



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ

Проект BG05SFOP001-2.009-0144 „Повишаване на гражданското участие в процесите на формулиране, изпълнение и мониторинг на политики и законодателство в областта на енергийната ефективност“, изпълняван от Сдружение „Българска стопанска камара – съюз на Българския бизнес“ по Оперативна програма „Добро управление“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд.

Добри практики и положителни резултати от внедряване на стандарта ISO 50001 в България

Партньори за изпълнението на проекта са:



www.bia-bg.com

Българска стопанска камара
– сюз на българския бизнес



www.seea.government.bg

Агенция за устойчиво
енергийно развитие



<https://sofena.com>

Софийска енергийна агенция
„СОФЕНА“

Екип: д-р инж. Камен Колев, ст.н.с.д-р инж. Димитър Баев, д-р инж. Здравко Георгиев, инж. Силвия Тодорова.

Настоящият документ е изготвен с финансовата помощ на Оперативна програма „Добро управление“ 2014-2020 г. и финансовата подкрепа на Европейския социален фонд. Сдружение „Българска стопанска камара – сюз на българския бизнес“ носи цялата отговорност за съдържанието на настоящия документ и при никакви обстоятелства не може да се приеме като официална позиция на Европейския съюз и Управляващия орган.

Авторски права. Този документ може да се копира и разпространява свободно, при условие, че винаги включва настоящите авторски бележки, като същото се отнася и в случай на частично ползване. Потребителите трябва да цитират авторите, проекта както и Оперативна програма „Добро управление“ 2014-2020.

Документът може също така свободно да бъде превеждан на други езици. Преводачите трябва да включат настоящите авторски бележки и изпратят преведения текст до координатора на проекта (silvia@bia-bg.com).

СЪДЪРЖАНИЕ

<i>Резюме</i>	4
<i>Цели</i>	5
<i>Методология</i>	6
<i>Въведение</i>	7
<i>Внедряването на стандарт ISO 50001 стъпка по стъпка</i>	9
<i>Добри практики и положителни резултати от внедряване на стандарт ISO 50001</i>	12
<i>Подкрепа за внедряването на ISO 50001 в България</i>	21
<i>Заключение</i>	24
<i>Приложения</i>	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Образец на въпросник за оценка на нивото на енергиен мениджмънт	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Предприятия и организации от България, в които е проучен опитът от внедряване на БДС EN ISO 50001 и системи за управление на енергията	31

Резюме

Настоящият документ е изготвен в рамките на изпълнението на Проект BG05SFOP001-2.009-0144 „Повишаване на гражданското участие в процесите на формулиране, изпълнение и мониторинг на политики и законодателство в областта на енергийната ефективност“, изпълняван от Сдружение „Българска стопанска камара – съюз на Българския бизнес“, Софийска енергийна агенция СОФЕНА и Агенция за устойчиво енергийно развитие по Оперативна програма „Добро управление“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд.

Той включва описание, анализ, систематизиране и оценка на идентифицирани добри практики и иновационни решения в областта на енергийната ефективност, използване на възобновяеми енергийни източници и опазването на околната среда. Освен събраната информация са включени и анализирани резултати от въвеждането на Стандарта за енергиен мениджмънт ISO 50001 в промишлени системи, както и представяне на положителни резултати от това въвеждане.

Очакванията на авторите са това да повиши информираността на администрацията, бизнеса и експерти относно добри практики и иновационни решения в областта на енергийната ефективност, използване на възобновяеми енергийни източници и опазването на околната среда, както и положителни резултати от внедряването на стандарт ISO 50001.

Цели

Наблюдават се затруднения от различно естество във взаимодействието между бизнеса от различни сектори и региони на страната. Много от представителите на бизнеса споделят за трудоемкост и недостатъчна ефективност на това взаимодействие. Една от редиците причини, които се изтъкват е липсата на информация за **добри практики и работещи иновативни решения в областта на енергийната ефективност, използване на възобновяеми енергийни източници, опазване на околната среда и ефекта от внедряване на стандарт ISO 50001.**

Ето защо **бяха идентифицирани добри практики и иновативни решения в областта на енергийната ефективност, използване на възобновяеми енергийни източници, опазване на околната среда и ефекта от внедряване на стандарт ISO 50001 чрез интервюта и разговори на място с представители на различни предприятия на територията на цялата страна.**

Основната цел на изготвения доклад е чрез описание, анализ, систематизиране и оценка на добрите практики и иновативни решения в тази област да спомогне за подобряване на процеса на взаимодействие между бизнеса от различните сектори и региони на страната, в областта на енергийната ефективност и така да доведе до развитие на бизнес сектора като цяло и да засили неговият принос в постигането на националните цели за енергийни спестявания.

Разпространяването на настоящият доклад цели и мултиплициране на постигнатите резултати и иновативни решения на територията на цялата страна.

В резултат на изпълнението на поставените цели се очаква:

- Повишаване на информираността на администрацията, бизнеса и експертите относно добри практики и иновативни решения в областта на енергийната ефективност, използване на възобновяеми енергийни източници, опазване на околната среда и ефекта от внедряване на стандарт ISO 50001;
- Подобряване на социално-икономическата среда в резултат на по-открито и отговорно управление в областта на енергийната ефективност;
- Повишаване нивото на енергийната ефективност на национално и регионално ниво, в секторите на икономиката и подобряване на нейната конкурентоспособност.

Методология

Проучването е проведено в периода декември 2019 г. - юни 2020 г. сред представители от различни секторни структури на бизнеса.

Събраните данни са получени чрез проведени интервюта и публични дискусии и представляват набор от добри примери.

Сред събраните данни и информация има и такива, събрани от други страни чрез детайлно онлайн проучване.

Въведение

Сектор индустрия използва 38% от общото потребление на енергия в световен мащаб и е допринесъл за приблизително една трета от общите емисии на въглероден диоксид CO₂ (включително емисиите от използването на електрическа и топлинна енергия). Развиващите се страни и икономики в преход от своя страна потребяват повече от 60% от общото потребление на енергия в глобалната индустрия.

Промишлеността значително подобри енергийната си ефективност през последните десетилетия, но историческите тенденции няма да са достатъчни за постигане на целите за смекчаване на изменението на климата и устойчивото развитие в комбинация с прогнозирания растеж на потребление на енергия от индустрията. Има непреодолима нужда от по-голямо и по-бързо краткосрочно, средносрочно и дългосрочно подобряване на енергийната ефективност в индустрията по целия свят, което изисква прилагането на повече мерки за пестене на енергия, бързо внедряване на най-добрите налични технологии, както и да се създадат и прилагат по-строги и по-ефективни политически и регулаторни рамки.

От първата публикация през 2011 г. на „ISO 50001 Системи за управление на енергията - Изисквания с насоки за използване“ стандартът става все по-важен като уникален инструмент за управление, както и за постигане на технически и политически цели за задвижване на промяна в енергийна ефективност в промишлеността и други сектори. ISO 50001 предлага на организациите по целия свят систематичен подход за непрекъснато подобряване на енергийните им характеристики, за справяне с енергийните разходи, като същевременно намалява тяхното въздействие върху околната среда. В края на 2016 г. са издадени над 20 000 сертификата по ISO 50001 в световен мащаб, според проучването на ISO, което показва 69% увеличение на сертификатите към стандарта през тази година. Броят на сертификатите за трети страни по ISO 50001 достигна близо 23 000 в края на 2017 г. Анализите на Работната група по управление на енергията (EMWG¹) на глобалния форум на високо ниво, т.нар. министерството за чиста енергия² показаха, че прилагането на стандарт ISO 50001 в търговския и индустриалния сектори в световен мащаб би могло да доведе до огромна икономия на енергия до 2030 г., като се избегнат 6 500 милиона тона емисии на въглероден диоксид. Предвижданите годишни икономии на емисии биха били равни на премахването на 215 милиона пътнически автомобили с двигатели с вътрешно горене от пътя.

През периода 2010-2018 г. UNIDO работи активно със своите държави-членки и донорската общност за насърчаване и подкрепа на приемането на ISO 50001 и внедряването на системи за управление на енергията в промишлеността. В рамките на

¹ Energy Management Working Group (EMWG). В групата участват правителствата на Аржентина, Австралия, Канада [водещ], Чили, Китай, Дания, Европейската комисия, Германия, Индия, Индонезия, Япония, Корея, Мексико, Саудитска Арабия, Южна Африка, Обединените арабски емирства и САЩ [водещ]. Организацията на ООН за индустриално развитие (UNIDO) служи като оперативен агент на групата - <http://www.cleanenergyministerial.org/initiative-clean-energy-ministerial/energy-management-working-group>

² Clean Energy Ministerial (CEM) - <http://www.cleanenergyministerial.org/>

своята програма за техническо сътрудничество по „Система за индустриална енергийна ефективност и управление на енергията“ (IEE-EnMS), обхващаща 18 държави, UNIDO предоставя обучение, развитие на компетенции на служителите и директна подкрепа на предприятия за внедряване на EnMSISO 50001. Организацията подпомага изграждането на опит и умения у местни доставчици на услуги за енергийна ефективност и предприятия за внедряване на EnMS³ в съответствие с ISO 50001 и подобряване на разбирането на политиците по отношение на енергийната ефективност. Нови инициативи и партньорства като тази с Работната група за управление на енергията на т.нар. министър за чиста енергия бяха наскоро стартирани с цел засилване на съвместните усилия за насърчаване и ускоряване на глобалното внедряване на ISO 50001. Всяка година UNIDO организира международна конференция, посветена на стандарт ISO 50001, като целта е да се насърчава и подобрява разбирането на основните заинтересовани страни относно уникалните предимства и най-добри практики за прилагане в ISO 50001 в промишлеността и други сектори; да се предоставят препоръки и насоки на политиците, индустриалните предприятия и други заинтересовани групи по ISO 50001 за това как най-добре да се прилага, използва, поддържа и внедрява ISO 50001-EnMS като уникален инструмент за непрекъснато подобряване на енергийните характеристики в промишлеността и политическата рамка за подкрепа на енергийната ефективност; да се стимулират усилията и инициативите за глобално прилагане на ISO 50001-.

³ Energy management systems (EnMS) – системи за управление на енергията

Внедряването на стандарт ISO 50001 стъпка по стъпка

Внедряването и функционирането на системата за управление на енергията следва да се планира и да се осигурят необходимите човешки и финансови ресурси от страна на предприятието. **Реалистичен срок за внедряване на ISO 50001 в дадено предприятие е най-малко 3 месеца**, тъй като е необходимо време за провеждане на енергиен преглед и осъществяване на цялостния процес по енергийно планиране.

Планът включва основните изисквания на стандарта, планирани срокове за изготвяне и утвърждаване на необходимата документация и ангажимент на служителите на комплекса за участие в разработването и внедряването на система за управление на енергията. Системата обхваща съществуващите процедури и практики, като при необходимост ще бъдат разработени допълнителни инструкции и указания за изпълнение на изискванията на стандарта. **Необходимо е да се разработят и съгласуват следните основни документи, които да бъдат съгласувани и приети:**

- Наръчник на системата за управление на енергията;
- Заповеди за определяне на екип, приемане на системата и други, свързани с оперативната работа;
- Енергиен преглед с определена базова линия и показатели;
- План за измерване и мониторинг;
- Анализ на съответствието със законови и други изисквания в областта на използване на енергията;
- Доклад от вътрешен одит;
- Преглед от ръководството;
- Бланки на записи и други необходими документи за функциониране на системата.

При участието на външни консултанти ангажиментът на ръководството на предприятието и екипът по разработване на системата е свързан преди всичко с участие в срещи, подаване на изходна информация и провеждане на вътрешен одит и преглед от ръководството. Примерната програма за въвеждане на стандарта може да включва провеждане на:

- **първоначална среща** – определяне на обхват, преглед на документите по другите системи, посещения на обекта/обектите, събиране на първоначална информация, запознаване на екипа по проекта и персонала с принципите на системата за управление на енергията. Необходимо е да бъдат проведени срещи с различна продължителност с екипа по проекта и може да бъде проведено въвеждащо обучение. Посещението може да се планира в кратък срок след взимане на решение за внедряване на стандарта.

- **вътрешен одит** – проверка на спазването на изискванията на стандарта. Предвидената продължителност в зависимост от големината на предприятието е от **1 до 5 работни дни**.
- **сертификационен одит** – извършва се от акредитирана сертифицираща фирма. Състои се от два етапа и датите и продължителността се съгласуват с предприятието.

Примерна програма за въвеждане на стандарта е представена в следната таблица:

Изискване на стандарта	Срокове	Ангажирани лица от предприятието и роля
Контекст на организацията, определяне на обхвата	Месец 1	Отговорник на системата по ISO 9001 и ISO 14001 (ако има внедрени), енергетик Съгласуване с ръководството
Лидерство и ангажираност – политика, определяне на представител на ръководството и екип	Месец 1	Изпълнителен директор – съгласуване и утвърждаване на изготвените документи
Потребности и очаквания на заинтересованите страни (Законови и други изисквания)	Месец 1	Отговорник на системата, екип по разработване на системата
Рискове и възможности	Месец 1	Екип по разработване на системата, на базата на SWOT анализ
Енергиен преглед	Месец 1 и 2	Енергетик, екип за разработване на системата, отговорници от хотелите и други обекти в обхвата – определяне на възможности за подобрене на енергийната ефективност.
Енергийна базова линия и показатели за енергийни характеристики	Месец 2	Съгласуване с екипа и ръководството на разработената базова линия
Общи енергийни цели, конкретни енергийни цели и планове за действие за управление на енергията	Месец 3	Съгласуване с екипа и ръководството
Компетентност, обучение и осъзнаване	Месец 1, 2 и 3	Участие на екипа по внедряване на системата и служители, имащи отношение

Изискване на стандарта	Срокове	Ангажирани лица от предприятието и роля
		за използване на енергията в обученията за вътрешни одитори и информационни срещи за запознаване със системата
Обмен на информация	Месец 2	Съгласуване с екипа и ръководството
Документация	Месец 2	Съгласуване с екипа
Оперативно планиране и управление	Месец 2	Екипът на системата – проверка на работни инструкции и други
Проектиране	Месец 2	Екипът на системата – съгласуване на изисквания
Закупуване на енергийни услуги, продукти, оборудване и енергия		Екипът на системата – съгласуване на изисквания
Мониторинг, измерване и анализ	Месец 1 и 2	Екипът на системата – изходна информация и данни за анализи
Оценяване на съответствието със законовите и други изисквания	Месец 3	Отговорник на системата - съгласуване
Вътрешен одит на системата за управление на енергията	Месец 3	Екипът на системата под ръководството на обучени вътрешни одитори провежда вътрешен одит и изготвя доклад, отстраняват се несъответствия в случай на констатирани такива
Преглед от ръководството	Месец 3	Представител на ръководството и изпълнителен директор, съвместно с обучени вътрешни одитори - провежда се преглед и се изготвя протокол с констатации и планирани действия

Добри практики и положителни резултати от внедряване на стандарт ISO 50001

Създадено през 2010 г. т.нар. Министерство за чистата енергия (СЕМ) е глобален форум, където основните икономики и развиващите се страни работят заедно за споделяне на най-добри практики и насърчаване на политики и програми, които насърчават и улесняват прехода към глобална чиста енергийна икономика.

Членовете на този форум представляват приблизително 75% от емитентите на емисии на парникови газове в световен мащаб и в същото време правят 90% от глобалните инвестиции в чиста енергия.

Годишната среща на този форум е единственият политически ангажимент на високо равнище, където се събират министри на съответните страни, за да установят приоритети за чиста енергия, да представят иновативни политики и да приемат конкретни мерки за ускоряване на внедряването на чисти решения. Работата се осъществява чрез целогодишни инициативи и кампании.

Инициативите и кампаниите дават възможност за по-ниска цена и високотехнологична работа, която подпомага усилията на всяко правителство за внедряване на чиста енергия. Те се стремят да катализират публичните и частните действия в името на амбициозни, но реалистични цели.

За да постигне целите си, Форумът работи с **партньори от частния сектор**, международните организации и гражданското общество, и поставя актуални въпроси, като предоставя възможности и ресурси за тяхното разрешаване.

Една от тези възможности е инициативата на Работната група за управление на енергията, т.нар. „Награди за лидерство в енергийния мениджмънт“

Работната група за управление на енергията включва енергийни министерства и делегирани представители от Аржентина, Австралия, Канада, Чили, Китай, Дания, Европейската комисия, Германия, Индия, Индонезия, Япония, Мексико, Саудитска Арабия, Южна Африка, Република Корея, Обединена Арабска Емирства и Съединените щати.

Организацията на ООН за индустриално развитие (UNIDO) служи като оперативен агент на Работната група.

Правителствата на членовете на Работната група за управление на енергията използват своите ресурси и предприемат колективни действия за ускоряване на приемането на ISO 50001 по целия свят.

Работната група организира кампания за управление на енергията, в която лидерите в публичния и частния сектор се обединяват, за да популяризират ISO 50001, доказана рамка за управление използването на енергия. Всяка година групата отличава организациите чрез глобални награди за управление на енергията, т.нар. „Награди за лидерство в енергийния мениджмънт“.

Работната група ангажира частната индустрия, неправителствените организации (НПО), сертифициращите организации и органите за акредитация и регионалните програми за енергийна ефективност, за да подкрепи всички национални и регионални енергийни и климатични стратегии. Партньорствата с организации като ISO и UNIDO също засилват фокуса на групата върху качествено прилагане на EnMS и ISO 50001.

След преглед на ключови дейности за конкретни политически възможности, през 2019 г. Работната група разработва дейности, насочени към текущите приоритети на правителствата на страните членки. Разширените ангажименти в частния сектор са приоритет за разширяване на прилагането на ISO 50001 извън най-големите енергийни потребители. Членовете на групата също определят нужда от обучение за разработване на квалифицирани специалисти по ISO 50001 като приоритет за бъдещите усилия. Освен това, групата се стреми да повиши осведомеността за EnMS като стратегия, която допълва други инициативи на Глобалния форума и възникващите глобални енергийни приоритети.

Компаниите по света използват стандарта ISO 50001 за постигане на енергийни, икономически и устойчиви ползи, които повишават конкурентоспособността им. Стандартът предлага удобен за бизнеса начин за хармонизиране на корпоративните цели с националните климатични и енергийни цели.

За да кандидатстват за наградата, организациите разработват структуриран казус, показващ как тяхната система за управление на енергията предоставя различни ползи за тяхната компания, общност и страна. Казусите се споделят онлайн като вдъхновение и ресурс за бизнеса, правителствата и други организации.

Победителите в инициативата получават награда на Форума за чистата енергия, като датата и местоположението се обявяват предварително. Тази глобална награда носи високо признание на съответното правителство и медийно внимание.

Ползите от нея са в престижното световно признание за ефективно управление на енергията; демонстрация на лидерство в чиста енергия на инвеститори, клиенти и служители; потвърждаване на глобалното лидерство на организацията на високо ниво пред министри на енергетиката и международни организации.

Ето и някои от победителите през 2019 г.

1. **Фирма „ВАМБИ” – Република Сърбия**

Фирмата работи в сектор **хранителна индустрия**. Внедряването на стандарта и подмяната на оборудването ѝ струва 29 200 щ.д., а спестените разходи за енергия възлизат на 110 000 щ.д.. **Подобряването на енергийните характеристики е от порядъка на 4.51%**, които са значителни и надхвърлят очакванията дори на представителите на фирмата.

Най-големите **преимущества** от внедряването на стандарт ISO 50001 за фирмата са:

- ✓ Намаляване на емисиите на CO₂ с 1325 тона през периода значително засилва ангажимента и отговорността на фирмата към промените в климата;
- ✓ Намаляване на оперативните разходи, което позволява на организацията да бъде конкурентоспособна на пазара по отношение на цените;
- ✓ Благодарение на големия брой възможности и постигнатите спестявания, днес фирмата е в състояние да постигне значителни спестявания без никакви инвестиции;
- ✓ Екипът демонстрира значителен ангажимент и воля за по-нататъшно намаляване на потреблението на енергия;
- ✓ Фокусирането върху проста система, която не е сложна за експлоатация, дава възможност на много членове на компанията активно да участват във всички аспекти на процеса по внедряване;
- ✓ Знанията, придобити чрез прилагане на ISO 50001, позволяват да се опростят и други системи за управление в компанията;
- ✓ Служителите са ключовият елемент за успех. Следователно енергийният мениджмънт стана един от основните теми в цялото обучение и всички поръчки по отношение на поддържането и експлоатационните процеси;
- ✓ Демонстрира се готовност за подобряване на вътрешната система за измерване на енергийния поток и чрез това се дава възможност за по-задълбочено и детайлно разбиране на енергийните потоци и забелязване на неефективността и намиране на място за нови спестявания;
- ✓ Разработена е практика да използване на всички несъответствия, за да се подобри същността на системата;
- ✓ Разпространение на успеха в много статии и доклади, както професионални, така и финансови.

Научените уроци са:

- ✓ Постоянното **повишаване на осведомеността, мотивацията и обучението създават персонала**, който ще подобри ефективността.
- ✓ **Работата в екип е ключът към успеха**. Всеки е важен. Всеки член на персонала има възможност да допринесе за успеха на EnMS чрез своите идеи и предложения, както и за подобряване на енергийните характеристики на компанията.
- ✓ **Всички несъответствия**, независимо от къде произхождат от процеса, вътрешни или външни одити, **трябва да се разбират и приемат като възможност за подобрене**. Стигаме до ценни разбирания, които трябва да станат част от ежедневната практика на компанията, чрез анализ на

факторите и причините за възникване на несъответствие. Това е начинът, по който компанията се учи, става по-зряла, по-добра и по-успешна.

- ✓ **Подкрепата на управлението на компанията е важна и необходима.** Това е началото и краят на ежедневната упорита и отговорна работа. Постоянните подобрения, постигнати с ежедневните усилия, ще засилят подкрепата от ръководството. Технологичните иновации и скъпото ново оборудване не предполагат голяма енергийна ефективност. Чувството, че „всичко, което може да се направи, е направено“ чрез закупуването на модерна, ефективна и скъпа машина може да бъде подвеждащо. Машината не консумира енергия, а хората, които я управляват.

Поради всичко споменато по-рано и след две успешни години, **фирмата продължава с обучението с цел повишаване на информираността на всички служители. Опитът, натрупан във фирмата, трябва да бъде пренесен от служителите в ежедневието им, техните приятели и домовете им, а енергийната ефективност трябва да стане част от всички нас.**

2. Мол „Плаза“ – Република Чили

Фирмата работи в сектор недвижимо имущество и отдаване под наем на търговски площи. Внедряването на стандарта и подмяната на оборудването ѝ струва 260 360 щ.д., а спестените разходи за енергия възлизат на 1 982 278 щ.д. **Подобряването на енергийните характеристики е от порядъка на 6.7%**, които са значителни и надхвърлят очакванията дори на представителите на фирмата.

Най-големите **преимущества** от внедряването на стандарт ISO 50001 за фирмата са:

Mall Plaza беше сред първите три чилийски предприятия, сертифицирани по международния стандарт ISO 50001:2011, заради своя клон Mall Plaza Sur. Това им оказва честта да бъдат първият търговски център в Латинска Америка, получил сертификат по този стандарт.

След този успех Mall Plaza решава да разшири своята EMS (Система за управление на енергията) сред останалите търговски центрове. Досега са сертифицирани 15 оперативни търговски центъра от общо 17 мола в Чили, два от които са отворени наскоро. Последните два в момента са проучени за сертифициране по EMS. Това означава икономия за над 66 тераджаула (TJ) само през 2018 г. и намаляване на емисиите на CO₂ от 15-те оперативни търговски центъра. Внедряването също помогна да се спести 1.9 млн. щ.д..

Нито един от тези резултати не би бил възможен без структурата на работата, извършена от Mallplaza в областта на управление на енергията, съответно предлагането и определянето на насоките, които поддържат системата за управление на различните

търговски центрове, до техния център за управление и експлоатация на съоръженията. Последният може да се похвали, че е един от най-модерните в Латинска Америка, оттам се наблюдават всички различни операции, всички молове от Арика до Лос Анжелис, които обхващат повече от 2546.7 км. Предимствата на това многократно внедряване се намират в създаването на по-здрава EMS чрез създаване на синергия на различните изживявания в търговския център, за да се предизвика по-голямо въздействие от гледна точка на икономия на енергия и информация, предоставяна на системата. Освен това може да се получи икономия от мащаба, като се намалят разходите за изпълнение като енергийни консултации и се улесни прилагането на постоянен персонал, който да управлява голям брой предприятия в обхвата на системата за управление на околната среда (СУОС). В случая на Mallplaza това са разходи за внедряване и експлоатация от приблизително 216 316 USD на година, които включват концепции за човешкия капитал, вътрешно и външно обучение, подмяна на измервателна апаратура, изследвания за измервания и проверка, наред с други елементи на Системата за управление на енергията.

Някои от поуките и **научените уроци**, извлечени в Plaza S.A. чрез реализирането на неговите 15 обекта, са:

- ✓ Да се включат в ревизиите на строителните проекти за молове **критериите за енергийна ефективност като определящ фактор за вземане на решения;**
- ✓ При закупуване на енергийни услуги и оборудване, заложен в проекта, да се помисли за **необходимото оборудване, неговите характеристики, контрол и мониторинг на потреблението на енергия след това**, за да се гарантира изпълнението на заложеното в проекта.
- ✓ Да се започне **от първия ден с план за обучение и повишаване на осведомеността**, който се занимава с културната промяна, която предполага енергийна ефективност, за да се укрепи системата от всички нива на организацията, вътрешни и външни.
- ✓ Да се **включат всички висши ръководители** на компанията, започващи на етап на проектиране на Системата за управление на енергията.
- ✓ Да има **признати и опитни съветници в енергийните одити**, като например внедряването и сертифицирането на системи за управление на енергията, базирани на ISO 50001. Да се акцентира на вътрешната комуникация както на прилагането на системите за управление, така и на резултатите, получени чрез нея.
- ✓ Да се осигурят **от самото начало необходимите ресурси** за внедряване и функциониране на Системата за управление на енергията.

- ✓ Да се вземат предвид и да се основават и на свързани с енергийния мениджмънт стандарти като ISO 50002⁴ и ISO50004⁵ за правилното прилагане на системата за управление на енергията.
- ✓ Да се гарантира, че цялата информация, свързана със системата, е архивирана и проследена във времето.
- ✓ Да се **гарантира правилното калибриране** на цялото измервателно оборудване, на което се основава Системата за управление.
- ✓ Да се гарантира **прозрачност и точност на вътрешните одити**.

3. Фирма „Метро“ – Република Чили

Фирмата работи в **транспортния сектор** и по-специално се занимава с превоз на пътници. Внедряването на стандарта и подмяната на оборудването ѝ струва 11300 щ.д., а спестените разходи за енергия възлизат на 3425 щ.д. **Подобряването на енергийните характеристики е от порядъка на 6%**, които са значителни и надхвърлят очакванията дори на представителите на фирмата.

Най-големите **преимущества** от внедряването на стандарт ISO 50001 за фирмата са:

Системата за управление на енергията, която отговаря на станцията в Салвадор по Линия 1 на метрото в Сантяго, е сертифицирана по стандарт ISO-50001 в края на 2017 г. Целта ѝ е да бъде пилотна станция и да консолидира система от важни системи и процеси за непрекъснато подобряване на енергийните характеристики на организацията, като целта е да се мултиплицира и в други станции.

Едно от многото предимства на внедряването на система за управление на енергията е инсталирането на система за измерване и проверка на значимите употреби на енергия в станцията в Салвадор. В миналото измервателната система METRO представя проблеми при надеждността и загубата на данни.

През октомври 2017 г. е извършен успешен монтаж на електромери заедно със софтуер за събиране на данни, при което потреблението в кВтч на загражденията за осветление и мощност в станцията в Салвадор се следи и сравнява (в 4 блока по 15 минути на час). Това позволява да се генерират модели за пестене на енергия или да се заменят остарелите устройства на станцията, или да се препоръчат модели на поведение, които насърчават спестяванията, както от персонала на станцията, така и от персонала, който управлява това потребление от разстояние.

⁴ ISO 50002 - Енергийни одити. Изисквания с указания за прилагане

⁵ ISO 50004 - Системи за управление на енергията. Указания за внедряване, поддържане и подобряване на система за управление на енергията

Тази система за управление на енергията води до 6% годишна икономия на потребление, отразена в енергоспестяване от почти 21 MWh годишно и парична икономия от 3425 щ.д. само в една станция от мрежата на METRO.

Тези числа стават по-привлекателни, когато стойностите се мащабират от една станция до възможно сертифициране на 136 станции, които представляват цялата мрежа в момента и разширяване до 162 станции, които мрежата ще има през 2027 година.

Тази година се предвижда разширяване на обхвата и сертифициране на още две станции в рамките на плана за внедряване и сертифициране по ISO-50001. Разглежда се и сценарий, при който 136 станции, които в момента работят, биха могли да достигнат прогнозни икономии на енергия от 2.86 GWh годишно и парични спестявания от около 460 000 щ.д. годишно.

В хоризонт до 2027 г. при прилагане на системата към всички 162 станции, предвидени за експлоатация и сертифицирани в мрежата, при което може да се прогнозира икономия на енергия от близо 3.4 GWh годишно, парични спестявания до 555 000 щ.д. годишно и спестяване на 1.481 тона CO₂ емисии.

Внедряването на система за управление на енергията също влияе върху аспекти като честотата на поддръжка в съоръженията. Съществува скрит фактор за спестяване в използването на персонал за поддръжка, който ще трябва да посещава по-рядко съоръженията, тъй като ще бъдат оборудвани с най-новите технологии и ще са по-малко податливи на повреди. Например, LED технологиите, инсталирани в заграждения и тунели на станцията в Салвадор, имат 5 пъти по-голям експлоатационен живот в сравнение с оригиналните флуоресцентни лампи, което удължава плановете за поддръжка и периода на използване.

По същия начин включването на по-добри технологии в гарите и платформите осигурява по-добър комфорт на пътуването на потребителя, тъй като лампите например генерират по-малко топлина. В допълнение, е намалено и времето за прекъсване за подмяна на остаряло оборудване, което също подобрява комфорта на потребителите.

От 2017 г. има се използва енергийно захранване, което се захранва с 60% от неконвенционалните възобновяеми източници на енергия от включването на слънчевата централа Пеликано и вятърната централа в Сан Хуан.

В този контекст стремежът да се достигне 100% в близко бъдеще не изглежда като мечта. Тези постижения са свързани с намаляването на 130 000 тона емисии на CO₂ на ниво държава и допринасят за изпълнение на ангажмента на Чили.

METRO има извлечени поуки включително и поради загубата на сертификат по ISO50001 в предишни години. Екипът на METRO се фокусира върху възстановяването на сертификацията на станция Salvador по Линия 1, което помага за внедряването на EnMS в други станции. **Научените уроци** са:

- ✓ **Участието на висшето ръководство**, поетите преки отговорности и насочването на ресурси от бюджета за управление на системата за управление на енергията.
- ✓ **Създаване на енергийна зона с отговорности за правилното управление на договорите за доставка на електроенергия** и оптимизиране на използването на настоящата и бъдещата енергия.
- ✓ **Обучение за подобряване на осведомеността** за използването на енергия в системите на METRO в станции и корпоративни сгради.
- ✓ **Правилното развитие на вътрешните одити** на системата за управление на енергията позволява да се научат служителите на баланс, който трябва да съществува в документалната част на ISO-50001 и собствените спестявания от функционалността на енергийната система.
- ✓ Системата за енергиен мениджмънт **включи организационната инфраструктура в процесите на фирмата**, възлагайки отговорности на заинтересованите страни и контролирайки доброто съответствие на поетите дейности.

4. **Фирма КАСКАТА ООД – Република България**

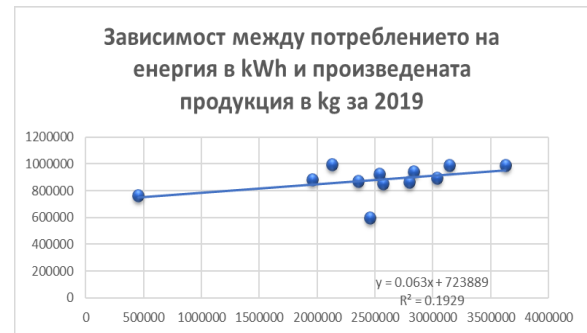
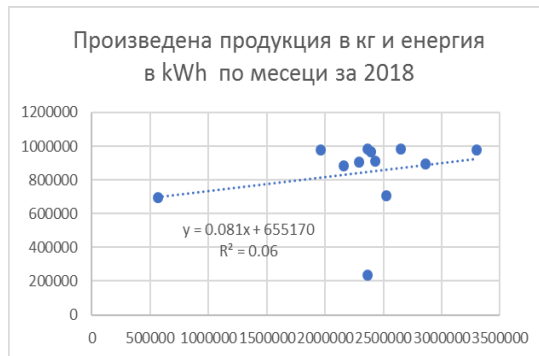
„Каскада“ ООД е високотехнологична компания, предлагаща пълна гама от решения и обслужване на качествено високо ниво в областта на **търговия и рециклиране на полимери, международен и вътрешен транспорт и спедиция**. Дружеството е регистрирано през 2003 г., като правоприменик на ЕТ „Каскада- КДН-40“ (развиваща дейност от 1991 г.), и вече повече от 24 години се развива успешно на пазара на полимерни продукти. Опирайки се на дългогодишния си опит, „Каскада“ ООД се нарежда сред лидерите в страната, с постоянно увеличаващ се пазарен дял. Компанията разполага с производствена и складови бази в градовете Пловдив и Бургас.

В рамките на финансиране по договор BG16RFOP002-3.001-0259-C01 „Устойчиво енергийно развитие в „Каскада“ ООД“ предприятието внедри и сертифицира през 2018 година Система за управление на енергията съгласно изискванията на стандарт ISO 50001. Разходите по внедряване и сертифициране са 5000 лева.

Най-големите **преимущества** от внедряването на стандарт ISO 50001 за фирмата са:

- ✓ **Създаване на процедури за следене на потреблението на енергия и специфичния разход за единица продукция**. Направени са допълнителни анализи и измервания на отделни линии и машини.
- ✓ **Идентифицирани са основните консуматори на енергия** и е подобро тяхното обслужване и работата на операторите.

- ✓ Инвестирани са допълнителни средства за **намаляване на „тесните места“ в производството и свързване на отделни машини в линии**, което води до увеличаване на производителността при запазване на потреблението на енергия.
- ✓ **Намаляване на престоя на машините в режим на изчакване или за ремонтни дейности.**
- ✓ **Намаляват отклоненията от очакваното потребление на енергия и общото потребление на енергия е намаляло с 10% през 2019 спрямо 2018 година**, което е видно от представените графики:



Научените уроци са, че Системата за управление на енергията дава възможност на ръководството да **следи специфичния разход на енергия за единица продукция и да планира и предприема дейности за подобряване на показателя**, което е и изискване на стандарта. Ежегодно се **планират инвестиции за оптимизиране на производствения процес** и намаляване на специфичното потребление, като се следят резултатите и се предприемат допълнителни организационни мерки за тяхното оптимизиране. **Проблемите с трудностите за намиране на квалифицирани кадри частично могат да бъдат решени с прилагане на систематизирания подход за управление на енергията**, който подобрява организацията и осигурява по-добро изпълнение на планираните цели.

Подкрепа за внедряването на ISO 50001 в България

Дейностите по внедряване на системи за енергиен мениджмънт в предприятията са получавали подпомагане през последните два програмни периода чрез Оперативните програми „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика“ 2007-2013 и Иновации и конкурентоспособност” 2014-2020 г. по следните приключили процедури за финансиране⁶:

- BG161PO003-4.3.03-0001-C0001 „Повишаване на институционалния капацитет на Агенцията за устойчиво енергийно развитие с цел предоставяне на повече и по-качествени услуги в областта на енергийната ефективност“;
- BG16RFOP002-3.001 - Енергийна ефективност за малките и средни предприятия ;
- BG16RFOP002-3.002 - Повишаване на енергийната ефективност в големи предприятия ;
- BG16RFOP002-3.003 - „Устойчиво енергийно развитие на българските предприятия чрез подкрепа за дейността на Агенцията за устойчиво енергийно развитие (АУЕР)“;
- BG16RFOP002-3.005 - „Устойчиво енергийно развитие на българските предприятия чрез подкрепа за дейността на Агенцията за устойчиво енергийно развитие (АУЕР)“ .

През 2015 година е публикуван разработеният по възлагане от АУЕР „Наръчник по управление на енергийната ефективност в предприятията“, по който са обучени 300 енергийни мениджъри в предприятия.

През 2019 година са организирани и проведени семинари/обучения на енергийни мениджъри по управление на енергийната ефективност и БДС EN ISO 50001 в предприятията, вкл. МСП, като са обучени над 600 служители.

Предприятията, които са сключили договори по процедура BG16RFOP002-3.002 **„Повишаване на енергийната ефективност в големи предприятия“** са 68 на брой, като само 11 (16%) от тях не са заявили дейности за разработване и въвеждане на система за енергиен мениджмънт в предприятието съгласно изискванията на стандарт БДС EN ISO 50001 (Energy Management Systems)/EN ISO 50001 и сертифициране на система за енергиен мениджмънт в предприятието съгласно изискванията на стандарт БДС EN ISO 50001 (Energy Management Systems)/EN ISO 50001.

⁶ Източник на информацията – ИСУН - <http://2020.eufunds.bg/bg/5/0/Project/Search?prior=%2FaWur0rQh9Q%3D&proc=sfafxXtapk%3D&showRes=True&page=phfMlnJIBIo%3D>

Средната сума за разход за внедряване на стандарта в големите предприятия е 10000 лева, а за сертифициране на системата – 12500 лева.

Следва да се отбележи, че към 31.05.2020 година 6 от договорите са прекратени и няма информация за поддържаните системи за енергиен мениджмънт (изискването за устойчивост на проектите е 5 години, но е възможно по-ранно прекратяване).

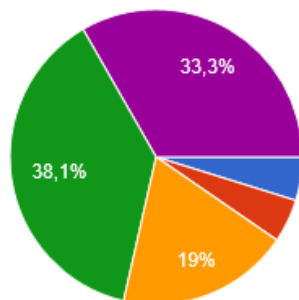
По процедура BG16RFOP002-3.001 „**Енергийна ефективност за малките и средни предприятия**“ са сключени 450 договора с МСП като при тях само 1% не са заявили внедряване на ISO 50001. Разходите по внедряване и сертифициране на стандарта варират значително, **като средните суми са по-ниски от тези при големите предприятия – 4500 за внедряване и 6000 за сертифициране.**

В рамките на проект BESS (Бенчмаркинг и схеми за енергиен мениджмънт в малки и средни предприятия) е изготвено „Ръководството за приложение на методологията за обследване и внедряване на системи за енергиен мениджмънт и бенчмаркинг“. Примерен въпросник за самооценка е представен в Приложение 1.

В България са осъществявани и други проекти, като например EIE/07/827/SI2.499212 „Обучение на химическите МСП в отговорно използване на енергията“ CARE+, по които са създавани наръчници за управление на енергията и енергийна ефективност за съответни сектори.

По отношение на предприятията и промишлените системи е регламентирано изискването за големите предприятия да се подлагат на енергийно обследване на всеки четири години. Задължения за извършване на енергийни обследвания с периодичност четири години имат: предприятията за производство и предоставяне на услуги, които не са малки и средни предприятия, както и собствениците на промишлени системи, чието годишно потребление на енергия е над 3000 MWh, като е **предвидена възможност за освобождаване от това изискване, в случай, че прилагат система за управление на енергията или на околната среда,** подлежаща на сертифициране от независим орган за съответствие с европейски или международни стандарти. Предприятията прилагачи такива системи, сертифицирани по БДС EN ISO 14001 или БДС EN ISO 50001, трябва да докажат, **че приложената от тях система за управление отговаря на минималните изисквания за енергийни обследвания, определени с наредбата за Показателите за разход на енергия, енергийните характеристики на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление,** както и условията и редът за извършване на обследване за енергийна ефективност и изготвяне на оценка за енергийни спестявания. Регламентиран е едномесечен срок за представяне на доказателства пред АУЕР за изпълнение на посочените условия.

В рамките на настоящия проект е извършено анкетно проучване сред български предприятия и е направена оценка за ползата от внедряване на стандарта за управление на енергията БДС EN ISO 50001. Основните изводи се, че:



- Приложен е в предприятието и дава добри резултати
- Приложен е в предприятието, но няма промяна по отношение на енергийната ефективност
- Имаме интерес да въведем стандарта, тъй като ни освобожда...
- Въвеждането на стандарта ни ангажира допълнително, като ням...
- Нямам мнение

- За 1/6 от анкетираните внедряването на стандарта дава добри резултати;
- За 1/6 няма промяна по отношение на енергийната ефективност;
- За 1/3 от внедряването на стандарта ще представлява допълнително натоварване върху дейността;
- 1/3 нямат мнение по въпроса.

В Приложение 2 на настоящия документ са представени предприятията, с които са проведени интервюта по отношение на времето за внедряване на стандарта и системи за енергиен мениджмънт и ползите от тях. На първо място като полза се изтъква **подобрената организация по отношение на следене на показателите за енергийна ефективност и по-добро планиране и мониторинг на изпълнението на мерки за енергийна ефективност.**

Направени са препоръки за подходяща позиция и указания в коя от групите на стандартните мерки в рамките на Резюмето за резултатите от обследванията за енергийна ефективност на промишлени системи да се представи тази мярка. Предлага се да се обособи допълнителна и насочваща точно към тази мярка позиция към групите мерки в Резюмето.

Заклучение

Проучени са практики за внедряване на стандарта ISO 50001 в България и чужбина, като са представени ползите за предприятията, разходите за неговото внедряване и етапите през които трябва да се премине. Направено е проучване за оценка на ползите от внедряването на стандарта, за времето необходимо за внедряване и финансовите ресурси, които са необходими.

Популяризирането на стандарта в България се прави с помощта на проекти с финансиране по оперативните програми или програмите аз наука и иновации на Европейската комисия и дава добри резултати през последния програмен период.

Препоръчва се създаването на база данни с добри практики от внедряване на стандарта, за да се популяризира допълнително неговото прилагане. Предлага се в резюмето от обследването за енергийна ефективност да се обособи отделна мярка, която да съответства на дейностите по внедряване на стандарта.

Приложения

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Образец на въпросник за оценка на нивото на енергиен мениджмънт

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Предприятия и организации от България, в които е проучен опитът от внедряване на БДС EN ISO 50001 и системи за управление на енергията

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Образец на въпросник за оценка на нивото на енергиен мениджмънт

В рамките на проект BESS е създаден Контролния списък (въпросник) за оценка на нивото на енергиен мениджмънт в предприятия и организации.

Контролният списък по енергиен мениджмънт оценява задължителните и доброволни елементи на изискванията за енергиен мениджмънт. Резултатите от списъка показват до каква степен е приложен енергиен мениджмънт в предприятието към този момент. Контролният списък с 26 въпроса следва да бъде верифициран от организацията чрез проверка на предприетите мерки.

Нива на енергиен мениджмънт:

Ако може да отбележите всяка от верификационните точки на Приоритет 1, вие отговаряте на т.нар. минимално ниво на енергиен мениджмънт.

Ако може да отбележите всички пунктове за верификация на Приоритет 1 и Приоритет 2, вие имате отлична система за енергиен мениджмънт и отговаряте на изискванията за едно високо ниво на енергиен мениджмънт.

Колкото повечето от доброволните елементи може да отбележите в допълнение на пунктовете за верификация Приоритет 1 и Приоритет 2, толкова по-добре и по-независимо ще може да функционира системата за енергиен мениджмънт.

Предприятие
Отпечатване:
Попълнено от:
Прегледано от ръководството:



С подкрепата на
Intelligent Energy Europe

Контролен списък по енергиен мениджмънт

Бой въпроси с "Приоритет 1": 19
Бой въпроси с "Приоритет 2": 7
Въпроси "По желание": 14

Ако желаете да добавите ред в полето на коментарите, натиснете "Alt Return".

Резултати:
Енергиен аспект е всичко, което води до консумация на енергия. Всичко, което има положителен или отрицателен ефект върху консумираната енергия от експлоатацията е енергиен аспект. Помислете в това отношение за технология (например съдържания и стартиране), организация (като работни процеси и поддръжка) и поведение (например съответствие с работните инструкции).

Това е празен контролен списък по енергиен мениджмънт

Това е празен контролен списък по енергиен мениджмънт.

A Основна информация		Коментари	Обяснение на въпроса	Обяснение кога да се отбележи	
1	Имате ли данни за енергийната консумация и запознати ли сте с тях (например в плана за икономии или от мониторинг)?	Да	Приоритет 1	Очаква се да имате достъп до едно изложение (анализ на енергийната консумация) за процесите, сградите и данни за енергийната консумация, например за продуктова линия или за процес.	Да, ако има изложение на процесите, покриващо поне 3/4 от енергийната консумация на организацията.
2	Организацията идентифицирала ли си е енергийните аспекти на базата на данните за енергийната консумация (включително дефиницията отворе) и те актуални ли са?	Да	Приоритет 1	Очаква се да бъдат начертани енергийните аспекти, които определят консумацията на процесите. И първичните и вторичните (например съдържания за студен въздух (първична енергийна консумация) и употребата на студен въздух, което също се отразява върху консумацията (вторична енергийна консумация)). Тази информация трябва да бъде актуализирана при настъпване на промени, например в процесите.	Да, ако има изложение за първичните енергийни аспекти, което общо да представлява 3/4 от общото енергийно потребление на предприятието.
B Въвеждане и работа					
B.1 Структура и отговорности					
3	Определени ли са задачите, отговорностите и пълномощията за персонала включен в енергийния мениджмънт (например: енергийните аспекти, енергийната консумация, целите, корективните мерки и др.)?	Да	Приоритет 1	Тук се очаква вие да имате списък на персонала със задачи, отговорности и пълномощия в областта на енергията. Например: персоналът, отговорникът на отдела/мениджмънта, до колкото това е приложимо.	Да, ако това е ясно документирано, например в матрица задачи-отговорности-пълномощия.
4	Предоставени ли са достатъчно финансови ресурси за управление и подобряване на енергийните аспекти (консумация и ефективност)?	Да	Приоритет 1	Това спада към финансовите ресурси за мерки за намаляване на енергопотреблението, например, или обучение на персонала, за да се подобри интересно-жадуто, или за системите за управление и т.н.	Да, като това се вижда в бюджета (или целите) и е базирано на регистрирани разходи.
B0.2 Управление на дейностите					
5	Одобрен ли е подходът, по който ще се управлява консумираната енергия от дейностите по експлоатация?	Да	Приоритет 1	Очаква се да бъде дефиниран работен метод за управление на енергийната консумация за основните експлоатационни дейности (енергийни аспекти). Например: инструкции за оборудването, наръчници с начални стойности, автоматично управление на процеса, система за поддръжка и отговорностите и упълномощения персонал.	Да, ако такива са определени за 3/4 от главните консуматори на енергия.
6	Верно ли е, че в експлоатацията:	<input type="checkbox"/> Енергийната политика е позната и се следва от целия персонал, който има отношение към нея? <input type="checkbox"/> Използва се информация от мониторинг, за да се управлява и подобрява консумираната от процесите енергия? <input type="checkbox"/> При закупуване на продукти и услуги, се взимат предвид последствията за енергийната консумация (ако се налага, доставчиците, изпълнителите и трети страни получават инструкции за отношението към енергийното потребление)?		Очаква се персоналот да разбере енергийната политика на организацията и да я прилага в ежедневните дейности. Очаква се данните от измерванията да бъдат използвани и дискутирани в управлението на енергийната консумация на процесите и за намаляване на енергийната консумация. При закупуване, енергийното потребление на стоки и услуги и изискванията в тази област се очаква да бъдат взети предвид. Когато се модифицира процес и оборудване, трябва да се вземе предвид възможността за намаляване на енергийната консумация.	Да, ако това е документирано, например по време на интервюта на персонала и одитите. Да, ако информацията от мониторинга е налична и очевидно се използва. Да, ако енергийната консумация се взема предвид при закупуване, поддръжка и поставяне на нови изисквания, и това е документирано във файлове или може да се покаже, че е вероятно да става.

7	Първичните енергийни консуматори (енергийни аспекти) се измерват, регистрират, анализират и докладват редовно?	Да	Приоритет 1		Данните от измервания на основните енергийни аспекти (най-големите консуматори) се очаква да бъдат налични в достатъчни детайли. Подизмервания не винаги са необходими, но обикновено се препоръчват, както и сравнението на данните с ключови показатели за сектора. Анализите дават вникване в напредъка, който е направен и възможно несъответствие.	Да, ако данните от измерванията са достатъчно подробни за допринасяне за управлението и подобряване на енергопотреблението, например, идентифицирани са мерки, които се предприемат при несъответствие.	
8	Мониторингът относно горното включва:	Енергийната консумация за отдел или процес. Ключови фигури за консумацията или финансирането Целеви данни за консумация на енергия Проекти за консумация на енергия (реконструкция, поддръжка и др.) Анализи на (графични) трендове			Тук се очаква, че данните от измервания на първичните енергийни аспекти (най-големите консуматори) са налични в достатъчна степен. Размисъл по отношение на (измененията на) енергийната консумация за единица продукция/работник/машина/машина. Очаква се да има данни за целите и процесите на отдела. Очаква се да има данни, с помощта на които могат да се идентифицират отклонения в нормалната консумация в резултат на специални проекти. Набелязано е на анализа на графични трендове, с които се прониква в същността на процесите.	Да, ако регистрираните данни са налични. Да, ако регистрираните данни са налични. Да, ако регистрираните данни са налични или ако не са приложими за периода на преглед. Да, ако регистрираните данни са налични.	
9	Съответните инструменти за измерване са добре поддържани и при необходимост калибрирани.	Да			Измервателните прибори се очаква да измерват точно, на базата на план за поддръжка и/или калибриране.	Да, ако измервателните прибори са включени в плана за поддръжка и/или калибриране.	
B0.3 Обучение и заинтересованост							
10	Известна ли е необходимата информация и познание в областта на ефективното потребление на енергия и инструктиран и обучен ли е персоналът, който може да влияе на енергийната консумация?	Да	Приоритет 2		Всеки един и групи от хора в организацията се очаква да бъде инструктиран по отношение на консумацията на енергия. Необходимото ниво на различие в зависимост от ролята, която играе персонала, от силно специфично до общо.	Да, ако е налична информацията, която трябва да се предостави, и може да се покаже, че е вероятно персонала има правилно ниво на обучение.	
B0.4 Комуникация							
11	Дискутира ли се редовно състоянието на енергийната ефективност и енергийния мениджмънт на вътрешно оперативни или управленско ниво?	Да	Приоритет 2		Енергията (консумация, несъответствие, напредък в постигане на целите) се очаква да бъде редовно включвана в дневния ред на вътрешните консултации със съответния персонал.	Да, ако е документирано, че енергийният мениджмънт е дискутиран по отношение на съдържанието му по време на консултациите.	
12	Определено ли е как да бъде обявено състоянието на енергийната ефективност и кой ще го направи?	Да			Очаква се да бъде дефинирано каква информация се разпространява извън организацията и от кой. Примерите включват информация от мониторинг за страните по доброволни споразумения, или информация за общината. (Външни заинтересовани страни са хора и организации извън вашата, които се интересуват от енергийната политика на организацията.)	Да, ако това е документирано.	
13	Достъпна ли е енергийната политика за външни заинтересовани страни?	Да			Външни заинтересовани страни са хора и организации извън вашата, които се интересуват от енергийната политика на организацията.	Да, ако политиката е достъпна за външни страни.	
C Енергийна политика, планиране и							
C0.1 Декларация за енергийна политика							
14	Декларацията за енергийната политика завършена ли е от най-високото управленско (оперативно) ниво?	Да	Приоритет 1		Очаква се да бъде документирана и подписана от ръководството или съответния мениджър на MT ниво декларация за политиката; може да бъде част от Плана за икономии.	Да, ако това е документирано	
15	Декларацията за енергийна политика показва ли, че организацията:	Отговаря на съответните закони, наредби и приети правила? Се стреми непрекъснато да подобрява енергийната ефективност и да предотвратява ненужна консумация на енергия?	Приоритет 1 Приоритет 1		Декларацията за политиката се очаква да покаже, че се спазват съответните закони и други приети правила. Предишният текст може да бъде използван дословно. Декларацията за политиката се очаква да покаже, че организацията се стреми непрекъснато да подобрява енергийната ефективност и да предотврати ненужна консумация на енергия.	Да, ако декларацията за политиката съдържа този или подобен текст. Да, ако декларацията за политиката съдържа този или подобен текст.	
C0.2 Цели и програма за енергиен мениджмънт							
16	Съставен ли е план за подход за подобряване на енергийната ефективност в съответствие с политиката?	Да	Приоритет 1		Очаква се да има документ (например План за икономии и/или резултати). Общите изисквания към плана са, че той трябва да бъде специфичен, измерим, постижим, реалистичен и планиран във времето.	Да, ако тези документи са налични	
17	При определени и оценява на целите отчетени ли са следните въпроси:	Законови и други изисквания? Първичните енергийни аспекти?	Приоритет 1 Приоритет 1		Всеки изисквания на разрешително, регламенти за изграждане и изисквания, например на централата, се очаква да бъдат отчетени. Очаква се енергийните цели и задачи да бъдат първоначално фокусирани върху (големите) консуматори, където може да се очаква да бъдат постигнати най-големи подобрения.	Да, ако това е документирано, например в Плана за икономии на енергия. Да, ако това е документирано, например в Плана за икономии на енергия.	

11	Най-добрите налични техники (например съгласно списъка с мерки на проект BESS)?	Приоритет 1		Всяка организация се очаква да бъде запозната с най-добрите налични техники и да ги използва, ако е възможно. Организацията може да поддържа своята информираност чрез, например, активно участие в секторни консултации по отношение на енергията.	Да, ако организацията може да демонстрира, че това следва развитието и определя дали новите техники може да бъдат приложени.
11	Подобряване на индиректния ефект за енергията от избора на материали, например, или транспорт и/или доставчици?			Очаква се да се познава спецификата на енергопотреблението и възможностите за икономии във веригата, в която участва организацията, и се очаква съответните цели и задачи да бъдат формулирани.	Да, ако може да се демонстрира фактът, че е посветено внимание на това при формулирането на целите.
11	Времето в което те ще бъдат постигнати?	Приоритет 1		Очаква се моментите във времето, когато ще бъде започнато и завършено изпълнението на целите и задачите да бъде ясно. Общите изисквания към целите са, че те са специфични, измерими, постижими, реалистични и планирани във времето.	Да, ако това е документирано да е така и съществува план за изпълнение във времето.

D Документация

D.1 Система за управление на документацията

18	Документирано ли е как работи енергийния мениджмънт (писмено или в електронен вид) и направена ли е връзката със съответните инструкции и процедури?	11	Да	Приоритет 1		Очаква се системата за енергиен мениджмънт да бъде дефинирана като съвкупност от официални документи, които са достъпни за потребителите. Документите показват кой носи отговорността за самите документи и как в същност се регистрират данните от енергийните измервания. Документите за енергиен мениджмънт може да съставляват отделна система или да бъдат част от други системи за управление (например ISO 9001 или 14001, или HACCP).	Да, ако съществува документирана система от съгласувани документи за постигане на енергийната политика и цели.
----	--	----	----	-------------	--	---	--

E Одити, мерки и оценка

E.1 Одити на енергийния мениджмънт

19	Правилно ли се вътрешен одит на системата за енергиен мениджмънт поне веднъж годишно и нейното функциониране докладва ли се на ръководството?	11	Да	Приоритет 2		Очаква се да бъде оценен (одитиран) целият процес на енергиен мениджмънт. За предпоставяне е от персонал, който не е пряко включен в тези дейности. Предприемателят с ограничен брой работници може да се задоволи с попълването на този контролен списък. Резултатите се докладват на ръководството (например обяснение на попълнения контролен списък).	Да, ако е извършен вътрешен одит и резултатите са докладвани.
20	Одитите на енергийния мениджмънт се използват за определяне дали персоналот се придържа към одобрените методи на работа и споразуменията относно енергийната консумация.	0	Да	Приоритет 2		Очаква се организацията да определи дали съответния персонал спазва споразуменията, така че да се постигне добра енергийна ефективност.	Да, ако методите на работа се дискутират по време на одита.
21	Одитите на енергийния мениджмънт определят дали дейностите за управление на енергийната консумация отговарят на програмата за енергиен мениджмънт на организацията.	11	Да	Приоритет 2		Очаква се организацията да определи дали работния метод и цели, така както са дефинирани, допринасят за постигане на целите и политиката;	Да, ако методите на работа и целите, както са дефинирани, се дискутират по време на одита.

E.2 Несъответствие, коригиращи и превантивни мерки

22	В случай на несъответствие, проуча ли се причината и предприемат ли се превантивни мерки за предотвратяване на повторната поява?	11	Да	Приоритет 1		Как се очаква несъответствията, които се появяват да бъдат анализирани (мониторинг на регистрираните данни). На базата на тези появи, се предприемат корективни и структурни мерки за предотвратяване на повторна поява. Очаква се нещата да се влошават в бъдеще, ако не бъдат предприети превантивни действия.	Да, това е вероятно.
----	--	----	----	-------------	--	--	----------------------

E.3 Оценка

23	Извършва ли се поне веднъж годишно оценка на системата за енергиен мениджмънт от ръководството?	0	Да	Приоритет 1		Целият пакет мерки по енергиен мениджмънт се очаква да бъде дискутиран поне веднъж всяка година, за да се определи дали са изпълнени споразуменията и очакваните резултати (политика) са постигнати.	Да, това е вероятно.
24	В подготовка на оценката, се събира поне следната информация:	11	Новодефинирани енергийни аспекти.			Когато се променят съоръжения, сгради, процеси, организацията се очаква да провери списъка с главните енергийни консуматори и да го актуализира, ако е необходимо.	Да, ако това е документирано и списъкът на енергийните аспекти са актуални.
		11	Енергийна ефективност базирана на информация от мониторинг.	Приоритет 1		Очаква се енергийната консумация да бъде оценявана като тренд.	Да, ако това е документирано.
		11	Оценка на данните от измерванията на базата на ключови показатели за сектора/процеса (ако това е приложимо).	Приоритет 2		Данните за енергийната консумация се очаква да бъдат сравнени с подобни процеси/организации, за да може правилно да се оцени енергийната ефективност.	Да, ако това е документирано или неприложимо.

	11	Оценката на съответствие със законови и други изисквания за енергията.	Приоритет 1		Организацията се очаква да определи дали са задоволени споразумения и регулации в съответствие с декларацията на енергийна политика.	Да, ако това е документирано.
25	11	Да	Приоритет 2		Организацията се очаква да определи дали всички мерки на енергийния мениджмънт (системата) водят до по-добро управление на процесите и намаление на енергийната консумация.	Да, ако това е очевидно за оценка как функционира системата за енергиен мениджмънт.
26	11	Да			Мениджмънтът или съответният мениджър на MT нивото се очаква да определи дали резултатите от предприетите мерки в рамките на енергийния мениджмънт са задоволителни или дали допълнителни мерки са необходими, за да се подобрят резултатите.	Да, ако политиката и целите са оценени.
Резултати:		Това е празен контролен списък по енергиен мениджмънт.		Това е празен контролен списък по енергиен мениджмънт.		

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Предприятия и организации от България, в които е проучен
опитът от внедряване на БДС EN ISO 50001 и системи за управление на енергията**

Предприятията, в които е проучен опитът от внедряване на система за Енергиен мениджмънт, включително съгласно изискванията на българския и международен стандарт БДС EN ISO 50001:2011 и новата версия 50001:2018 по код на икономическа дейност са :

- 20.16 „Производство на полимери в първични форми“ - КАСКАДА ООД
- 22.29 „Производство на други изделия от пластмаси“ -МИЛЕНИУМ 2010 МК“ ООД
- 22.22 ПРОИЗВОДСТВО НА ОПАКОВНИ ОТ ПЛАСТМАСИ - „ДАНИ И СИМО“ ЕООД
- 22.22 ПРОИЗВОДСТВО НА ОПАКОВНИ ОТ ПЛАСТМАСИ - "ПЛАСТФОРМ" ООД
- 29.32 – Производство на други части и принадлежности за автомобили – „БАЛКАНКАР ЗАРЯ“ АД
- 14.13 „Производство на горно облекло” – ИВ СТАЙЛ ЕООД
- 20.42 – Производство на парфюми и тоалетни продукти – МЕЧ ЕООД
- 17.21 – Производство на вълнообразен картон и опаковки от хартия и картон БАЛКАНПАК ООД
- 16.22. „Производство на сглобени паркетни плочи” НЮСАИД ООД
- 17.21. „Производство на вълнообразен картон и опаковки от хартия и картон”, „Димик – ДЗ“ ЕООД
- 10.71 Производство на хляб, хлебни и пресни сладкарски изделия, АГИ-1 ООД
- 17.21. „Производство на вълнообразен картон и опаковки от хартия и картон” „ЛУКСПАК“ ЕООД
- 17.22. „Производство на домакински, санитарно-хигиенни и тоалетни изделия от хартия и картон”- БИЛДИМЕКС ООД
- 28.11 Производство на турбини и двигатели, без авиационни, автомобилни и мотоциклетни, ВАПТЕХ ЕООД
- 20.42 Производство на парфюми и тоалетни продукти, БЪДЕЩЕ ЕООД
- 25.11 Производство на метални конструкции и части по тях – ТРИАДА ИНЖЕНЕРИНГ ООД

Внедрени системи за енергиен мениджмънт и мониторинг

- 86.10 Дейност на болници – УМБАЛ „Царица Йонна – ИСУЛ“

85.42 Висше образование – Технически университет София

85.31 Прогимназиално и средно общо образование – училища и детски градини на територията на Столична община, сред тях: 15 СОУ, 14 СОУ, 16 СОУ, 164 СОУ, 129 СОУ, 12 СОУ