

РЕШЕНИЕ НА КОМИСИЯТА

от 29 април 2004 година

относно ръководство за временен референтен метод за
вземане на проби и измерване на ФПЧ_{2,5}

(нотифицирано под № С(2004) 1713)

(Текст от значение за ЕИП)

(2004/470/ЕО)

КОМИСИЯТА НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ,

като взе предвид Договора за създаване на Европейската общност,

като взе предвид Директива 1999/30/ЕО на Съвета от 22 април 1999 относно фиксирането на пределни стойности за серния диоксид, азотен диоксид и азотните оксиди, праховите частици и оловото в атмосферния въздух¹, и по-специално член 7, параграф 5, трета алинея, и раздел V от приложение IX към нея,

след консултация с комитета, създаден с член 12, параграф 2 от Директива 96/62/ЕО на Съвета²,

като има предвид, че:

(1) В очакване на разработването от Европейския комитет по стандартизация (CEN) на референтен метод за вземане на проби и измерване на ФПЧ_{2,5}, следва да бъдат създадени ръководство относно временен референтен метод за вземане на проби и измерване на РМ_{2,5}.

(2) Решение 2003/37/ЕО на Комисията³ предоставя ръководство с оглед на такъв временен референтен метод.

(3) Решение 2003/37/ЕО следва да бъде изменено поради пропуск в приложението относно инструментите за вземане на проби, използвани в кампаниите за валидиране в реални условия; в същото време в това приложение следва да бъде актуализирана друга информация относно измервателните методи и състоянието на дейностите по валидиране с оглед внасяне на по-голяма яснота и отчитане на техническия прогрес.

(4) В интерес на яснотата, Решение 2003/37/ЕО следва да бъде заменено,

РЕШИ:

¹ ОВ L 163, 29.6.1999 г., стр. 41. Директива, изменена с Решение 2001/744/ЕО на Комисията (ОВ L 278, 23.10.2001 г., стр.35).

² ОВ L 296, 21.11.1996 г., стр. 55. Директива, изменена с Регламент (ЕО) № 1882/2003 на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 284, 31.10.2003 г., стр.1).

³ ОВ L 12, 17.1.2003 г., стр.31

Член 1

Ръководството относно временен референтен метод за взимане на проби и измерване на ФПЧ_{2,5} се съдържа в приложението към настоящото решение.

Член 2

Решение 2003/37/ЕО се заличава.

Член 3

Адресати на настоящото решение са държавите-членки.

Съставено в Брюксел на 29 април 2004 година.

За Комисията:
Margot WALLSTRÖM
Член на Комисията

ПРИЛОЖЕНИЕ

РЪКОВОДСТВО ОТНОСНО ИЗМЕРВАНЕТО НА $PM_{2,5}$ СЪГЛАСНО ДИРЕКТИВА 1999/30/ЕО

Настоящият документ има за цел да даде препоръки на отговорниците за управлението на качеството на атмосферния въздух и на операторите на мрежи, относно избора на устройства, предназначени за измерване на $ФПЧ_{2,5}$, изисквани от Директива 1999/30/ЕО за фините частици. Тези препоръки не се отнасят за други възможни приложения при измервания с различни измервателни цели, като например при научно-изследователска дейност или в случай на показателни измервания.

Контекст и дейности по стандартизацията на CEN

Директива 1999/30/ЕО постановява в член 5, че „Държавите-членки гарантират, че измервателните станции, предоставящи данни за концентрацията на $ФПЧ_{2,5}$ са инсталирани и функционират. Всяка държава-членка избира подходящ брой и местоположение на измервателните станции за $ФПЧ_{2,5}$, така че те да бъдат представителни за концентрациите на $ФПЧ_{2,5}$ в съответната държава-членка. Когато е възможно, пунктовете за взимане на проби се разполагат на същото място като пунктовете за вземане на проби за $ФПЧ_{10}$ ”. В член 7 се упоменава още, че „временният референтен метод за вземане на проби и измерване на $ФПЧ_{2,5}$ е установен в раздел V на приложение IX”. Накрая, приложение IX изисква Европейската комисия да изготвя ръководство, след консултация с комитета, посочен в член 12 от Директива 96/62/ЕО.

Генералната дирекция по околната е упълномощила CEN да изготви стандартен европейски референтен метод за измерване на $ФПЧ_{2,5}$. Този метод се основава на гравиметричното определяне на фракцията на $ФПЧ_{2,5}$ частици във въздуха, взети при околни условия. TC 264/WG 15 на CEN започна своята дейност през 2000 г. Кампаниите за валидиране при реални условия бяха проведени в осем европейски страни, а именно Испания, Германия, Нидерландия, Австрия, Италия, Швеция, Обединеното кралство и Гърция и приключиха през лятото на 2003 г. Следователно, окончателният стандартен метод на CEN няма да бъде на разположение преди 2004 г.

WG 15 на CEN понастоящем тества различни предложени устройства, основани върху метода на гравиметричното определяне и оборудвани с различни пробовземни глави, произвеждани от европейски производители, както и от Американския федерален референтен апарат за вземане на проби.

- MINI-WRAC - система за взимане на проби с един филтър, производство на Института по токсикология и проучвания в областта на аерозолите Фраунхофер, (FhG-ITA), Германия,
- САЩ-Референтен федерален метод за взимане на проби, устройство за взимане на проби с един филтър - RAAS 2,5-1, производство на Thermo Andersen, САЩ

Partisol FRM модел от 2000 г., от Rupprecht и Patashnik, Съединените американски щати,

- Partisol plus 2025-SCC модел на устройство за последователно вземане на проби, производство на Rupprecht и Patashnik, САЩ,
- LVS-3 - устройство за вземане на проби с един филтър, производство на Derenda, Германия,
- SEQ 47/50 устройство за последователно вземане на проби, производство на дружество Leckel, Германия,
- HVS-DHA 80, устройство за последователно вземане на проби, производство на Digitel, Швейцария.

Освен това CEN тества също известен брой автоматизирани измервателни устройства, основани на метода на намаляване на бета лъчението и на метода ТЕОМ (*на конусния елемент за осцилационно тегло*), за разработване на процедурите за тестване за еквивалентност с референтния гравиметричен метод:

- ADAM - намаляване на бета лъчението, последователен, производство на OPSIS, Швеция,
- FH 62 I-R - намаляване на бета лъчението, филтрираща ивица, производство на ESM Andersen Company, Германия,
- BAM 1020 - намаляване на бета лъчението, филтрираща ивица, производство на Met One, САЩ,
- TEOM SES - сепарация чрез циклон (*sharp cut cyclone*), производство на Rupprecht и Patashnik, САЩ.

Проблеми, свързани с измерването на гравиметричната концентрация на ФПЧ_{2,5}

При определяне на гравиметричната концентрация на ФПЧ_{2,5} трябва да се вземат предвид някои проблеми, отчасти познати от предишни измервания на ФПЧ₁₀. Предварителни сравнителни проучвания, проведени в различни страни от Европейския съюз показваха значителни разлики в резултатите на ръчни устройства за вземане на проби от ФПЧ_{2,5}, вариращи до $\pm 30\%$. Причините за наблюдаваните разлики между различните устройства за вземане на проби са комплексни и могат да бъдат разделени на:

- дефекти на ниво филтър, например загуби поради изпарение по време на взимането на пробите или манипулирането на филтъра,
- дефекти на ниво на системата за приемане на гранулометричната фракция, например неподходяща концепция, промяна на разреза, поради лош контрол на обемния дебит и поради отлагане на частици върху контактната плоча,
- дефекти, свързани с конфигурацията на системата за вземане на проби; например отлагане на частици в тръбата за взимане на проби (по-специално при дълги или огънати тръби).

Трябва да бъде отбелязано, че химическият състав на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ е значително по-различен от този на ФПЧ_{10} , особено полуетливите частици (например амониев нитрат, органични съединения) е обогатен във финия $\text{ФПЧ}_{2,5}$ размер на фракцията. Частиците с размер между ФПЧ_{10} и $\text{ФПЧ}_{2,5}$ се състоят главно от инертни компоненти като силиций, метални оксиди и т.н. Ето защо, проблемите, свързани със загуба на полуетливи частици, наблюдавани вече в процеса на вземане на проби от ФПЧ_{10} , могат да бъдат още по-изразени при измерването на $\text{ФПЧ}_{2,5}$.

Загубите ще зависят основно от състава на аерозолите и от присъствието на летливи частици, както и от разликата между околната температура и температурата при вземането на пробите. Следователно загубите могат да варират значително според сезона и географското разположение. Така например, са били отбелязани загуби, близки до 0% в Скандинавия по време на пролетния епизод (аерозоли от опесъчаване на пътищата), и напротив - загуби, достигащи до 70% в централна Европа по време на зимния период (аерозоли с високо съдържание на амониев нитрат).

Следователно може да се очаква, че всяко затопляне на системата за вземане на проби ще доведе до отчитане на значително по-ниски концентрации $\text{ФПЧ}_{2,5}$, отколкото концентрациите, получени със система, която е държана при околни условия.

Препоръки за наблюдението на $\text{ФПЧ}_{2,5}$

При липса на заключения от стандартизиращата дейност на CEN, могат да бъдат направени следните препоръки във връзка с $\text{ФПЧ}_{2,5}$:

Относно метода на измерване

Съгласно възложения на CEN мандат от Комисията се уточнява, че стандартния измервателен метод трябва да се основава на гравиметричното определяне на фракцията частици $\text{ФПЧ}_{2,5}$, уловени във филтър при околни условия. Други методи, като например метода на намаляване на бета лъчението и метода ТЕОМ, са тествани понастоящем за установяване на еквивалентност с гравиметричния метод от CEN WG15.

Относно специфичната система за улавяне на $\text{ФПЧ}_{2,5}$:

Понастоящем съществуват два основни типа уловители, които са на разположение и са използвани за наблюдение и изследвания: шок уловител (импактор) и циклон (*sharp cut cyclone*). Различни системи за вземане на проби от двата типа се тестват в момента, например в рамките на CEN WG 15. Ефикасността на гранулометричното фракциониране на апарата трябва да гарантира, че 50% от частиците с диаметър $2,5\mu\text{m}$ са събрани на филтъра.

Относно инструментите

Теорията и предишния опит, придобит по време на дейността по валидиране на ФПЧ_{10} , показват, че при измерването на $\text{ФПЧ}_{2,5}$ следва да се избягва използването на устройства, затоплящи образеца и/или филтъра по време на вземането на частиците. С цел да бъде ограничена, доколкото е възможно, загубата на летливи частици, при

снемането на образци от ФПЧ_{2,5} следва да се предпочитат инструменти, които вземат пробите при температура възможно най-близка до околната.

Като се отчита, че резултатите от извършените досега различни проучвания са непълни и противоречиви, понастоящем е невъзможно да се избере най-подходящият вариант между предлаганите инструменти за наблюдение на ФПЧ_{2,5}. Препоръчва се предпазлив подход при избора на определено измервателно устройство. Следва да се предпочете подход, който не изисква големи инвестиции и подлежи на приспособяване към променящата се обстановка за по-нататъшни измервания (например към бъдещия европейски стандартен метод за измерване на ФПЧ_{2,5}, към техническите нововъведения, предлагани от производители на устройства, към бъдещата регламентация в областта на тежките метали).

Когато се докладват данни за ФПЧ_{2,5}, от основно значение е старателното документиране на всички използвани методи за изготвяне на тези данни.