



АУЕР



SEDA

АГЕНЦИЯ ЗА УСТОЙЧИВО ЕНЕРГИЙНО РАЗВИТИЕ

ЕВРОПЕЙСКИ СТАНДАРТ

Методология за сравнение (бенчмаркинг) на енергийната ефективност

София, 2014

Европейски стандарт EN 16231:2012 – крайна цел

- Европейският стандарт EN 16231:2012 има статут на български стандарт от 17.10.2012 г.
- Крайна цел на стандарта: Да предостави на заинтересованите организации методология за събиране и анализиране на енергийни данни, с цел установяване и сравняване на енергийната ефективност между субектите или в рамките на даден субект.
- Видове субекти: съоръжение, действие, процес, продукт, услуга или организация

Сравняване на енергийната ефективност – необходимост

Сравняването на ЕЕ може да бъде мотивирано от следните нужди:

- ∅ Информираността за нивата на енергийни характеристики на сродни обекти да предизвика действия за повишаване на ЕЕ
- ∅ Знания и проследяване на енергийните характеристики на дадена група и свързани с тях най-добри практики

Сравнителният анализ на ЕЕ е свързан с енергийния мениджмънт, енергийния одит и методите за изчисляване на ЕЕ

Методология на сравнителния анализ



Минимални изисквания за сравнителен анализ

- Определяне на резултатите при всяка стъпка
- Определяне на целите, субектите и границите
- Определяне на целевата група за бенчмаркинг
- Определяне на характеристиките при избор на извадката
- Избор на участници, определяне на координатор и установяване на техните роли
- Определяне на условията за акуратно, надеждно и съпоставимо събиране на данни
- Определяне нивото на конфиденциалност на събираните данни, собствеността на базата данни и условията за достъп
- Проверка на събраните данни
- Потвърждаване на резултатите от сравнителния анализ от координатора и участниците
- Определяне съдържанието на доклада в зависимост от целите и участниците

Стъпки при извършване на сравнителен анализ

1. Цел и планиране

Сравнителният анализ (СА) стартира с определяне на специфичните цели, които се поставят с конкретния анализ

- ∅ *Вътрешен сравнителен анализ* – сравняване на енергийни характеристики на обекти в рамките на една и съща организация, с цел подобряване на енергийните характеристики

- ∅ *Външен сравнителен анализ* – сравняване на енергийни характеристики на обекти от различни организации, с цел по-добро разбиране на статистическите енергийни характеристики на даден сектор

Примерен контролен списък за сравнителен анализ

1. Ясно определяне на целта и обхвата на СА.
2. Гарантиране конфиденциалността на входа.
3. Наличие на система за проверка на коректността на входните данни.
4. Определяне на големината на групата от потенциални участници.
5. Сравнимост на инсталациите на участниците.
6. Изключване на разлика в технологиите.
7. Има ли участие на изявени изпълнители?
8. Включване на цялата енергийна консумация – изкопаеми горива, топлинна енергия, ел. енергия, енергия от ВИ, екзотермична енергия от някои процеси, енергия от вторични продукти или отпадни газове.
9. Определяне на превръщането от първична към вторична енергия.
10. Ако участва енергия от комбинирано производство, как трябва да се разглежда енергийната консумация.
11. Определяне на формата на данните – единици за видовете използвана енергия.
12. Определяне на възможните корекции.

Стъпки при извършване на сравнителен анализ

2. Събиране на данни

- ∅ Координаторът, заедно с останалите участници, изготвя образец за събиране на данни – вида, формата и точността на входните данни е описана по ясен и недвусмислен начин;
- ∅ Координаторът съставя искане за необходимата информация и данни за енергийни характеристики към участниците в целевата група по изготвения образец;
- ∅ Преглед на употребата и постигане на съгласие за корекционните коефициенти;
- ∅ Координаторът извършва първата проверка за достоверност на получените входни данни;
- ∅ При външен сравнителен анализ, обработваните данни са анонимни, посредством отделянето им от идентифицирането на участника;
- ∅ Изчисляване на ЕЕ на база на получените входни данни и подреждане на изходните данни, съгласно приетия ред за докладване;

Стъпки при извършване на сравнителен анализ

- ∅ Проверка на събраните от участниците данни по отношение на коректност и съпоставимост;
- ∅ Проверка на изходните резултати, за да се провери метода на изчисление и отхвърлят нереалистичните входни данни;
- ∅ При необходимост – разяснения и корекции от доставчиците на данни, преизчисляване на резултатите.

Примери за потенциални корекции

- q Качество и вид на продукта – например теглото на хартията, произведена в даден завод за хартия;
- q Продуктов микс;
- q Количество и състав на използваните суровини;
- q Енергия за съхраняване на материали на входа и на изхода;
- q Енергия за превръщане на краен продукт в различно агрегатно състояние;
- q Климатични фактори

Стъпки при извършване на сравнителен анализ

3. Анализ и резултати

- ∅ Представяне на изходните данни в таблици, диаграми, графики;
- ∅ Определяне на подходяща база за сравнение;
- ∅ Координаторът посочва кои данни е необходимо да се нормализират;
- ∅ Когато целта на СА е оценка или подобряване на ЕЕ, резултатите трябва да включват информация за определяне на ЕЕ, свързана с най-добрите текущи практики.

Стъпки при извършване на сравнителен анализ

4. Докладване

Съдържание на доклада:

- ∅ Цели;
- ∅ Граници;
- ∅ Тема;
- ∅ Вид (тип);
- ∅ Елементи от контекста – определяне на продукта или услугата, времева рамка, участници, ограничения;
- ∅ Резултати от СА;
- ∅ Събраните данни в анонимен формат (ако е уместно);
- ∅ Анализ;
- ∅ Срещнати трудности при реализиране на изследването;
- ∅ Обяснение на корекционните фактори и тяхната уместност при оценка на различията.

Стъпки при извършване на сравнителен анализ

Организиране на среща с участниците за представяне на резултатите от СА, с цел улесняване на обмена и дискусиите.

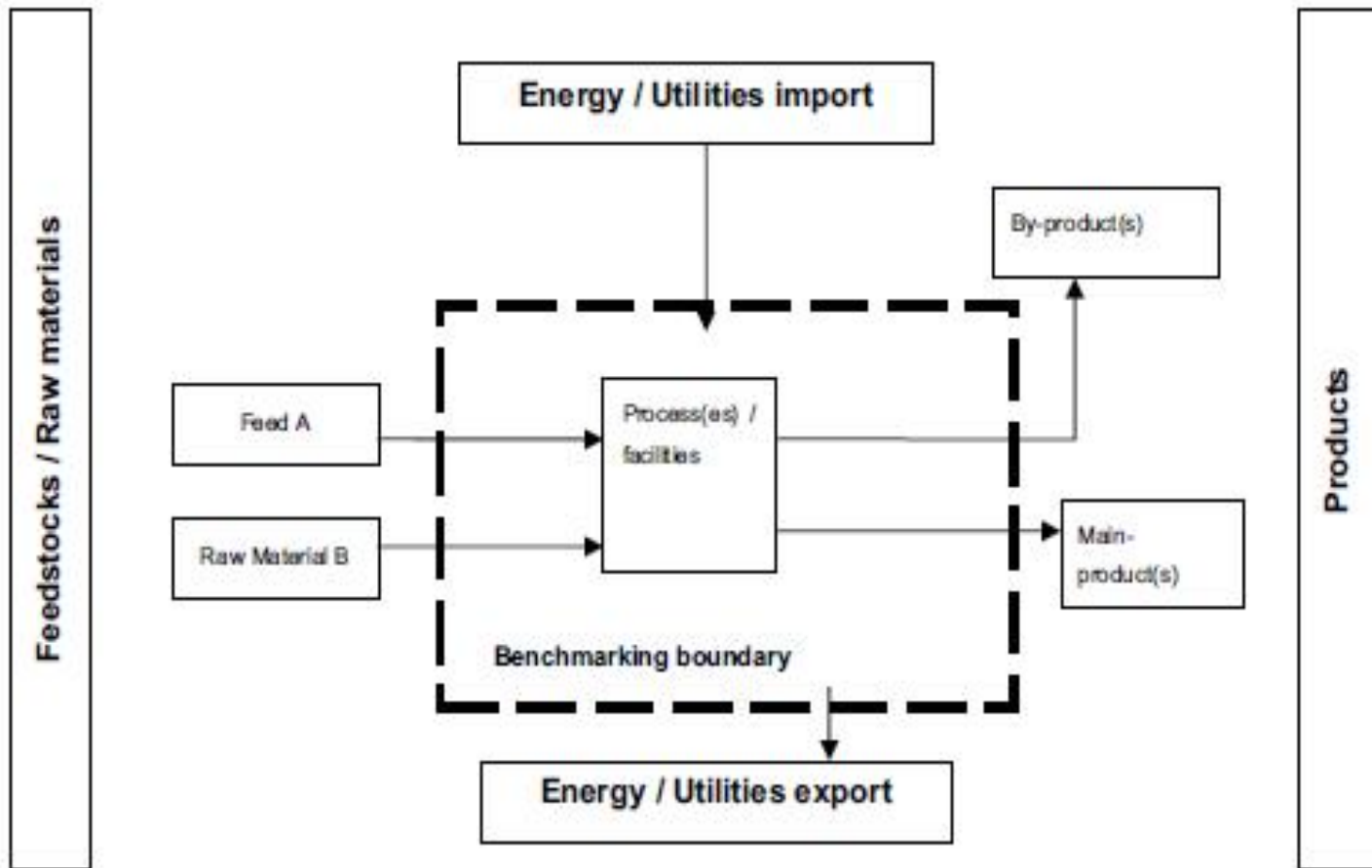
Начини за представяне на доклада - таблици, графики, диаграми.

Извлечените поуки трябва да се документират, с цел подобряване на процеса на СА.

Примерен образец за събиране на данни за промишлени енергийни разходи

1. Местонахождение
2. Производствена мощност
3. Схема на промишления процес
4. Времеви период за събиране на входните данни
5. Суровини на входа (т/год.) заедно с топлинното съдържание (Гж/т)
6. Химикали на входа (т/год.), ако тази информация е необходима за изчисляване на корекционни фактори
7. Видове енергия и носители за комунални услуги на входа
8. Видове енергия и носители за комунални услуги на изхода
9. Произведена продукция (т/год.)

Примерна схема с границата на сравнителния анализ за промишлен процес

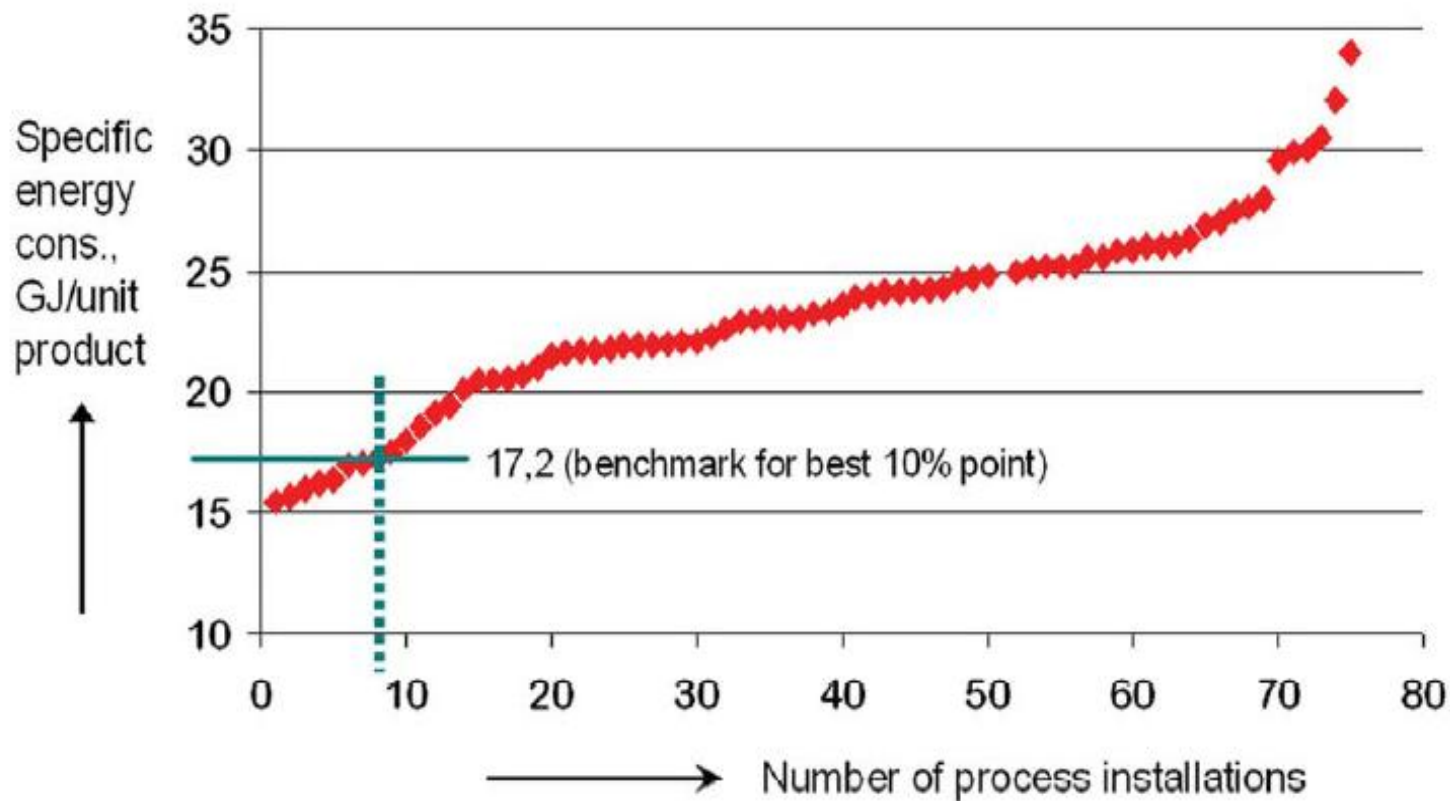




Примерен образец за събиране на данни за непромишлени енергийни разходи Малка търговска верига от магазини

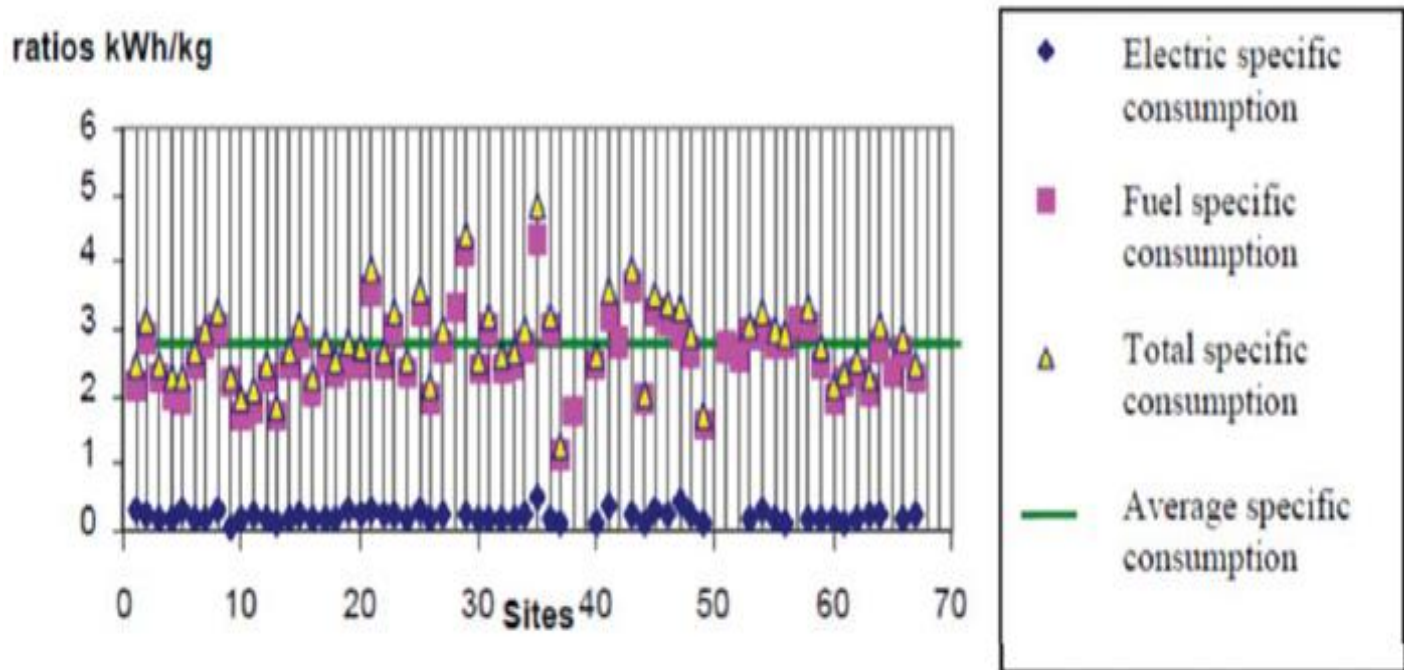
Store Number	<input type="text"/>		Store Region	<input type="text"/>
Store Area				
Public ("Front of house")	m ²	<input type="text"/>		
Store Room	m ²	<input type="text"/>	Heated Store Room? (Yes/No)	<input type="text"/>
Total Store Area	m ²	<input type="text"/>		
Energy Consumption	Use metered values:		Heating System type (tick one):	
Electricity (Peak Tariff)	kWh	<input type="text"/>	Heat/cooling from landlord	<input type="text"/>
Electricity (Off Peak Tariff)	kWh	<input type="text"/>	Gas or oil boiler	<input type="text"/>
Gas	m ³	<input type="text"/>	Gas heaters	<input type="text"/>
Other Fuels (specify)	Unit:	Amount:	Electric (off-peak storage)	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Electric direct (on-peak)	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Other (specify):	<input type="text"/>
Opening Hours:	From	To	Full air-conditioning? (Yes/No)	<input type="text"/>
Monday	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Unit Type (tick one):	
Tuesday	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Standalone (detached)	<input type="text"/>
Wednesday	<input type="text"/>	<input type="text"/>	End-terrace (parade)	<input type="text"/>
Thursday	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mid-terrace (parade)	<input type="text"/>
Friday	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Enclosed Mall	<input type="text"/>
Saturday	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Other (specify):	<input type="text"/>
Sunday	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Additional Information:			Approx. Age (years built)	<input type="text"/>
Number of chilled food display units (no door)		<input type="text"/>		
Number of chilled drinks cabinets (doors)		<input type="text"/>		
Number of freezer/ice cream units		<input type="text"/>		

Примерна крива на сравнителен анализ Еталон за енергийна ефективност



Резултати от СА за промишлени перални

Specific consumption Benchmarking in industrial laundries





Сравнителният анализ – средство за управление на енергийната ефективност

