

SMLOUVA O POSKYTOVÁNÍ SLUŽEB

„Operační kvalifikace čistého prostoru budovy Speciální infekční nemocnice – OBO TĚCHONÍN 2014-2015“

č . : C - 4 2 4 - 0 0 / 1 4

Níže uvedeného dne, měsíce a roku smluvní strany:

OBJEDNATEL:

Zapsaný v obchodním rejstříku u: Armádní servisní, příspěvková organizace
Se sídlem: Městského soudu v Praze pod sp. zn. PR1342
Podbabská 1589/1, 160 00 Praha 6

Jejíž jménem jedná: Ing. Dagmar Kynclová, MBA

IČ: 60460580

DIČ: CZ60460580

Bankovní spojení: ČNB, Na Příkopě 28, Praha 1

Číslo účtu: 30523881/0710

ID datové schránky: dugmkm6

Odpovědní zástupci pro jednání:

- ve věcech smluvních: Ing. Dagmar Kynclová, MBA, ředitelka, tel. 973 204 090

- ve věcech technických: Bc. Tomáš Hladík, vedoucí oblasti Morava

Tel.: 602 106 100, e-mail: tomas.hladik@as-po.cz

Adresa pro doručování korespondence (též fakturační adresa):

Podbabská 1589/1, 160 00 Praha 6

(dále jen „objednatel“)

a

POSKYTOVATEL:

Se sídlem: LABOX, spol. s.r.o.
Brandýská 8, 250 90 Jirny

Zapsaný v obchodním rejstříku u: Městského soudu v Praze pod sp. zn. C 22918

Zastoupený:: jednatelem Ladislavem Majerem

IČ: 49707833

DIČ: CZ49707833

Bankovní spojení: UniCredit Bank

Číslo účtu: 2104178857/2700

ID datové schránky: B5k5pxr

(dále jen „poskytovatel“)

Osoba oprávněná k jednání ve věcech technických:

Ing. David Greco, obchodní ředitel

tel: 281 012 557, e-mail: greco@labox.cz

uzavírají ve smyslu příslušných ustanovení zák.č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, tuto smlouvu za účelem zajištění operační kvalifikace čistého prostoru zařízení objednatele (dále jen „smlouva“).

I. PŘEDMĚT DÍLA

- 1.1.** Poskytovatel se zavazuje provádět Operační kvalifikaci čistého prostoru budovy Speciální infekční nemocnice – OBO Těchonín“ (dále jen „SIN“), validaci VZT po výměně HE-PA filtrů v letech 2014 – 2015 v objektech SIN – SO – 02 a SO – 03, včetně příslušných strojoven a filtroven v prostorách, které se nacházejí v objektu objednatele, za smluvní ceny, v rozsahu a za podmínek sjednaných touto smlouvou. Popis a účel zařízení je uveden v Příloze č. 1 této smlouvy.
- 1.2.** Objednatel požaduje provedení a ukončení prací uvedených v bodě 1.1. v souladu s kritérii přijatelnosti specifikovaných v Přílohách č. 2 a č. 3.
- 1.3.** Kvalifikační měření čistých prostor bude provedeno v rozsahu operační kvalifikace na základě písemné objednávky objednatele, v plánovaném termínu dle Harmonogramu časového plnění (Příloha č. 7 Smlouvy).
- 1.4.** Při operační kvalifikaci čistého prostoru budou provedeny následující dílčí zkoušky*:
- **defektoskopie instalovaných vysoce účinných filtrů a test montážních netěsností**
 - **měření čistoty vzduchu a stanovení třídy čistoty za klidu pro částice o velikosti 0,5 µm a 5 µm**
 - **stanovení vzduchového výkonu vzduchotechniky a výměny vzduchu**
 - **stanovení rychlosti regenerace vybraných místností**
 - **měření celkové odlučivosti**
- * Přiřazení uvedených dílčích zkoušek k jednotlivým místnostem čistého prostoru je vždy definováno protokolem kvalifikace.
- 1.5.** Kvalifikační měření laminárních boxů a čistých prostor bude provedeno podle SOP akreditované laboratoře z ČSN EN ISO 14644, EU Volume 4 – EU Guidelines to Good Manufacturing Practice a dalších příslušných norem. Dispozice měřeného prostoru, SOP pracovní postupy a soupis filtrů jsou uvedeny v Přílohách č. 4, 5, 6 a 8 Smlouvy.
- 1.6.** Protokoly z kvalifikačního měření předá poskytovatel objednavateli nejpozději do 15 pracovních dnů po ukončení měření. Poskytovatel předá zprávu z měření objednavateli v písemné verzi 2x a v elektronické podobě 1x na nosiči CD (formát *.pdf a *.doc). Zodpovědnou osobou pro kontrolu plnění této smlouvy je pan **Jiří Pražák st., tel: 602 106 087.**

II. DOBA A MÍSTO PLNĚNÍ

- 2.1.** Pro plnění jsou stanoveny dva termíny: první v roce 2014, druhý v roce 2015, kdy je zahájení i ukončení prací operačního plnění stanoveno v každém jednotlivém termínu v rozmezí pěti pracovních dnů, takto:
- a) **Prosinec 2014**
 - zahájení prací dle Harmonogramu časového plnění (Příloha č. 7 Smlouvy) a ukončení do pěti pracovních dnů od zahájení.
 - b) **Září 2015**
 - zahájení prací dle Harmonogramu časového plnění (Příloha č. 7 Smlouvy) a ukončení do pěti pracovních dnů od zahájení.
- 2.2.** Místem plnění je **OBO Těchonín, VOJENSKÉ ZAŘÍZENÍ 684808, Těchonín 561 66.**

III. CENA

- 3.1. Cena za předmět díla je cenou konečnou, nejvýše přípustnou, ve které jsou zahrnuty veškeré náklady dle článku I této smlouvy a činí:

Cena bez DPH za Část 1 – rok 2014 **388 000,- Kč**

Cena bez DPH za Část 2 – rok 2015 **388 000,- Kč**

Celková cena bez DPH 776 000,- Kč

slovy: „sedmsetšedesátšesttisíckorunčeských“

DPH bude účtováno v sazbě ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.

IV. FAKTURAČNÍ A PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 4.1. Nárok na zaplacení sjednané ceny vzniká poskytovateli dnem ukončení příslušného operačního plnění dle bodu 2.1. této smlouvy a jeho předáním objednateli. Ukončením operačním plněním se rozumí potvrzení předávacího protokolu, zprávy z měření a podpisu servisního výkazu objednatelem.
- 4.2. Smluvní strany se dohodly na úhradě ceny formou 2 faktur vystavených po ukončení každého jednotlivého plnění dle bodu 2.1. Smlouvy.
- 4.3. Daňový doklad (dále jen faktura) musí obsahovat údaje podle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, včetně uvedení klasifikace CZ-CPA, a dále údaje pro účely stanovení režimu přenesené daňové povinnosti v souladu s § 92a zákona.
- 4.4. Lhůta splatnosti je 21 dní od doručení faktury objednateli (originál faktury + 1 kopie, včetně Soupisu skutečně provedených prací potvrzeného ve Smlouvě uvedenými zodpovědnými osobami zadavatele a poskytovatele a Zápisu o předání a převzetí). Adresa pro zaslání faktury: **ARMÁDNÍ SERVISNÍ, příspěvková organizace, Podbabská 1589/1, 160 00 Praha 6 – Dejvice**. Za den zaplacení se považuje den, kdy je fakturovaná částka odepsána z účtu objednatele.
- 4.5. Poskytovatel je povinen v předmětu fakturace uvést přesný název akce a číslo smlouvy. Jinak bude faktura vrácena poskytovateli k doplnění.
- 4.6. Objednatel neposkytuje zálohové platby.

V. SOUČINNOST OBJEDNATELE A POSKYTOVATELE

- 5.1. Poskytovatel se zavazuje provádět služby kompletně, řádně, v patřičné kvalitě, včas, na svůj náklad a nebezpečí, v souladu s platnými právními předpisy, ČSN, hygienickými, zdravotními, požárními, bezpečnostními a ekologickými předpisy a závaznými normami.
- 5.2. Poskytovatel i objednatel se zavazují neprodleně informovat druhou stranu o skutečnostech, které znemožňují resp. podstatně omezují plnění smlouvy nebo závazky smluvních stran, a to do **7 pracovních dnů** ode dne vzniku takové skutečnosti. Smluvní strana, u které tyto skutečnosti vznikly, se zavazuje navrhnout způsob řešení jejich odstranění.
- 5.3. Objednatel se zavazuje poskytnout poskytovateli veškeré nezbytné podklady, doklady a informace, jakož i veškerou součinnost potřebnou ke splnění předmětu této smlouvy.
- 5.4. Objednatel se zavazuje, že po dokončení služeb umožní poskytovateli přístup do objektu díla za účelem odstranění případných vad a nedodělků.
- 5.5. Objednatel je oprávněn průběžně kontrolovat provádění služeb.

VI. SMLUVNÍ POKUTY A ZÁRUKA

- 6.1. Poskytovatel je v prodlení s provedením činnosti, jestliže tuto činnost neprovedl v termínu daném Smlouvou či dohodnutým Harmonogramem časového plnění.
- 6.2. Nesplní-li poskytovatel termín předání hotového díla, zaplatí objednateli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z ceny dílčího plnění za každý den zpoždění. Toto ujednání se nevztahuje na případ nesplnění z důvodu zásahu vyšší moci nebo na prodlevu způsobenou nesoučinností či prodlením objednatele.
- 6.3. Neuhradí-li objednavatel fakturu v době splatnosti, zaplatí poskytovateli smluvní úrok z prodlení ve výši 0,05 % za včas a řádně neprovedené úhrady za každý den zpoždění. Tento smluvní úrok z prodlení smí být účtován pouze v případě, že byla faktura vystavena oprávněně, se všemi náležitostmi, tedy v souladu s touto smlouvou.
- 6.4. Pokud poskytovatel poruší ustanovení obecně závazných předpisů či právně závazných aktů, které se vztahují na provoz OBO Těchonín a se kterými byl seznámen, je povinen uhradit vedle případné škody i smluvní pokutu ve výši 30.000,- Kč za každé takovéto porušení.
- 6.5. Záruční doba na předmět služeb se sjednává na dobu minimálně **12 měsíců** na celý předmět díla.
- 6.6. Záruční doba počíná běžet dnem ukončení příslušného operačního plnění, po odstranění všech případných vad z úspěšného převjímacího řízení. Zhotovitel zabezpečí nástup na odstranění případných skrytých vad díla, zjištěných v záruční době nejpozději do 48 hod. od nahlášení závad.
- 6.7. V záruční době se odstraňují skryté vady zdarma.

VII. ZVLÁŠTNÍ UJEDNÁNÍ

- 7.1. Poskytovatel souhlasí s uveřejněním této smlouvy na www.as-po.cz.

- 7.2. Poskytovatel je povinen vykonávat své činnosti dle této smlouvy tak, aby nebránil provozu OBO Těchonín či jinak neomezoval či nezatěžoval další pracovníky OBO Těchonín. Poskytovatel je povinen po celou dobu realizace díla dodržovat čistotu a pořádek.
- 7.3. Poskytovatel se zavazuje zachovávat mlčenlivost ohledně všech skutečností, se kterými se seznámí při plnění této smlouvy. Tato povinnost zavazuje i osoby, tj. zaměstnance poskytovatele, kteří se podílejí na plnění této smlouvy.
- 7.4. Poskytovatel před podpisem smlouvy předloží objednateli kopii jediné pojistné smlouvy, jejímž předmětem je pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou poskytovatelem třetí osobě ve výši minimálně **10 000 000,- Kč**. Tato smlouva musí být platná po celou dobu realizace předmětu díla.
- 7.5. Poskytovatel tímto výslovně prohlašuje a potvrzuje, že disponuje oprávněním, technickým vybavením i odbornými předpoklady, aby dostal svým závazkům z této smlouvy vyplývajících. Dále prohlašuje, že je dostatečně seznámen se všemi skutečnostmi, které jsou podstatné pro splnění závazků plynoucích z této smlouvy, a na základě těchto zjištění k těmto závazkům přistupuje.
- 7.6. Započítím práce poskytovatel přebírá v plném rozsahu odpovědnost za dodržování předpisů zajišťujících bezpečnost a ochranu zdraví, za dodržování příslušných protipožárních opatření a hygienických předpisů.
- 7.7. Poskytované služby budou prováděny **výhradně občany ČR**. Poskytovatel prohlašuje, že tuto skutečnost bere na vědomí.
- 7.8. Právo na úpravu termínů zahájení a dokončení díla mají obě smluvní strany v případě zásahu vyšší moci, která přechodně znemožní jedné ze smluvních stran realizaci smluvních podmínek, a to nejdéle o dobu, po kterou trvá zásah vyšší moci. Smluvní partner, kterému není možno z výše uvedených důvodů plnit svoje smluvní povinnosti, musí do dvou (2) pracovních dnů uvědomit druhou smluvní stranu.

VIII. ODSTOUPENÍ OD SMLOUVY

- 8.1. Poskytovatel je oprávněn odstoupit od smlouvy v případě podstatného porušení smlouvy objednatelem, pokud objednatel nenapraví takovéto porušení ani do třiceti (30) dnů od obdržení výzvy k nápravě závadového stavu. Za podstatné porušení smlouvy na straně objednatele se považuje zejména:
- prodlení objednatele s úhradou řádně vystavené faktury v souladu s touto smlouvou a tedy peněžitého nároku poskytovatele, o více jak 45 dní od data splatnosti na faktuře uvedeného,
 - bude-li poskytovatel nucen přerušit provádění služeb uvedených ve smlouvě z důvodů výlučně na straně objednatele na dobu delší než devadesát (90) dnů.
- 8.2. Objednatel je oprávněn odstoupit od smlouvy v případě podstatného porušení smlouvy poskytovatelem, pokud poskytovatel nenapraví porušení ani do pěti (5) dnů od obdržení výzvy k nápravě závadového stavu. Za podstatné porušení smlouvy na straně poskytovatele se považuje zejména:
- přeruší-li, případně nezahájí-li poskytovatel provádění prací uvedených ve smlouvě z důvodu výlučně na straně poskytovatele na dobu delší než pět (5) dnů nefunkční SIN,

- neprovede-li poskytovatel předmět díla v termínu a kvalitě dle standardů akreditované zkušební SIN,
- zanikne-li platnost osvědčení o akreditaci zkušební laboratoře poskytovatele
- v případě neodborně provedené práce, nefunkční SIN, dle požadované kvality standardů.

8.3. Odstoupení od smlouvy musí být učiněno písemně, nejpozději do pěti (5) dnů ode dne nefunkční SIN, tj. vzniku práva na odstoupení (resp. ode dne, kdy se o něm oprávněná strana dozví), jinak toto právo zaniká. Účinky odstoupení nastávají dnem doručení oznámení o odstoupení druhé smluvní straně, pokud není v oznámení stanoven termín pozdější.

IX. ZÁVĚREČNÁ UJEDNÁNÍ

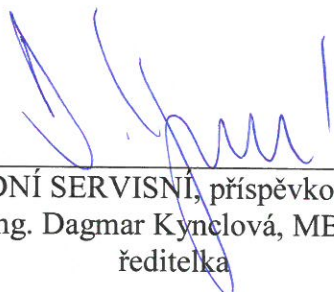
- 9.1. Smlouva je vyhotovena ve 4 stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu. Tři výtisky jsou určeny pro potřeby objednatele a jeden výtisk je určen pro potřeby poskytovatele.
- 9.2. Smlouva může být měněna či doplňována pouze písemnými, oboustranně dohodnutými, vzestupně číslovanými dodatky, které se stávají její nedílnou součástí.
- 9.3. Smlouva nabývá účinnosti dnem jejího podpisu poslední smluvní stranou.
- 9.4. Smluvní strany na důkaz svého souhlasu s obsahem smlouvy připojují pod ní své podpisy.

X. PŘÍLOHY

- Příloha č. 1: Popis a účel zařízení.
Příloha č. 2: Kritéria přijatelnosti
Příloha č. 3: Kritéria přijatelnosti – čistých prostor
Příloha č. 4: Dispozice měřeného prostoru SO – 02, 3. a 4. NP
Příloha č. 5: Dispozice měřeného prostoru SO – 03 SOP
Příloha č. 6: SOP pracovní postup – popis měření
Příloha č. 7: Harmonogram časového plnění
Příloha č. 8: Seznam HE-PA filtrů

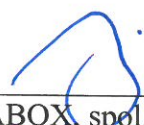
V Praze dne: 07-10-2014

V Jirnech dne: 13.10.2014


ARMÁDNÍ SERVISNÍ, příspěvková organizace
Ing. Dagmar Kynčlová, MBA
ředitelka



ARMÁDNÍ SERVISNÍ
PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE
Podobská 1589/1, 190 00 Praha 9
IČO: 60460680


LABOX, spol. s r.o.
Ladislav Majer

LABOX, spol. s r.o.
jednatel

Brandýská 8, 250 90 Jirny
Městský soud v Praze, odd. C, vl. 22918 ze dne 8.9.1993
IČO: 49707833, DIČ: CZ49707833 ①

PŘÍLOHA SMLOUVY č. 1

1. Popis a účel zařízení

Prostor je určen pro izolaci pacientů s podezřením na vysoce infekční choroby. Dispoziční řešení prostoru a funkce jednotlivých místností je uvedeno v Přílohách č. 4 a 5.

2. Praktická část

Protokol kvalifikace

Kvalifikační měření čistého prostoru musí být provedeno podle SOP postupu zkušební laboratoře č. L1313 vycházejících z ČSN EN ISO 14644 v následujícím dohodnutém rozsahu:

- a) defektoskopie instalovaných vysoce účinných filtračních vložek v přívodním systému klimatizace dle SOP-ZOQ5. Podávání testovacího aerosolu do sání příslušných klima jednotek, rastrování plochy filtru a těsnění filtru po obvodu filtrů sondou fotometru,
- b) měření celkové odlučivosti vysoce účinných filtračních vložek v odvodním systému klimatizace dle SOP-ZOG4. U prvního stupně filtrace se testovací aerosol podává do sání filtru a odběr aerosolu je za filtrem z pevně v odtahovém potrubí instalovaných sond. U druhého stupně filtrace se testovací aerosol podává do revizních otvorů požárních klapek nebo do pevně instalovaných podávacích sond. Odběr testovacího aerosolu za filtry se provádí z pevně v potrubí zabudovaných odběrových sond,
- c) stanovení počtu částic ve vznosu v jednotlivých místnostech čistého prostoru dle SGP-Z002 s následným statistickým vyhodnocením. Statisticky budou vyhodnocovány počty částic velikostí 0.5 a 5.0 um. Počet měřících bodů bude volen s předpokladem, že čistý prostor odpovídá třídě čistoty ISO Class 7 dle ČSN EN ISO 14644-1. tj. plocha oka měřící sítě je 6.0 m². Měřící body jsou rovnoměrně rozmístěny v měřeném prostoru. Minimální počet bodů v místnosti jsou 2 měřící body. Výška měřících bodů nad podlahou je 0.85 m,
- d) stanovení rychlosti regenerace v objednatel vybraných místnostech čistého prostoru dle SOP-Z007. Místa podávání aerosolu a odběru vzduchu do měřícího zařízení budou v místnostech volena jako nejvzdálenější místo přívodu vzduchu do místnosti a odsávacího filtru. Pokud nebude docházet k účinnému snižování koncentrace, bude test ukončen po cca 30 minutách. Testy budou provedeny v následujících místnostech: 4.44, 4.42, 4.41, 4.40, 4.39, 4.38. 4.37, 4.36, 4.35, 3.63, 3.58 a 3.10.,
- e) stanovení vzduchových výkonů a výměn vzduchu jednotlivých místností čistého prostoru dle SOP-Z015. Měření vzduchových výkonů bude provedeno na koncových elementech v místnostech čistého prostoru. Výměny vzduchu budou stanoveny pro všechny místnosti čistého prostoru ve 3. a 4. NP v budově 2.

PŘÍLOHA SMLOUVY č. 2

1. Kritéria přijatelnosti

- a) defektoskopie filtrů přívodního vzduchu - žádný defekt filtrační vložky větší než 1/10 000 vstupní koncentrace zkušebního aerosolu,
- b) celková odlučivost filtrů v odvodních systémech minimálně 99,99 %,
- c) jakostní třídy čistoty vzduchu pro jednotlivé místnosti čistých prostorů nebyly stanoveny. U místnosti s přívody filtrovaného vzduchu se předpokládá dosažení tříd 7 respektive 8 dle ČSN EN ISO 14644-1 U místnosti jen s odtahy, kde je přívod řešen přes mříž ze sousední místnosti lze očekávat třídu 9 dle ČSN EN ISO 14644-1,
- d) naměřená rychlost regenerace by měla být kratší nebo odpovídat teoretické rychlosti vypočtené z výměn vzduchu v kontrolovaných místnostech. Limit není stanoven. Některé místnosti jsou řešeny s přívody i odtahy umístěnými ve stropě místností, což bude mít negativní vliv na promývání prostoru místností a doba regenerace se může prodlužovat,
- e) výměny vzduchu v jednotlivých místnostech čistého prostoru lze porovnávat s projektovanými hodnotami. Limity nebyly stanoveny.

2. Prezentace a zpracování výsledků

O měření bude zpracována zpráva obsahující následující:

- **Titulní list**
- **Schvalovací list**
- **Validační skupina**
- **Souhrn naměřených a požadovaných parametrů včetně vyhodnocení**
- **Popis zařízení, popis měření a podmínky měření**
- **Použité přístroje a odkaz na jejich kalibrační listy**
- **Naměřené hodnoty**
- **Záznam naměřených hodnot (zápisy z měřících přístrojů)**
- **Schválený protokol kvalifikace**

PŘÍLOHA SMLOUVY č. 3

Kritéria přijatelnosti pro místnosti čistého prostoru:

- Defektoskopickou zkouškou prokázat, že filtry přes které je přiváděn vzduch do ČP CBO ve 3. a 4. NP budovy 2 a do technických prostor a filtroven v budovách 2 a 3 jsou bez defektu jak ve filtračním mediu, tak v dotěsnění do filtračních skříní,
- Prokázat, že oba stupně dvoustupňové filtrace, přes kterou je odváděn vzduch z ČP CBO ve 3. a 4. NP budovy 2 a z technických prostor v budovách 2 a 3 mají požadovanou odlučivost,
- Dle ČSN E:N ISO 14644-1 provést stanovení počtu částic ve vznosu s následným statistickým vyhodnocením ve všech místnostech ČP CBO ve 3. a 4. NP budovy 2 a zařazením do klasifikačních tříd čistoty dle ČSN EN ISO 14644-1,
- V objednateli vytypovaných místnostech ČP CBO ve 3. a 4. NP budovy 2 provést testy regenerace ČP,
- Ve všech místnostech ČP ve 3. a 4. NP budovy 2 stanovit výměny vzduchu měřením průtočných množství vzduchu na koncových elementech,
- Provést kontrolu správného napojení a označení odběrových míst pro měření výstupní koncentrace při měření odlučivosti odvodních filtru v prvním stupni filtrace.

Požadované parametry jsou následující:

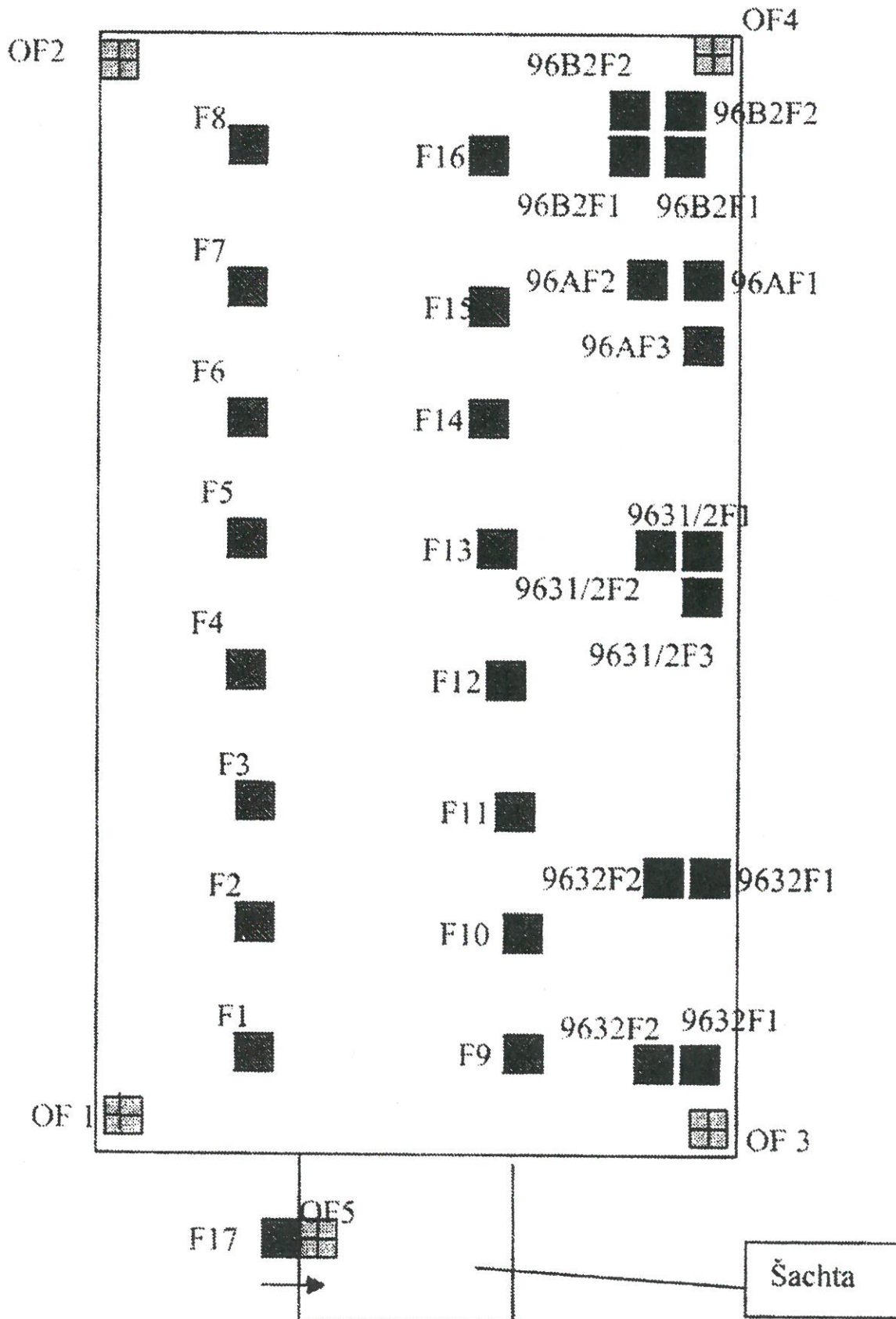
- a) defektoskopie filtrů přívodního vzduchu - žádný defekt filtrační vložky větší než 1/10000 vstupní koncentrace zkušebního aerosolu.
- b) celková odlučivost filtrů v odvodních systémech minimálně 99,99 %.
- c) jakostní třídy čistoty vzduchu pro jednotlivé místnosti čistých prostorů nebyly stanoveny.
 - U místností s přívody filtrovaného vzduchu se předpokládá dosažení tříd 7 respektive 8 dle ČSN EN ISO 14644-1. U místností jen s odtahy, kde je přívod řešen přes mříž ze sousední místnosti lze očekávat třídu 9 dle ČSN EN ISO 14644-1.
- d) Naměřená rychlost regenerace by měla být kratší nebo odpovídat teoretické vypočtené z výměn vzduchu v kontrolovaných místnostech limit není stanoven. Některé místnosti jsou řešeny s přívody i odtahy vzduchu umístěnými ve stropích místností, což bude mít negativní vliv na promývání prostoru místnosti a doba regenerace se může prodlužovat.
- e) Výměny vzduchu v jednotlivých místnostech čistého prostoru lze porovnávat s projektovanými hodnotami. Limity nebyly stanoveny.

DEFEKTOSKOPIE FILTRAČNÍCH VLOŽEK A JEJICH INSTALACE

HEPA FILTER INSTALLATION LEAKAGE

Rozložení měřicích míst (poloha HEPA filtrů) / HEPA Filters position

Přívodní filtry a odvodní filtry Objekt 3 – m.č. 1.87

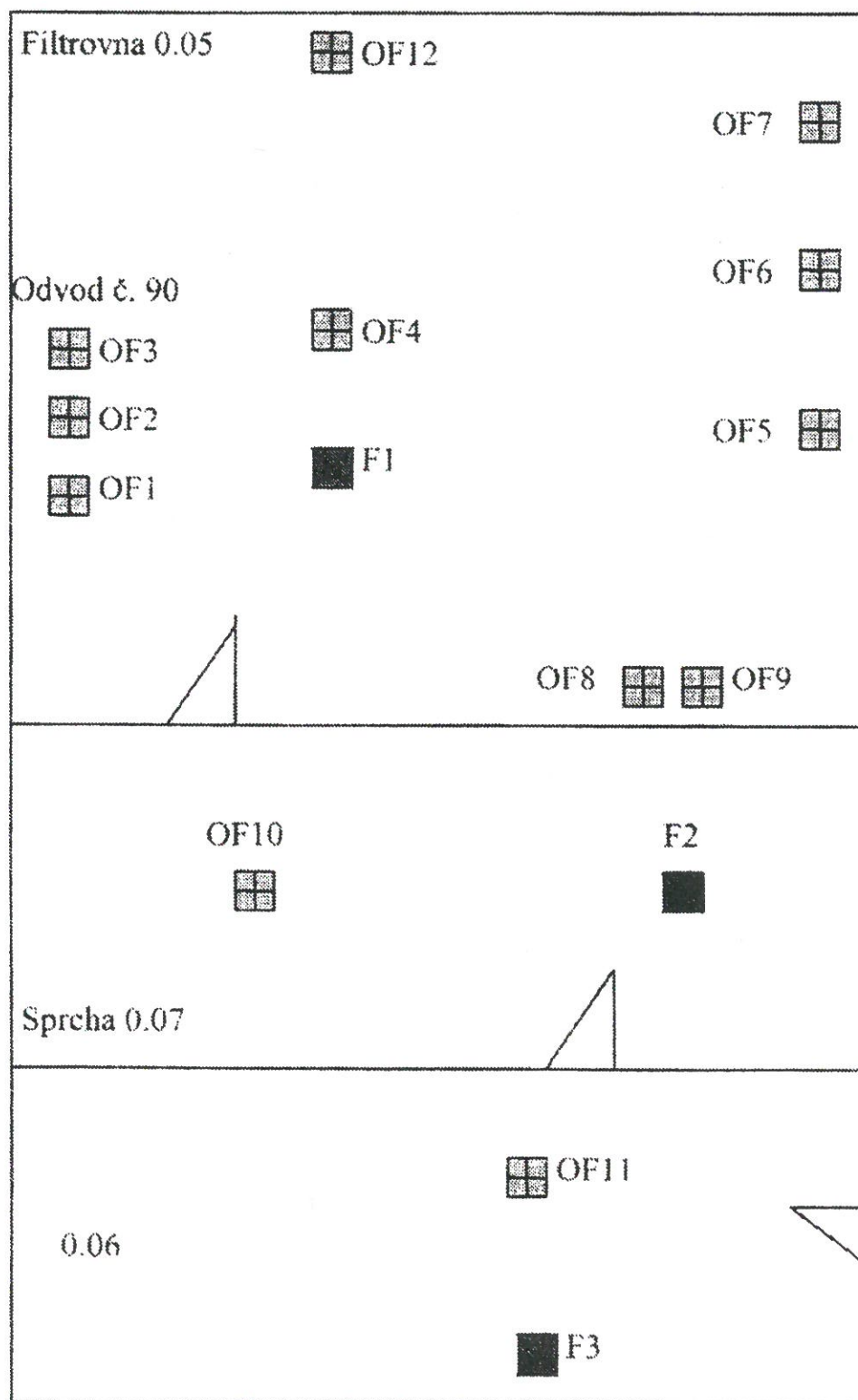


DEFEKTOSKOPIE FILTRAČNÍCH VLOŽEK A JEJICH INSTALACE

HEPA FILTER INSTALLATION LEAKAGE

Rozložení měřicích míst (poloha HEPA filtrů) / HEPA Filters position

Přívodní filtry a odvodní filtry Objekt 3 – m.č. 0.05, 0.06, 0.07

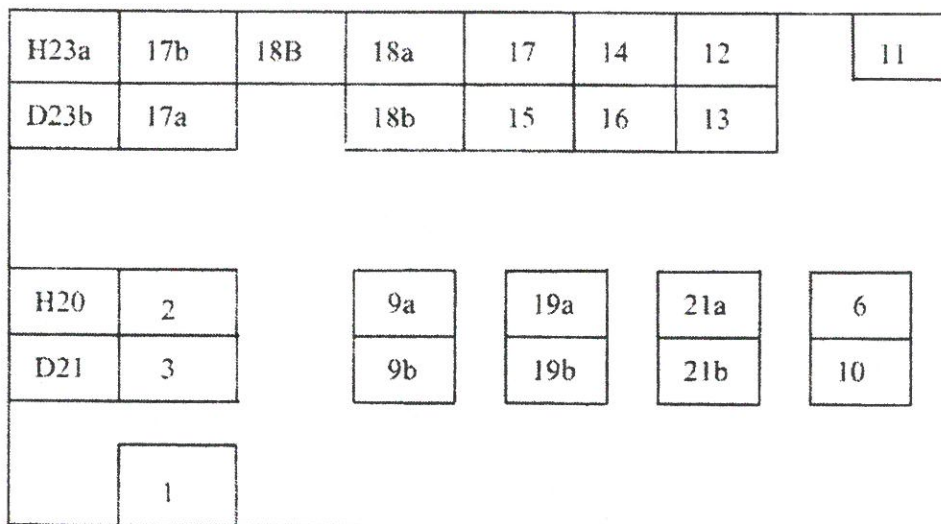


DEFEKTOSKOPIE FILTRAČNÍCH VLOŽEK A JEJICH INSTALACE

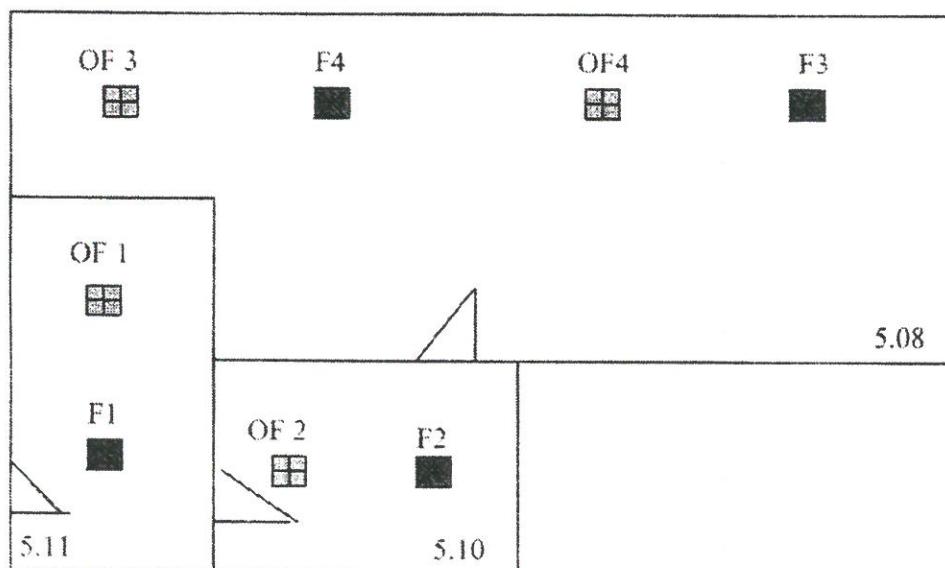
HEPA FILTER INSTALLATION LEAKAGE

Rozložení měřicích míst (poloha HEPA filtrů) / HEPA Filters position

Přívodní filtry a odvodní filtry Objekt 2 – Filtrovna 5.NP (m.č. 5.08)

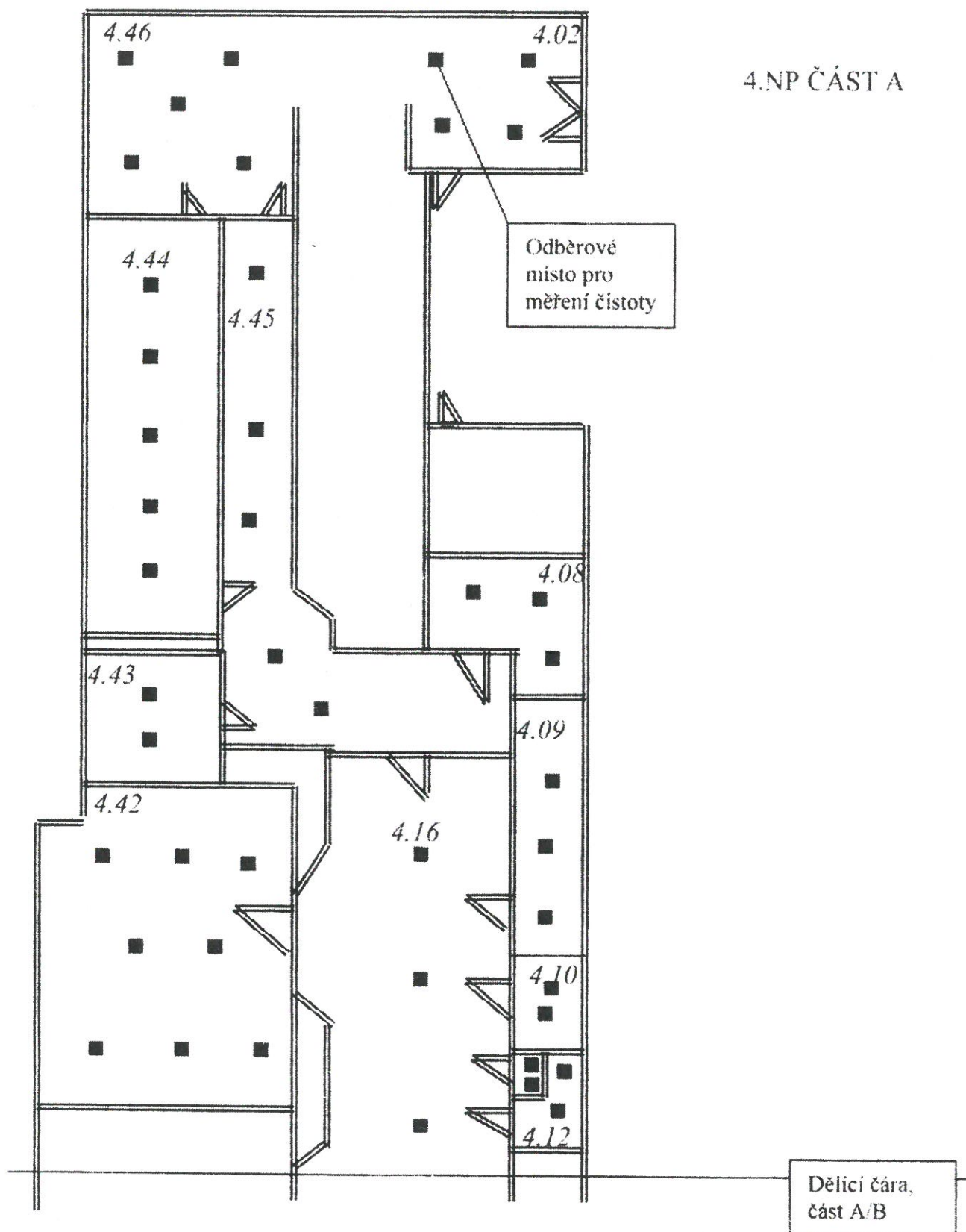


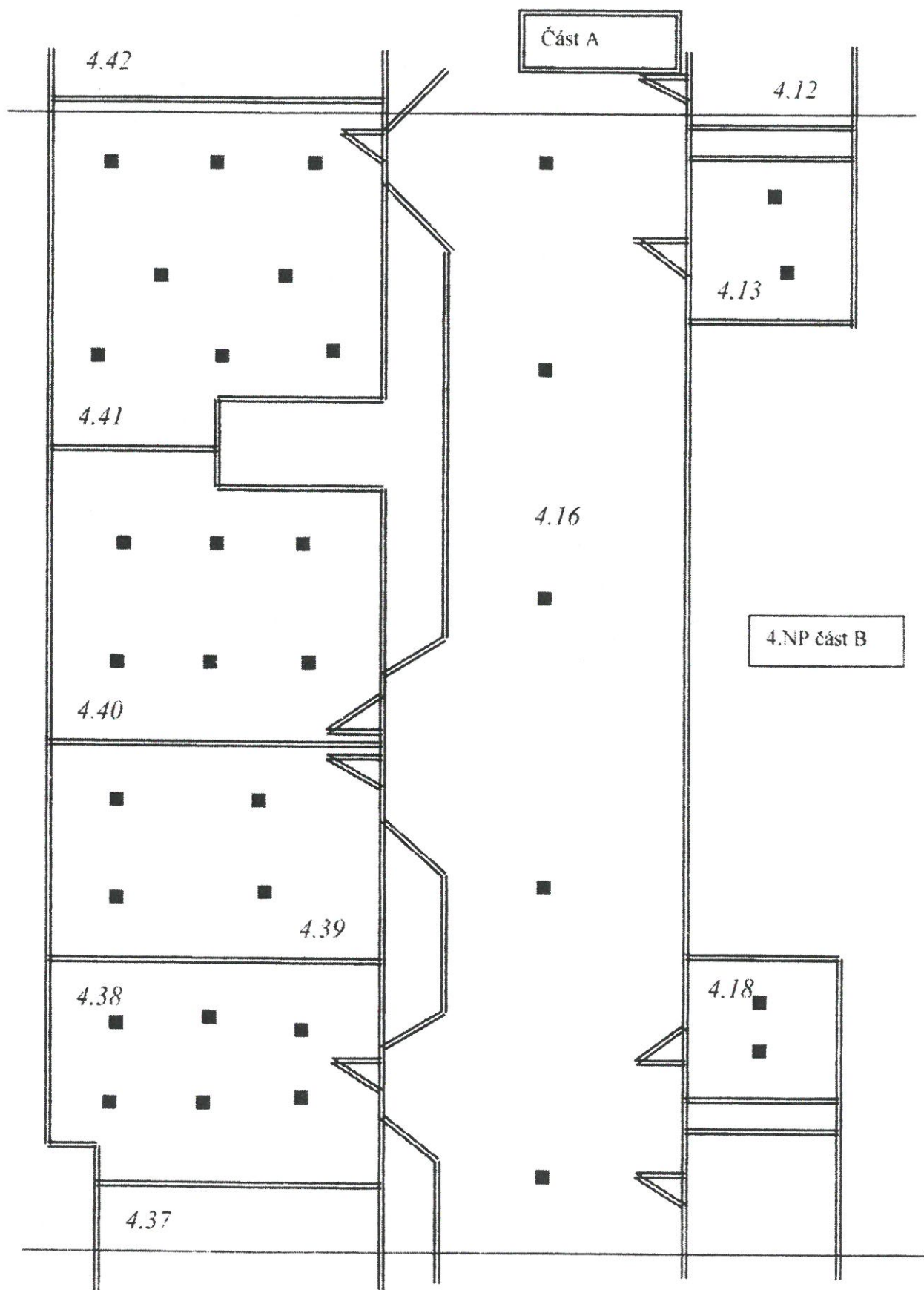
Podlaha

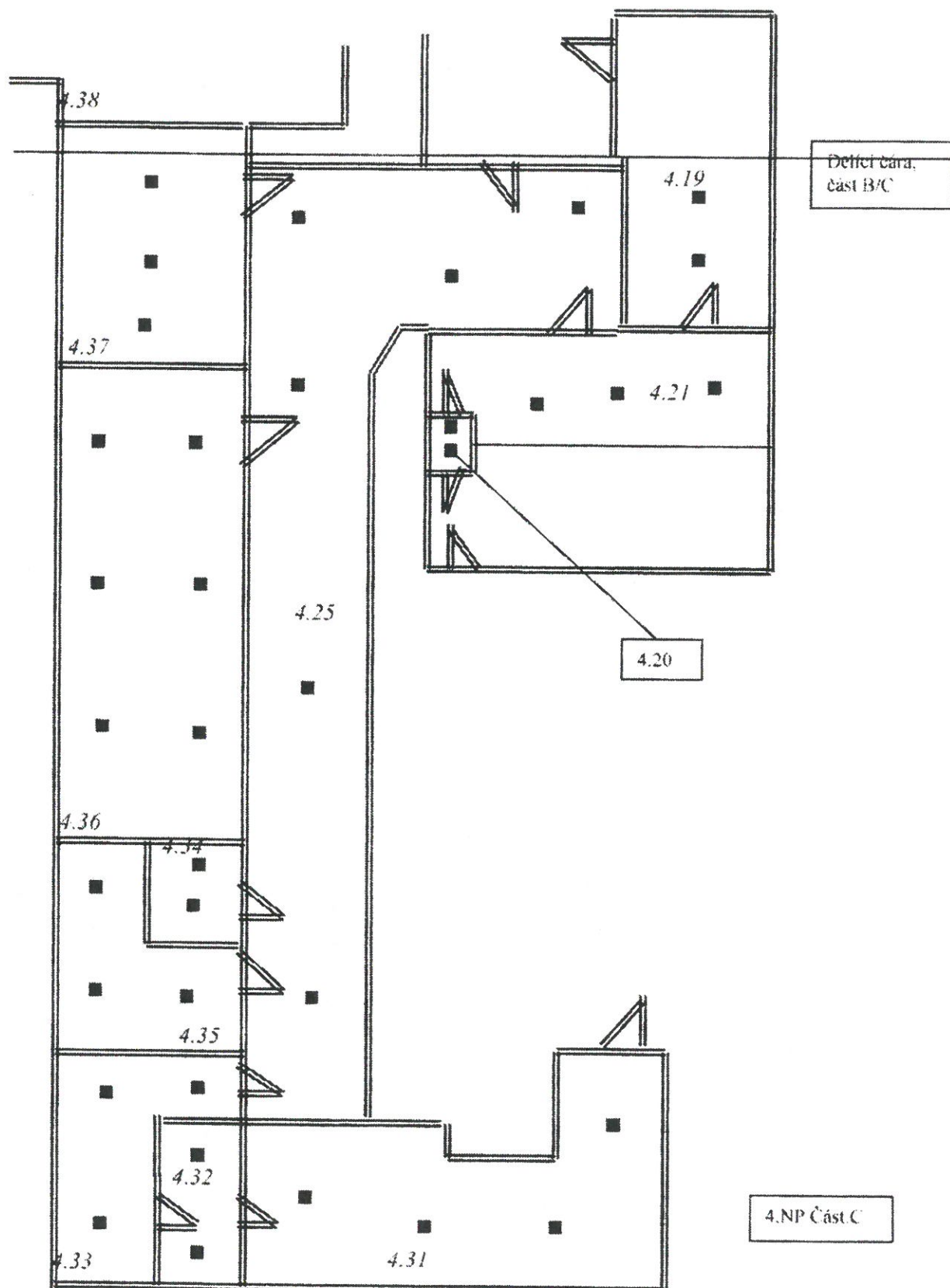


Strop

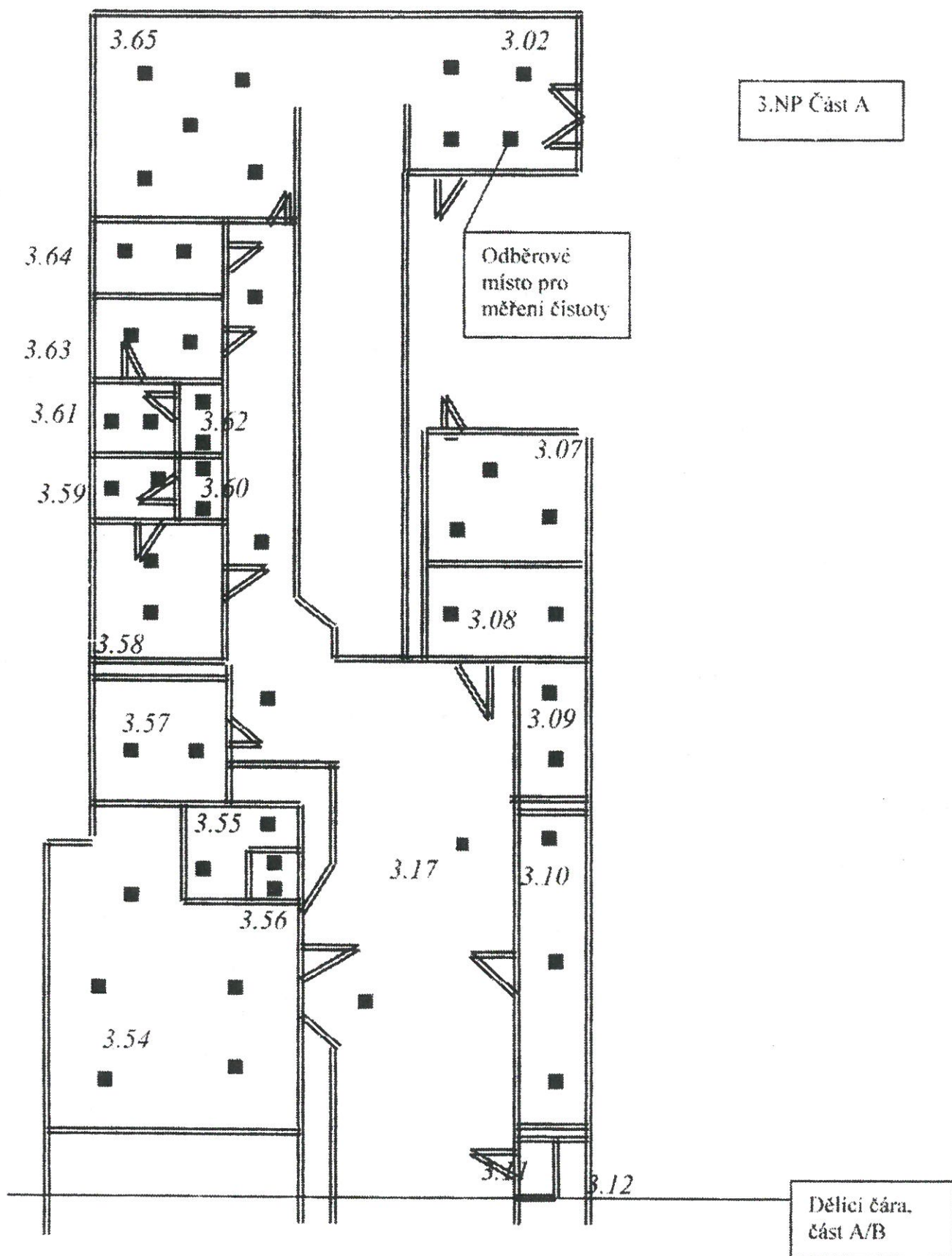
Dispozice čistého prostoru a rozložení měřících bodů pro měření počtu částic ve vznosu. 4.NP

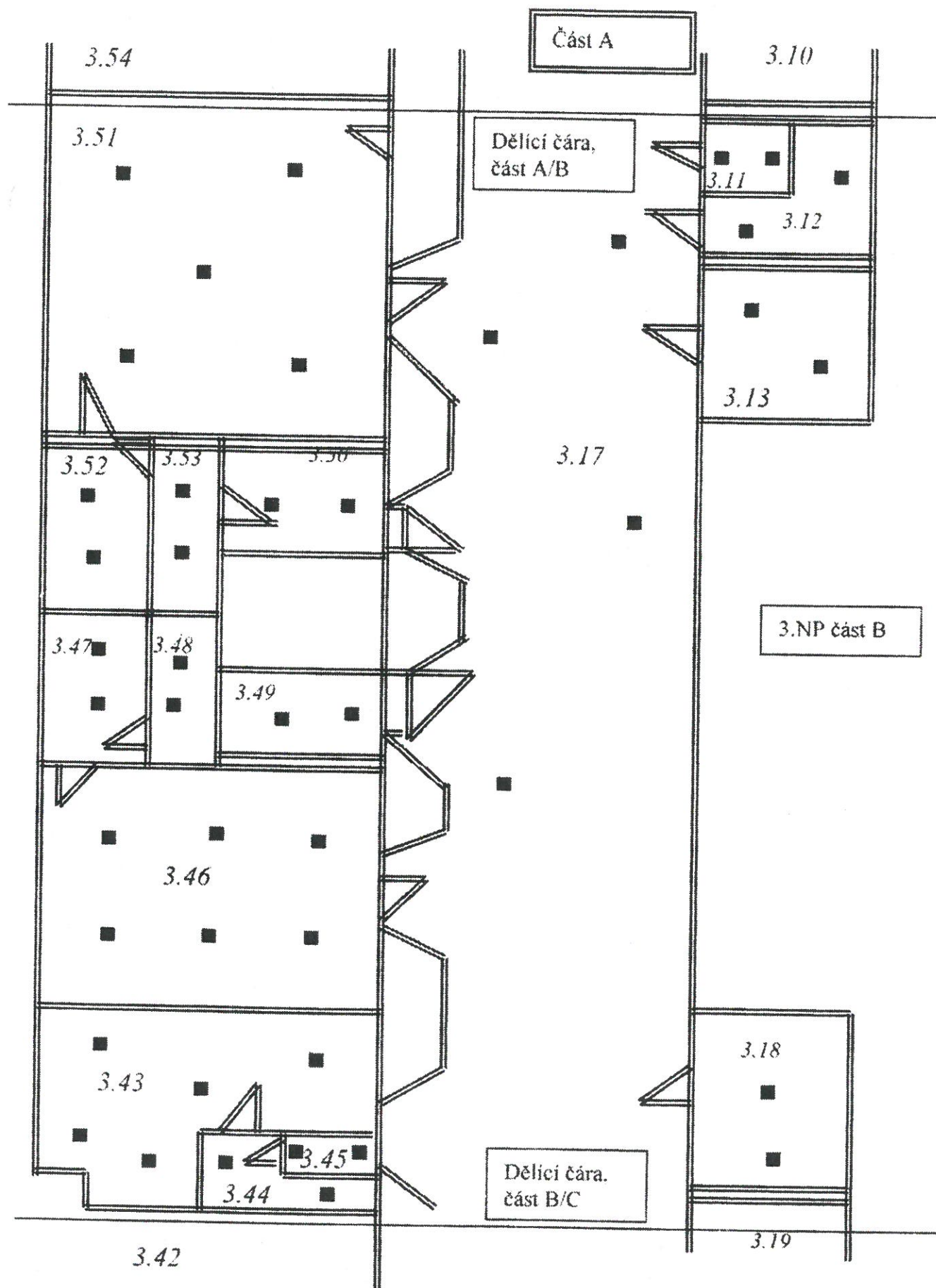


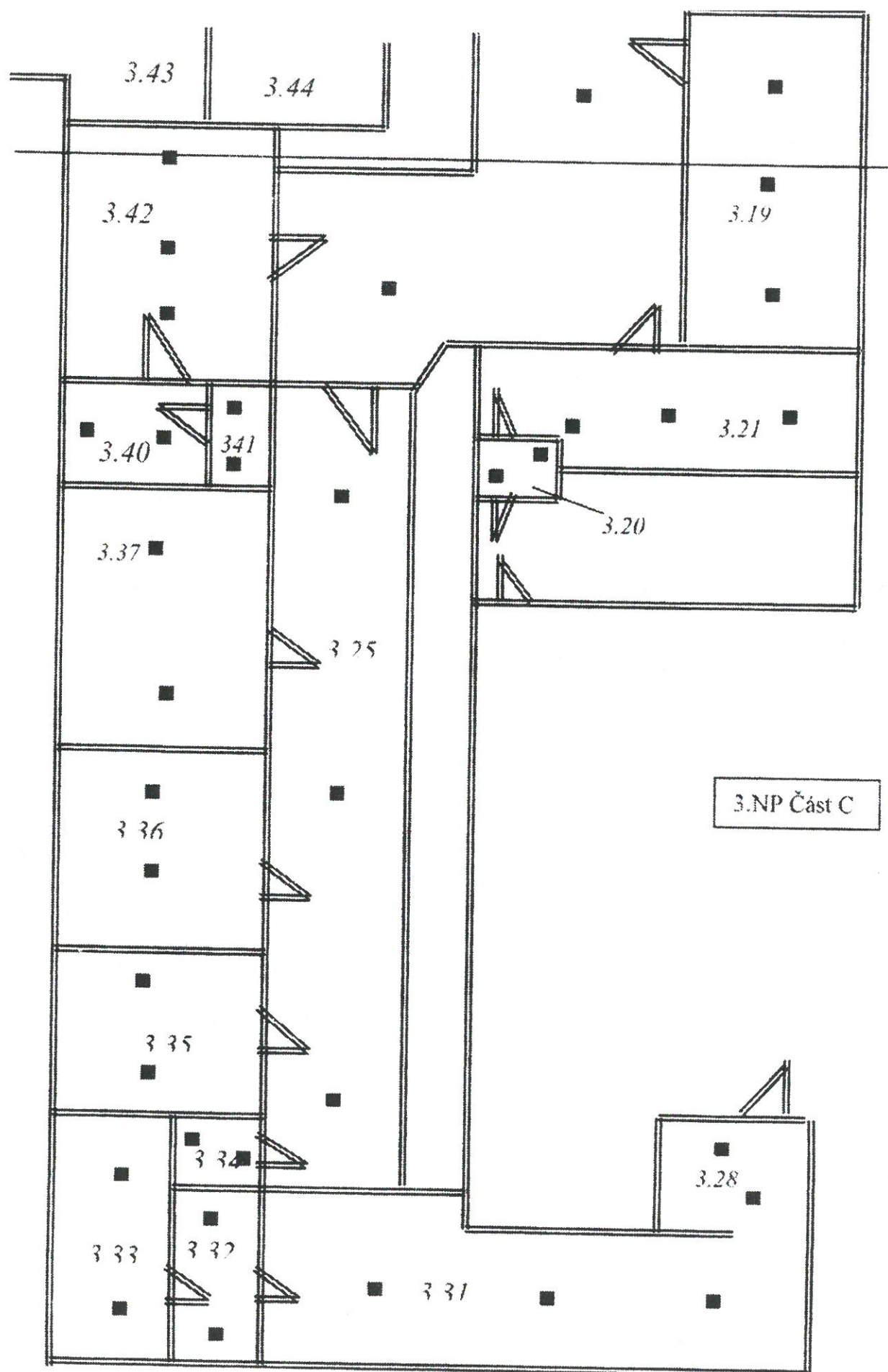




Dispozice čistého prostoru a rozložení měřících bodů pro měření počtu částic ve vznosu. 3.NP







PŘÍLOHA SMLOUVY č. 6

SOP PRACOVNÍ POSTUP - POPIS MĚŘENÍ

1. MĚŘENÍ POČTU ČÁSTIC AEROSOLŮ RE VZDUCHU A PLYNECH SOP Z002

Tato zkouška se provádí pro stanovení, že zařízení nebo místnosti s řízenou čistotou vzduchu, dále jen čistý prostor, je schopen dosáhnout uživatelem požadované úrovně čistou vzduchu. Měření se provádí elektrooptickým počítačem částic, schopným měřit jednotlivé částice na principu rozptylu světla a vyhodnocovat jejich velikost a počet. Při zkoušce se stanoví obrazec sítě zkušebních bodů v pracovní oblasti podle požadavků uživatele a v souladu s typem čistého prostoru a stavem prostoru při testování.

Minimální hodnota odebraného objemu při jednom měření v každém měřicím místě nesmí být nižší než hodnota pro danou velikost měřených částic dle ČSN EN ISO 14 644-1. Je-li počet měřicích míst v každé samostatně měřené části čistého prostoru větší než dvě a menší než 10 stanoví se výpočtem horní hladina pravděpodobnosti 95% dle ČSN EN ISO 14 644-1. Pro počet měřicích bodů 1 a více než 9 nelze aplikovat výpočet horní hladiny pravděpodobnosti 95 %. V těchto případech se pro vyhodnocení použije střední hodnota všech naměřených hodnot.

2. MĚŘENÍ CELKOVÉ ODLUČIVOSTI II SOP Z004

Účelem zkoušky je ověření účinnosti (odlučivosti) vysoce účinných aerosolových filtračních vložek, filtrů a filtračních zařízení s vysoce účinnými aerosolovými filtry (dále jen filtračních zařízení), na místě použití.

Měření účinnosti se provádí metodou celkové odlučivosti na zkušební aerosol DEHS (di-etyl hexyl sebacate), vyráběný pneumatickým rozprašováním. Při měření se do proudícího vzduchu (do potrubí) před měřené filtrační zařízení přidává zkušební polydisperzní aerosol obsahující částice o rozměrech v rozmezí 0,1 - 1,0 μm .

Účinnost filtračního zařízení se určuje ze vstupní a výstupní početní koncentrace tj. koncentrace "před" a "za" zkoušeným filtračním zařízením změřeném nefelometrem (aerosolovým fotometrem). Za tím účelem se z potrubí "před" a "za" filtračním zařízením odebírají vzorky zkušebního aerosolu pomocí odběrových sond. Měření účinnosti filtračního zařízení se provádí při režimu odpovídajícím provozním podmínkám zařízení.

Účinnost (odlučivost) O_f (%) filtračního zařízení se vypočítá ze vzorce

$$O_f = 100 - KP_x$$

Kde KP je průnik pro Částice aerosolu (%).

Průnik se stanoví ze vzorce $KP_n = C_{Nz} / C_{Np}$ kde C_{Np} průměrná hmotová koncentrace aerosolu "před" filtračním zařízením ($\text{mg} \cdot \text{m}^{-1}$)

C_{Nz} je průměrná hmotová koncentrace aerosolu "za" filtračním zařízením ($\text{mg} \cdot \text{m}^{-1}$).

3. DEFEKTOSKOPIE FILTRAČNÍCH VLOŽEK SOP Z005

Tato zkouška slouží k potvrzení správné instalace vysoce účinných filtrů (dále jen HEPA) a ověřuje přítomnost případných defektů v těsnění a filtračním bloku nainstalovaných filtračních vložek. Při zkoušce se do vzduchu před zkoušené filtrační vložky zavede zkušební aerosol a provádí se skenování jejich výstupní strany a upínací konstrukce odběrovou sondou s cílem odhalit místa zvýšené koncentrace zkušební aerosolu signalizující defekt. Tímto postupem jsou stanoveny malé otvory a další defekty ve filtračním materiálu a těsnění, netěsnosti rámu a jeho těsnění a defekty v upínací konstrukci filtračních vložek.

V případech, kdy jsou filtrační vložky pro defektoskopii nepřístupné, provádí se kontrola měřením celkové účinnosti instalovaných filtračních vložek. Při zkoušce se přivádí testovací aerosol před instalované HEPA filtry a měří se koncentrace aerosolu před a za filtry. Výpočtem podle následujícího vzorce se stanoví celková účinnost instalovaných filtrů:

$$O = \left(1 - \frac{k_z}{k_p}\right) * 100 \quad \text{/\%/}$$

kde:

O je celková účinnost

/ % /

K_z je naměřená koncentrace zkušební aerosolu za filtry

/mg.m⁻³ /

K_p je naměřená koncentrace zkušební aerosolu před filtry

/ mg.m⁻³ /

4. STANOVENÍ DOBY REGENERACE VĚTRANÉHO PROSTORU SOP Z007

Tato zkouška udává rychlost vyčištění prostoru s řízenou čistotou vzduchu (čistého prostoru) po jeho kontaminaci.

Při testu se podává do přívodu vzduchu do místnosti testovací aerosol tak, aby byla dosažena 10² krát vyšší úroveň počtu částic v místnosti, než je výchozí stav stanovený měřením. Ve vybraném místě výstupu vzduchu z měřené místnosti se zaznamenává v minutových intervalech úroveň počtu částic tak dlouho, než je dosažena stejná úroveň, jako je počáteční stav. Výsledkem testu je stanovená doba rychlosti regenerace a grafický záznam poklesu koncentrace v závislosti na čase porovnaný s teoretickou křivkou vycházející z výměny vzduchu a objemu prostoru.

5. STANOVENÍ VZDUCHOVÉHO VÝKONU A REZERVY VZDUCHOVÉHO VÝKONU SYSTÉMU VZDUCHOTECHNIKY SOP Z015

Touto zkouškou se určuje velikost přebytku návrhové kapacity, která je k dispozici v hlavním ventilačním systému ke kompenzaci zvýšené tlakové ztráty systému způsobené zanášením filtru.

Vzduchový výkon systému se stanoví součtem měřených hodnot na koncových elementech systému nebo jednotlivých větvích systému. Reserva vzduchového výkonu se stanovuje v Pa a může být určena buď jako rozdíl tlaků pracovního bodu ventilátoru systému při skutečných otáčkách a minimálním přijatelném průtoku vzduchu systémem a při těchto podmínkách, naměřeným statickým tlakem ventilátoru nebo při naměřené hodnotě průtoku rozdílem statického tlaku, který může být dosažen při daném příkonu motoru a měřeným statickým tlakem.

6. PODMÍNKY A PRŮBĚH MĚŘENÍ

Kvalifikační měření provedeno po běžném úklidu, bez přítomnosti provozního personálu a bez chodu technologie.

PŘÍLOHA SMLOUVY č.7

Harmonogram měření

datum	čas	popis
Kvalifikační měření čistých prostor - prosinec 2014		
15.12.2014	10:00 - 18:00	defektoskopie filtrů v 3.NP měření průtoků v 4.NP
16.12.2014	7:00 - 18:00	defektoskopie filtrů v přízemí strojovny měření čistoty v 3. NP
17.12.2014	7:00 - 18:00	defektoskopie filtrů v 4. NP měření čistoty v 3.NP
18.12.2014	7:00 - 18:00	měření čistoty v 4. NP defektoskopie filtrů ve filtrovně v 5.NP
19.12.2014	7:00 - 14:00	měření průtoků v 3. NP měření čistoty v 4. NP
Kvalifikační měření čistých prostor - září 2015		
21.9.2015	10:00 - 18:00	defektoskopie filtrů v 3.NP měření průtoků v 4.NP
22.9.2015	7:00 - 18:00	defektoskopie filtrů v přízemí strojovny měření čistoty v 3. NP
23.9.2015	7:00 - 18:00	defektoskopie filtrů v 4. NP měření čistoty v 3.NP
24.9.2015	7:00 - 18:00	měření čistoty v 4. NP defektoskopie filtrů ve filtrovně v 5.NP
25.9.2015	7:00 - 14:00	měření průtoků v 3. NP měření čistoty v 4. NP

PŘÍLOHA SMLOUVY č. 8

Seznam HEPA filtrů SO - 02, 03 pro objednávku

HEPA filtry	rozměr	průtok	ks
	762 x 610 x 292	2 550	3
	610 x 610 x 69	800	65
	610 x 610 x 69	1 000	41
	610 x 610 x 78	800	53
	610 x 610 x 78	1 000	86
	305 x 610 x 292	1 160	42
	305 x 305 x 69	170	9
	305 x 305 x 78	170	3
	305 x 305 x 69	210	5
	305 x 305 x 78	210	0
	305 x 610 x 69	460	6
	290 x 290 x 292	750	6
	305 x 610 x 69	370	5
	305 x 610 x 78	370	3
	610 x 610 x 292	2 510	17
	610 x 610 x 292	2510 Al	8
	305 x 305 x 292	420	12
	305 x 305 x 78	260	4
papírový	592 x 287 x 96	F7	7
mřížka	610 x 610 x 15	G2	99
uhlíkový	610 x 610 x 292	AK20	7
mřížka	305 x 305 x 15	G2	14
mřížka	305 x 610 x 15	G2	11
	patrony	1224-12	40
celkem:			546