



**Програма
за обучение във връзка с изпълнение
на Националния план 2023-2027 г.**

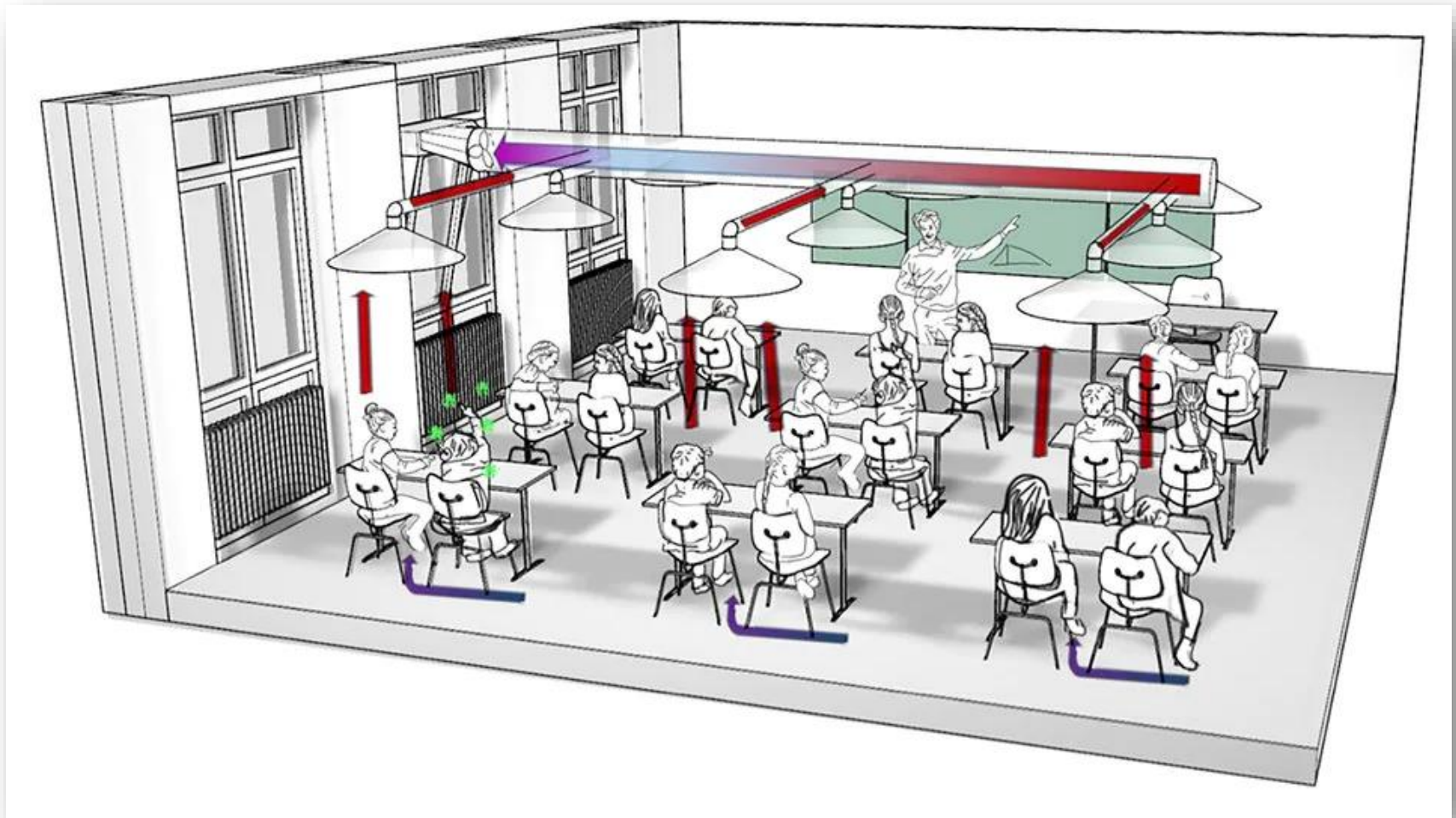


**Нормативни изисквания за
вентилационни инсталации в сгради
за обществено обслужване в областта
на образованието**

**гр. Несебър
11-13 юни 2025г.**

инж. Ирена Колева

ЧИСТ ВЪЗДУХ ЗА НАШИТЕ ДЕЦА ЛУКС ИЛИ ОТГОВОРНОСТ



Нормативни документи, действащи в България

Наредба



**НАРЕДБА № РД-02-20-3 ОТ 21 ДЕКЕМВРИ 2015 Г. ЗА
ПРОЕКТИРАНЕ, ИЗПЪЛНЕНИЕ И ПОДДЪРЖАНЕ НА
СГРАДИ ЗА ОБЩЕСТВЕНО ОБСЛУЖВАНЕ В
ОБЛАСТТА НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА,
ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО, КУЛТУРАТА И ИЗКУСТВОТА**

В сила от 20.04.2016 г.

Чл. 87. (Попр. - ДВ, бр.13 от 2016 г., изм.- ДВ, бр. 78 от 2020 г.) Изчислителните параметри на микроклимата в **учебните помещения** по видове сгради за образование и наука съответстват най-малко на параметрите за най-ниската категория на топлинна среда за съответния вид сграда съгласно категориите, определени в **Наредба № 15 от 2005 г.**, или при по-високи изисквания се осигуряват параметрите, определени в заданието за проектиране.

Минималните изисквания към параметрите на микроклимата за типични помещения по видове сгради за образование и наука са дадени в **таблица 10.**





Помещение		Температура на усещането		Минимален дебит на пресния въздух
		лято	зима	
		°C	°C	
1	2	3	4	5
1. Училища, висши училища				
1.1	Класни стаи, специализирани кабинети	24,5 ± 2,5	22 ± 3	2,4
1.2	Лаборатории към специализирани кабинети	24,5 ± 2,5	22 ± 3	2,4
1.3	Хранилища към специализирани кабинети	22 ÷ 27	18	-
1.4	Компютърни кабинети и езикови лаборатории	22 ÷ 27	22 ± 2	4,2
1.5	Лекционна зала (аудитория)	24,5 ± 2,5	22 ± 3	6,4
1.6	Закрита зона за спорт	22 ÷ 27	18	4,2
1.7	Театрални и кинозалони	24,5 ± 2,5	20 ± 3	2,4
1.8	Библиотека	24,5 ± 2,5	22 ± 3	2,4



2. Детски заведения				
2.2	Спалня, занималня и кът за хранене в детски ясли и детски градини	23,5 ± 2,5	20,0 ± 3,5	2,8
2.3	Закрити помещения за спорт или за музикални занимания	-	20 ± 2	4,2
2.12	Кухненски блок (подготовка на храна над 15 деца)	-	15 ± 2	-
2.13	Пералня (с капацитет за изпиране на пране за до 150 деца)	-	18 ± 2	-
2.14	Пералня (с капацитет за изпиране на пране за над 150 деца)	-	18 ± 2	-
2.15	Басейн	28 ± 2	28 ± 2	10
2.16	Съблекалня към басейн	-	25 ± 2	-

Забележки след таблицата

6. Помещенията, за които има изисквания за минимален дебит на пресния въздух, се осигуряват:

а) в нови сгради - с механична вентилация;

б) в съществуващи сгради без изградена вентилационна система - с естествена вентилация или с принудителна вентилация, когато при основно обновяване, основен ремонт или реконструкция със заданието за проектиране е предвидено пресният въздух да се доставя по механичен начин от системи със или без въздухопроводи.

Вентилационните агрегати трябва да са с висока енергийна ефективност и да отговарят на изискванията на Регламент (ЕС) № 1253/2014 на Комисията от 7 юли 2014 г. за прилагане на Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета по отношение на изискванията за екопроектиране на вентилационни агрегати.

НАРЕДБА № 15 ОТ 28 ЮЛИ 2005 Г. ЗА
ТЕХНИЧЕСКИ ПРАВИЛА И НОРМАТИВИ
ЗА ПРОЕКТИРАНЕ, ИЗГРАЖДАНЕ И
ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ОБЕКТИТЕ И
СЪОРЪЖЕНИЯТА ЗА ПРОИЗВОДСТВО,
ПРЕНОС И РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА
ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ

Параметри на микроклимата

Чл. 195. (1) (Изм. - ДВ, бр. 6 от 2016 г., в сила от 23.04.2016 г.) Системите за отопление, вентилация и климатизация на сгради осигуряват параметрите на микроклимата, както следва:

1. в сгради за обществено обслужване, за които няма специфични изисквания за проектиране, и в жилищни сгради - съгласно приложение № 12, табл. 1 и/или приложение № 18;

2. в сгради за обществено обслужване в областта на образованието, културата и здравеопазването - в съответствие с изискванията на тази наредба, с отчитане на специфичните изисквания на технологичното задание и на нормативните актове за проектиране на този вид сгради;

Чл. 205. (Изм. - ДВ, бр. 20 от 2006 г., изм. - ДВ, бр. 6 от 2016 г., в сила от 23.04.2016 г.) Отделяните опасни вещества в обособено пространство от сградата се определят с технологичното задание или се изчисляват в съответствие с методиката, дадена в приложение № 27

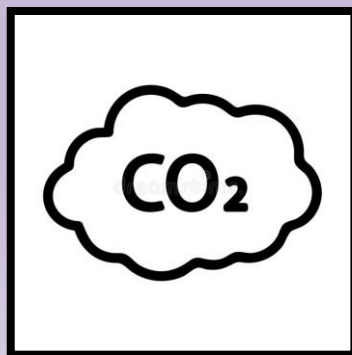
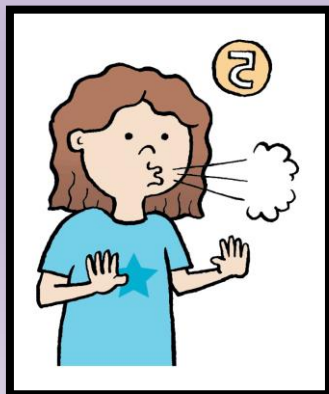
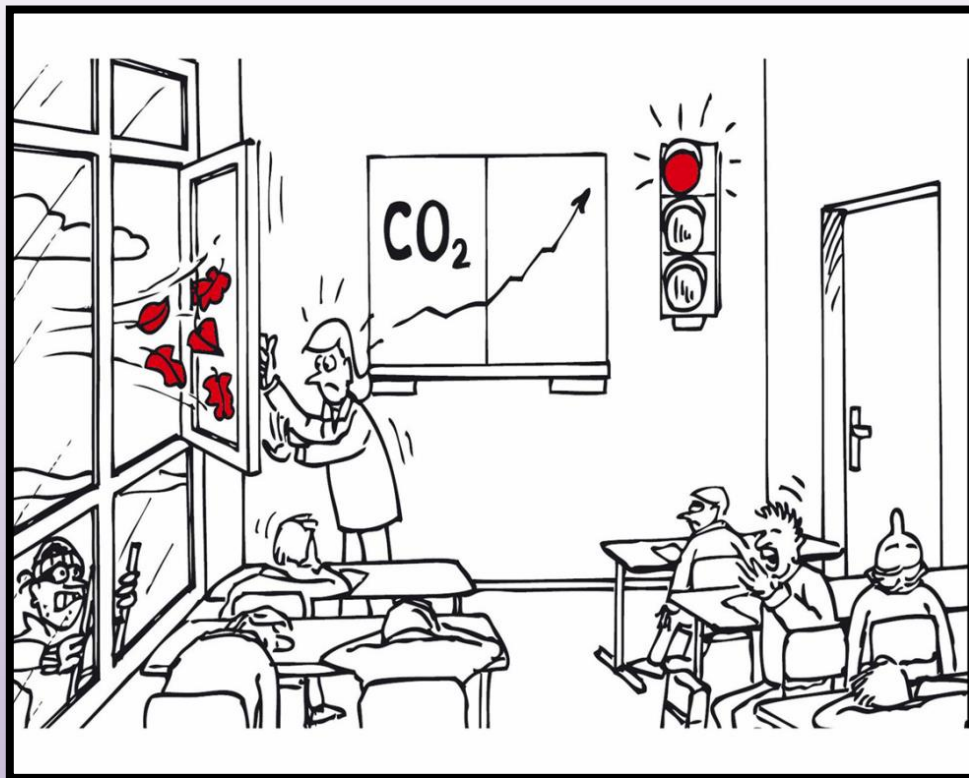
Отделяне на CO₂ от хора



Характер на работата	CO ₂	
	l/h	g/h
Покой, умствена работа	23	46
Лека физическа работа	30	60
Тежка физическа работа	45	90
Работа, извършвана от деца до 12 години	12	24



Газсигнализатор за въглероден диоксид



Влияние на CO_2 върху човешкия организъм

Съдържание на CO_2 (по обем), %	Резултат от действието на CO_2
1 - 2	При непрекъснато действие се нарушава електролитният баланс в тялото на човека.
2	След няколко часа действие се появява слабо главоболие и задух.
3	Силно главоболие, обилно потене, задух
5	Депресивно състояние
6	Влошава се зрението, появяват се тръпки.
10	Загуба на съзнание



Примери

В училище Франциска Хагер – Австрия са предприети мерки за подобряване на качеството на въздуха.



- ✓ Класовете са обикновено с **30** ученика. Всеки от тях се нуждае от 15-20м³/час пресен въздух. Това прави между 300 и 600м³/час в зависимост от броят на учениците.
- ✓ Избрали са децентрализирана система с подаване на въздуха на две места, отдалечени едно от друго.
- ✓ Инсталирани са три климатични камери с топлообменник на вода като междинен топлоносител. Системата е децентрализирана и много гъвкава. Въздухът се доставя през фасада посредством два отвора.
- ✓ Камерите са оборудвани с **автоматика** за следена на **качеството на въздуха**. При повишаване на концентрацията на въглероден диоксид, се увеличава количеството на подавания въздух.
- ✓ Особено важно е нивото на шум от климатичните камери. Постигнати са 31 db при 250м³/час.









Много от **здравословните проблеми** на съвременния човек се предизвикват от въздуха в собствения му дом или на работното място. Вече е доказано, че качеството на въздуха в добре уплътнените и отлично термоизолирани жилища не е здравословен.

Въпреки съветите на специалистите да се **проветряват** често помещенията, заради високите цени на парното и тока повечето българи не го правят.



✓ В България са санирани училища и детски градини.

Санитарето се свежда до опаковане на сградата с топлоизолация и подмяна на дограма. На инсталациите не са обръща внимание, а те в повечето случай са много стари и амортизирани.

Съвременното санитарне и смяната на дограмите с алуминиеви или PVC профили поражда нов проблем — поява на **конденз по прозорците** и **образуване на мухъл и влага по стените**. Минималното, което можеше да се направи, беше дограмата да се поръча със шлицове за микровентилация. Това се явява най-икономичното решение.



Примери за вентилационни клапи



Благодаря за вниманието!

