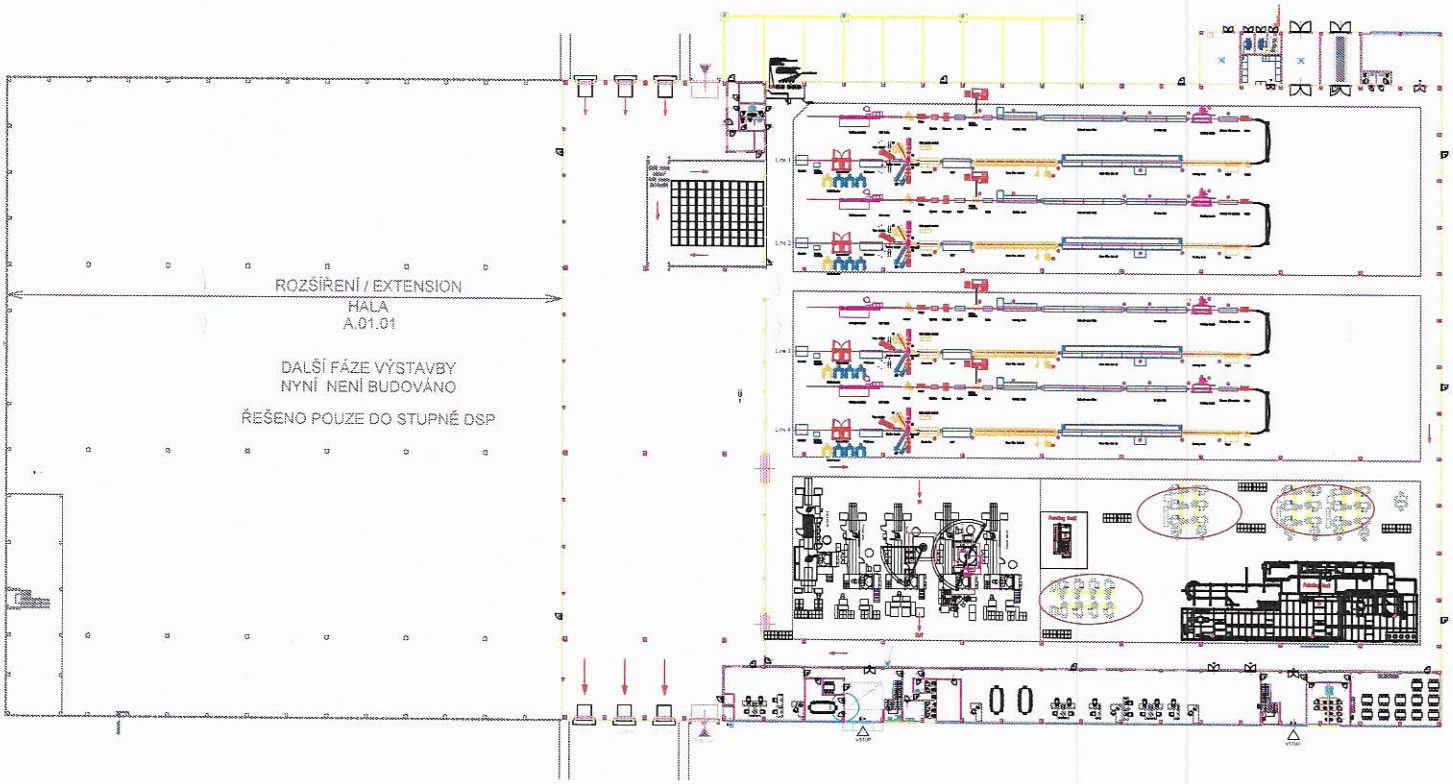
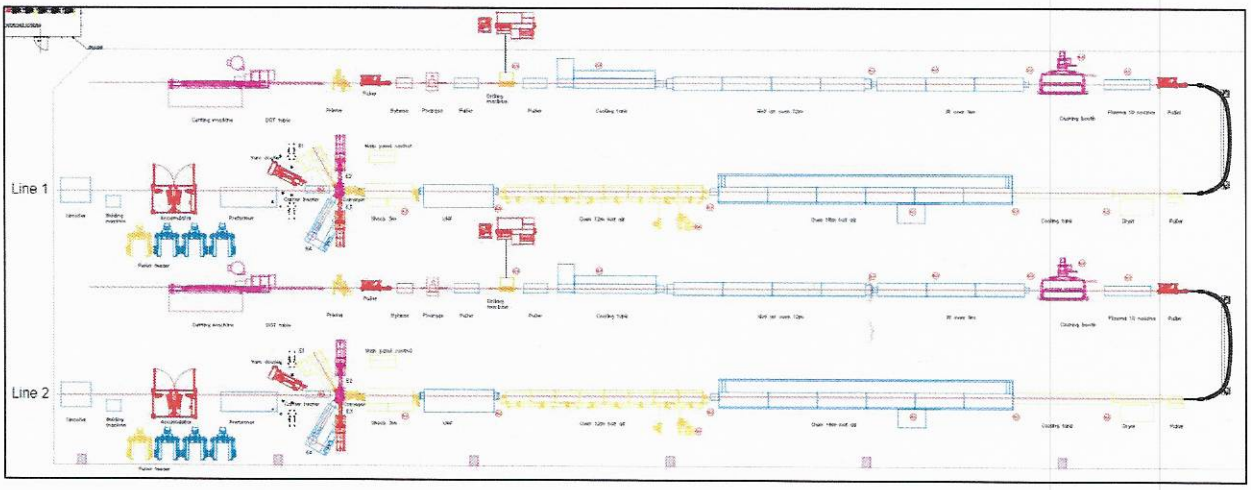
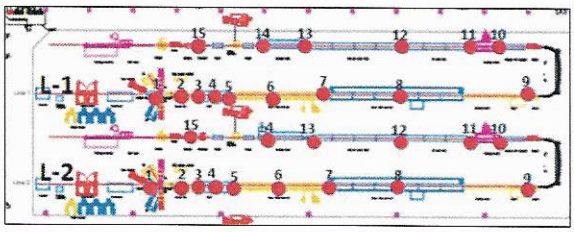
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
Měřítko 1 : 10 000


ROZŠÍŘENÍ / EXTENSION
HALA
A.01.01
DALŠÍ FÁZE VÝSTAVBY
NYNÍ NENÍ BUDOVÁNO
ŘEŠENO POUZE DO STUPNĚ DSP





1.	Ohřívač skleněného vlákna
2.	Mikrovlnná trouba Gerlach
3.	Digestoř
4.	Teplovzdušná pec
5.	Digestoř
6.	Teplovzdušná pec
7.	Digestoř
8.	Chladicí vana
9.	Plasma
10.	Povlakovací kabina
11.	Odtah
12.	Infročervená pec
13.	Odtah
14.	Chladicí vana
15.	Laserový popisovač

Ing. Petr F I E D L E R
- rozptylové studie - autorizace č.j.:1857/740/03, prodloužená rozhodnutím MŽP č.j.:1413/820/08/DK
- odborné posudky - autorizace č.j.:2410/740/02/MS, prodloužená rozhodnutím MŽP č.j.:1412/820/08/IB
- znalec v oboru čistota ovzduší

A. Vaška 195, 747 92 Háj ve Slezsku
IČ: 166 17 193

tel.: 728 070 266
e-mail:fiedler.petr@seznam.cz
http://www.fiedler.g6.cz

Počet listů : 27
Přílohy : 8

Rozptylová studie

podle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší

CTPark Ostrava-Hrabová - Objekt O26

Ing. Petr Fiedler
Ant. Vaška 195
747 92 Háj ve Slezsku
IČ 166 17 193

25. srpen 2019

OBSAH :

Přílohy

A. Mapa Ostrava-Hrabová a okolí, měřítko 1 : 10 000 s označením bodů výpočtu imisí

B. Mapy Ostrava-Hrabová a okolí, měřítko 1 : 10 000 s následujícími imisemi :

- Imise oxidu dusičitého (NO_2) - maximální hodinová koncentrace
- Imise oxidu dusičitého (NO_2) - průměrná roční koncentrace
- Imise oxidu uhelnatého (CO) - maximální osmihodinová koncentrace
- Imise těkavých organických látek (VOC) - maximální hodinová koncentrace
- Imise těkavých organických látek (VOC) - průměrná roční koncentrace

C. Osvědčení o autorizaci ke zpracování rozptylových studií

D. Stanovisko odboru ochrany ovzduší k platnosti autorizace, které byly vydány podle zákona č. 86/2002 Sb., po nabytí účinnosti zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

1. Zadání rozptylové studie

Rozptylová studie imisní situace je zpracována, aby posoudila vliv provozu záměru „CTPark Ostrava-Hrabová - Objekt O26", na okolí (ochrana zdraví lidí). Rozptylová studie je zpracována jako podklad pro „Oznámení záměru" ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů. Zpracování zadala Ing. Jarmila Paciorková, U Statku 1, 736 01 Havířov, která je zpracovatelem „Dokumentace záměru" dle zákona č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Jedná se o záměr „CTPark Ostrava-Hrabová - Objekt O26" (dále „záměr") provozu výrobního závodu firmy Hutchinson, který bude umisťován do haly O26 v CTParku Ostrava, která zde bude provozovat výrobu těsnících prvků dveří pro automobilový průmysl. Pro potřebu vytápění a přípravu TUV v objektu bude využito napojení na centrální zdroj tepla (CZT) v rámci průmyslové zóny.

Výrobní program bude zahrnovat těsnící sortiment výrobků pro automobilní dopravní techniku. Výrobní technologie je však univerzální a bude umožňovat podle objednávek zákazníků a odběratelů vyrábět výrobky i pro těsnící aplikace v jiných oborech - strojírenství, elektrotechnika, železniční a letecké doprava, stavebnictví, rozvod médií, apod. (i když pravděpodobně v menších objemech jednotlivých druhů výrobků).

Hlavní složkou produkovaných výrobků na EPDM linkách jsou elastomery různých receptur kaučukového typu (EPDM - etylen propylen dien monomer, NBR, CR, aj.), které se tvarově upravují extruzí jako nekonečný profil, popř. s plastovou nebo kovovou výztuhou v různém tvarovém profilu (skleněné vlákno nebo drát a hliníková nebo jiná kovová výztuž). Výrobní linka bude nakonfigurována univerzálně tak, aby mohla produkovat výrobky s nebo bez nosných plastových nebo kovových profilů s různým tvarem, složené až ze 4 různých směsí materiálů elastomeru. Následně jsou polotovary z „nekonečné délky" děleny na polotovary o požadované délce, jejich konce jsou opět k sobě spojovány a na konfekčních pracovištích jsou těsnění dále tvarově upravovány a kompletovány.

Tvar profilu a složení jednotlivých materiálů gumárenských směsí v průřezu vyráběných profilů polotovarů jsou odvislé od požadovaných charakteristik a parametrů finálního výrobku. Tvarově jsou polotovary dokončovány a kompletovány popř. i s jinými subdodávanými nebo vyráběnými polotovary a díly na konfekčních pracovištích, např do těsnění zadních oken budou zalisovávány skleněné výplně. Hotové výrobky po kontrole kvality, tvaru a rozměru jsou ukládány do speciálních technologických plastových palet, ve kterých odcházejí na montážní linky automobilek, kde jsou zamontovány do produkované dopravní techniky.

Dopravně bude záměr napojen na páteřní areálové komunikace (ul. Na Rovince a ul. Podnikatelská) v rámci CTParku s mimoúrovňovým napojením na dálnici D56. Dopravní zatížení a z toho plynoucí produkované emise již byly řešeny v rámci záměru výstavby celého areálu CTPak Ostrava-Hrabová, z toho důvodů není vliv dopravy pro objekt O26 zahrnut v této rozptylové studii.

Rozptylová studie se zabývá emisemi látek, které budou emitovány při provozu nových zdrojů znečišťování ovzduší záměru - bodové zdroje (spaliny a odsávání technologie a odsávání haly), tj. oxidy dusíku (NO_x), oxidu uhelnatého (CO) a těkavých organických látek (VOC). Emise ostatních znečišťujících látek jsou buď vzhledem k emisním limitům nevýznamné nebo pro ně nejsou stanoveny emisní a imisní limity.

2. Použita metodika výpočtu

Výpočet byl proveden dle Metodické příručky Českého hydrometeorologického ústavu "SYMOS´97" - Systém modelování stacionárních zdrojů, aktualizace 2013, zveřejněný na stránkách Ministerstva životního prostředí České republiky ze dne 5.8.2013. Výpočet byl proveden softwarem SYMOS´97v2013, verze: 7.0.6829.16935.

Metodika výpočtu umožňuje:
- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami z bodových, liniových a plošných zdrojů
- výpočet znečištění ovzduší pevnými znečišťujícími látkami respektující pádovou rychlost pevných částic z bodových, liniových a plošných zdrojů
- stanovit charakteristiky znečištění v husté síti referenčních bodů a tímto způsobem kartograficky názorně zpracovat výsledky výpočtu
- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztažené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského
- hodnocení znečištění ovzduší oxidy dusíku z hlediska oxidu dusičitého

Pro každý referenční bod je možno vypočítat základní charakteristiky znečištění ovzduší:
- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytovat ve všech třech třídách rychlosti větru a pěti třídách stability ovzduší
- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší (jedná se o nejnepříznivější situaci, která může nastat)
- maximální možné 8-hodinové hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší (jedná se o nejnepříznivější situaci, která může nastat)
- maximální možné denní hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší (jedná se o nejnepříznivější situaci, která může nastat)
- roční průměrné koncentrace
- situace za dané stability ovzduší a dané rychlosti a směru větru
- dobu trvání koncentrace převyšující danou hodnotu (imisní limity)

K výpočtu průměrných ročních koncentrací je nutné zkonstruovat podrobnou větrnou růžici, tj. stanovit četnost výskytu směru větru pro azimut od 0° do 359° při všech třídách stability a třídách rychlosti větru. Výpočet je proveden pro 1°. Klimatické vstupní údaje se týkají období jednoho roku. Rychlost větru se dělí do tří tříd rychlosti: 1. třída - slabý vítr (1,7 m/s), 2. třída - střední vítr (5,0 m/s) a 3. třída - silný vítr (11,0 m/s). Rychlost větru se přitom rozumí rychlost zjišťována ve standardní meteorologické výšce 10 m nad zemí.

Mírou termické stability je vertikální teplotní gradient popisující její teplotní zvrstvení. Stabilní klasifikace obsahuje pět tříd stability ovzduší:

I. superstabilní - vertikální výměna vrstev ovzduší je prakticky potlačena, tvorba volných inverzních stavů. Výskyt v nočních a ranních hodinách, především v chladném půlroce. Maximální rychlost větru 2 m/s. Velmi špatné podmínky rozptylu.

II. stabilní - vertikální výměna vrstev ovzduší je stále nevýznamná, také doprovázena inverzními situacemi. Výskyt v nočních a ranních hodinách v průběhu celého roku. Maximální rychlost větru 2 m/s. Špatné podmínky rozptylu.

III. izotermní - projevuje se již vertikální výměna ovzduší. Výskyt větru v neomezené síle. V chladném období může být v dopoledních a odpoledních hodinách, v létě v časných ranních a večerních hodinách. Často se vyskytující mírně zhoršené rozptylové podmínky.

IV. normální - dobré podmínky pro rozptyl škodlivin, bez tvorby inverzních stavů, neomezená síla větru. Vyskytuje se přes den, v době, kdy nepanuje významný sluneční svit. Společně s III. třídou stability má v našich podmínkách zpravidla výrazně vyšší četnost výskytu než ostatní třídy.

V. konvektivní - projevuje se vysokou turbulencí ve vertikálním směru, která způsobuje rychlý rozptyl znečišťujících látek. Nejvyšší rychlost větru 5 m/s, výskyt v letních měsících v době, kdy je vysoká intenzita slunečního svitu.

Metodika je určena především pro vypracování rozptylových studií jakožto podkladů pro hodnocení kvality ovzduší. Metodika není použitelná pro výpočet znečištění ovzduší ve vzdálenosti nad 100 km od zdrojů.

Hodnoty vypočtených koncentrací v referenčním bodě závisí mimo jiné na tvaru terénu mezi zdrojem a referenčním bodem. Pro výpočet vstupuje terén formou matic hodnot výškopisu v požadované oblasti o libovolné velikosti buňky. Do výpočtu je zahrnut vliv převýšení v malých vzdálenostech od komína, kdy ještě vlečka nedosahuje své maximální výšky. Ve výpočtu je zahrnut tvar křivky, po které stoupají exhalace, a proto je možno počítat i uvedenou problematiku. Vyskytuje-li se několik komínů blízko sebe tak, že se jejich kouřové vlečky mohou vzájemně

ovlivňovat, celkové převýšení vleček vzrůstá. Ve výpočtu jsou zahrnuty vztahy, kterým se toto zvýšení vypočte.

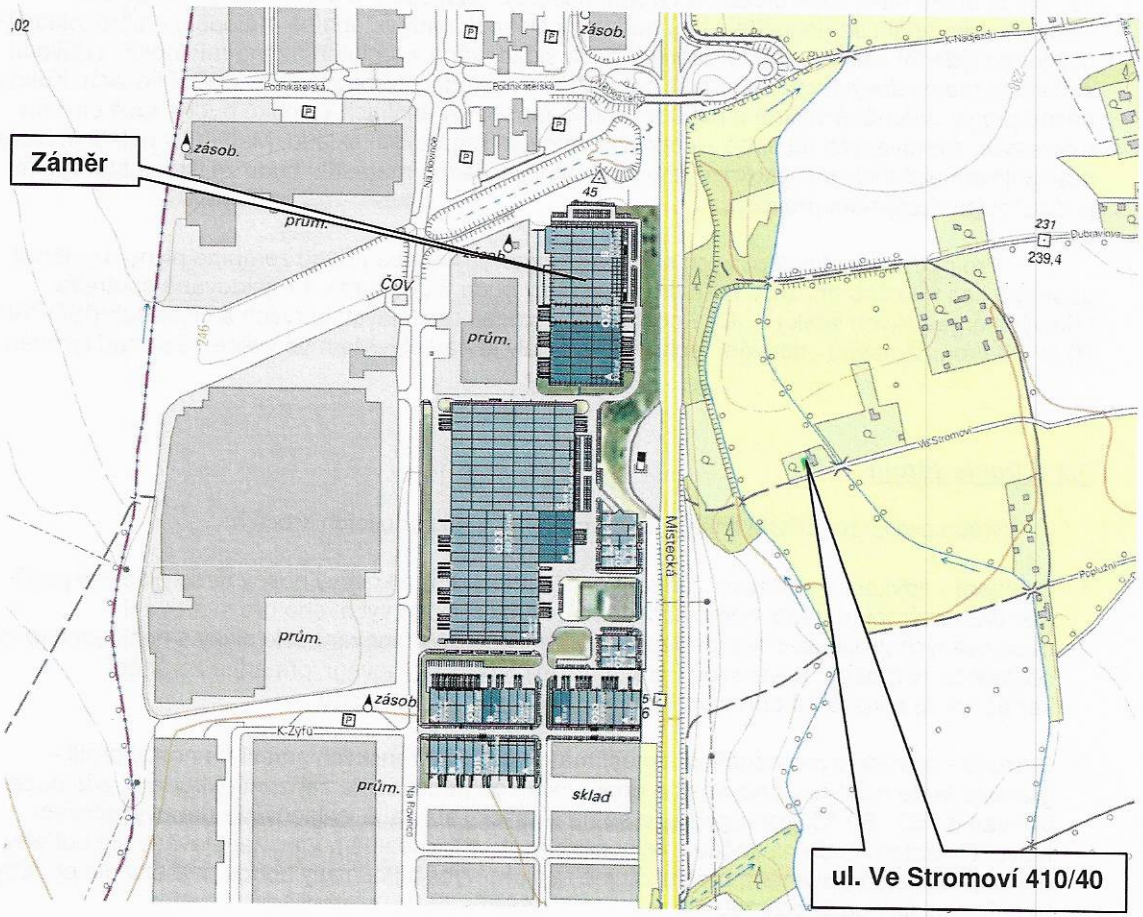
Znečišťující látky se v atmosféře podrobují různým procesům, jejichž přičiněním jsou z atmosféry odstraňovány. Jedná se o chemické procesy, při nichž se látka často katalytickou reakcí, mění na jinou, nebo o fyzikální procesy. Fyzikální procesy se dělí na mokrou a suchou depozici, podle způsobu jakým jsou příměsi odstraňovány.

Výpočet zahrnuje i zeslabení vlivu nízkých zdrojů na znečištění ovzduší ve vyšších nadmořských výškách. V atmosféře existují zadržující vrstvy, nad které se znečištění z nízkých zdrojů nemůže dostat. Výpočet obsahuje vztahy vyjadřující statistickou četnost výskytu horní hranice inverze, které jsou odvozeny z měření teplotního zvrstvení ovzduší a hladinou 850 hPa.

3. Vstupní údaje

3.1. Umístění záměru

Areál CTPark Ostrava-Hrabová je situován v jihozápadní části Ostrava-Hrabová, na k.ú. Hrabová, západně od dálnice D 56 (ul. Místecká) a východně od vodního toku Ščučí (hranice k.ú. Hrabová). Záměr je situován na pozemcích, k.ú. Hrabová, a to východně od páteřní areálové komunikace (ul. Na Rovince) a západně od dálnice D56.



Umístění záměru a nejbližší místo obytné zástavby (měřítko 1 : 10 000)

Nejbližší obytná zástavba se nachází v městské části Ostrava-Hrabová. Pro hodnocení nejbližšího místa obytné zástavby byl vybrán dům - ul. Ve Stromoví 410/40 (cca 300 m od východní strany haly), kde budou při provozu záměru dosahovány nejvyšší imisní koncentrace. Umístění nejbližší obytné zástavby je v přílohách s imisemi (označeno zeleně).

Umístění záměru a topografie okolí je znázorněna v mapách s výslednými imisemi. Převládající směr proudění vzduchu v lokalitě zdrojů je jihozápadní, severní a severovýchodní (viz větrná růžice).

3.2. Údaje o zdrojích

Základní technologií v projektovaném provozu fy Hutchinson v hale O26 v CTParku Ostrava budou výrobní linky pro produkci polotovarů z kaučukových eleastomerů (dále označovány jako EPDM linky).

Hlavní vstupní suroviny - gumárenské směsi kaučukového elastomeru (převážně EPDM, NBR nebo jiného typu v kompaktním nebo lehčeném provedení) budou do řešeného provozu dodávány již v hotových připravených recepturách od specializovaných dodavatelů. Vstupní materiál bude přicházet v nekonečných páscích naskládaných v papírových obalech na dřevěných Euro paletách nebo v granulích v žocích. Materiál bude do provozu dopravován velkoobjemovou kamionovou nákladní autodopravou přes manipulační rampy a polohovací můstky. Po přejímce bude materiál uložen na vyčleněnou plochu vstupního materiálu, odkud bude podle zadávaných výrobních plánů navážen k určeným výrobním linkám. Vzhledem k určité časové degradaci vstupního materiálu se nepočítá s dlouhodobým skladováním vstupního materiálu – předpokládá se cca jedno týdenní zásoba. Část materiálu bude skladována v teplotně řízené místnosti, z důvodu stabilních materiálových charakteristik nutných pro následné zpracování na EPDM linkách. Kovové nosné profily, skleněná vlákna a nakupované komponenty finálních výrobků budou také uloženy v paletách, stohovaných na sobě – popř. v paletovém regálovém skladu. Materiál v paletách bude manipulován elektrickými vysokozdvižnými vozíky, evidence materiálu bude zajištěna stávajícím počítačovým systémem provozu.

Pro potřeby technologických strojů a zařízení je potřeba přívod zemního plynu o celkové spotřebě cca 600 000 m^3/rok a fond pracovní doby bude 8 000 h/rok. Projektovaná spotřeba těkavých organických látek (VOC) v povlakových vodou ředitelných barvách a čistidlech (ISOPAR H) je 5,3 t/rok. Vyústění odsávání technologie a haly je nad objektem ve výšce 13 m nad terénem.

3.2.1. Popis zdrojů

Výroba profilu na EPDM linkách bude probíhat v následujících krocích:

1. **Odvíjení** - odvíjecí a podávací zařízení na skleněný drát a kovový nosný nebo plastový profil (dle druhu výrobku), resp. kombinaci profilů, zařízení bude vybaveno pro svařování napojovaných profilů bez nutnosti zastavení linky při spotřebování celé cívky s nosičem a jeho následnou náhradou, a tvarovou úpravu nosných profilů (lisování, případně zdrsnění, kartáčování) a indukční ohřev profilu před zavedením k extruderů.

2. **Extruze** - extrudery pro nanášení směsí materiálů gumárenských směsí na nosný profil – granulát bude nasáván z násypek a dopravován do podávacího zařízení extruderu, zde bude ohříván na 50 - 80 °C, homogenizuje se na plastický stav a je vytlačována přes vytlačovací hlavu. Extruderů bude na začátku linky několik (1 - 4), přičemž budou zapojovány dle potřeby, dle složitosti extrudovaného profilu, stejně tak jako vytlačující hlavy budou měněny dle potřeby. Vytlačovací tlak bude cca 150 bar.

3. **Vulkanizace** - Extrudovaný profil je nejprve předvulkanizován z důvodu spojení materiálu v jeho středu a zvýšení mechanické odolnosti před dalším zpracováním. Prvotní vytvrzování bude prováděno v mikrovlnných tunelech vybavených elektrickými radiátory a plynovým hořákem o výkonu 50 kW. Tunely budou navíc vybaveny ventilátory, které budou pomáhat rovnoměrně

distribuovat teplo a tím stabilizovat procesní podmínky. Dva vulkanizační tunely (pece s plynovými hořáky 2 x 50 kW) budou umístěny za mikrovlnným tunelem, kde budou extrudované profily zesíťovány proudem horkého vzduchu o teplotě cca 200 °C, projektovaná spotřeba zemního plynu pro mikrovlnný tunel a dva vulkanizační tunely jedné linky je 69 000 m^2/rok. Ve vulkanizačních (mikrovlnné a horkovzdušné tunely) zařízeních jsou emitovány do odsávané vzdušiny emise z gumárenských směsí (charakteristické pachové stopy, sirnaté sloučeniny a drobnější částečky směsí a některé těkavé organické složky), které jsou odsávány technologickými odtahy na jednotlivých zařízeních a odtahovány do dospalovacího zařízení. Toto zařízení bude napojeno na přívod zemního plynu, který bude řízeně podpalovat hořlavé emise VOC, ty vyhoří a do ovzduší se jich uvolní již jen minimální množství. Tento způsob likvidace emisí je jedním z nejlepších dostupných metod (BAT - Best Available Technologies). Celkem budou na každé lince instalovány 3 tato dospalovací zařízení, pro každou vulkanizační operaci (mikrovlnné a horkovzdušné tunely). Každé dospalovací zařízení (3ks) má plynový hořák o výkonu 100 kW s jmenovitým odsávaným objemem spalin 960 m^3/h. Projektovaná spotřeba zemního plynu pro dospalovací zařízení jedné linky je 81 000 m^2/rok a projektovaná koncentrace VOC za dospalováním je 5 mg/m^3.

4. **Chlazení** - gumové profily vycházející z vulkanizačního tunelu budou chlazeny na teplotu požadovanou v následujících krocích. To bude prováděno v chladící vaně naplněné vodou, ta bude filtrována a propojena do chladícího okruhu do chladiče umístěného vně budovy. Gumový profil bude chlazen na teplotu cca 130 °C a následně ofouknut proudem stlačeného vzduchu, čímž bude zajištěno odstranění kapek vody.

5. **Aktivace** - aktivační proces je zaměřen na řádnou přípravu povrchu profilu pro následující proces nanášení nátěru. Toto bude prováděno na plasma stanici. Aktivace touto metodou spočívá v působení ionizovaného vzduchu (plazmy) na ošetřovaný povrch profilu. Vzduch je foukán na gumový profil, což má za následek oxidační proces na povrchu, který zlepšuje přilnavost povlakových částic. Ionizovaný vzduch je produkován jako výsledek korónovým výbojem, vyskytujícím se mezi dvěma elektrodami s vysokým rozdílem potenciálů (vysoké elektrické napětí).

6. **Povlakování** - tento proces bude probíhat v nástřikových kabinách pomocí automatických sprejovacích strojů. Budou používány vodou ředitelné laky (0 - 5,4 % VOC, celková spotřeba těkavých organických látek pro čtyři linky je 0,56 t/rok a u každého povlakování linky je odsávaným objemem 6 000 m^3/h). Profily vybavené nátěrem budou transportovány do elektrické infračervené pece, kde se vypaří voda a povlak bude spojen s profilem a vytvrzen. Následně bude profil schlazen ve vaně s vodou, obdobně jako to bylo popsáno v předchozích krocích, a opět ofouknut proudem stlačeného vzduchu.

7. **Chlazení** - finální chlazení profilu proběhne v chladící komoře, kde bude profil postřikován chladící vodou, zbytkové kapky budou opět ofouknuty stlačeným vzduchem.

8. **Značení** - Profily budou procházet přes laserovou hlavu (laser třídy 4), která do nich bude vypalovat identifikační údaje.

9. **Formování** - stejně tak jako je na začátku procesu kovový nosič tvarován pomocí soustavy po sobě jdoucích válečků, stejně tak bude na konci linky profil opětovně dotvarováván, aby bylo opraveny případné změny tvaru způsobené některým z předchozích výrobních kroků.

10. **Dělení** - nůž se bude pohybovat spolu s profilem, tím pádem bude moci kontinuálně řezat díly, aniž by muselo dojít k zastavení linky.

11. **Broušení konců** - konce profilů budou broušeny, aby byla zajištěna jejich rovinnost a drsnost potřebná k následnému kroku lepení. Prostor brousící komory bude odsáván, prach bude filtrován a vzdušina bude vypouštěna zpět do haly.

12. **Lepení** - nadělené díly budou lepeny pomocí oboustranné lepící speciální pásky. Ta bude automaticky připevněna na konce profilů, ty budou následně k sobě spojeny, talkově přitisknuty a ohřáty infračerveným elektrickým zářičem. Tím dojde k finálnímu uzavření profilu.

Všechny 4 linky se budou skládat z následujících totožných zařízení:

Pol.	Odtahované zařízení / místo	Odtah [m³/h]
1.	Ohřívač skleněného vlákna	600
2.	Mikrovlnná trouba Gerlach	960*
3.	Digestoř	960
4.	Teplovzdušná pec	960*
5.	Digestoř	960
6.	Teplovzdušná pec	960*
7.	Digestoř	960
8.	Chladící vana	1 500
9.	Plasma	900
10.	Povlakovací kabina	4 000
11.	Odtah	800
12.	Infračervená pec	400
13.	Odtah	800
14.	Chladící vana	1 500
15.	Laserový popisovač	200

* Mikrovlnné a teplovzdušné pece budou napojeny na decentralizovaná dospalovací zařízení.

EPDM dokončovací linky budou zabezpečovat následující operace.

1. **Řezání profilů** na přesné délky a úhly, pomocí gilotin a pil. Bude prováděno bez nebo s použitím lubrikantu. Jako lubrikační látka bude použit ISOPAR H, který zajistí správný povrch a řezné vlastnosti. Projektované množství látky ISOPAR H je 6 t/rok s objemem těkavých organických látek 75 % = 4,5 t/rok VOC. Pracoviště je bez technologického odsávání, znečištění vstupuje do haly a je odsáváno VZT haly o objemu 20 000 m³/h v místě pracoviště.

2. **Vstřikování plastů a vulkanizace** – díly nařezané v předchozím kroku budou v rozích spojovány termoplasty nebo gumou ve vstřikolisových strojích. Pracovníci umístí nadělené gumové profily do formy vstřikolisů a zahájí proces. Stroj formu uzavře, vtlačí do ní plastifikovanou směs termoplastů nebo gumy o teplotě cca 200 °C, ta vyplní tvar formy. Následně je forma ochlazena pomocí okruhu chladící vody, plast/guma tuhnou, stávají se pevnými, forma se otevírá a pracovníci vyjímají spojené díly.

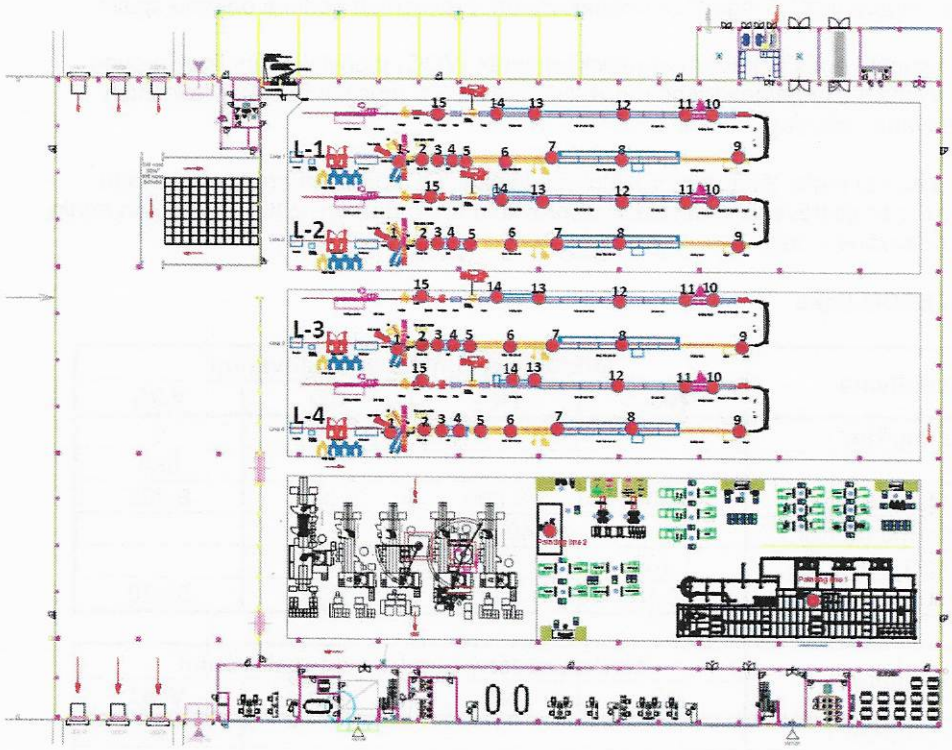
3. **Zalisovávání skel a plastových výplní** – obdobně jako budou spojovány díly v předchozím kroku, tak do nich budou umisťovány skleněné výplně zadních částí oken. Obdobně budou zalisovávány plastové díly předních oken u zrcátek.

4. **Dokončování s čištění** – začišťování a odstraňování otřepů je prováděno pracovníky ručně bez použití chemikálií, pouze za pomoci brusného papíru a hader. Při tomto procesu bude vznikat nepatrné množství prachu, toto bude na pracovišti pravidelně uklízeno a odstraňováno vysavači.

5. **Povlakování** – na díly nebo jejich části budou pracovníky nanášeny pomocí sprejů látky zlepšující přilnavost spolu se směsí silikonů. Povlakování bude probíhat na dvou lakovacích linkách s odsávaným objemem 35 000 m³/h a 5 000 m³/h. Budou používány vodou ředitelné laky (0 - 5,4 % VOC), celková spotřeba těkavých organických látek pro dokončení u obou linek je 0,24 t/rok. Lakovací linky budou obsahovat vypalovací pece s elektrickým ohřevem a budou mít společný odtah.

6. **Vypékání** - Profily s díly budou umisťovány do elektrických pecí, kde budou vysušovány povlaky nanesené v předchozích krocích

7. **Dokončování a balení** – manuální kompletace dílů, vkládání příslušenství, montážního materiálu a příprava pro expedici



Půdorys haly s umístěním technologie

Počátek souřadného systému X, Y a Z jednotlivých zdrojů emisí byl zvolen jihozápadně od záměru, souřadný systém (S-JTSK / Krovak East North): x = -473000, y = -1110300.

3.2.2. Výpočet emisí

Pro zadání výpočtu emisí u spalování zemního plynu (plynové hořáky) jsou použity emisní faktory bod 1. (Hodnoty emisních faktorů pro stanovení množství emisí výpočtem při spalování paliv) - Sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší ze dne 23.4.2018 a Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, příloha č. 2, zveřejněného ve Věstníku MŽP srpen 2013 (podíl emisí NO v NO_x je 95 %).

Pro zadání výpočtu emisí těkavých organických látek (VOC) u dospalování se vychází z projektované koncentrace VOC 5 mg/m^3 za dospalováním, provozních hodin a objemu spalin.

Pro zadání výpočtu emisí těkavých organických látek (VOC) u povlakování linek a dvou lakovacích linek se vychází z projektovaného množství barev a tím množství VOC, provozních hodin a objemu odsávané vzdušiny.

Pro zadání výpočtu emisí těkavých organických látek (VOC) u řezání profilů s použitím ISOPAR H se vychází z projektovaného množství přípravku a tím množství VOC, provozních hodin a objemu vzdušiny odsávané z haly.

Výpočet pro jednu EPDM linku

Komín a škodlivina	Mikrovlnný tunel s dospalováním			
	NO_x	NO_2	CO	VOC
Koncentrace emisí (mg/Nm^3)				5
Objem spalin (m^3/h)				960
Projekt. provozní hodiny (h/rok)	8 000	8 000	8 000	8 000
Spotřeba zemního plynu (m^3/rok)		40 800		
Emisní faktor ZP (kg/1 mil.m^3 ZP)	1 130	56,5	48	
Roční emise (kg/rok)	46,10	2,30	1,96	38,40

Komín a škodlivina	Horkovzdušný tunel 1 s dospalováním			
	NO_x	NO_2	CO	VOC
Koncentrace emisí (mg/Nm^3)				5
Objem spalin (m^3/h)				960
Projekt. provozní hodiny (h/rok)	8 000	8 000	8 000	8 000
Spotřeba zemního plynu (m^3/rok)		54 600		
Emisní faktor ZP (kg/1 mil.m^3 ZP)	1 130	56,5	48	
Roční emise (kg/rok)	61,70	3,08	2,62	38,40

Komín a škodlivina	Horkovzdušný tunel 2 s dospalováním			
	NO_x	NO_2	CO	VOC
Koncentrace emisí (mg/Nm^3)				5
Objem spalin (m^3/h)				960
Projekt. provozní hodiny (h/rok)	8 000	8 000	8 000	8 000
Spotřeba zemního plynu (m^3/rok)		54 600		
Emisní faktor ZP (kg/1 mil.m^3 ZP)	1 130	56,5	48	
Roční emise (kg/rok)	61,70	3,08	2,62	38,40

Poznámka: NO_x - oxidy dusíku, NO_2 - oxid dusičitý, CO - oxid uhelnatý, VOC - těkavé organické látky.

Výduch a škodlivina	Povlakování
	VOC
Objem odsávané vzdušiny (m^3/h)	6 000
Projekt. provozní hodiny (h/rok)	8 000
Roční emise (kg/rok)	140,00

Poznámka: VOC - těkavé organické látky.

Výpočet pro čtyři EPDM linky

	Celkem čtyři linky			
	NO_x	NO_2	CO	VOC
Roční emise (kg/rok)	678,0	33,9	28,8	1 020,8

Poznámka: NO_x - oxidy dusíku, NO_2 - oxid dusičitý, CO - oxid uhelnatý, VOC - těkavé organické látky.

Výpočet pro dvě linky povlakování (lakovací linky) dokončování

Výduch a škodlivina	Lakovací linka 1	Lakovací linka 2
	VOC	VOC
Objem odsávané vzdušiny (m^3/h)	35 000	5 000
Projekt. provozní hodiny (h/rok)	8 000	8 000
Roční emise (kg/rok)	210,0	30,0

Výpočet pro řezání profilů dokončování

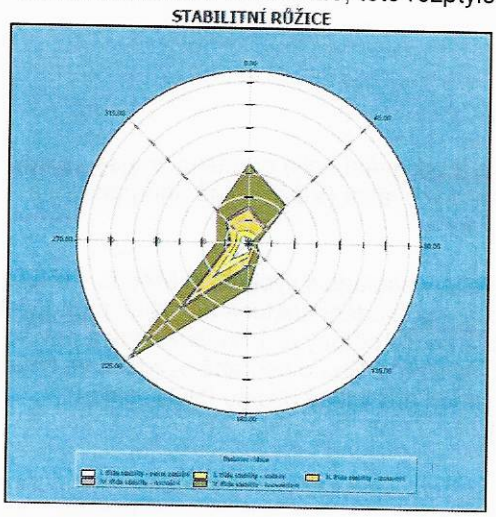
Výduch a škodlivina	ISOPAR H
	VOC
Odsávaná vzdušina haly (m^3/h)	20 000
Projekt. provozní hodiny (h/rok)	8 000
Roční emise (kg/rok)	4 500,0

Poznámka: VOC - těkavé organické látky.

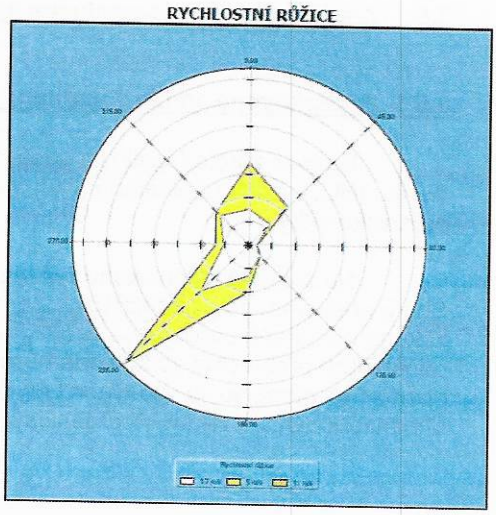
3.3. Meteorologické podklady

Podklady (větrná růžice období 2009 - 2018) byly získány od ČHMÚ Praha v podobě 5 tříd stability a 3 rychlostech větru pro umístění záměru Ostrava-Hrabová, jak vyžaduje zmíněná metodika uvedená v bodě 2.0, této rozptylové studie.

STABILITNÍ RŮŽICE



RYCHLOSTNÍ RŮŽICE



HODNOTY

Směr:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
I. třída stability - velmi stabilní										
1.70 m/s	1.15	1.05	0.29	0.71	2.04	5.02	1.94	2.15	0.79	15.14
5.00 m/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11.00 m/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
II. třída stability - stabilní										
1.70 m/s	0.74	0.56	0.13	0.43	0.81	1.74	0.59	1.30	0.21	6.51
5.00 m/s	0.88	0.69	0.01	0.00	0.18	3.92	0.13	0.15	0.00	5.96
11.00 m/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
III. třída stability - izotermní										
1.70 m/s	1.90	1.12	0.21	0.68	1.33	2.74	0.93	2.65	0.29	11.85
5.00 m/s	2.73	1.04	0.01	0.00	0.49	5.93	0.21	0.34	0.00	10.75
11.00 m/s	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.16	0.01	0.00	0.00	0.20
IV. třída stability - normální										
1.70 m/s	0.29	0.18	0.03	0.12	0.16	0.30	0.12	0.31	0.03	1.54
5.00 m/s	0.46	0.20	0.00	0.00	0.06	0.86	0.04	0.06	0.00	1.68
11.00 m/s	0.01	0.02	0.00	0.00	0.10	0.40	0.04	0.00	0.00	0.57
V. třída stability - konvektivní										
1.70 m/s	3.56	3.35	0.97	1.38	2.34	4.46	1.72	2.22	0.44	20.44
5.00 m/s	5.54	3.34	0.18	0.10	2.64	11.77	1.21	0.58	0.00	25.36
11.00 m/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celková růžice										
1.70 m/s	7.64	6.26	1.63	3.32	6.68	14.26	5.30	8.63	1.76	55.48
5.00 m/s	9.61	5.27	0.20	0.10	3.37	22.48	1.59	1.13	0.00	43.75
11.00 m/s	0.02	0.03	0.00	0.00	0.11	0.56	0.05	0.00	0.00	0.77
součet	17.27	11.56	1.83	3.42	10.16	37.30	6.94	9.76	1.76	100.00

3.4. Popis referenčních bodů

V okolí záměru byla pro výpočet imisní zátěže vybrána síť 1 435 bodů (35 x 41 bodů) se vzdálenostmi mezi body 50 x 50 m a to na území 1 700 x 2 000 m. Umístění rohových bodů výpočtu je v příloze. Bodové zdroje (spaliny a odsávání technologie a odsávání haly) jsou umístěny v modelované oblasti. Toto území charakterizuje nejbližší okolí záměru a bude nejvíce ovlivněno jednotlivými emisemi z provozu záměru. Označení rohových bodů a umístění jednotlivých bodů výpočtu je v příloze.

Navíc je výpočet proveden pro nejbližší místo obytné zástavby městské části Ostrava-Hrabová - dům na ul. Ve Stromoví 410/40, kde budou při provozu záměru dosahovány nejvyšší imisní koncentrace.

Počátek souřadného systému X, Y a Z jednotlivých bodů byl zvolen jihozápadně od záměru, souřadný systém (S-JTSK / Krovak East North): x = -473000, y = -1110300 - souhlasně s bodem 3.2.2.

3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity

3.5.1. Produkované emise a počítané imise

Bodové zdroje (spaliny a odsávání technologie a odsávání haly) produkují emise - oxidy dusíku (NO_x), oxidu uhelnatého (CO) a těkavých organických látek (VOC) a jiné anorganické a organické látky.

Na základě technického řešení, produkce emisí a v souladu s vyhláškou MŽP č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů a dle přílohy č. 1 (Imisní limity a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok) k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, je výpočet rozptylové studie proveden pro emise dusíku (NO_x), oxidu uhelnatého (CO) a těkavých organických látek (VOC).

Rozptylová studie hodnotí nárůst imisní zátěže, vznikající při provozu záměru z pohledu ochrany zdraví lidí, pro imise oxidu dusičitého (NO_2) – hodinová a roční koncentrace, oxidu uhelnatého (CO) – osmihodinová koncentrace a těkavých organických látek (VOC) – hodinová a roční koncentrace.

3.5.2. Imisní limity

Dle přílohy č. 1 (Imisní limity a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok) k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, jsou stanoveny imisní limity:

Imise	Ochrana zdraví lidí aritmetický průměr				Ochrana ekosystémů aritmetický průměr	
	roční	denní	hodinový	osmihodinový	roční	(1.10- 31.3)
	$\mu g.m^{-3}$					
Oxid dusičitý (NO_2)	40	-	200	-	-	-
Oxid uhelnatý (CO)	-	-	-	10 000	-	-
Těkavé organické látky (VOC)	nestanoven					

Poznámka: Max. počet překročení - Částice PM_{10} – denní koncentrace 35krát
- Oxid dusičitý (NO_2) – hodinová koncentrace 18krát

3.6. Hodnocení úrovní znečištění v předmětné lokalitě

Dle údajů z Informačního systému kvality ovzduší ČR je nejbližší lokalita s měřením imisních koncentrací ve městě Ostrava. Výsledky měření v roce 2018:

Stanice ČHMÚ č. 1064 (Ostrava-Zábřeh)
- částice $PM_{2,5}$ – průměrná roční koncentrace 28,1 $\mu g/m^3$

Stanice ZÚ, MSK č. 2249 (Ostrava-Hrabová)
- částice PM_{10} – maximální denní koncentrace 133,1 $\mu g/m^3$
(počet překročení imisního limitu 28krát)
– 36. nejvyšší denní koncentrace 45,9 $\mu g/m^3$
- oxid dusičitý (NO_2) – maximální hodinová koncentrace 141,2 $\mu g/m^3$
– 19. nejvyšší hodinová koncentrace 86,7 $\mu g/m^3$
- oxid dusičitý (NO_2) – průměrná roční koncentrace 22,9 $\mu g/m^3$
- oxid uhelnatý (CO) – maximální osmihodinová koncentrace 2 063 $\mu g/m^3$

Stanice ZÚ, MSK č. 2250 (Ostrava-Hrabová)
- benzen – průměrná roční koncentrace 1,7 $\mu g/m^3$

Stanice ZÚ, MSK č. 2252 (Ostrava-Hrabová)
- benzo(a)pyren – průměrná roční koncentrace 3,7 ng/m^3

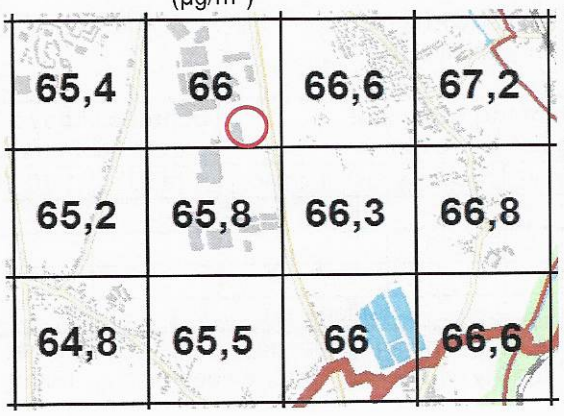
Stávající imisní zatížení území bylo vyhodnoceno na základě §11 bod 6 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší (K posouzení, zda dochází k překročení některého z imisních limitů podle odstavce 5, se použije průměr hodnot koncentrací pro čtverec území o velikosti 1 km^2 vždy za předchozích 5 kalendářních let. Tyto hodnoty ministerstvo každoročně zveřejňuje pro všechny zóny a aglomerace způsobem umožňujícím dálkový přístup).

Zveřejněno je na internetových stránkách Českého hydrometeorologického ústavu Praha - oblasti s překročenými imisními limity, OZKO - vrstvy GIS, pětileté průměry 2013 - 2017 (http://chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html).

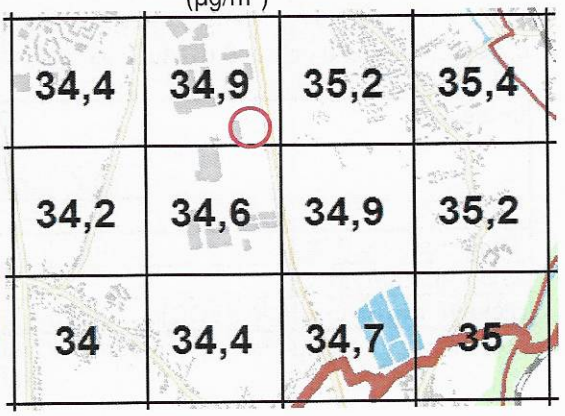
Červeným oválem je označeno místo zdrojů.

Imisní limity u níže uvedených znečišťujících látek, tj. částic PM_{10} – roční koncentrace, NO_2 a benzenu nejsou dle uvedených dat v dotčené obytné zástavbě překročeny, kromě částic PM_{10} – denní koncentrace, částic $PM_{2,5}$ a benzo(a)pyrenu.

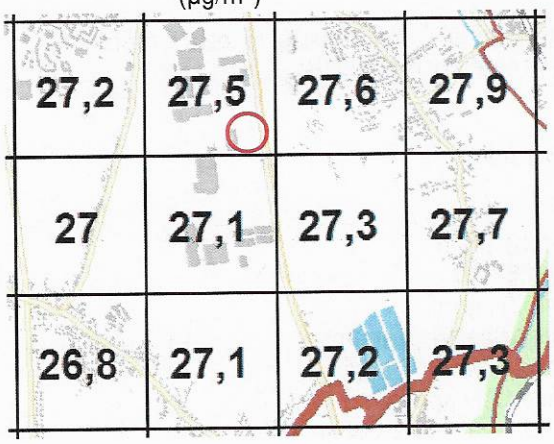
Částice PM_{10} - 36. nejvyšší denní koncentrace ($\mu g/m^3$)



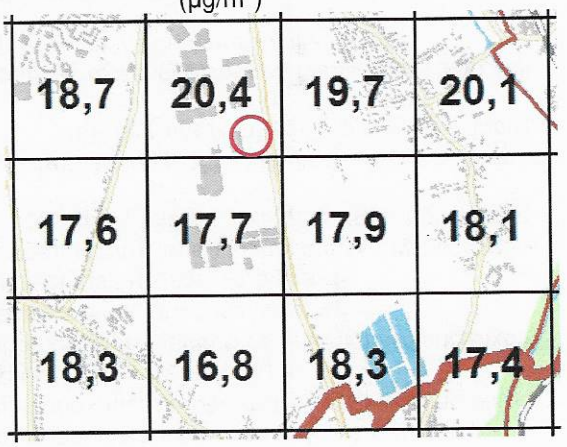
Částice PM_{10} - roční koncentrace ($\mu g/m^3$)



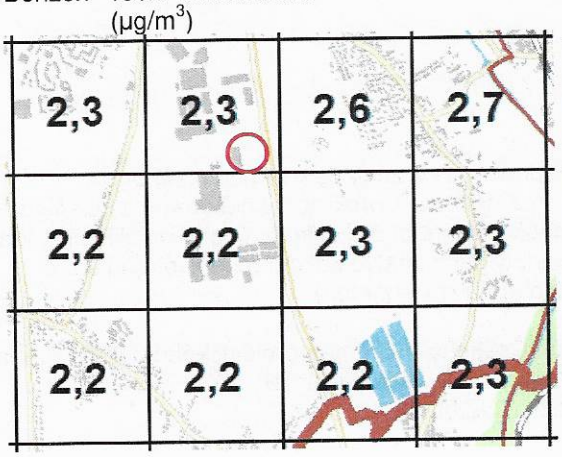
Částice $PM_{2,5}$ - roční koncentrace ($\mu g/m^3$)



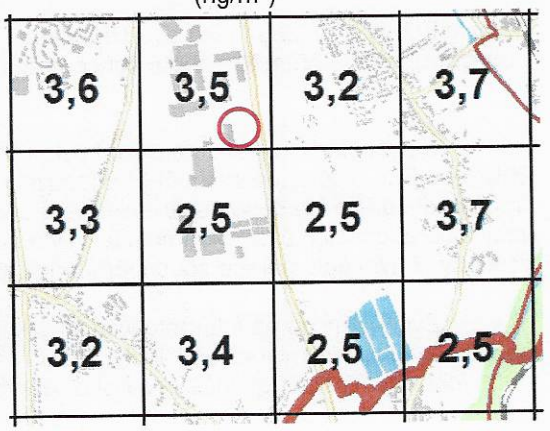
Oxid dusičitý - roční koncentrace ($\mu g/m^3$)



Benzen - roční koncentrace ($\mu g/m^3$)



Benzo(a)pyren - roční koncentrace (ng/m^3)



Stávající stav imisního pozadí lokality městské části Ostrava-Hrabová a místě nejbližší obytné zástavby (bez vlivu záměru) je určen na základě stávajícího imisního zatížení (výsledky imisního měření roku 1997 až 2018 a oblasti s překročenými imisními limity, OZKO - vrstvy GIS, pětileté průměry 2013 - 2017) a v souladu s výpočtem imisních koncentrací v obdobných lokalitách:
- oxid dusičitý (NO_2) – maximální hodinová koncentrace 150 $\mu g/m^3$
- oxid dusičitý (NO_2) – průměrná roční koncentrace 19,7 $\mu g/m^3$
- oxid uhelnatý (CO) – maximální osmihodinová koncentrace 2 100 $\mu g/m^3$

4. Výsledky rozptylové studie

4.1. Výpočet

Výpočet je proveden k určení vlivu záměru (bodové zdroje - spaliny a odsávání technologie a odsávání haly) pro emise oxidy dusíku (NO_x), oxidu uhelnatého (CO) a těkavých organických látek (VOC).

Takto jsou zadány v provedeném výpočtu. Výpočtem (metodika SYMOS 97) získáme výsledky pro imise oxidu dusičitého (NO_2) – hodinová a roční koncentrace, , oxidu uhelnatého (CO) – osmihodinová koncentrace a těkavých organických látek (VOC) – hodinová a roční koncentrace.

Výpočet byl proveden nad hodnocenou lokalitou 1 700 x 2 000 m. Tím je umožněno grafické vykreslení nárůstu imisní zátěže okolí, které je provedeno pro vliv záměru (viz přílohy - mapy Ostrava-Hrabová a okolí, měřítko 1 : 10 000) pro:

- Imise oxidu dusičitého (NO_2) - maximální hodinová koncentrace
- Imise oxidu dusičitého (NO_2) - průměrná roční koncentrace
- Imise oxidu uhelnatého (CO) - maximální osmihodinová koncentrace
- Imise těkavých organických látek (VOC) - maximální hodinová koncentrace
- Imise těkavých organických látek (VOC) - průměrná roční koncentrace

4.2. Výpočet hodinové a roční koncentrace NO_2

Maximální hodinová koncentrace - jedná se o nejvyšší vypočtené hodnoty - Kmax (maximální hodnoty koncentrací z 5 tříd stabilit a 3 stupňů rychlosti větru). Tato hodnota představuje nejnepříznivější stav, který může v hodnocené lokalitě nastat. Vypočtená průměrná roční koncentrace imisí představuje hodnoty, které nastanou, při provozu posuzovaných zdrojů znečišťování ovzduší, respektují směr a četnost proudění větrů dle konkrétní větrné růžice.

Při provozu záměru bude, na hodnoceném území 1 700 x 2 000 m, nárůst maximální hodinové koncentrace imisí oxidu dusičitého (NO_2) v rozmezí 0,016 až 0,138 $\mu g.m^{-3}$ a průměrné roční koncentrace v rozmezí 0,000 4 až 0,009 3 $\mu g.m^{-3}$, viz příloha - vykreslená maximální hodinová a průměrná roční imisní koncentrace.

V místě nejbližší obytné zástavby u domu na ul. Ve Stromoví 410/40 bude nárůst maximální hodinové koncentrace imisí oxidu dusičitého (NO_2) = 0,092 $\mu g.m^{-3}$ a průměrné roční koncentrace = 0,001 8 $\mu g.m^{-3}$.

4.3. Výpočet osmihodinová koncentrace CO

Maximální osmihodinová koncentrace - jedná se o nejvyšší vypočtené hodnoty - Kmax (maximální hodnoty koncentrací z 5 tříd stabilit a 3 stupňů rychlosti větru). Tato hodnota představuje nejnepříznivější stav, který může v hodnocené lokalitě nastat.

Při provozu záměru bude, na hodnoceném území 1 700 x 2 000 m, nárůst maximální osmihodinové koncentrace imisí oxidu uhelnatého (CO) v rozmezí 0,025 až 0,111 $\mu g.m^{-3}$, viz příloha - vykreslená maximální osmihodinová imisní koncentrace.

V místě nejbližší obytné zástavby u domu na ul. Ve Stromoví 410/40 bude nárůst maximální osmihodinové koncentrace imisí oxidu uhelnatého (CO) = 0,051 $\mu g.m^{-3}$.

4.4. Výpočet roční koncentrace VOC

Maximální hodinová koncentrace - jedná se o nejvyšší vypočtené hodnoty - Kmax (maximální hodnoty koncentrací z 5 tříd stabilit a 3 stupňů rychlosti větru). Tato hodnota představuje nejnepříznivější stav, který může v hodnocené lokalitě nastat. Vypočtená průměrná roční koncentrace imisí představuje hodnoty, které nastanou, při provozu posuzovaných zdrojů znečišťování ovzduší, respektují směr a četnost proudění větrů dle konkrétní větrné růžice.

Při provozu záměru bude, na hodnoceném území 1 700 x 2 000 m, nárůst maximální hodinové koncentrace imisí koncentrace imisí těkavých organických látek (VOC) v rozmezí 8,576 až 56,508 $\mu g.m^{-3}$ a průměrné roční koncentrace v rozmezí 0,028 až 3,624 $\mu g.m^{-3}$, viz příloha - vykreslená maximální hodinová a průměrná roční imisní koncentrace.

V místě nejbližší obytné zástavby u domu na ul. Ve Stromoví 410/40 bude nárůst maximální hodinové koncentrace imisí těkavých organických látek (VOC) = 16,672 $\mu g.m^{-3}$ a průměrné roční koncentrace = 0,294 $\mu g.m^{-3}$.

4.5. Tabulkový přehled vypočtených koncentrací

V následující tabulce je provedeno srovnání **maximálních vypočtených hodnot** nárůstu imisní zátěže v době provozu záměru s imisními limity a s imisním pozadím nejbližší obytné zástavby městské části Ostrava-Hrabová.

Oxid dusičitý (NO_2) - maximální hodinová koncentrace

Vypočtená hodnota $\mu g/m^3$	Imisní limit $\mu g/m^3$	% limitu	Imisní pozadí $\mu g/m^3$	% pozadí
0,138	200	0,069	150	0,092

Oxid dusičitý (NO_2) - průměrná roční koncentrace

Vypočtená hodnota $\mu g/m^3$	Imisní limit $\mu g/m^3$	% limitu	Imisní pozadí $\mu g/m^3$	% pozadí
0,009 3	40	0,023	19,7	0,047

Oxid uhelnatý (CO) - maximální osmihodinová koncentrace

Vypočtená hodnota ng/m^3	Imisní limit $\mu g/m^3$	% limitu	Imisní pozadí ng/m^3	% pozadí
0,111	10 000	0,001	2 100	0,005

Těkavé organické látky (VOC) - maximální hodinová koncentrace

Vypočtená hodnota $\mu g/m^3$	Imisní limit $\mu g/m^3$	% limitu	Imisní pozadí $\mu g/m^3$	% pozadí
56,508	-	-	-	-

Těkavé organické látky (VOC) - průměrná roční koncentrace

Vypočtená hodnota $\mu g/m^3$	Imisní limit $\mu g/m^3$	% limitu	Imisní pozadí $\mu g/m^3$	% pozadí
3,624	-	-	-	-

5. Návrh kompenzačních opatření

Pro zdroje hodnoceného záměru není nutno uložit kompenzační opatření, protože nedochází k nárůstu úrovně znečištění o více než 1 % imisního limitu pro znečišťující látku - oxid dusičitý (NO_2) s dobou průměrování 1 kalendářní rok (dle § 27 vyhlášky MŽP č. 415/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

6. Závěr hodnocení

Rozptylová studie imisní situace umožňuje posoudit vliv záměru na okolí z pohledu ochrany zdraví lidí. Z výpočtu je možno získat přehled, jak velký bude nárůst imisních koncentrací znečišťujících látek v hodnocené lokalitě (1 700 x 2 000 m) v době provozu záměru.

Pro krátkodobé koncentrace (hodinové a osmihodinové) představují vypočtené maximální koncentrace (rozptylová studie modelem "SYMOS 97") nejvyšší možné imisní znečištění, která mohou v hodnocené lokalitě nastat. Nelze metodou rozptylové studie určit konkrétní stavy u krátkodobých koncentrací, které nastávají za běžných meteorologických podmínek v průběhu roku. Maximální imisní koncentrace vznikají především při první třídě stability ovzduší - silné inverze, velmi špatné podmínky rozptylu, maximální rychlost větru 2 m/s. Tyto stavy vznikají především v chladném půlroce, v nočních a ranních hodinách a je prakticky potlačena vertikální výměna vrstev ovzduší.

U průměrné roční koncentrace imisí představují vypočtené hodnoty reálný nárůst imisních koncentrací v konkrétních místech hodnocené lokality v průběhu roku, dle příslušné větrné růžice.

Z hodnocení výsledků je možno konstatovat, že při provozu záměru, budou imisní koncentrace **ze sledovaných zdrojů** (bodové zdroje - spaliny a odsávání technologie a odsávání haly) následující:

Maximální imisní koncentrace

Maximální vypočtený nárůst imisní koncentrace, při provozu záměru, v hodnocené lokalitě bude ve výši:
- oxid dusičitý (NO_2) – maximální hodinová koncentrace 0,138 $\mu g/m^3$
- oxid dusičitý (NO_2) – průměrná roční koncentrace 0,009 3 $\mu g/m^3$
- oxid uhelnatý (CO) – maximální osmihodinová koncentrace 0,111 $\mu g/m^3$
- těkavé organické látky (VOC) – maximální hodinová koncentrace 56,508 $\mu g/m^3$
- těkavé organické látky (VOC) – průměrná roční koncentrace 3,624 $\mu g/m^3$

Imisní koncentrace v obytné zástavbě

Vypočtený nárůst imisní koncentrace, při provozu záměru, bude v místě nejbližší obytné zástavby městské části Ostrava-Hrabová (dům na ul. Ve Stromoví 410/40):
- oxid dusičitý (NO_2) – maximální hodinová koncentrace 0,092 $\mu g/m^3$
- oxid dusičitý (NO_2) – průměrná roční koncentrace 0,001 8 $\mu g/m^3$
- oxid uhelnatý (CO) – maximální osmihodinová koncentrace 0,051 $\mu g/m^3$
- těkavé organické látky (VOC) – maximální hodinová koncentrace 16,672 $\mu g/m^3$
- těkavé organické látky (VOC) – průměrná roční koncentrace 0,294 $\mu g/m^3$

Výsledné imisní koncentrace v obytné zástavbě

Stávající stav imisního pozadí lokality městské části Ostrava-Hrabová a místě nejbližší obytné zástavby (bez vlivu záměru) je určen na základě stávajícího imisního zatížení (výsledky imisního měření roku 1997 až 2018 a oblasti s překročenými imisními limity, OZKO - vrstvy GIS, pětileté průměry 2013 - 2017) a v souladu s výpočtem imisních koncentrací v obdobných lokalitách:

- oxid dusičitý (NO_2) – maximální hodinová koncentrace 150 $\mu g/m^3$
- oxid dusičitý (NO_2) – průměrná roční koncentrace 19,7 $\mu g/m^3$
- oxid uhelnatý (CO) – maximální osmihodinová koncentrace 2 100 $\mu g/m^3$

Při započtení imisního pozadí lokality městské části Ostrava-Hrabová v místě nejbližší zástavby (bez vlivu záměru) a nárůstu imisních koncentrací při provozu záměru v místě nejbližší obytné zástavby městské části Ostrava-Hrabová (dům na ul. Ve Stromoví 410/40), budou výsledné imisní koncentrace škodlivin:
- oxid dusičitý (NO_2) – maximální hodinová koncentrace 150,092 $\mu g/m^3$
- oxid dusičitý (NO_2) – průměrná roční koncentrace 19,701 8 $\mu g/m^3$
- oxid uhelnatý (CO) – maximální osmihodinová koncentrace 2 100,051 $\mu g/m^3$

Tím **budou splněny imisní limity** pro oxid dusičitý (NO_2) a oxid uhelnatý (CO) vycházející z přílohy č. 1 (Imisní limity a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, v místě obytné zástavby.

Vyhodnotit plnění imisního limitu pro těkavé organické látky (VOC) není možné, protože imisní limit není stanoven dle přílohy č. 1 (Imisní limity a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Rovněž není stanoven v hygienických předpisech AHEM, příloha č. 6/1986 a příloha č. 2/199.

Vzhledem k výše uvedenému lze konstatovat, že realizace záměru „CTPark Ostrava-Hrabová - Objekt O26", bude mít malý vliv na stávající imisní situaci v lokalitě městské části Ostrava-Hrabová.

Z tohoto pohledu je možno konstatovat splnění všech podmínek pro vydání povolení orgánu ochrany ovzduší podle § 11 odst. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.

7. Seznam použitých podkladů

1. Metodická příručky Českého hydrometeorologického ústavu "SYMOS´97" - Systém modelování stacionárních zdrojů, aktualizace 2013, zveřejněný na stránkách Ministerstva životního prostředí České republiky ze dne 5.8.2013. Výpočet byl proveden softwarem SYMOS´97v2013, verze: 7.0.6829.16935.

2. Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.

3. Vyhláška MŽP č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.

4. Sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší ze dne 23.4.2018.

5. Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, příloha č. 2 - zveřejněný ve Věstníku MŽP srpen 2013.

6. Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, ČHMÚ, Praha 1997 - 2018. http:/www.chmi.cz/uoco/isko/tab_roc/tab_roc.html

7. Oblasti s překročenými imisními limity, OZKO - vrstvy GIS, pětileté průměry 2013 - 2017. http://chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html

8. Dokumentace pro stavební povolení „CTPark Ostrava - Objekt O26", CTP Invest, spol. s r.o., Central Trade Park D1 1571, 396 01 Humpolec z 04/2017.

Zpracovatel rozptylové studie

Ing. Petr FIEDLER
A. Vaška 195
747 92 Háj ve Slezsku
IČ: 166 17 193

Osvědčení o autorizaci ke zpracování odborných posudků, podle § 17 odst. 6 zákona o ochraně ovzduší, vydáno dne 8.7.2003 MŽP ČR, č.j. 2410/740/02/MS s prodloužením platnosti dle rozhodnutí MŽP ČR č.j. 1412/820/08/IB ze dne 24.4.2008.

Osvědčení o autorizaci ke zpracování rozptylových studií, podle § 17 odst. 6 zákona o ochraně ovzduší, vydáno dne 19.6.2003 MŽP ČR, č.j. 1857/740/03 s prodloužením platnosti dle rozhodnutí MŽP ČR č.j. 1413/820/08/DK ze dne 16.4.2008.

Znalec v oboru čistota ovzduší, jmenovaný Rozhodnutím Krajského soudu v Ostravě ze dne 24.6.1993, č.j. Spr. 2381/93.

Datum zpracování dne 25.8.2019

Fiedler

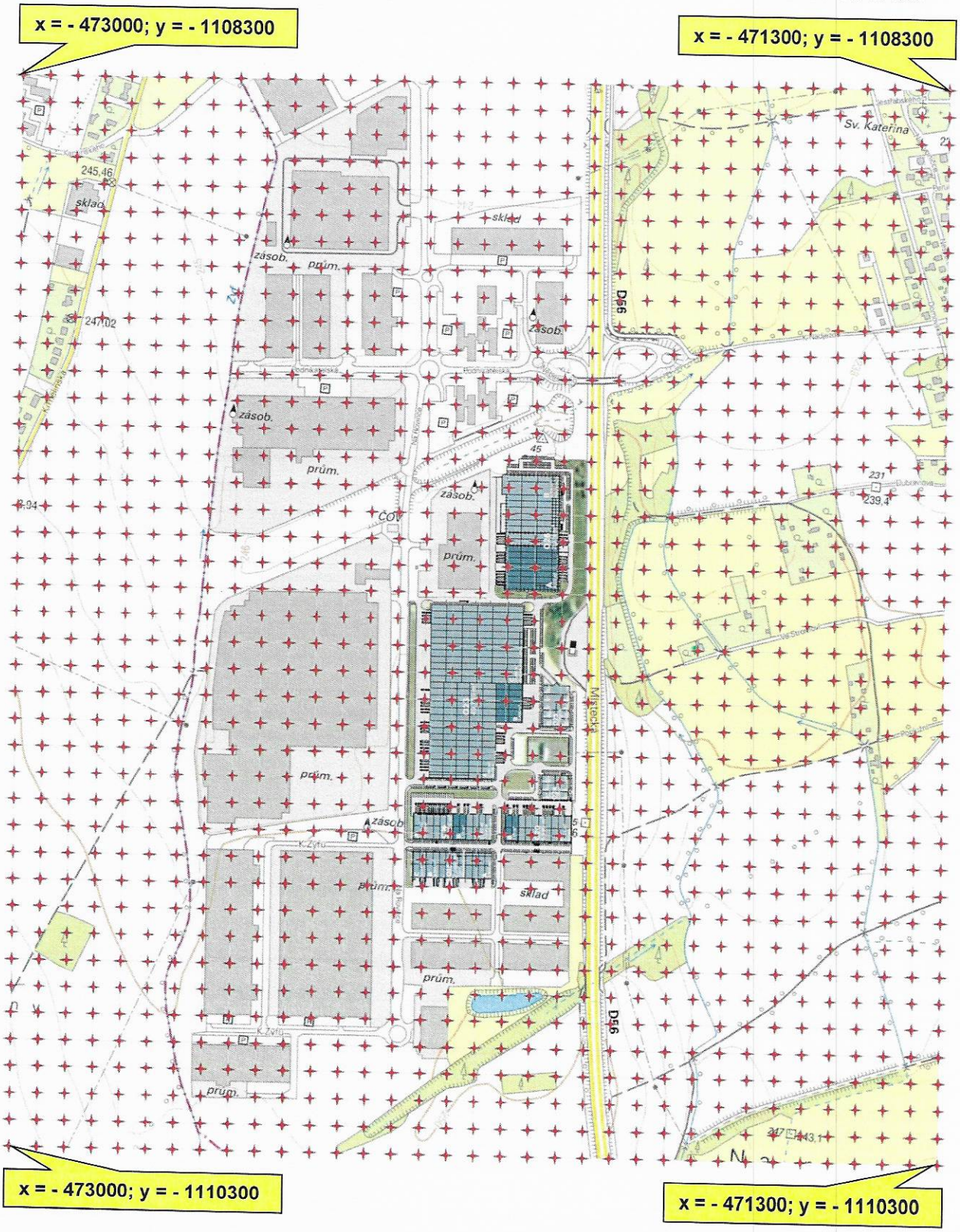
Ing. Petr Fiedler
Ant. Vaška 195
747 92 Háj ve Slezsku
IČ 166 17 193

Vliv záměru „CTPark Ostrava-Hrabová - Objekt O26“

Body výpočtu

Souřadný systém (S-JTSK / Krovak East North)

Měřítko 1 : 10 000

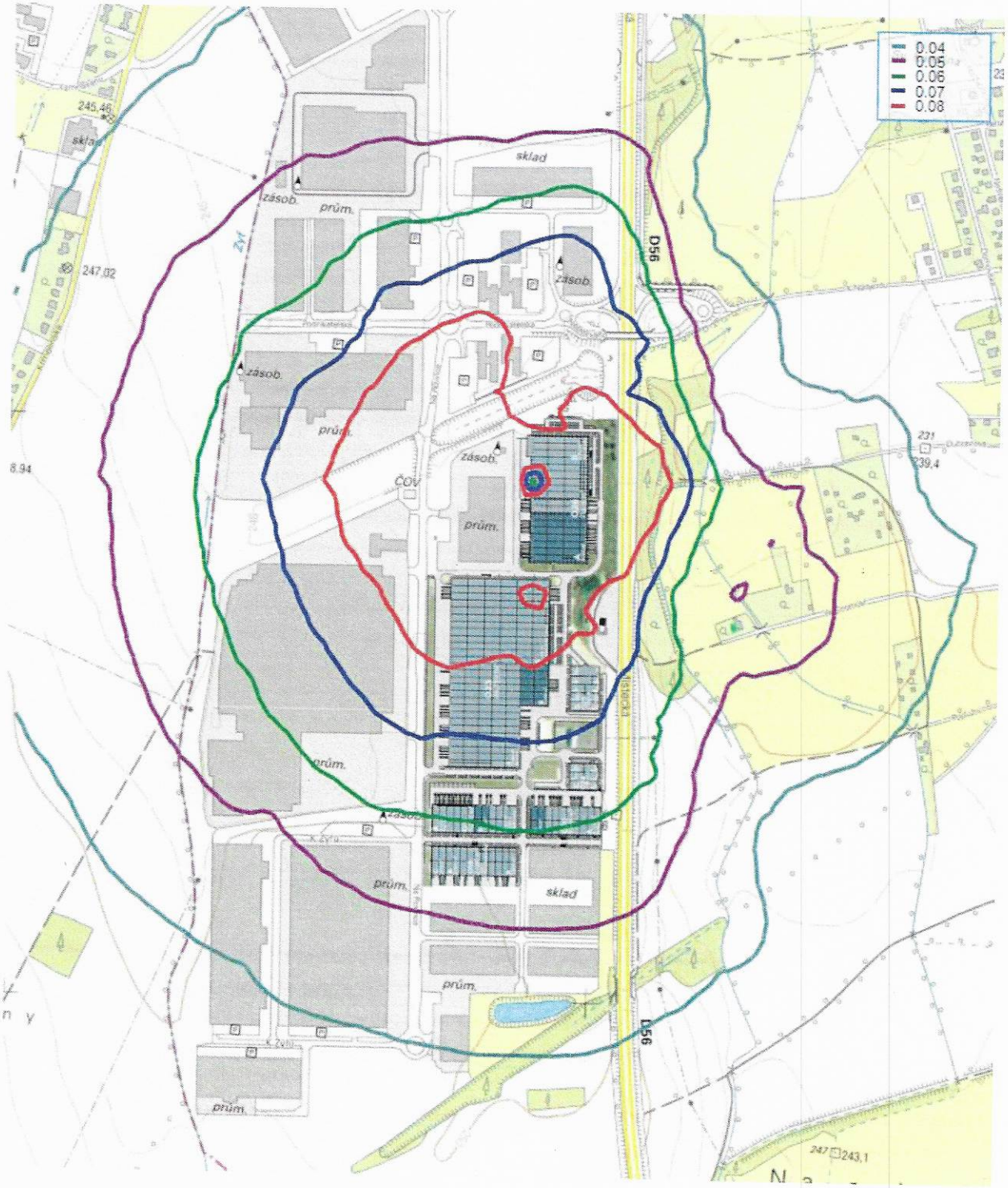


Vliv záměru „CTPark Ostrava-Hrabová - Objekt O26“

Imise oxidu uhelnatého (CO)

maximální osmihodinová koncentrace (µg.m^{-3})

Měřítko 1 : 10 000

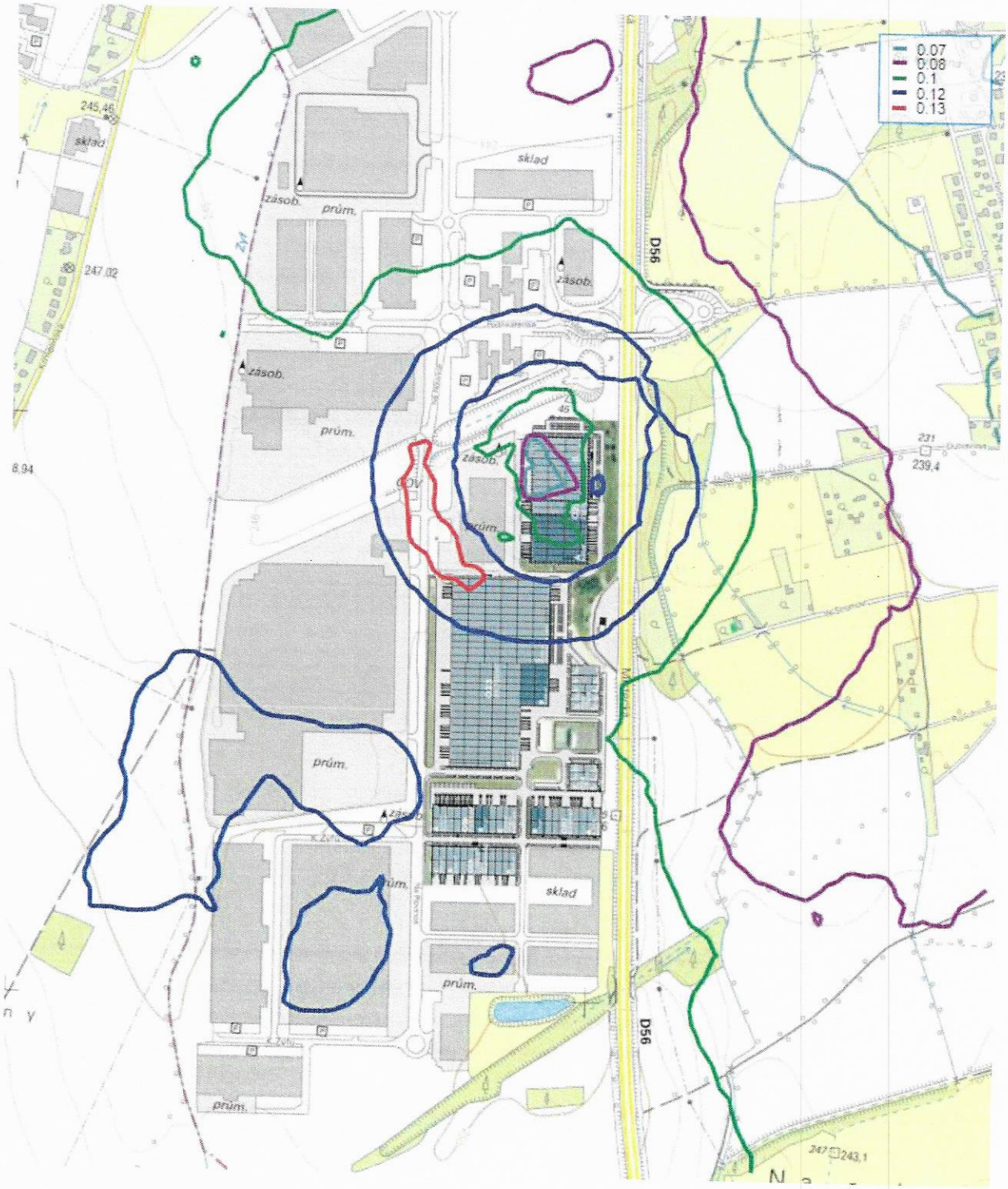


Vliv záměru „CTPark Ostrava-Hrabová - Objekt O26“

Imise oxidu dusičitého (NO_2)

maximální hodinová koncentrace ($\mu g.m^{-3}$)

Měřítko 1 : 10 000

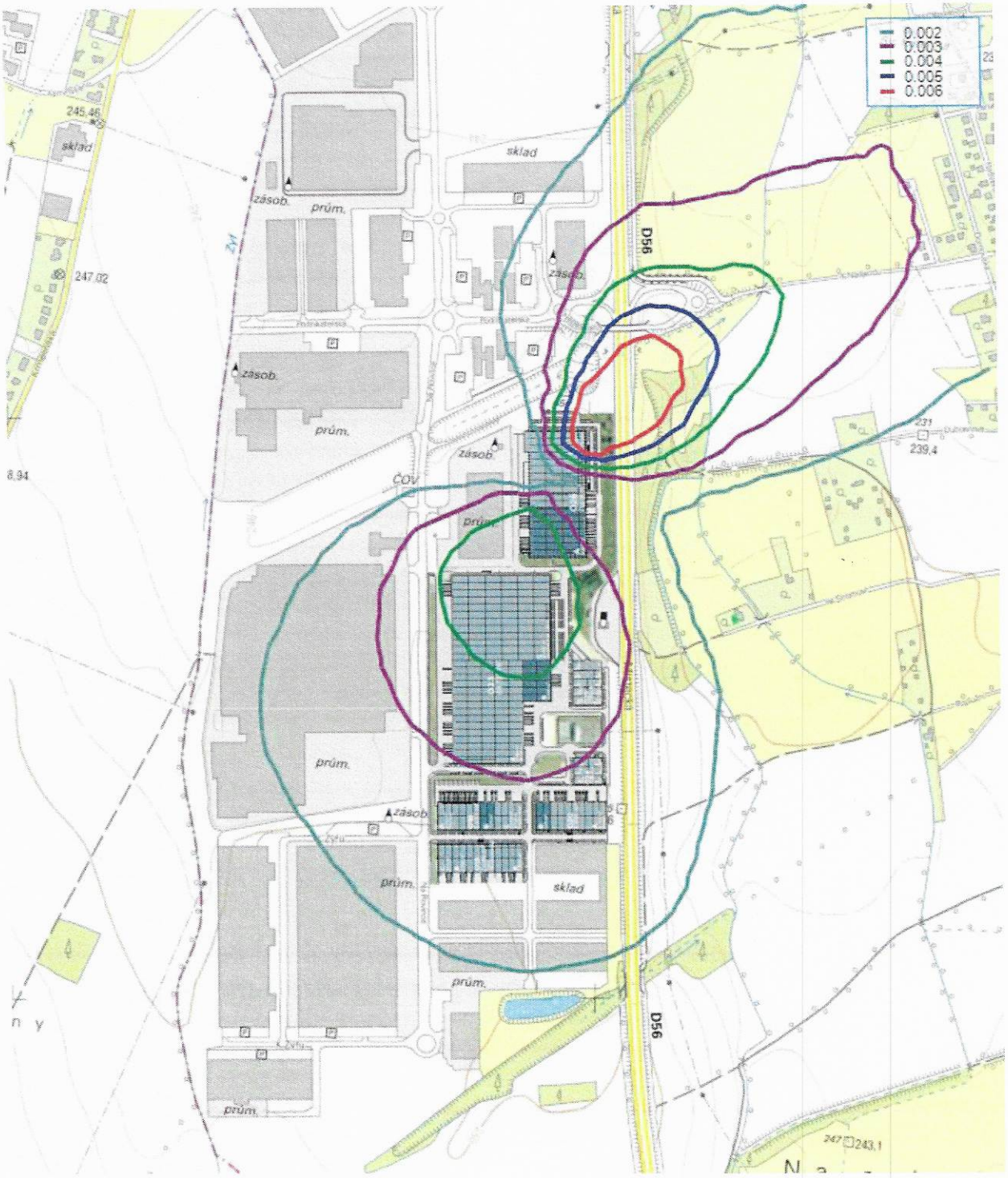


Vliv záměru „CTPark Ostrava-Hrabová - Objekt O26“

Imise oxidu dusičitého (NO_2)

průměrná roční koncentrace ($\mu g.m^{-3}$)

Měřítko 1 : 10 000

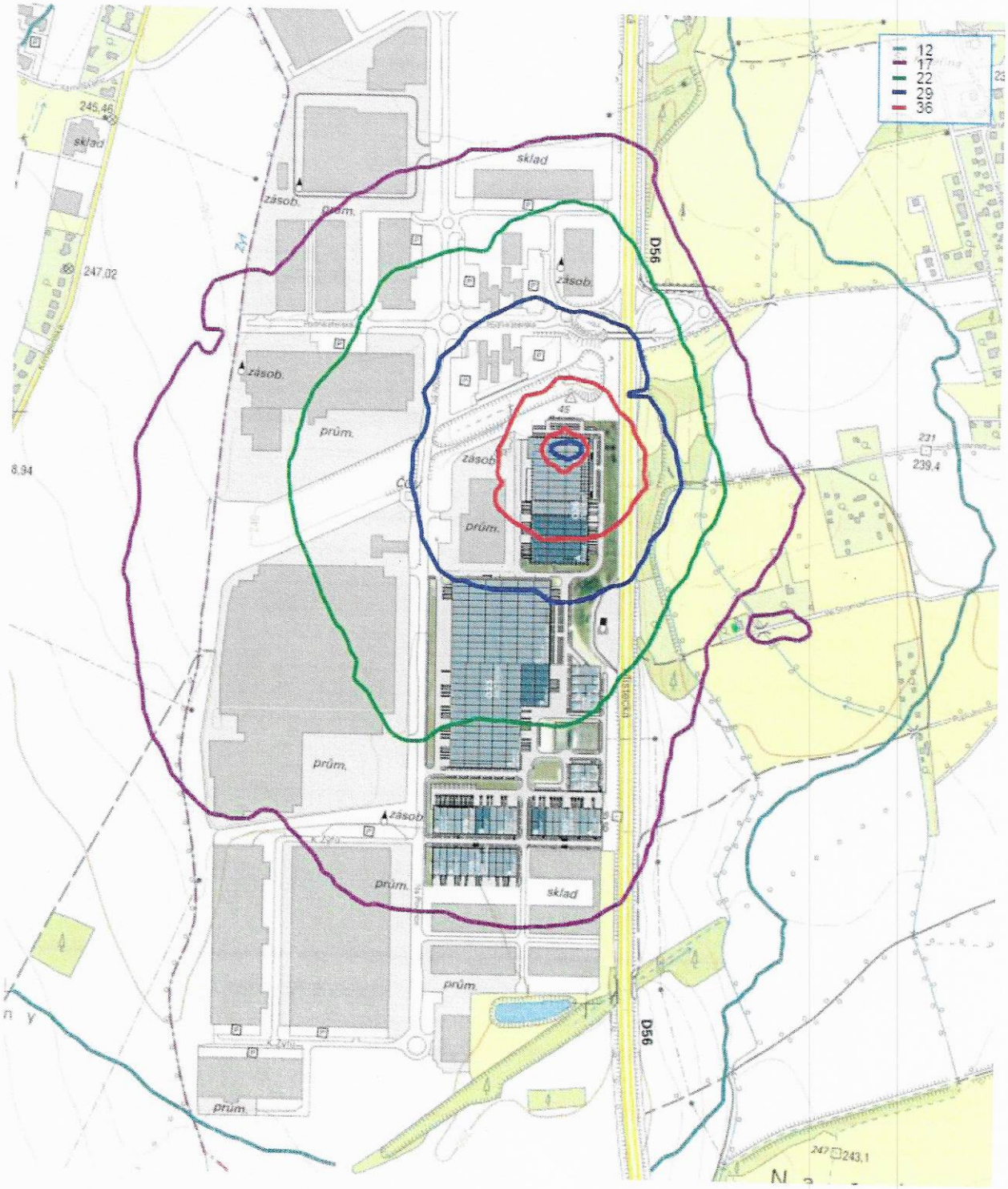


Vliv záměru „CTPark Ostrava-Hrabová - Objekt O26“

Imise těkavých organických látek (VOC)

maximální hodinová koncentrace (µg.m^{-3})

Měřítko 1 : 10 000

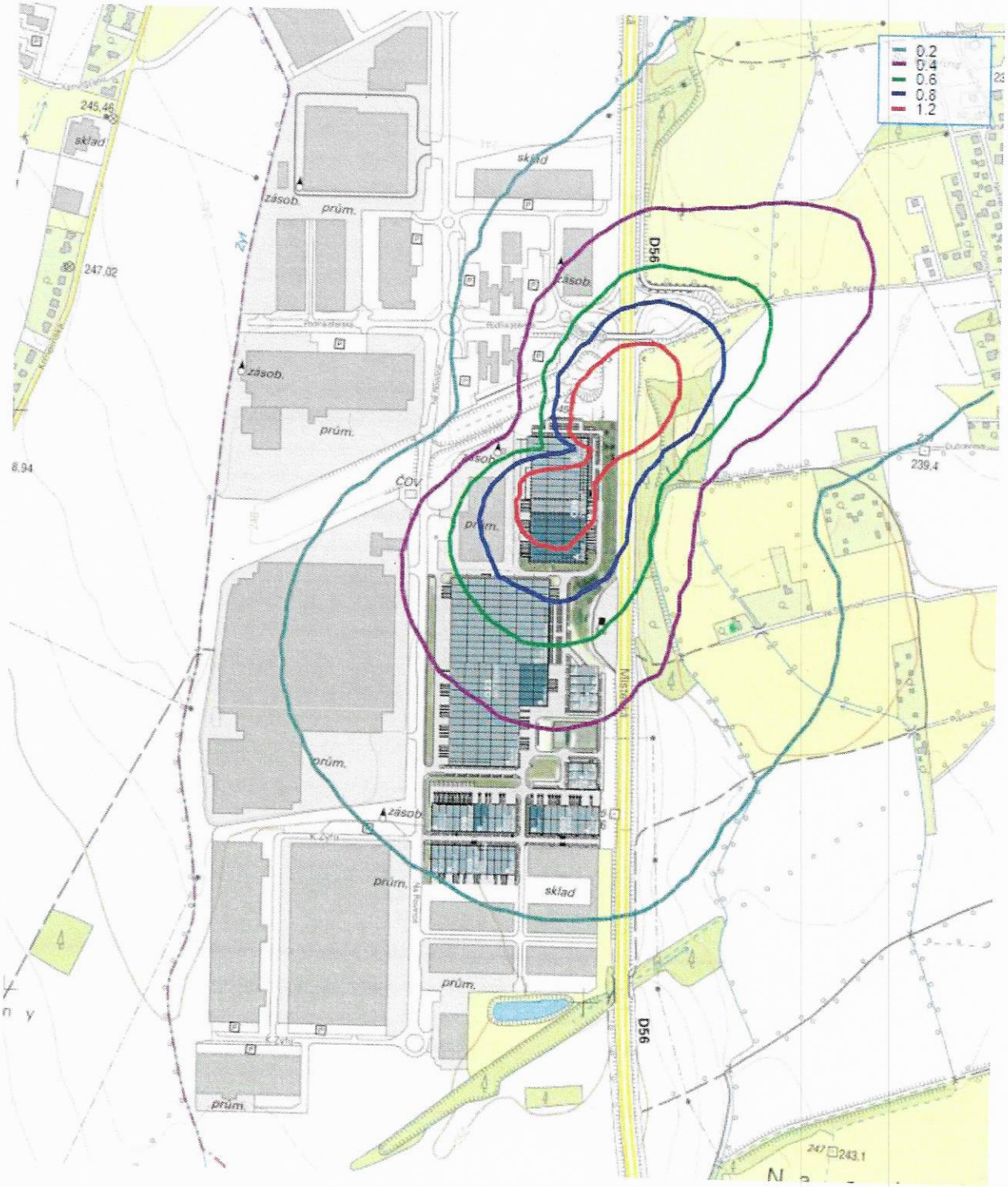


Vliv záměru „CTPark Ostrava-Hrabová - Objekt O26“

Imise těkavých organických látek (VOC)

průměrná roční koncentrace (µg.m^{-3})

Měřítko 1 : 10 000



AKUSTIKA BARTEK
hlukovestudie.eu

CTPark Ostrava - Objekt O26

hluková studie č. 201908-04

Zpracováno podle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů a nařízení vlády č. 217/2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů

Objednatel:	JP EPROJ s.r.o., U Statku 301/1, 73601 Havířov	
Vypracoval:	Akustika Bartek s.r.o., 739 11 Pstruží 324, t. 602 465 167, mail: tb@hlukovestudie.eu	
Datum vyhotovení:	12. srpna 2019	Akustika Bartek s.r.o. Poradenská a konzultační činnost, zpracování odborných studií a posudků IČ: 04402791 739 11 Pstruží 324

Obsah

1 Základní údaje

Název stavby	CTPark Ostrava - objekt O26 - HUTCHINSON
Místo stavby	areál investora, průmyslová zóna Ostrava-Hrabová
Katastrální území	Hrabová (okres Ostrava-město);714534
Dotčené pozemky	p. č. 304/11
Kraj	Moravskoslezský kraj
Charakter stavby	trvalá novostavba
Investor	CTP Invest, spol. s r.o., Central Trade Park D1 1571, 396 01 Humpolec
Objednatel hlukové studie	JP EPROJ s.r.o., U Statku 301/1, 73601 Havířov
Zpracovatel hlukové studie	Akustika Bartek s.r.o., 739 11 Pstruží 324
Zpracoval	Tomáš Bartek

2 Popis záměru

Úkolem této studie je zmapovat hlukovou zátěž dotčené lokality během výstavby a po výstavbě záměru - objektu pro provoz společnosti Hutchinson.

Výrobního závod firmy Hutchinson, který je umisťován do nové haly O26 v CTParku Ostrava, bude provozovat výrobu těsnících prvků dveří pro automobilový průmysl. Pro potřeby nového nájemníka bude vybudován nový sociálně administrativní vestavek, budou instalovány nové technologické rozvody.

Nyní projektovaný objekt O26 bude mít celkové rozměry 216.7 x 96.8 m, přičemž nyní řešený provoz bude situován do severní části objektu – haly B o rozměrech 132.9 x 93.8 m. Hala bude klasické CTP standart konstrukce = železobetonový prefa skelet, opláštění ze sendvičových panelů, stejně tak jako střecha. Podlaha bude z drátkobetonu o tloušťce 170 mm a nosnosti 5 t/m^2.

Na východní straně haly bude vybudován administrativně sociální vestavek o šířce 8.5 m a délce 108 m. V němž budou umístěny:

- Recepce
- Kanceláře
- Školící místnost
- Server
- Zasedací místnosti
- Laboratoř
- Denní místnost
- Šatny, toalety pro muže
- Šatny, toalety pro ženy

Na severozápadní straně budou vybudovány technologické přístavky k hale, v nichž budou umístěny:

- Výměníková stanice
- Trafostanice
- Rozvodny NN a VN
- Kompresorovna
- Sklad olejů
- Dílna údržby
- Toalety pro muže a ženy

Ve skladové části haly bude umístěn vestavek se:

- Serverem
- Místností pro řidiče
- Toaletami

Pro vstup materiálu do haly a pro stěhování technologie budou do skladové části z východní strany vybudovány vrata a 3 doky s těsnícími límci a polohovatelnými rampami.

Pro expedici hotových výrobků budou ze západní strany vybudovány vrata s úrovňovým vjezdem a 3 doky s těsnícími límci a polohovatelnými rampami.

Dopravně bude záměr napojen na páteřní areálové komunikace (ul. Na Rovince a ul. Podnikatelská) v rámci CTParku s mimoúrovňovým napojením na dálnici D56.

3 Podklady a legislativa

- Zákon č. 258/2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Ministerstvo zdravotnictví - hlavní hygienik ČR ze dne 18. 10. 2017
- Výpočetní program HLUK+ verze 12.03 profi12_uzemi (JP-Soft)
- „Výpočet hluku z automobilové dopravy. Manuál 2011", autorizovaný ŘSD ČR
- Technické podmínky TP189 "Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (III. vydání)" (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 1. 12. 2018)
- Technické podmínky TP219 "Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí" (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 15. 5. 2019)
- Technické podmínky TP 225 - Prognóza intenzit automobilové dopravy, III. vydání (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 15. 9. 2018)
- Lokalizace zdrojů zvuku akustickou kamerou, Zpráva z měření č. 1806044AK, zpráva z měření, EKOLA group s.r.o. 6/2018
- Hluková studie CTPark Ostrava Hrabová O23, O24, O25, 11/2011
- Mapové servery Mapy.cz
- ČÚZK
- Projektové podklady investora

4 Hlukové parametry

Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a dráhách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

Určující ukazatele hluku jsou stanoveny dle Nařízení vlády č. 272/2011 ve znění pozdějších předpisů (NV č. 217/2016). Dle § 12 odst. 3 hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem

základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, dráhách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Část A

tab. 1 Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

	Korekce [dB]			
Druh chráněného prostoru	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce č. 1:

1. *Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřaďování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.*
2. *Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, není-li dále uvedeno jinak, na silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.*
3. *Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy. Použije se pro hluk z dopravy na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.*
4. *Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.*

tab. 2 Použité hygienické limity ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro chráněný venkovní prostor staveb (CHVePS)

Hygienické limity ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro venkovní prostor		
zdroj	DEN	NOC
hluk z provozu stacionárních zdrojů	50	40
hluk z dopravy na silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích	55	45

5 Provoz záměru, zdroje hluku, stanovení hlukové zátěže, vstupní data

Zdrojem hluku v tomto záměru bude obslužná doprava a samotný provoz záměru s venkovními zdroji hluku (vnitřní zdroje hluku vzhledem k činnosti lehké výroby montážního převážně montážního charakteru, skladování, vychystávání, balení, opláštění budovy a vzdáleností budou vůči nejbližším chráněným venkovním prostorám staveb, zcela zanedbatelné a nejsou tak do výpočtů zahrnuty).

Vlastní výpočty a grafické znázornění jsou zpracovány pomocí výpočetního programu HLUK+ verze 12.61 profi12X_uzemi. Algoritmus výpočtu vychází z metodických pokynů. Výpočtové body byly voleny 2m od fasády a ve výšce od 2 do 6 m objektů situovaných v předmětném území (nejbližší objekty k bydlení). Izofony jsou zobrazeny v grafickém výstupu uvedeném v další části. Průběhy izofon byly stanoveny ve výšce 2 m.

Hluková zátěž v předmětném území byla stanovena na základě počítačového modelu. Ve zvolených referenčních bodech byly vypočteny očekávané hodnoty výhledového hlukového zatížení.

Výrobní závod firmy Hutchinson bude provozovat výrobu těsnících prvků dveří pro automobilový průmysl. Pro potřeby nového nájemníka bude vybudován nový sociálně administrativní vestavek, budou instalovány nové technologické rozvody.

Hlavní složkou produkovaných výrobků na EPDM linkách jsou elastomery různých receptur kaučukového typu (EPDM – etylen propylen dien monomer, NBR, CR, aj.), které se tvarově upravují extruzí jako nekonečný profil, popř. s plastovou nebo kovovou výztuhou v různém tvarovém profilu (skleněné vlákno nebo drát a hliníková nebo jiná kovová výztuž). Výrobní linka bude nakonfigurována univerzálně tak, aby mohla produkovat výrobky s nebo bez nosných plastových nebo kovových profilů s různým tvarem, složené až ze 4 různých směsí materiálů elastomeru. Následně jsou polotovary z „nekonečné délky" děleny na polotovary o požadované délce, jejich konce jsou opět k sobě spojovány a na konfekčních pracovištích jsou těsnění dále tvarově upravovány a kompletovány.

Zboží bude do projektovaného skladu dováženo kamionovou a dodávkovou autodopravou, zabalené v kartonových boxech, umístěné na dřevěných europaletách. Vysokozdvižnými vozíky budou

palety přepravovány na příjmové plochy a následně umisťovány do paletových regálů nebo stohovány na sobě na volné skladové ploše.

Ze skladových prostor budou díly odebírány na výrobní pracoviště. Vstupním materiálem pro výrobu těsnění budou gumové granuláty, jejich směsi a gumové „pásky".

Gumy budou ohřívány, budou se stávat plastickými a spolu s nosnými kovovými profily, skleněnými ztužujícími vlákny vytlačovány hlavami extruderů. Vytlačený profil bude dále vulkanizován v mikrovlnných a teplovzdušných pecích, ochlazován, povrchově upravován, dělen na požadované délky, případně opět slepován do uzavřených tvarů (např. těsnění dveří na karoserii).

Na dokončovacích pracovištích budou díly zkracovány pod různými úhly, zalisovávány plasty či gumou, vulkanizovány. Do zadních částí skel budou vlisovávány skleněné díly.

Provozní činnost v řešeném provozu bude probíhat v 3směnném provozu (pracovní doba 8 h) s následujícími projektovanými počty pracovníků:

tab. 3 Počty pracovníků ve směnách

	1. směna muži/ženy	2. směna muži/ženy	3. směna muži/ženy	1. směna víkend muži/ženy	2. směna víkend muži/ženy	3. směna víkend muži/ženy	celkem muži/ženy
výrobní operátor	34/33	34/33	34/33	17/16	17/16	17/16	153/147
skladník	5/1	5/1	5/1	2/0	2/0	2/0	21/3
údržba	4/0	4/0	4/0	2/0	2/0	2/0	18/0
administrativa	20/12						20/12
celkem	**63/46**	**43/34**	**43/34**	**21/16**	**21/16**	**21/16**	**212/162**

Celkem bude tedy v řešeném provozu pracovat 374 pracovníků (342 výrobních a 32 administrativních pracovníků). Pracovníci budou nasazováni do výroby postupně podle navyšovaných výrobních kapacit a instalovaných pracovišť.

Nároky na dopravu

Vstupní materiál bude do areálu přivážen prostředky nákladní kamionové dopravy ve frekvenci 1-2 nákladních automobilů a 2-3 dodávek za den. Hotové výrobky budou expedovány na Europaletách ve frekvencích 3-8 nákladních automobilů a 5-6 dodávek denně.

Část výrobků bude dopravována k odběratelům kurýrními službami, event. zahraničním odběratelům letecky. Parkování a stání dopravních vozidel je uvažováno na volné zpevněné venkovní ploše u objektu.

Vnitro objektová doprava pak bude prováděna 1-2 ks elektrických vysokozdvižných vozíků o nosnosti 3,2t, z části potom ručními manipulačními vozíky. Dobíjení akumulátorů vysokozdvižných vozíků bude zabezpečeno na expedičních a příjmových plochách u manipulačních polohovacích můstků.

Modelace dopravy je provedena na vstupu pro 2 těžká nákladní vozidla a 4 lehká nákladní vozidla, na výstupu pro 8 těžkých a 6 lehkých NV, celkem 10 těžkých a 10 lehkých NV, celkem průjezdy x2, veškerá nákladní doprava bude směrována na MÚK D56, kde bude tvořit nehodnotitelný přírůstek <

0,5% k současné nákladní dopravě.

Osobní doprava zaměstnanců je odhadována pro 1 vozidlo na 2 zaměstnance administrativy a 1 vozidlo na 4 dělnické profese (obvyklá dostupnost MHD), tzn. celkem 112 průjezdů OA ve dne a 40 průjezdů v noci (s předběžnou opatrností modelováno 160 a 50). Rozložení dopravy bude dle bydliště budoucích zaměstnanců, v případě směrování na D56 bude tvořit nehodnotitelný přírůstek < 0,6% k současné osobní dopravě.

Dominantními stacionárními zdroji hluku bude venkovní vzduchotechnika hlavně pro odtahy z výrobních a lakovacích linek a klimatizace:

Zařízení č. 1 - Větrání a vytápění výrobní haly B

Výrobní hala je větrána pomocí dvojice vzduchotechnických jednotek. Obě VZT jednotky jsou ve venkovním provedení a jsou osazeny na ocelové konstrukci na střeše objektu.

1. VZT jednotka B2.1 – přívod vzduchu 26 200 m^3/h, odvod vzduchu 26 200m^3/h
2. VZT jednotka B2.2 – přívod vzduchu 26 200 m^3/h odvod vzduchu 26 200m^3/h

Celkově VZT jednotky pro halu B.01.02 přivádějí 52 400 m^3/h, stejné množství vzduchu z haly jednotky i odvádějí. Tímto je zajištěná výměna vzduchu v hale 0,5x/hodinu.

Nasávací i výfukové potrubí z jednotky bude opatřeno tlumičem hluku pro sníženi hluku ve venkovním prostření.

Distribuce přívodního vzduchu je pomocí několika velkoplošných textilních vyústí, které jsou osazeny pod střechou haly. Odvod vzduchu z haly je řešen pomocí vyústek ve spiro potrubí. V trasách jsou vloženy regulační klapky, které zajišťují zregulování soustavy.

Zařízení č. 2 - Větrání skladové haly B

Část haly, která slouží pro skladování hotových výrobků či dílčích komponentů, bude větrána pomocí vzduchotechnické jednotky. VZT jednotka je ve venkovním provedení a je osazena na ocelové konstrukci na střeše objektu.

1. VZT jednotka B1.1 – přívod vzduchu 16 200 m^3/h, odvod vzduchu 16 200m^3/h

VZT jednotka pro halu B.01.01 přivádí 16 200 m^3/h, stejné množství vzduchu z haly jednotka i odvádí. Tímto je zajištěná výměna vzduchu v hale 0,5x/hodinu.

Jednotka se skládá z těchto částí:

- Přívodní část: uzavírací klapka, filtrace EU 7; zařízení pro zpětné získávání tepla (deskový rekuperátor); teplovodní ohřívač, volná komora pro směšovací uzel a ventilátor s frekvenčním měničem.
- Odtahová část: filtrace EU 4; ventilátor s frekvenčním měničem; volná komora pro osazení FM, větraná a temperovaná, zařízení pro zpětné získávání tepla (deskový rekuperátor), uzavírací klapka.

Zařízení č. 3 - Větrání šaten

Větrání šaten, sprch a WC bude zajištěno pomocí nuceného přívodu upraveného vzduchu a nuceného odtahu vzduchu. Výkon zařízení bude navržen dle příslušných hygienických norem tj. s ohledem na počet šatních míst (20 m^3/h,) a dle počtu zařizovacích předmětů.

Čerstvý vzduch bude upravován ve venkovní vzduchotechnické jednotce umístěné na ocelové

konstrukci na střeše. VZT jednotka je v sestavě:

- Přívodní část: uzavírací klapka, filtr EU7, zařízení pro zpětné získávání tepla (deskový rekuperátor), vodní ohřívač, volná komora pro armatury a ventilátor.
- Odtahová část: uzavírací klapka, filtr EU5, volná komora pro osazení FM, zařízení pro zpětné získávání tepla (deskový rekuperátor) a ventilátor.

Nasávací i výfukové potrubí z jednotky bude opatřeno tlumičem hluku pro sníženi hluku ve venkovním prostření.

Do všech VZT rozvodů budou vloženy tlumiče hluku, které zajistí splnění požadovaných hodnot akustických tlaků v pracovním i venkovním prostředí. VZT jednotka bude na potrubí napojena přes pružné manžety. Na odbočkách budou vložené regulační klapky. Stoupací potrubí je vedeno před stěnou, která rozděluje administrativu a halu. A bude v celé své délce obaleno protipožární izolací. V místě prostupu požární konstrukcí bude v potrubí osazena požární klapka.

Uvedená zařízení budou řízená systémem MaR. Chod zařízení bude řízený časovým programem podle provozu objektu.

Zařízení č. 4 - Větrání hygienických místností

Odvětrání hygienických zázemí je zajištěno potrubními ventilátory s výfukem odpadního vzduchu nad střechu objektu. Úhrada odsávaného vzduchu je provedena ze sousedních místností přes dveřní mřížky. Ventilátory jsou vybaveny zpětnou klapkou zabraňující zpětnému průniku vzduchu do interiéru. Rozvody vzduchu jsou provedeny pomocí standardního vzduchotechnického potrubí z ocelového pozinkovaného plechu s koncovými elementy – talířovými ventily.

Zařízení č. 5 - Větrání kuchyněk

Pro kuchyňky je navrženo podtlakové větrání pomocí malých radiálních ventilátorů s výfukem odpadního vzduchu nad střechu objektu. Úhrada odsávaného vzduchu je provedena ze sousedních místností. Ventilátory jsou vybaveny zpětnou klapkou zabraňující zpětnému průniku vzduchu do interiéru. Rozvody vzduchu jsou provedeny pomocí standardního VZT potrubí z ocelového pozinkovaného plechu. Ventilátory budou napojeny na potrubní síť přes zvukově izolační hadice.

Zařízení č. 6 - Chlazení / vytápění recepce

Pro chlazení / vytápění prostor recepce slouží systém přímého chlazení (split systém) s vnější kondenzační jednotkou a vnitřní jednotkou v kazetovém provedení umístěnou v kazetě podhledu místnosti. Propojení mezi jednotkami je pomocí Cu potrubí s ekologickým chladivem a komunikačním kabelem. Prostupy přes požárně dělící konstrukce budou opatřeny protipožárními ucpávkami. Odvod kondenzátu bude řešen profesí ZTI. Výkon zařízení je dimenzován na tepelné zisky pro jednotlivé prostory. Zařízení je možné provozovat v režimu chlazení nebo v režimu vytápění.

Zařízení bude řízeno autonomní regulací.

Zařízení č.7 - Chlazení vybraných místností administrativy

Prostory kanceláří budou větrány přirozeně otevíratelnými okny. Pro chlazení vybraných prostor slouží systém přímého chlazení (split systém) s vnější kondenzační jednotkou a vnitřní jednotkou v kanálovém provedení umístěnou v podhledu místnosti. Propojení mezi jednotkami je pomocí Cu potrubí s ekologickým chladivem a komunikačním kabelem. Prostupy přes požárně dělící konstrukce

budou opatřeny protipožárními ucpávkami. Po stránce vzduchotechniky se jedná o cirkulační zařízení. Sání vzduchu bude přes odvodní desky anemostatu, které budou osazené v podhledu. Přívod ochlazeného vzduchu bude pomocí izolovaného trubního rozvodu, na který budou napojeny přívodní anemostaty. Odvod kondenzátu bude řešen profesí ZTI. Výkon zařízení je dimenzován na tepelné zisky pro jednotlivé prostory. Zařízení je možné provozovat v režimu chlazení nebo v režimu vytápění.

Zařízení bude řízeno autonomní regulací.

Zařízení č. 8 – Chlazení serveru

Pro chlazení serveru slouží systém přímého chlazení (split systém) s vnější kondenzační jednotkou a vnitřní jednotkou v nástěnném provedení. Propojení mezi jednotkami je pomocí Cu potrubí s ekologickým chladivem a komunikačním kabelem. Prostupy přes požárně dělící konstrukce budou opatřeny protipožárními ucpávkami. Odvod kondenzátu bude řešen profesí ZTI. Výkon zařízení je dimenzován na tepelné zisky pro jednotlivé prostory.

Zařízení bude pracovat na v celoročním režimu a bude řízeno autonomní regulací.

Zařízení č. 9 - Dveřní clona

V zimním období bude pronikání chladného vzduchu do administrativy bránit teplovodní dveřní clona. Dveřní clona bude vybavena koncovým spínačem a nástěnným kabelovým ovladačem. Na rozvod vytápění bude napojena pomocí ohebných hadic. Na vstupu bude osazen termostatický ventil s kapilárou pro teplotu vyfukovaného vzduchu. Tato clona je zakreslena i ve výkresu vytápění, dodává ji profese VZT.

Zařízení č. 10 - Větrání výměn. stanice, místnosti trafo, rozvodny a kompresorovny a skladu olejů

Pro odvod tepelné zátěže z výměníkové stanice je navržený potrubí ventilátor, který odsává z místnosti teplý vzduch a vyfukuje ho do venkovního okolí. Odtahový ventilátor bude na potrubní trasu napojen přes tlumící manžety a vybaven tlumiči hluku. Na výtlaku bude opatřen uzavírací klapkou na servopohon. Potrubí přecházející přes požární usek a dál vedeno nad střešní konstrukcí bude v celé své délce obaleno protipožární izolací. Odsávaný vzduch bude uhrazený z venkovního prostředí pomocí větracích mřížek ve dveřích. Přívod z fasády je opatřen protidešťovou žaluzii.

Zařízení č. 11 - Větrání haly rezervy skladových prostor A1.01.01

Rezerva skladových prostor haly A.01.01 je větrána pomocí dvojice vzduchotechnických jednotek. Obě VZT jednotky jsou ve venkovním provedení a jsou osazeny na ocelové konstrukci na střeše objektu.

1. VZT jednotka A1.1 – přívod vzduchu 23 400 m^3/h, odvod vzduchu 23 400m^3/h
2. VZT jednotka A1.2 – přívod vzduchu 23 400 m^3/h odvod vzduchu 23 400m^3/h

Celkově VZT jednotky pro halu A1.01.01 přivádějí 46 800 m^3/h, stejné množství vzduchu z haly jednotky i odvádějí. Tímto je zajištěná výměna vzduchu v hale 0,5x/hodinu.

Nasávací i výfukové potrubí z jednotky bude opatřeno tlumičem hluku pro sníženi hluku ve venkovním prostření.

Stacionárními zdroji hluku v tomto záměru bude hluk z venkovního provozu vzduchotechnických a klimatizačních zařízení. Vnitřní vlastní provoz budoucího záměru a přenos tohoto hluku do venkovního prostoru přes fasády a střechy bude vzhledem k intenzitě hluku (skladování, lehká výroba, $L_{Aeq,T}$

≤ 75 dB) u vnitřní strany fasády a střechy a jejich neprůzvučnosti dostatečně utlumen a také i vzhledem ke vzdálenosti k nejbližšímu chráněnému venkovních prostoru staveb se jeho vliv na okolní prostředí neuplatní. Do výpočtů nebyly zahrnuty taktéž výtlaky nízkovýkonných ventilací WC a umýváren, která budou spuštěna jen při používání místností, s doběhem.

tab. 4 Venkovní stacionární zdroje hluku, akustické výkony

Zdroj	Název	L_{wA} [dB]	
		DEN	NOC
P 1	nástřešní VZT jednotka B1.1 do okolí	62	62
P 2	nástřešní VZT jednotka B1.1 sání s tlumičem	65	65
P 3	nástřešní VZT jednotka B1.1 výtlak s tlumičem	65	65
P 4	nástřešní VZT jednotka B2.1 do okolí	62	62
P 5	nástřešní VZT jednotka B2.1 sání s tlumičem	65	65
P 6	nástřešní VZT jednotka B2.1 výtlak s tlumičem	65	65
P 7	nástřešní VZT jednotka B2.2 do okolí	62	62
P 8	nástřešní VZT jednotka B2.2 sání s tlumičem	65	65
P 9	nástřešní VZT jednotka B2.2 výtlak s tlumičem	65	65
P 10	nástřešní VZT jednotka z.č.1 do okolí	60	60
P 11	nástřešní VZT jednotka z.č.1 sání	66	66
P 12	nástřešní kondenzační jednotka z.č.1	62	62
P 13	nástřešní kondenzační jednotka z.č.1	62	62
P 14	nástřešní VZT jednotka z.č.2 do okolí	60	60
P 15	nástřešní VZT jednotka z.č.2 sání	66	66
P 16	nástřešní kondenzační jednotka z.č.2	62	62
P 17	nástřešní kondenzační jednotka z.č.2	62	62
P 18	nástřešní VZT jednotka admin 2450 do okolí	61	0
P 19	nástřešní VZT jednotka admin 2450 sání s tlumičem	65	0
P 20	nástřešní VZT jednotka admin 2450 výtlak tlumičem	65	0
P 21	nástřešní VZT jednotka admin 3120 do okolí	63	0
P 22	nástřešní VZT jednotka admin 3120 sání s tlumičem	65	0
P 23	nástřešní VZT jednotka admin 3120 výtlak s tlumičem	65	0
P 24	nástřešní sání podstřešní VZT jednotky z.č.3	65	0
P 25 - 56	nástřešní kondenzační jednotka administrativy	62	62 *)
P 57	fasádní výtlak ventilace výměníková stanice	65	65
P 57	fasádní výtlak ventilace trafostanice	56	56
P 59	fasádní výtlak ventilace trafostanice	56	56
P 60	fasádní výtlak ventilace rozvodna	56	56
P 61	fasádní výtlak ventilace kompresorovna	62	62
P 62	fasádní výtlak ventilace sklad olejů	62	62

*) ... *platí jen pro kondenzační jednotku chlazení servovny*