatkami s ul. Poděbradovou a Na Karolíně	6	69,2	69,1	- 0,1
4 - dům na ul. 28. října mezi křižovatkami s ul. Poděbradovou a Na Karolíně	9	69,1	68,4	- 0,7
4 - dům na ul. 28. října mezi křižovatkami s ul. Poděbradovou a Na Karolíně	12	68,9	67,7	- 1,2
5 - dům na ul. 28. října u křižovatky s ulicí Na Karolíně	3	68,0	67,7	- 0,3
5 - dům na ul. 28. října u křižovatky s ulicí Na Karolíně	6	68,4	68,1	- 0,3
5 - dům na ul. 28. října u křižovatky s ulicí Na Karolíně	9	68,2	68,0	- 0,2
5 - dům na ul. 28. října u křižovatky s ulicí Na Karolíně	12	68,0	67,5	- 0,5
6 - hotel Palace, dvorní část	3	47,7	40,3	-7,4
6 - hotel Palace, dvorní část	6	49,4	42,6	- 6,8
6 - hotel Palace, dvorní část	9	53,3	45,9	- 7,4

Výpočtový bod	Výška bodu *(m nad terénem)*	Hladina hluku *(dB/A), r. 2010*		Rozdíl
		Současná dopravní situace	Stav po ukončení 1. etapy	
6 - hotel Palace, dvorní část	12	52,3	52,0	- 0,3
7 - hotel Palace, východní dvorní část	3	50,7	39,1	- 11,6
7 - hotel Palace, východní dvorní část	6	52,1	41,3	- 10,8
7 - hotel Palace, východní dvorní část	9	53,2	43,5	- 9,7
7 - hotel Palace, východní dvorní část	12	54,5	47,5	- 7,0
8 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní tř.	3	-	39,1	-
8 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní tř.	6	-	41,3	-
8 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní tř.	9	-	43,5	-
8 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní tř.	12	-	47,5	-
9 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní tř.	3	-	50,3	-
9 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní tř.	6	-	51,5	-
9 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní tř.	9	-	52,3	-
9 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní tř.	12	-	52,1	-

Vypočtené imisní hodnoty hladin hluku ze silniční dopravy ve vybraných výpočtových bodech zájmové lokality na fasádách obytných domů se v denní době v r. 2010 budou dle modelového výpočtu pohybovat v rozmezí

- 47,7 - 69,5 dB/A při současné dopravní situaci
- 40,3 - 70,1 dB/A při provozu 1. etapy Karoliny

Při sledování rozdílu hladiny hluku v jednotlivých bodech u obytné zástavby, které jsou uvedeny v tabulce vypočtených hodnot, je zřejmé, že dojde ke zvýšení hlučnosti na ulici 28. října u sjezdu z Frýdlantských mostů o 0,6 dB/A. Toto navýšení nepadá na vrub výstavbě Karoliny a souvisí s běžným nárůstem dopravy, který by i bez nové stavby vznikl. V ostatních sledovaných bodech obytné zástavby dojde ke snížení v rozmezí 0,0 až 1,3 dB/A, v dvorní části hotelu Palace, kam jsou orientována okna pokojů o snížení 0,3 až 11,6 dB/A. U objektu nové bytové zástavby dosahují hodnoty hluku 39,1 až 52,3 dB/A a nepřekračují limity pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích.

Na základě tohoto hodnocení lze říci, že u současné zástavby dojde v jedné lokalitě k navýšení hlučnosti maximálně o 0,6 dB/A a v ostatních lokalitách s obytnou zástavbou dojde k jejímu snížení.

Na základě porovnání vypočtených hodnot hladin hluku v jednotlivých výpočtových bodech (při sledování výškových poměrů nové obytné zástavby) s limitní hodnotou danou nařízením vlády č. 148/2006 Sb. lze konstatovat, že po otevření 1. etapy nového městského centra Karolina nedojde k překračování limitní hodnoty hladiny hluku 55 dB/A v denní době u nově vystavené obytné zástavby. V nočních hodinách se neuvažuje s provozem obchodních a administrativních objektů, takže intenzita dopravy uvnitř nového centra výrazně klesne a lze předpokládat, že nebudou překračovány limity pro noční dobu.

Vzduchotechnická zařízení, chladící a další větrací zařízení budou zčásti umístěna ve stavebních objektech a zčásti na střechách. Na základě podkladů výkresové dokumentace stavby (Klášterský a kol., 2006) byl proveden hrubý výpočet šíření hluku do okolní zástavby za chodu všech zařízení umístěných na střeše. Zjištěné úrovně hladin hluku ze stacionárních

zdrojů dosahují před fasádami obytných domů max. 34,8 dB/A. Tyto hodnoty nepřekračují limitní úroveň pro denní ani pro noční dobu.

Tabulka č. 34. - Vypočtené hodnoty hluku při chodu stacionárních zdrojů umístěných na jednotlivých objektech

Výpočtový bod	Výška bodu *(m nad terénem)*	Hladina hluku *(dB/A)*
2 - dům na ul. 28. října u nájezdu na Frýdlantské mosty	9	29,1
2 - dům na ul. 28. října u nájezdu na Frýdlantské mosty	12	30,3
3 - dům na ul. 28. října mezi křižovatkami s ul. Poděbradovou a Na Karolíně	9	27,7
3 - dům na ul. 28. října mezi křižovatkami s ul. Poděbradovou a Na Karolíně	12	28,8
4 - dům na ul. 28. října mezi křižovatkami s ul. Poděbradovou a Na Karolíně	9	27,4
4 - dům na ul. 28. října mezi křižovatkami s ul. Poděbradovou a Na Karolíně	12	28,5
5 - dům na ul. 28. října u křižovatky s ul. Na Karolíně	9	26,1
5 - dům na ul. 28. října u křižovatky s ul. Na Karolíně	12	27,1
6 - hotel Palace, dvorní část	9	25,1
6 - hotel Palace, dvorní část	12	26,1
7 - hotel Palace, východní dvorní část	9	24,6
7 - hotel Palace, východní dvorní část	12	25,6
8 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní tř.	9	33,8
8 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní tř.	12	34,8
9 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní tř.	9	33,0
9 - nový objekt 1.B.006 na Galerijní tř.	12	34,1

Hluk ze stavební činnosti bude řešen v dalších stupních dokumentace stavby.

Pro výpočtové body č. 8 a č. 9 (nový obytný objekt 1.B.006) byla modelována hlučnost při provozu navrhované tramvajové dopravy po Galerijní třídě. Při 20minutových intervalech tramvajové dopravy se pohybují vypočtené hodnoty v rozmezí 55 až 57 dB/A a ukazují na překračování limitní hodnoty pro denní dobu. Tato záležitost bude řešena v rámci dalšího stupně projektování objektu - viz kap. D.IV. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů.

Vliv hluku lze celkově hodnotit jako mírně pozitivní až nevýznamný, v době výstavby jako mírně negativní, dočasný.

D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody

Během výstavby

Nejbližší povrchový tok - řeka Ostravice protéká ve vzdálenosti min. 100 m od hranice staveniště 1. etapy, což je dostatečná vzdálenost pro zabránění její kontaminace při případném úniku vodám závadných látek na staveništi. Lokalita leží mimo zátopovou oblast a mimo ochranná pásma zdrojů vod.

Hladina podzemní vody se na lokalitě vyskytuje v hloubce cca 5 m pod současnou úrovní terénu. Nelze vyloučit, že při hloubení výkopů pro podzemní podlaží objektů dojde k jejímu dotčení. Podzemní voda může vykazovat zvýšené množství látek, které byly předmětem sanačního zásahu. Voda bude muset být ze stavebních jam čerpána, budou z ní odebírány kontrolní vzorky a na základě rozborů s ní bude nakládáno podle zpracovaného projektu. Vypouštění vod bude prováděno v souladu s vydaným povolením příslušného vodoprávního úřadu.

V prostoru staveniště se nacházejí monitorovací vrty pro sledování podzemní vody. V rámci další přípravy záměru budou ve spolupráci s dotčenými stranami (OKD, a.s., IMGE, o.z., investor, projektant, provozovatel monitoringu apod.) stanovena technická opatření, která umožní zachovat funkčnost jednotlivých monitorovacích vrtů i v případech, kdy se stavba přímo těchto vrtů dotkne. Vzhledem k navrženým výkopovým pracím v průběhu stavby a s tím souvisejícím nevyhnutelným provedením nových terénních úprav, dojde k dotčení prakticky všech monitorovacích vrtů, které v dané době (2008-2010) budou ještě v území výstavby provozovány.

Během provozu

Do Ostravice bude vypouštěna dešťová voda zachycená na zpevněných plochách. Voda z komunikací a parkovišť bude přečištěna na odlučovačích ropných látek s garantovaným výstupem max. 0,5 mg NEL.l^{-1}. Po smísení s čistými vodami ze zastřešení a zpevněných ploch, kde se kontaminace ropnými látkami nepředpokládá, bude znečištění 0,2 mg NEL.l^{-1}. Technologické odpadní vody nebudou vznikat.

Splaškové vody budou odváděny kanalizací na ČOV v Ostravě-Přívoze, odkud je vyčištěná voda vypouštěna do řeky Odry. Voda vypouštěná z ČOV musí splňovat stanovené limity.

S odpady vznikajícími při provozu území se bude nakládat v souladu s požadavky platných předpisů v oblasti odpadového hospodářství. Nebezpečné odpady budou ukládány odděleně ve speciálních nádobách ve skladech odpadů. Chemické látky a přípravky budou umístěny v uzavřených prostorech na nepropustných plochách, tak aby nedošlo k jejich úniku do okolí. V trafostanici budou použity suché transformátory bez olejových náplní. Náhradní zdroje elektrické energie budou zajištěny proti úniku paliva a provozních kapalin.

V době otevření 1. etapy již bude ukončen post-sanační monitoring podzemní vody. Pokud provozovatel rozhodne o zachování některých monitorovacích vrtů, budou upraveny tak, aby nerušily provoz nového centra a přitom byla zachována jejich funkčnost.

Negativní vlivy na povrchové ani podzemní vody se nepředpokládají.

D.I.5. Vlivy na půdu

Záměr nezasahuje do pozemků zemědělského půdního fondu ani do pozemků určených k plnění funkcí lesa.

Svrchní humózní rekultivační vrstva bude v rámci přípravy staveniště skryta. Zčásti bude umístěna na mezideponii a použita k závěrečným úpravám volných ploch, zčásti odve-

zena mimo lokalitu Karoliny k jinému využití na místo určené příslušným orgánem ochrany půdy,

Kontaminace půdy se během výstavby ani během provozu nepředpokládá. V případě havárie, např. při úniku technických kapalin z automobilů nebo stavebních strojů při výstavbě, bude znečištěná zemina neprodleně odstraněna a bude s ní dále nakládáno v souladu s platnými právními předpisy.

Vlivy na půdu se neočekávají.

D.I.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje

Horninové prostředí bude dotčeno při výstavbě, při hloubení stavebních jam a budování základových konstrukcí. Negativní vliv se nepředpokládá. Nakládání s vytěženou zeminou je popsáno v kap. B.III.3. Odpady.

V případě havárie, např. při úniku technických kapalin z automobilů nebo stavebních strojů, bude znečištěná zemina neprodleně odstraněna a bude s ní dále nakládáno v souladu s platnými právními předpisy.

Vytvořením nových poměrně rozsáhlých zpevněných ploch a odváděním srážkové vody do kanalizace dojde ke snížení dotace zvodně v hydrogeologickém kvartérním kolektoru. Omezení dotace nebude zásadního charakteru, dojde prakticky k navrácení stavu před cca 20 lety, kdy byl prostor Karoliny zastavěn průmyslovými objekty.

Přírodní zdroje nebudou dotčeny.

Negativní vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje se neočekávají.

D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy

Vlivy na faunu

Vliv na živočichy lze převážně označit jako lokálně významný, protože v místě záboru území novou výstavbou zaniknou plochy biotopů, v nichž se momentálně živočichové vyskytují. To bude spojeno s těžko ovlivnitelnou fyzickou likvidací většiny jedinců přinejmenším ve skupině bezobratlých; z obratlovců bude nejvýrazněji dotčena fauna drobných savců.

Spolu se zánikem biotopů dojde většinou k vymizení aktuálně zastoupených druhů a následně k přeměně druhového spektra fauny, což bude vzhledem k finální podobě lokality po realizaci záměru nutně spojeno jak s kvalitativním poklesem druhů, tak se snížením kvantity jedinců. Realizace záměru ale nebude příčinou zániku biotopů obývaných natolik významnými populacemi běžných druhů, že by bylo třeba zvažovat např. variantní řešení rozsahu výstavby.

Vlivy na flóru a ekosystémy

Realizací záměru nebudou dotčeny kvalitní ekosystémy s přirozenými prvky, protože se v daném prostoru nenacházejí. Na převážné části plochy 1. etapy dojde k záboru jen kulturního trávníku. Zásah do dřevin je zde omezen pouze na několik menších skupin náletové zeleně. Výjimkou jsou topoly u objektů Dvojhalí a Elektrocentrály, jejichž porost do zájmového prostoru také zasahuje (viz foto v příloze č. 11). Porosty budou odstraněny v období vegetačního klidu odborně způsobilou firmou podle zpracovaného projektu a na základě souhlasu s kácením dřevin vydaného příslušným orgánem ochrany přírody.

V okolí objektů Dvojhalí a Elektrocentrály bude nutno provést sanaci navážek a skládek, takže zachování mladší náletové zeleně, která ji pokrývá, není možné.

Určitou kompenzací za kácení zeleně bude provedení náhradní výsadby na základě rozhodnutí orgánu ochrany přírody, který určí její lokalizaci i hodnotu. Ocenění dřevin (dendrologický průzkum) je třeba provést nejlépe ve vegetačním období, není to ale nutnou podmínkou (průzkum lze v nezbytném případě realizovat i v období mimo vegetaci).

Projekt nové výstavby obsahuje sadové úpravy, v rámci kterých jsou navrženy výsadby dřevin a zatravnění volných ploch. Dočasně bude zatravněna i část tramvajového pásu, který bude využíván až v další etapě výstavby Karoliny.

Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy lze hodnotit jako mírně negativní ve srovnání se současným stavem, jako pozitivní ve srovnání se stavem před ukončením sanace.

D.I.8. Vlivy na přírodu a krajinný ráz, na charakter městské čtvrti

Plánovanou výstavbou nebudou dotčena zvláště chráněná území, prvky územního systému ekologické stability, významné krajinné prvky ani lokality soustavy NATURA 2000.

Krajinný ráz nebude realizací výstavby negativně ovlivněn, protože území je součástí intravilánu města a jeho nová zástavba se nevymyká charakteru využití okolního prostředí. Naopak ve srovnání se stavem před sanací lokality dojde k výraznému zlepšení stavu.

V případě zástavby v městském centru je vhodnější posuzovat vliv na charakter města - městské zástavby, případně využití prostoru. Této oblasti je v přípravě záměru věnována značná pozornost právě vzhledem k poloze a významu zájmového území.

Městský parter Karoliny bude rozdělen do tří standardů z hlediska významu: I. bulváry a náměstí, II. obchodní ulice pěších zón a III. obvodové a obslužné komunikace.

- 1.L.500 - Prodloužená Porážková včetně MOK Frýdlantská a MOK Jižní rampa - standard III.

Profil městského okruhu bude doplněn přilehlými chodníky a lemován výsadbou městské zeleně. V rámci těchto úprav se zvažuje vedení cyklostezky s ohledem na širší návaznosti koncepce sítě městských cyklostezek.

- 1.L.501 - Sokolská III - standard III.

♦ 1.L.502 - Galerijní třída - standard I.
Hlavní pěší třída I. etapy výstavby. Pěší bulvár bude mít charakter galerie v uličním prostoru. Příčný profil ulice bude důsledně řešen jako pěší bulvár v jedné výškové úrovni (chodníky, těleso tramvaje, komunikace pro zásobování…). Prostor bude oživen vloženými uměleckými objekty. Městský mobiliář a jeho originální designové pojetí bude vytvářet atmosféru ulice. Městská zeleň, zejména nízká, bude umístěna v rámci dlažby

♦ 1.L.503 - Jižní rampa - standard II.
Profil městského okruhu bude doplněn přilehlými chodníky a lemován výsadbou městské zeleně. V rámci těchto úprav se zvažuje vedení cyklostezky s ohledem na širší návazností koncepce sítě městských cyklostezek.

♦ 1.L.504 - Obchodní třída - standard II.
Městská ulice s preferovaným pohybem chodců. Příčný profil ulice bude důsledně řešen jako pěší bulvár v jedné výškové úrovni (chodníky, komunikace pro zásobování…). Městská zeleň bude umístěna v rámci dlažby s místně vymezenými plochami zeleně, navazující na architektonickou koncepci městského parteru. Ulici budou výrazně doplňovat stromy podélně osazené.

♦ 1.L.505 - Centrální náměstí - standard I.
Kompoziční ohnisko navrhované zástavby - centrální plocha s dominantním vodním prvkem. Do prostoru se zapojují další objekty a pěší bulváry. Městský mobiliář bude plně rozvíjet architektonickou koncepci Karolina a využívat nejobjemnějších forem. Zejména se bude jednat o pojetí centrální vodní plochy s výrazným prostorovým ztvárněním a západní část se vzrostlými stromy a vytvořením zálivů pro sezení. Na vlastní ploše náměstí pak vzniká prostor pro solitérní plochy k sezení a odpočinku. Osvětlení náměstí bude navrženo v kombinaci celkového nasvětlení prostoru a zvýraznění architektonických dominant.

♦ 1.L.506 - Okolí Dvojhalí (1.B.018-019) - standard II.
Architektonickým ztvárněním navazuje na pojetí Centrálního náměstí.

♦ 1.L.507 - Obchodní centrum jih - standard II.
Městská ulice s preferovaným pohybem chodců, která svojí atmosférou plně navazuje na Galerijní třídu. Vzhledem k začlenění do standardu II. bude celkový výraz o něco méně slavnostní, zejména menším počtem uměleckých děl. Příčný profil ulice bude řešen jako pěší bulvár v jedné výškové úrovni (chodníky, komunikace pro zásobování, tramvajové těleso…). Městská zeleň bude umístěna v rámci dlažby s místně vymezenými plochami zeleně.

♦ 1.L.508 - Obchodní centrum sever - standard II.
Profil městského okruhu bude doplněn přilehlými chodníky a lemován výsadbou městské zeleně.

♦ 1.L.509 - Obchodní centrum západ - standard II.
Profil městského okruhu bude doplněn přilehlými chodníky a lemován výsadbou městské zeleně.

V současné době probíhá aktualizace ÚSES na území města Ostravy, která by měla být dokončena v závěru roku 2007. Případné změny se pravděpodobně nebudou týkat prvků nacházejících se v okolí zájmového území Karoliny. Pokud ano, budou případné úpravy ÚSES zohledněny při další přípravě záměru.

Negativní vlivy na přírodu a krajinu se neočekávají. Vlivy na charakter městské čtvrti a využití území jsou významné pozitivní trvalé.

D.I.9. Vlivy na hmotný majetek

Vlivy na hmotný majetek spočívají:

1) v přeložení, příp. zrušení stávajících tras inženýrských sítí v místech budoucí výstavby.

2) v dotčení monitorovacích vrtů podzemní vody

3) v dotčení odplyňovacích vrtů

4) v dotčení prostoru stavební uzávěry kolem bývalé důlní jámy Karolina

Dotčení inženýrských sítí

♦ Kanalizace (1.I.100)
V rámci 1. etapy nejsou navrhovány přeložky kanalizace, pouze likvidace stávajících kanalizací:

- nevyužívaná kanalizace předpokládaného profilu DN 500 v prostoru pod projektovaným objektem 1.B.002 v celkové délce 140 m. Kanalizace bude vybourána v rámci výstavby uvedeného objektu. Zůstane zachován pouze poslední úsek kanalizace, který je napojený do jednotné veřejné kanalizace v ulici 28. října. Tento úsek bude dle stavu a možností v terénu upraven či rekonstruován tak, aby mohl být využit k odvedení splaškových a dešťových vod z části objektu 1.B.002. Nejsou k dispozici údaje o majiteli kanalizace, pravděpodobně není známý.
- úsek kanalizace v ulici 28. října, který slouží pravděpodobně k odvodnění cesty. Předmětná kanalizace bude v kolizi s budoucí tramvajovou tratí a bude přepojena do projektované jednotné kanalizace. Rušený úsek bude zafoukán popílkocementovou směsí v délce 20 m.
- úsek dešťové kanalizace ČEZ před vyústěním do Ostravice v jihovýchodní části území. V rámci projektové dokumentace je navrhována výstavba výustního objektu projektované oddílné dešťové kanalizace v místě vyústi dešťové kanalizace ČEZ a přepojení kanalizace ČEZ DN 500 na projektovanou oddílnou dešťovou kanalizaci, zafoukání rušeného úseku v délce cca 100 m popílkocementovou směsí.

♦ Přeložky vodovodu (1.I.101)
Je navrhována přeložka stávající přípojky vody pro ČEZ pravděpodobného profilu DN 80 v prostoru pod budoucí komunikací jako ochrana stávajícího potrubí a pro zajištění dodávky vody do ČEZ a dále do ODS i v průběhu výstavby a provozu 1. etapy stavby Karolina. Přeložka vody je navrhována z trub PE DN 80 v délce cca 40 m. Původní vodovod zůstane v zemi.

♦ Přeložky plynovodu (1.I.102)

Přeložka plynovodního potrubí zemního plynu č. 2166 je vedena západním směrem a obchází nově navrženou lávku pro pěší SO 1.R.200, podchází stávající chodník, vede v zeleném pásu a napojuje se na stávající plynovod.

♦ Přeložka parovodu (1.I.103)

Ve vyznačeném zájmovém území se okrajově, v prostoru plánovaného objektu 1.B.002 (ul. 28. října a Na Karolíně), nachází podzemní parovod patřící do vlastnictví Dalkia Česká republika, a.s. Jedná se předizolované potrubí páry DN200/100 volně uložené v terénu. Z důvodu výstavby uvedeného objektu bude nutné provést přeložku tohoto potrubí v délce asi 45 m. Potrubí páry bude prodlouženo podél ul. 28. října o 15 m, pak zabočí do ulice Na Karolíně, kde bude napojeno na stávající rozvod páry. Délka nové trasy je 45 m. V souvislosti s uvedenou úpravou trasy parovodu bude zřejmě nutné dořešit i kompenzaci potrubí a změnit umístění pevných bodů. S ohledem na výškové uspořádání 1. NP objektu 1.B.002 a navazujícího území ul. 28. října, ve kterém jsou umístěny veškeré inženýrské sítě, bude nutné, v případě požadavku na úpravu terénu na úroveň 212.00, tyto sítě přeložit. Přeložka páry je v daném místě velmi komplikovaná, jelikož kříží ostatní sítě, kanalizaci, zemní plyn, vodu, VN. Pokud se bude jednat o výškovou úpravu trasy, je nutno na nejvyšším místě zajistit odvzdušnění potrubí páry a kondenzátu a na nejnižším místě pak potrubí odvod kondenzátu a vypouštění potrubí. Délka výškové úpravy trasy potrubí páry je asi 80 m, v souvislosti s uvedenými změnami je nutno upravit i technické řešení celé trasy - kompenzátory, pevné body. Pro vypouštění potrubí je nutná jímka (šachtice) o rozměru cca 3 x 2 m a výšce 2,1 m.

♦ Přeložky VN a NN (1.I.104 a 1.I.105)

V 1. etapě výstavby bude nutno přeložit tato vedení:

1) vedení VN č. 856, 854, 885, 886 (ČEZ). Přeložka začíná v prostoru trafostanice Fifejdy a končí na ul. 28. října. Délka původní trasy je 750 m, délka nové přeložené trasy 870 m.
2) vedení VN č. 862, 864 (ČEZ). Přeložka začíná jižně pod dvojhalím a končí před vstupem do kolektoru Frýdlantské mosty. Délka původní trasy je 640 m, délka nové přeložené trasy 650 m.
3) vedení VN č. D28, D29 (OKD). Přeložka začíná v prostoru trafostanice Fifejdy a končí v místě přechodu kabelů přes kolejiště. Délka původní trasy je 450 m, délka nové přeložené trasy 630 m.
4) vedení VN č. D23, D25 (OKD). Přeložka začíná jižně pod dvojhalím a končí v místě přechodu kabelů přes kolejiště. Délka původní trasy je 400 m, délka nové přeložené trasy 340 m.

♦ Přeložky slaboproudu (1.I.106)

V rámci 1. etapy budou přeloženy stávající sítě firem Telefónica, ČEZ net, OKD IT do nových tras, do kabelových rýh v areálu území Karolina.

1) Přeložky kabelů fy Telefónica: Jedná se o krátké stranové přeložky kabelů, o ukončení a zkrácení stávajících kabelů. V rámci stavby budou provedeny zemní práce výkopy a položení PE chrániček do výkopu z místa hlavní trasy, která povede podél komunikací.
2) Kabely fy ČEZnet budou přeloženy do trasy paralelně s přeložkou kabelů VN ČEZ.
3) Kabely fy OKD IT budou přeloženy do trasy paralelně s přeložkou kabelů vn ČEZ a ČEZnet.

♦ Přeložky veřejného osvětlení (1.I.107)

Součástí 1. etapy je přeložka veřejného osvětlení na ulici Na Karolíně a přeložka osvětlení zastávky MHD na této ulici.

Dotčení odplyňovacích vrtů

V místě stavby jsou situovány 4 odplyňovací vrty, provádění stavby v blízkosti vrtů je možné pouze ve vzdálenosti větší než 3 m od vrtu, avšak jen za předpokladu, že vedoucí pracovních schválí pro tyto práce dokumentaci určující potřebná bezpečnostní opatření k zabránění nahromadění metanu v bezprostředním okolí stavby.

Dotčení monitorovacích vrtů

V prostoru staveniště se nacházejí monitorovací vrty pro sledování podzemní vody a čtyři odplyňovací vrty na důlní plyn (metan). V rámci další přípravy záměru je nutno ve spolupráci s dotčenými stranami (OKD, a.s., IMGE, o.z., investor, projektant, provozovatel monitoringu apod.) stanovit technická opatření, která umožní zachovat funkčnost jednotlivých vrtů i v případech, kdy se stavba přímo těchto vrtů dotkne.

Vzhledem k navrženým výkopovým pracím v průběhu stavby a s tím souvisejícím nevyhnutelným provedením nových terénních úprav, dojde k dotčení prakticky všech monitorovacích vrtů, které v dané době (2008-2010) budou ještě v území výstavby provozovány. Bude uzavřena smlouvu mezi OKD a.s. a projektantem/investorem upravující další postup při nakládání s těmito vrty (zajištění stavebního povolení na úpravu stavby vrtů při zachování stávajících záruk na jejich funkci, provedení těchto stavebních úprav a vznik břemen, spojených s existencí vrtů na budoucích pozemcích či stavbách).

Dotčení prostoru stavební uzávěry kolem bývalé důlní jámy Karolina

Z návrhu objektu 1.B.002 vyplývá zásah do území stavební uzávěry v následujícím rozsahu:

- zřízení zpevněných ploch chodníků,
- osazení laviček a mobiliáře včetně potřebných základů,
- vysazení zeleně.

Proto je nutno požádat výjimku ze stavební uzávěry. Za tímto účelem bude zpracována „Dokumentace k územnímu řízení pro udělení výjimky ze stavební uzávěry“. Součástí dokumentace bude základní znázornění zásahu do stavební uzávěry včetně celkového řezu s vazbou na okolní objekty a technická zpráva. Nedílnou součástí dokumentace bude vypracování návrhu zajišťovacích a bezpečnostních opatření k využívání území v bezpečnostním pásmu starého důlního díla jáma Karolína těžní, který zpracuje a projedná na Obvodním báňském úřadu Diamo s.p. Po zapracování případných připomínek dotčených orgánů bude podána žádost o udělení výjimky ze stavební uzávěry.

Negativní vlivy na hmotný majetek se neočekávají.

D.I.10. Vlivy na kulturní památky

Vlivy na kulturní památky spočívají v rekonstrukci a novém využití dvou nemovitých památek - objekt Dvojhalí a Elektrocentrály v jižní části zájmového území.

Vliv záměru na kulturní památky bude trvalý, významný, pozitivní.

D.II. ROZSAH VLIVŮ VZHLEDEM K ZASAŽENÉMU ÚZEMÍ A POPULACI

Při posuzování vlivů plánované výstavby na Karolině je nutno vzít v úvahu vývoj lokality. Do poloviny 19. století bylo území využíváno jako pole, následujících přibližně 130 let zde probíhala těžba uhlí, výroba koksu a železa a související chemická výroba. Průmyslové provozy byly postupně utlumovány, v 80. letech 20. století pak zcela zastaveny a nadzemní části objektů byly zbourány a odklizeny, zůstala zde volná plocha s podzemními konstrukcemi. Horninové prostředí a podzemní voda v celém prostoru byly silně znečištěny v důsledku předchozí průmyslové činnosti. Od r. 1993 do r. 2005 probíhaly na lokalitě průzkumné a sanační práce zaměřené na odstranění masivní kontaminace organickými i anorganickými látkami. V současné době zde ještě probíhá tzv. post-sanační monitoring podzemní vody, který má být ukončen v r. 2010.

Vlivy nové zástavby Karoliny budou ve srovnání s minulým průmyslovým využitím lokality výrazně nižší, dojde k podstatnému zlepšení kvality všech složek životního prostředí a menšímu riziku ohrožení veřejného zdraví.

Ve srovnání se současným stavem - vyčištěná volná zatravněná plocha - dojde k nárůstu koncentrace znečišťujících látek v ovzduší a ke zvýšení hlukové hladiny na lokalitě a v jejím okolí. Dále dojde k odstranění vegetačního pokryvu v místě výstavby - jedná se převážně o zatravnění provedené v rámci ukončení sanace. Uvedené negativní vlivy jsou trvalé, lokálního rozsahu, zasahují vlastní lokalitu a okolí ve vzdálenosti řádově desítky až první stovky metrů.

Naopak pozitivní vlivy, tzn. především zlepšení sociálně ekonomické situace obyvatelstva, budou mít dosah v celém městě Ostravě a širším okolí. Pozitivní vliv na nemovité památky bude lokálního charakteru.

Vlivy posuzovaného záměru na ostatní složky životního prostředí (fauna, flóra, ekosystémy, klima, horninové prostředí, podzemní a povrchová voda) budou zanedbatelné nebo nevýznamné.

D.III. ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH NEPŘÍZNIVÝCH VLIVECH PŘESAHUJÍCÍ STÁTNÍ HRANICE

Nepříznivé vlivy přesahující státní hranice se nepředpokládají.

D.IV. OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ, SNÍŽENÍ POPŘÍPADĚ KOMPENZACI NEPŘÍZNIVÝCH VLIVŮ

Opatření navržená pro další přípravu záměru

- Bude dořešeno dopravní napojení území - pro výstavbu Karoliny jsou z dopravního hlediska nutné související a podmiňující investice jiných investorů (Město Ostrava), bez kterých by nebylo možné dopravně napojit území Karoliny na komunikační systém města:
  - rekonstrukce uličního profilu ul. 28. října v úseku hotel Palace - Frýdlantské mosty včetně tramvajové zastávky „28.října“ - investice města Ostravy s nezbytnou technickou i časovou koordinací s výstavbou centra Karolina. Doporučeno řešit již v rámci 1. etapy pro zajištění páteřních vazeb MHD směrem na Jižní město a Porubu.
  - rekonstrukce návazné komunikační sítě v severní části podmiňující napojení komunikační sítě Karoliny na současnou síť (prodloužená Porážková, úsek ul. Švabinského - jižní rampa MÚK 28. října, rekonstrukce ul. Švabinského a úseku ul. Poděbradovy) - investice města Ostravy s nezbytnou technickou i časovou koordinací s výstavbou centra Karolina
  - napojení komunikační sítě centra Karolina na vnější komunikační vstupy
  - výstavba ul. Porážkové v úseku ul. Švabinského - Žerotínova - investice města Ostravy
  - autobusová a trolejbusová doprava (stavba Karolina řeší pouze přípravu pro trolejbusy, tj. pouze tahové sloupy, nikoliv měnírnu či kabeláž). Nezbytné zajistit v souběhu s první etapou vybudování trolejbusové dopravy od ulice Českobratrská k území Karolina.

- Předpokladem využívání vytěžených zemin na povrchu terénu v lokalitě je zpracování hodnocení rizika s návrhem limitů pro využívání odpadů (podléhá schválení hygienické stanice). Lze předpokládat, že návrh limitů pro využívání odpadů bude shodný se stávajícími sanačními limity stanovenými v rozhodnutí ČIŽP.

- Před zahájením prací na projektu pro stavební povolení je nutno provést podrobný stavebně-technický průzkum obou památkově chráněných objektů „Dvojhalí“ a „Elektrocentrály“.

- V době zpracování oznámení EIA se prováděl inženýrskogeologický, hydrogeologický a radonový průzkum. Jeho výsledky budou zohledněny v rámci další přípravy záměru.

- Součástí hydrogeologického průzkumu je výpočet přítoku podzemní vody do stavebních jam a stanovení způsobu vypouštění vod čerpaných z jam během výstavby. Je nutno získat povolení k vypouštění vod od příslušného vodoprávního úřadu, ve kterém budou uvedeny parametry vypouštěné vody (množství, kvalita). Projekt/provozní řád pro vypouštění podzemních vod musí být zpracován pro variantu, kdy čerpaná voda bude přesahovat limitní obsahy kontaminantů stanovené povolením k vypouštění vod.

- Budou respektovány podmínky uvedené ve vyjádření OKD, a.s., IMGE zn. OL-2006/4974-Ing.Hy ze dne 13.11.2006 a vyjádření DIAMO, s.p., o.z. Odra zn. THO/O/1742/06 ze dne 9.11.2006 (viz přílohu č. 1.2.), týkající se poddolování území a výstupu důlních plynů. Zejména je nutno provést atmogeochemický průzkum.

- V prostoru staveniště se nacházejí monitorovací vrty pro sledování podzemní vody. V rámci další přípravy záměru je nutno ve spolupráci s dotčenými stranami (OKD, a.s., IMGE, o.z., investor, projektant, provozovatel monitoringu apod.) stanovit technická opatření, která umožní zachovat funkčnost jednotlivých monitorovacích vrtů i v případech, kdy se stavba přímo těchto vrtů dotkne. Vzhledem k navrženým výkopovým pracím v průběhu stavby a s tím souvisejícím nevyhnutelným provedením nových terénních úprav, dojde k dotčení prakticky všech monitorovacích vrtů, které v dané době (2008-2010) budou ještě v území výstavby provozovány. Bude uzavřena smlouvu mezi OKD a.s. a projektantem/investorem upravující další postup při nakládání s těmito vrty (zajištění stavebního povolení na úpravu stavby vrtů při zachování stávajících záruk na jejich funkci, provedení těchto stavebních úprav a vznik břemen, spojených s existencí vrtů na budoucích pozemcích či stavbách).

- V prostoru staveniště se nacházejí odplyňovací vrty, které slouží k monitoringu možného výstupu důlních plynů, především pak metanu. Tyto vrty je nutné i v budoucí nové zástavbě zachovat a zajistit jejich vyústění do volného prostoru. V rámci další přípravy záměru je nutno ve spolupráci s dotčenými stranami (OKD, a.s., IMGE, o.z., investor, projektant) stanovit technická opatření, která umožní zachovat funkčnost jednotlivých vrtů i v případech, kdy se stavba přímo těchto vrtů dotkne.

- Vzhledem k plánovanému zřízení zpevněných ploch, osazení laviček a vysazení zeleně v prostoru stavební uzávěry kolem bývalé důlní jámy Karolina, bude požádáno o výjimku z této stavební uzávěry.

- Bude proveden dendrologický průzkum s oceněním dřevin určených ke kácení, což bude podkladem pro vydání rozhodnutí o povolení kácení. Příslušný orgán ochrany přírody v tomto povolení stanoví provedení náhradní výsadby (její hodnotu a lokalizaci) jako kompenzaci za vykácené dřeviny. *(Pozn: dendrologický průzkum byl již v době ukončení zpracování oznámení EIA prováděn).*

- Porost vzrostlých topolů u Dvojhalí a Elektrocentrály by bylo vhodné, podle okolností, zachovat jako enklávu zeleně v nové zástavbě. Pokud to nebude z kompozičních a jiných důvodů možné, doporučujeme pro zachování vybrat spíše okrajové stromy, protože budou lépe odolávat změně prostředí, než stromy rostoucí cca 80 let v zápoji dalších kontaktních dřevin.

- V jarním období předcházejícím zahájení stavebních prací je nutno provést zoologický průzkum zaměřený na ověření výskytu zvláště chráněných druhů živočichů, jejichž potenciální výskyt byl indikován v rámci předběžného biologického posouzení (viz přílohu č. 10). Zásah do biotopů běžných zvláště chráněných druhů ze třídy hmyzu postačí řešit na úrovni obecné ochrany. V případě, že by byl potvrzen výskyt zvláště chráněných druhů obratlovců, kteří jsou na lokalitu přímo vázáni, bylo by nutno provést individuální zmírňující opatření (transfery obojživelníků a plazů, nabídka náhradních biotopů, monitoring úspěšnosti provedených opatření apod.).

- Pro zmírnění negativního dopadu na populace běžných druhů živočichů je vhodné respektovat vhodný termín zahájení zásahů do terénu, tzn. mimo obdobu rozmnožování většiny druhů (což je duben-červen). Tímto způsobem lze také v dostatečné míře vyřešit ohrožení některých zvláště chráněných druhů s předpokládaným výskytem, především ptáků.

- Při modelování budoucí hlukové zátěže bylo zjištěno, že po zavedení tramvajové dopravy na Galerijní třídě ve 20minutovém intervalu dosáhne hladina hluku u navrženého obytného objektu 1.B.006 hodnoty v rozmezí 55 až 57 dB/A. To znamená mírné překročení hygienického limitu pro denní dobu (55 dB/A) dle nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Tuto záležitost je nutné řešit v rámci dalšího stupně projektování záměru.

- U zařízení vzduchotechniky a jiných stacionárních zdrojů hluku budou navrženy a použity tlumiče hluku a/nebo další technické prostředky tak, aby nedocházelo k překračování limitní hodnoty 45 dB/A v noční době v chráněném prostoru obytné zástavby. Po výstavbě a zahájení plného provozu objektů bude provedeno kontrolní měření hluku ze stacionárních zdrojů v okolních obytných lokalitách.

- V rámci stavebního řízení, až budou známy přesné výškové parametry jednotlivých objektů, bude nutné přepočítat hladiny hluku u navrženého bytového objektu 1.B.006 na Galerijní třídě. Jedná se zejména o šíření hluku z komunikace 28. října v úseku sjezdu z Frýdlantských mostů do vyšších pater plánovaného objektu. Pokud dojde k překročení hygienického limitu 55 dB, bude nutné navrhnout vhodná technická opatření, která povedou ke snížení hluku na povolenou úroveň, např. vybudování lehké protihlukové clony podél ulice 28. října v úseku sjezdu z Frýdlantských mostů směrem k území Karoliny. *(Je nutné podotknout, že tato záležitost není přímo předmětem posuzování vlivů záměru na životní prostředí, neboť zde se hodnotí vlivy záměru na okolní prostředí, nikoli naopak - vliv okolí na záměr. Přesto jsme považovali za nutné na toto riziko upozornit.)*

- Přesné dopravní trasy pro dopravu vytěžené zeminy nevhodné do zásypů, přebytečné „humózní hlíny“ (svrchní rekultivační vrstvy) a ostatních materiálů a hmot k místům skládek a trasy ke zdrojům materiálů budou navrženy a projednány až po stanovení lokalit skládek a míst zdrojů, tj. po výběru zhotovitele prací.

Opatření v období výstavby

- Pro zmírnění negativního dopadu na populace běžných druhů živočichů by měl být respektován vhodný termín zahájení zásahů do terénu a vegetace, tzn. mimo obdobu rozmnožování většiny druhů, což je duben-červen. Tímto způsobem lze také v dostatečné míře vyřešit ohrožení některých zvláště chráněných druhů s předpokládaným výskytem, především ptáků.

- V případě, že bude v prostoru staveniště ponechána vzrostlá zeleň nebránící výstavbě budov, komunikací a inženýrských sítí, bude tato zeleň ochráněna proti poškození po dobu stavby (bednění na kmenech, zamezení výkopových prací v prostoru vymezeném obvodem korun stromů - v tomto prostoru je situována podstatná část kořenového systému). Výhledově je podstatné, aby nebyla měněna úroveň terénu ve výše uvedeném prostoru a terén zde nebyl zpevňován - jen tak lze předpokládat úspěšné přežití ponechaných stromů i po ukončení stavby.

- Z výkopových zemin budou odebírány vzorky a s materiálem bude dále nakládáno podle výsledku laboratorních rozborů těchto vzorků. Zemina, která splní sanační limity dané

rozhodnutím ČIŽP z r. 1996, bude v co největší míře využita při terénních úpravách na lokalitě. Uložení na skládku se jeví jako méně vhodné z hlediska ochrany životního prostředí. Materiál, který vykáže nadlimitní obsahy znečišťujících látek, bude odvezen na skládku nebezpečného odpadu, např. Centrální odval Zárubek. Čisté vytěžené základové konstrukce nebo jiné podzemní objekty budou upraveny (např. drcením) tak, aby mohly být využity na povrchu terénu.

- Pro omezení znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem zabezpečí dodavatel stavby provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory bude omezeno na nejmenší možnou míru, pravidelně budou prováděny technické prohlídky vozidel a seřizování motorů.

- K omezení vzniku druhotné prašnosti přispěje řádné čištění vozidel vyjíždějících ze staveniště tak, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou, betonovou směsí apod. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno (kropící vůz a vozidlo s kartáči na čištění komunikací). Vozidla dopravující sypké materiály musí používat k zakrytí nákladu plachty. Vybouranou suť je nutno v případě zvýšené prašnosti zkrápět. V prostoru staveniště bude u výjezdů na zpevněné staveništní komunikaci vyznačena plocha, na které budou mechanicky očištěna vozidla vyjíždějící ze staveniště.

- Pro nakládání s vodou čerpanou ze stavebních jam bude zpracován provozní řád a příslušný vodoprávní úřad vydá na základě žádosti povolení k vypouštění vod čerpaných v průběhu výstavby. Během čerpání podzemní vody ze stavebních jam budou odebírány vzorky podzemní vody na kontrolu její kvality. Dešťové vody ze stavebních jam, provozních, výrobních a skladovacích ploch staveniště budou vypouštěny do kanalizace až po předchozím usazení kalů v sedimentační jímce umístěné v prostoru staveniště.

- V případě úniku technických kapalin ze stavebních mechanismů a nákladních vozidel do půdy je nutné neprodleně vytěžit znečištěnou zeminu, odvézt na vodohospodářsky zabezpečenou plochu a podle rozboru odebraných vzorků s ní dále nakládat v souladu s právními předpisy.

- Při stavební činnosti je nutné dodržovat povolené hladiny hluku stanovené v nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (hygienický limit je 65 dB/A v době od 7 do 21 hodin). Pro omezení nepříznivých vlivů hluku a vibrací na okolí je zhotovitel stavebních prací povinen používat především stroje a mechanizmy v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného stroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit pasivní ochranu (kryty, akustické zástěny apod.)

Období provozu

- Po výstavbě a zprovoznění vzduchotechnických a dalších stacionárních zařízení bude nutné provést kontrolní měření hluku z těchto zdrojů u sledovaných trvale obydlených ob-

jektů na ulici 28. října, Poděbradově a nové Galerijní třídě.

- Je nutné umožnit obsluhu odplyňovacích vrtů nacházejících se v zájmovém území.

- V době otevření 1. etapy Karoliny (r. 2010) již bude ukončen post-sanační monitoring podzemní vody. Způsob likvidace nebo případného zachování monitorovacích vrtů bude řešen s jejich vlastníkem.

Další opatření nejsou navrhována. Všichni provozovatelé a vlastníci objektů musí plnit povinnosti vyplývající z platných právních předpisů.

D.V. CHARAKTERISTIKA NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH A NEURČITOSTÍ, KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI SPECIFIKACI VLIVŮ

Získané informace, které měli zpracovatelé oznámení EIA k dispozici, byly dostačující k posouzení všech vlivů záměru na životní prostředí.

Vzhledem k plošnému rozsahu záměru a nutnosti navázání na stávající hustou síť technické a dopravní infrastruktury docházelo v průběhu zpracování oznámení EIA k dílčím úpravám řešení jednotlivých objektů. Projektovaný stav záměru popsaný v oznámení EIA se vztahuje k datu 15.12.2006 s tím, že v popisu technického řešení (kapitola B.I.6.) byly zohledněny úpravy k 15.1.2007. Dopravní studie, která tvořila jeden z podkladů pro modelové výpočty hlukové a rozptylové studie, byla zpracována v listopadu 2006.

Při zahájení zpracování oznámení se zvažovaly varianty vytápění bytového objektu 1.B.006 buď plynovými kotelnami nebo pomocí centrálního zásobování teplem (CZT). V průběhu přípravy projektu, upřesňování údajů a projednávání možností bylo rozhodnuto o napojení všech nových objektů na Karolině na CZT. Rozptylová studie, která byla zpracována v počátečních fázích posuzování vlivů, zahrnuje ještě „horší“ variantu z hlediska zátěže ovzduší v zájmovém území, tzn. do výpočtu imisních koncentrací byly zahrnuty plynové kotelny v objektu 1.B.006. Tím, že ve skutečnosti tyto zdroje znečišťování ovzduší nebudou provozovány, bude vliv záměru na ovzduší v zájmovém území a jeho okolí menší.

Nedostatky ve znalostech se týkaly aktuálních údajů o hloubce hladiny podzemní vody a její kvalitě a dále způsobu nakládání s vodou čerpanou ze stavebních jam. Tyto neurčitosti budou doplněny v dalších fázích přípravy záměru - jsou uvedeny v přehledu opatření v kapitole D.IV.

ČÁST E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Hodnocený záměr byl předložen k posouzení v jedné variantě, co se týče jeho umístění i technického řešení. Lokalizace je jednoznačně dána vymezeným zájmovým územím - prostorem Karoliny; urbanistické a technické řešení vyplynulo z vítězného soutěžního návrhu.

Tzv. nulová varianta, která představuje nerealizování záměru rovněž nepřichází v tomto případě v úvahu. Zájmová lokalita je územním plánem určena k výstavbě nového městského centra. Funkční využití území (bydlení, administrativa, obchody, společensko-kulturní zařízení) bylo specifikováno městem Ostrava v rámci podmínek developerské soutěže.

Při zahájení zpracování oznámení se zvažovaly varianty vytápění bytového objektu 1.B.006 buď plynovými kotelnami nebo CZT. V průběhu přípravy projektu a upřesňování možností a požadavků bylo rozhodnuto o napojení všech nových objektů na centrální zásobování teplem.

ČÁST F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

F.I. ZÁSADY ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ OCHRANY STAVEB

S ohledem na charakter všech dotčených objektů bude požární bezpečnost budov řešena dle požadavků ČSN 73 0802 *Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty* v návaznosti na další normy a související předpisy. Podzemní hromadné garáže byly hodnoceny dle zásad uvedených v příloze I *Požární bezpečnost garáží* ČSN 73 0804 *Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty*. Pro omezení šíření požáru musí být jednotlivé stavební objekty členěny na požární úseky tak, aby byla zajištěna bezpečná evakuace osob a zároveň byly minimalizovány škody v případě požáru.

Únik osob ze všech řešených objektů bude zabezpečen po nechráněných únikových cestách navazujících na chráněné únikové cesty. Ze suterénních prostorů jsou úniky zabezpečovány nejprve po nechráněných únikových cestách (v rámci parkingů a technických prostorů), které ústí buď přímo do venkovního prostoru nebo do schodišťových prostorů (chráněných únikových cest) a odtud pak následně ven. Rozhodujícím kritériem při hodnocení únikových cest - jejich počtu, kapacity, šířky a délky z jednotlivých požárních úseků je maximální počet osob, které se v tomto prostoru mohou v nejnepříznivějším případě nacházet.

Požárně bezpečnostní zařízení

♦ Elektrická požární signalizace (EPS)

V podzemních garážích a všech prostorách s požárním rizikem, chodbách a schodištích budov bude instalováno zařízení elektrické požární signalizace. U schodišť ve všech podlažích (tj. ve směru plánovaných únikových cest) budou umístěny tlačítkové hlásiče pro manuální vyhlášení poplachu. Ústředny EPS z jednotlivých objektů budou propojeny vzájemně na zokruhovaném vedení.

♦ Stabilní hasicí zařízení (SHZ)
Většina objektů 1. etapy, s výjimkou bytových domů, bude opatřena stabilním hasicím zařízením (sprinklery).

♦ Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)
Toto požárně bezpečnostní zařízení bude instalováno v podzemních garážích, v obchodním centru a ve společensko-kulturním objektu většinou jako nucené a v jednopodlažních halových nadzemních objektech rovněž jako přirozené pomocí světlíků - SOZ klapek. SOZ bylo navrženo s ohledem na bezpečnou evakuaci, bezpečný hasební zásah jednotek hasičského záchranného sboru a rovněž pro možnost zvětšení mezních normou povolených ploch požárních úseků v rámci hromadných garáží a shromažďovacích prostorů.

Obchodní centrum bude vybaveno audio systémem zajišťujícím řízenou evakuaci. Umístění centrál bude v prostorech velínu nebo v místnostech k tomu vyhrazených. Ve velínu bude zajištěna stálá služba vyškoleného personálu 24 hodin denně a zajištěno monitorování sdělovacích a dalších bezpečnostních systémů. Ozvučení bude ve stanovaných prostorech galerií, kanceláří, schodišť, parkovišť, skladů a technických prostor.

Příjezd mobilní techniky požární ochrany k případnému zásahu v areálu Karolina bude zajištěn po nově budovaných zpevněných komunikacích, včetně pěších zón.

Posuzované objekty v areálu musí mít pro hasební zásah zajištěn vnější i vnitřní požární vodu z odběrných míst (požárních hydrantů) dle požadavků ČSN 73 0873 *Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou*. Vnější požární hydranty musí být umístěny v požadovaných vzdálenostech do 100 m od řešených objektů a ve vzájemných vzdálenostech do 200 m mezi sebou na zokruhovaném potrubí DN 200. Ve vnitřních prostorech objektů, které nebudou chráněny sprinklerovým SHZ budou instalovány vnitřní odběrní místa - tj. hydrantové systémy typu D s tvarově stálou hadicí délky 20 m, případně 30 m.

Pro prvotní hasební zásah budou požární úseky v jednotlivých objektech vybaveny příslušným počtem a druhem přenosných hasicích přístrojů.

F.II. NÁVRH ŘEŠENÍ OCHRANY STAVEB PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Zájmové území výstavby Karoliny je situováno do poddolované oblasti s ukončenou hornickou činností. Z tohoto důvodu se zde nacházejí odplyňovací vrty, které slouží k monitoringu možného výstupu důlních plynů, především pak metanu. Tyto vrty je nutné i v budoucí nové zástavbě zachovat a zajistit jejich vyústění do volného prostoru.

Dle metodiky návrhu „Vyhlášky Českého báňského úřadu, kterou se stanoví podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu u staveb na území s výstupem důlních plynů“ z roku 2003 se budoucí staveniště projektu Karolina nachází v území ohroženém (kategorie A) a s možným nahodilým výstupem důlních plynů (kategorie B). Z tohoto důvodu bude nutné realizovat měření výstupů metanu a zpracovat posudek, který stanoví podmínky pro výstavbu (např. plynotěsná izolace průstupů inženýrských sítí, snímače metanu na špatně větratelných místech, povrchy s propustností pro plyn apod.). Tato opatření budou muset být provedena díky skutečnosti, že směs případně se vyskytujícího metanu se vzduchem může vytvořit výbušnou nebo hořlavou koncentraci. Výbušná koncent-

race metanu, v závislosti na obsahu plynu ve směsi se vzduchem, se pohybuje přibližně v rozmezí 5-15%.

F.III. PŘEHLED PODKLADŮ POUŽITÝCH PŘI ZPRACOVÁNÍ OZNÁMENÍ EIA

- Balatka, Czudek, (1971): Typologického členění reliéfu ČSR. Geografický ústav ČSAV Brno.
- Chudárek, Z. (2006): Karolina Ostrava. Hluková studie. ARKO projekční kancelář s.r.o. Ostrava.
- Kempa, T. (2006): Karolina - obecné IG poměry. Dopis GHE a.s. zn.GHE/2006/0099/TK ze dne 23.11.2006
- Klášterský, P., Němeček, J. a kol. (2006): Karolina Ostrava. Dokumentace návrhu stavby. Průvodní a souhrnná technická zpráva. HELIKA a.s. Praha.
- Koutecká V., Polášek, Z. (2006): Karolina Ostrava. Biologický posudek. Ostrava.
- Kovář, M. (2006): Ostrava - Karolina. Analýza a nacenění očekávaného vzniku dodatečných nákladů na dekontaminaci odpadů při výkopových pracích. Posudek. GHE, a.s. Ostrava
- Kříž, H. (1971): Regiony mělkých podzemních vod ČSR. Geografický ústav ČSAV Brno.
- Lollek, V., Výtisk, J. (2006): Rozptylová studie. Posouzení vlivu výstavby komplexu KAROLINA – OSTRAVA na kvalitu ovzduší. E-expert, spol. s r.o. Ostrava.
- Nečas, B. (2006): Nová Karolina Ostrava. Dopravní studie. UDI MORAVA s.r.o. Ostrava.
- Pelíšek, J., Sekaninová, D. (1975): Pedogenetické asociace ČSR. Geografický ústav ČSAV Brno.
- Quitt, E. (1975): Klimatické oblasti ČSR. Geografický ústav ČSAV Brno.
- Vencl, J. (2005): Sanace Karolina Ostrava. Sanace zemin. Závěrečná zpráva. Earth Tech CZ s.r.o. Praha
- Vlček, V. (1971): Regiony povrchových vod ČSR. Geografický ústav ČSAV Brno.

- Sborník o stavu prostředí v Ostravě, z dat 1994-2003
- Soubor geologických a účelových map 1 : 50 000, list 15-43. Český geologický ústav. 1994.
- Základní vodohospodářská mapa ČSR 1:50 000, list 15-43 Ostrava
- Platné právní předpisy v oblasti životního prostředí
- Vyjádření dotčených orgánů státní správy - jsou uvedena v příloze 1.

- www.geofond.cz
- www.vuv.cz
- www.monumnet.cz
- www.chmi.cz
- www.suro.cz
- gisova.mmo.cz
- twist.up.npu.cz
- www.ostrava.cz

a další

F.IV. ZÁVĚR

Oznámení bylo zpracováno v rozsahu podle přílohy č. 3, ve smyslu §6 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění. Při zpracování oznámení byly popsány všechny charakteristiky a ukazatele vlivu záměru na životní prostředí. Předložený výstup odpovídá úrovni stávajících podkladů k 15.12.2006, evidenci jiných zájmů na využívání území a jeho okolí, a prozkoumanosti základních složek životního prostředí.

Při posuzování nebyly zjištěny negativní vlivy, které by vyloučily možnost realizace hodnoceného záměru v dané lokalitě. Jako relativně nejvýznamnější negativní vliv lze označit určité navýšení hluku a imisních koncentrací znečišťujících látek obsažených ve výfukových plynech v zájmovém území a blízkém okolí. Naopak jako pozitivní jsou hodnoceny jednak vlivy na využití území - bývalý brownfield - v centru krajského města, jednak sociálně-ekonomické vlivy na obyvatelstvo (zvýšení zaměstnanosti, významné rozšíření nabídky služeb a možností trávení volného času).

ČÁST G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Popis záměru

Záměr KAROLINA OSTRAVA představuje výstavbu nového městského centra na území bývalé průmyslové zóny. V 19. a 20. století bylo zájmové území využíváno pro těžký průmysl (doly, huť, koksovna, chemické provozy), v posledních deseti letech zde proběhla dekontaminace (vyčištění) horninového prostředí a podzemní vody a území je připraveno pro nové využití.

Z hlediska územního plánu se jedná o „jádrové území“, které slouží k soustředění občanské vybavenosti spolu s bydlením v městské zástavbě centrálních částí obytných zón. Jako vhodné a přípustné je umísťování staveb typu vybavenost centrálního charakteru sloužící danému i širšímu území.

V roce 2006 proběhla soutěž a výběrové řízení na investora nové výstavby na území Karoliny organizovaná Magistrátem města Ostravy. V zadávacích podmínkách soutěže byly specifikovány požadavky na způsob využití a charakter budoucí zástavby. Vítězem soutěže se stala společnost Multi Development Czech Republic 5, s.r.o., která si pro přípravu projektu vybrala architektonickou, projektovou a inženýrskou společnost HELIKA, a.s.

Celý projekt je časově a plošně rozdělen do čtyř etap, přičemž předmětem předkládaného oznámení EIA je 1. etapa zahrnující rekonstrukci stávajících objektů tzv. dvojhalí a bývalé elektrocentrály na nové společenské a kulturní centrum a dále novou výstavbu obchodního centra, administrativní budovy, bytového domu, parkingu pod centrálním náměstím a s tím spojené terénní úpravy, stavby komunikací a technické infrastruktury.

Základní prioritou návrhu zástavby 1. etapy území Karoliny byla snaha realizovat fungující a pro obyvatele města vysoce atraktivní městskou čtvrt, která se stane přirozenou sou-

částí stávajícího městského centra Ostravy - jeho plynulým rozšíření směrem na jih. K tomuto cíli se dostává jednak výstavbou základní urbanistické sítě ulic, náměstí a silničních komunikací, které navazují a dále rozšiřují základní pěší a dopravní trasy procházející dnes městským centrem, jednak umístěním objektů s funkcemi obchod, administrativa, kultura, zábava, bydlení, které zajistí životaschopnost a fungování nového městského organismu ve stávající struktuře centra města Ostravy.

Automobilová doprava napříč územím je vyloučena. Parkování vozidel bude řešeno převážně v suterénech pod budovami; také pod celou plochou náměstí se plánuje centrální parking.

Nejrozsáhlejším stavebním objektem v 1. etapě je budova obchodního, zábavního a administrativního centra (blok 1.B.003) se dvěma podzemními a třemi nadzemními podlažími. Naproti přes plánovanou Galerijní třídu sousedí s objektem obchodního centra blok 1.B.002 s kancelářemi a blok 1.B.006 s byty a obchody. Bloky 1.B.002 a 1.B.006 jsou pěti- až sedmipodlažní a mají jedno podzemní podlaží. Sedmipodlažní část bloku 1.B.002 navazuje na výšku sousedících stávajících budov v ulici 28. října, směrem dovnitř území k objektu obchodního centra se postupně bloky snižují a přizpůsobují úrovni výšky fasády nákupního centra. Na ploše plánovaného Centrálního náměstí je v jeho východní polovině navržen samostatně stojící dvoupodlažní pavilon s vyhlídkovou věží.

Staveniště 1. etapy je ze severu vymezeno ulicí 28. října, ze západu koridorem „frýdlantské“ železniční trati, z východu ulicí Na Karolíně. Jihozápadní stranu staveniště vymezuje těleso vlečky báňské dráhy OKD, jihovýchodní stranu niva řeky Ostravice. Plocha 1. etapy je přibližně 13 hektarů, celková plocha stavby 1.etapy včetně meziskládek zeminy, zařízení staveniště apod. je 26,5 hektarů. (viz přílohy č. 5 a 6)

Vlivy na životní prostředí

Při posuzování vlivů plánované výstavby na Karolině je nutno vzít v úvahu vývoj lokality. Do poloviny 19. století bylo území využíváno jako pole, následujících přibližně 130 let zde probíhala těžba uhlí, výroba koksu a železa a související chemická výroba. Průmyslové provozy byly postupně utlumovány, v 80. letech 20. století pak zcela zastaveny a nadzemní části objektů byly zbourány a odklizeny, zůstala volná plocha s podzemními konstrukcemi. Horninové prostředí a podzemní voda v celém prostoru byla silně znečištěna v důsledku předchozí průmyslové činnosti. Od r. 1993 do r. 2005 probíhaly na lokalitě průzkumné a sanační práce zaměřené na odstranění masivní kontaminace organickými i anorganickými látkami. V současné době zde ještě probíhá tzv. post-sanační monitoring podzemní vody, který má být ukončen v r. 2010.

Vlivy nové zástavby Karoliny budou ve srovnání s minulým průmyslovým využitím lokality výrazně nižší, dojde k podstatnému zlepšení kvality všech složek životního prostředí a menšímu riziku ohrožení veřejného zdraví. Ve srovnání se současným stavem - vyčištěná volná zatravněná plocha - dojde k nárůstu koncentrace znečišťujících látek v ovzduší a ke zvýšení hlukové hladiny na lokalitě a v jejím okolí. Dále dojde k odstranění vegetačního pokryvu v místě výstavby. Uvedené negativní vlivy jsou trvalé, lokálního rozsahu, zasahují vlastní lokalitu a okolí ve vzdálenosti řádově desítky až první stovky metrů. Pro stanovení míry vlivů na okolní obyvatelstvo byla zpracována rozptylová a hluková studie (viz přílohu č. 8 a 9), která se zaměřila na hodnocení stavu před a po výstavbě Karoliny u nejbližších trvale obydlených objektů,

Naopak pozitivní vlivy, tzn. především zlepšení sociálně ekonomické situace obyvatelstva, budou mít dosah v celém městě Ostravě a širším okolí. Předpokládá se, že v nových objektech bude zaměstnáno cca 4 500 lidí. Kromě toho se pro desítky tisíc lidí z Ostravy a okolí zvětší nákupní možnosti a nabídka trávení volného času v nových společensko-kulturních zařízeních. Na Karolině také vznikne přibližně 160 nových bytů.

Dalším pozitivním vlivem záměru je rekonstrukce a nové využití dvou památkově chráněných objektů: tzv. Dvojhalí a bývalé Elektrocentrály v jižní části území Karoliny.

Vlivy posuzovaného záměru na ostatní složky životního prostředí (živočichy, rostliny, klima, horninové prostředí, podzemní a povrchovou vodu) budou zanedbatelné nebo nevýznamné.

ČÁST H. PŘÍLOHA

Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace je uvedeno v příloze č. 1.1

Stanovisko orgánu ochrany přírody podle § 45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění je rovněž uvedeno v příloze č. 1.3.

Datum zpracování oznámení: leden 2007

Zpracovatel oznámení:

RNDr. Věra TÍŽKOVÁ
Baarova 7, 709 00 Ostrava-Mariánské Hory
Tel.: 597 430 932, e-mail: tizkova@g-consult.cz
autorizovaná osoba dle zákona č. 100/2001 Sb., osvědčení o odborné způsobilosti
č.j. 3188/487/OPV/93 ze dne 8.6.1993

Řešitelské pracoviště:

G-Consult, spol.s r.o.
Trocnovská 794/9, 702 00 Ostrava-Přívoz
Tel.: 597 430 911, e-mail: info@g-consult.cz

Odborná spolupráce:

Ing. Michal DAMEK *(část textu, grafické přílohy)*
G-Consult, spol.s r.o.
Trocnovská 794/9, 702 00 Ostrava-Přívoz
Tel.: 597 430 911, e-mail: damek@g-consult.cz

Ing. Zdeněk CHUDÁREK *(hluk)*
ARKO - projekční kancelář s.r.o.
Poděbradova 61, 702 00 Ostrava
Tel.: 596 125 996, e-mail: chudarek@arko.cz

RNDr. Věra KOUTECKÁ *(flóra)*
Dvořákova 24, 702 00 Ostrava
Tel.: 596 120 732, e-mail: koutecka@o2active.cz

Eduard LANGER (*grafické přílohy*)
G-Consult, spol.s r.o.
Trocnovská 794/9, 702 00 Ostrava-Přívoz
Tel.: 597 430 911, e-mail: langer@g-consult.cz

Ing.Vladimír LOLLEk, Ing. Jiří VÝTISK *(ovzduší)*
E-expert, spol. s r.o.
Poděbradova 24, 702 00 Ostrava
Tel.: 603755883,e-mail:vytisk@e-expert-ostrava.cz

Zdeněk POLÁŠEK
Kollárova 3, 736 01 Havířov
Tel.: 724036187,e-mail: Zdenek.Polasek@seznam.cz

Podpis zpracovatele oznámení