



Република Македонија
ВЛАДА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ИНФОРМАЦИЈА

за имплементација на Еврокодovите во Република Македонија

од

Комора на овластени архитекти и овластени инженери на Република
Македонија

Септември, 2015 година

КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ,
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ НА
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Бр. 03-680
28.09.2015 год
СКОПЈЕ



Почитуван Претседател на Владата на Република Македонија, Г-дин Никола Груевски,

Почитуван Заменик на Претседателот на Владата на Република Македонија, Г-дин Фатмир Бесими

Почитуван Министер за транспорт и врски, Г-дин Владо Мисајловски

Во прилог доставуваме материјал во врска со неопходните мерки и активности за имплементација на Еврокодovите (Европски прописи по градежништво) во Република Македонија.

Дописот е одговор на Ваш допис број 42-9334/2014 од 22.1.2015 година (копија во прилог), поврзан со записникот од четириесет и шестата седница на Владата на РМ од 8.1.2015 година, и дополние на допис број 03-210 од Комората на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија доставен до Владата на Република Македонија на 18.3.2014 година (дописот во прилог).

Материјалот во прилог е поделен на три целини:

1. Што се Еврокодovi	3
2. Состојба во Република Македонија.....	4
2.1 Предлог процес за целосна имплементација на Еврокодovите....	6
2.2 Предлог распоред на семинари за обука	7
2.3 Финансиски импликации.....	9
3. Предлог одлука од Владата на Република Македонија.....	11

Имплементацијата на Еврокодovите **е во контекст со Евроинтеграцискиот процес** на Република Македонија, и со сигурност ќе отвори пат за нашите инженери да бидат поинтензивно вклучени во меѓународни проекти. На овој начин, може многу ефективно да се помогне кон дополнителен развој на градежништвото кај нас, и негова посилна меѓународна афирмација.



Комора на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија

1. Што се Еврокодovi и компаративна анализа на нивна примена во земјите од регионот и Европа

Еврокодovi се **новите технички прописи и стандарди од Европската Унија** за проектирање и градење на сите видови градежни конструкции во согласност со правилата на Европскиот комитет за стандардизација (CEN).

Како такви, истите се веќе имплементирани и се користат скоро во сите земји од Европската Унија.

Еврокодovите во голема мера се разликуваат од постојните македонски прописи за проектирање и градење, а постои и голема разлика во техничките стандарди и методите за контрола на квалитет.

Се работи за следните прописи:

- EN 1990: (*Eurocode 0*) Основи на конструкции
- EN 1991: (*Eurocode 1*) Дејства на конструкции
- EN 1992: (*Eurocode 2*) Бетонски конструкции
- EN 1993: (*Eurocode 3*) Челични конструкции
- EN 1994: (*Eurocode 4*) Спрегнати конструкции од челик и бетон
- EN 1995: (*Eurocode 5*) Дрвени конструкции
- EN 1996: (*Eurocode 6*) Сидани конструкции
- EN 1997: (*Eurocode 7*) Геотехничко проектирање
- EN 1998: (*Eurocode 8*) Сеизмика
- EN 1999: (*Eurocode 9*) Алуминиумски конструкции

Компаративно, од аспект на имплементација на Еврокодovите, анализите покажуваат дека **Република Македонија заостанува скоро зад сите земји од Европската Унија, вклучително и од земјите од регионот.** Имено, од земјите во регионот, Словенија и Бугарија веќе ги имаат целосно имплементирани Еврокодovите (имплементацијата траела околу 5 години) и истите веќе се применуваат во инженерската пракса, а Србија и Хрватска се влезени во фаза на имплементација.



2. Состојба во Република Македонија

Анализата на состојбата во Република Македонија е поделена на три целини:

2.1 Превод на стручните материјали и ревизија на преводите

Материјалот за Еврокодите беше преведен од страна на Институтот за Стандардизација, а стручната ревизија на преводите на сите 9 Еврокодови е завршена во текот на 2012-2013 година од страна на стручни лица ангажирани од Комората на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија.

Со завршувањето на преводите се отвори можност, но и потреба да се започне со подготовка за реална имплементација на Еврокодите, преку следните две критично битни компоненти.

2.2 Донесување на национални анекси од Институтот за Стандардизација (ИСПМ)

Институтот за Стандардизација е задолжен за донесување на националните анекси, што е предуслов за имплементација на Еврокодите. Колку што сме информирани, истите се веќе донесени. Комората препорачува да се провери применливоста на Националните анекси во македонски услови. ИСПМ би требало да го комплетира процесот на донесување / преведување на стандардите и техничките спецификации за градежништво, наведени во самите Еврокодови. Овие стандарди се донесени со индосирање и само со превод на насловната страна, без преведен текст на стандардите кој е на англиски јазик, што може да претставува пречка во нивната законска применливост.

2.3 Едукација на инженерскиот кадар

Комората на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија заедно со Градежниот факултет при УКИМ во Скопје, во рамките на своите финансиски можности, самоиницијативно презеде чекори за едукативни семинари за имплементација на еврокодите. Во текот на 2014 година, Комората организираше семинари за едукација на инженерскиот кадар низ целата држава. На вкупно одржаните 27 семинари, за петте најбитни Еврокодови имавме над 1000 посети од овластени инженери. Овие беа информативни еднодневни семинари (8 часовни), кои ги запознаа инженерите со основите на новите прописи; затоа, се јавува потреба од дополнителни и значително подетални семинари за едукација на градежните инженери, преку посета на семинари и практични обуки со решавање на конкретни задачи и пресметки.



Комора на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија

Вкупниот број на активни овластени градежни инженери во Република Македонија е 857. Овие инженери се носители на вкупно 2769 инженерски овластувања од различен тип (проектирање, ревизија, изведба, надзор) како што следува:



Искуството од првиот сегмент на едукацијата покажа дека секој од заинтересираните инженери кои би ги посетувале семинарите, е заинтересиран за посета на семинари за 3-4 различни Еврокодови.



Комора на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија

Графички приказ на досега сработеното и предлог процес за целосна имплементација на Еврокодovите.





Комора на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија

Имајќи го во предвид горенаведеното, го предлагаме следниот распоред на активности и семинари за доедукација на инженерскиот кадар (семинарите се планирани за 4 града низ државата – Скопје, Тетово, Битола и Штип):

	2015 година	2016 година	2017 година	2018 година	Вкупно
Еврокод 1 (Дејства на конструкции)		7 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 5 дневни семинари по 4 часа на ден	7 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 5 дневни семинари по 4 часа на ден	6 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 5 дневни семинари по 4 часа на ден	20 (5-дневни) семинари со вкупно 400 инженери Вкупно 100 дена настава од 400 часа, за 400 инженери
Еврокод 2 (Бетонски конструкции)	Одлука на Владата на РМ за планот за имплементација на Еврокодovите ;	7 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 5 дневни семинари по 4 часа на ден	7 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 5 дневни семинари по 4 часа на ден	6 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 5 дневни семинари по 4 часа на ден	20 (5-дневни) семинари со вкупно 400 инженери Вкупно 100 дена настава од 400 часа, за 400 инженери
Еврокод 3 (Челични конструкции)	Размена на искуства помеѓу нашите предавачи и странски професори од држави кои веќе ги имплементирале Еврокодovите ;	7 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 5 дневни семинари по 4 часа на ден	7 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 5 дневни семинари по 4 часа на ден	6 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 5 дневни семинари по 4 часа на ден	20 (5-дневни) семинари со вкупно 400 инженери Вкупно 100 дена настава од 400 часа, за 400 инженери
Еврокод 4 (Спрегнати конструкции од челик и бетон)	Подготовка на детални материјали од домашните предавачи за семинарите од 2016-2018	3 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 3 дневни семинари по 4 часа на ден	2 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 3 дневни семинари по 4 часа на ден		5 (3-дневни) семинари со вкупно 100 инженери Вкупно 15 дена настава од 60 часа, за 100 инж
Еврокод 5 (Дрвени конструкции)		3 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 3 дневни семинари по 4 часа на ден	2 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 3 дневни семинари по 4 часа на ден		5 (3-дневни) семинари со вкупно 100 инженери Вкупно 15 дена настава од 60 часа, за 100 инж



Комора на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија

Еврокод 6 (Сидани конструкции)		3 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 3 дневни семинари по 4 часа на ден	2 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 3 дневни семинари по 4 часа на ден		5 (3-дневни) семинари со вкупно 100 инженери Вкупно 15 дена настава од 60 часа, за 100 инженери
Еврокод 7 (Геотехничко проектирање)		4 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 4 дневни семинари по 4 часа на ден	4 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 4 дневни семинари по 4 часа на ден		8 (4-дневни) семинари со вкупно 200 инженери Вкупно 40 дена настава од 160 часа, за 160 инженери
Еврокод 8 (Сеизмика)		7 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 5 дневни семинари по 4 часа на ден	7 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 5 дневни семинари по 4 часа на ден	6 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 5 дневни семинари по 4 часа на ден	20 (5-дневни) семинари со вкупно 400 инженери Вкупно 100 дена настава од 400 часа, за 400 инженери
Еврокод 9 (Алуминиумски конструкции)		2 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 3 дневни семинари по 4 часа на ден	2 групи на инженери по 20 учесници За секоја група ќе има 3 дневни семинари по 4 часа на ден		4 (3-дневни) семинари со вкупно 120 инженери Вкупно 12 дена настава од 48 часа, за 80 инженери
Вкупно					Вкупно 489 дена настава со планирани 2140 посети од инженери

Со овој план се опфатени вкупно 489 дена настава од по четири часа, со вкупно планирани 2140 посети од околу 600-700 инженери.



Комора на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија

Во контекст на горенаведеното, сметаме дека Владата на Република Македонија, доколку не се обезбедат средства преку Секретаријатот за Европски прашања, треба во најголем дел да ја финансира имплементацијата на Еврокодските, со следните фискални импликации:

Активност	Период	Вкупен бруто трошок	Обврска на
Припрема на материјали за сите девет Еврокодски, од 36 ангажирани домашни експерти	2015, 2016 година	151.399 евра (согласно понудата од Градежен факултет број 647/2, доставена во прилог)	Буџет на Република Македонија
Одржување на 489-дневни семинари од 36 домашни експерти	2016, 2017, 2018 година	128.017 евра* (согласно понудата од Градежен факултет број 647/2, доставена во прилог)	Буџет на Република Македонија
Ангажирање на странски експерти/консултанти со искуства во имплементација на Еврокодските	2015, 2016 година	18.000 евра*	Комора на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија
Печатење на книги. Книгата со сиот материјал би била околу 1800 страни (по 200 страни од Еврокод) x 1-1.5денар за печатење од страна x 700 примероци + техничка обработка, стручна ревизија, лектурирање и рецензија.	2016, 2017, 2018 година	20.655 евра + техничка обработка, стручна ревизија, лектурирање и рецензија *	Комора и Градежен факултет, Скопје. Овој трошок би се покрил со надомест за книгата од заинтересираните инженери.
Останати материјални и организациски трошоци за <ul style="list-style-type: none"> - Сали за семинарите / опрема - Печатење на брошури - Печатење и издавање на сертификати - Симултан превод од странски експерти - Менаџмент и организација на 4 годишната програма на активности, со изградба на систем за електронска евиденција на посетите - Останати трошоци (сметководствени, итн) <i>(Базирано на претходни искуства, овој трошок е 15-20 % од трошокот за семинарите)</i>	2015, 2016, 2017, 2018 година	30.000 евра*	Комора на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија
ВКУПНО		348.071 евра*	

*Освен за првата ставка каде трошоците се фиксни, сите останати трошоци ќе варираат во зависност од бројот на пријавени кандидати и останати варијабилни параметри. Горенаведената сума е за максимален број на пријавени инженери, и со оглед на тоа варијабилните ставки може само да ја намалат сумата, но не и зголемат.



Комора на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија

Од горенаведените фискални импликации, годишните финансиски обврски се следни

	Средства обезбедени од Комората на овластени архитекти и овластени инженери	Средства од Буџет на РМ	Вкупно
2015 година	11.443 евра	75.700 евра	87.143 евра
2016 година	11.443 евра	118.372 евра	129.815 евра
2017 година	22.885 евра	42.672 евра	65.557 евра
2018 година	22.885 евра	42.672 евра	65.557 евра
Вкупно	68.654 евра	279.417 евра	348.071 евра

- Доколку има измени во динамиката на семинарите и бројот на пријавени, можно е да има корекции во годишната распределба на средствата по сите ставки. Со оглед дека во планот за работа се ставени максимален број на градежни инженери, **корекцијата на цена поради варијабилните ставки може да оди само надолу.**
- Комората започна соработка со **Секретаријатот за Европски прашања** при Владата на Република Македонија, странски организации во Република Македонија и други меѓународни организации, обидувајќи се да обезбеди средства од странски фондови за овој проект. Доколку се обезбедат средства од странските фондови, сумата за ставките за кои се обезбедени средства пропорционално ќе се намали.
- Од ставките кои се обврска на Комората, веќе се обезбедени 20.000 евра, а за останатите Комората се обврзува да изнајде средства од други извори. Во изминативе 3 години, Комората има потрошено околу 90.000 евра за првите фази од проектот за имплементација на Еврокодovите (за ревизија и стручен превод на Еврокодovите и за целосно финансирање на 27те иницијални семинари минатата година со над 1000 посетители).
- Комората на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија ги консултираше Стопанската Комора на Република Македонија и Сојузот на Стопански Комори на Република Македонија за евентуално нивно вклучување во проектот. Иако и од двете Комори беше дадена поддршка за проектот, до поднесување на овој документ двете Комори не се изјаснија за нивна финансиска партиципација.



Комора на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија

3. Предлог одлука до Владата на Република Македонија

Комората на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија (во натамошен текст Комората) до Владата на Република Македонија предлага:

Владата да го **задолжи Секретаријатот за Европски прашања, во соработка со Комората** да се обиде да обезбеди средства за овој проект. Доколку СЕП не обезбеди средства од Европските фондови, Владата да донесе **одлука за финансирање** на имплементацијата на Еврокодovите од буџетот на Република Македонија, со следните дополнителни параметри: *(дадените рокови подолу се валидни доколку одлуката од Владата на РМ се донесе најдоцна до почетокот на Ноември 2015 година):*

3.1 Во периодот од донесување на оваа одлука на Владата на РМ до 1.5.2016 година, домашните предавачи ангажирани од Комората да подготват материјал за деталните семинари за едукација што ќе следат. Како подршка на овој процес, Комората во истиот период да организира средби за размена на искуства помеѓу домашните предавачи и странски професори од земји кои веќе ги имплементирале Еврокодovите.

3.2 Во периодот од 1.5.2016 до 1.9.2018 година, Комората да врши обука на градежниот инженерски кадар во државата, согласно приложената програма за доедукација.

3.3 Започнувајќи од 1.9.2018 година, во Република Македонија да се започне со официјална примена на Еврокодovите. Во периодот од 1.9.2018 година до 1.3.2020 година, се дозволува паралелна примена на старите (постојни македонски) и нови прописи (Еврокодovi) за проектирање и изведба. Во овој период Комората да организира дополнителни семинари за доедукација, во зависност од потребите.

3.4 Започнувајќи од 1.3.2020 година во Република Македонија да се применуваат исклучиво Еврокодovите (овој дел од одлуката да се ревидира во втората половина од 2019 година од Министерството за транспорт и врски и Комората и потврди подготвеноста на инженерскиот кадар во Република Македонија за примена на Еврокодovите).

3.5 Институтот за стандардизација на Република Македонија да го комплетира процесот на донесување / преведување на стандардите и техничките спецификации за градежништво, наведени во самите Еврокодovi. Овие стандарди се донесени со индосирање и само со превод на насловната страна, без преведен текст на стандардите кој е на англиски јазик.

3.6 Се препорачува до сите Градежни факултети во Република Македонија кои продуцираат градежни инженери, во рокови согласно Законот за Високо образование, за учебната 2018/2019 година, каде што е потребно, да ги усогласат своите наставни планови за додипломски и постипломски студии со правилата и принципите за примена на Еврокодovите.



Комора на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија

Имплементацијата на Еврокодovите во Република Македонија би значело отворање на пазарот за инженерски дејности за македонски инженери во Европската Унија. Досегашните искуства од меѓународните активности на градежниот сектор на Република Македонија, воглавном се сведуваат на извоз на **ефтина работна рака** или изведба на објекти, но не е значителен извоз на **знаење и инженерски вештини**. Воведувањето на пракса за проектирање, ревизија и изведба по стандардите на Европската Унија би требало да ја придвижат македонската инженерска индустрија кон поголем меѓународен ангажман. Дополнително, невоведувањето на Еврокодovите во Република Македонија би можело да има негативни импликации за градежната индустрија и за државата воопшто бидејќи се лимитираат можностите за искористување на странски фондови поради некомпатибилност на проектите со стандардите и прописите за проектирање и изведба во ЕУ.

Согласно позитивната пракса на Владата на Република Македонија за обука и едукација на стручен кадар од разни струки (медицински, информатички итн), цениме дека Владата на Република Македонија треба да ја усвои предложената одлука и фискални импликации за имплементација на Еврокодovите во Република Македонија, и со тоа да ја потврди позитивната пракса за унапредување на знаењето и вештините на кадрите во Република Македонија. Истовремено, имплементацијата на Еврокодovите би помогнала во **Евроинтегративните процеси** на државата.

Ви стоиме на располагање за сите дополнителни прашања.

Подготвил
Димче Атанасовски, Генерален Секретар на Комората

М-р Блашко Димитров
Претседател на Комората