

Согласно член 137 став 6 од Законот за енергетика („Службен весник на Република Македонија“ бр. 16/2011, 136/2011 и 79/2013) и член 18 од Правилникот за енергетска контрола („Службен весник на Република Македонија“ бр.94/2013), Управниот одбор на Агенцијата за енергетика на седницата одржана на 18.11.2013 година ја донесе следната

ПРОГРАМА ЗА ОБУКА И ПОЛАГАЊЕ НА ИСПИТИ НА ЕНЕРГЕТСКИ КОНТРОЛОРИ

1. ВОВЕД

Основните елементи на Програмата за обука и полагање на испити на енергетски контролори се содржани во членовите 18 и 19 и Прилогот 12 од Правилникот за енергетска контрола („Службен весник на Република Македонија“ бр.94/2013). Оваа Програма ги доработува и допрецизира основните елементи од Правилникот. Според оваа програма треба да се водат:

- заинтересираните правни лица за спроведување на обуки при изработка на детален план и организација на спроведување на Програмата за обука, и
- избраните обучувачи при спроведување на Програмата за обука.

Програмата за обука на лицата кои спроведуваат енергетски контроли е составена за да овозможи лицата што ја посетуваат да се здобијат со потребни знаења за организација и спроведување на енергетски контроли и изработка на извештаи со оценка и препорака за мерки за подобрување на енергетската ефикасност. Со посетување на Програмата за обука се стекнуваат и знаења за законодавната рамка за енергетска ефикасност, а особено за енергетски контроли во Европската унија и во Република Македонија, за методологијата (чекорите) за спроведување на енергетските контроли во согласност со овој правилник, за можните мерки за подобрување на енергетската ефикасност во зградите како и за начинот на изработка на извештајот за спроведената енергетска контрола.

Фокусот на Програмата за обука се става на самата постапка на спроведување на енергетска контрола и изработката на извештајот. Со програмата не се предвидува длабинско теоретско толкување на работата на поединечни технички системи на зградите.

Покрај елементите за кои во оваа Програма е наведено дека треба да се доработат или прецизираат во планот и организацијата на спроведување на обуката кој се поднесува заедно со пријавата за обучувач, правното лице може да ги доработува и

другите елементи од оваа Програма што се дадени во одредена рамка, но притоа да не излезе надвор од рамката.

2. БРОЈ НА ОБУКИ

Вкупниот број на обуки што избраните обучувачи може да ги спроведуваат во периодот на важност на решението за избор, односно за време на периодот за кој обучувачот е овластен да спроведува обуки, не е ограничен.

Заради практична примена на одредбите од Законот за енергетика и Правилникот за енергетска контрола кои што се однесуваат на спроведување на енергетски контроли кај лицата од јавниот сектор, обучувачите треба да започнат со реализација на првата обука започнат во период од 60 дена од донесувањето на решението за избор.

3. ФОНД НА ЧАСОВИ ПО ОБУКА

Вкупниот број на часови кои обучувачот треба да ги реализира е 90, од кои за:

- теоретска настава се посветуваат 63 часови, и
- практична работа се посветуваат 27 часови.

Времетраење на еден час е 45 минути.

Максималниот број на часови што може да се реализираат во рамките на еден ден е 8, додека во рамките на една седмица е 24.

Од започнувањето со теоретска настава до завршувањето на практичниот дел од програмата за обука не треба да изминат повеќе од 60 дена.

4. ПОГЛАВЈА И ТЕМИ НА ПРОГРАМАТА ЗА ОБУКА

Следните наставни поглавја и теми мора да бидат содржани и обработени за време на обуките. Заинтересираните лица за спроведување на обуки треба да предложат точен фонд на часови по поглавје водејќи се од дадениот минимум и максимум, како и од вкупниот број на часови за обука. Заинтересираните лица за спроведување на обуки може да предложат и дополнителни теми за обработка, кои што се поврзани со соодветното поглавје, но притоа не смее да се надмине вкупниот фонд на часови по поглавје и обука.

Агенцијата за енергетика на Република Македонија на својата веб локација (<http://ea.gov.mk/>) ќе направи посебна секција во која ќе ги прикачи релевантните документи (стратегии, акциски планови, национални прописи, законодавство на ЕУ и други) посочени во оваа програма како теми за обработка на обуките. Доколку одредени материјали од посочените или од оние што обучувачот ќе ги користи за потребите на другите поглавја и теми на обуката не се достапни на македонски јазик, тогаш обучувачот треба да направи напори истите да бидат преведени и обезбедени на македонски јазик за време на спроведување на обуката.

1. Енергетската ефикасност и енергетските контроли во Европската унија (2-4 часа)

1.1. Основни начела и цели на Директивата 2006/32/ЕЗ за енергетска ефикасност и енергетски услуги

1.1.1. Одредбите од оваа Директива поврзани со енергетски контроли

1.2. Основните начела и цели на Директивата 2010/31ЕУ за енергетските карактеристики на зградите

1.2.1. Одредбите од оваа Директива поврзани со означување на згради, минимални барања за енергетски карактеристики на зградите, пресметка на економски оправдани нивоа на енергетски карактеристики на зградите, методологија за пресметка на енергетските карактеристики на зградите, технички системи во зградите и друго

1.3. Основните начела и цели на Директивата 2008/1/ЕЗ за интегрално спречување и контрола на загадувањето (IPPC директива)

1.3.1. Референтен документ (BREF) на најдобрите достапни технологии (BAT) за енергетска ефикасност

1.4. Основни начела и цели на Директивата за енергетска ефикасност 2012/27/ЕУ

1.5. Преглед на другите меѓународни стратешки документи, директиви и прописи поврзани со енергетската ефикасност

1.6. Преглед на национални стратешки документи поврзани со енергетската ефикасност

1.6.1. Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година

1.6.2. Стратегија за унапредување на енергетската ефикасност во Република Македонија до 2020 година

1.6.3. првиот Акционен план за енергетска ефикасност (2010-2012 година) и сите наредни акциони планови за енергетска ефикасност

1.7. Преглед на добрата регионална и светска пракса, односно правната рамка и практичните искуства во имплементација на енергетски контроли

2. Правна рамка за енергетска ефикасност и енергетски контроли во Република Македонија (3-5 часа)

- 2.1. Закон за енергетика и подзаконските акти
 - 2.1.1. Закон за енергетика
 - 2.1.2. Правилник за енергетски карактеристики на зградите
 - 2.1.3. Правилник за енергетска контрола
 - 2.1.3.1. Видови на енергетски контроли
 - 2.1.3.2. Основни начела и фази на спроведувањето на енергетската контрола
 - 2.1.3.3. Правата и обврските на овластените енергетски контролори
- 2.2. Технички прописи во врска со системи во зградите
 - 2.2.1. Техничкиот пропис за рационално користење и топлинската заштита во зградите
 - 2.2.2. Техничкиот пропис за системите за греење и ладење на зградите
 - 2.2.3. Техничкиот пропис за системите за вентилација, климатизација и климатизација на зградите
 - 2.2.4. Техничките прописи за оџаци во зградите
 - 2.2.5. Преглед на другите релевантни национални прописи кои ја уредуваат областа на енергетска ефикасност на зградите (Уредба за еко дизајн на производи, Правилник за означување на потрошувачката на енергија и другите ресурси за производите што користат енергија и други прописи)
- 2.3. Закон за безбедност и здравје при работа
- 2.4. Закон за градба
- 2.5. Релевантни македонски, европски или меѓународни стандарди

3. *Анализа на постоечката состојба на енергетската ефикасност на зградите, градежните единици, постројките и индустриските процеси (24-30 часа)*

- 3.1. Подготовка за спроведувањето на енергетска контрола
 - 3.1.1. Комуникација со нарачателот
 - 3.1.2. Изработка на план на активности и план за мерења на локацијата
 - 3.1.3. Посета на локацијата
 - 3.1.4. Собирање на податоци

3.1.4.1. Податоци потребни за спроведување на енергетска контрола на зградата и извори на податоците

3.1.4.2. Податоци потребни за спроведување на контроли на системот за греење и системот за климатизација и изворите на податоци

3.2. Енергетски карактеристики на згради

3.2.1. Градежна физика

3.2.2. Пресметка според методологијата за определување на енергетските карактеристики на зградите, односно градежните единици

3.2.3. Барања за енергетската ефикасност на новите згради и градежни единици, како и зградите и градежните единици што се предмет на значителна реконструкција

3.2.4. Начин на контрола на усогласеноста на зградите и градежните единици, уреди и постројки со одредбите на правилникот

3.2.5. Услови за проектирање и градба на нови и значителна реконструкција на постојни згради или градежни единици од аспект на енергетска ефикасност

3.2.6. Начин и период на контрола на системите за греење

3.2.7. Начин и период на контрола на системите за климатизација

3.2.8. Осветлување

3.2.9. Типови на згради и градежни единици во сопственост на лицата од јавниот сектор за кои е задолжително вградувањето на сончеви колектори за топла вода при изградбата на нови и значителна реконструкција на постојните објекти

3.2.10. Начин на изработка на сертификат за зграда согласно правилникот за енергетски карактеристики на згради

3.3. Карактеристични/специфични мерења на локацијата

3.3.1. Преглед на препорачаните мерења во текот на спроведувањето на општата енергетска контрола

3.3.2. Преглед на препорачаните мерења во текот на спроведувањето на деталната енергетска контрола

3.3.3. Преглед на задолжителните мерења во текот на спроведувањето на контролата на системот за греење и системот за климатизација

- 3.3.4. Основи на мерењата на електричните величини, содржината на димни гасови, температурата, осветлувањето, бучавата, протокот, притисокот и термовизијата
- 3.3.5. Спроведување на карактеристичните мерења во лабораториски услови
- 3.3.6. Обработка на мерните податоци
- 3.4. Анализа на потрошувачката на енергија и вода во зградите
 - 3.4.1. Одредување на референтната потрошувачка на енергија и вода
 - 3.4.2. Изработка на енергетскиот биланс
 - 3.4.2.1. Елементи на билансот на топлинска енергија
 - 3.4.2.2. Елементи на билансот на електрична енергија
 - 3.4.2.3. Елементи на билансот на разладна енергија
 - 3.4.2.4. Елементи на билансот на вода
 - 3.4.2.5. Изработка и приказ на вкупниот енергетски биланс
 - 3.4.3. Изработка на билансот на трошоци
- 3.5. Дефинирање на показателите на потрошувачка на енергија и вода и оценка на вкупната енергетска ефикасност на зградата
- 3.6. Одредување на емисиите на CO₂ како последица на потрошувачката на енергија и вода во зградата
- 3.7. Анализа на праксата на управување со потрошувачката на енергија со користење на матрицата за систематско управување со потрошувачката на енергијата

4. Преглед на можности за подобрување на енергетската ефикасност во зградите (24-28 часа)

- 4.1. Воспоставување и примена на системот за управување со енергијата
 - 4.1.1. Воспоставување на организациска структура
 - 4.1.2. Алатки за следење и анализа на потрошувачката на енергија (CNUS)
 - 4.1.3. Набавка на енергија -тарифни системи и цени, достапност на енергенсите на локацијата

- 4.1.4. Оценка на потенцијалот за подобрување на енергетската ефикасност преку воведување на систем за управување со енергијата
- 4.2. Преглед на типичните мерки за подобрување на енергетската ефикасност во зградите
 - 4.2.1. Елементи на надворешната изолација на зградата
 - 4.2.2. Системи за производство на топлинска енергија
 - 4.2.3. Системи за производство на разладна енергија
 - 4.2.4. Системи за дистрибуција на топлинска енергија, вода, пареа и воздух
 - 4.2.5. Системи за вентилација и климатизација
 - 4.2.6. Системи за снабдување со електрична енергија
 - 4.2.7. Системи за компримиран воздух
 - 4.2.8. Електромоторни погони / Системи за електрично осветлување
 - 4.2.9. Други потрошувачи на електрична енергија
 - 4.2.10. Системи за припрема на потрошна топла вода
 - 4.2.11. Системи за водоснабдување
 - 4.2.12. Системи за мерење и управување

5. Изработка на извештај (4-б часа)

- 5.1. Изработка на извештај за спроведената енергетска контрола на зградата
 - 5.1.1. Содржина на извештајот и на резимето на извештајот
 - 5.1.2. Техничко-економска анализа на препознаените потенцијали за заштеди на енергија
 - 5.1.2.1. Одредување на сложеноста на мерките за подобрување на енергетската ефикасност
 - 5.1.2.2. Проценка на годишните заштеди на енергија
 - 5.1.2.3. Проценка на годишните парични заштеди
 - 5.1.2.4. Проценка на редуцијата на емисиите на CO₂ на годишно ниво
 - 5.1.2.5. Проценка на трошоците на вложување за спроведување на мерката
 - 5.1.2.6. Пресметка на економските показатели на вложувањата
 - 5.1.2.6.1. Показатели кои се користат во извештајот за спроведената општа енергетска контрола
 - 5.1.2.6.2. Показатели кои се користат во извештајот за спроведената детална енергетска контрола
 - 5.1.3. Изработка на план за следење, мерење и верификација на заштедата на енергија

5.2. Изработка на извештајот за спроведената контрола на системот за греење во зградата

5.3. Изработка на извештајот за спроведената контрола на системот за климатизација во зградата

6. Примена на софтверска алатка (14-18 часа)

6.1. Запознавање со функциите и модулите на една софтверска алатка за енергетски карактеристики на згради, како и софтверска алатка која се користи за анализа на енергетските карактеристики на други енергетски системи.

6.2. Практично користење на софтверска алатка која е целосно усогласена со Методологијата од Прилогот 1 од Правилникот за енергетски карактеристики на зградите. Во случај кога предметот на обуката, покрај зграда или градежна единица, опфаќа и други системи, тогаш при обуката може да се користи и софтверска алатка која одговара на специфичностите на предметот на обуката.

Софтверските алатки кои ќе бидат демонстрирани за време на обуката се наведуваат во планот и организација на обуката кој го изработува и доставува правното лице заедно со пријавата.

При евалуацијата на пријавите и изборот на обучувачи, Агенцијата за енергетика, доколку оцени дека е целисходно и изводливо, може да побара од сите избрани обучувачи да користат една иста софтверска алатка, во насока на унифицирање на овој значаен дел од обуките и понатамошната пракса.

7. Практична работа (27 часа)

Посета на објект со цел спроведување на енергетска контрола или практична работа на хипотетички случај за објект за кој елементите за кои се спроведува енергетска контрола се зададени од обучувачот.

Во рамките на практичната работа, 16 часа (два работни дена) се посветуваат на посета на објект и теренска работа. Избраниот обучувач ќе предложи листа од најмалку 3 објекти во кои учесниците на обуката ќе спроведат енергетска контрола, при што објектите мора да имаат системи за греење и климатизација, а по можност и вградени сончеви колектори. Конечниот избор на објектот во кој ќе се спроведе енергетската контрола го врши Агенцијата за енергетика. Обучувачот самостојно ја организира посетата на објектот во смисла на комуникација со сопствениците или закупците на објектот, како и потребната логистика и опрема за реализација на практичната работа.

Преостанатите 11 часа од практичната работа се посветуваат на изработка и презентација на извештај за спроведена контрола.

5. ПОЛАГАЊЕ НА ИСПИТ

Полагањето на стручниот испит се состои од:

- писмен тест со најмалку 30 прашања од секое од поглавјата 1-5 од точката 4 на оваа Програма,и
- практична работа на учесникот на обуката која се состои од изработка на една општа енергетска контрола, со примена на софтверска алатка.

Начините на кои ќе бидат структурирани прашањата од писмениот тест и ќе се спроведе полагањето на писмениот тест и практичната работа се наведуваат во планот и организација на обуката кој го изработува и доставува правното лице заедно со пријавата. За потребите на полагање на писмениот тест, секој избран обучувач уште пред спроведување на првото полагање треба да подготви најмалку 200 прашања, во кои ќе бидат наведени точните одговори и бројот на бодови што секое од нив ги носи.

По барање на Агенцијата за енергетика, листата на прашања и се дава на увид во рамките на контролата која ја врши над спроведување на обуката и полагањето на испитот.

Софтверската алатка која ќе се користи за практичниот дел од испитот треба да биде истата онаа која е демонстрирана и учесниците ја користеле за време на обуката.

Обучувачот го спроведува полагањето на испитот во сопствени или закупени простории и објекти, користејќи сопствена или изнајмена опрема, материјали и други помагала. Објектот во кој ќе се спроведе практичниот дел од испитот треба да ги задоволува истите барања како и објектот во кој се спроведувал практичниот дел од обуката.

Полагањето на испитот го спроведува најмалку едно стручно лице кое не било дел од тимот на обучувачи. Стручното лице треба да ги има најмалку истите образовни квалификации и работно искуство како и обучувачите кои ја спровеле обуката и да биде наведен во пријавата за обучувач. Стручното лице врши оценување на писмениот тест и практичниот дел од испитот.

Писмениот дел од испитот се спроведува најрано 15, а најдоцна 30 дена од денот на завршување на обуката. Практичниот дел од испитот се спроведува во период од 15 дена од денот на полагање на писмениот дел од испитот.

За лицето кое ја посетувало обуката да може да пристапи кон полагање на испитот потребно е да присуствува на најмалку 70% од наставата и практичната работа.

Испитот се смета за положен доколку лицето освоило најмалку 70% од бодовите од писмениот тест, како и од практичниот дел, кој се состои од: 1. собирање на податоци, 2. внесување и обработка на податоци во софтверска апликација и 3. подготовка и презентација на извештај за спроведена општа енергетска контрола.

Лицето кое не е задоволно од бројот на освоени бодови може да се обрати до Агенцијата за енергетика, која во рамките на вршењето на контролата над спроведувањето на обуките и полагањето на испитите, може да изврши увид во резултатите (писмениот тест и извештајот кои биле предмет на оценување). Во зависност од наодите од извршениот увид, Агенцијата за енергетика може да побара од обучувачот да изврши преоценување на резултатите.

Врз основа на еднаш посетена обука, лицето може да се пријави за полагање на обука најдоцна една година по завршувањето на обуката. Во спротивно, лицето треба повторно да посетува обука доколку сака да се пријави за полагање на испит.

Обучувачите организираат полагање на испит најмалку еднаш квартално.

6. ПРИМЕНА НА ПРОГРАМАТА

Оваа Програма за обука ќе се применува за период од 3 години сметано од денот на нејзиното усвојување.

Оваа Програма за обука може да се менува и дополнува во текот на периодот на нејзина важност, при што секоја промена се објавува на веб локацијата на Агенцијата за енергетика и се доставува до избраните обучувачи.

Претседател на Управен одбор на
Агенција за енергетика
Илија Андонов дипл.маш.инг
