



ЗДРАВООСЛОВНИ СГРАДИ ЗА ВСИЧКИ

Да поставим здравето и благополучието на хората
в центъра на изградената от ЕС среда



Качество на вътрешната среда

Да се постави здравето и благополучието на хората в центъра на строителството, обновяването и експлоатацията на сгради.

Неформалната среща за качество на вътрешната среда в закрити помещения (IEQ) обединява осем европейски промишлени асоциации, представляващи компании, ангажирани с техническите сградни инсталации и тяхното поддържане. Нашата цел е колективно да насърчаваме здравословни сгради с адекватно ниво на качество на вътрешната среда.

- ▶ **AREA** – Европейска асоциация на производителите на хладилно, климатично и термopомпено оборудване
- ▶ **EHPA** – Европейска асоциация за термopомпи
- ▶ **EPEE** – Европейско партньорство за енергетика и околна среда
- ▶ **eu.bac** – Европейска асоциация за автоматизация и контрол на сгради
- ▶ **EUROVENT** – Европейска промишлена асоциация за вътрешния микроклимат, технологично охлаждане и технологиите за верижно охлаждане на храни.
- ▶ **EVIA** – Европейска асоциация на производителите на вентилационна техника
- ▶ **GCP Europe** – Европейска асоциация за сградни инженерингови услуги
- ▶ **LightingEurope** – глас на отрасъла за осветителна техника

Здравословните сгради са сгради, в които вътрешната среда е здравословна за хората да живеят и да извършват дейности в нея. Доброто качество на въздуха, дизайнът на осветителната техника, адаптиран към нуждите на обитателите, достатъчният достъп до дневна светлина и панорама, както и подходящата вентилация са важни за създаването на здравословен вътрешен микроклимат. Топлинният комфорт, качеството на въздуха в помещението, влагата, прахта и вредителите, качеството на водата, шумът, както и безопасността и сигурността също са аспекти, които трябва да бъдат разгледани в контекста на всяка здравословна сграда.

Световната здравна организация (СЗО) изчислява, че хората прекарват приблизително 90% от времето си на закрито в жилищни и нежилищни сгради и че 26 милиона европейски деца живеят в нездравословни домове¹.

Санитарето ще бъде в основата на Европейската Зелена сделка и се определя като основна движеща сила за европейското социално и икономическо възстановяване след COVID-19. Средногодишните нива на саниране на сградния фонд в държавите-членки на ЕС варират от 0,4 до 1,2%². За да изпълни Европа своите климатични и енергийни цели до 2050 г., този процент ще трябва да нарасне поне двойно до 3% годишно. Като отчетем, че 97% от сградите в ЕС се нуждаят от саниране, ние вярваме, че това представлява златна възможност да се повиши както енергийната ефективност, така и качеството на вътрешната среда в помещенията: Постигайки възможно най-добро качество на въздуха в помещенията, на фокусирано върху човека осветление, акустичен и топлинен комфорт, и системи за контрол и автоматизация, ще подобрим здравето и благополучието на обитателите и ще постигнем повишаване на продуктивността.

Освен това, енергийно ефективните и здравословни сгради генерират спестявания чрез намаляване на разходите за обществено здраве. СЗО изчислява, че всяко евро, изразходвано за саниране на сгради, спестява 0,42 евро разходи за обществено здраве!

¹ Регионален офис на СЗО за Европа, ОИСП (2015). Икономическа цена на въздействието върху здравето от замърсяването на въздуха в Европа: чист въздух, здраве и богатство. Копенхаген: Регионален офис на СЗО за Европа.

² https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF

Нашите препоръки

➤ Определете задължителни хармонизирани минимални изисквания за качеството на вътрешната среда в помещенията и за ускоряване подмяната на старите системи.

Тези изисквания ще бъдат изпълнени чрез прилагането на съвременни технологии в области като вентилация, охлаждане, отопление, дневно и електрическо осветление, климатизация, премахване на влагата, водопроводна инсталация, автоматизация и управление на сгради.

➤ Поставете изисквания за осигуряване на внедряване на интелигентни технологии за здравословни сгради и показател за подготвеност за интелигентно управление (SRI).

Показателят SRI трябва да отчита здравните аспекти на равни начала с други фактори, като например, икономия на енергия и гъвкавост в потреблението на енергия, за да се отрази изцяло значението на качеството на вътрешната среда в закрити помещения.

➤ Гарантирайте достъп до публично финансиране при изпълнение на допълнителни условия, така че санирането също да подобри интелигентността на сградите и качеството на средата в тях.

В допълнение, схемите за финансиране следва да бъдат насърчавани да стимулират инсталирането на най-ефективните технически сградни системи от гледна точка на цялостно управление на енергията, качество на вътрешната среда и перспективи за интелигентно управление, като същевременно гарантират, че санирането ще остане икономически достъпно за всички социално-икономически категории.

➤ Включете изискванията за качество на вътрешната среда в "зелените" обществени поръчки.

Справка за качеството на вътрешната среда в закрити помещения трябва да бъде включена в насоките за "зелени" обществени поръчки и трябва да бъде предпоставка за покани за саниране на обществени сгради, административни сгради, болници и училища.

➤ Включете показатели за качество на вътрешната среда в Центъра за наблюдение на сградния фонд на ЕС.

Центърът за наблюдение на сградния фонд на ЕС³, създаден като част от пакета на ЕК от 2016 г. "Чиста енергия за всички европейци", обхваща редица показатели за ефективността на сградния фонд. Показателите за качество на вътрешната среда в закрити помещения все още не са включени, въпреки че биха представлявали ценен източник на информация за по-нататъшно стимулиране на санирането на сгради в цяла Европа. Тези показатели трябва да включват параметри за всички фактори, които допринасят за качеството на вътрешната среда, като например автоматизация, вентилация, електрическо осветление, дневна светлина и панорама, качество на въздуха в закрити помещения, топлинен комфорт, влага, прах и вредители, качество на водата, шум, безопасност и сигурност.

³ https://ec.europa.eu/energy/eu-buildings-database_en

➤ Установете или подобрете задължителните изисквания за редовните инспекции и непрекъснатото въвеждане в експлоатация, мониторинг и контрол на функционалностите на техническите сградни системи.

Техническите сградни системи могат да се използват за улесняване на инспекциите, подобряване редовността на техническото обслужване и осигуряване на мониторинг и контрол, като по този начин се поддържат необходимите нива на енергийна ефективност и качество на вътрешната среда в закрити помещения във времето. Също така, специален инструмент, като например паспортите за саниране на сгради, би могъл да се използва за оценка на качеството на вътрешната среда в помещенията, в допълнение към мониторинга на интензитета на саниране и енергийните характеристики. Такъв инструмент би могъл да се използва и за подобряване редовността на техническото обслужване, като по този начин спомага за поддържане на необходимите нива на енергийна ефективност и качество на вътрешната среда в помещенията във времето.

➤ Стимулирайте схемите за обучение и сертифициране на специалисти в строителството, като проектантите и монтажниците.

Проектирането, внедряването и поддържането на технологиите, необходими за постигане и поддържане на адекватно качество на вътрешната среда в закрити помещения, изискват усъвършенстван дизайн и плавна интеграция. Отговорните специалисти са назначени предимно в малки и средни предприятия (МСП), които в момента се опитват да посрещнат нарастващото търсене на услугите си с ограничена, често недостатъчно квалифицирана и застаряваща работна сила. Следователно са необходими действия за стимулиране на техническото образование, чиракуването, както и повишаване на квалификацията и преквалификацията.

➤ Гарантирайте прилагането на дългосрочните стратегии за саниране (LTRS) на държавите-членки.

Оценките за заетост на сгради от квалифицирани оценители ще предоставят източник на информация за наблюдение на състоянието на сградния фонд, за информиране на политиките и подобряване на най-добрите практики.

Приложение

Неформалната среща за качество на вътрешната среда в закрити помещения (IEQ) обединява осем европейски промишлени асоциации, представляващи компании, ангажирани с техническите сградни инсталации и тяхното поддържане. Настоящото приложение предоставя допълнителна информация по отношение на спецификите и добавената стойност на всеки от нашите сектори за подобряване на качеството на вътрешната среда в помещенията.

Осветление в здравословна сграда

В зависимост от схемата, осветлението представлява около 20% от общия разходо-ефективен потенциал за енергоспестяване в нежилищни помещения към 2030 г. Правилно проектираните и добре координирани осветителни системи са един от най-рентабилните начини за намаляване на потреблението на енергия и емисиите на CO₂. Но, използвайки силата на системите за "фокусирано-върху-човека" осветление и техническите сградни системи, можем също да подобрим здравето, благосъстоянието и продуктивността на обитателите⁴.

Въпреки, че традиционното електрическо осветление прави чудеса по отношение на визуалността, то просто му липсват невизуалните предимства на естествената светлина, причинени от динамиката на интензивността и цвета на светлината през целия ден. Тук идва ред на "фокусираното-върху-човека-осветление" (HCL). Използвайки дневната светлина като база за качествено осветление, HCL носи предимствата на естествената светлина вътре в помещенията. По-конкретно, HCL поддържа здравето, благополучието и продуктивността на хората, като комбинира визуалните, биологичните и емоционалните ползи от светлината⁵.

"Фокусираното-върху-човека-осветление" (HCL) осигурява подходящата светлина, на точното място и точното време за дейностите, които извършваме всеки ден. Ето защо широк кръг от потребители може да се възползва от HCL⁶, включително пациенти, обитатели и персонал в болници и старчески домове; ученици и учители в училищата; служители в офиси; работници в производствени обекти; и жителите в техните частни домове. Освен това, последните научни разработки показват, че ползите от HCL варират в зависимост от приложението.

Тези ползи включват:

Визуални: добра видимост, визуален комфорт, безопасност, ориентация

Биологични: бдителност, концентрация, когнитивни резултати, стабилен цикъл сън-будно състояние

Емоционални: подобро настроение, зареждане с енергия, релаксация, контрол на импулсите

В рамките на процеса на проектиране на HCL, осветлението трябва да третира основните въпроси на безопасността, изискванията на задачите и нуждите на обитателите по съгласуван и интегриран начин. В контекста на една здравословна сграда, това означава да се гарантира, че системата HCL е:

Динамична: интензивността на светлината може да варира и най-малкото да бъде с регулируема яркост (в низходяща последователност) и за предпочитане също във възходяща последователност;

Настроена: светлината може да варира в спектъра; и

Включва настройката за регулиране на осветлението по подразбиране: трябва да е наличен персонален контрол, за да може потребителят да влияе върху настройките на осветлението.

⁴ https://www.lightingeurope.org/images/HCL/14_LE_HCL2017.pdf

⁵ https://www.lightingeurope.org/images/publications/position-papers/LightingEurope_and_IALD_Position_Paper_on_Human_Centric_Lighting_-_February_2017-modified_version-v2.pdf

⁶ <https://www.valueoflighting.eu/>



Въвеждането на LED светлинни източници революционизира осветителната индустрия и отвори вратата за много вълнуващи нови възможности, свързани с HCL, които не бяха възможни с предишни технологии. Например, интелигентните осветителни системи правят вътрешната среда по-привлекателна и функционална, позволявайки на потребителите динамично да адаптират светлината към специфичните си нужди. LED светлинните източници също позволяват повишена енергийна ефективност и енергоспестяване, особено когато се използват в добре планирана HCL-система.

Вентилация в здравословна сграда

Подобряването на качеството на въздуха на закрито (IAQ) изисква многостранен подход, който не само забранява най-очевидните замърсители, като дим и определени химикали, но също така изисква прилагането на други важни мерки, тъй като част от замърсяването в закрити помещения се дължи на присъствието на хора в сградите. Лошо проветрената сграда е болестотворна сграда и това неизбежно ще доведе до болни обитатели.

Следователно, осигуряването на внедряване на добре функциониращи вентилационни системи в нови и санирани сгради, за да се гарантира адекватно IAQ (качество на въздуха на закрито), също е критична стъпка за оптимизиране потреблението на енергия в сградите.

Всъщност те гарантират:

- необходимият въздушен обмен, като същевременно ограничават топлинните загуби до минимум,
- в допълнение може да рекуперират изходящия въздух, топъл или студен, с цел предварително нагряване или предварително охлаждане на входящия въздух, като по този начин оптимизират нуждите от отопление и охлаждане на сградата.

По този начин вентилацията е неизбежно оборудване, което гарантира, че сградите изцяло ще допринасят за постигането на икономика, свободна от въглеродни емисии до 2050 г. и в същото време запазват здравето на хората, които живеят повече от всякога в изолирана и въздухонепроницаема среда.

След това следва да се въведат европейски законодателни разпоредби с молба държавите-членки да прилагат и двете:

- Задължителни проверки на самостоятелни вентилационни системи, за да се гарантира тяхното оптимално функциониране,
- Минимални регулаторни изисквания за IAQ (Качество на въздуха на закрито).

Това ще даде възможност за преодоляване на основните последици за здравето от лошия въздух в закрити помещения, което според оценките на СЗО води до преждевременна смърт на 120 000 европейци всяка година и се превръща в годишен разход за обществото от 260 милиарда евро.⁷

Инсталирането на най-съвременните, енергийно ефективни, вентилационни блокове в нови и санирани сгради допълнително ще спомогне да се използва огромния потенциал за енергоспестяване на сградите. По този начин потребителите могат да спестят пари от своите сметки за енергия, като същевременно защитават здравето си!

⁷ [http://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2015/04/air-pollution-costs-european-economies-us\\$-1.6-trillion-a-year-in-diseases-and-deaths,-new-who-study-says](http://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2015/04/air-pollution-costs-european-economies-us$-1.6-trillion-a-year-in-diseases-and-deaths,-new-who-study-says)

Отопление и охлаждане в здравословна сграда

Оборудването за отопление, вентилация и климатизация (ОВК) играе важна роля за здравето, благополучието и продуктивността на обитателите на сградите, като подобрява качеството на средата в закрити помещения и допринася за общите условия за комфорт.

► В жилищните сгради системите за отопление и охлаждане осигуряват диапазон от комфортни вътрешни температури, като по този начин се избягва рискът от излагане на топлинен / студен термичен стрес и потенциалните сериозни последици за здравето (по време на топлинните вълни). Освен това, проучванията показват, че охлаждането може да подобри продуктивността⁸ и креативността⁹ в работната среда.

ОВК-секторът е отговорен за почти половината от крайното потребление на енергия в Европа, от които около 80% все още се базират на изкопаеми горива, особено за отопление. Този голям дял може да бъде радикално намален в краткосрочен план, тъй като устойчивите технологии за отопление и охлаждане са лесно достъпни за широко прилагане, най-вече при енергийното саниране на сгради.

- Изтеглянето на изкопаемите горива и намаляването на въглеродните емисии в сектора на отоплението и охлаждането ще допринесе допълнително за качеството на средата на открито и на закрито.
- Следователно политиките трябва да вземат предвид качеството на вътрешната среда (IEQ) наред с качеството на атмосферния въздух като важни фактори за здравето и продуктивността на европейските граждани.

ОВК инсталациите помагат да се гарантира надеждна циркулация на свеж въздух в закрити помещения чрез диапазона на подавания въздух и повишаване скоростта на въздухообмена. Вградените филтри, технологиите за йонизация и извличане в ОВК-оборудването също помагат за улавяне на частици и намаляват тяхното предаване. В допълнение към подобряването на комфорта и условията на работа, иновативният контрол на температурата и влажността на отоплителните и охлаждащи системи помага за избягване на рисковете от кондензация и микробиологичен растеж и влияе върху преносимостта на инфекциозни агенти, като по този начин намалява и развитието на респираторни проблеми.

► Най-високите стандарти за качество на въздуха в помещенията и вътрешният топлинен комфорт, осигурени от ефективни, най-модерни инсталации за отопление, охлаждане и вентилация, са от съществено значение за гарантиране на здравето и продуктивността на обитателите на сгради и повишаване на техните резултати в работата и обучението.

Санитария, водопровод, вентилация, отопление, охлаждане, климатизация, термпомпи, осветление - монтаж и експлоатация за една здравословна сграда

Инсталациите са базата за здравословна среда и благополучие на обитателите в частни и обществени жилищни зони. Специалистите по хладилна, климатична техника и термпомпи, ОВК, водопровод и осветление, както и сградните мениджъри са от основно значение за гарантиране високо качество на вътрешната среда в сградите. Ролята на техниците не завършва с монтажа, тъй като дейностите са част от цял цикъл: проектиране, монтаж, поддръжка (включително ремонт и обновяване) и отстраняване на системите и оборудването в края на техния жизнен цикъл.

Предимства на системата за качество на вътрешната среда, гарантирани от техниците, включват:

- хигиенни изисквания, гарантиращи качеството на водата и на санитарните и водопроводните системи
- топлинен комфорт в контролирана среда благодарение на отопление, охлаждане и климатизация
- контрол на въздухообмена чрез вентилация, осигуряваща качество на въздуха, вдишван от обитателите.

Предимства на системата за качество на вътрешната среда, гарантирани от техниците, включват:

- Професионално планиране и дизайн
- Високо ниво на компетентност чрез обучение и сертификация, позволяващи да се вземат отговорни и информирани решения относно вида на системите, които ще се използват, както и да се гарантира високо ниво на техническите montaje, които трябва да бъдат изпълнени
- Редовна поддръжка на сградните услуги.

Автоматизация и управление в здравословна сграда

Системите за автоматизация и управление на сгради (BACS) обикновено са в центъра на вниманието поради тяхната ключова роля за постигане на икономия на енергия и ниски нива на въглеродни емисии в сгради (подходящото прилагане на ревизираните мерки на Директивата за енергийните характеристики на сградите (EPBD) и системите за автоматизация и управление на сградите (BACS) би довело до спестявания, съответстващи на 14% от общото потребление на енергия в сградите, с предизвикани годишни икономии на 42 мил.тона CO² и икономия от сметки за енергийно потребление от 36 милиарда евро)¹⁰.

Благодарение на същите функционалности, които са в състояние да осигурят тези спестявания, системите BACS са крайъгълен камък на всяка здравословна сграда: BACS контролира и интегрира работата на техническите сградни системи, за да създаде комфортна, безопасна и здравословна среда, желана от обитателите на сградата, оптимизирайки топлинния комфорт, качеството на въздуха и осветлението, като същевременно предотвратява неизправности и други инфекции.

Някои от предимствата с най-голямо практическо значение, предоставяни от BACS в тази рамка, са:

- Добре контролирани условия за вътрешен комфорт
- Безопасна и здравословно изградена среда
- Възможност за индивидуално управление на пространството
- Повишена продуктивност

¹⁰“The impact of the revision of the EPBD on energy savings from the use of building automation and controls”, Waide Strategic Efficiency, 2019

Някои от най-важните функции за автоматизация в тази рамка са:

- Автоматично регулиране на климатизацията в помещенията според заетостта,
- Интегриране на температурния контрол с метеорологична станция, която следи дъжд, вятър и дневната светлина с цел автоматично разгръщане на тенти, щори и осветление,
- Топлинен контрол и контрол на качеството на въздуха на установени микрозони според търсенето,
- Самообучение за настройка на алгоритъма за управление според предпочитаните настройки от обитателите.

Ефективният контрол на системите за отопление, вентилация, климатизация и осветление в сградата е от съществено значение за осигуряване на продуктивна, здравословна и безопасна работна среда за обитателите.

Ролята на BACS е особено важна при експлоатация на сгради, целяща устойчив комфорт в помещенията чрез енергийно ефективно управление на сградните системи.

По-специално в жилищния сектор заслужава да се отбележи, че използването на термостатични клапани на радиаторите е в състояние да увеличи значително комфорта и да подобри здравето, чрез индивидуално регулиране на стайната температура по рентабилен начин, като същевременно позволява по-късна интеграция с цялостната мрежова система за автоматизация.

Управлението на дневната светлина чрез автоматизирани слънцезащитни сенници, комбинирано с управление на електрическото осветление е ключов фактор за успех за постигане както на здравословни сгради, така и на енергийно ефективни сгради. Истинската демонстрация показва, че комбинацията от автоматизирани слънцезащитни сенници с изкуствено осветление носи -54% в консумацията на осветление и -29% от консумацията на енергия на системите за ОВК.¹¹

¹⁰ Onix Study, Signify (Philips Lighting), Somfy and Serge Ferrari.