

Технически аспекти на енергийно ефективното обновяване на ограждащите конструкции на сградите



Значение на ограждащата конструкция за ЕЕ на сградата



Основни фактори на енергийната ефективност на сградата.

Ограждащата конструкция - статичен фактор на ЕЕ.

- Еднократна инвестиция;
- Дълготраен ефект;
- Не зависи от обитаването и предназначението;
- Има допълнителни архитектурни мерки;

Инсталациите динамичен и променлив във времето фактор

- Бързо технологично развитие;
- Конюнктурна промяна на цените на енергоносителите;
- Промяна на предназначението;
- Промяна на режима на обитаване;
- Промяна на нормативите;

За достигане на висок клас на ЕЕ (А и NZEB) е необходимо съчетаването и на двата фактора като се отчита естеството им.



ЕЕ на ограждащата конструкция в НАРЕДБА № РД-02-20-3 ОТ 9 НОЕМВРИ 2022 Г. ЗА ТЕХНИЧЕСКИТЕ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ЕНЕРГИЙНИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СГРАДИ

Нови моменти касаещи ограждащата конструкция на сградите

Заложен е „интегриран“ подход, който отчита както постоянни фактори:

- ориентацията, размерите и формата на сградата;
- техническите характеристики на ограждащите и вътрешните елементи на конструкцията, в т.ч.:
- действителни топлинни, оптически и радиационни характеристики: топлинен капацитет, топлопроводност и топлинно съпротивление, енергопреминаване, характеристики на пасивно отопление, охлаждащи компоненти, топлинни мостове;
- въздухопропускливост;
- пасивните слънчеви системи и слънчевата защита
- външните климатични условия;

...така и временни фактори:

- системите за генериране на топлина и студ,
- системите за отопление и гореща вода за битови нужди ??
- системите за охлаждане??
- системите за принудителна вентилация
- осветителните инсталации
- вътрешните топлинни условия, включително проектните параметри на вътрешния въздух



ЕЕ на ограждащата конструкция в НАРЕДБА № РД-02-20-3 ОТ 9 НОЕМВРИ 2022 Г. ЗА ТЕХНИЧЕСКИТЕ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ЕНЕРГИЙНИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СГРАДИ



1. Коефициент за топлопреминаване:

1.1. "обобщен коефициент на топлопреминаване" ($U_{об.}$, W/m^2K) през ограждащите елементи на конструкцията на сградата – чл.19 нови и индустриални сгради

1.2. "коефициент на топлопреминаване" (U , W/m^2K) през ограждащите елементи на сградата .

2. Гранични стойности в Наредбата чл.23 – таблица 2

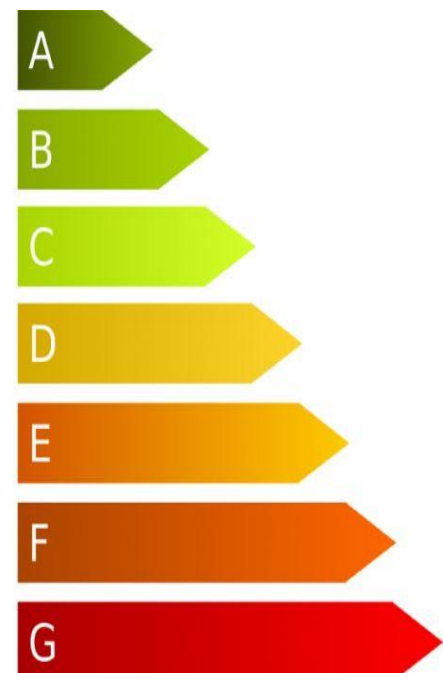
Особености:

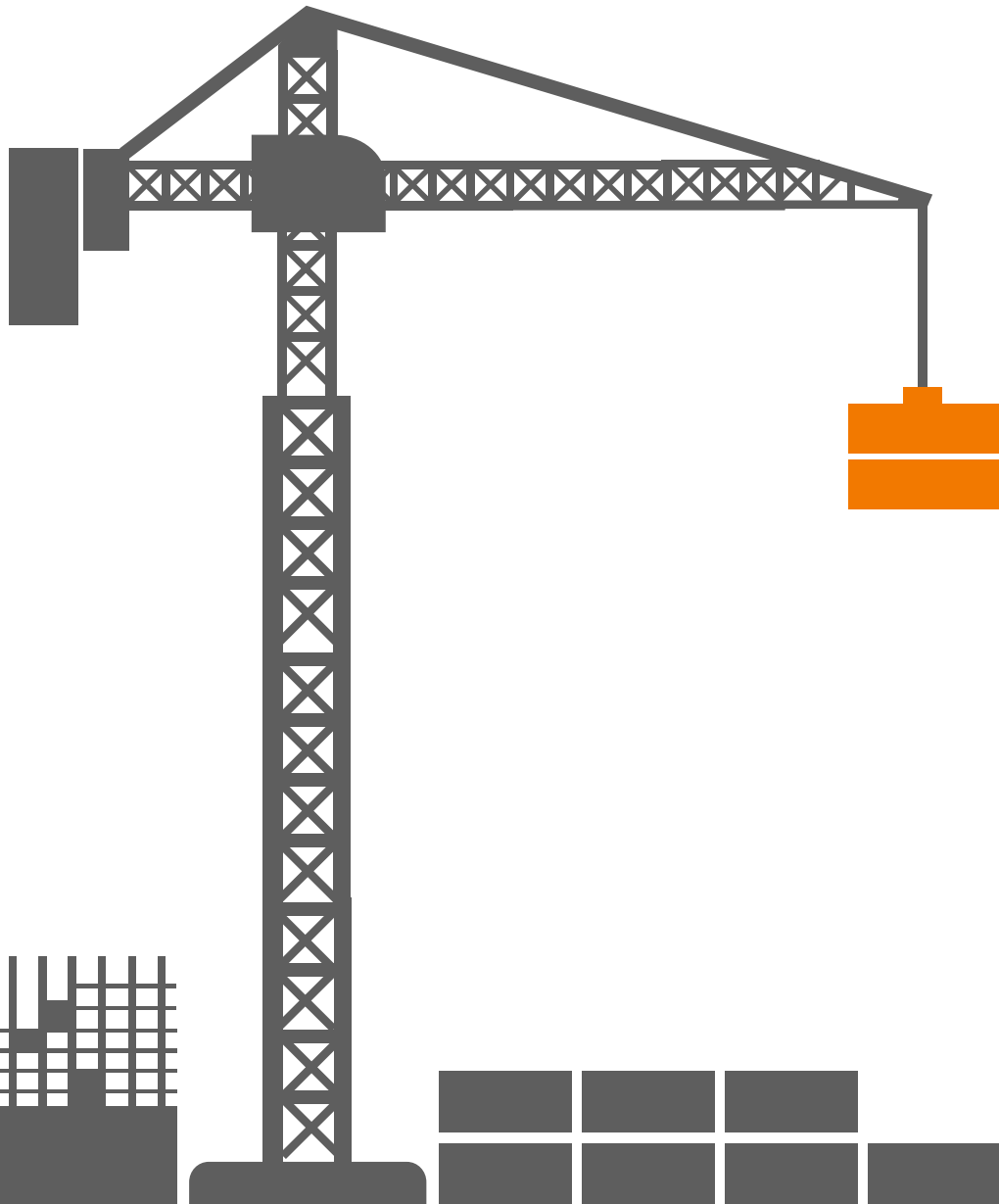
- Ограждащите стени, граничещи с външен въздух са разделени по видове:
Монолитни – $U \leq 0.26$ (0.30)?? при вътр. Температура над 15°
Сглобяеми – $U \leq 0.30$ при вътр. Температура над 15°
Стоманобетонкови елементи ???– $U \leq 0.45$ при вътр. Температура над 15°
- Част от ограждащите конструкции са дадени в **таблица 3** като за тях има референтна стойност на **R?!?**
- Изискванията към топъл и студен покрив са в различни параметри **U** и **R**

Проблеми:

- Различните гранични стойности за различните конструкции, определят различно ниво на топлинните загуби?;
- Различните параметри не позволяват сравнение и избор на вид конструкция...
- Въздушен слой при покриви, по-малък от 30 см не може да се изпълни – на практика няма такива конструкции в България.
- Сградите със стоманобетонкови носещи стени, остават с почти два пъти по-големи загуби.

Има нужда от прецизиране на параметрите и изискванията!

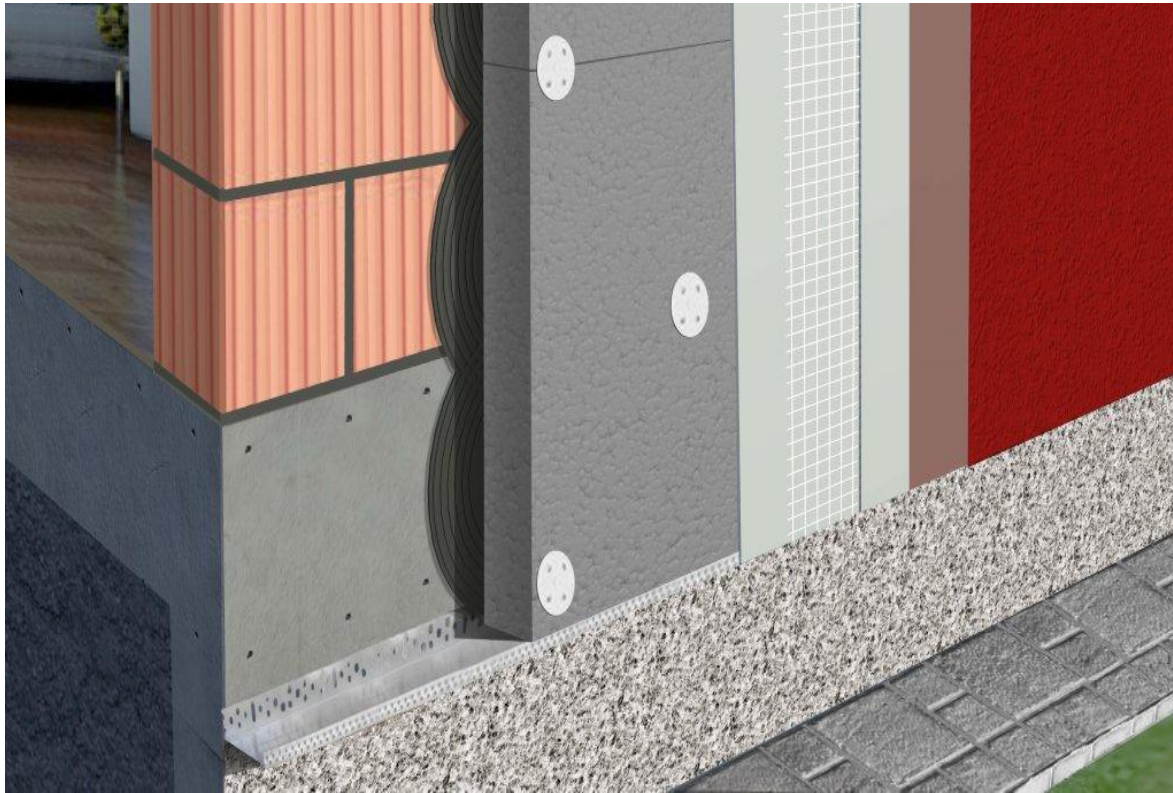




Проектиране на ЕЕ обновяване на ограждащата конструкция - архитектурни аспекти

1. След определяне на дебелина та на ТИ слой се проверяват и оразмеряват топлинните мостове, като се приемат мерки за тяхното изолиране – до 50% от ефекта на топлоизолирането може да се загуби
2. След това се избира вида на топлоизолационната система.
3. Разработват се детайли за изпълнение в характерните зони;
4. Допълнителни архитектурни мерки за намаляване на топлинните загуби
 - Решение за топлинните мостове;
 - Засенчване;
 - Въздухоплътност;
 - Естествена вентилация;
 - Естествено осветление;

Основни проблеми при изпълнението на ТИС на ограждащите конструкции



1. Липса на работен проект с детайли.
2. Недостатъчна подготвеност на техническите ръководители.
3. Недостатъчно квалификация на изпълнителите.
4. Неспазване на изискванията към изпълнението на отделните операции.
5. Неприлагане на сертифицирани фасадни системи (ETICS).
6. Липса на контрол при приемането на завършени работи, подлежащи на закриване.
7. Неоторизирана промяна на параметрите на заложените топлоизолационни продукти.
8. Неправилни и некачествени компоненти и аксесоари.



Ръководство за „Проектиране и изпълнение на ТИС на оградащите елементи на сгради“



Ръководството се издава в помощ на проектантите, строителите, строителния надзор, общините и др. административни органи, ангажирани в строителството и обновяването.



Ръководството може да служи за учебно помагало за студентите в строителните специалности, учениците в строителните гимназии, като и при подготовка на технически и изпълнителски кадри.



Ръководството се разработва в съответствие с действащата нормативна уредба и стандарти. Някои положения са разгънати и разяснени с практически примери.



Разработени са детайли за характерните зони. Включени са части от таблици и текстове от нормативни документи, касаещи проектирането и изпълнението на ТИС



Благодаря за вниманието!

