

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

Laboratoř je autorizována podle zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve smyslu znění pozdějších předpisů, ve vymezeném rozsahu činností, uvedeném v příloze Osvědčení o autorizaci č. A 0080100512

AUTORIZOVANÝ PROTOKOL O MĚŘENÍ HLUKU AP-1314/13-10/G2-1

Předmět autorizace G2 - Měření slyšitelného hluku ve venkovním a vnitřním chráněném prostoru staveb

Název akce: NÁKUPNÍ CENTRUM KRAKOV, Praha 8 - Bohnice
k.ú. Troja, Lodžská č.p. 597, 595
Hluk z provozu nově instalované vzduchotechniky a chlazení
pro klimatizaci a technologii

Komplexní posouzení hluku z provozu nově instalované technologie - vliv
na chráněný venkovní prostor (staveb) před nejexponovanějšími obytnými
objekty, situovanými v okolí NC KRAKOV

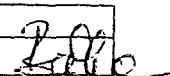
Vypracoval: Ing. Jiří Bečka



Kontroloval: Ing. Jitka Ondráčková

3

KONTRAHLUK, s.r.o.
Thákurova 3/676, 160 00 Praha 6
IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	1 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka 

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení:
Zápis v obchodním rejstříku:

KB Praha 6
Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

Název akce:

NÁKUPNÍ CENTRUM KRAKOV, Praha 8 - Bohnice
k.ú. Troja, Lodžská č.p. 597, 595
Hluk z provozu nově instalované vzduchotechniky
a chlazení pro klimatizaci a technologii
Komplexní posouzení hluku z provozu nově instalované technologie - vliv na chráněný venkovní prostor (staveb) před nejexponovanějšími obytnými objekty, situovanými v okolí NC KRAKOV

Číslo protokolu:

AP-1314/13-10/G2-1

Objednavatel:

- SYNER, s.r.o. (IČ: 48292516),
kontaktní osoba: Ing. Jaromír Sedlický

Účel měření:

- pro posouzení skutečného vlivu hluku z provozu nově instalované (základní) technologie, zajišťující nucené větrání a klimatizaci prostorů v nově vybudovaném objektu Nákupního centra KRAKOV (včetně chlazení pro technologii hypermarketu BILLA v tomto NC), na chráněný venkovní prostor (staveb) před vybranými (nejexponovanějšími) obytnými objekty, situovanými v okolí dokončovaného NC KRAKOV
- stanovisko HS HMP (pobočka Praha - Sever)
č.j. S.HV/740A/23997/10 ze dne 4. 11. 2010
- objednávka č. 1850/13/15015 ze dne 7. 10. 2013
(v návaznosti na předchozí nabídku ze dne 7. 10. 2013, zpracovanou s ohledem na provedené prohlídky a další konzultace)
- provedení kontrolních měření u všech dílčích akusticky činných zdrojů s vlivem na emisi hluku (směrem do exteriéru (opakovaně) - včetně výpočtového posouzení jejich skutečného vlivu na nejexponovanější okolní obytné objekty

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	2 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

- následně byla ještě provedena přímá měření hluku v chráněném venkovním prostoru stavby před dvěma nejexponovanějšími okolními obytnými objekty (po realizaci dodatečných protihlukových úprav a opatření u některých technologických zařízení) - v návaznosti na původní měření hluku, provedená firmou Akustika Praha s.r.o. (viz protokol č. 444-MHK-13 ze dne 2. 10. 2013)
- protokol bude sloužit pro informaci zástupcům HS HMP (pobočka Praha - Sever) o skutečném stavu hlukové zátěže nejexponovanějších obytných objektů, situovaných v okolí Nákupního centra KRAKOV (vlivem provozu posuzované nově instalované technologie - stav před dokončením kolaudačního řízení v říjnu 2013)
- měření provést dle Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. (platného v době vydání stavebního povolení), s přihlédnutím ke znění nově vydaného Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. (platného od 1. 11. 2011)

Místo měření:

- kontrolní referenční body ve vzdálenosti 1 m od obrysu dílčích zdrojů emise hluku směrem do exteriéru (technologického charakteru - nově instalovaných volně na střeše objektu NC KRAKOV (týká se především obrysu základních VZT jednotek KLM (resp. menších odtahových VZT zařízení) a dále též vyústění zatlučených rozvodů VZT (které jsou ovšem v případě základních jednotek KLM zdrojem nižší emise hluku, než vlastní jednotky), resp. chladicích věží BALTIMORE pro klimatizaci (vnitřní kompresorové jednotky TRANE umístěny uvnitř objektu) a chladicích jednotek pro technologii (suché chladiče LU-VE CONTARDO a splitové jednotky LG))
- referenční body před okny obytných místností v nejexponovanějších částech fasád okolních obytných objektů (dle výběru objednavatele protokolu - v návaznosti na původní měření hluku, provedená firmou Akustika Praha s.r.o.
 - X před oknem obytné místnosti bytu č. 808 ve fasádě Z (úroveň 9. NP) objektu Olštýnská 607/1 (v původním protokolu označeno jako MM 2)
 - Y před oknem obytné místnosti bytu č. 613 ve fasádě S (úroveň 6. NP) objektu Hnězdenská 767/2a (v původním protokolu označeno jako MM1)

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	3 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

poznámka - konkrétní umístění posuzovaných referenčních bodů znázorněno na situaci (fotomapě) v příloze 1 tohoto protokolu, dále ještě viz fotografie v přílohách 5 (pohledy na okolní BD).

Zdroj hluku:

- nově instalovaná technologie, zajišťující nucené větrání a chlazení pro klimatizaci prostorů (resp. chlazení pro technologii v hypermarketu BILLA) - všechna zařízení jsou umístěna volně na střeše objektu NC
- vzduchotechnická zařízení na severní straně střechy (směrem od východu k západu)
 - odtahové jednotka KLM 10 (z.č. 20C) pro odvětrání parkingu
 - sestavná jednotka KLM 16 (z.č. 5/5A) pro větrání kasina (provoz v nočním období)
 - sestavná jednotka KLM 12 (z.č. 50/50A) pro větrání hypermarketu BILLA
 - sestavná jednotka KLM 25 (z.č. 3/3A) pro větrání parkingu
 - sestavná jednotka KLM 04 (z.č. 51/51A) pro větrání zázemí hypermarketu BILLA
 - sestavná jednotka KLM 25 (z.č. 2/2A) pro větrání prodejen
 - sestavná jednotka KLM 25 (z.č. 7/7A) pro větrání obchodní pasáže
- odtahový ventilátor TD 1300 (z.č. 1D) pro odvětrání WC prodejny
- odtahový ventilátor TD 2000 (z.č. 9C) pro odvětrání veřejných WC
- sestavná jednotka KLM 25 (z.č. 8/8A) pro větrání obchodní pasáže
- sestavná jednotka KLM 25 (z.č. 1/1A) pro větrání obchodní prodejen
- odtahová jednotka ILT/4-315 (z.č. 1C) pro odvětrání WC prodejny
- sestavná jednotka KLM 25 (z.č. 4/4A) pro větrání prodejen
- odtahová jednotka KLM 10 (z.č. 20A) pro odvětrání parkingu
- odtahová jednotka ILT/6-285 (z.č. 1B) pro odvětrání WC prodejny

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	4 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

- sestavná jednotka KLM 40 (z.č. 10/10A) pro větrání kiosků
- sestavná jednotka KLM 16 (z.č. 11/11A) pro větrání restaurace
- vzduchotechnická zařízení na jižní straně střechy (směrem od východu k západu)
 - odtahové jednotka KLM 10 (z.č. 20D) pro odvětrání parkingu
 - odtahový ventilátorek TH 500 (z.č. 6B) pro odvětrání WC administrativa
 - sestavná jednotka KLM 04 (z.č. 6/6A) pro větrání administrativy
 - sestavná jednotka KLM 16 (z.č. 12/12A) pro větrání fitness
- odtahový ventilátor VDA 355/6 (z.č. 10D) pro odvětrání prostoru mytí tálů
- odtahový ventilátorek TH 500 (z.č. 10E) pro odvětrání skladu odpadků
- odtahová jednotka KLM 10 (z.č. 20E) pro odvětrání parkingu
- odtahový ventilátor TD 1300 (z.č. 9D) pro odvětrání skladu odpadků
- odtahová jednotka ILT/4-250 (z.č. 2D) pro odvětrání WC prodejny
- odtahová jednotka ILT/6-355 (z.č. 2B) pro odvětrání WC prodejny
- odtahový ventilátor TD 2000 (z.č. 9A) pro odvětrání veřejných WC
- odtahová jednotka ILT/4-250 (z.č. 2C) pro odvětrání WC prodejny
- odtahový ventilátor TD 1300 (z.č. 10C) pro odvětrání WC kiosky
- odtahová jednotka ILT/4-315 (z.č. 2B) pro odvětrání prodejny
- odtahová jednotka KLM 10 (z.č. 20F) pro odvětrání parkingu

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	5 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

poznámka - všechna výše uvedená vzduchotechnická zařízení instalována volně na střeše objektu NC KRAKOV (viz dispozice v příloze 2 tohoto protokolu - s údaji o hluku ve vzdálenosti 1,0 m od obrysu příslušných dílčích akusticky činných zdrojů) - doplněná specifikace (aktualizovaná) všech VZT zařízení uvedena v příloze 3 protokolu.

Všeobecně - předmětem posouzení v tomto protokolu není provoz vzduchotechniky pro OTK, instalované na střeše NC KRAKOV pro případ vzniku požáru (jejíž chod bude mít havarijný charakter).

• chladičí věže BALTIMORE (2 kusy) ve střední části střechy objektu NC KRAKOV – zdroj chladu pro klimatizaci prostorů

- chladičí věže osazeny pouze ventilátory (které byl provozovány na 100% jejich možného výkonu - před osazením regulátorů)
- zatlumená sání chladicích věží orientována směrem V
- zatlumené výtlaky chladicích věží orientovány kolmo vzhůru

poznámka - umístění chladicích věží viz opět dispozice v příloze 2 tohoto protokolu (kompresorové chladičí jednotky TRANE umístěny uvnitř objektu - bez vlivu na emisi hluku směrem do exteriéru).

• chlazení pro technologii v prostorech NC KRAKOV

- suché chladiče LU-VE CONTARDO (s pomaloběžnými axiálními ventilátory - na každé jednotce vždy 4 kusy) pro hypermarket BILLA
 - větší chladič typu EAV6N7440 H/V
 - menší chladič typu SHVN33/0NEW
- splitové jednotky LG pro přídatné chlazení dalších prostorů v objektu NC KRAKOV (bez bližší specifikace k prostorům)
 - 4 jednotky, instalované na střeše v prostoru mezi osami Q-R/5-6 (2 větší typu P24RK a 2 menší typu P09RK)
 - 1 jednotka typu P18RK u VZT z.č. 9B
 - 1 jednotka typu P09RK u VZT z.č. 2B
 - 1 jednotka typu P09RK u VZT z.č. 1B

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	6 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení:
Zápis v obchodním rejstříku:

KB Praha 6
Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

poznámka - umístění chladicích jednotek viz opět dispozice v příloze 2 tohoto protokolu (jedná se o technologii s primárně omezenou emisí hluku směrem do exteriéru).

REKAPITULACE - výše uvedená akusticky činná zařízení technologického charakteru budou využívána pouze v průběhu denního období (dle vyjádření provozovatele zdroje hluku)
- v nočním období bude dle předložených informací v provozu pouze VZT z.č. 5/5A (sestavná jednotka KLM 16 pro větrání kasina) a 2 suché chladiče LU-VE CONTARDO pro technologii hypermarketu BILLA
- v přílohách 4 tohoto protokolu uvedeny fotografie s pohledy na technologická zařízení, instalovaná volně na střeše objektu NC KRAKOV (přehledná dispozice střechy viz příloha 2 protokolu
- včetně aktualizované specifikace v jeho příloze 3).

Datum měření:

- 7. 10. 2013 (kontrolní měření u dílčích zdrojů na střeše NC (původní stav))
- 9. 10. 2013 (opakovaná kontrolní měření u dílčích zdrojů na střeše NC - stav po realizaci dílčích protihlukových úprav a opatření)
- přímá měření hluku v chráněném venkovním prostoru staveb před 2 nejexponovanějšími okolními obytnými objekty provedena v noci z 9.10.2013 (od 22.00) na 10. 10. 2013 (do 00.15) - při současném nasazení 2 samostatných zvukoměrných souprav

Měření provedl:

- Ing. Jiří Bečka (obsluha soupravy 3 při měření před fasádou Z objektu Olštýnská 607/1)
- Bc. Jan Králíček (obsluha soupravy 1 při měření před fasádou S objektu Hnězdenská 767/2a)

KONTRAHLUK, s.r.o.

autorizovaná laboratoř č. A 0080100512

Thákurova 3/676, 160 00 Praha 6

IČ: 28538234 DIČ: CZ28538234

Účast při měření:

- Ing. Pětiletý a Ing. Kozina (zástupci firmy SYNER)
- Ing. Ručkay (zástupce firmy DALDROP TECHNIK)

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	7 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

Metodika měření a zpracování autorizovaného protokolu:

- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. (platné v době vydání stavebního povolení) a nově vydané Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. (platné od 1. 11. 2011)
- ČSN ISO 1996
- Metodický návod č.j. HEM-300-11.12.01-34065
- Metodický návod č.j. 62545/2010-OVZ-32.3-1.11.10
- vlastní SOP A-2 ÷ A-4

Použité měřicí přístroje:

- zvukoměrná souprava 1 (obsluha Bc. Jan Králíček)
 - zvukoměr Norsonic N 118 - BASIC, v.č. 31877 (ověřovací list č. 8012-OL-10438-12)
 - mikrofón Norsonic typu 1225, v.č. 151193 (ověřovací list č. 8012-OL-10439-12)
 - kalibrátor Norsonic typu N 1251, v.č. 31574 (kalibrační list č. 8012-KL-10440-12)(ověření ČMI – Laboratoře primární metrologie Praha (platnost do 18. 12. 2014 – zařízení v 1. třídě přesnosti))
- zvukoměrná souprava 3 (obsluha Ing. Jiří Bečka)
 - zvukoměr Norsonic N 118 - BASIC, v.č. 321195 (ověřovací list č. 8012-OL-10024-12)
 - mikrofón Norsonic typu 1225, v.č. 112846 (ověřovací list č. 8012-OL-10025-12)
 - kalibrátor Norsonic typu N 1251, v.č. 32484 (kalibrační list č. 8012-KL-10026-12)(ověření ČMI – Laboratoře primární metrologie Praha (platnost do 9. 1. 2014 – zařízení v 1. třídě přesnosti))
- 5 m svinovací metr Stanley 30-497 (položka 23) (kalibrační list č. KL-L019/2010 ze dne 3. 2. 2010)
- 5 m svinovací metr Stanley 30-497 (položka 24) (kalibrační list č. KL-L018/2010 ze dne 3. 2. 2010)
- laserový dálkoměr STANLEY – typ TLM 300 (v.č. 1070941271), kalibrovaný GP Praha v II/2010 (kalibrační list 0009/2010)
- laserový dálkoměr STANLEY – typ TLM 160 (v.č. 0694321252), kalibrovaný GP Praha v II/2010 (kalibrační list 0008/2010)
- digitální teploměr, vlhkoměr a anemometr TESTO 410-2 (v.č. 38508949/801), kalibrovaný ČHMÚ v I/2009 (kalibrační listy TPM-09050, VLM-09008 a ANM-09020)
- digitální teploměr, vlhkoměr a anemometr TESTO 410-2 (v.č. 38511726/805), kalibrovaný AKL TESTO č. 2344 v VIII/2009 (kalibrační list č. 1098/09)

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	8 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

- digitální tlakoměr TESTO 511 (v.č. 39100883/706), kalibrovaný ČHMÚ v I/2009 (kalibrační list TLK 09001)
- digitální tlakoměr TESTO 511 (v.č. 39103180/905), kalibrovaný ČHMÚ v IX/2009 (kalibrační list TLK 09073)

Popis situace:

Objekt Nákupního centra KRAKOV byl nově vybudován v místě původního obchodního centra - v blízkosti vysokopodlažních obytných objektů, situovaných východním směrem před Olštýnskou ulicí a jižním směrem za ulicí Hnězdenskou.

Především vysokopodlažní obytný objekt Olštýnská 607/1 je situován ve vzdálenosti menší, než 25 m od příčné fasády V objektu NC KRAKOV (který výrazně převyšuje, takže z horních podlaží tohoto obytného objektu je zajištěn přímý výhled na celou střechu NC - na níž jsou instalována všechna akusticky činná zařízení technologického charakteru úplně volně (dle původně navržené koncepce řešení)).

Předmětem posouzení v tomto protokolu je provoz nově instalované technologie (základní), zajišťující nucené větrání a chlazení pro klimatizaci (resp. pro technologii) prostorů v nově vybudovaném (dokončovaném) NC KRAKOV - vliv na chráněný venkovní prostor staveb před nejexponovanějšími okolními obytnými objekty (stav před dokončením kolaudačního řízení tohoto NC v říjnu 2013).

U všech nově instalovaných VZT zařízení bylo provedeno hrubé zaregulování na vzduchové výkony, odpovídající projektovaným parametrům (dále se provádí jemné zaregulování rozvodů a distribučních elementů VZT - s ohledem na postupné dokončování příslušných obchodních jednotek v nákupním centru).

Dodatečně bylo provedeno seřízení a utěsnění všech sestavných VZT jednotek Janka KLM (různého typu a výkonu), zajišťujících základní nucené větrání prostorů v objektu NC (včetně doplnění chybějících částí protihlukových izolací potrubních rozvodů) - obdobné úpravy byly provedeny též u odtahových jednotek JANKA KLM 10, zajišťujících nucené odvětrání prostorů parkingu.

Tyto jednotky představují zdroje hluku velkých rozměrů (s hlavním vlivem na okolní obytné objekty - vzhledem k nižšímu útlumu hluku vlivem zvětšení vzdálenosti od zdroje velkých rozměrů, než je tomu u klasických bodových zdrojů hluku (menších rozměrů)).

V jejich případě je hluk emitován především z jejich celého obrysu (nikoliv z vyústění jejich zatlumených sání (až na výjimky dále uvedené), resp. z jejich zatlumených výtlaků) - ověřeno při kontrolních měřeních, provedených ve vzdálenosti 1,0 m od příslušných dílčích zdrojů s vlivem na emisi hluku směrem do exteriéru.

Vhodnější způsob řešení by pochopitelně představovalo umístění těchto jednotek do stavebně uzavřených strojoven (s čímž ovšem při návrhu základní koncepce celého technického řešení nebylo uvažováno).

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	9 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. I. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

U ostatních vzduchotechnických zařízení, zajišťujících nucené odvětrání dalších prostorů v objektu NC (sociální zařízení, atd.), byla naopak zjištěna vyšší emise hluku z vyústění zatlumených výtlačných potrubí VZT směrem do exteriéru – zde se projevuje vliv zvýšené rychlosti proudění vzduchu v tlumičích a ve vyústění.

Vzhledem k malým rozměrům těchto dílčích zdrojů (resp. k jejich méně exponované poloze vůči okolním obytným objektům) nepředstavuje hluk z jejich provozu výraznější problém – všechna tato zařízení budou využívána pouze v denním období (stejně jako prakticky všechny základní VZT jednotky KLM).

V nočním období přichází v úvahu (dle předložených informací) pouze chod VZT z.č. 5/5A pro nucené větrání prostorů kasina – toto zařízení by navíc mohlo být v nočním období provozováno na nižší výkon (tj. v útlumovém režimu).

Chlazení pro klimatizaci všech prostorů v objektu je řešeno v odděleném provedení – v souladu s potřebou zajistit ochranu blízké okolní obytné zástavby před hlukem. Kompresorové chladicí jednotky TRANE jsou instalovány ve strojovně uvnitř objektu NC (nemají tak vliv na emisi hluku směrem do exteriéru).

Volně na střeše jsou umístěny dvě chladicí věže BALTIMORE – s tlumiči hluku na straně sání i výtlačku ventilátorů, které jsou v nich osazeny. Přestože byly tyto chladicí věže provozovány na 100% jejich možného výkonu (před osazením regulátorů jejich výkonu), nepředstavují zdroje zvýšené emise hluku směrem do exteriéru.

Technologie chlazení pro klimatizaci bude dle předložených informací využívána pouze v průběhu denního období.

V nočním období třeba naopak uvažovat s provozem chlazení pro technologii v hypermarketu BILLA. Jako zdroje výroby chladu byly instalovány dva suché chladiče LU-VE CONTARDO (každý se 4 pomaloběžnými axiálními ventilátory). Tato technologie je zdrojem výrazně primárně omezené emise hluku směrem do exteriéru (stejně jako dále instalované splitové chladicí jednotky LG).

Různé stavy provozu nově instalované technologie byly posouzeny při přímých měřeních hluku, provedených v chráněném venkovním prostoru (staveb) před nejexponovanějšími obytnými objekty, situovanými v okolí dokončovaného Nákupního centra KRAKOV – tato modelová měření (s vědomím a za aktivní účasti objednavatele, resp. hlavních dodavatelů technologie) byla provedena v nočním období ze středy 9. 10. 2013 na čtvrtek 10. 10. 2013 (po předchozích kontrolních měřeních, provedených přímo u všech dílčích akusticky činných zdrojů technologického charakteru, umístěných volně na střeše objektu NC (s vlivem na emisi hluku směrem do exteriéru)).

Přímá měření hluku v chráněném venkovním prostoru (staveb) byla provedena ve stejných referenčních bodech, jako při předchozích měřeních hluku, provedených firmou Akustika Praha s.r.o. (pro možnost porovnání nově dosaženého stavu (po doplnění výše uvedených dílčích úprav a opatření na omezení emise hluku z provozu nástřešních jednotek KLM) se stavem původním (posouzeným před zahájením kolaudačního řízení dne 30. 9. 2013).

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	10 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. P. P.

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

Následně bylo ještě provedeno výpočtové posouzení skutečného vlivu hluku z provozu nově instalované technologie na nejexponovanější okolní obytné objekty (s využitím výsledků kontrolních měření hluku, provedených v předstihu u všech dílčích akusticky činných zdrojů technologického charakteru s vlivem na emisi hluku směrem do exteriéru) – pro zajištění maximálně možné objektivity posouzení vlivu hluku z provozu příslušné základní nově instalované technologie (stav ke dni 9. 10. 2013), též vzhledem ke zvýšené úrovni zbytkového hluku (hlukového pozadí) v posuzovaných částech chráněného venkovního prostoru staveb před obytnými objekty, situovanými v posuzované lokalitě.

Strategie měření:

- přímá měření hluku v chráněném venkovním prostoru (staveb) před vybranými nejexponovanějšími obytnými objekty, situovanými v okolí dokončovaného Nákupního centra KRAKOV, bylo nutno provést vzhledem ke zvýšené úrovni zbytkového hluku (hlukového pozadí) z dopravy (pozemní i letecké), resp. z rušivých činností na staveništi a v jeho okolí, v průběhu nočního období – konkrétně v noci ze středy 9. 10. 2013 na čtvrtek 10. 10. 2013
- jedná se o modelová měření (s vědomím a za aktivní účasti objednavatele (zástupců dodavatelů rozhodujících technologií a systému M+R)), provedená při současném nasazení 2 samostatných zvukoměrných souprav (se samostatnou obsluhou)
- před zahájením těchto přímých měření byla provedena opakovaná kontrolní měření u všech dílčích akusticky činných zdrojů s možným vlivem na emisi hluku směrem do exteriéru – včetně opakování těchto kontrolních měření u hlavních dílčích zdrojů (po doplnění dodatečných dílčích protihlukových úprav a opatření)
- měřeno bylo dle předem dohodnutého harmonogramu (po předchozí prohlídce a kontrole provozuschopnosti (způsobu ovládání) všech posuzovaných akusticky činných zdrojů) – následně byla provedena aktualizace harmonogramu (s ohledem na vliv cizích rušivých zvuků (týká se především dopravy) na průběh měření, resp. na potřebu identifikace hlavních dílčích zdrojů, ovlivňujících nejexponovanější obytný objekt Olštýnská 607/1)
- úroveň zbytkového hluku byla ověřena až po skočení měření vlivu hluku z provozu posuzované technologie (pro zajištění rezervy ve prospěch bezpečnosti při hodnocení výsledků měření)
- provedeny byly opakované 30-ti sekundové náměry (pro zajištění maximálně možného omezení vlivu cizích rušivých zvuků, nesouvisejících s posuzovanou technologií) – v době omezeného vlivu těchto cizích rušivých zvuků, se vzorkováním po 1 sekundě
- měřeno bylo dostatečně dlouhou dobu, aby naměřená hodnoty plně charakterizovaly hlukové poměry, ovlivněné posuzovanou technologií (jejíž provoz je zdrojem hluku ustáleného charakteru)

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	11 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

- posouzeny byly ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,30s}$ (opakovaně), které jsou rozhodující pro posouzení hluku v chráněném venkovním prostoru (staveb) – vzhledem ke zvýšené úrovni zbytkového hluku (hlukového pozadí), kterému je posuzovaná oblast vystavena, je třeba ovšem následně uvažovat též s dalšími akustickými veličinami, uvedenými v přehledných tabulkách v příloze 6 tohoto komplexního protokolu (týká se konkrétně procentních hladin akustického tlaku $A_{LA90} \div A_{LA99}$, které představují hodnoty hladin, překročené v 90 % až v 99 % příslušného sledovaného časového úseku (ty v tomto konkrétním případě lépe charakterizují vliv hluku posuzované technologie – je v nich výrazněji eliminován rušivý vliv hluku z dopravy (vedené po okolních komunikacích) oproti hodnotám L_{A50} , resp. oproti normálně posuzovaným hodnotám L_{Aeq} , které jsou jinak pro posouzení hluku v chráněném venkovním prostoru (staveb) rozhodující))
- mikrofony umístěny ve vzdálenosti 1,0 m před okny obytných místností v nejexponovanějších fasádách posuzovaných obytných objektů (s orientací směrem k posuzované technologii – při nastavení funkce FRONTAL)
- před zahájením měření a po jeho ukončení byla vždy provedena kalibrace každé použité zvukoměrné aparatury příslušným akustickým kalibrátorem (mikrofony umístěny na výsuvných stativách a propojeny se zvukoměry prodlužovacími kabely (na mikrofonech nasazeny ochranné kryty proti větru a možnosti poškození nárazem, resp. další ochrana, používaná proti zvýšené vzdušné vlhkosti))
- hluk z okamžitého provozu posuzované technologie má ustálený charakter (proto možno dále uvažovat při stanovení výsledných hodnot též s procentními hladinami akustického tlaku A)
- způsob šíření hluku vzduchem

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	12 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

NAMĚŘENÉ HODNOTY:

I. PŘÍMÁ MĚŘENÍ HLUKU V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU STAVEB PŘED NEJEXPONOVANĚJŠÍMI OKOLNÍMI OBYTNÝMI OBJEKTY (noční období ze středy 9. 10. 2013 na čtvrtek 10. 10. 2013)

		začátek měření:	konec měření:
t _e	teplota venkovního vzduchu	+ 14,2 °C	+ 9,6 °C
φ _e	relativní vlhkost venkovního vzduchu	64 %	65 %
w _e	rychlost proudění vzduchu (větru)	do 1,0 m/s	do 1,5 m/s

Obytný objekt Olštýnská 607/1 (zvukoměrná souprava 3)

označení posuzovaného ref. bodu (stavu provozu)	naměřené hodnoty hluku A [dB]			
	L _{Aeq}	L _{A90}	L _{A95}	L _{A99}
X před fasádou Z obytného objektu Olštýnská 607/1 (úroveň 9. NP – přímý výhled na celou střechu) • režim provozu DEN (souběh chodu všech základních technologických zařízení pro NC KRAKOV) – stav A - náměr 10 - náměr 11 - náměr 13	51,8 51,3 51,3	51,2 50,7 50,8	51,1 50,6 50,7	50,8 50,3 50,6
průměr hodnot (režim DEN)	51,5	50,9	50,8	50,6
• dtto, ale po odstavení VZT jednotek 2/2A, 3/3A a 12/12A (stav A.1) - náměr 14 - náměr 16 - náměr 17	49,0 49,3 49,1	48,5 48,7 48,6	48,3 48,6 48,5	48,1 48,3 48,3
průměr hodnot (režim DEN – stav A.1)	49,1	48,6	48,5	48,2
• režim provozu NOC (chod VZT z.č. 5/5A a technolog. chlazení pro hypermarket BILLA) – stav B - náměr 22 - náměr 24 - náměr 25	43,6 44,0 43,4	42,7 43,0 42,8	42,6 42,9 42,6	42,4 42,6 42,3
průměr hodnot (režim NOC)	43,7	42,8	42,7	42,4
• zbytkový hluk po odstavení všech technologických zařízení (stav C) - náměr 28 - náměr 29 - náměr 30	41,7 38,9 42,4	39,5 37,2 39,1	39,3 37,1 38,3	38,9 36,8 38,0
průměr hodnot (hlukové pozadí)	41,2	38,7	38,3	38,0

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	13 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené – 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

- Poznámka - jedná se o nejexponovanější část chráněného venkovního prostoru (stavby) před fasádou Z nejexponovanějšího okolního obytného objektu Olštýnská 607/1 (co se týká vlivu hluku z provozu posuzované nově instalované technologie pro dokončovaný objekt NC KRAKOV)
- z úrovně 9. NP obytného domu je zajištěn přímý výhled na všechna technologická zařízení, instalovaná volně na střeše NC
 - hluk z provozu posuzované technologie (týká se především 100% souběhu chodu všech zařízení – režim provozu DEN) je v referenčním bodě X výrazně vnímatelný (vzhledem k modelovým měřením provedeným až po 22. hodině večer (tj. v nočním období))
 - režim provozu technologie NOC je zde vnímatelný podstatně méně (referenční bod je ovlivněn vyšší úrovní zbytkového hluku (vliv dopravy, resp. dalších rušivých událostí), jehož odstup je vůči hluku z provozu posuzované technologie (pro režim NOC) nižší o méně, než 4,0 dB – týká se všech ověřovaných akustických veličin)
 - v případě ref. bodu X byl dále ještě posouzen stav provozu technologie A.1 (režim provozu technologie DEN – po odstavení sestavných VZT jednotek KLM z.č. 2/2A, 3/3A a 12/12A (které jsou instalovány na východní straně střechy objektu NC a jsou zdrojem vyšší emise hluku – viz dispozice v příloze 2 tohoto protokolu).

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	14 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

Obytný objekt Hnězdenská 767/2a (zvukoměrná souprava 1)

označení posuzovaného ref. bodu (stavu provozu)	naměřené hodnoty hluku A [dB]			
	L _{Aeq}	L _{A90}	L _{A95}	L _{A99}
<u>Y</u> před fasádou S obytného objektu Hnězdenská 767/2a (úroveň 6. NP - přímý výhled na podstatnou část střechy) • <u>režim provozu DEN</u> (souběh chodu všech základních technologických zařízení pro NC KRAKOV) - stav A				
- náměr 01	46,6	43,3	43,1	42,8
- náměr 02	45,2	43,3	43,1	42,8
- náměr 03	44,4	43,4	43,2	43,0
průměr hodnot (režim DEN)	45,5	43,3	43,1	42,9
• dtto, ale po odstavení VZT jednotek 2/2A, 3/3A a 12/12A (stav A.1)				
- náměr 04	42,5	41,8	41,7	41,4
- náměr 05	43,1	42,1	41,9	41,6
průměr hodnot (režim DEN - stav A.1)	42,8	42,0	41,8	41,5
• <u>režim provozu NOC</u> (chod VZT z.č. 5/5A a technolog. chlazení pro hypermarket BILLA) - stav B				
- náměr 06	37,6	36,6	36,5	36,3
- náměr 07	37,2	35,3	35,1	34,8
- náměr 09	37,3	35,6	35,4	35,2
průměr hodnot (režim NOC)	37,4	35,9	35,7	35,5
• <u>zbytkový hluk po odstavení všech technologických zařízení</u> (stav C)				
- náměr 10	35,6	34,5	34,4	34,2
- náměr 11	36,2	35,0	34,9	34,6
průměr hodnot (hlukové pozadí)	35,9	34,8	34,7	34,4

Poznámka - jedná se o exponovanou část chráněného venkovního prostoru (stavby) před fasádou S dalšího exponovaného okolního obytného objektu, situovaného ovšem až za Hnězdenskou ulicí (ve větší vzdálenosti od objektu NC KRAKOV a technologie na jeho střeše)
- hluk z provozu technologie pro objekt NC je v dále posuzovaném ref. bodě Y pouze slabě vnímatelný (týká se jak 100% souběhu chodu všech zařízení, tak především chodu částí technologie, která bude využívána v průběhu nočního období (odstup hluku z provozu technologie (pro režim NOC) je nižší o méně, než 2,0 dB - týká se všech ověřovaných akustických veličin)).

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	15 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení:

KB Praha 6

Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

- REKAPITULACE**
- výše uvedené průměrné hodnoty (pro příslušné ověřované stavy A ÷ C) stanoveny jako logaritmické průměry vždy ze 3 (resp. 2) opakovaně provedených 30-ti sekundových náměrů každého stavu
 - přehled všech náměrů uveden v příloze 6 protokolu (s odpovídajícím pomocným označením)
 - v případě většího počtu opakovaných náměrů některého z ověřovaných stavů (případ ref. bodu X) byly použity náměry charakteristické (méně ovlivněné cizími rušivými zvuky)
 - ve spektru hluku z provozu posuzované technologie nebyla zjištěna existence tónové složky (vyplývá to z třetinooktávových analýz hluku, provedených v rámci opakovaných náměrů v každém z posuzovaných referenčních bodů)
 - posuzovaná oblast je i v nočním období vystavena vlivu cizích rušivých zvuků (především vlivem dopravy, vedené po okolních komunikacích - výrazněji v případě ref. bodu X (na úrovni 9. NP objektu Olštýnská 607/1 - s větším zorným úhlem výhledu na okolní komunikace (včetně vzdálenějších)) - proto byly kromě základních ekvivalentních hladin akustického tlaku ověřovány též procentní hladiny akustického tlaku $L_{A90} \div L_{A99}$ (které mají lepší vypovídací schopnost o hluku z provozu posuzované technologie - vzhledem k ustálenému charakteru jejího chodu).

Rozšířená nejistota měření:

S uvažováním měřících přístrojů a použitých měřících metod je celková základní nejistota měření **$U = 1,8 \text{ dB}$** (při použití koeficientu rozšíření $k = 2,0$ (pro L_{Aeq}), což odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95%).

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	16 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

Přehled vypočtených průměrných hodnot (naměřených):

označení posuzovaného ref. bodu (stavu provozu)	průměrné hodnoty hluku A [dB]			
	L _{Aeq}	L _{A90}	L _{A95}	L _{A99}
<u>X</u> před fasádou Z obytného objektu Olštýnská 607/1				
- režim provozu DEN				
- stav A (100% souběh chodu všech zařízení)	51,5	50,9	50,8	50,6
- stav A.1 (odstavení částí VZT jednotek KLM)	49,1	48,6	48,5	48,2
- režim provozu NOC - stav B	43,7	42,8	42,7	42,4
- zbytkový hluk (stav C)	(41,2)	38,7	38,3	38,0
<u>Y</u> před fasádou S obytného objektu Hnězdenská 767/2a				
- režim provozu DEN				
- stav A (100% souběh chodu všech zařízení)	45,5	43,3	43,1	42,9
- režim provozu NOC - stav B	37,4	35,9	35,7	35,5
- zbytkový hluk (stav C)	(35,9)	34,8	34,7	34,4

Další komentář

- ve smyslu znění ČSN ISO 1996-2(2009) by měla být dále ještě provedena korekce pro získání dopadajícího zvukového pole
- v tomto konkrétním případě nejsou splněny podmínky pro přiznání korekce 3,0 dB (pro umístění mikrofону ve vzdálenosti 0,5 ÷ 2,0 m před fasádou) - vzhledem k nesplnění podmínky pro rovinnost fasád a pro úhel dopadu od části dílčích zdrojů
- proto je možno použít (v souladu s Metodickým návodem č.j. 62545/2010-OVZ-32.3-1.11.10) pouze korekci 2,0 dB (která by se měla dále odečíst od výsledných hodnot, stanovených v další části tohoto protokolu).

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	17 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

II. KONTROLNÍ MĚŘENÍ U DÍLČÍCH AKUSTICKY ČINNÝCH ZDROJŮ S VLIVEM NA EMISI HLUKU SMĚREM DO EXTERIÉRU (dne 9. 10. 2013 – po doplnění dílčích úprav na omezení emise hluku z části akusticky činných zdrojů)

1. Měření ve vzdálenosti 1,0 m od dílčích zdrojů

Kontrolní měření u dílčích zdrojů akusticky činných zdrojů technologického charakteru byla provedena dne 9. 10. 2013 – před provedením přímých měření hluku v chráněném venkovním prostoru (staveb) před nejexponovanějšími okolními obytnými objekty.

Údaje o naměřených hodnotách jsou uvedeny v příloze 2 tohoto protokolu – pro větší přehled byly doplněny do aktualizované dispozice technologie, instalované volně na střeše objektu NC. Základní údaj o jejich hluku odpovídá průměru z opakovaných náměrů (ve vzdálenosti 1,0 m od obrysu příslušných zdrojů – v závorkách uvedeny údaje o zjištěných rozmezích) – týká se sestavných VZT jednotek Janka KLM, představujících hlavní dílčí zdroje s vlivem na okolní obytné objekty (vzhledem k velikosti těchto dílčích zdrojů, resp. reálné emise hluku z nich směrem do exteriéru).

U těchto jednotek není třeba uvažovat s emisí hluku z vyústění jejich zatlumených rozvodů (směrem do exteriéru) – ta je v převážné většině případů nižší, než emise hluku z obrysu jednotek (výjimkou jsou pouze sání VZT z.č. 7 a 8).

Vyšší emise hluku z vyústění zatlumených výfukových potrubí VZT byla naopak zaznamenána u části odtahových jednotek (pro odvětrání WC, atd.) – oproti emisí hluku z obrysu těchto jednotek.

Protože se jedná o zdroje hluku malých rozměrů (umístěné navíc ve větších vzdálenostech od obytných objektů), nemají tyto výraznější vliv na chráněný venkovní prostor (staveb) před nejexponovanějšími okolními obytnými objekty.

Zdrojem pouze primárně omezené emise hluku směrem do exteriéru jsou obě instalované chladicí věže BALTIMORE pro klimatizaci – se zatlumenými sáními i výtlaky v nich osazených ventilátorů. Tato zařízení emitují nižší hluk, než větší část sestavných VZT jednotek Janka KLM (přestože obě chladicí věže BALTIMORE byly v chodu na 100% výkonu jejich ventilátorů – měřeno bylo před osazením regulátorů výkonu).

Ještě nižším zdrojem emise hluku směrem do exteriéru jsou suché chladiče LU-VE CONTARDO (pro technologii v hypermarketu BILLA) i splitové chladicí jednotky LG – tato zařízení mohou být využívána též v nočním období.

Poznámka – posuzovaná akusticky činná zařízení nejsou zdrojem vzniku hluku s tónovou složkou (jedinou výjimku představuje provoz VZT jednotky KLM 40 (z.č. 10/10A) na západní straně střechy objektu NC – ve větších vzdálenostech od tohoto dílčího zdroje (ještě na střeše objektu NC) však již hluk s tónovou složkou zaznamenán nebyl)

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	18 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířeně - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

- měřeno bylo postupně u jednotlivých dílčích zdrojů (při odstavení okolních technologických zařízení) - dále proto nebylo třeba provádět korekci na zbytkový hluk (kontrolně naměřené hodnoty bylo možno přímo využít pro výpočtové posouzení skutečného vlivu hluku z provozu nově instalované technologie na okolní obytné objekty - viz další text tohoto protokolu).

2. Měření hluku na okraji střechy objektu NC KRAKOV

Před zahájením měření v chráněném venkovním prostoru (staveb) byla večer dne 9. 10. 2013 provedena ještě kontrolní měření na okraji V střechy objektu NC KRAKOV (směrem k nejexponovanějšímu okolnímu obytnému objektu Olštýnská 607/1) - po předchozím zprovoznění všech technologických zařízení, instalovaných volně na střeše objektu NC (při 100% souběhu jejich chodu).

Mikrofon při těchto kontrolních měřeních umístěn ve výšce 3,5 m nad úrovní střechy objektu NC (na výsuvném stativu) - s orientací směrem k posuzované technologii.

Přehled naměřených hodnot:

označení posuzovaného ref. bodu	průměrné hodnoty hluku A [dB]			
	L _{Aeq}	L _{A90}	L _{A95}	L _{A99}
A v SV rohu střechy NC	52,9	52,1	52,0	51,8
B na okraji V střechy NC (uprostřed fasády)	53,4	52,9	52,8	52,6

- Poznámka - po realizaci dodatečných úprav u části akusticky činných zdrojů (týká se jednotek KLM na východní straně střechy objektu NC) došlo v obou kontrolně posuzovaných referenčních bodech A i B ke snížení hlukové zátěže oproti původně ověřovanému stavu dne 7. 10. 2013 (o více než 3,0 dB)
- skutečný efekt dodatečných úprav bude ovšem zřejmě nižší (vzhledem ke stínění vzdálenějších VZT jednotek, umístěných na střeše (ve vztahu ke kontrolně posuzovaným ref. bodům).

- Všeobecně - kontrolní měření na jižním okraji střechy objektu NC (směrem ke vzdálenější obytné zástavbě, situované až za Hnězdenskou ulicí) provedena nebyla
- vzhledem k lokálním akusticky činným zdrojům (odtahovým VZT jednotkám), umístěným na jižní straně střechy objektu NC (přestože se jedná o zdroje malých rozměrů, hluk z jejich provozu (v jejich blízkosti) prakticky maskuje skutečný vliv hluku z provozu vzdálenějších jednotek KLM).

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	19 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

Rozšířená nejistota měření:

S uvažováním měřících přístrojů a použitých měřících metod je celková nejistota měření **U = 1,8 dB** (při použití koeficientu rozšíření $k = 2,0$ (pro L_{Aeq}), což odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95% - pro stav provozu příslušných technologických zařízení, který bylo možno posoudit při nyní provedených kontrolních měřeních u příslušných dílčích akusticky činných zdrojů s vlivem na emisi hluku směrem do exteriéru (stav k říjnu 2013 - před dokončením prostorů v objektu NC KRAKOV (tj. před dokončením jemného zaregulování jednotlivých VZT zařízení)).

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	20 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: bečka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

VÝSLEDNÉ HODNOTY:

(stanovené z hodnot přímo naměřených v chráněném venkovním prostoru staveb)

I. Režim provozu technologie DEN

(souběh chodu všech nově instalovaných základních akusticky činných zdrojů technologického charakteru)

označení posuzovaného ref. bodu (stavu provozu technologie)	výsledné hodnoty hluku A [dB] $L_{Aeq,8h}$
X před fasádou Z obytného objektu Olštýnská 607/1 (úroveň 9. NP) - stav A (100% souběh chodu všech technologických zařízení) - stav A.1 (odstavení částí VZT jednotek KLM - kontrolně)	$51,1 \pm 1,8$ $48,3 \pm 1,8$
Y před fasádou S obytného objektu Hnězdenská 767/2a (úroveň 6. NP) - stav A (100% souběh chodu všech technologických zařízení)	$45,0 \pm 1,8$

Poznámka - výsledné hodnoty po korekci vlivu zbytkového hluku (hlukového pozadí), s uvažováním základní rozšířené nejistoty měření $U = 1,8 \text{ dB}$
- posouzen byl 100% souběh chodu všech základních nově instalovaných akusticky činných zařízení technologického charakteru (výsledné hodnoty tak zajišťují určitou rezervu ve prospěch bezpečnosti - 100% souběh chodu všech technologických zařízení nastává u objektů tohoto charakteru pouze výjimečně).

II. Režim provozu technologie NOC

(souběh chodu nově instalovaných (základních) akusticky činných zdrojů technologického charakteru s možným využitím v nočním období)

označení posuzovaného ref. bodu	výsledné hodnoty hluku A [dB] $L_{Aeq,1h}$
X před fasádou Z obytného objektu Olštýnská 607/1 (úroveň 9. NP)	$40,1 \pm 1,8$
Y před fasádou S obytného objektu Hnězdenská 767/2a (úroveň 6. NP)	$32,1 \pm 1,8$

Poznámka - výsledné hodnoty po korekci vlivu zbytkového hluku (hlukového pozadí), provedené dle platného SOP laboratoře (vzhledem k odstupu naměřených hodnot vůči pozadí nižšímu, než 4,0 dB), s uvažováním základní rozšířené nejistoty měření $U = 1,8 \text{ dB}$.

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	21 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

Další komentář - při použití korekce 2,0 pro získání dopadajícího zvukového pole jsou potom výsledné hodnoty následující:

- režim provozu technologie DEN
(100% souběh chodu všech technologických zařízení)
 - referenční bod X (Olštýnská 607/1)
 $L_{Aeq,8h} = 49,1 \pm 1,8 \text{ dB}$
 - referenční bod Y (Hnězdenská 767/2a)
 $L_{Aeq,8h} = 43,0 \pm 1,8 \text{ dB}$
- režim provozu technologie NOC
(souběh chodu VZT z.č. 5/5A (pro kasino) a chladičů LU-VE CONTARDO pro technologii hypermarketu BILLA)
 - referenční bod X (Olštýnská 607/1)
 $L_{Aeq,1h} = 38,1 \pm 1,8 \text{ dB}$
 - referenční bod Y (Hnězdenská 767/2a)
 $L_{Aeq,1h} = 30,1 \pm 1,8 \text{ dB}$

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	22 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

VYPOČTENÉ HODNOTY

(stanovené s využitím výsledků kontrolních měření přímo u dílčích akusticky činných zdrojů technologického charakteru)

Situování okolních obytných objektů je zřejmé ze situace v příloze 1 tohoto protokolu – dále též viz předchozí bod POPIS SITUACE tohoto protokolu.

Vlastní posouzení bylo provedeno ve vztahu k chráněnému venkovnímu prostoru (staveb) před obytnými objekty, před kterými byla provedena přímá měření hluku ve výše uvedených referenčních bodech X a Y (pro výpočetní posouzení byl zvolen větší počet referenčních bodů (umístěných na různých výškových úrovních obou nejexponovanějších okolních obytných objektů) – za účelem získání co nejoblíbenějších informací o skutečném vlivu hluku z provozu posuzované technologie).

Dále byl ověřen vliv hluku z provozu této základní technologie na obytný objekt Olštýnská 733/3 (s pouze 6 NP – situovaný dále severním směrem).

Posouzeny byly následující referenční body:

1 před fasádou Z obytného objektu Olštýnská 607/1 (uprostřed fasády)

- úroveň 6. NP (17,0)
- úroveň 9. NP (26,0) – odpovídá ref. bodu X
- úroveň 14. NP (41,0)

2 před fasádou S obytného objektu Hnězdenská 767/2a

- úroveň 6. NP (20,0) – odpovídá ref. bodu Y
- úroveň 10. NP (32,0)

3 před fasádou J obytného objektu Olštýnská 733/3

- úroveň nejvyššího 6. NP

4 před fasádou S obytného objektu Hnězdenská 767/2

- úroveň 6. NP (20,0)
- úroveň 10. NP (32,0)

5 před fasádou S obytného objektu Hnězdenská 767/2c

- úroveň 6. NP (20,0)
- úroveň 10. NP (32,0)

6 před fasádou Z obytného objektu Olštýnská 607/1 (jižní strana)

- úroveň 6. NP (17,0)
- úroveň 9. NP (26,0)
- úroveň 14. NP (41,0)

7 před fasádou Z obytného objektu Olštýnská 607/1 (severní strana)

- úroveň 6. NP (17,0)
- úroveň 9. NP (26,0)
- úroveň 14. NP (41,0)

poznámka - umístění posuzovaných referenčních bodů viz přílohy 7 tohoto protokolu.

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	23 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

Vlastní výpočty skutečného vlivu hluku z provozu nově instalované technologie provedeny s využitím výpočetního programu HLUK+ (verze 10.16 profi 10), registrační číslo 6017 (uživatel Ing. Jiří Králíček).

označení ref. bodu	vliv provozu posuzované nově instalované technologie L _{Aeq,T} [dB]	
	100% souběh chodu zařízení režim provozu DEN	chod části zařízení režim provozu NOC
1 (6)	45,0	34,2
1 (9)	50,3	41,0
1 (14)	50,4	39,9
2 (6)	45,5	31,5
2 (10)	47,0	32,3
3 (6)	47,5	36,1
4 (6)	42,7	30,4
4 (10)	45,6	30,2
5 (6)	45,5	34,4
5 (10)	46,4	33,8
6 (6)	46,6	33,8
6 (9)	50,0	40,4
6 (14)	50,1	39,6
7 (6)	47,8	35,0
7 (10)	49,2	39,2
7 (14)	49,2	38,0

- Poznámka
- vypočtené hodnoty (pro režim provozu DEN) odpovídají 100% souběhu chodu všech nově instalovaných základních technologických zařízení
 - hodnoty pro režim provozu NOC odpovídají souběhu chodu VZT jednotky KLM 16 (z.č. 5/5A) pro kasino s provozem obou suchých chladičů LU-VE CONTARDO pro technologii v hypermarketu BILLA
 - provedené výpočty potvrzují předpoklad, uvedený v předchozím bodě 2 části II NAMĚŘENÉ HODNOTY - hluková zátěž referenčních bodů na úrovni 6. NP před nejexponovanějšími okolními obytnými objekty Olštýnská 607 a Hnězdenská 767 je vlivem provozu posuzované technologie skutečně nižší, než hluková zátěž referenčních bodů na úrovni 9. NP (resp. dalších ještě vyšších NP)
 - výraznější rozdíl hodnot byl zjištěn v případě fasády Z nejexponovanějšího obytného objektu Olštýnská 607 (viz referenční body 1 a 6 (resp. 7))
 - v případě méně exponovaných obytných objektů Hnězdenská 767 je tento rozdíl nižší (viz referenční body 2 a 5 (resp. 4 s rozdílem větším)).

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	24 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

- Všeobecně - nejvyšší hlukové zátěži z provozu posuzované technologie je vystavena fasáda Z obytného objektu Olštýnská 607/1
- dále ještě provedeno porovnání vypočtených hodnot skutečného vlivu hluku z provozu posuzované technologie s hodnotami výslednými z přímých měření v chráněném venkovním prostoru (staveb).

označení ref. bodu (režim provozu)	výsledné hodnoty z přímých měření	vypočtené hodnoty z měření u dílčích zdrojů
<u>X</u> před fasádou Z obytného objektu Olštýnská 607/1 (úroveň 9. NP) - režim provozu DEN - režim provozu NOC	<u>51,1</u> <u>40,1</u>	(ve výpočtu bod 1(9)) <u>50,3</u> <u>41,0</u>
<u>Y</u> před fasádou S obytného objektu Hnězdenská 767/2a (úroveň 6. NP) - režim provozu DEN - režim provozu NOC	<u>45,0</u> <u>32,1</u>	(ve výpočtu bod 2(6)) <u>45,5</u> <u>31,5</u>

- Poznámka - z provedeného porovnání je zřejmá velmi dobrá srovnatelnost výsledných hodnot z přímo provedených měření s hodnotami, zjištěnými na základě akustických výpočtů, vycházejících z kontrolních měření, provedených přímo u všech dílčích akusticky činných zdrojů s vlivem na emisi hluku směrem do exteriéru (rozdíly mezi příslušnými stavy jsou nižší, než 1,0 dB – tj. jsou ještě nižší, než uvažovaná nejistota provedených měření).

- Další komentář - vypočtené hodnoty v sobě zahrnují vliv odrazu hluku od fasád posuzovaných objektů (stejně jako při zde provedených přímých měřeních hluku)
- při použití korekce 2,0 pro získání dopadajícího zvukového pole jsou potom výsledné hodnoty následující (viz příslušná srovnávací tabulka):

označení ref. bodu (režim provozu)	výsledné hodnoty z přímých měření	vypočtené hodnoty z měření u dílčích zdrojů
<u>X</u> před fasádou Z obytného objektu Olštýnská 607/1 (úroveň 9. NP) - režim provozu DEN - režim provozu NOC	<u>49,1 ± 1,8</u> <u>38,1 ± 1,8</u>	(ve výpočtu bod 1(9)) <u>48,3 ± 1,8</u> <u>39,0 ± 1,8</u>
<u>Y</u> před fasádou S obytného objektu Hnězdenská 767/2a (úroveň 6. NP) - režim provozu DEN - režim provozu NOC	<u>43,0 ± 1,8</u> <u>30,1 ± 1,8</u>	(ve výpočtu bod 2(6)) <u>43,5 ± 1,8</u> <u>29,5 ± 1,8</u>

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	25 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

Poznámka - pro získání dopadajícího zvukového pole by měly být o 2,0 dB korigovány též všechny výše uvedené výpočtové hodnoty skutečného vlivu hluku z provozu posuzované technologie.

Hygienické limity hluku:

- hluk v chráněném venkovním prostoru (vliv provozu technologie - ve vztahu ke klasické obytné zástavbě (DEN))
 - $L_{Aeqp,8h} = 50 \text{ dB}$ (v době od 6.00 do 22.00 (během 8 nejexponovanějších hodin období))
 - hluk v chráněném venkovním prostoru staveb obytného charakteru (vliv provozu technologie (NOC))
 - $L_{Aeqp,1h} = 40 \text{ dB}$ (v době od 22.00 do 6.00 (během jedné nejexponovanější hodiny období))
- (ve smyslu znění Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. (příloha č. 3 (část A) - dále třetí část tohoto nařízení vlády (§ 11 - odstavec 1 a 4)), platného v době vydání stavebního povolení)

poznámka - jedná se o stejné limity hluku, jako v nově vydaném Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. (platném od 1. 11. 2011).

- Všeobecně - požadované limity hluku jsou prokazatelně
- splněny (za předpokladu, že výsledná hodnota $L_{Aeq} + U < L_{lim}$)
 - překročeny (za předpokladu, že výsledná hodnoty $L_{Aeq} - U > L_{lim}$)
 - v případě, že se výsledná hodnoty L_{Aeq} nachází v rozmezí uvažované nejistoty měření U (tj. $L_{Aeq} - U \leq L_{lim} \leq L_{Aeq} + U$), nelze stav souladu či nesouladu s platnou legislativou jednoznačně prokázat.

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	26 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení:

KB Praha 6

Zápis v obchodním rejstříku:

Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

Základní hodnocení:

• zdůvodnění rozsahu měření

- na základě objednávky na posouzení skutečného vlivu hluku z provozu nově instalované technologie, zajišťující nucené větrání a klimatizaci prostorů v nově vybudovaném (dokončovaném) objektu Nákupního centra KRAKOV (včetně chlazení pro technologii hypermarketu BILLA v tomto NC), na chráněný venkovní prostor (staveb) před nejexponovanějšími okolními BD
- provedení přímých měření hluku v nejexponovanějších částech chráněného venkovního prostoru (staveb) před nejbližšími okolními obytnými objekty, situovanými směrem V (před Olštýnskou ulicí) a směrem J (až za Hnězdenskou ulicí) - v návaznosti na předchozí kontrolní měření hluku u všech dílčích akusticky činných zdrojů technologického charakteru (s možným vlivem na emisi hluku směrem do exteriéru) a následně provedené výpočtové posouzení skutečného vlivu hluku z jejich provozu na chráněný venkovní prostor (staveb) před nejexponovanějšími okolními obytnými objekty
- předmětem posouzení není provoz VZT pro OTK (havarijního charakteru (v případě vzniku požáru)) ani provoz NZ výroby elektrické energie
- protokol bude sloužit pro informaci zástupcům HS HMP (pobočka Praha - Sever) o skutečném stavu hlukové zátěže okolních obytných objektů (nejexponovanějších) vlivem provozu posuzované nově instalované technologie (stav k říjnu 2013 - před dokončením kolaudačního řízení)

• zdůvodnění použitého postupu

- měření byla provedena v nejexponovanějších částech chráněného venkovního prostoru (staveb) před nejbližšími obytnými objekty, situovanými v okolí dokončovaného Nákupního centra KRAKOV (co se týká vlivu provozu zde posuzované základní technologie a nejexponovanějšího BD Olštýnská 607/1) - v návaznosti na předchozí posouzení vlivu hluku z provozu této technologie, provedené firmou Akustika Praha s.r.o. (protokol 444-MHK-13 ze dne 2. 10. 2013)
- jedná se o měření modelového charakteru (s vědomím a za aktivní účasti objednavatele, resp. zástupců hlavních dodavatelů technologie), provedená opakovaně po doplnění dílčích protihlukových úprav a opatření u části technologie, instalované volně na střeše objektu NC
- posouzen byl režim provozu technologie DEN (při 100% souběhu chodu všech základních nově instalovaných akusticky činných zdrojů technologického charakteru)
- následně byl posouzen režim provozu technologie NOC (souběh chodu technologických zařízení s možným využitím v průběhu nočního období)
- úroveň zbytkového hluku (hlukového pozadí) byla ověřena až po skončení měření hluku z provozu nově instalované technologie (pro zajištění rezervy ve prospěch bezpečnosti)

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	27 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení: KB Praha 6
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

- před provedením přímých měření v chráněném venkovním prostoru (staveb) byla provedena kontrolní měření u všech dílčích zdrojů technologického charakteru s vlivem na emisi hluku směrem do exteriéru (na střeše objektu NC KRAKOV) - pro následné výpočtové posouzení skutečného vlivu hluku z provozu této technologie na nejexponovanější okolní obytné objekty
- opakovanými náměry byly ověřeny dostatečně dlouhé časové intervaly, aby naměřené hodnoty plně charakterizovaly hlukové poměry, ovlivněné posuzovanou technologií (jejíž provoz je zdrojem hluku ustáleného charakteru) - provedeny byly opakované 30-ti sekundové náměry (se vzorkováním po 1 sekundě), včetně kontrolní třetinooktávové analýzy, která vyloučila existenci tónové složky ve spektru posuzovaného hluku z provozu nově instalované technologie pro objekt NC KRAKOV
- měřeno bylo v době omezeného vlivu cizích rušivých zvuků, nesouvisejících s posuzovanou technologií (kvůli vyšší úrovni zbytkového hluku (hlukové pozadí) jsou ovšem v protokolu uvedeny kromě základních ekvivalentních hladin akustického tlaku (rozhodujících pro posouzení hluku z provozu technologie v chráněném venkovním prostoru (staveb)) též procentní hladiny akustického tlaku (které lépe charakterizují skutečný vliv hluku z provozu technologie, který má ustálený charakter))

• porovnání výsledků s požadavky

Dle naměřených a následně stanovených výsledných hodnot (včetně dále provedených podrobných akustických výpočtů) v protokolu AP-1314/13-10/G2-1 můžeme konstatovat, že v chráněném venkovním prostoru (staveb) před nejbližšími a nejexponovanějšími obytnými objekty, situovanými v okolí dokončovaného objektu Nákupního centra KRAKOV, nedochází vlivem provozu posuzované nově instalované technologie k prokazatelnému překročení hygienického limitu hluku $L_{Aeqp,8h} = 50$ dB pro denní období (týká se jejího režimu DEN - při 100% souběhu chodu všech základních technologických zařízení).

V případě nejexponovanějšího obytného objektu Olštýnská 607/1 (před jeho nejexponovanější podélnou fasádou Z - na úrovni vyšších NP) se výsledné hodnoty hluku z provozu posuzované technologie pohybují v rozmezí uvažované nejistoty měření (interval $L_{Aeqp,8h} = 48,2 \div 51,8$ dB) - v případě dopadajícího zvukového pole (použití korekce 2,0 dB) jsou výsledné hodnoty pod hranicí limitu $L_{Aeqp,8h} = 50$ dB.

V případě dalšího exponovaného objektu Hnězdenská 767 (stejně jako v případě všech ostatních okolních obytných objektů) je vlivem provozu posuzované technologie hygienický limit hluku pro denní období prokazatelně dodržen (i bez použití korekce pro získání dopadajícího zvukového pole).

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	28 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení:

KB Praha 6

Zápis v obchodním rejstříku:

Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

Dále můžeme konstatovat, že v chráněném venkovním prostoru staveb před nejbližšími a nejexponovanějšími okolními obytnými objekty nedochází (vlivem provozu části technologie, která bude využívána v nočním období - týká se chodu VZT z.č. 5/5A pro kasino a chodu chladičů LU-VE CONTARDO pro technologii hypermarketu BILLA) k prokazatelnému překročení hygienického limitu hluku $L_{Aeq,1h} = 40$ dB pro noční období.

V případě nejexponovanějšího obytného objektu Olštýnská 607/1 (před jeho nejexponovanější podélnou fasádou Z - na úrovni vyšších NP) se výsledné hodnoty hluku z provozu posuzované technologie pohybují v rozmezí uvažované nejistoty měření (interval $L_{Aeq,1h} = 38,2 \div 41,8$ dB) - v případě dopadajícího zvukového pole (použití korekce 2,0 dB) jsou výsledné hodnoty pod hranicí limitu $L_{Aeq,1h} = 40$ dB.

V případě dalšího exponovaného objektu Hnězdenská 767 (stejně jako v případě všech ostatních okolních obytných objektů) je vlivem provozu posuzované technologie hygienický limit hluku pro noční období prokazatelně dodržen (i bez použití korekce pro získání dopadajícího zvukového pole).

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	29 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

KONTRAHLUK, s.r.o.

Specializovaná společnost se zaměřením na oblast hluku a akustiky

Thákurova 3/676
160 00 Praha 6

IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

telefon: 602 645 242
telefon + fax: 220 972 394
e-mail: becka.hluk@seznam.cz
číslo účtu: 43-3846890207/0100

Bankovní spojení:

KB Praha 6

Zápis v obchodním rejstříku:

Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 148846

Prohlášení:

- protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak, než celý (v počtu stran a příloh, odpovídajícím zápatí protokolu)
- výsledky měření, uvedené v protokolu, se týkají pouze místa, času a posuzovaného zdroje hluku
- hodnocení výsledků nenahrazuje vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví
- námitky proti výsledkům měření mohou být uplatněny objednavatelem nejpozději do 14 dnů po převzetí protokolu

Rozdělovník:

číslo výtisku:	obdrží:	podpis:	datum:
0	laboratoř	<i>J. Edukátora</i>	12. 10. 2013
1 ÷ 6	objednavatel		14. 10. 2013

Olga Mikulová
Za správnost:
Ing. Olga Mikulová
(odborný vedoucí setu G2)



KONTRAHLUK, s.r.o.
Thákurova 676/3, 160 00 Praha 6
IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

Schválil:
Ing. Jiří Bečka
(vedoucí autorizované laboratoře)

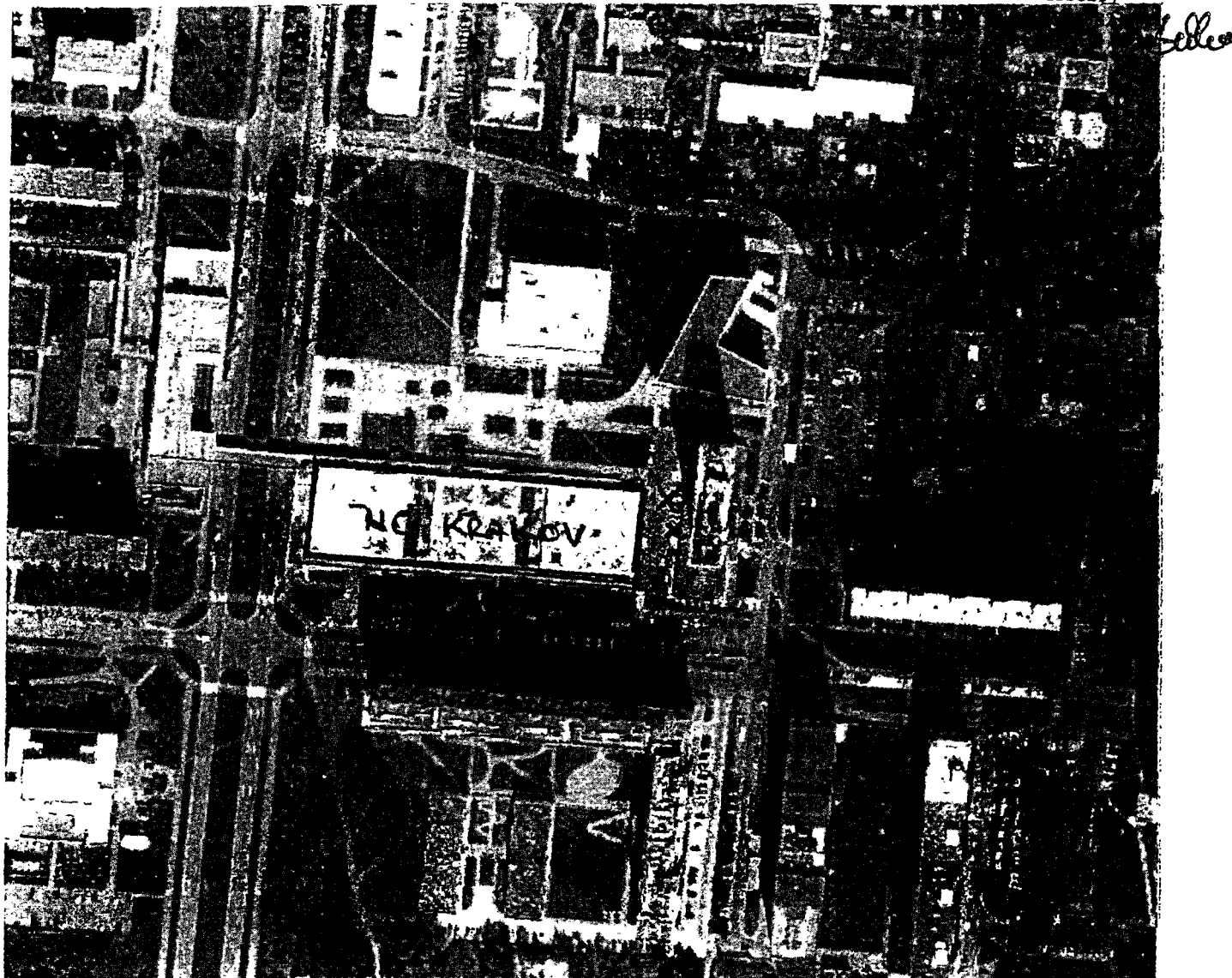
J. Bečka

Protokol č.	AP-1314/13-10/G2-1	Datum vydání:	12. 10. 2013
Strana	30 (celkem 30) + 8 příloh (rozšířené - 14)	Schválil:	Ing. J. Bečka

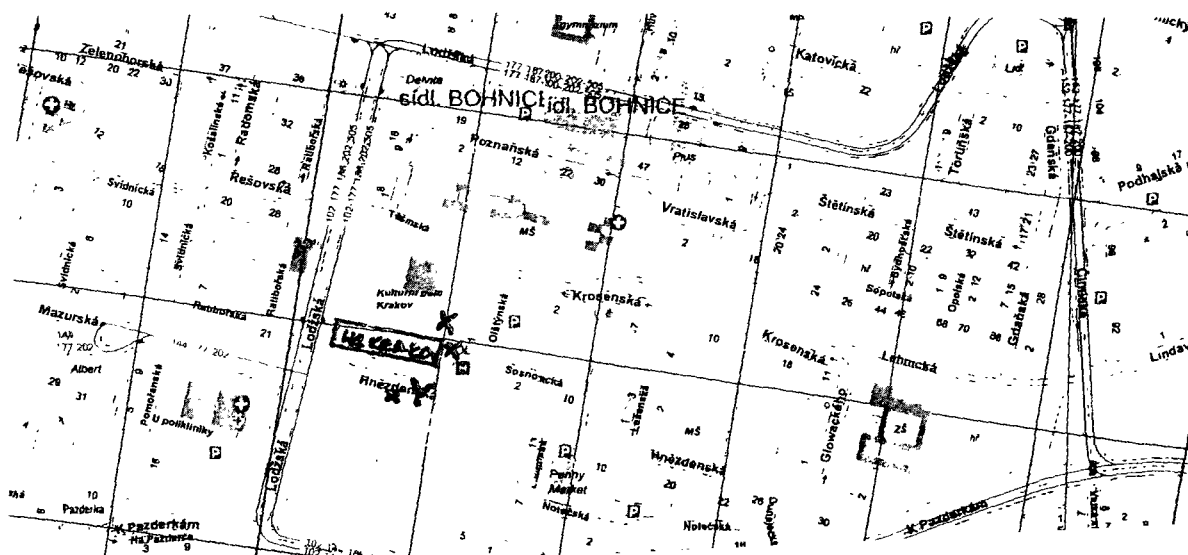
Protocol AP-1314/13-10/G2-1

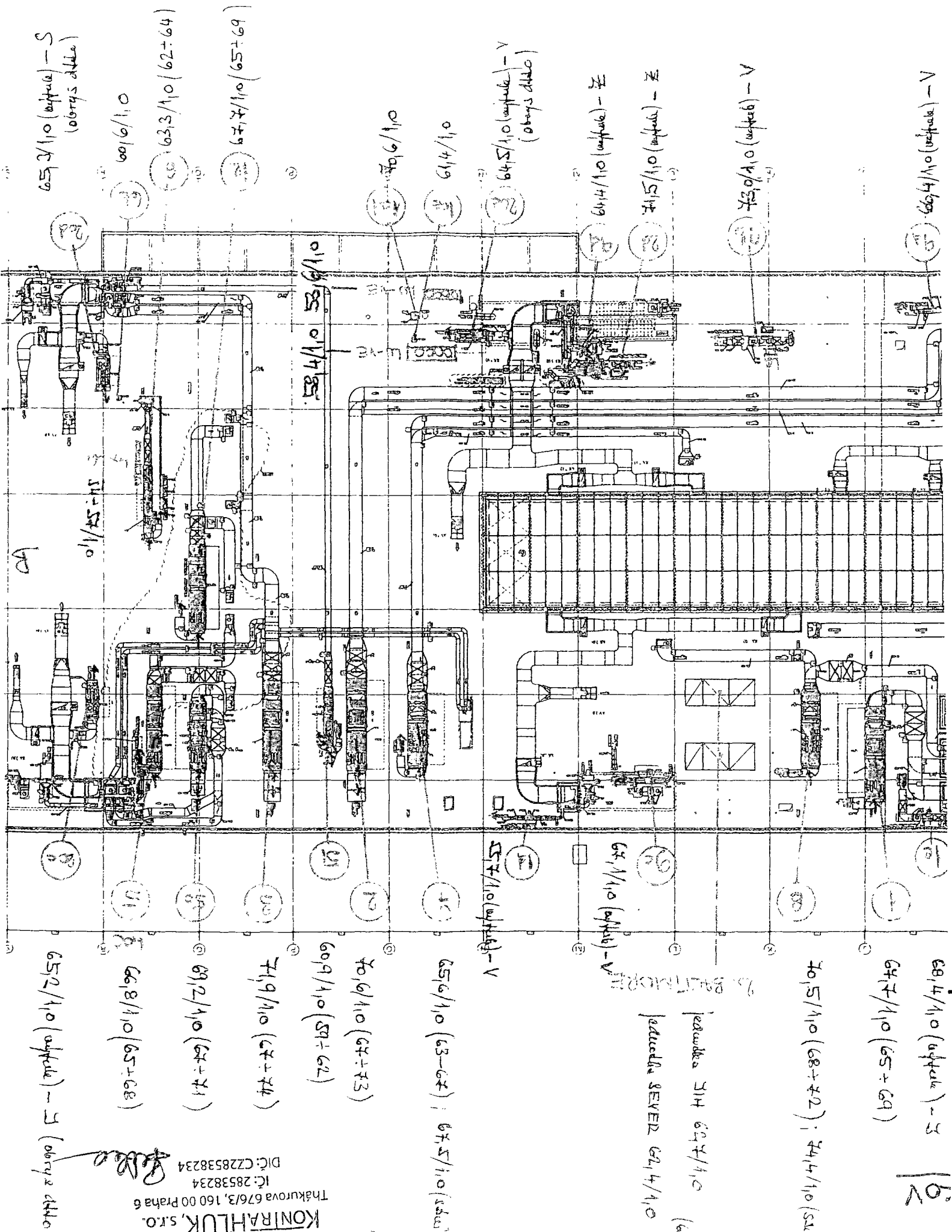
БОТОВАРА ОБЛАСТІ - АКТОАЛІЗОВАНА

KONTRAHLUK, s.r.o.
Thákurova 676/3, 160 00 Praha 6
IČ: 28538234



ŠKŤI JEMH VZTAHY 1:10000

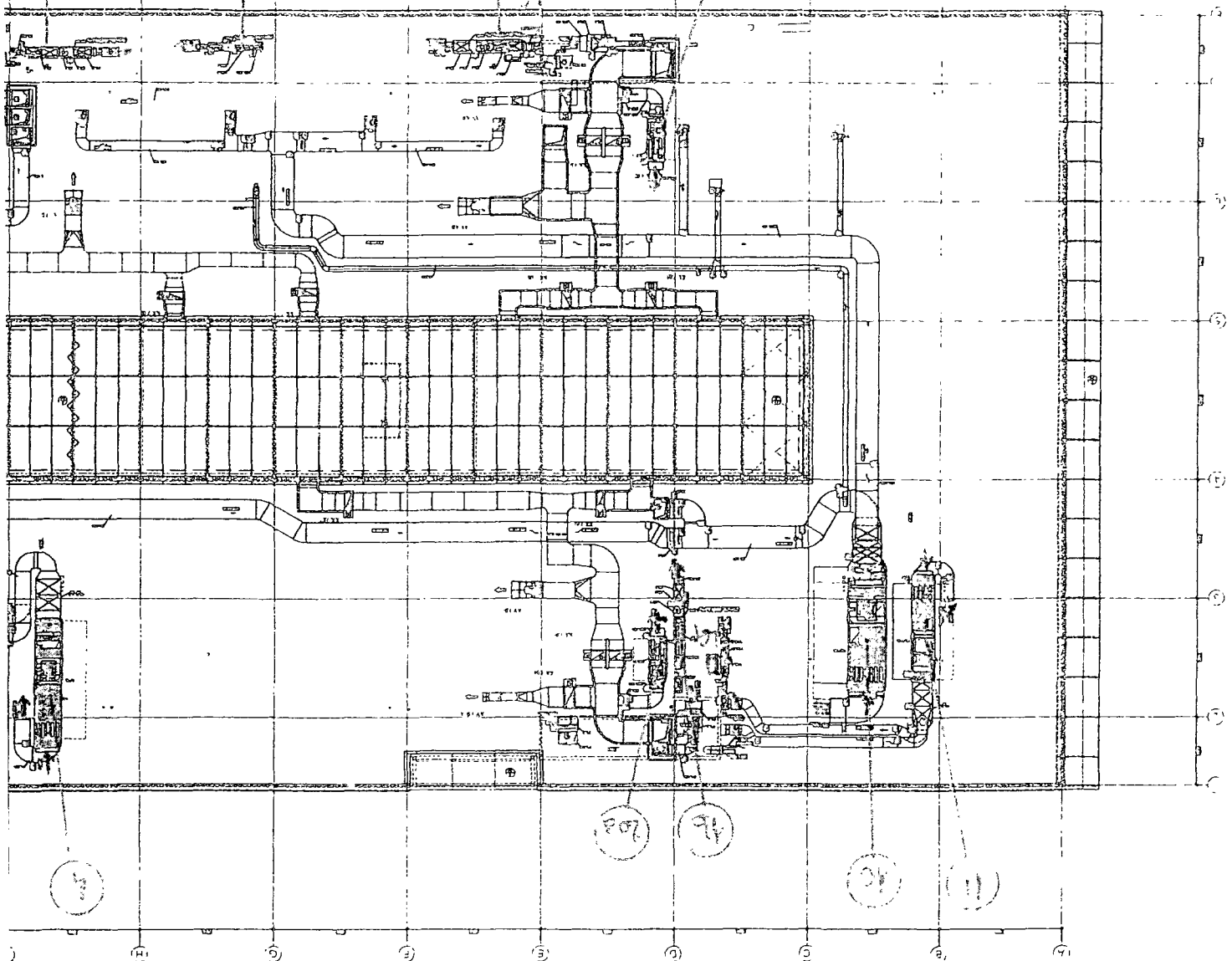




KONTORAHLUK, s.r.o.
Thákurova 676/3, 160 00 Praha 6
IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

IC: 28538234
DIC: CZ28538234

DISPOSABLE STRENGTH IN KPA



585/110 (58-60)

643/110 (65-69)

673/110 (up to) - 3

658/110 (up to) - 3 (original)

616/110 (59-63)

654/110 (up to) - 5
(original)

750/110 (up to) - 1

632/110 (up to) - 1

71- (original) 01/12/89

PRÍLOHA 3

protokol AP-134/13-10/G2-1

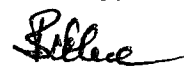
Seznam zařízení VZT na střeše objektu NC Krakov (AKTUALIZOVANÝ)

KONTRAHLUK, s.r.o.

Thákurova 676/3, 160 00 Praha 6

IČ: 28538234

DIČ: CZ28538234



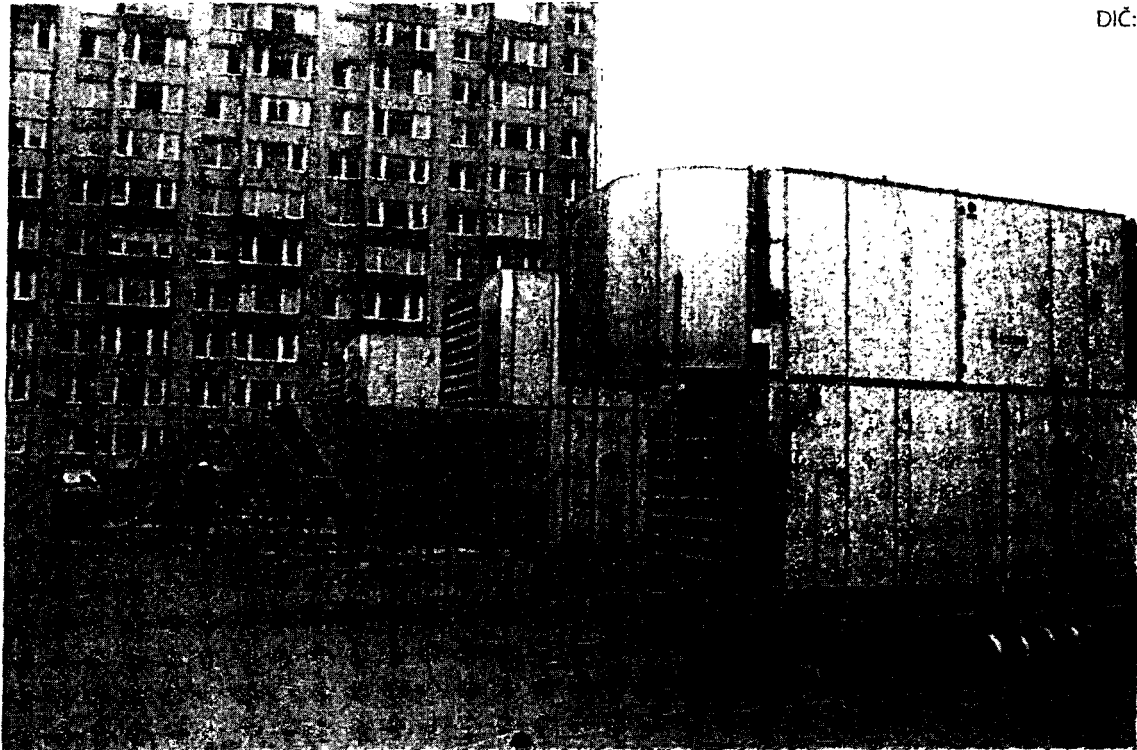
pozice	VZT jednotka / ventilátor	určení
1/1A	VZT jednotka KLM 25	prodejny
1B	ventilátor 1LT/6-255	WC prodejny
1C	ventilátor 1LT/4-315	WC prodejny
1D	ventilátor TD 1300	WC prodejny
2/2A	VZT jednotka KLM 25	prodejny
2B	ventilátor 1LT/4-315	WC prodejny
2C	ventilátor 1LT/4-250	WC prodejny
2D	ventilátor 1LT/4-250	WC prodejny
3/3A	VZT jednotka KLM 25	prodejny
4/4A	VZT jednotka KLM 20	prodejny
5/5A	VZT jednotka KLM 16	Casino
6/6A	VZT jednotka KLM 04	administrativa
6B	ventilátor TH 500	WC administrativa
7/7A	VZT jednotka KLM 25	obchodní pasáž
8/8A	VZT jednotka KLM 25	obchodní pasáž
9A	ventilátor TD 2000	WC odvod
9B	ventilátor 1LT/6-355	WC odvod
9C	ventilátor TD 2000	WC odvod
9D	ventilátor TD 1300	odpadky
10/10A	VZT jednotka KLM 40	kiosky
10C	ventilátor TD 1300	WC kiosky
10D	ventilátor VDA 355/6	mytí táců
10E	ventilátor TH 500	odpadky
11/11A	VZT jednotka KLM 16	restaurace
12/12A	VZT jednotka KLM 16	fitness
20A	VZT jednotka KLM 10	odtah z garáží
20C	VZT jednotka KLM 10	odtah z garáží
20D	VZT jednotka KLM 10	odtah z garáží
20E	VZT jednotka KLM 10	odtah z garáží
20F	VZT jednotka KLM 10	odtah z garáží
50/50A	VZT jednotka KLM 12	hypermarket Billa
51/51A	VZT jednotka KLM 04	zázemí hypermarketu

Příloha 4.1
projekt AP-1314/13-10/G2-1

KONTRAHLUK, s.r.o
Thákurova 676/3, 160 00 Praha
IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

Reda

TECHNOLOGIE NA VCHODNÍ STRANĚ STŘECHY



POHLED OD FASÁDY S NC SMĚREM JV



POHLED OD FASÁDY S NC SMĚREM SV

Příloha 4.2-
protokol AP-1314/13-10/G2-1

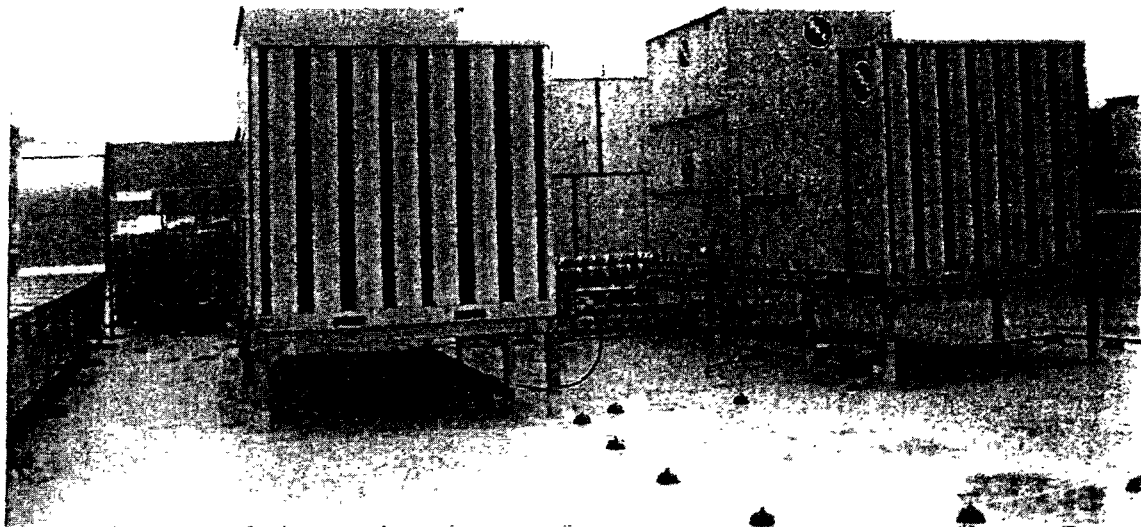
TECHNOLOGIE NA STŘEDNÍ ČÁSTI STŘECHY

KONTRAHLUK, s.r.
Thákurova 676/3, 160 00 Praha
IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

Edice



POHLED SHĚDEM JZ



POHLED SHĚDEM Z (SÁV VĚŽI BALTIMORE)

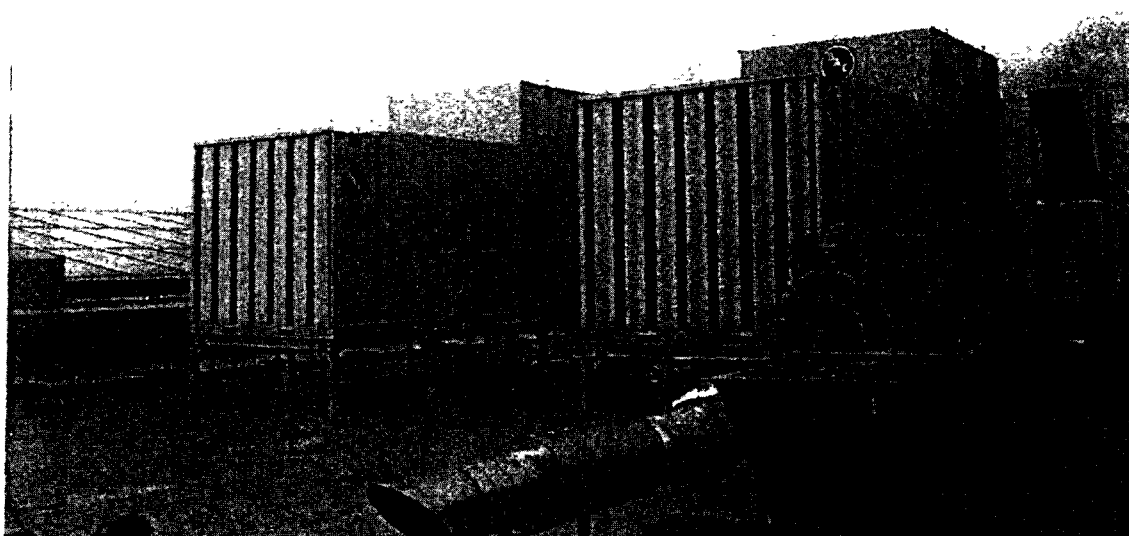
PŘÍLOHA 4.2-2

protokol AP-1314/13-10/G2-

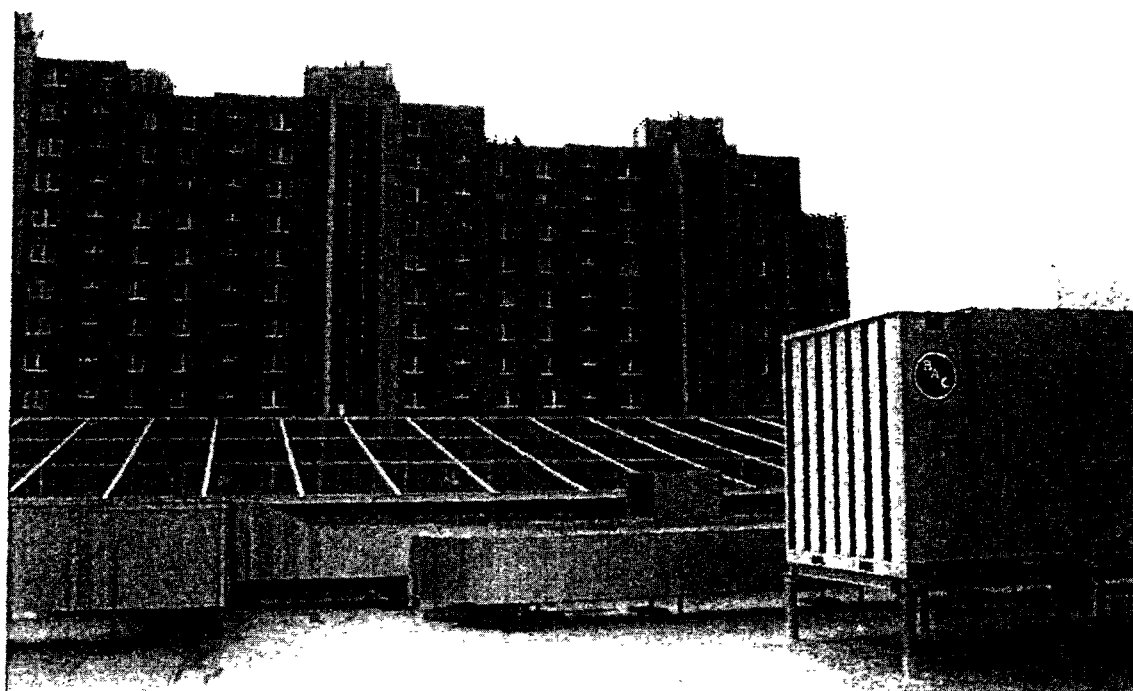
TECHNOLIE NA STŘEDNÍ ČÁSTI STŘECHY

KONTRAHLUK, s.
Thákurova 676/3, 160 00 Pr.
IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

Handwritten signature



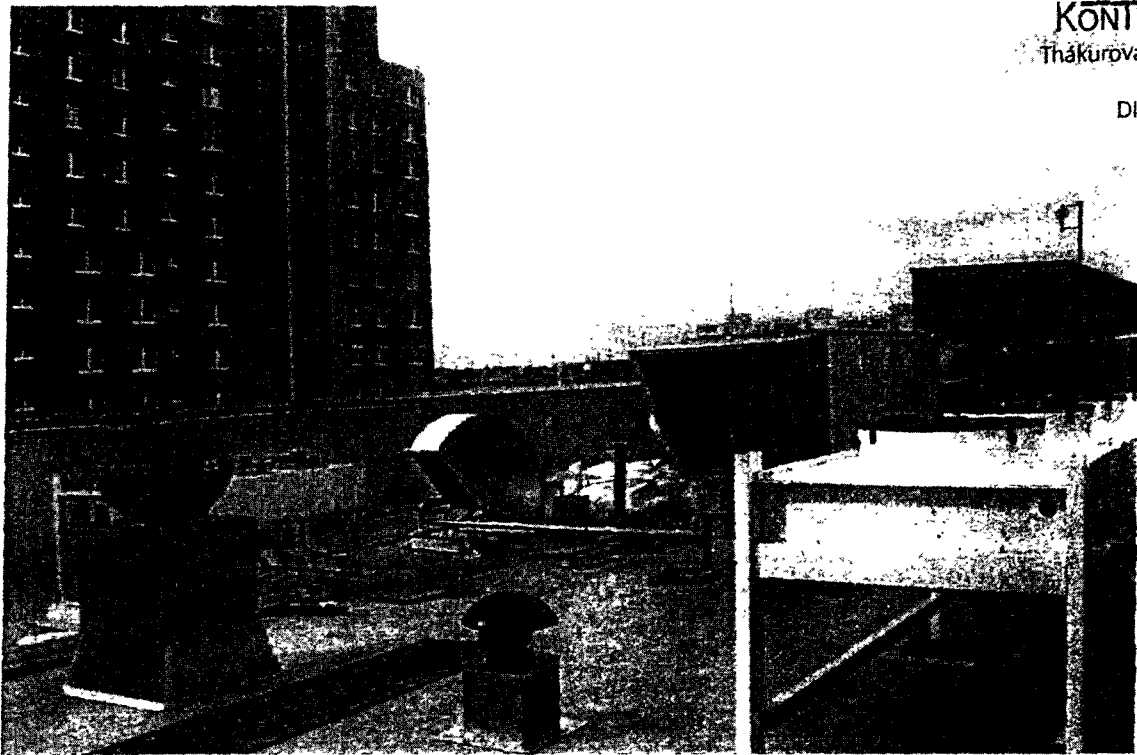
POHLED OD FASÁDY S HC SMĚREM JZ



DALŠÍ POHLED SMĚREM JZ

PŘÍLOHA 4.2-3
protokol AP-1314/13-10/G12-

TECHNOLOGIE NA STŘEDNÍ ČÁSTI STŘECHY (UFAKBY 5)



KONTRÁHLUK, s.r.o.
Thákurva 676/3, 160 00 Pra
IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

Štěpa

POHLED NA SUCHÉ CHLADIČE W-VE CONTARDO (PROVOZ NOC)



POHLED OD SUCHÝCH CHLADIČŮ K OBJEKTU OLŠŤANSKÁ 607/1

PŘÍLOHA 4.3

protokol AP-1314/13-10/G2-1

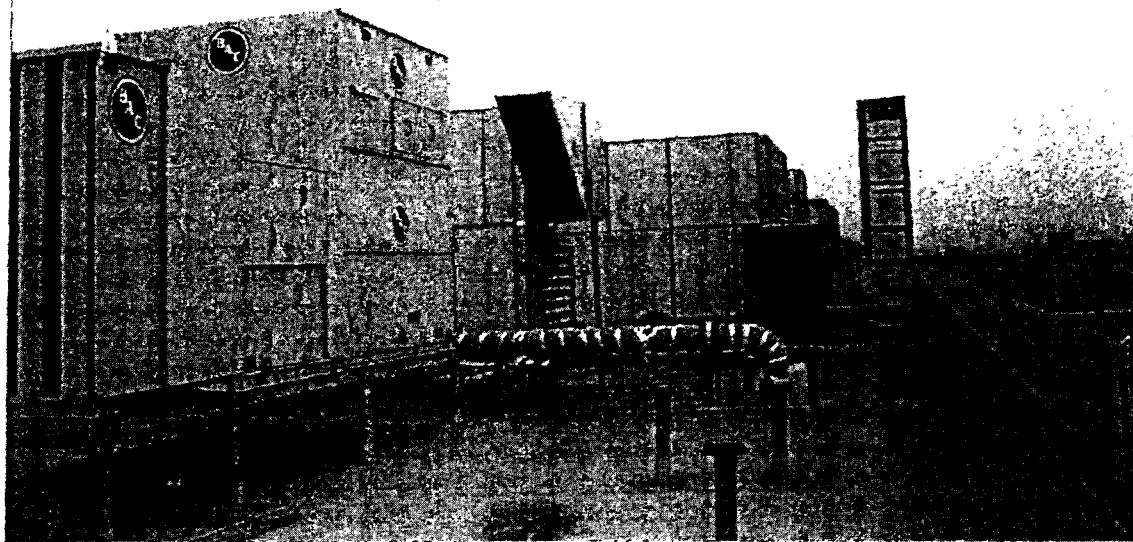
TECHNOLOGIE NA ZÁPADNÍ STRANĚ STŘECHY KONTAHLUK, s.r.o.

Thákurova 676/3, 160 00 Praha

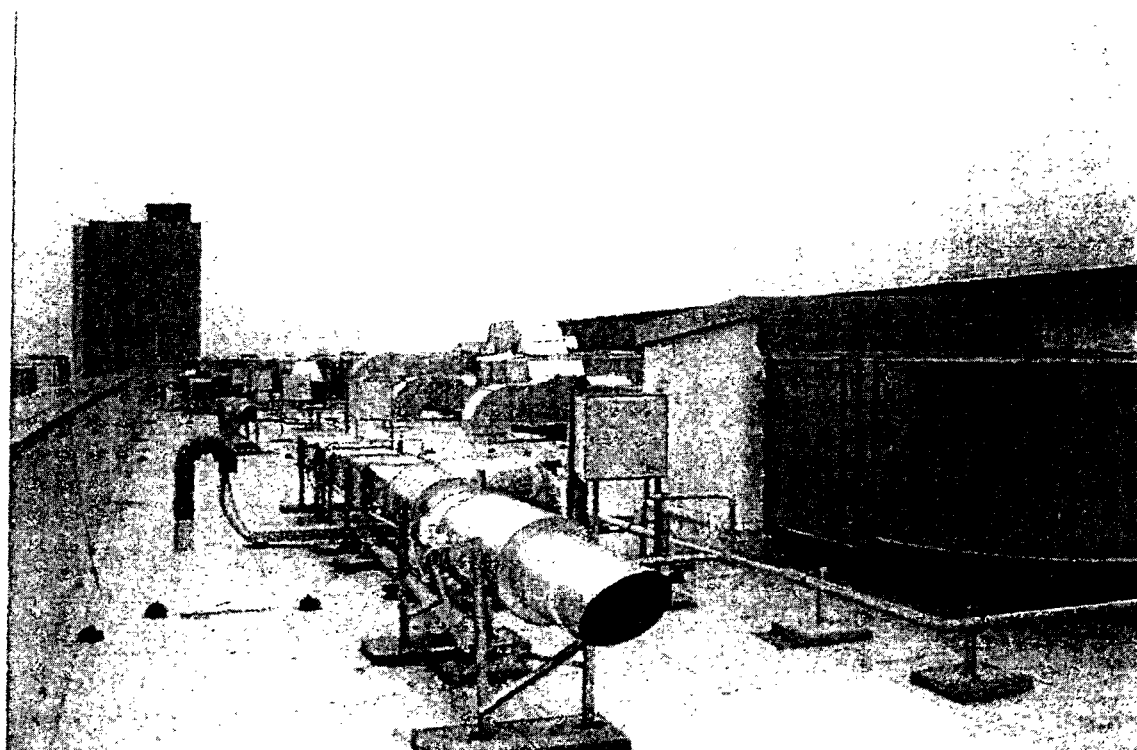
IČ: 28538234

DIČ: CZ28538234

Gedra



POHLED OD FASÁDY S NC SMĚREM SZ



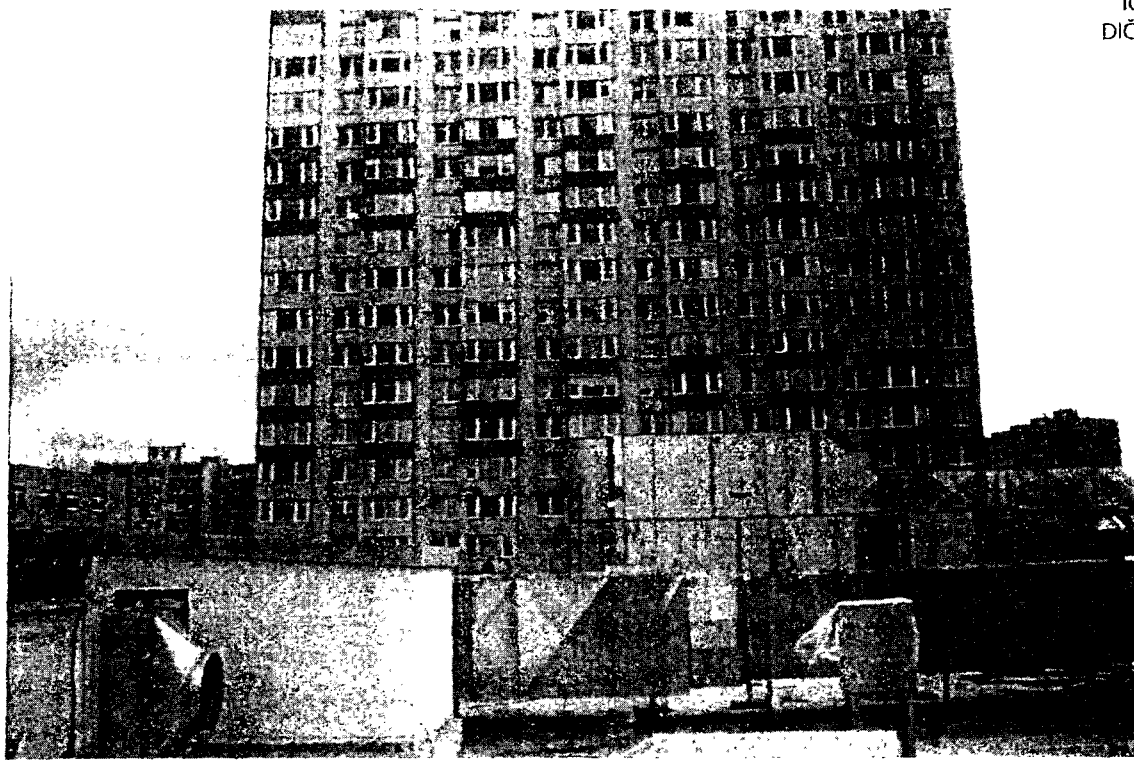
POHLED OD FASÁDY S NC SMĚREM SZ

PRÍLOHA 5.1
protokol A9-1314/13-10/62-1

POHLEDY NA OBJEKTY V OLŠŤANSKE ULICI

KONTRÁHLUK, s.r.o.
Thákurova 676/3, 160 00 Praha
IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

Siles



FASÁDA Z OBJEKTU 607/1



POHLED ŠÍŘEM SV

Příloha 5.2
protokol AP-1314/13-10/62-1
Pohledy na objekt č.p. 767 za ulicí Hnězdecká

KONTRAHLUK, s.r.o.
Hávkova 676/3, 160 00 Praha
28538234
CZ28538234

Pedra



VÝCHODNÍ STRANA FASÁDY S



ZÁPADNÍ STRANA FASÁDY S

PRÍLOHA 7.1
protokol AP-1314/13-10/G12-1

KONTRAHLUK, s.r.o.
Thákurova 676/3, 160 00 Praha 6
IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

LUK+ verze 10.16 profi10

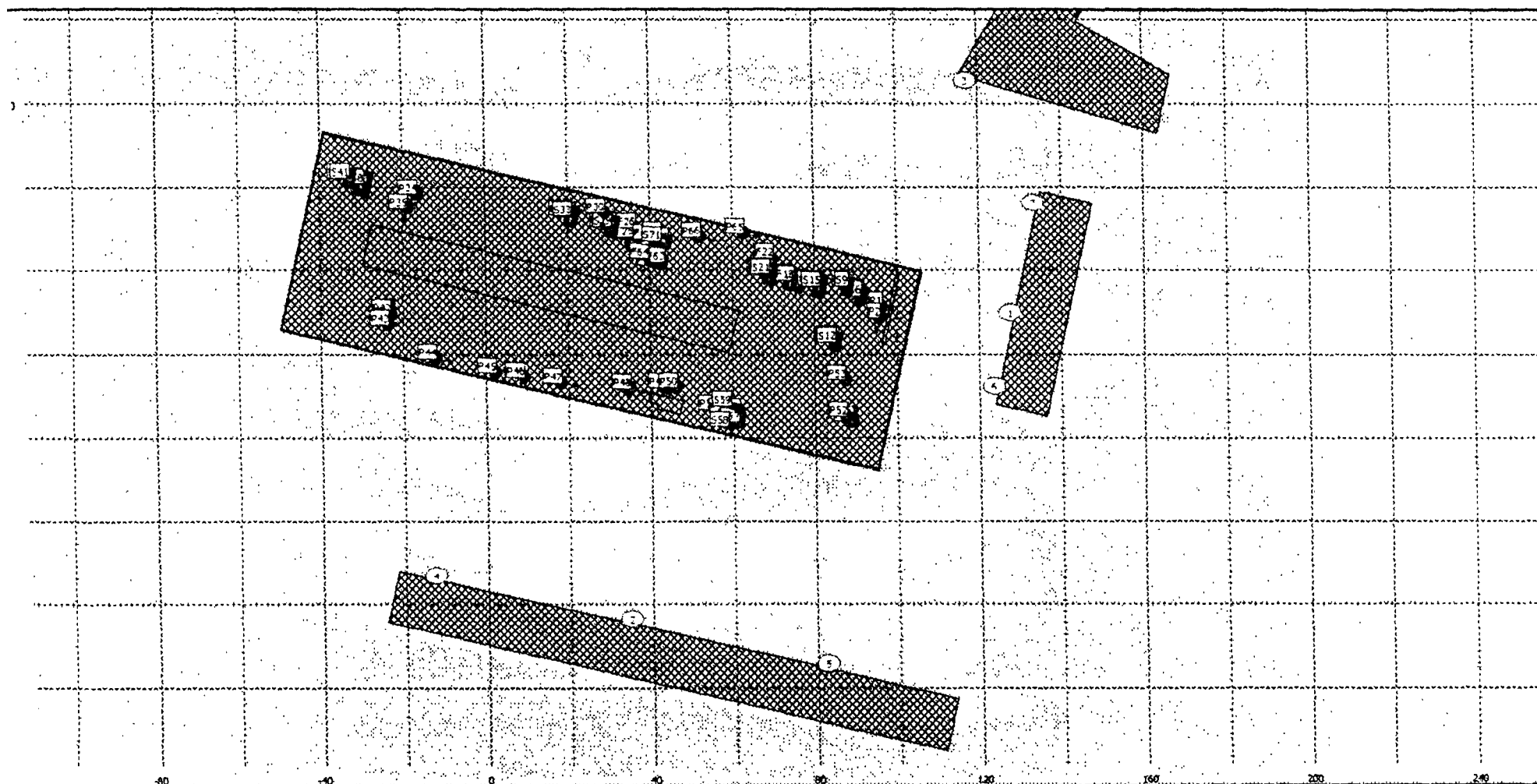
Uživatel: 6017/Ing. Králíček

soubor: C:\USERS\KRALICEK\DESKTOP\AKUSTPROJEKT\AKCE\OC KRAKOV, PRAHA - BOHNICE, BEČKA\NC KRAKOV,Vytištěno: 10.10.2013 19:57KOLAUDACE, 2013.ZAD

ázev:

Měřítko: 1:1357

Prálek



PŘEHLED PROVEDENÝCH NAMĚŘŮ

PŘÍLOHA 6
prodloužení AP-1314/13-10/G2-1

KONTRAHLUK, s.r.o.
Thákurova 676/3, 160 00 Praha 6

IČ: 28538234

DIČ: CZ28538234

Podpis

Directory: C:\A-stažená data z měřáků\NC Krakov (Bohnice) - vliv na Olštyňská (M3)\131009 File version v1.0/4.5.0.3

File	Date	Status	LAeq	LAF(max)	LAF(min)	LAF,Perc5	LAF,Perc6	LAF,Perc7	LAF,Perc8
NOR118_7847432_131009_0010.NBF	(2013/10/09 22:24:12.00)	N/A	51,8	53,1	50,2	51,7	51,2	51,1	50,8
NOR118_7847432_131009_0011.NBF	(2013/10/09 22:25:26.00)	N/A	51,3	53	50,2	51,3	50,7	50,6	50,3
NOR118_7847432_131009_0012.NBF	(2013/10/09 22:32:59.00)	N/A	52,2	58,4	50,5	52	51,2	50,9	50,6
NOR118_7847432_131009_0013.NBF	(2013/10/09 22:33:36.00)	N/A	51,3	53,6	50,3	51,3	50,8	50,7	50,6
NOR118_7847432_131009_0014.NBF	(2013/10/09 22:40:36.00)	N/A	49	50,3	47,9	49	48,5	48,3	48,1
NOR118_7847432_131009_0015.NBF	(2013/10/09 22:43:40.00)	N/A	49,7	52,3	48,4	49,6	49,1	48,9	48,7
NOR118_7847432_131009_0016.NBF	(2013/10/09 22:44:38.00)	N/A	49,3	50,9	47,9	49,3	48,7	48,6	48,3
NOR118_7847432_131009_0017.NBF	(2013/10/09 22:48:29.00)	N/A	49,1	50,7	48,2	49,1	48,6	48,5	48,3
NOR118_7847432_131009_0018.NBF	(2013/10/09 23:04:59.00)	N/A	44,6	51	43,1	44,5	43,7	43,5	43,3
NOR118_7847432_131009_0019.NBF	(2013/10/09 23:13:58.00)	N/A	45,9	55,2	43	45,1	44,1	43,8	43,2
NOR118_7847432_131009_0020.NBF	(2013/10/09 23:16:08.00)	N/A	44,5	48,6	43	44,4	43,7	43,5	43,2
NOR118_7847432_131009_0021.NBF	(2013/10/09 23:16:44.00)	N/A	44,9	48,5	43,1	44,8	43,9	43,7	43,4
NOR118_7847432_131009_0022.NBF	(2013/10/09 23:19:06.00)	N/A	43,6	46,1	41,9	43,5	42,7	42,6	42,4
NOR118_7847432_131009_0023.NBF	(2013/10/09 23:21:10.00)	N/A	45,5	50,5	42,3	44,5	43,2	43	42,7
NOR118_7847432_131009_0024.NBF	(2013/10/09 23:38:31.00)	N/A	44	48,7	42,2	43,8	43	42,9	42,6
NOR118_7847432_131009_0025.NBF	(2013/10/09 23:43:26.00)	N/A	43,4	45,3	41,9	43,3	42,8	42,6	42,3
NOR118_7847432_131009_0026.NBF	(2013/10/09 23:48:41.00)	N/A	42,8	48,1	39,5	42,1	40,8	40,4	39,7
NOR118_7847432_131009_0027.NBF	(2013/10/09 23:51:09.00)	N/A	42,9	51,7	40,5	42,5	41,2	41	40,8
NOR118_7847432_131009_0028.NBF	(2013/10/09 23:52:22.00)	N/A	41,7	47,3	38,5	41	39,5	39,3	38,9
NOR118_7847432_131009_0029.NBF	(2013/10/09 23:53:03.00)	N/A	38,9	42,2	36,6	38,1	37,2	37,1	36,8
NOR118_7847432_131009_0030.NBF	(2013/10/09 23:54:25.00)	N/A	42,4	45,8	37,8	42,1	39,1	38,3	38

Directory: C:\A-stažená data z měřáků\NC Krakov (Bohnice) - vliv na Hnězdenská (M1)\131009 File version v1.0/4.5.0.3

File	Date	Status	LAeq	LAF(max)	LAF(min)	LAF,Perc5	LAF,Perc6	LAF,Perc7	LAF,Perc8
NOR118_7626816_131009_0001.NBF	(2013/10/09 22:13:00.00)	N/A	46,6	52,1	42,3	45,9	43,3	43,1	42,8
NOR118_7626816_131009_0002.NBF	(2013/10/09 22:15:00.00)	N/A	45,2	52,3	42,7	44,6	43,3	43,1	42,8
NOR118_7626816_131009_0003.NBF	(2013/10/09 22:23:26.00)	N/A	44,4	47,4	42,7	44,2	43,4	43,2	43
NOR118_7626816_131009_0004.NBF	(2013/10/09 22:41:00.00)	N/A	42,5	44,3	41,3	42,4	41,8	41,7	41,4
NOR118_7626816_131009_0005.NBF	(2013/10/09 22:48:44.00)	N/A	43,1	46,5	41,4	43	42,1	41,9	41,6
NOR118_7626816_131009_0006.NBF	(2013/10/09 22:55:59.00)	N/A	37,6	39,7	36,1	37,5	36,6	36,5	36,3
NOR118_7626816_131009_0007.NBF	(2013/10/09 22:59:11.00)	N/A	37,2	42,1	34,6	36,7	35,3	35,1	34,8
NOR118_7626816_131009_0008.NBF	(2013/10/09 23:19:43.00)	N/A	38,3	42,7	36,4	38	37,3	37,1	36,9
NOR118_7626816_131009_0009.NBF	(2013/10/09 23:39:26.00)	N/A	37,3	42,3	34,9	37	35,6	35,4	35,2
NOR118_7626816_131009_0010.NBF	(2013/10/09 23:53:46.00)	N/A	35,6	40,7	34,1	35	34,5	34,4	34,2
NOR118_7626816_131009_0011.NBF	(2013/10/09 23:57:51.00)	N/A	36,2	40,1	34,2	35,7	35	34,9	34,6

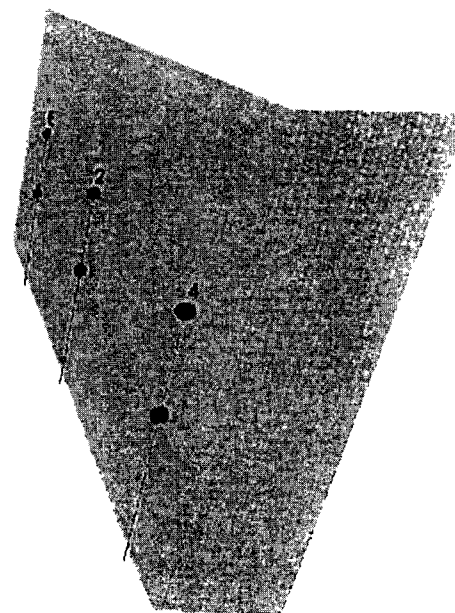
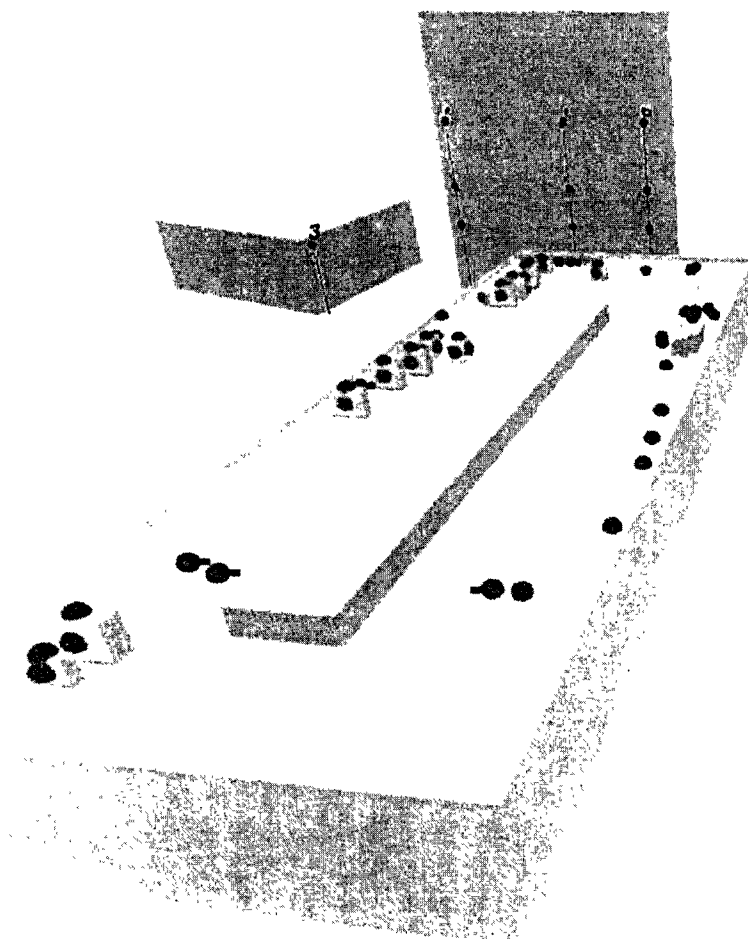
PŘÍLOHA 7.2
protokol AP-1314/13-10/G12-1

KONTRAHLUK, s.r.o.
Thákurova 676/3, 160 00 Praha 6
IČ: 28538234
DIČ: CZ28538234

HLUK+ verze 10.16 profi10

Uživatel: 6017/Ing. Králíček

Soubor: C:\USERS\KRALICEK\DESKTOP\AKUSTPROJEKT\AKCE\OC KRAKOV, PRAHA - BOHNICE, BEČKA\NC KRAKOV,Vytištěno: 10.10.2013 19:42 KOLAUDACE, 2013.ZAD *Polko*
Název:



PRÍLOHA B

protokol AP-1314/13-10/G2-1

KONTRAHLUK, s.r.o.

Thákurova 676/3, 160 00 Praha 6

IČ: 28538234

DIČ: CZ28538234

Pelle

PŘEHLED VÝPOČTENÝCH HODNOT

HLUK+ verze 10.16 profil0

Uživatel: 6017/Ing. Králíček

Soubor: C:\USERS\KRALICEK\DESKTOP\AKUSTPROJEKT\AKCE\OC KRAKOV, PRAHA - BOHNICE, BEČKA\NC KRAKOV, H
UK OD STAC. ZDROJŮ, KOLAUDACE, 2013.ZADvytištěno: 10.10.2013 20:27

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (DEN)							
Č.	výška	Souřadnice	LAeq (dB)				měření
			doprava	průmysl	celkem	předch.	
1+	17.0	127.7; -10.0		45.0	45.0	(45.0)	
1+	26.0	127.7; -10.0		50.3	50.3	(50.3)	
1+	41.0	127.7; -10.0		50.4	50.4	(50.4)	
2+	20.0	34.9; -83.7		45.5	45.5	(45.5)	
2+	32.0	34.9; -83.7		47.0	47.0	(47.0)	
3+	16.5	117.3; 45.2		47.5	47.5	(47.5)	
4+	20.0	-12.5; -73.0		42.7	42.7	(42.7)	
4+	32.0	-12.5; -73.0		45.6	45.6	(45.6)	
5+	20.0	82.6; -94.4		45.5	45.5	(45.5)	
5+	32.0	82.6; -94.4		46.4	46.4	(46.4)	
6+	17.0	123.9; -27.4		46.6	46.6	(46.6)	
6+	26.0	123.9; -27.4		50.0	50.0	(50.0)	
6+	41.0	123.9; -27.4		50.1	50.1	(50.1)	
7+	17.0	133.4; 16.0		47.8	47.8	(47.8)	
7+	26.0	133.4; 16.0		49.2	49.2	(49.2)	
7+	41.0	133.4; 16.0		49.2	49.2	(49.2)	

Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)

HLUK+ verze 10.16 profil0

Uživatel: 6017/Ing. Králíček

Soubor: C:\USERS\KRALICEK\DESKTOP\AKUSTPROJEKT\AKCE\OC KRAKOV, PRAHA - BOHNICE, BEČKA\NC KRAKOV, HL
UK OD STAC. ZDROJŮ, KOLAUDACE, 2013, NOC.ZADvytištěno: 10.10.2013 20:25

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (NOC)							
Č.	výška	Souřadnice	LAeq (dB)				měření
			doprava	průmysl	celkem	předch.	
1+	17.0	127.7; -10.0		34.2	34.2	(34.2)	
1+	26.0	127.7; -10.0		41.0	41.0	(41.0)	
1+	41.0	127.7; -10.0		39.9	39.9	(39.9)	
2+	20.0	34.9; -83.7		31.5	31.5	(31.5)	
2+	32.0	34.9; -83.7		32.3	32.3	(32.3)	
3+	16.5	117.3; 45.2		36.1	36.1	(36.1)	
4+	20.0	-12.5; -73.0		30.4	30.4	(30.4)	
4+	32.0	-12.5; -73.0		30.2	30.2	(30.2)	
5+	20.0	82.6; -94.4		34.4	34.4	(34.4)	
5+	32.0	82.6; -94.4		33.8	33.8	(33.8)	
6+	17.0	123.9; -27.4		33.8	33.8	(33.8)	
6+	26.0	123.9; -27.4		40.4	40.4	(40.4)	
6+	41.0	123.9; -27.4		39.6	39.6	(39.6)	
7+	17.0	133.4; 16.0		35.0	35.0	(35.0)	
7+	26.0	133.4; 16.0		39.2	39.2	(39.2)	
7+	41.0	133.4; 16.0		38.0	38.0	(38.0)	

Hygienická stanice hlavního města Prahy

Rytířská 404/12, Praha 1 • tel.: 296 336 700 • podatelna@hygp Praha.cz • ID: zpqai2i

Městská část Praha 8 - Úřad m.č.
Odbor výstavby – P.Dvořák, DiS
Zenklova 35
180 48 Praha 8

Vaše č.j.: MCP8 126710/2013

Naše č.j.: HSHMP 44784/2013 S.HK/K
Sp. značka: S-HSHMP 44784 /2013.
V Praze dne 15.10.2013

Závazné stanovisko orgánu ochrany veřejného zdraví – HSHMP jako dotčeného správního úřadu k vydání kolaudačního souhlasu na stavbu :

Nákupní centrum Krakov , Lodžská, Troja , Praha 8 včetně přípojek inženýrských sítí (bez obchodních jednotek, myčky vozidel v I. PP)

Po posouzení z hlediska požadavků předpisů o ochraně veřejného zdraví vydává Hygienická stanice hlavního města Prahy jako dotčený správní úřad ve smyslu §77 ve spojení s §82 odst.2 písm.i zák.č.258/2000 Sb. v platném znění toto závazné stanovisko :

S uvedením výše citované stavby do trvalého užívání se

s o u h l a s í

protože vydání kolaudačního souhlasu neodporuje zájmům chráněným orgánem ochrany veřejného zdraví podle zvláštních předpisů.

Protokol z měření hlučnosti stacionárních zdrojů umístěných na střeše objektu v provedeného autorizovanou firmou Kontrahluk s.r.o., Thákurova 3, Praha 6 vyhovující hygienickým limitům si ponechávám pro vlastní potřebu. Provoz vzt je uvažován pouze v denní době, tj.6.00 -22.00 hod., v noční době budou v provozu jen chladicí jednotky supermarketu BILLA, jejichž hlučnost vyhovuje nočním limitům. Uvažovaná jednotka kavárny a sportbaru (pův. Casino) bude rovněž provozována do 22.hod., případné prodloužení provozní doby bude projednáno s pracovníky HSHMP, pobočka sever.

Dále byl předložen protokol z měření nočního osvětlení budovy (měření rušivého světla na fasádě domu Olštýnská 1) zpracovaný Ing. Tomášem Sousedíkem, Do Lipan 19, Praha 10, který konstatuje, že vertikální hodnoty osvětlenosti nepřesáhnou na fasádě normové hodnoty. Majitel objektu dále předložil provozní řád Centra Krakov vymezující dobu zásobování na zásobování obchodů a odvozu odpadu na výhradně denní dobu (6.30-21 hod) .

„otisk úředního razítka“

MUDr. Eva Kaňková, CSc.
Pověřená vedením oddělení hygieny komunální
pobočky Praha-sever
podpis zaručeným elektronickým podpisem

CO:HK . aa , Centrum Krakov