

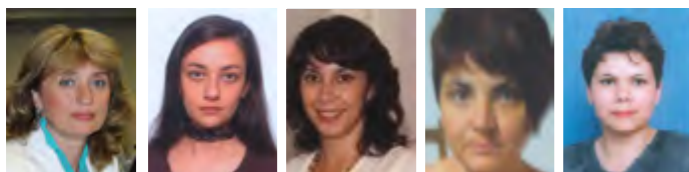
ПРЕСИНГ.

год. III / бр. 16 / август 2013 / СПИСАНИЕ НА КОМОРАТА НА ОБЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ И ОБЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ НА МАКЕДОНИЈА



ISSN 1857-7 44X





Соња Черепналковска
Лиљана Хаџиевска-Антовска
Весна Поповска
Ирена Арсовска Стефаноска
Емилија Тодоровска



Фросина Сејзова Велкова
Владимир Димчев
Петре Ристески
Јане Антов
Јернеја Струпи Шупут



Петар Николовски
Љупчо Петковски

ПРЕСИНГ, ISSN 1857-744-x

Првиот број излезе на
1 февруари 2011

Главен и одговорен уредник

Горан Марковски

Претседател

Блашко Димитров

Уредувачки одбор

Миле Димитровски, Елена Думова-Јованоска, Ванчо Ѓорѓиев,
Милорад Јовановски,
Гајур Кадриу, Миле Станковски, Беќим Фетаи

Излегува секој втор месец

Графичко уредување

Зоран Симоновски

Јазичен соработник

Оливера Божовиќ

Издавач

Комора на овластени архитекти и
овластени инженери на Македонија

Адреса на редакцијата

Даме Груев 14а

Контакт: www.komoraooi.mk

СОДРЖИНА



Д-р Горан Марковски

Професор на Градежниот факултет,
Универзитет "Св. Кирил и Методиј"

е - ПРОЕКТ

„Постирам значи постојам“ е новиот стандард на современиот живот. За жал. Тажна вистина од која, по се изгледа, нема одбрана. Присуството на Facebook, Tweeter, Youtube и на слични (а)социјални мрежи, кое полека но сигурно станува клучен, бизарен доказ за нашето постоење, создава виртуелна реалност, го потиснува вистинското другарување, ги редуцира пријателските кафе муабети, ги елиминира бесплатните комшиски психо-терапии... Не напика ова сајбер другарување во квадратурата на нашата соба, нудејќи ни можност, депресивно-осамени, да се залажуваме дека сме опкружени со многу пријатели со кои редовно си споделуваме безначајни лајкови. Ни понуди новата технологија комуникација без поглед, љубов без допир. Сложен процес, кој иако поттикнат и овозможен токму од инженерските умови, повеќе подлежи на некои поинакви стручни анализи.

Продира компјутеризацијата незапирливо. Длабоко во општественото ткиво. Во него секојдневно создава нови врски, но и трајно раскинува постојни. Одамна, можеби најрано и најнаменски, навлезена е и во инженерството. Толку одамна што веќе подзаборавивме на рачните пресметки, на туширањето со рапитографи, на пишувањето со шаблони, на миризбата на старите озолит копир машини, на..... Дотурка денес компјутеризацијата и до целосно оформување на проектната документација. Тивко, одеднаш, без посебна најава и период за прилагодување. Се вовеле како стандард со кој хартијата, преку која проектанската идеја со векови се преточувала во реалност, се испрати на еднонасочна рециклажа. Навлеговме во зоната на сајбер-проекти. Токенот го замени мастилото. CD-то, папката.

Ќе останат старите проекти, прекриени со слој дебел прав и миризлива (мемла) мувла, да лежат подзаборавени по запуштените депоа и архиви. Како своевидни пишани артефакти за времето во кое биле создавани. За нивото на тогаш важечките стандарди. За периодот кога се вртеле Крос и Кани. Кога сеизмичката пресметка се сметала за непотребна. Кога килограм повеќе потрошена арматура се третираше како голем инженерски грев, кога МБ30 се третираше како високојакосен бетон. Ќе сведочат овие папки за

првите компјутерски анализи со бушени картички, за зелено-белите листинзи преполни со нули, за едиторските IN-ови и OUT-i. Ќе ги пронајдеме во нив и почетоците на компјутерската графика со многу шарени и живописни сликички, преполни со, често, непотребни и неразбирливи бројки, на 3D моделите од моќните кракувани и поретко лиценцирани компјутерски софтвери. Алатки кои нудат многу, но и бараат уште повеќе. Инженерско знаење. А, до него тешко се стигнува. Особено без постојано учење и долготрајна работа..

Ќе не потсетуваат избледените копии и за односот кон проектирањето, потценувачките цени, за додворувањето и сервилноста кон нарачателите, за синусоидите на стручната и општествена одговорност. За нивото на знаењето. За вистинските, но и за допишаните проектантски и ревидентски. Ќе пропатуваме со нив низ периодите на детално разработувани цртежи со грижливо евидентирани изведбени измени, низ транзициските проектантски мангуплаци и шпекулации, низ, не ретко, формално печатирани проекти со печати стекнати врз база на опасно ниско пропишани критериуми.

Патувајќи така, ќе стигнеме сè до денес. До деновите кога стандардните А-формати ги менуваме со мониторски инчи. Кога ниту вештата манипулација со маусот не овозможува следење на графичката целина, кога нема начин да се внесат ревидентските забелешки, кога станува невозможно да се прегледаат два или повеќе е-цртежи едновремено, кога се губиме во различните програмски верзии, се трауматизираме од изгубените податоци, од затајувањето на софтверите, од брзите, тешко совладливи промени на хардверите. Денови кога заверката на проектот станува посложена од проектирањето, кога збунетата и затечена локална администрација на прашањата одговара со кревање раменици.

Но, враќање назад, нема. И не треба да има. Тоа е невозможна мисија. Спротивна на еволутивното човеково битие. Деструктивен обид, однапред осуден на неуспех. Единствено ни преостанува, живеејќи го е-животот, внимателно да ги селектираме неговите многубројни придобивки и да ги ставиме во функција на подигнување на животниот квалитет.



Активности на Комората

МОНОПОЛ СО ВИСОКА МАГНИТУДА

Последните предлог измени во Законот за градење, доставени до Комората на 19ти Август 2013 година, водат кон нарушување на пазарните услови на работење во градежништвото во Република Македонија.

Имено, со овие измени се создава монополска позиција на една образовна институција (институт) која треба да биде ревидент на ревизијата и надзор на надзорот на апсолутно сите проекти и градби за кои е потребно одобрение за градење во државата.

По вторпат во овие 8 години се прави обид да се воведат задолжителна дополнителна контрола од аспект на механичка отпорност, стабилност и сеизмичка заштита на градбите. Ваквата дополнителна контрола, согласно овие предлог измени би ја вршела само една институција во државата и тоа "субјект кој врши научноистражувачка дејност-научен институт специјализиран во областа на заштита на градби од сеизмички влијанија". Овие предлог измени, за градбите над 300м² предвидуваат дури **3** дополнителни сеизмички мислења - едно во фаза на проектирање, второто во текот на изведбата и тоа по изведба на 50% од носивиот конструктивен систем, и трето по изградбата на целиот конструктивен систем, што Комората го оцени како технички неиздржано. Се поставуваат две прашања. Прво, дали е воопшто потребна една ваква законска измена, со оглед дека сеизмичката заштита е веќе дел од основните постулати при проектирањето и ревизијата на проектната документација, односно при надзорот во текот на изведбата. Имено, Законот за градење во член 21, став 2 експлицитно вели дека "Ревизијата на основниот проект задолжително се врши во поглед на механичката отпорност, стабилност

и сеизмичка заштита на градбите". И второ, доколку сепак стручната јавност оцени дека вакво дополнително чекор е навистина потребен, дали е најсоодветно решението ваквите мислења и оцени да ги дава само еден субјект?

За првото прашање несомнено е корисно да се отвори дискусија. Доколку се утврди потреба од дополнителна контрола (за сите или за некои специфични објекти), стручната јавност заеднички треба да оцени кој е најдобриот начин да се изврши истата. Интенцијата за зголемена контрола врз градбите е добредојдена, но вака специфицираните законски измени нема да го постигнат саканиот ефект. Дали не е поцелисходно да се корегираат /дополнат критериумите за издавање на инженерски овластувања и лиценци, при што основа за тоа кој да ја врши евентуалната дополнителна контрола ќе биде стручноста и компетентноста на нашите инженери?

За второто прашање е навистина тешко да се даде позитивен одговор. Монополот како таков, дури и во случај кога цената за извршени услуги е одобрена од државните органи, никогаш не води кон зголемување на квалитетот на извршената работа. Токму напротив, после иницијалниот период на можна еуфоричност и посветеност кон работата, монополската позиција води кон стагнација и арогантноста кон клиентелата. Квалитетот и монополот едноставно не одат едно со друго, барем не на подолги рокови. Монополската положба, на долги стази води кон низок степен на колегијалност, негрижа за фелата и елитистичко однесување, што никако не треба да е случај овде. Кодексот на професионалната етика, кој го регулира етичкото однесување на

овластените инженери, сугерира дека взаемната почит и соработка помеѓу овластените инженери треба да се темели на стручност и компетентност, а не на монопол.

Не случајно оваа проблематика е регулирана на ниво на устав, а не закон. Нашиот устав е дециден по ова прашање и вели дека Републиката превзема мерки против монополската положба.

Сличен проблем би се јавил и доколку од монопол се доведеме до олигополска состојба, при што наместо една, ваквите анализи треба да ги вршат 2-3 институции. Набрзо олигополите, согледувајќи ја бенефицијата на координирано делување на пазарот, прекутно се здружуваат и почнуваат да делуваат како едно тело.

Доколку иницијативата за овие измени е дојдена поради реални согледувања дека е потребна поголема контрола врз градбите во државата, тогаш решението е во заеднички и координиран настап преку Комората и останатите здруженија на инженери, каде од силата на аргументите треба да произлезат законски измени кои навистина ќе го постигнат потребниот ефект. За потсетување, Комората во Мај оваа година веќе достави предлог измени на Законот за градење (објавени во еден од претходните броеви на Пресинг), со кои се предлага корекција на критериумите за добивање на овластувања, и се истакнува неопходноста од попрецизна категоризација на градбите. Овие измени беа предложени во координација со стотина инженери од сите инженерски струки и од сите краишта на државата.

Следува писмото кое Комората го достави како официјален одговор до надлежните државни институции по повод овие предложени законски измени.

М-р Димче Атанасовски
Секретар на Комората на овластени архитекти
и овластени инженери на Република Македонија



КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ НА
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Бр. 08-570
22.08.2013 год.
СКОПЈЕ

Дата: 22.08.2013

Министерство за транспорт и врски на Република Македонија
Министер Г-дин Миле Јанакиески

Предмет: Предлог измени во Законот за градење – сеизмика

Почитуван Министер,

Ви благодарам за доставените предлог измени во Законот за градење од 19.08.2013 во врска со дополнителната контрола за механичка отпорност, стабилност и сеизмичка заштита на градбите, со допис број 02-8023/1, кој е доставен без Ваш потпис, и воедно сакаме да Ве информираме за следното.

Комората на овластени инженери и овластени архитекти е **категорично против** овие предложени законски измени поради нивната **техничка неиздржаност и создавање на монополска позиција** на пазарот.

1. Контролата за механичка отпорност, стабилност и сеизмичка заштита на градбите **е веќе дел од воспоставениот процес на проектирање, ревизија и надзор над градбите**. Со Законот за градење, законодавецот утврдил дека за вршење на работите за изработка на проектна документација, ревизија на проекти и надзор над изградбата на објекти (во кои категории спаѓаат и работите опфатени со доставените предлог измени) е потребно изречно овластување кое во вид на јавна исправа го издава Комората на овластени архитекти и овластени инженери.

Исто така, дефинирани се и лиценците на правните субјекти за дејностите кои согласно Законот за градење можат да ги извршуваат. Оваа предлог измена ќе доведе до **сериозни проблеми кај повеќе правни субјекти** кои имаат соодветни лиценци, вработени овластени инженери, набавено соодветна опрема и лиценцирани софтвери за пресметка на градежните конструкции на секаков вид оптоварување, вклучително и сеизмички оптоварувања.

Се поставува прашањето, **чија ќе биде одговорноста за градбата**, дали на проектантот, ревидентот и надзорот согласно законските прописи, или на субјектот кој врши научно-истражувачка дејност и го дал мислењето за сеизмичка стабилност. Пресметката на конструкциите на сеизмички влијанија е само еден од товарните случаи на кои проектантот врши анализа и димензионирање. Дали дополнително ќе треба да се врши контрола на отпорноста на конструкциите од пожар, ветер, поплави и други оптоварувања и од која научна институција?



Предложените измени се **практично неспроведливи и технички неиздржани** бидејќи не е можно да се прави контрола на сеизмичка стабилност на делумно завршен објект од 50% бидејќи не постои проект за 50% изведеност врз основа на што би се вршела споредба на резултатите.

Едноставно кажано, како ќе се врши проверка на 50% завршени згради, мостови, брани, водни кули, стадиони итн?

2. Начинот на кој што е формулирана измената, преку специфицирањето дека единствено правно лице кое ќе може да врши работи од оваа област е *"...научен институт специјализиран од областа на заштита на градби од сеизмички влијанија"*, што во суштина е ИЗИИС (Институтот за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија), **создава монопол на пазарот спротивен на Законот за заштита на конкуренцијата** и е спротивен на принципите на пазарната економија.

Оваа предложена законска измена води кон тоа да **апсолутно сите градби во Република Македонија**, од најмала индивидуална куќа, преку згради, деловни, индустриски објекти па се до капитални објекти брани, мостови итн подлежат на своевидна ревизија (мислење – за проектираниот или проектираниот и изведбен степен на сеизмичка заштита, во зависност од големината на објектот) од едно правно лице.

Монопол од оваа големина не ни е познат во поновата македонска историја.

Ваквата измена на законот ќе доведе до зголемување на трошокот на градба и **значително пролонгирање на роковите** за проектирање и добивање одобрение за градење. Ќе доведе до застои и судски спорови.

Комората како граѓанско здружение и заштитник на интересите на сите инженери подеднакво, е **категорично против создавање на ваква привилегирана позиција и монопол** на едно правно лице, кога во државата постојат и други квалитетни лица кои можат да ја вршат истата дејност со идентичен и подобар квалитет.

Ваквото предлог решение е и противуставно. Членот 55 од Уставот на Република Македонија, изрично спречицира дека *"Републиката обезбедува еднаква правна положба на сите субјекти на пазарот. Републиката презема мерки против монополската положба и монополското однесување на пазарот"*.

Комората подржува фер, пазарен натпревар во областа на градежништвото, во рамките на знаењата и искуствата што лицата ги



поседуваат. Само на таков начин може да се подобри квалитетот на градбите во Република Македонија.


Посебно загрижува фактот што **ова е втор пат ИЗИИС да се обиде** на скоро идентичен начин да си обезбеди монополска позиција на пазарот во градежништвото во областа на сеизмиката. Првиот пат, ИЗИИС успеал да се избори за монополска положба на 15 Декември 2005 година со потврда од Стопанската Комора на Република Македонија. **Комисијата за заштита на конкуренцијата ја поништи оваа потврда поради противзаконитост** на 3 Јули 2006 година, согласно член 7 став 1 и 2 од Законот за заштита на конкуренцијата. Во прилог е решението од Комисијата.

Сметаме дека за вакви битни измени во Законот за градење, Комората треба да биде консултирана благовремено, пред да се формулираат предлог измените, за да можеме заеднички да дојдеме до најдобро решение. Комората е стожерот на инженерството во Република Македонија и обединува над 6000 инженери од сите инженерски струки кои поседуваат респектабилни референци за проектирање, ревизија и надзор од најсложени објекти.

Откако ги добивме овие предлог измени, **во краткиот рок од 4 дена колку што ни беше дадено време** за одговор, до денес во Комората се јавија над 50тина овластени инженери и проектантски организации, и сите од нив **без исклучок се категорично против** ваквиот предлог за измена на Законот за градење.

За сите дополнителни информации, Ви стоиме на располагање.

Со почит,



Претседател на Комората
Блашко Димитров дипл.град.инж.

Доставено до:

Премиер на Република Македонија
Министерство за транспорт и врски
Друштво на градежни конструктори на Република Македонија
Македонски комитет за големи брани
Институтот за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија – ИЗИИС
Комисија за заштита на конкуренцијата на Република Македонија
Списание ПРЕСИНГ и веб страна на Комората

М-р Соња Черепналковска,
Лилјана Хаџиевска-Антовска, дипл. ел. инж.
Весна Поповска, дипл. инж. технолог
Институт за стандардизација на Република Македонија

ГЛОБАЛЕН ДОКАЗ ЗА КОЕЗИСТЕНТЕН КВАЛИТЕТ



СЕКОЈ ДЕН ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ И ПОТРОШУВАЧИТЕ ГИ КОРИСТАТ КОМПОНЕНТИТЕ НА ИНФРАСТРУКТУРАТА ЗА КВАЛИТЕТ, БЕЗ ДА ОБРНАТ ВНИМАНИЕ НА ИСТИТЕ. И ТОА НЕ Е СЛУЧАЈНО, ОВИЕ КОМПОНЕНТИ „ДЕЈСТВУВААТ ТИВКО“ ВО ОПКРУЖУВАЊЕТО И НЕ НЕ ДОВЕДУВААТ ВО СОМНЕЖ – ДЕКА ТЕЛЕФОНОТ ЌЕ РАБОТИ ПРАВИЛНО ИЛИ СОДРЖИНАТА НА ЛЕКОТ ОДГОВАРА НА ПОДАТОЦИТЕ НАВЕДЕНИ ВО ДЕКЛАРАЦИЈАТА

Светот во новиот век го карактеризира глобализацијата, либерализацијата и технолошкиот развој. Глобализацијата е процес на економско, социјално, културно и политичко дејствување, кое ги надминува границите на националните држави. Глобализацијата на пазарот влијае на зголемување и интензивирање на конкуренцијата.

Квалитетот е клуч на конкурентноста.

Унапредувањето на квалитетот во текот на работењето станува императив на современиот пазар.

ИНФРАСТРУКТУРА ЗА КВАЛИТЕТ – ОЦЕНА НА СООБРАЗНОСТ

Глобализацијата на меѓународната економија и зголемувањето на свеста на потрошувачите, го додаде изразот **„инфраструктура за квалитет“** како нов термин во светската терминологија.

Инфраструктурата за квалитет, со сите свои компоненти, обезбедува сообразност на производите и услугите со задолжителните барања; заштита на интересите на потрошувачите и бизнисите и придонесува во одржувањето на квалитетот на производите и услугите. Инфраструктурата за квалитет ги промовира извозот, конкурентноста и иновативноста. Секој ден производителите и потрошувачите ги користат компонентите на инфраструктурата за квалитет, без да обрнат внимание на истите. И тоа не е случајно, овие компоненти „дејствуваат тивко“ во опкружувањето и не нè доведуваат во сомнеж – дека телефонот ќе работи исправно; содржината на лекот одговара на податоците наведени во декларацијата, итн. Но, довербата подразбира висок степен на административни и политички услови и технички способности. Инфраструктурата за квалитет, во суштина, влијае на економскиот и социјалниот степен на развој на секоја земја. Таа е од витално значење и претставува составен дел на економијата и е еден од темелите на националната, регионалната и меѓународната трговија. Ниту заштитата на животната средина, ниту пак здравјето и правата на потрошувачите можат да функционираат без инфраструктура за квалитет.

Системот за инфраструктура за квалитет вклучува: стандардизација, метрологија, акредитација, оценка на сообразност и надзор на пазарот. Бизнис-секторот, потрошувачите и администрацијата имаат одредени очекувања за квалитетот, безбедноста, ефикасноста, ефективноста и влијанието врз животната средина на производите и услугите. Оцената на сообразноста ги обезбедува средствата за испитување на усогласеноста на производите и услугите со овие очекувања, а во согласност со релевантните стандарди, прописи и други спецификации. Оцената на сообразност помага да се создаде сигурност дека производите и услугите ги исполнуваат своите ветувања, односно со други зборови: оцената на сообразност гради доверба.

Преку избегнување на потребата потрошувачите сами да оценуваат дали производите ги исполнуваат бараните спецификации, оцената за сообразност ја олеснува трговијата и на национално и на меѓународно ниво. Всушност, се овозможува потрошувачите да ги одбираат производите врз основа на извештаи од испитувања и сертификати, издадени од специјализирани лаборатории и сертификациони тела. Со тоа се создава доверба кај потрошувачите дека нивните очекувања ќе бидат исполнети.

„Постапките за оценка на сообразност, потенцијално можат да го премостат јазот на доверба меѓу купувачите и продавачите.“

Типични активности на оцената на сообразност се: земање примероци, лабораториски испитувања, инспекции, оценување, верификација и обезбедување на декларација, сертификација, и нивни комбинации.

ЛАБОРАТОРИСКИ ИСПИТУВАЊА

Лабораториското испитување е една од активностите на оцената на сообразност. Обезбедувањето на квалитетот на лабораториските резултати се овозможува со акредитација на лабораториите, во согласност со стандардот МКС EN ISO/IEC 17025 – Општи барања за компетентноста на лабораториите за тестирање и калибрација. Стандардот МКС EN ISO 9001 е широко применуван од сите организации (производни или услужни), за да се оцени нивниот систем за управување со квалитетот на производите или услугите. Иако лабораториите можат да се сертифицираат по МКС EN ISO 9001, ваквата сертификација не дава потврда за техничката компетентност на лабораториите.

Еден стандард, еден тест, еден сертификат – отвора многу врати.

Стандардот МКС EN ISO/IEC 17025 се состои од два модула: (1) барања за управувањето со лабораторијата (поглавје 4 од стандардот); (2) технички барања за компетентност на лабораториите (поглавје 5 од стандардот). Согласно со клаузулата 5.9, важен начин на исполнување на барањата во областа на обезбедување квалитет на лабораториските резултати е тестирањето на оспособеноста на лабораториите.

Од крајот на 2010 година, за целта на екстерно обезбедување на квалитетот на лабораториските резултати, се применува меѓународниот стандард МКС EN ISO/IEC 17043 – Оценка на сообразност – Општи барања за тестирање на оспособеност. Според дефиницијата од стандардот, тестирањето на оспособеност (PT – Proficiency testing) е оценка на перформансите на учесникот со претходно воспоставени критериуми, со помош на меѓулабораториски споредби. PT се развива, планира и реализира од страна на провајдер во согласност со барањата на овој стандард и документацијата за управување со квалитет. Тестирањето на оспособеноста се користи од страна на лабораториите за да се утврдат нивните перформанси за специфични тестови или мерења и за



Слика 1- Инфраструктура за квалитет

да се врши контрола на ефикасноста на лабораториите. Учесството во шемите за тестирање на оспособеноста им овозможува на лабораториите проценување и демонстрација на доверливост на нивните податоци, преку споредување на резултатите од тестот на две или повеќе лаборатории.

НАЦИОНАЛНА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА

До каде е Република Македонија во процесот на градење на системот за оцена на сообразност?

Денес, Република Македонија има постигнато висок степен на прифаќање на меѓународните и европските стандарди, меѓутоа доста заостанува во нивната имплементација.

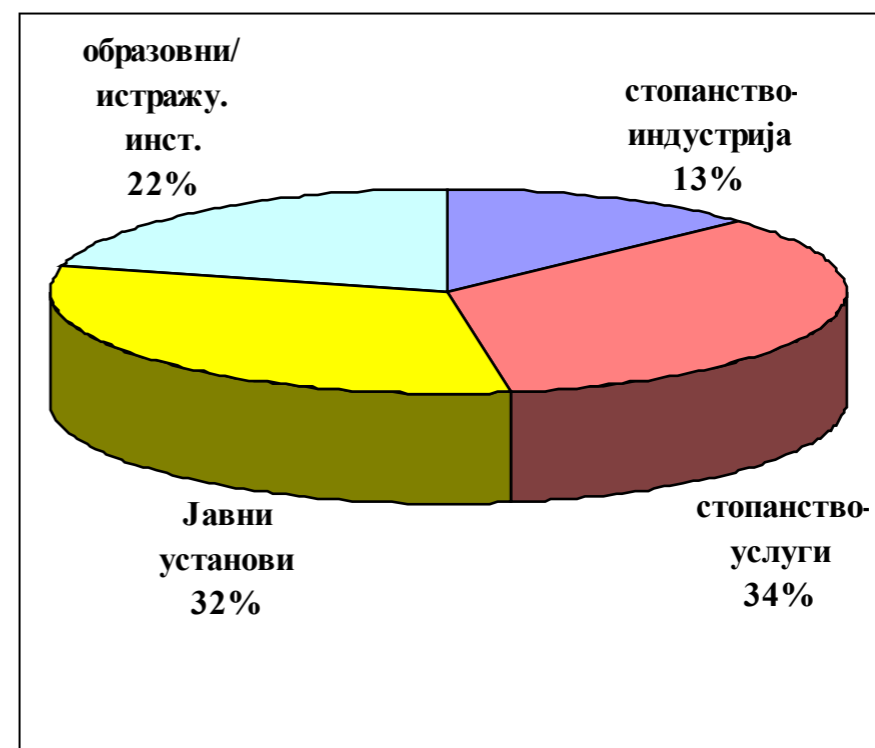
Во Република Македонија, според официјалните податоци на Институтот за

акредитација на Република Македонија (ИАРМ), има 142 акредитирани тела за оцена на сообразност од 110 организации. Прегледот на акредитирани тела за оцена на сообразност е даден во Табела 1.

Табела 1 – Преглед на акредитирани тела за оцена на сообразност

Тела за оцена на сообразност			Вк.
Лаборатории МКС EN ISO/IEC 17025; МКС ISO 15189	тестирање	66	75
	калибрација	8	
	медицински лаборатории	1	
Сертификациски тела МКС EN ISO/IEC 17021; МКС EN ISO/IEC 17065	системи за управување со квалитет	1	3
	производи	2	
Инспекциски тела МКС EN ISO/IEC 17020		64	64

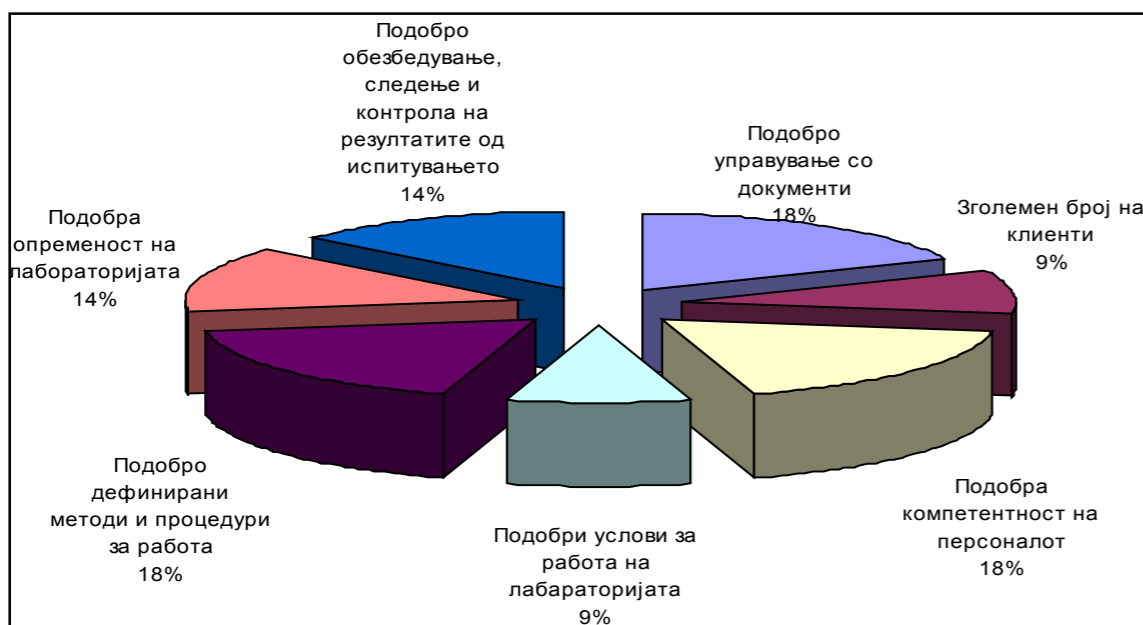
Структурата на организациите кои имаат акредитирани лаборатории за тестирање се состои од 50% профитни, односно 50% непрофитни организации. Категоризацијата на акредитираните лаборатории, според видови на економски оператори е дадена на Слика 2.



Слика 2 – Категоризација на акредитираните лаборатории според вид на економски оператори

Од вкупно 66 лаборатории за тестирање, лабораториите се најзастапени во подрачјето на хемијата (43,94%), додека според видот на производот/материјалот за тестирање, најзастапени се во животната средина и во примероци од животната средина (30,30%). Од вкупниот број на лаборатории за тестирање, 6 лаборатории се од областа на градежниот сектор, што претставува застапеност од 9,10% според видот на производ/материјал – градежни производи, материјали и конструкции. Според горенаведеното, градежните производи, материјали и конструкции се рангираат како трет најзастапен вид на производ/материјал за тестирање.

Прегледот на процентуалната застапеност на лабораториите според подрачја и вид на производ е даден во табела 2 и 3, додека застапеноста на акредитирани лаборатории според вид на производ од областа на градежништвото е презентирана во Табела 4. Целејќи кон обезбедување на квалитет на резултатите од испитувањата, задоволување на законските барања (каде што е применливо) и барањата на клиентите, како и зацврстување на позицијата на пазарот, лабораториите се впуштаат во процесот на акредитација. Овој процес, сепак, носи одредени придобивки кои лабораториите од градежниот сектор ги идентификуваа како што е прикажано на Слика 3.



Слика 3 – Подобрувања со процесот на акредитација

Најмногу од лабораториите (19%) се изјасниле дека воочиле видливи подобрувања при подобро управување со документите, подобра компетентност

на персоналот и подобро дефинирани методи и процедури за работа.

Слика 3 – Подобрувања со процесот на акредитација
Со акредитацијата на лабораторијата, во клаузулата 5.9 во стандардот МКС EN ISO/IEC 17025 поставени се барања за учество во меѓулабораториски споредби. Лабораториите во градежниот сектор, 100% го исполнуваат ова барање. Во градежниот сектор, 4 (80%) лаборатории учествуваат во 21 РТ-шема. Важно е да се истакне дека 3 од овие лаборатории (60%) имаат воспоставено и развиено вкупно 10 неакредитирани РТ-шеми.

ЗАВРШЕН КОМЕНТАР

Процесот на акредитација во Република Македонија е започнат во 2006 година, додека првата лабораторија од областа на градежништвото е акредитирана во 2008 година.

Неофицијалните податоци кажуваат дека во РМ вкупниот број на лаборатории е многу поголем од бројот на акредитираните лаборатории, што се должи на фактот дека акредитацијата е скап процес.

Овој процес подразбира: трошоци за ангажирање консултанти и оценувачи, бара време за подготовка за акредитација, лимитирани човечки ресурси и, кога на тоа ќе го додадете трошокот за одржување на акредитацијата, користењето на референтни материјали како и калибрација на инструментите, очигледно е дека лабораториите мора да изнајдат оптимален начин симултано да ги исполнат сите овие барања. Цените за услугите се ниски, а бројот на клиенти не се зголемува. Затоа, голем процент од акредитираните лаборатории се од јавниот сектор, кој финансиски е поддржан од владата, додека индустријата е претставена со само 13%.

Акредитацијата не е законски задолжителна, па затоа на пазарот сè уште постои нефер конкуренција. Така што, цените на услугите на акредитираните лаборатории е невозможно да бидат зголемени. Од горе наведеното можеме да кажеме дека цената на услугите претставува лимитирачки фактор.

Сепак, и покрај сите проблеми, постојат лаборатории кои ги направија првите чекори и покажаа високи перформанси и добри резултати.

Земјите во развој треба да создадат амбиент за успешна интеграција на својата економија во европскиот и меѓународниот пазар. Во тек е усогласување на нашето законодавство со ЕУ и државата треба да има предвид дека без акредитирани лаборатории, без учество во меѓулабораториски споредби на национално, регионално и меѓународно ниво, ќе имаме проблем во пласманот на нашите производи.

Постои невидлива тенка линија меѓу обезбедување на квалитетот и благосостојбата на целиот свет.

М-р Љубица Владическа, инж. технолог
Иван Ангелов, дипл. град. инж.

„ТИТАН“ ЦЕМЕНТАРНИЦА УСЈЕ АД, СКОПЈЕ

КВАЛИТЕТОТ Е НАЧИН НА ЖИВЕЕЊЕ



Меѓународните стандарди превземени како македонски и постапките за оцена на сообразноста јасно ги поддржуваат, и ефикасноста и меѓународното признавање.

Интервјуто го направи С. Черепналковска

ПРЕСИНГ: Една од водечките компании во регионот за производство на цемент е Цементарница УСЈЕ АД Скопје, која работи во состав на групацијата ТИТАН. Цементарница УСЈЕ АД Скопје, претставува извонреден пример на компанија која има имплементирано стандарди за системите за управување и стандарди за производи. Како македонските стандарди допринесуваат во успехот на Цементарницата?

Цементарница УСЈЕ АД: Системот за управување со квалитет ISO 9001:2000 за прв пат во нашата компанија заживеа во Февруари 2004 година. Овој систем послужи како основа за воведување и имплементација на другите два системи, системот за управување со животна средина ISO 14001:2004 и системот за безбедност и здравје при работа BS OHSAS 18001:2007 кои беа имплементирани во периодот 2005-2009 г. Природата на нашето производство на некој начин ја наметна потребата од имплементацијата на овие три системи, со што од година во година остваруваме подобрувања во овие области, а потврда на тоа се добиените соодветни општествени признанија.

ПРЕСИНГ: Цементарница УСЈЕ АД Скопје е член во Институтот за стандардизација на Република Македонија (ИСРМ), а вашите експерти се активни членови во техничките тела на ИСРМ, како и во европските тела за стандардизација. Во еден период Вие бевте и претседател на еден од комитетите при ИСРМ.

Може ли да ни кажете во кои технички тела сте активни и кои се придобивките на Цементарницата од вашето учество?

Цементарница УСЈЕ АД: Нашата компанија е член во ИСРМ и активно учествува во работата на техничките комитети преку своите експерти од 2001 година, а како претседател на ИСРМ ТК 25, е од 2005. Покрај активното учество во ТК, нашата компанија во соработка со други стручни институции на 23.12.2003 година, организираше презентација под наслов „Вовед на европските стандарди за цемент во Република Македонија“. Истата имаше за цел да ги промовира новите европски стандарди на пошироката стручна јавност. Со гордост се сеќаваме на овој настан кој беше одлично прифатен, но пред се поради фактот што Усје беше пионер во промоција на европските стандарди за производи. Вакви слични работилници организираме постојано, за различни потреби и аудиторiums.

Цементарница Усје преку своите експерти учествува во техничките комитети на ИСРМ кои ги третираат стандардите за цемент, бетон и агрегати. Преку ова учество навремено ги добиваме информациите поврзани со стандардите

Профил на Компанијата

Цементарница УСЈЕ АД Скопје е основана во 1955 година недалеку од копот за лапор северозападно од Скопје. Постојаните вложувања во производната технологија, започнување и спроведување на разновидни проекти во сферата на заштитата на животната средина, развој на заедницата и останати проекти во областа на Корпоративната Општествена Одговорност се главните придобивки од филозофијата на оваа Компанија за одржлив развој. Компанијата го снабдува локалниот пазар, како и пазарите во регионот (Косово, Албанија и Бугарија) со Портланд цемент (во согласност со стандардот EN-197-1)

Цементарница УСЈЕ АД Скопје го имплементираше Системот за квалитет ISO 9001:2000 од јули 2003 година. Системот за квалитет е дизајниран како крајна определба за примена на принципи на целосен квалитет во сите активности на Компанијата. На почетокот на 2006 година, Компанијата се здоби со сертификат за Системот за управување со животна средина ISO 14001:2004, со што ги продлабочи своите континуирани напори за намалување на влијанието на активностите на Компанијата врз Животната Средина.

Грижата за безбедноста и здравјето на вработените и изведувачите е еден од приоритетите на Цементарница УСЈЕ АД Скопје. Во јануари 2011 година е првата сертификација согласно OHSAS 18001 стандардот за Здравје и Безбедност при работа.



и регулативата од областа на нашето работење. Ова во многу ни помогна во благовремена подготовка за нивна имплементација. Нашата информираност уште повеќе се подобри од минатата година откако ИСРМ стана полноправна членка на европските технички комитети. Од тогаш имаме можност "on line" да ја следиме и активно да учествуваме во работата на соодветните европски технички комитети.

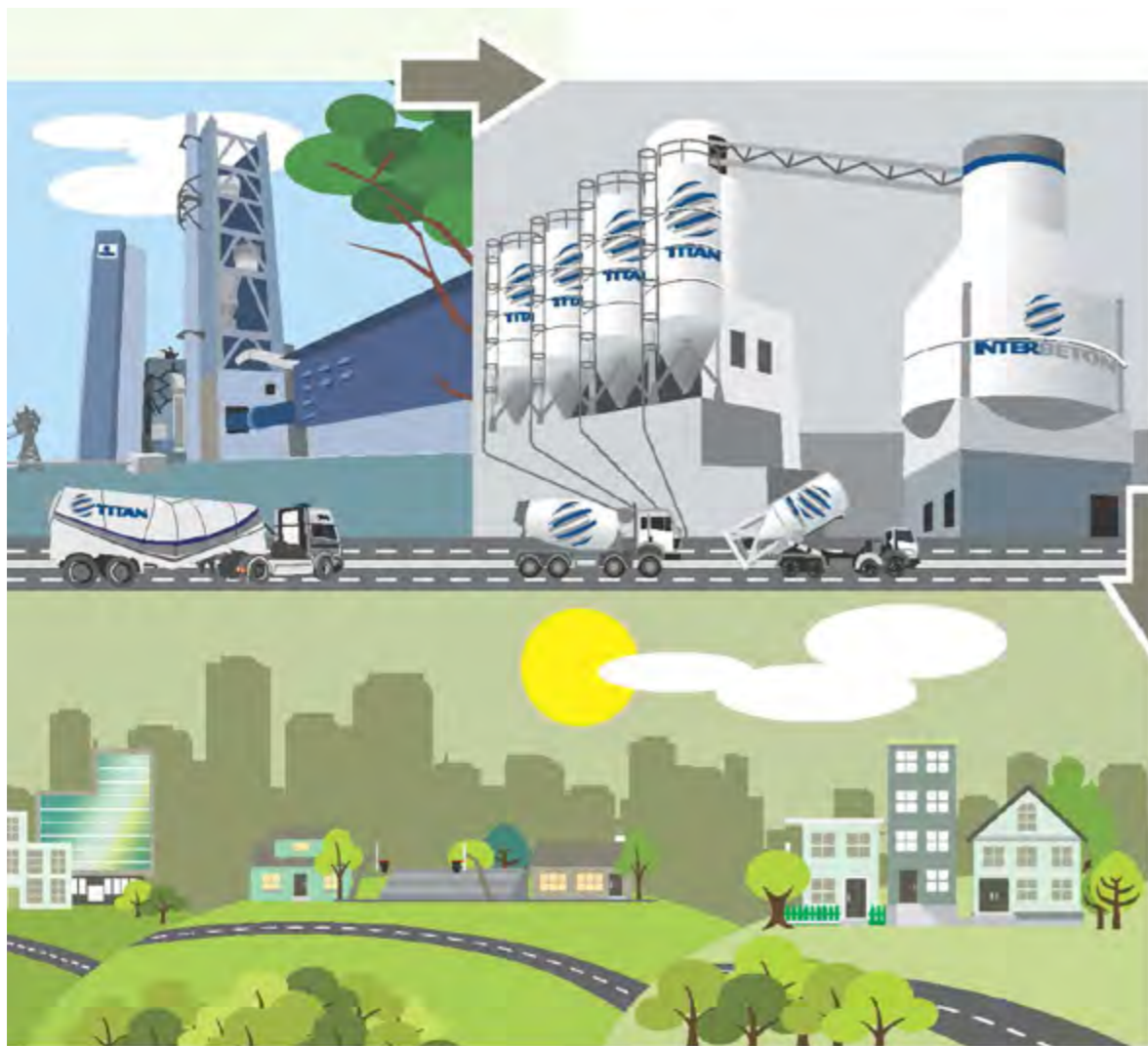
ПРЕСИНГ: Регуллативата и сообразноста со стандардите се круциални за осигурување на безбедноста, квалитетот и ефикасноста на производите. Каква улога имаат стандардите во Регуллативата? Каков бенефит би имала



организацијата од стандардите од областа на оцената на сообразност?

Цементарница УСЈЕ АД: Спроведувањето на стандардите е основа за осигурување на безбедност и квалитет на производите. Секако дека истите не можат да егзистираат сами по себе туку е потребна пратечка законска регулатива. Наше мислење и мислење на многу наши компетентни колеги е дека токму регулативата и неинформираноста се слабостите на кои треба

да се посвети внимание. Во постојната регулатива има доста недоречености и нејаснотии, недостасуваат правилници, и т.н. Со цел правилно и целосно имплементирање на стандардите, потребно е да се посвети особено внимание на законската инфраструктура и потребните ресурси. Глобализацијата и динамичното работење наметнуваат потреба од унифицираност на производите што се овозможува преку меѓународно прифатени стандарди. Тоа



Стандардите ја обезбедуваат многу потребната сигурност и легитимност за одржливо производство и потрошувачка.

значи дека ако еден производ е произведен согласно некој таков стандард, истиот без никакви ограничувања (дополнителни испитувања, сертификации и сл.) може да се продаде во друга земја која што го признава истиот стандард. Во нашиот случај, цементот произведен и сертифициран согласно европските стандарди EN 197-1 и EN 197-2 можеме непречено да го продаваме во земјите на ЕУ како и оние кои ги имаат прифатено EN стандардите.

ПРЕСИНГ: Тестирањето на производите бара во голема мера време и пари. Како стандардите допринесуваат во зголемување на ефикасноста? Може ли да ни дадете неколку примери?

Цементарница УСЈЕ АД: Примената на соодветните европски стандарди бара инвестирање во опрема и кадри. Од друга страна унифицираноста на методите и опремата овозможува поголема ефикасност во работењето и како што веќе напоменавме непречено движење на производите на глобалниот пазар, така на пример веќе од 2008 година нашиот цемент непречено се продава на пазарите во европската унија.

ПРЕСИНГ: Од основањето на организацијата, Цементарница УСЈЕ, се гордее со нејзиното иновирање. Какви се Вашите погледи во однос на придобивките од стандардите во иновацијата?

Цементарница УСЈЕ АД: Европските стандарди се многу либерални од аспект на палета на производи (27 типови на цемент) и можност на примена на алтернативни сировини со што се дава значителен допринос во заштитата на животната средина, енергетската ефикасност и зачувување на природните ресурси. Еден понов пример е производството на пуцолански цемент со ниска топлина на хидратација за изградба на браната „Света Петка“ произведен согласно европските стандарди.

ПРЕСИНГ: До кој степен е унапредено работењето на вашата организација од имплементацијата на стандардите за системите за управување како на пример ISO 9001 и другите стандарди од системите за управување. Што би сакале да видите во следната ревидирана верзија на ISO 9001 во 2015 година.

Цементарница УСЈЕ АД: Основните барања на системот за квалитет ISO 9001 е фокусираност кон купувачите и постојано подобрување во секој аспект на работењето. Следејќи ги овие два основни постулати, целите кои си ги поставуваме од година во година се повисоки т.е. поуниформни производи (намалена стандардна девијација), задоволување на општите и специфичните барања на купувачите. Овие цели ги постигнуваме со постојано инвестирање во нашите кадри и процесите.

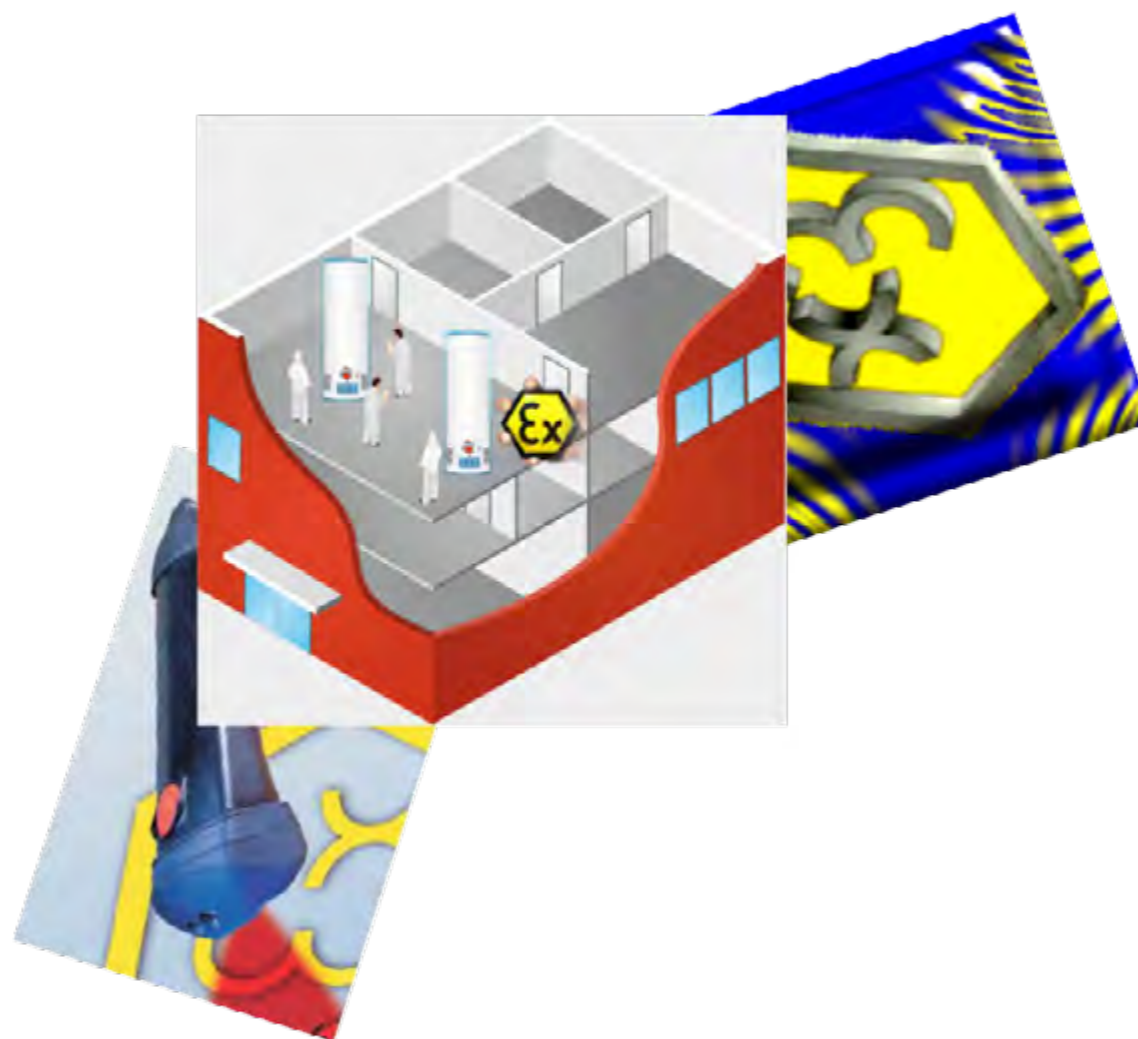
Според нашите сознанија, новото издание на стандардот ISO 9001:2015 не нуди некои круцијални промени, односно станува збор воглавно за термилошки промени, како и диверзификација на одговорностите на пошироко ниво.

Целта на оваа промена е секој поединец активно и одговорно да учествува во функционирањето на системот. Впрочем, ваков „нов либерален, но одговорен пристап“ гледаме во сите понови верзии на другите стандарди за производи и системи.

Понатаму, немаме сознание каква тежина е дадена на управувањето со ризици како многу важен сегмент на системот.

Фросина Сејзова Велкова, дипл. ел. инж.
Ех изведба инженеринг ДООЕЛ Скопје

ГРАДЕЖНИ ОБЈЕКТИ ЗА ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕСИ ВО ЕКСПЛОЗИВНА АТМОСФЕРА



**ГРАДБАТА ТРЕБА ДА Е ПРОЕКТИРАНА И ИЗВЕДЕНА НА НАЧИН КОЈ ЌЕ ОВОЗМОЖИ ДА СЕ ИЗБЕГНАТ
МОЖНИТЕ ПОВРЕДИ НА ЛИЦАТА, КАКО И ШТЕТИТЕ ЗА ОБЈЕКТОТ И ОПРЕМАТА ШТО МОЖЕ ДА НАСТАНАТ
ОД СТРУЕН УДАР И ЕКСПЛОЗИЈА**

Целината на противексплозивната заштита претставува еден затворен круг на: производство на опрема наменета за простори загрозени со експлозивна атмосфера; потоа по потреба нејзино поправање, обнова или преградување; како и нејзина правилна и соодветна употреба, која наметнува првенствено инсталирање во соодветен градежен објект, и добро и организирано одржување во погон.

Овие правила првенствено имаат за цел да ги спречат сите причинители за предизвикување на експлозија во простори загрозени со експлозивна смеса. Тоа се однесува на целата низа електрични и неелектрични причинители на палење согласно со степенот на загрозеност на просторот којшто се одредува со класификација на просторот и медиумот, на којшто е прилагодена и е направена соодветна категоризација на опремата.

РЕГУЛАТИВАТА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Регулативата на ЕУ во подрачјето на противексплозивната заштита започнала со публикувањето на првите стандарди од оваа област во 1978 година, кои биле изработени врз основа на тогашните IEC-стандарди. Со објавувањето на првата директива 94/9/EC (Equipment for explosive atmospheres (ATEX)), која е со задолжителна примена од 2003 година, правно се регулира производството на опрема наменета за простори загрозени со експлозивна атмосфера. Врз основа на оваа директива (позната како ATEX 95), во Република Македонија е донесен **Правилникот за опрема и заштитни системи кои се наменети за употреба во потенцијално експлозивни атмосфери** (Сл. весник на РМ, бр. 64/2006). Имплементирањето на Правилникот за опрема и заштитни системи кои се наменети за употреба во потенцијално експлозивни атмосфери придонесува за хармонизација на безбедносните прописи во врска со опремата и заштитните системи, со цел да се создаде внатрешен европски пазар кој ќе дозволи слободно движење и трговија на истите. Опремата и заштитните системи ќе ги задоволуваат суштествените здравствени и безбедносни барања кои се наведени во хармонизираните стандарди од Директивата ATEX 94/9/EC, доколку се произведени во сообразност со истите. Во рамките на Институтот за стандардизација на Република Македонија – ИСПМ, овие хармонизирани стандарди се усвоени како идентични национални стандарди. Стручната работа во врска со подготовката и усвојувањето на стандардите ја врши техничкиот комитет при ИСПМ, ИСПМ ТК 1 – Опрема и заштитни системи наменети за употреба во потенцијално експлозивни атмосфери. Основните стандарди кои ја разработуваат оваа проблематика се хармонизираните стандарди од серијата МКС EN 60079 со општ наслов експлозивни атмосфери (Explosive atmospheres). Употребата на опремата која е наменета за простори загрозени со експлозивна атмосфера е регулирана во рамките на областа на заштита при работа и тоа

со директивата 1999/92/EC (Minimum requirements for improving the safety and health protection of workers potentially at risk from explosive atmospheres), која е со задолжителна примена од 2006 година. Врз основа на оваа директива (позната како ATEX 137), во Република Македонија е донесен **Правилникот за минималните барања за безбедност и здравје на вработените кои се потенцијално изложени на ризик од експлозивни атмосфери** (Сл. весник на РМ, бр. 74/2009).

Со Законот за техничка инспекција на Република Македонија (Сл. весник на РМ, бр. 88/2008), привремено (додека не се донесе соодветен Правилник) е уредено функционирањето на техничкиот надзор на електричните постројки, инсталации и уреди наменети за работа во простори загрозени со експлозивна атмосфера. Идните активности за донесување на Правилник за техничкиот надзор на електричните постројки, инсталации и уреди наменети за работа во простори загрозени со експлозивна атмосфера, ќе мора да се насочат на:

- донесување и прецизирање на инструменти за негово спроведување, пред сè во определување на периодиката на вршење на прегледите предвидени со техничкиот надзор; и
- прецизирање на одговорностите и санкциите кон корисникот на опремата наменета за употреба во простори загрозени со експлозивна атмосфера.

Врз основа на член 19 од Законот за техничка инспекција, министерот за економија донесе **Правилник за користење на опрема и заштитни системи кои се наменети за употреба во потенцијално експлозивни атмосфери** (Сл. весник на РМ, бр.173/2011). Со овој правилник се пропишува техничката опрема која е предмет на технички преглед и периодични испитувања, активностите и временскиот распоред на технички преглед и периодични испитувања, начинот и постапката за вршење на технички преглед и периодични испитувања, поблиските услови кои треба да ги исполнат независните правни лица, начинот и постапката за ставање во употреба на техничката опрема и видот на документи кои ја следат техничката опрема при ставање во употреба и при користење.

Исто така, категоризацијата на објектите во Република Македонија е уредена со соодветна регулатива, односно со Законот за градење во Република Македонија (Сл. весник на РМ, бр. 130/09, 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12 и 25/13) (пречистен текст). Според овој Закон, објектите во кои се работи со запаливи и опасни материји (над некој одреден минимален капацитет) би требало да се третираат како повисока категорија која е во надлежност на државните инспекциски органи. На тој начин би се избегнала произволноста и различноста во третирањето на регулативата за противексплозивна заштита и заштита на вработените кои работат во тие простори од општинските органи.

ПРОТИВЕКСПЛОЗИВНА ЗАШТИТА

Со цел да се обезбедат превентивни мерки за заштита од експлозија, основниот проект за спроведување на противексплозивната заштита, во сите фази треба да предвиди технички мерки соодветни на технологијата според приоритетот и во согласност со следните основни принципи:

- Спречување на создавање експлозивна атмосфера, освен кога видот на работата тоа не го дозволува;
- Избегнување на палење на експлозивна атмосфера; и
- Ублажување на штетните последици од една експлозија, со цел да се осигура здравјето и безбедноста на вработените.

Кога е потребно, овие мерки треба да бидат комбинирани и/или да се дополнуваат со мерките против ширење на експлозии.

Запаливите гасови, пареи и маглички на запаливите течности, како и запаливи прадини и влакна сè почесто се среќаваат во современите индустриски процеси. Со тоа, неизбежно се јавува и можноста од појава на експлозивна атмосфера која ги загрозува човечките животи и материјалните добра. Со оглед дека современиот индустриски процес е незамислив без примена на електрични уреди и инсталации, кои се јавуваат како можни предизвикувачи на пожар и експлозија во експлозивна атмосфера, тогаш тие во тој случај треба да бидат изведени на посебен начин, односно да бидат противексплозивно заштитени, и сместени во соодветни градежни објекти. Градбата треба да е проектирана и изведена на начин кој ќе овозможи да се избегнат можните повреди на лицата, како и штетите на објектот и опремата што може да настанат од струен удар и експлозија.

Градежниот објект наменет за спроведување на технолошкиот процес во кој се користат експлозивни материји треба пред сè да овозможи „комодитет“ во спроведувањето на истиот. Притоа, респектирајќи ја потребата од користење на експлозивни пареи, гасови и прадини, потребно е истата да се ограничи на што помал простор, во кој ќе бидат применети примарни мерки за заштита од експлозија (просторите каде се користат експлозивни смеси да бидат соодветно одделени од останатиот простор со прегради, да бидат природно вентилирани, да се обезбедат меѓупростори со присилна вентилација и друго).

На некои конкретни примери ќе го илустрираме начинот на спроведување на примарната противексплозивна заштита при проектирање и изградба на градежен објект во кој се користат, се складираат и се манипулира со експлозивни смеси на пареи, гасови и прадини со воздухот.

ИЗГРАДБА НА СТАНИЦИ ЗА СНАБДУВАЊЕ НА МОТОРНИ ВОЗИЛА СО ГОРИВО И ЗА СКЛАДИРАЊЕ И ПРЕТОЧУВАЊЕ НА ГОРИВО

- Во зона 1 не смеат да се наоѓаат канализациски отвори за одвод на атмосферскиот талог, јами и отворени канали за кабли и цевоводи;
- Станицата мора да биде изградена така што зоната 2 е оддалечена од колосекот за парна влека најмалку 40 m, а од колосекот за дизел или електрична влека и излез од објектот во којшто се собираат што поголем број на луѓе најмалку 20 m;
- Во зона 1 не смеат да се наоѓаат објекти кои не припаѓаат на станицата. Како исклучок може да се дозволи сидот од некој објект којшто не припаѓа на станицата да влегува во зона 1, доколку тој сид нема отвори туку има оџак со фаќач на искри и огноотпорност предвидена за најмалку шест часа;



- Во населени места, станицата не може да биде градена на раскрсница, ниту пак на таква оддалеченост од раскрсница на која би го попречувала одвивањето на јавниот промет,
- Освен на споменатите места, станицата може да се гради само на простор на кој прегледноста на влезот и излезот на пристапниот пат е осигурана од двете насоки, со тоа што влезот и излезот на тој пат да биде најмалку 25 m оддалечен од раскрсницата;
- Станицата мора да биде одвоена од патот на кој се врши јавен превоз со заштитен остров со ширина од најмалку 50 cm;
- Како исклучок, во помалку прометни улици станицата може да се гради и

- без заштитен остров, доколку тоа го одобри надлежниот орган;
- Должината на заштитниот остров не смее да биде помала од оддалеченоста помеѓу два крајни автомати за истакање;
- Ако на заштитниот остров се поставуваат автомати за истакање, ширината на заштитниот остров мора да изнесува најмалку 3 m, а полнењето на погонските резервоари со моторни возила може да се извршува само надвор од патот наменет за јавен превоз;
- Делот од станицата на кој се наоѓаат моторните возила за време на полнењето со гориво, не смее да се наоѓа на свијок и мора да биде бетониран и, по правило, водорамен, а исклучок може да биде нагиб до 2%;
- Автоматите за преточување се поставуваат на плочникот, островот или заштитниот остров подигнати над нивото на патот најмалку 14 cm, и тоа на оддалеченост од најмалку 50 cm од работ на плочникот на островот или заштитниот остров, мерено од габаритот на автоматот.

ПОСТРОЈКИ ЗА ТНГ, СКЛАДИРАЊЕ И ПРЕТОЧУВАЊЕ НА ТНГ



- Складирањето на боците и преносните резервоари мора да биде лоцирано на рамен простор со природно проветрување, а по можност надвор од населено место;

- Складирањето на боците и преносните резервоари мора да ги исполнува условите за најмала оддалеченост од складишниот резервоар, погонот за полнење, преточувалиштата, соседните земјишта, јавен пат, кој било постојан извор на палење;
- Складишните боци и преносните резервоари на смеат да се лоцираат во близина на објекти во кои престојуваат поголем број луѓе (училишта, болници, стадиони и сл.), како ни на простор на кој постои опасност од поплава;
- Во случај на потреба, се поставуваат заштитни ѕидови кон јавниот пат или помеѓу соседното земјиште кое може да биде употребено како градилиште;
- Складиштето на слободниот простор мора да биде оградено со плетена жичена ограда во висина од 2 m, со најмалку два пролаза за пристап на противпожарните возила;
- Подот на којшто се поставуваат боците и преносните резервоари мора да биде подигнат од околното земјиште најмалку 20 cm, и изграден од бетон со премаз којшто не искри;
- Земјиштето околу оградата на складиштето, во ширина од најмалку 7,5m мора да биде посеано со песок или туцаник и не смее да има плевел, трева или растенија.

СТАНИЦА ЗА СНАБДУВАЊЕ СО КОМПРИМИРАН ПРИРОДЕН ГАС НА МОТОРНИ ВОЗИЛА



Станицата за полнење на возила на природен гас е постројка наменета за полнење на резервоари на возила на природен гас, при што станува збор за

резервоари кои се цврсто фиксирани за возилото. Постојат гасни станици за полнење на возила на природен гас, со и без станичен резервоар.

Гасните станици треба да бидат поставени така што постои доволно работен простор за нивно одржување и чистење, како и излези за евакуација и спасување.

Просториите треба да бидат такви што во случај на опасност може веднаш да се напуштат. Секоја просторија со површина поголема од 50 m² мора да има најмалку 2 излези кои треба да се наоѓаат на спротивни ѕидови.

Поврзувањето на просторијата во која е можна појава на експлозивни смеси и во која се поставени компоненти во противексплозивна заштита, како и просториите во кои тоа не се очекува треба да се изведени така што не е можно ширењето на експлозивната атмосфера (на пр. со непропустливи ѕидови и канали). Сидовите и каналите во ѕидовите, наменети за поставување на цевководите и каблите мора да одговараат на класата за отпорност на пожар која важи за простории.

Просториите во кои се поставени гасните станици и нивните компоненти мора да имаат добра вентилација (во принцип попречна). При природно проветрување отворите за довод на воздух за проветрување треба да бидат поставени што е можно пониско, додека отворите за испуст на воздух треба да се постават на највисокото место во кровниот домен. Тие треба да водат директно во атмосферата. Слободните површини на отворите за одвод и довод на воздух треба секогаш да изнесуваат 0,5% од основната површина. Кај вештачката вентилација треба да се обезбедат најмалку две измени на воздух на час за да се спречи создавање на опасна експлозивна атмосфера. Одводот на воздух треба да биде сигурен/безбеден.

Со оглед дека ваквите станици се поставуваат и во урбани средини, моторите на компресорите често се вградуваат во ормани заради заштита од бучава, но со адекватна природна или присилна вентилација за време на работата на моторот, како систем за одведување на топлината. Пресметката за сите градежни објекти во кои се сместува опремата од станицата се врши со претпоставена температурна разлика на температурата во просторијата и надвор од просторијата од $T=3K$.

КОТЛАРНИЦА НА ТНГ И НА ПРИРОДЕН ГАС



Котларницата може да се изгради како посебна градба, придружен објект, кровна просторија или во состав на објект со друга основна намена. Кај котларниците сместени во подрумскиот дел на градбата треба да се обрне внимание да не биде вкопана повеќе од 2/3 од вкупната висина со тоа што најмалку еден ѕид од горната третина мора да биде во слободен простор. Општо, во слободниот простор мора да има барем еден ѕид и кај останатите котларници.

Доколку претпоставиме ист случај на вкопана котларница, каде што огревниот медиум е природен гас, примарните мерки на противексплозивна заштита можно е да се остварат со трајна природна вентилација.

За кровните котларници како примарна противексплозивна заштита многу ефикасно може да се примени природната вентилација, т.е. правилно сместените вентилациски отвори. Проектирањето и градбата на кровните котларници треба да се усогласи со важечките прописи, одредбите, и општите технички правила воопшто, како и со дополнителните упатства кои важат за котларниците сместени над станбените и индустриските простории.

МАГАЦИНИ ЗА СМЕСТУВАЊЕ НА ЕКСПЛОЗИВНИ МАТЕРИИ



Магацините за сместување на експлозивни материи мора да бидат надвор од населени места и доволно оддалечени од јавни патишта, железнички пруги и далноводи со висок напон, односно одвоени од тие објекти со заштитен ѕид што дава полна заштита од експлозија и пожар.

Во магацин во кој се чуваат повеќе видови експлозивни материи, тие материи мора да се сместуваат во одвоени простории или во прегради посебно изградени за тоа.

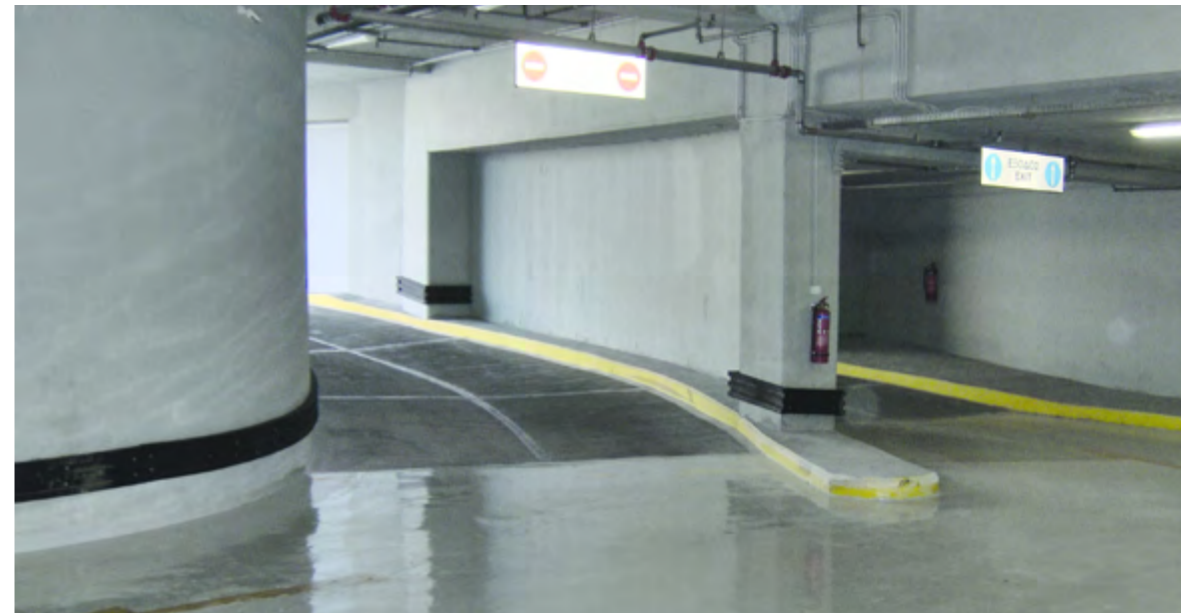
Рударски каписли и електрични запалки не смеат да се држат во магацинот заедно со експлозивните материи, освен ако во магацинот постојат простории посебно опремени за тоа.

Внатрешноста на магацинот за сместување на експлозивни материи треба, по правило, да биде осветлен со дневна светлина. Ако магацинот се осветлува со електрично осветление, електричните инсталации мора да бидат изведени во согласност со пропишаните технички прописи со кои се уредува ракувањето со експлозивни материи и се предвидуваат мерки за заштита на луѓето и на материјалните блага од експлозии и пожари.

Магацинот за сместување на експлозивни материи по правило не се загрева. Ако е неопходно загревање на определени простории во магацинот, тоа мора да се врши во согласност со пропишаните технички прописи.

Магацинот за сместување на експлозивни материи мора да има вентилација. Отворите за вентилација мора да бидат изградени така што тие не можат да се затворат, односно да се изведат така што низ нив не може да влезе вода во магацинот.

ПОДЗЕМНИ ГАРАЖИ



Со изградбата на подземните гаражи се решава проблемот на паркирање на возилата во центрите на поголемите градови. Како резултат на дефект на резервоарот и системот за снабдување со гориво на паркираните автомобили, може да дојде до појава на експлозивна смеса. Поради тоа е потребно да се обрне внимание на изведбата на електричните инсталации и вентилацијата во подземните гаражи.

Проблемот е ист, без разлика дали гаражата вкопана во земја е градена за еден или повеќе автомобили. Со порастот на бројот на автомобили кои се сместени во подземната гаража, се зголемува и волуменот на гаражата, но и вкупната количина на горивото во резервоарите на автомобилот. Исто така и во индивидуалните подземни гаражи потребно е да се предвиди природна вентилација. Тука опасноста од можната висока концентрација на бензински пареи е еднаква ако не и поголема, со оглед на помалата примена на присилна вентилација како и други уреди кои сигнализираат присутност на премногу висока концентрација на бензински пареи во воздухот.

Вентилацијата, отсисот на загадениот и уфрлањето на чист топол и загреан воздух треба да бидат така изведени што ниту во еден дел, односно простор на гаражите нема да се појави концентрација поголема од 10% од долната експлозивна граница, што значи 0,06% волумен на безинските пареи. Единствено во тој случај користењето и работата во подземната гаража може да биде безопасно. Тоа ќе бара сигурна работа на вентилациониот систем, како и резервно напојување на електричната енергија на погонските мотори на вентилаторот и останатата електрична инсталација (осветление, сигнализација, лифт и слично).

Проф. д-р Владимир Димчев,
ФЕИТ-Скопје
М-р Петре Ристески,
Институт за заварување „Југ“ а.д. – Скопје

МОЛЊА И ПОТРЕБА ОД ГРОМОБРАНСКА ЗАШТИТА

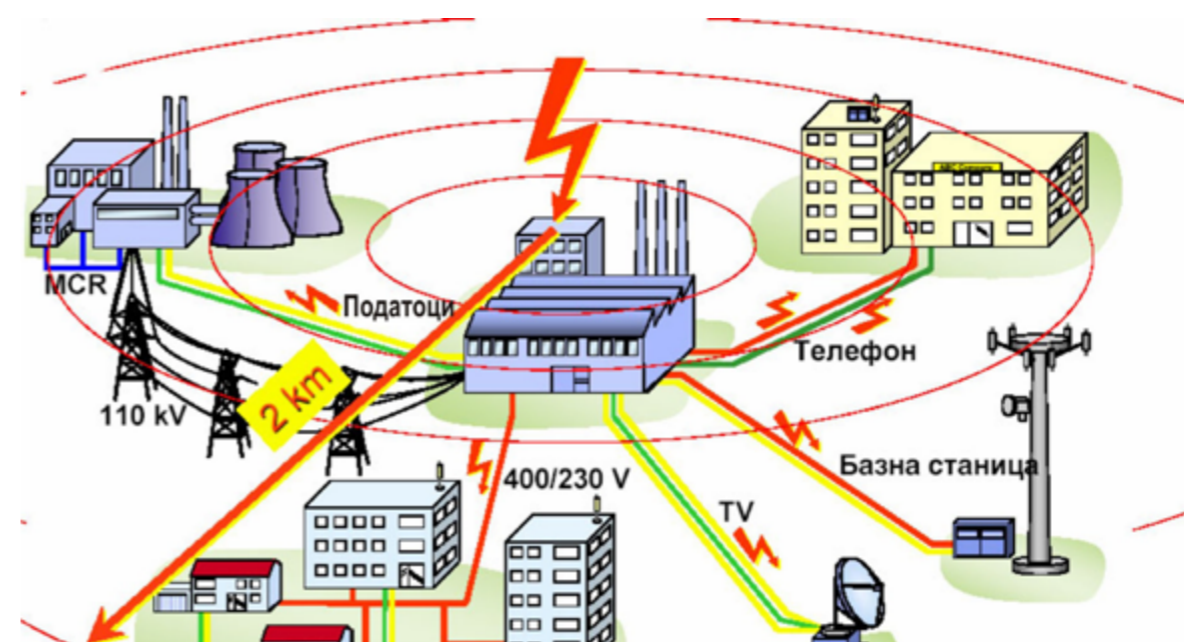


МОЛЊАТА Е СЛУЧАЈНА И НЕПРЕДВИДЛИВА ПОЈАВА. ВО СЕКОЈ МОМЕНТ ОД ДЕНОТ НА ОКОЛУ 10% ОД ПОВРШИНАТА НА ЗЕМЈАТА ИМА ОКОЛУ 1.800 НЕВРЕМИЊА ПРОСЛЕДЕНИ СО МОЛЊИ. НА ГОДИШНО НИВО СЕ ПРОЦЕНУВА ДЕКА ИМА ОКОЛУ 16 МИЛИОНИ ГРМОТЕВИЧНИ БУРИ НА ПЛАНЕТАТА. ПРОСЕЧНО ЗЕМЕНО, ОКОЛУ 45 УДАРИ НА МОЛЊА СЕ СЛУЧУВААТ НА ЗЕМЈАТА ВО СЕКОЈА СЕКУНДА

Молњата е појава која постои од настанокот на нашата планета, а според некои теории таа влијаела врз создавањето на животот на Земјата. Молњата е атмосферско електрично празнење проследено со силен звук – грмотевица, или кај народот позната како гром. Молњата е случајна и непредвидлива појава, во секој момент од денот на околу 10% од површината на Земјата има околу 1.800 невремиња проследени со молњи. На годишно ниво се проценува дека има околу 16 милиони грмотевични бури на планетата. Просечно земено, околу 45 удари на молња се случуваат на Земјата во секоја секунда. Надолниот лидер на молњата може да патува со фантастична брзина од околу 2×10^5 m/s, повратниот удар може да достигне брзини и до $(1-2) \times 10^8$ m/s, а каналот од плазма кој притоа се создава може да достигне температури до 30.000 °K. Струјата на молњата може да надмине вредности и од 200 kA и да ослободи енергија од над 1000 kWh. Фасцинираноста од особеностите на молњата, низ историјата и денес, придонесла за подробните истражувања на физичките процеси на молњата, а науката која ја проучува молњата се нарекува фулминологија. Класификацијата на молњите се врши според нивните визуелни особености, според начинот и причината за појавување, физичките карактеристики и слично. Основната поделба на молњите е според визуелната појава, според која постојат три главни класификации: линиска, топчеста и тивка молња (т.н. оган на свети Елмо).



Слика 2. Погибија на стока и физички оштетувања како последица од удар на гром

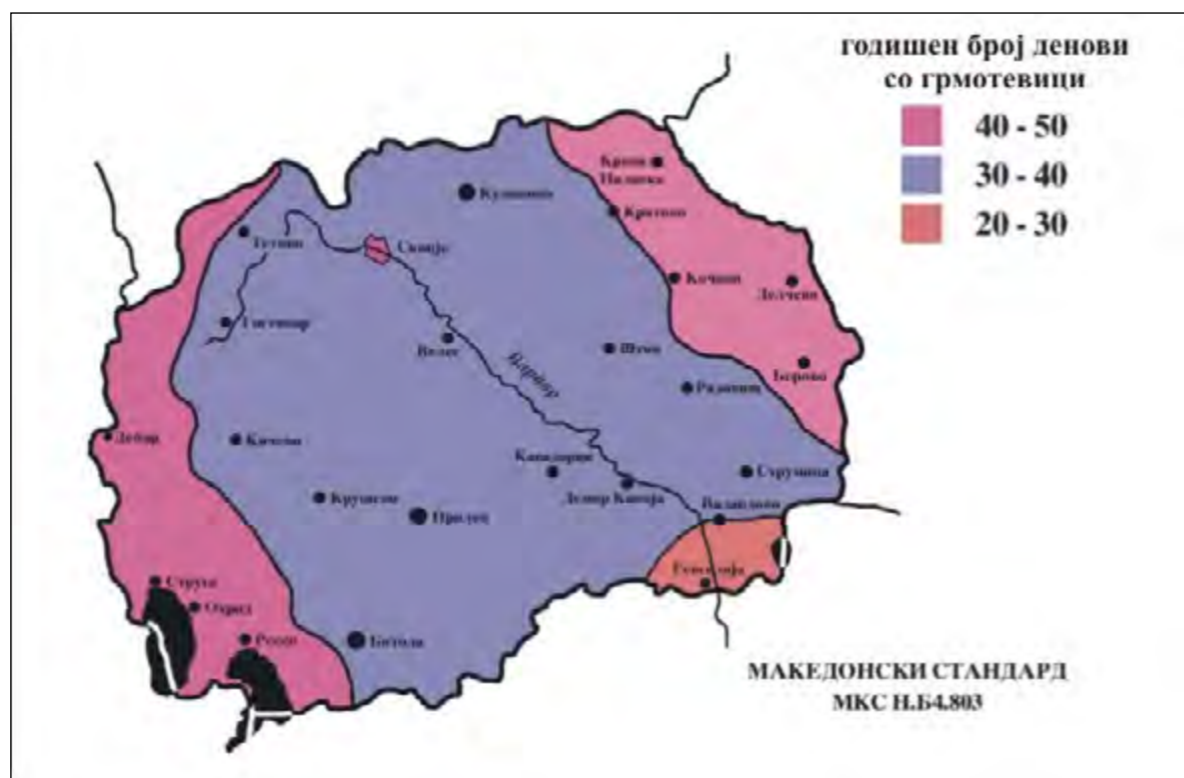


Слика 3. Влијание на молња во околината на местото на удар

Регистрирањето на молњите од страна на сателитски и терестријални детектори овозможило создавање на мапи за зачестеност на појава на молњи, т.н. изокераунички мапи. На сл. 1 е прикажана изокерауничката мапа за Македонија, преземена од стандардот МКС Н.Б4.803:2000.

ПОТРЕБА ОД ГРОМОБРАНСКА ЗАШТИТА

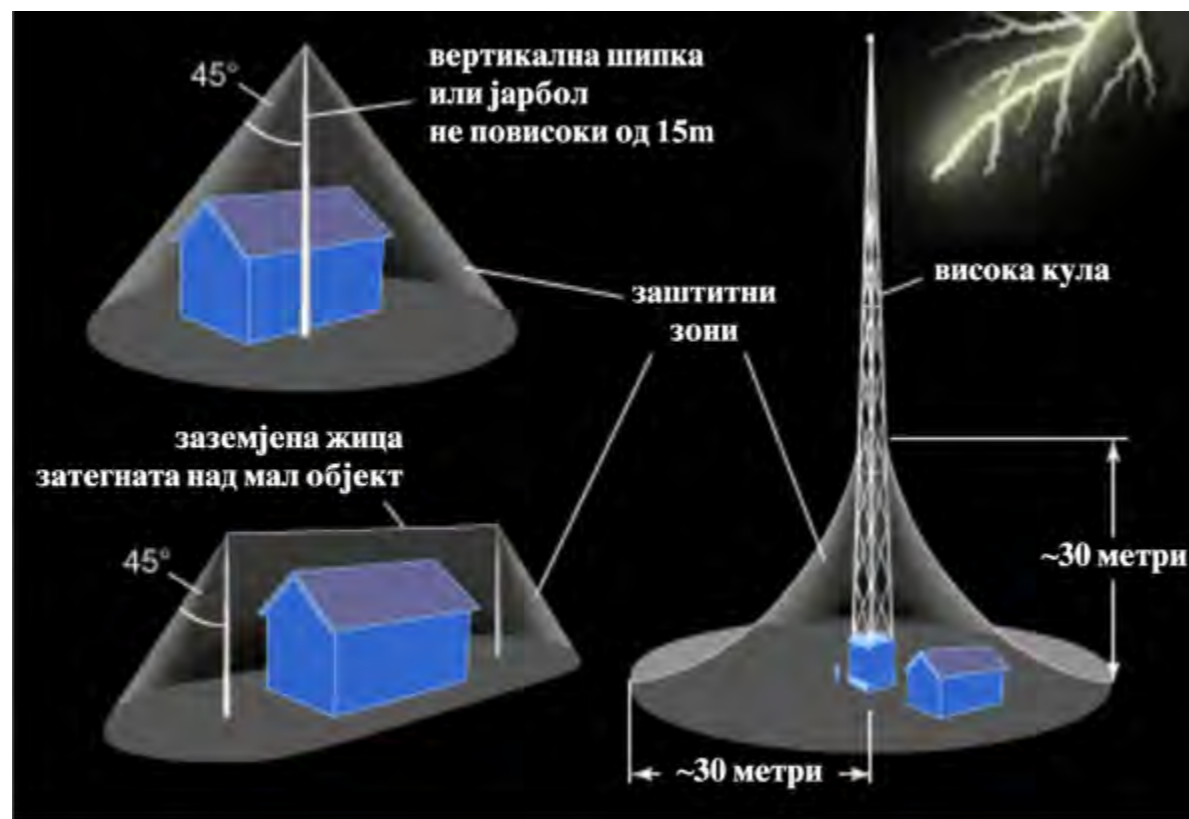
Атмосферските електрични празнења можат да предизвикаат значителни штети како од биолошка природа (смрт или повреди на луѓе и животни) така и од материјална природа, сл. 2. Поради големата температура која се развива



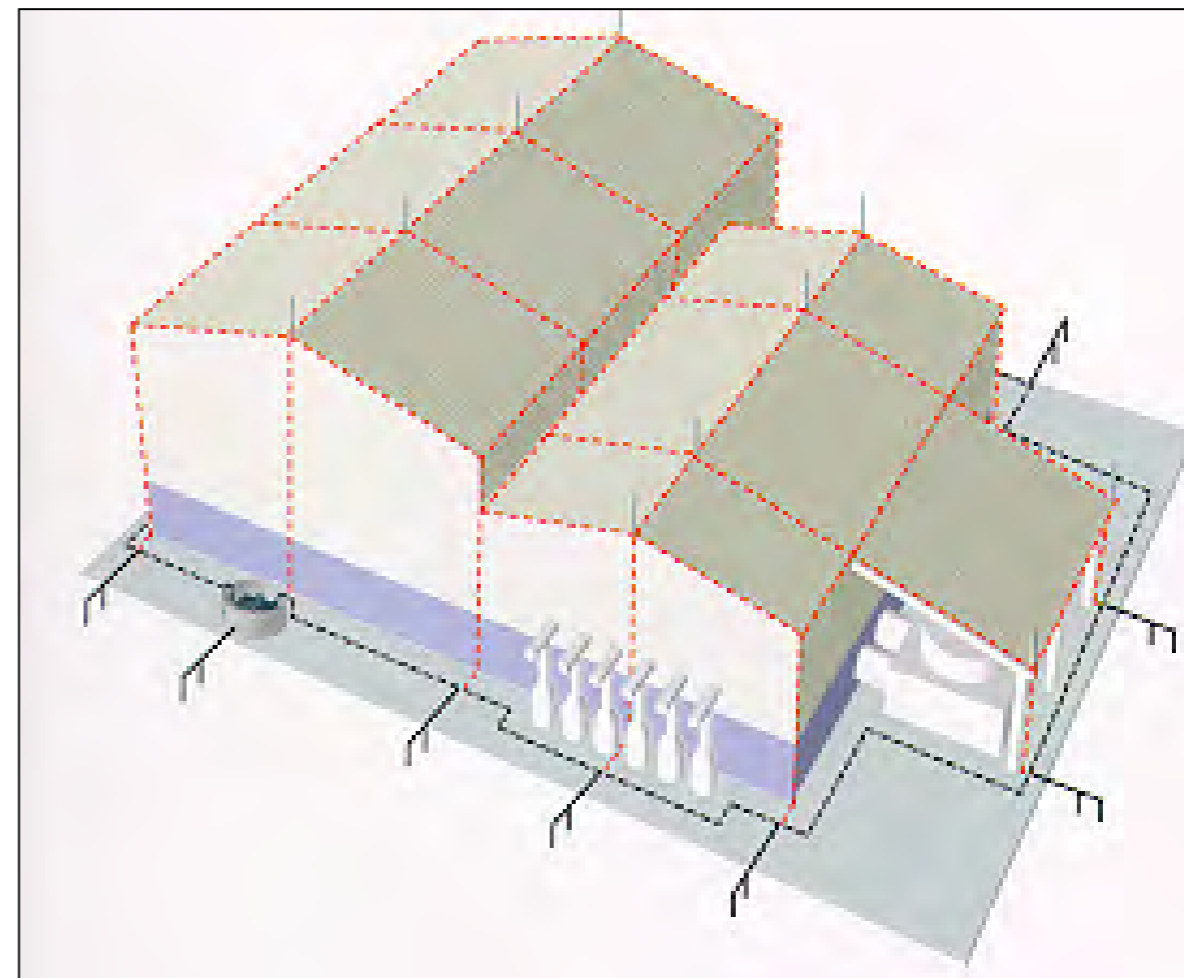
Слика 1. Изокерауничка мапа на Македонија

на местото на ударот на молњата честопати се развиваат пожари или други физички оштетувања. Големата струја која се одведува во земјата предизвикува електромагнетни пречки и пренапони како во електричната инсталација и опрема, така и во телекомуникациските врски и електронските уреди, сл. 3. Далекуводните и дистрибутивните спроводници или трансформаторските станици кои претрпеле директен удар на молња претрпуваат директни физички оштетувања, а индиректно нивното испаѓање од електроенергетскиот систем резултира со прекин на напојувањето со електрична енергија, што најчесто резултира со големи финансиски загуби.

Во Македонија секоја година од удар на молња во просек загинаваат десетина лица. Тоа се најчесто земјоделци или овчари кои невремето ги затекнало на отворено или на планина. Овој вид на несреќи се најчести во летните месеци. Исто така голем број на животни страдаат од удар на молња, понекогаш и цели стада на овци, говеда и друга стока која се нашла на местото на удар. На светско ниво се води опсежна статистика за штетите предизвикани од ударите на гром. Според податоците објавени во САД (лит. 3), околу 250 луѓе годишно загинаваат од директен удар на гром, околу 500 лица страдаат во пожари предизвикани од гром и околу 1.500 лица се



Слика 4. Громобрански фаќачи од Франклинов тип и нивни заштитни зони



Слика 5. Громобранска инсталација со заземјувач

повредени во несреќи поврзани со молњи. Според осигурителните компании, штетите настанати од удар на гром на годишно ниво се движат помеѓу 5 и 6 милијарди долари.

СИСТЕМИ ЗА ГРОМОБРАНСКА ЗАШТИТА

Громобранската заштита има за цел: да обезбеди директна патека на струјата на молњата до земјиното тло и да спречи струјата на молњата поминувајќи низ проектираната патека да предизвика смрт или повреда на луѓе и животни, како и оштетување на штитениот објект. Поголемиот дел од системите за громобранска заштита кои се во употреба денес се темелат на традиционалниот Франклинов громобрански стапест фаќач, сл. 4. Основната идеја кај громобранската заштита е да се прифати молњата и одведе струјата во земја преку патека со мала импеданса, без да се создаде оштетување

на објектот. Ова се постигнува со поставување на громобрански фаќачи инсталирани на покривот на објектот, кои ја прифаќаат молњата, спроводници кои ја одведуваат струјата на молњата до заземјувачот и заземјувач кој ја одведува струјата во земјиното тло, сл. 5. Заземјувачот може да биде изведен од хоризонтални и вертикални спроводници или комбинирано во најразлични конфигурации. Кај електроенергетските постројки се прават мрежести заземјувачи, чија геометриска конфигурација има за цел спречување на појава на високи напони на допир и чекор. Отпорот на заземјувачот кај громобранско-заземјувачките системи според стандардите треба да биде помал од 10Ω и од оваа вредност зависи ефикасноста на целиот систем.

Со цел да се прошири заштитната зона околу Франклиновиот стапест фаќач, која е премногу мала, од првата половина на минатиот век почнале да се применуваат радиоактивни громобрани. На врвот од фаќачот бил поставен радиоактивен извор кој го зголемувал бројот на позитивни јони околу громобранот, односно имал за цел да ја привлече молњата. Заштитната зона на радиоактивните громобрани претставува превртен конус над громобранот, со дијаметар од околу 300 m. Најкористени радиоактивни извори биле следните изотопи: кобалт 60 (Co-60) со период на полураспад од 5,3 години, европиум 152-154 (Eu 152-154) со период на полураспад од 12,4 години, америциум 241 (Am-241) со период на полураспад од 433 години, стронциум 90 (Sr-90) со период на полураспад од 28 години и други. Како уреди за заштита од атмосферско празнење, радиоактивните громобрани во Македонија стануваат многу популарни во текот на шеесеттите и седумдесеттите години на минатиот век. Денес производството и монтажата на радиоактивните громобрани е законски забранета насекаде низ светот, а постојните радиоактивни громобрани се демонтираат и потребно е да се складираат во соодветни бункери. Најновиот тренд во развојот на громобранските фаќачи е користење на електронски уред кој емитура електрони и врши јонизација во просторот околу фаќачот. Овие громобрани се познати и како раностартирачки. Нивниот принцип на работа може да се подели на три фази: наелектризирање на уредот, детектирање на молњата и започнување на јонизацијата и пресретнување на молњата. Кога постои можност за појава на молња електричното поле во воздухот нагло се зголемува (до милион V/m). Долните електроди на фаќачот го користат ова амбиентално електрично поле за да се јонизираат, сл. 6. Во моментите пред појава на молња амбиенталното електрично поле нагло се зголемува. Раностартирачките фаќачи користат електронски уреди кои го детектираат наглиот пораст на електричното поле. Кога молњата ќе се детектира помеѓу горните електроди и централниот врв (види сл. 6) на раностартирачкиот фаќач се појавуваат искри со висок напон. Овој јонизациски феномен е со спротивен поларитет од поларитетот на молњата, кој најчесто е

негативен. Од фаќачот се емитураат позитивни јони (нагорно празнење) кои ја пресретнуваат молњата. Потоа струјата на молњата се одведува во земјиното тло.

Според производителите на раностартирачки фаќачи, овој тип на громобранска заштита претставува најсовремено, најсигурно и најекономично решение и е идеална замена за недемонтираните радиоактивни громобрани. Неоспорен факт е дека вакви фаќачи се инсталираат на објекти од светското културно наследство, како францускиот Парламент во Париз, Кулата на Лондон, Ангор Ват храмот во Камбоџа, на осетливи петрохемиски објекти, итн. Во Македонија, според дистрибутерите на раностартирачките громобрани, инсталирани се повеќе од 300 вакви фаќачи на различни објекти како: аеродроми,



Слика 6. Изглед на раностартирачки фаќач

болници, културно-историски објекти, индустриски објекти, спортски објекти и други.

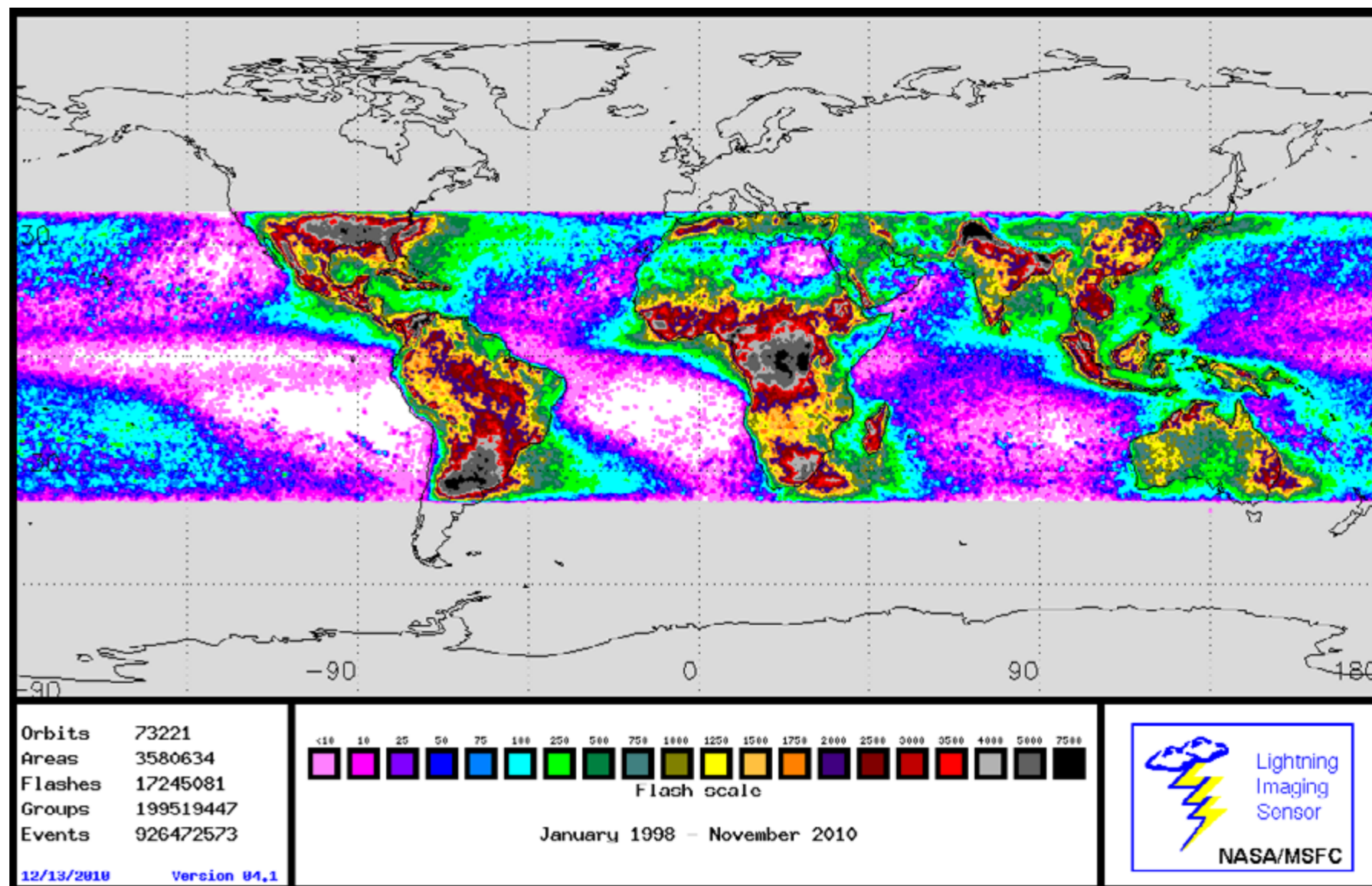
Во поново време се појавуваат и ласерски громобрански фаќачи кои го користат ефектот на фотојонизација на воздухот со чија помош се трасира патеката на молњата. Еден таков вид на фаќач е уредот веда зрак од домашно производство, [лит. 4].

СИСТЕМИ ЗА ДЕТЕКЦИЈА НА МОЛЊИ

Последните две декади се одликуваат со голем напредок на системите за детекција на молњи (LDS-Light Detection Systems). Целта на овие системи е да ги откријат точните локации на електричното празнење и притоа да се помогне во организирањето на заштита од пожари и други несакани појави. Употребата на LDS овозможува да се открие поларитетот на електричното празнење, точната локација, местото на создавање на молњата во грмотевичниот облак и други информации. Сензорите кои ги откриваат молњите работат на принцип на магнетна детекција и испраќаат податоци до централниот компјутерски систем. Точната локација на молњата се одредува со методот на триаголна ориентација со помош на три или повеќе сензори. Овој систем може да открива само молњи од типот облак – земја. Свемирската агенција НАСА има развиено софистициран сателитски систем за следење на грмотевичните невремиња. Овој систем открива цел спектар на различни молњи, вклучително и внатреоблачни и меѓуоблачни молњи. Ваквите системи претставуваат почеток на орбиталното набљудување на молњите, сл. 7.

ГРОМОБРАНСКА ЗАШТИТА ВО ГРАДЕЖНИШТВОТО

Најновите стандарди од серијата на МКС EN 62305 со општ наслов „громобранска заштита“ (Protection Against Lightning) досега се најцелосни



Слика 7. Сателитска снимка на глобалната распределба на густината на молњите

и најсеопфатни стандарди кои се однесуваат на проблематиката на заштита од молња. Тие се состојат од четири дела: Дел 1 - Општи принципи, Дел 2 - Управување со ризик, Дел 3 - Физичко оштетување на структури и опасност по живот, и Дел 4 - Електрични и електронски системи во штитените објекти (Делот 5 - Сервис е во подготовка). Деловите 3 и 4 наоѓаат примена во градежништвото при проектирање, одржување и проверка на громобранската инсталација и потребно е сите учесници во градбата на различни објекти да ги проучат и користат овие стандарди.

Во третиот дел (МКС EN 62305-3:2009/A11:2009) се објаснува системот за заштита од молња – СЗМ (lightning protection system-LPS) и неговата

поделба на надворешен и внатрешен систем. Надворешниот СЗМ се состои од громобранскиот систем кој ја прифаќа молњата, нискоомски спроводници кои ја одведуваат струјата на молњата до земјиното тло и заземјувачот или заземјувачкиот систем кој ја растечува струјата на молњата во земјиното тло. Внатрешниот СЗМ треба да го намали ризикот од перманентни дефекти на чувствителната електронска и електрична опрема инсталирана во објектите. Овој дел од стандардот детално ги обработува надворешниот СЗМ и заштитните мерки кои треба да спречат појава на високи напони на допир и чекор кои можат да бидат опасни за луѓето и стоката. Стандардот дефинира четири класи (I до IV) на СЗМ кои одговараат на нивоата на громобранска заштита дефинирани во МКС EN 62305-1. Во стандардот детално се опишани трите компоненти на надворешниот систем и условите кои треба да ги исполнат согласно со која класа на заштита се применува кај даден објект. Овој стандард има пет додатоци: А - Позиционирање на громобранскиот систем; Б - Минимален пресек на заштитниот екран на каблите со цел да се избегне опасно искрење; В - Поделба на струјата на молња помеѓу спроводниците на спустовите; Г - Дополнителни информации за СЗМ во случај на структури со ризик од експлозија и Д - Водич за проектирање, изведба, одржување и инспекција на системи за заштита од молња. Делот Д е најобеман и дава детални податоци за проектирање, изведба и одржување на надворешните СЗМ. Тоа што стандардот го потенцира е соработката што мора да постои помеѓу електроинженерот кој е проектант на системот за заштита од молњи и архитектите и градежните инженери во фазите на проектирање и изградба на објектите. Консултациите мора да резултираат со ефикасен СЗМ со најниски трошоци на градба.

Четвртиот дел (МКС EN 62305-4:2009) ги обработува заштитните мерки за редуцирање на ризикот од дефект на електричната и електронската опрема во објектите. Дефект на електричната опрема може да биде предизвикан од електромагнетниот импулс на молњата (lightning electromagnetic impulse – LEMP) преку: а) спроведување или индуцирање на електромагнетни бранови во апаратите преку каблите со кои се поврзани со електричната мрежа и/или б) индуцирање на наднапони директно во апаратите. Стандардот дава приказ на заштитата од молња базирана на концептот на заштитни зони (lightning protection zone – LPZ), поткрепен со поголем број на примери на заштитни зони и како во зоните се врши поврзување на електричните уреди. Во стандардот е објаснета разликата помеѓу заземјувањето и мрежата за поврзување или изедначување на потенцијалот (bonding network) која има за цел да ја минимизира потенцијалната разлика и да го намали електромагнетното поле. Мрежата за поврзување може да биде составена од арматурата на објектот, шините на лифтовите, метални покриви, метални фасади, метални рамки на

врати и прозорци, итн. Овие метални структури треба да бидат меѓу себе поврзани на повеќе места формирајќи три-димензионална заштитна мрежа. Многу важен аспект за заштита на чувствителната компјутерска опрема во деловните објекти со значителен број на сервери и персонални компјутери е магнетното оклопување, со кое се минимизира влијанието на индуцираните електромагнетни импулси. Овој стандард има четири додатоци, каде има бројни примери како се проектираат заштитните мерки од молња кај електричната и електронската опрема.

Литература:

Македонски стандарди:

МКС Н.Б4.801:2000–Заштита на објекти од атмосферски празнења–Општи услови;

МКС Н.Б4.803:2000–Заштита на објекти од атмосферски празнења просечен годишен број денови со грмотевици;

МКС Н.Б4.804:2000–Заштита на објекти од атмосферски празнења–Толерирана зачестеност на атмосферските празнења;

МКС Н.Б4.810:2000–Заштита на објекти од атмосферски празнења–Фаќач со уред за рано стартување;

МКС EN 62305-1:2009–Громобранска заштита–Дел 1: Општи принципи;

МКС EN 62305-2:2009 – Громобранска заштита–Дел 2: Управување со ризик;

МКС EN 62305-3:2009/A11:2009 – Громобранска заштита–Дел 3: Физичко оштетување на структури и опасност по живот;

МКС EN 62305-4:2009 – Громобранска заштита–Дел 4: Електрични и електронски системи во штитените објекти.

Француски стандард: NF C 17-102–Protection against lightning–Early streamer emission lightning protection systems;

Lightning protection – New Myths & Old Realities as They Apply to Your Home and Your Station, Bob McGraw – K4TAX, 2003.

Петре Ристески, Уред за управување со атмосферски електрични празнења, Државен завод за индустриска сопственост на РМ, Патент рег. бр. 901683 по пријава бр. П-2004/346.

Јане Антов, дипл. ел. инж.
Неоком-Скопје

ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ И МКС ISO/IEC 27001



РАСТОТ НА ИНФОРМАТИЧКИТЕ СИСТЕМИ КОИ СЕ ОБИДУВААТ ДА ГО АВТОМАТИЗИРААТ СЕКОЈ БИЗНИС ПРОЦЕС ВО РАМКИТЕ НА КОМПАНИИТЕ, НО И ОГРАНИЧЕНИТЕ ЕНЕРГЕТСКИ РЕСУРСИ, ПА И СВЕСНОСТА ЗА ЗАШТИТАТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ЈА НАМЕТНАА ПОТРЕБАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКИ ЕФИКАСНИ ИНФОРМАТИЧКИ СИСТЕМИ

Енергетската ефикасност како и безбедноста на информациите се главни теми што ги преокупираат компаниите за намалување на оперативните трошоци, но и гарантирање на безбедноста на информациите и бизнис процесите во рамките на компанијата.

МКС ISO/IEC 27001

Стандардот МКС ISO/IEC 27001 го покрива полето на информациските технологии – безбедносните техники и воспоставувањето на систем за управување со безбедноста на информациите.

Користејќи го моделот «Plan-Do-Check-Act» (PDCA – Планирај – Постави – Провери – Реагирај) ISMS (системот за управување со безбедноста на информациите) врши континуирано усовршување, притоа задоволувајќи ги безбедносните барања на стандардот.

Со оглед на тоа што стандардот го покрива полето на информациските технологии во рамките на една компанија, истиот е применлив во скоро секоја компанија со оглед на тесната поврзаност на денешните бизнис процеси и информатичките технологии.

ВРСКА ПОМЕЃУ МКС ISO/IEC 27001 И ЕНЕРГЕТСКАТА ЕФИКАСНОСТ

МКС ISO/IEC 27001 преку “Изјавата за применливост” регулира 39 главни контролни цели и 142 контроли. Во ни една од нив индиректно, директно или експлицитно не се наведува енергетската ефикасност. Всушност и целта на самиот стандард не е енергетската ефикасност туку управувањето со безбедноста на информациите. Но, во целиот стандард континуирано се споменуваат поимите доверливост, интегритет и расположливост. Понатаму, во дел од контролите се бара идентификација на средствата на компанијата,

воспоставување на одговорност за истите, документирање и примопредавање и физичко обезбедување на постојните и новите системи, со што главната цел е пресметување на ризикот и преземање на соодветни континуирани акции истиот да се намали.

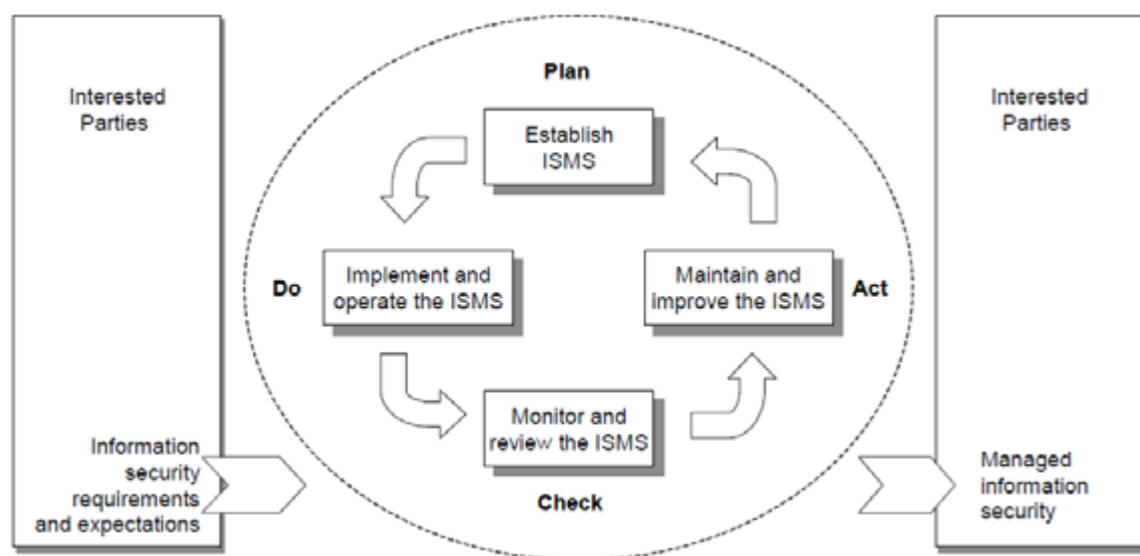
Детално анализирајќи го стандардот, може да се заклучи дека информатичкиот систем во компанијата треба да биде централизиран, управуван и физички обезбеден со што би се гарантирале неговата доверливост, интегритет и расположливост. Нормално, ваквиот систем би трошел голема електрична енергија и би имал висока топлотна дисипација со што оперативните трошоци само за електрична енергија за информатичкиот систем енормно би се зголемиле.

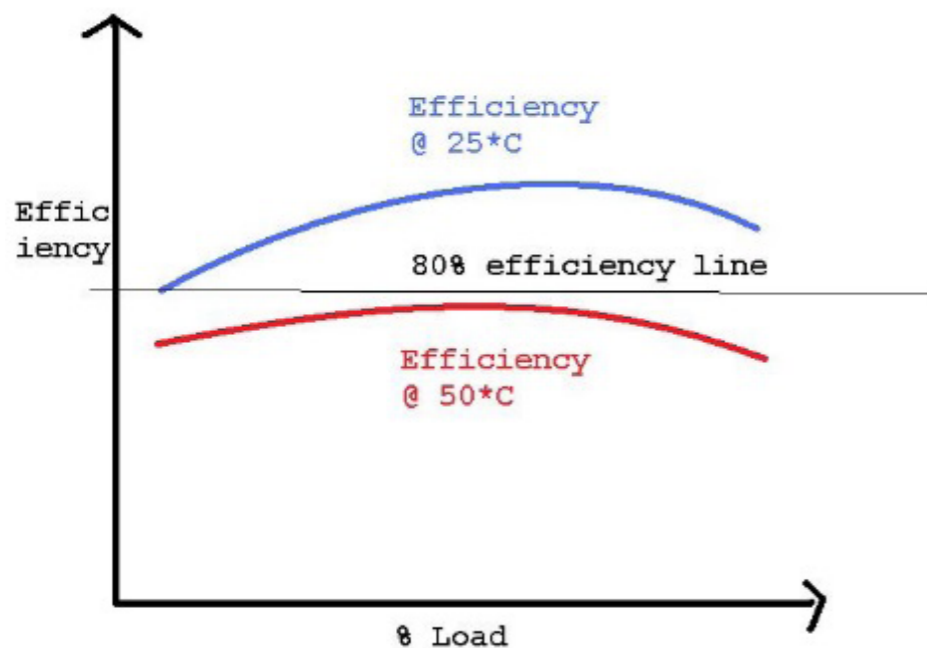
Растот на информатичките системи кои се обидуваат да го автоматизираат секој бизнис-процес во рамките на компаниите, но и ограничените енергетски ресурси, па и свесноста за заштитата на животната средина ја наметнаа потребата за енергетски ефикасни информатички системи. Пред сè еколошката свесност уште во раните 90-ти години ја наметна програмата за енергетска ефикасност кај мониторите преку логото „Energy Star“. Во 2002 година се воведува директивата за ограничување на опасни супстанции во електронските компоненти попозната како RoHS од страна на Европската Унија. Со стапувањето на сила од 1.7.2006 година, секој електронски и електричен уред не смее да ги користи 6-те штетни компоненти за човекот и животната средина кои до тогаш се користеле. Од декември 2007 година се воведува индустрискиот стандард за репер „SPECpower_ssj2008“, кој се занимава со енергетската ефикасност и процесирачката моќност на серверските системи.

Имајќи предвид дека во цената на крајниот производ или услуга (во рамките на пазарната економија) електричната енергија има директно влијание, информатичко-комуникациската индустрија е под притисок на изработка на системи кои ќе бидат енергетски ефикасни, но и истите да не бидат штетни за здравјето на луѓето и животната средина.

ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ КАЈ ИНФОРМАТИЧКО-КОМУНИКАЦИСКИТЕ СИСТЕМИ

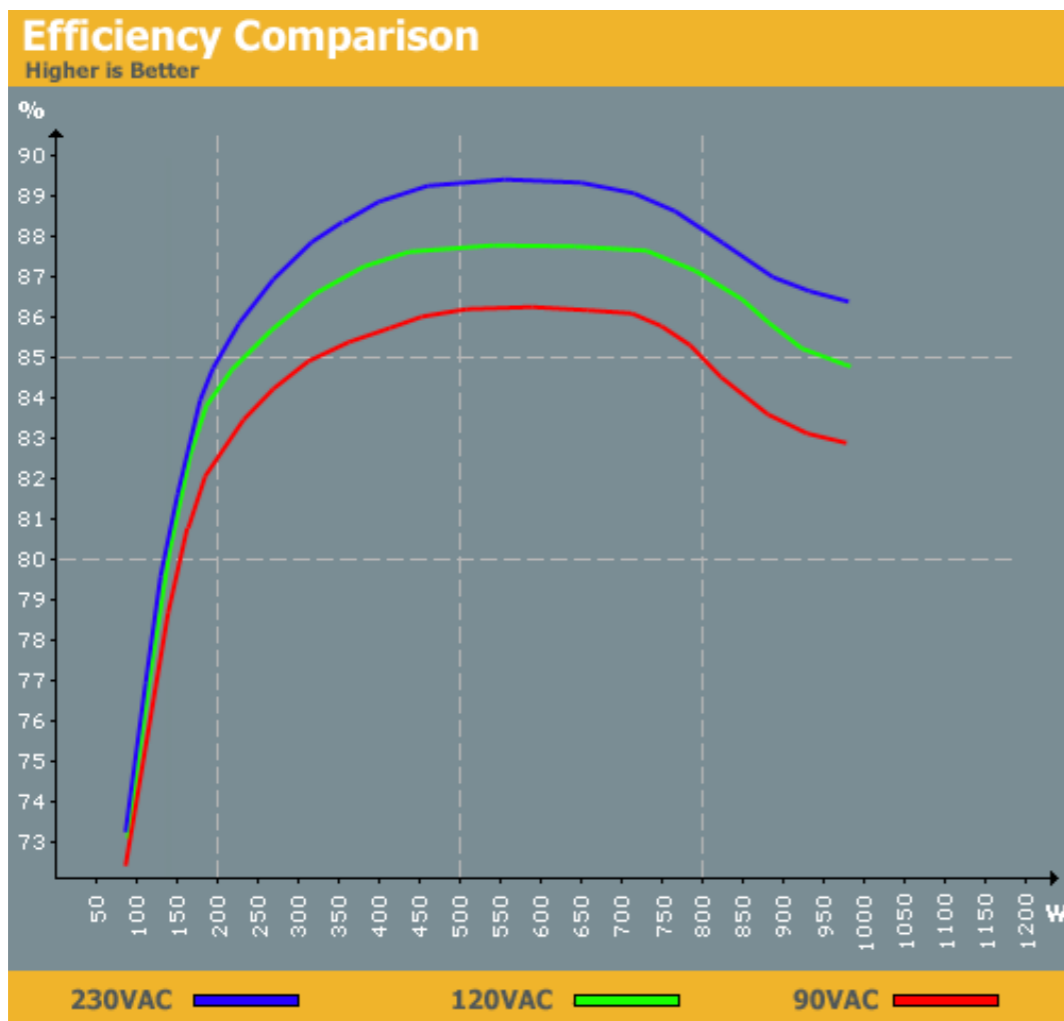
Наметнатата голема концентрација на информатичка опрема поради задоволување на МКС ISO/IEC 27001, како и на локалните законски регулативи и ограничените енергетски ресурси доведоа до развој на енергетски високоефикасни компјутерски системи, односно сервери. Почнувајќи од системот за напојување на серверите, денеска напојувањата на серверите се со минимална моќност од само 470 W (за разлика од минатото кога најслабото напојување беше 750 W). Енергетската ефикасност на напојувањата од 80% е зголемена на 92% и 94%. Исто така денешните





сервери во зависност од нивното процесирачко оптоварување, трошат само потребна електрична енергија при што ги исклучуваат компонентите кои не се потребни за процесирање. Исто така со помош на виртуелизацијата на серверските системи, се овозможува голема консолидација на серверски системи (виртуелни машини) на еден физички сервер. Како типичен пример на средно оптоварен сервер со 15 виртуелни машини на еден физички сервер, истиот троши просечно околу 320 W. Без виртуелизацијата и користејќи постара серверска технологија, истиот серверски систем би трошел преку 6KW електрична енергија. Овие бројки се дадени без потрошувачката на енергија за разладување на просторијата поради дисипација на топлината.

Други техники кои се користат во серверските системи се контрола на процесорот, при што непотребните јадра се исклучуваат ако нема потреба од голема процесирачка моќност. Дисковите системи за запишување на информациите како составен дел од серверските системи или како независен централизиран систем, исто така се енергетски ефикасни. Максимална потрошувачка на еден хард-диск е 11,8 W, додека минималната е 3,9 W. Интересно е дека малата потрошувачка е карактеристика на дисковите со поголеми перформанси (но помал капацитет) во однос на дисковите со помали перформанси (но поголем капацитет). Ова се должи на новите типови на дискови кои немаат движечки делови и мотори (само мемориски ќелии), кои се очекува во наредните години целосно да ги потиснат класичните дискови со механика. Па кога би направиле споредба во однос на еден дисков систем произведен пред 5 и повеќе години со ист капацитет (10TB корисен простор) и перформанси како денешните, потрошувачката на електрична енергија во прилог на денешните е за минимум 6 пати помала.



ЕНЕРГЕТСКИ ЕФИКАСНИ СЕРВЕРСКИ СОБИ (СИСТЕМ-САЛИ)

Според барањата на стандардот МКС ISO/IEC 27001 концентрацијата на процесирачките капацитети треба да биде централизирана и обезбедена, со што би се гарантирала доверливоста, интегритетот и расположливоста на системот. Тоа значи дека систем-салата треба да биде соодветно дизајнирана за да ги овозможи овие барања на стандардот. Со оглед на тоа што најважната компонента е електричната енергија, а нуспојава е топлотната дисипација, соодветно енергетската ефикасност е главен фактор при дизајнот и изработката на систем-салите, притоа задоволувајќи ги основните барања на стандардот. Нормално, исто така во цената на крајниот производ или услуга директно влијае потрошувачката на електрична енергија. Во случајот на систем-салите, потрошувачката на електрична енергија е клучната компонента која не само што е потребна за работа на серверските системи, но и за нивно разладување.



При дизајнот на систем-салите најважен е изборот на локација. Во нашиот регион со високи летни температури и ниски зимски температури, изборот на локацијата е клучен за енергетската ефикасност на систем-салата. Градењето на систем-сали на повисоки катови не само што е енергетски неефикасно, туку е и безбедносно неприфатливо. Најдобро е систем-салата да нема надворешни ѕидови, или пак тие да се минимални со што би се елиминирале надворешните летни температурни влијанија. Типично, систем-салите се градат на приземните катови, или во поново време, во подземни простории. Подземните простории се идеални за енергетска ефикасност, но од друга страна претставуваат ризик во однос на евентуални поплави. Сепак, соодветно дизајнирајќи го просторот, може лесно да се изолираат овие влијанија.

Висината на просторот во систем-салите е клучен фактор за енергетско ефикасна систем-сала. Имајќи предвид дека опремата треба да биде поставена на подигнат антистатички под од минимум 30 cm, висината на серверските ормани типично е 200 cm (има и поголеми со висина од 225 cm), потребно е да има водилки за комуникациски кабли над серверски ормани и треба да е воспоставен системот за автоматско гасење пожари, тогаш минималната висина на систем-салата треба да биде 300 cm. Ова е многу важно за да може да има добра флукуација на воздухот, но и поради доброто воспоставување на ладни и топли зони.

Изборот на систем за разладување е исто така една од најважните компоненти за остварување на енергетско ефикасна систем-сала. Со оглед

на дизајнот на серверските системи и нивните ормани, креирањето на топли и ладни зони е клучен фактор. Самите серверски системи како и нивните соодветни ормани се дизајнирани за всмукување на воздухот од предната страна и издувување на истиот од задната страна. Ладењето на целата просторија е непотребно и потребно е дефинирање на ладни и топли зони. Ладните зони се поставуваат пред серверските ормани во висина на опремата што треба да се лади. Топлите зони се наоѓаат на задната страна на серверските ормани од каде што е потребно да се собира топлиот воздух и да се враќа во разладниот систем.

Но, колкав треба да биде капацитетот на разладниот систем? Типично, потрошувачката на серверската опрема во систем-салата треба да биде еднаква на разладната моќ на системот за разладување. При изборот на системот за разладување и неговиот капацитет, треба да се калкулира и екстра-капацитет од 30% од вкупната

потребна разладна моќност. Со добро дизајниран простор на ладни и топли зони, односот помеѓу потребната електрична енергија за напојување на серверските системи и капацитетот на ладење е 1:0,3. Со овој сооднос може да се каже дека систем-салата е енергетски ефикасна. Други клучни фактори за постигнување на овој сооднос, покрај ладните и топли зони се:

Дефинирање на температурата на ладните зони. Порано, во пракса систем-салите се разладуваа и се одржуваа на температурен опсег од 19°C до 21°C, но со воведувањето на ладни зони, температурата пред серверските ормани треба да биде во температурниот опсег од 23°C до 26°C;

Дефинирање на локацијата на надворешните единици за разладување. Големата температурна разлика помеѓу амбиенталната температура на надворешната единица и температурата во систем-салата, доведува до поголема потрошувачка на електрична енергија на системот за разладување; Избор на системи за разладување кои имаат можност при пониски надворешни температури (во однос на потребната температура на систем-салата) со филтрирање на надворешниот воздух, истиот да го користат за разладување на систем-салата. За нашиот регион, овие системи овозможуваат голема заштеда на електрична енергија;

Избор на технологија на разладниот систем. Одржување на константна (дефинирана) температура со мали отстапувања, без исклучување на компресорската единица, заштедува многу електрична енергија.

КОНТИНУИРАНО МОНИТОРИРАЊЕ И ОДРЖУВАЊЕ НА СИСТЕМ САЛИТЕ

Воспоставувањето на енергетска ефикасност на систем-салите не е процес кој еднаш се поставува. Тоа е континуиран процес на мониторирање, исто како што е и дефинирано во стандардот МКС ISO/IEC 27001 и се бара проактивно мониторирање и континуирано усовршување на системот. Со текот на времето, прашина се нафаќа на компјутерската опрема, во филтрите на системите за разладување и во надворешните единици.

Тоа доведува до зголемена потрошувачка на електрична енергија и неефикасност. Поставувањето на процедури и контроли (како што е дефинирано во стандардот) врз амбиенталните услови, со чистење од прашина, мониторирање на температурите во ладните и топлиите зони, како и прераспоредување на опремата поблиску до изворот на „ладен“ воздух овозможува висока енергетска ефикасност на долг рок.



Јернеја Струпи Шупут, дипл. хем. инж.
Slovenian National Building and
Civil Engineering Institute (ZAG Ljubljana)

НОВИНИ ВО ЕВРОПСКАТА РЕГУЛАТИВА ЗА ГРАДЕЖНИ ПРОИЗВОДИ (CPR)

ЦЕЛО Е САМО КОГА ИМА ОЗНАКА "СЕ"



РЕГУЛАТИВАТА НА ЕВРОПСКИОТ ПАРЛАМЕНТ И НА ЕВРОПСКИОТ СОВЕТ, КОЈА ЈА УКИНА ДИРЕКТИВАТА, ГИ УТВРДУВА УСЛОВИТЕ ЗА ПЛАСМАН НА ГРАДЕЖНИОТ ПРОИЗВОД НА ПАЗАРОТ, ПРАВИЛАТА ЗА ИЗЈАВУВАЊЕ НА СВОЈСТВОТА НА ГРАДЕЖНИТЕ ПРОИЗВОДИ ВО ОДНОС НА СУШТИНСКИТЕ КАРАКТЕРИСТИКИ, КАКО И КОРИСТЕЊЕТО НА ЗНАКОТ "СЕ". ПРОИЗВОДИТЕЛОТ ГО ОЗНАЧУВА ПРОИЗВОДОТ СО ОЗНАКАТА "СЕ", ШТО ЗНАЧИ ДЕКА ПРОИЗВОДОТ Е СООДВЕТЕН ЗА УПОТРЕБА И ДЕКА ЗГРАДАТА, АКО Е ПРАВИЛНО ПРОЕКТИРАНА И АКО ПРОИЗВОДОТ Е ПРАВИЛНО ВГРАДЕН, ГИ ЗАДОВОЛОВА ОСНОВНИТЕ (ТЕМЕЛНИ) БАРАЊА ЗА ГРАДБА. "СЕ". МОРА ДА БИДЕ ЕДИНСТВЕНАТА ОЗНАКА ЗА СООБРАЗНОСТА НА ГРАДЕЖНИОТ ПРОИЗВОД СО ДЕКЛАРИРАНИТЕ ПЕРФОРМАНСИ И СО СИТЕ ПРИМЕНЛИВИ БАРАЊА ВРЗ БАЗА НА СООБРАЗНОТО ЗАКОНОДАВСТВО НА УНИЈАТА

Регулативата (EU) бр. 305/2011 (9.3.2011) (Construction Products regulation_ CPR) на Европскиот парламент и на Европскиот совет, која ја укина Директивата (Construction Products Directive) бр. 89/106/ЕЕЗ пропишува сообразни услови во тргувањето со градежни производи, утврдува сообразни правила за изјавување на својствата на градежните производи во однос на нивните суштински карактеристики и ја утврдува потребата од знакот "CE" на градежните производи. Регулативата се однесува на градежни производи или на збир производи кои се трајно вградени во објектот (зграда или инженерски објект) целосно или нивни делови, а нивните својства влијаат на својствата на градбата и на основните (темелни) потреби на објектите. (basic requirements for construction works). Трајна вграденост значи дека отстранувањето на производот од објектот би ја намалила неговата сигурност, а отстранувањето на производот би бил градежен зафат.

Објектите како целина и во своите одделни делови мора да бидат соодветни на планираната примена, особено имајќи ги предвид здравјето и безбедноста на луѓето, кои се вклучени во целиот животен циклус на тие објекти. Објектите мора, со нормално одржување, да ги задоволат овие основни (темелни) услови за градба во текот на целото време на економски прифатлив животен период. Основните (темелни) барања за објектите се механичката стабилност и отпорност, заштита од пожари, хигиена, здравје и заштита на околината во текот на животниот циклус, сигурност на работниците, сигурност и достапност за користење, заштита од бучава, заштеда на енергија и топлотна заштита во текот на градењето и разградувањето и трајното користење на природните ресурси.

Основните (темелни) барања за градежните објекти се основа за подготовка на мандатот за стандардизација и за хармонизирани технички спецификации (хармонизиран стандард hEN и европска техничка проценка ETA). Европската комисија му дава мандат на Европскиот комитет за стандардизација (CEN), кој подготвува хармонизирани стандарди hEN. Хармонизираните стандарди ги одредуваат методите и мерилата за оценување на својствата на градежните производи во врска со нивните суштински карактеристики (essential characteristics). Хармонизираниот стандард се однесува на предвидената употреба на производите, ако е тоа предвидено во соодветниот мандат. Европските органи за стандардизација во хармонизираните стандарди ја одредуваат примарната фабричка контрола на производството. Стандардот станува хармонизиран дури тогаш кога е објавен во Службениот весник на EU Official Journal EU! Исполнувањето на барањата од хармонизираните стандарди овозможува производите да се означат со знакот „CE“ . Стандардот има додаток ZA, кој е врска помеѓу CPR и спецификацијата релевантна за производот. Само додатокот ZA е задолжителен дел на стандардот. ZA 1 ги дефинира суштинските

карактеристики на производот, кои се однесуваат на основните (темелни) барања на градбата; ZA 2 ја дефинира постапката за оцена и потврда на постојаноста на својствата (AVCP Assessment and Verifikation of Constancy of Performance) и ZA 3 е за означување со знакот „CE“.

Европскиот документ за оцена EAD (European Assessment Dokument) го подготвува организацијата TAB (Technical Assessment Body) врз основа на барањата на производителите за градежен производ за кој не постои, односно нема да постои стандард. Европскиот документ за оцена содржи опис на градежниот производ, список на суштинските својства на производот, кои се однесуваат на намената, методи и мерила за оцена на својствата на производот во врска со суштинските карактеристики. Се утврдуваат важечките принципи за фабричката контрола на производството. EAD е основа за издавање на европската техничка оцена (European Technical Assessment).

Различните производи, различно придонесуваат за сигурноста на објектот - некои се поважни (на пример, носечките елементи на таванот, покривот, вратата за заштита од пожари...), други не се толку битни (внатрешна врата, покривни плочи...). CPR предвидува пет различни системи за потврдување на сообразноста (табела 1). Сите системи се комбинација од задачи кои треба да ги изврши производителот и на тие кои треба да ги изврши нотифицираното тело (NB - Notified Body). Системот за потврдување на сообразноста е пропишан во хармонизираната техничка спецификација.

Фабричка контрола (PFC) значи постојана контрола на производството од страна на производителите за овозможување константна примена на бараните карактеристики на производите спрема својствата декларирани во првото испитување на типот на производот (ИТТ). Фабричката контрола е пропишана во релевантниот хармонизиран технички стандард и мора да биде документирана. **Прво испитување на типот на производот (ИТТ)** се состои од тестови и постапки наведени во хармонизираните технички спецификации и мора да се спроведе пред пласманот на производите на пазарот (и на постоечките и на новите производи). Се проверува дали производот ги задоволува релевантните барања hTS и ја дава реферецата за декларираната вредност на производот. За ИТТ може да се користат, освен испитување и тестирање, и други средства, на пр. пресметување на ИТС. Деталното толкување се наоѓа во GP К точка 3.4. и анекс 3.

Производителот го испитува примерокот според програмата за **контролно испитување** за докажување на сообразноста со барањата утврдени од страна на hTS. Зачестеноста на испитувањето и методите на проверка се според пропишаното во релевантниот hTS и може да се прилагодат на производот во неговото производство.

Целта на **почетната контрола на производството и на FPC** е да се



идентификуваат и да се документираат производните поединости и де се воведат интерна контрола. Резултатите на интерната инспекција овозможуваат оценка на сообразноста со процедурите пропишани во hTS. Резултатите од почетната контрола на производството и системите на фабричка контрола на производството би можеле да доведат до издавање на Сертификат за сообразност.

Надзорот подразбира редовни прегледи на извршување на фабричката контрола на производството во договорени временски интервали. Надзорот

е неопходен за да се осигура континуирана сообразност на производите со барањата за техничка спецификација и би се утврдиле промени во производството и во квалитетот на производите.

Ако резултатите од надзорот се позитивни, нотифицираното тело ќе го продолжи важењето на веќе издадениот Сертификат за сообразност за одреден производ или Сертификатот за сообразност за фабричката контрола на производството. Од друга страна, ако се резултатите негативни, пријавениот има право да наметне санкции. Нивото на санкциите зависи од степенот на несообразност.

Надворешна контрола на испитувањето се работи на случаен примерок. Испитувањето го спроведува акредитирана надворешна лабораторија и производител со цел да се провери точноста на резултатите од испитувањата на производителот.

Нотифицирани тела (NB), вклучени во оценување и проверка на постојаноста на својства на градежниот производ се:

- Нотифицирани тела за сертифицивање производи
- Нотифицирани тела за сертифицивање фабричка контрола на производството
- Акредитирана лабораторија

Државата-членка на ЕУ и ги пријавува (notifies) на Европската комисија своите правни лица кои може да изведуваат постапки на оценка на сообразност, врз основа на оценување и следење на нивната оспособеност, што ги презема, главно, национална служба за акредитација.

Technical Assessment Bodies (TABs) се организации што ги одредуваат нивните држави-членки, како надлежни за подготовка на EAD за оценка на производи и, врз таа основа, издаваат ETA (European Technical Assessment). Процесот на издавање ETA во прв степен е одвоен од следната постапка за оценка и проверка на постојаноста на својствата (AVCP). Значи, штом еднаш е издаден ETA за производот, производителот слободно избира тело за извршување на оценка за сообразност.

TAB-овите извршуваат оценка и издавање на европските технички оценки на производите (наведени во CPR Прилог IV одредени од страна на државите на ЕУ).

Податоците за пријавените органи NB и TAB се јавно достапни во базата NANDO. <http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/>

По изведувањето на сите пропишани процедури, производителот мора сам да подготви **изјава за својствата** (Deklaratiot of Perfprmance) во врска со суштинските карактеристики на градежниот производ, сообразен со соодветната хармонизирана техничка спецификација (CPR Prilog III) за пласман

Табела 1: Системи на оценување и проверка на константноста на својствата (AVCP)

	Задача	Систам за оцена на сообразноста				
		1+	1	2+	3	4
Производител	Одредување на типот на производот	-	-	+	-	+
	Фабричка контрола FPC	+	+	+	+	+
	Испитување примерок според програмата за контролно испитување	+	+	+	-	-
	Обележување на производот	+	+	+	+	+
	Изјава за својствата	+	+	+	+	+
Нотифицирано тело	Одредување на типот на производот	+	+	-	+	-
	Почетна контрола на погоните и на системите за фабричка контрола на производството	+	+	+	-	-
	Континуиран надзор, оценка и потврдување на фабричката контрола на производството	+	+	+	-	-
	Надворешна контрола на испитувањето	+	-	-	-	-
	Сертифицирање на производителите CP, односно сертификање на производството СКР	CP	CP	СКР	-	-

на пазарот. Сите суштински карактеристики за предвидената намена треба да бидат цитирани.

Производителот го означува производот со **ознаката CE**, што значи дека производот е соодветен за употреба и дека зградата, ако е правилно проектирана и ако производот е правилно вграден, ги задоволува основните (темелни) барања за градба. CE мора да биде единствената ознака за сообразноста на градежниот производ со декларирани перформанси и со сите применливи барања врз база на сообразното законодавство на Унијата. Освен тоа, производителот може да користи и други ознаки, кои не се опфатени со постоечките прописи на ЕУ, но може да дадат информации кои може да помогнат во подобрувањето на заштитата на корисниците на градежните производи.

Ознаката CE мора да биде прицврстена видно, читливо и трајно, спрема обликот пропишан во Директивата 93/68/ЕЦ и Одлуката 93/465/ЕЦ. Барањето за содржината на ознаката CE е даден во ZA 3 hEN, односно во ETA. Ознаката CE мора да биде наместена или на самиот производ или на налепница, на амбалажата или на подготвената документација (по тој редослед). Ознаката CE:

- ги покрива сите директиви за одреден производ
- ги заменува сите национални задолжителни ознаки
- мора да се избегнува мешање со други ознаки (дозволени се само доброволни ознаки)

- минималната димензија на ознаката CE е 5 mm

Повеќе упатства може да се најдат во Смерница D Guidance Paper D). Главната цел на **интерпретативните документи (ID)** е да се воспостави врска помеѓу основните (темелни) барања и мандатите. Европската комисија ги дава ID на европските тела за стандардизација со намера да воспостави сообразни норми и стандарди, а на Европската организација за стандардизација на документи за оценување за да ги утврди смерниците за европската техничка оцена ETA.

За секое основно (темелно) барање подготвен е интерпретативен документ со детално образложение што значи барањето за различни структури на производи.

Guidance paper GP се објавени од страна на Комисијата за да се осигури, колку што е можно, еднозначно разбирање на Регулативата. Низа трудови се занимаваат со специфични прашања кои се однесуваат на практичното спроведување и примена на Регулативата. Тие трудови не се правни интерпретации на Регулативата и не се судски обврзувачки. GP се подготвени во обид да ги разјаснат точките кои произлегуваат од толкувањето на Регулативата. GP се означени со буквите GP A - GP M.

За хармонизација и за усогласување на работата на групата нотифицираните тела (NB), основана е група на нотифицирани тела GNB GNB (group of Notified Body). Координацијата на GNB се одвива на две нивоа:

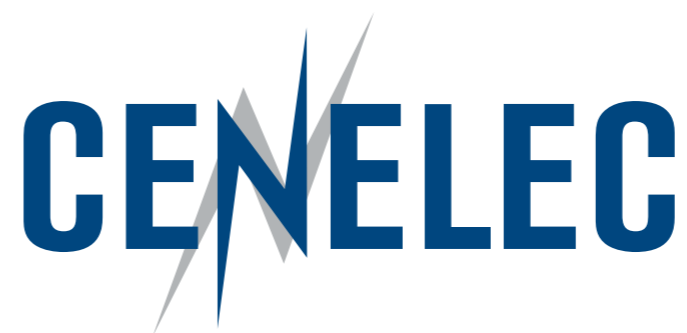
1. **AG** (Advisory Group), во која е присутен еден член од секој MS (Member State), се занимава со општи проблеми, ги прифаќа ставовите и документите од сектор групи.
2. **SG** (Sector Group) се технички групи за сите главни градежни производи и група на производи. Тие се занимаваат со специфични прашања во AVCP, подготвуваат пишувани материјали за секој производ/група производи, како помош за извршување на единствената процедура AVCP.

Тука се и т.н. "хоризонтални" групи (Sector Horizontal) - кои, во суштина се место каде што се дискутираат проблемите врзани со сите градежни производи (опасни материји, пожар).

Reference:

1. Regulation (EU) No 305/2011 of the european parliament and council (9.3.211)
2. <http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/>

НОВИНИ ВО СТАНДАРДИЗАЦИЈАТА



КОНЦЕПТОТ НА “ПАМЕТНИ ГРАДОВИ” СЕ ОДНЕСУВА НА ИНТЕГРАЦИЈАТА НА НОВИ ТЕХНОЛОГИИ, ОСОБЕНО ICT (ИНФОРМАЦИСКИ И КОМУНИКАЦИСКИ ТЕХНОЛОГИИ), СО ВОСПОСТАВЕНА ЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА, ИНФРАСТРУКТУРА НА ТРАНСПОРТ И ЖИВОТНА СРЕДИНА. ОПФАЌА, ЕНЕРГЕТСКО-ЕФИКАСНИ ОБЈЕКТИ, МОДЕЛИ НА ЧИСТ ТРАНСПОРТ, ПАМЕТНИ ЕЛЕКТРИЧНИ МРЕЖИ И ОБНОВЛИВИ ИЗВОРИНА ЕНЕРГИЈА. СЛЕДЕЈЌИ ГО ОВОЈ ПРИСТАП, ГРАДОВИТЕ И ОПШТИНИТЕ МОЖАТ ЗНАЧИТЕЛНО ДА ГО НАМАЛАТ СТЕПЕНОТ НА ВОЗДУШНОТО ЗАГАДУВАЊЕ И ЕМИСИИТЕ НА ЈАГЛЕРОД ДИОКСИД(CO2)

CEN и CENELEC KOOPДИНИРААТ РАБОТАТА ЗА ПОДГОТОВКА НА СТАНДАРДИ ЗА “ПАМЕТНИ ГРАДОВИ”

CEN и CENELEC основаа ново тело, чија цел е да ги координира активностите поврзани со стандардизација, кои се во врска со “Паметни и одржливи градови и заедници”. Првиот состанок на оваа нова, координативна група се одржа на 11 Јуни, во Брисел.

Концептот на “Паметни градови” се однесува на интеграцијата на нови технологии, особено ICT (информациски и комуникациски технологии), со воспоставена енергетска инфраструктура, инфраструктура на транспорт и животна средина. Опфаќа, енергетско-ефикасни објекти, модели на чист транспорт, паметни електрични мрежи и обновливи изворина енергија. Следејќи го овој пристап, градовите и општините можат значително да го намалат степенот на воздушното загадување и емисиите на јаглерод диоксид (CO₂).

Препознавајќи ја очигледната врска помеѓу концептот на “Паметни градови” и европската стандардизација, CEN и CENELEC организираа семинар на тема: “Паметни градови и енергија” во Брисел, на 5-ти Декември 2012 год.

По овој семинар, тие одлучија да ја основаат координативната група “Паметни и одржливи градови и заедници” (SSCC-CG).

Новата координативна група ќе воспостави работен однос со различни заинтересирани страни, ќе споделува информации и овозможи соработка помеѓу релевантните технички тела на CEN и CENELEC. Во план е таа да подготви мапа, број на препораки, вклучувајќи ги и приоритети за нови активности концентрирани на стандардизацијата. Секретаријатот е обезбеден од страна на AFNOR (членка на CEN од Франција), чиј преседавач е господинот Жан Феликс (Syntec Ingénierie).

Координативната група на CEN-CENELEC, работи во блиска соработка со ETSI (Европскиот институт за телекомуникациски стандарди), со техничкиот комитет на ISO „Одржлив развој во заедниците“ (ISO TC/268) и со Европската комисија, особено со генералните директоратинадлежни за областите на енергија, транспорт и (ICT).

Првата пленарна седница на SSCC-CG се одржа во CEN-CENELEC центарот за средби во Брисел на 11ти Јуни, со учество на експерти од најразлични технички тела и советодавни/координативни групи од CEN и CENELEC, колеги од ETSI и ISO TC/268, како и службеници од Европската комисија. На оваа седница исто така беа поканети да земат учество во дискусиите и разни заинтересирани страни (со статус на набљудувачи).

Координативната група е должна да ја одржи својата втора средба на 16ти Октомври, до кога ревидираните проекти треба да бидат одобрени од техничките одбори на CEN и CENELEC. Оваа група ќе започне да работи на

собирање на информации соодветни за стандардите и ќе создаде платформа за заинтересираните страни.

SSCC-CG исто така ќе соработува и со “Европското партнерство за иновација - Паметни градови и заедници”(EIP-SCC) основано од Европската комисија во Јули 2012 год, кое овозможува финансиска поддршка за демонстрациони проекти кои комбинираат енергија, транспорт и информациски и комуникациски технологии (ICT).

CEN и CENELEC се претставени во групите од високо ниво на EIP-SCC и се исто така активни во Sherpa групата, која работи на подготовки за стратешки имплементационен план (SIP). Sherpa групата ја има идентификувано “стандардизацијата” како една од водечките акции кои ќе бидат вклучени во SIP, кој ќе помогне да дефинира како концептот на “Паметни градови” може да биде изведен во пракса.

НОВИОТ CEN ДОКУМЕНТ ОПИШУВА – СИСТЕМ ЗА МЕНАЏМЕНТ СО ИНОВАЦИИ (IMS)

Можеби сте слушнале за менаџмент со квалитет или за менаџмент со животна средина, но, дали сте слушнале и за менаџмент со иновации? Новата техничка спецификација објавена од CEN нуди практично упатство за организации кои сакаат да поттикнат креативност и да раководат со иновацијата како средство кое ќе ги води кон поголема ефикасност, поголема конкурентност на пазарот и повеќе успех.

Иновацијата е на широко препознаена како средство кое ги води компаниите на пат кон успехот и конкурентноста. Но, многу компании не препознаваат како тие треба да ја поттикнуваат и да раководат со иновацијата. Поради ова, дел од членките на CEN препознаа дека можеби би било корисно доколку се развие стандардизиран модел кој ќе нуди основа за организациите кои ќе сакаат да ја соберат и искористат моќта на иновацијата.

CEN техничкиот комитет “Менаџмент со иновации” (CEN/TC 389) беше основан во 2008 год, со учество на 15 CEN членки под секретаријат на AENOR (Шпанија). Овој технички комитет работеше на развој на документи кои би објасниле како да се раководи со иновација на систематски начин, со чист фокус на потребите на бизниси, а посебно на малите и средни претпријатија.

Новата техничка спецификација “Менаџмент со иновации – дел 1: Систем за менаџмент со иновации” (CEN/TS 16555-1:2013), е првиот дел во серијата на документи чија цел е да се помогне на организациите да ги зголемат своите иновационски способности, со цел да се создаде поголема вредност за нивните заинтересирани страни.

Документот CEN/TS 16555-1 е развиен според PDCA (Планирај, Направи, Провери, Дејствувај) структурата, и е целосно компитабилен со други стандардизирани системи за менаџмент, како оние за менаџмент со квалитет (EN ISO 9001) и

менаџмент со животна средина (EN ISO 14001). Затоа, системот за менаџмент со иновации може лесно да биде интегриран со овие други системи за менаџмент.

ПРВИ ЕВРОПСКИ СТАНДАРДИ ЗА ИНЖЕНЕРСКИ КОНСУЛТАНСКИ УСЛУГИ

CEN продолжува да развива нови стандардизациски активности поврзани со најразлични услуги и неодамна ги објави првите европски стандарди во врска со инженерски консултантски услуги.

Двата европски стандарди (EN 16310 и EN 16311) беа изготвени од техничкиот комитет CEN/TC 395 "Инженерски консултантски услуги". Тие поставуваат општи дефиниции на терминологија за да ги опишат инженерските услуги за згради, инфраструктурни и индустриски објекти (EN 16310), како и за производство на индустриски производи и опрема (EN 16311).

На публикацијата на овие стандарди и предходеше фисибилити студија за изводливоста и можностите за стандардизација во оваа област, спроведена од AFNOR (CEN членка од Франција), со поддршка на Европската федерација на асоцијации за инженерски консултантски услуги (EFCA) и Syntec Ingénierie (Франција). Оваа студија заклучи дека развојот на европските стандарди во областа на инженерските услуги може значително да го подобри квалитетот и безбедноста, да спречи недоразбирања помеѓу консултантите и клиентите, да ја подигне свеста за дополнителната вредност на услугите нудени од фирми кои се занимаваат со инженерски консултантски услуги, како и да го зголеми пазарот за вакви услуги во Европа.

Во Март 2013 год, Европската комисија основа група од високо ниво (HLG) за бизнис услуги, со цел да ги испита предизвиците со кои се соочува овој сектор и да донесе препораки со кои ќе се промовира иновативноста и зголеми продуктивноста. CEN и CENELEC, заедно со EFCA активно придонесуваат во работата на оваа група, што е истакнато со нивното учество во голем број на ad-hoc работни групи.

ИЗГРАДЕНИТЕ ОБЈЕКТИ – СЕИЗМИЧКИ ПОБЕЗБЕДНИ

Нови ISO стандарди за оцена на безбедност на згради и мостови, пред и после земјотрес

Достапни се Нови ISO стандарди за оцена на безбедност на згради и мостови, пред и после земјотрес, развиени, специјално за земјите во развој, кои немаат сеуште имплементирано Национални Еврокодови.

ISO 28841:2013 Упатство за поедноставена сеизмичка проценка и рехабилитација на бетонски згради

Развојот и имплементацијата на Еврокодовите се потпира на податоци карактеристични за регионот (физички, метеоролошки, геолошки, сеизмички, итн.)

Стандардот ISO 28841:2013 е самостојно решение, кое само по себе обезбедува доволно информации, за да им се овозможи на проектантите, да го користат овој стандард без дополнителни, надворешни податоци и без употребата на софистицирани пресметковни алатки.

Стандардот може да се користи за да се оцени ранливоста на зградата пред земјотрес, како и по земјотре, за да се одлучи што реконструкции треба да се направат за да се осигура безбедна конструкција.

Понатаму стандардот за бетонски мостови, ISO 28842:2013, Упатство за поедноставно проектирање на армирано-бетонски мостови, е сличен модел и е исто така достапен од 2013 година. Двата стандарди ISO 28841 и ISO 28842 се реферираат на ISO 15673:2005, Упатства за поедноставено проектирање на конструкции на армирано бетонски згради.

Превземено од ISO Focus+

Volume 4, No. 7, July-August 2013,

ИЗВАДОК ОД СТРАТЕГИЈА 2020

ЕВРОПСКА СТАНДАРДИЗАЦИЈА И ЕУ

Како може стандардизацијата да и овозможи позиција на Европа во глобалната економија и да придонесе за стратегијата Еу 2020: одржлив раст, стареење на населението, конвергентни технологии?

„Стандардите ви овозможуваат да обезбедите одржливост, што е причина зошто се стандардизирате.“

Ing. Anton Marschall
Head of the Schindler Austria – Fahrtreppen und Aufzüge GmbH,

Дали стандардизацијата дистрибуира иновативни решенија и поттикнува глобална конкурентност - или не?

„Ние ги претставуваме претприемачите од најразвиената област во Италија и силно веруваме дека стандардизацијата - сама по себе или заедно со регулативата - отсекогаш им помагала на нашите индустрии да иновираат и да развиваат производи и процеси, кои го забрзаа растот на бизнисот и комерцијалниот успех во 2000-те години“. Нашите членови, кои отсекогаш биле лидери во италијанскиот економски систем и „први воспоставувачи“ на нови организациони модели и иновации, биле поддршка за стандардизацијата долго време, бидејќи тие веруваат дека стандардите се дел од секоја стратегија за претприемаштво за раст на бизнисот.“

Mr Eugenio Guagnini
Manager for ICT and Quality Management,
Assolombarda

Европска стандардизациска мрежа – еден стандард за 31 земја и пошироко

„Ние во DS2 имаме потреба и ги користиме стандардите, не само во нашата секојдневна работа; Како компанија со висока технологија која континуирано применува нови иновации во производите, чувствуваме потреба за активно учество во развојот на новите стандарди, заедно со националните и меѓународните тела за стандардизација. Со креирањето и ажурирањето на стандардите, новите производи кои ги пласираме на пазарот можат да стигнат до потрошувачите со бараните карактеристики и со највисок квалитет, а во исто време да ги намалиме нашите напори.“

Mr Mario B. Navarro
DS2 (High Tech SME,)

Заинтересирани страни – дали нивниот глас е навистина слушнат?

„Децентрализираната структура на Европскиот стандардизациски систем со силно развиени национални тела за стандардизација, мора да остане како што е. Националните тела го олеснуваат учеството на МСП и невладиниот сектор во процесот на стандардизацијата. Дискусиите за постигнување на консензус можат да се одвиваат на најчинниот јазик на експертите.“

Dr. Wolfgang Kaerkes
General Manager, German Society for Quality

Европска позиција и лидерство во глобалниот пазар

Stramit International има придобивки од имплементацијата на стандардите преку отворање на вратите на бизнисот на меѓународно ниво, активно учество во процесот на стандардизација и одржување на интелектуалната сопственост на компанијата.



Mr John Moseston
Chief Executive, Stramit International

Дали стандардизацијата дава поддршка за подобра регулатива?

Имаме многу добра соработка со ASRO веќе многу години. Ние сакаме постапката која е започната неодамна, а која се однесува на меѓусебното информирање, да продолжи, а во контекст на тоа да се овозможи да дадеме и наше мислење за ревизија на стандардите, кои се применуваат во нашето поле на работа. Можеме да кажеме дека, сепак, во пракса ние понекогаш се соочуваме со тешкотии поради несогласеност или слаба корелација меѓу барањата на европското законодавство и стандардите на кои се повикува истото. Во овој контекст, би било од корист во иднина да се има подобра соработка меѓу телата за стандардизација и законодавната власт - во изготвувањето на европските стандарди. Ревидирањето на директива или пропис може да потрае неколку години, период во кој може да се јават конфузија и тешкотии при унитарното спроведување на законодавството (како што е случајот презентирани погоре).“

Paint Industry Association of Romania - AIVR

МСП-Движечката сила на европската економија-дали се свесни за придобивките од стандардизацијата?

„Мојата иницијатива и посветеност се исплатеше во многу погледи. Цената на моето учество во стандардизацијата алфака три работи: мојата работа, моето време и моите патувања. Кога не би бил дел од неа, би не чинел мојот живот и мојата компанија... Без стандардите би ги уништил.“

Mr Martin Denison
Managing Director of Scuba Schools GmbH

М-р Соња Черепналковска,
Институт за стандардизација на Република Македонија

ЗОШТО ЕДУКАЦИЈАТА ЗА СТАНДАРДИЗАЦИЈАТА Е НЕОПХОДНА?

ПОСТОИ ЕДНА СТАРА МУДРА ИЗРЕКА КОЈА ВЕЛИ:

ДАЈ МУ НА ЧОВЕКОТ РИБА - СИ ГО НАХРАНИЛ ДЕНЕСКА. НАУЧИ ГО ЧОВЕКОТ ДА ЛОВИ РИБА - СИ ГО НАХРАНИЛ ЗА ЦЕЛ ЖИВОТ.

ЖИВОТНАТА ЛЕКЦИЈА СОДРЖАНА ВО ОВАА ИЗРЕКА Е ДЕКА ЕДУКАЦИЈАТА Е НАЈВАЖНИОТ ПОДАРОК КОЈ МОЖЕТЕ ДА МУ ГО ДАДЕТЕ НЕКОМУ ЗА ДА ЖИВЕЕ ПОДОБРО

Животната лекција содржана во мудрата изрека за ловот на рибата е дека едукацијата е најважниот подарок кој можете да му го дадете некому за да живее подобро.

Ова, се разбира, се однесува и на едукацијата за стандардизацијата, која помага подобро да се разберат придобивките од стандардизацијата. Потоа, едукацијата за начинот на кој стандардите се изработуваат, како да се учествува во изработката на стандардите, како и начинот каде се користат истите, и тоа сè со цел - промовирање за подобар живот, сигурни, висококвалитетни производи и услуги.

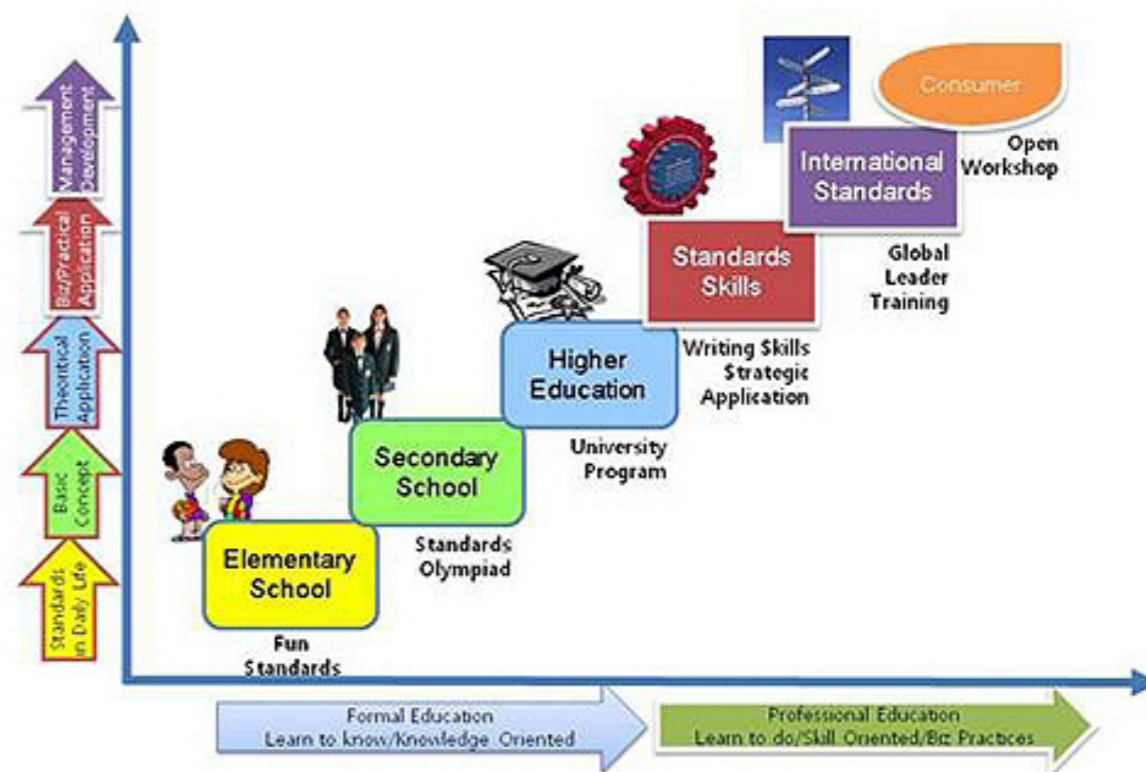
Доброволните стандарди сè повеќе се дел од секојдневниот живот. Тие стануваат значајни на глобалниот пазар, и бизнисот не може да ги занемари. Зголемената интеракција помеѓу луѓето, трговијата и услугите доведе до пораст на свесноста за разликите и сличностите. За возврат на тоа се резултираше со потреба за подобрување на компатибилноста и меѓусебното разбирање на фактите дека луѓето сакаат квалитетни производи и услуги.

Знаењето за стандардите станува прашање од круцијално значење, со оглед на тоа што бизнисот има сè повеќе интернационален карактер, а стандардите сè повеќе се користат на глобално ниво, како на пример оние кои даваат насоки за системите за управување.

Меѓутоа, гледајќи напред, полека но сигурно, на сцена сè повеќе настапуваат менаџери кои се стремат кон растот и развојот на деловното работење на претпријатијата по пат на примена на најсовремените методи на деловно работење. Современиот менаџер мора да има висок степен на мултидисциплинарност на образованието за да може на вистински начин да донесува благовремени одлуки. Некои од нив сфатија дека може само да им помогне севкупното и стратешко знаење за стандардите. Сè повеќе луѓе бараат едукација за стандардите во рамките на своите фирми. Компаниите, исто така, го сфатија значењето за овозможување на вработените да ги разберат и да ги користат стандардите. Сè повеќе компании учествуваат во процесот на стандардизацијата.

Стандардите и стандардизацијата се неопходни во денешниот глобално поврзан свет. Таа води кон меѓусебно поврзување на различни заинтересирани страни, а воедно и ја олеснува нивната соработка. Организациите за да успеат мораат да работат заедно, да го споделат своето знаење и применети техники, да ја применуваат најдобрата пракса и да комуницираат со помош на најефикасните можни е-алатки, за да ги премостат глобалните бариери. Стандардизацијата е неопходно средство за креирање на услови за успешен развој на организацијата, за создавање на квалитетни производи и услуги.

Lifelong Standards Education Scheme



Аналогно на мудрата изрека за ловот на рибата – мора да има и богат улов

За да научите некого да лови риба, морате да му ја кажете користа од совладувањето на овој занает, потоа, да му покажете како да подготви и да набави јадец, стап и мамец и на крај, да му ги покажете неопходните техники за ловење.

Оваа добра и корисна порака, секако, дава можност за подобар живот. Значи, добрата едукација за стандардизацијата има иста цел.

Д-р Петар Николовски, д-р

ПРАВИЛНИК ЗА ЕНЕРГЕТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЗГРАДИТЕ

СО ОГЛЕД НА ФАКТОТ ШТО ПО ОСАМОСТОЈУВАЊЕТО НА МАКЕДОНИЈА ДО ДЕНЕС НЕ ПОСТОЕШЕ ЗАКОНСКА ОБВРСКА ПРИ ГРАДБА НА ЗГРАДИТЕ ДА СЕ ВОДИ СМЕТКА ЗА ТОПЛИНСКА ЗАШТИТА И ЗАШТЕДА НА ЕНЕРГИЈА, ОБЈЕКТИТЕ ИЗВЕДЕНИ ВО ОВОЈ ПЕРИОД СЕ ОДЛИКУВААТ СО ШИРОК ДИЈАПАЗОН ВО ПОГЛЕД НА НИВНИТЕ ЕНЕРГЕТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ. НОВИОТ ПРАВИЛНИК ЌЕ ВОВЕДЕ РЕД ВО ОВА ШАРЕНИЛО СО БАРАЊА ЗА МИНИМАЛНИ ПЕРФОРМАНСИ ЗА НОВИТЕ ЗГРАДИ, НО И ЗА ПОСТОЈНИТЕ КОИ ПОДЛЕЖАТ НА ПОГОЛЕМА РЕКОНСТРУКЦИЈА

Во Службен весник на РМ, бр. 94 од 4.7.2013 објавени се два правилника: Правилник за енергетски карактеристики на зградите и Правилник за енергетска контрола. Вториот правилник е во функција на првиот, за негово успешно имплементирање. Истовремено, даден е на јавна расправа и Предлог-закон за дополнување на Законот за енергетика, во којшто дополнувањето се однесува на изработка на Елаборат за енергетска ефикасност. Со ваквата регулатива ќе се докомплетира многу важната област – енергетска ефикасност во градежниот сектор.

Кај инженерската фела којашто ќе биде задолжена за исполнување на барањата од Правилникот за енергетски карактеристики на зградите (во натамошен текст: Правилник), се јавуваат низа прашања и нејаснотии околу оваа обемна материја. Како еден од тројцата автори на Правилникот (професорот Марко Серафимов и машинскиот инженер Алекса Томовски беа задолжени за делот што се однесува на машинската област, а д-р Петар Николовски за градежните конструкции), ќе се обидам да дадам свое лично видување на новата регулатива, со цел на колегите евентуално да им помогнам во постапно фамијализирање со материјата.

Со оглед на фактот што по осамостојувањето на Македонија до денес не постоеше законска обврска при градба на зградите да се води сметка за топлинска заштита и заштеда на енергија, објектите изведени во овој период се одликуваат со широк дијапазон во поглед на нивните енергетски карактеристики. Новиот Правилник ќе воведо ред во ова шаренило со барања за минимални перформанси за новите згради, но и за постојните кои подлежат на поголема реконструкција.

Како и секое „првороденче“ (корените на овој Правилник датираат уште од 2007 година), неспорен факт е дека Правилникот не е совршен и има низа недостатоци (од објективни и субјективни причини), но во текот на неговата употреба уочените слабости ќе бидат повод за негово дополнително коригирање и доусовршување.

Во кратки црти ќе ги претставам содржините на Правилникот:

Правилникот се однесува на сите видови згради, како на новоградби, така и на постојните. Минималните барања за енергетските карактеристики треба да ги дефинираат годишните потреби на зградата од енергија за греење на корисната површина, изразени во kWh/m²a. Според оваа вредност зградите се класифицираат во една од класите: A+ (A+ ≤ 15 kWh/m²a, се однесува на пасивни згради), A, B, C, D, E, F и G (најниска класа е G > 250 kWh/m²a). Класата на зградата, покрај другите податоци, е составен дел на задолжителниот Сертификат којшто има 4 страници.

Во состав на Правилникот е приложена Методологија за определување на енергетските карактеристики на зградите, како и Додаток кон методологијата.

Постапките за исполнување на критериумите од Правилникот бараат тимска работа на стручни лица од повеќе области, односно тоа е мултидисциплинарна работа со примена на низа македонски (МКС EN ISO) стандарди за интегрирано проектирање. Сите стандарди потребни за математичките процедури цитирани се во Правилникот.

Во натамошно објаснување на Правилникот ќе се задржам на делот кој се однесува на градежна физика, односно на потребните пресметки на градежните конструкции и компонентите од обвивката на зградата.

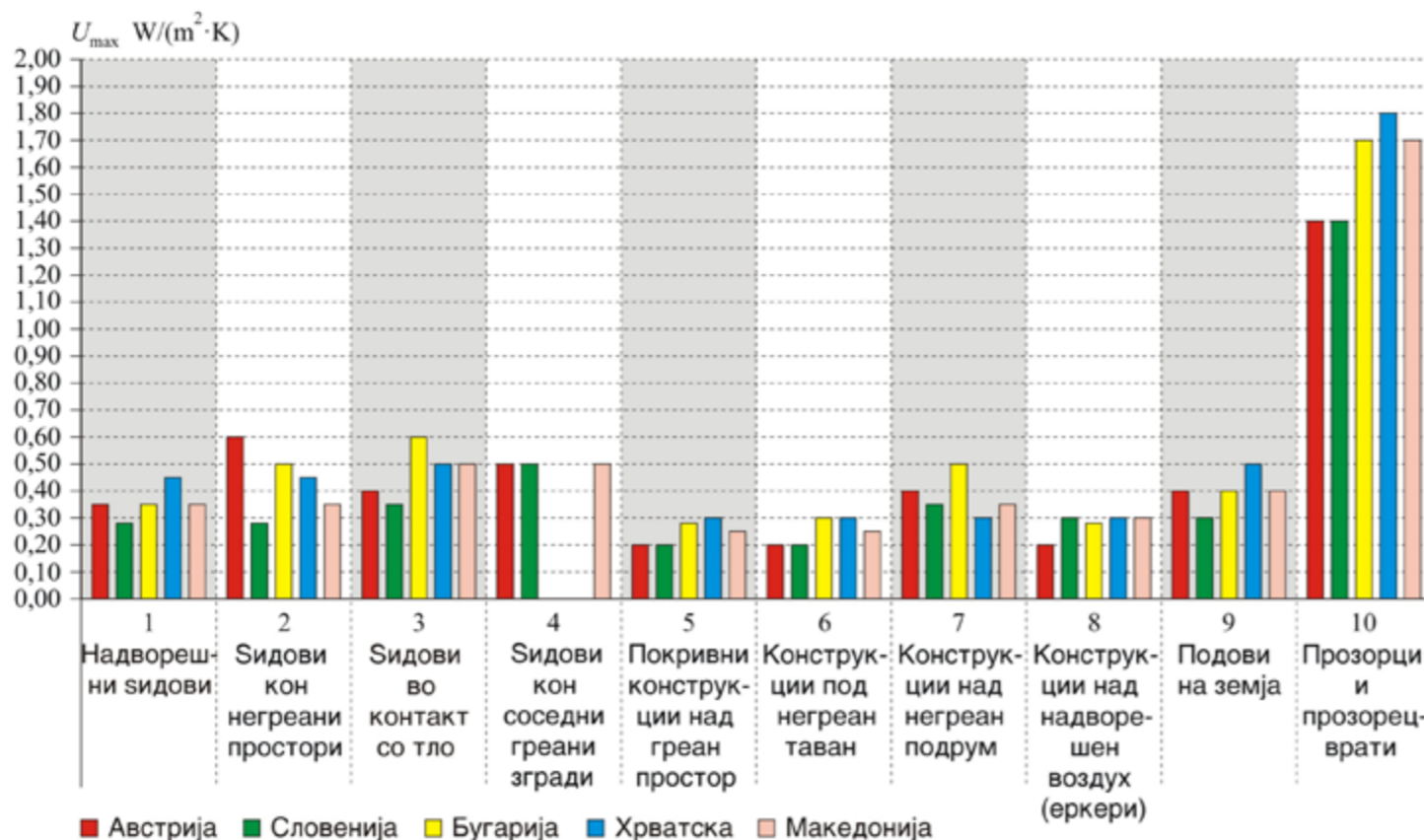
КОЕФИЦИЕНТИ U

Во Прилог 4, во Табела 1 и Табела 2 се дадени максимално дозволени коефициенти U за низа нетранспарентни и транспарентни градежни конструкции и елементи, коишто во прелиминарни пресметки не смеат да се пречекорат. Но, со исполнување на овој критериум не значи дека во тој поглед сме ги задоволеле барањата. Напротив, различните вредности на коефициентите U за различни конструкции говорат дека во зависност од процентуалната застапеност на поедини градежни конструкции (да не забораваме дека секоја зграда за себе е индивидуална) зависат и нејзините потреби за греење. Сигурно е дека зграда со голем процент на транспарентни (застаклени) елементи и покрај проектирани ниски вредности U на застаклените елементи (на пример за прозорец $U_w = 1,00 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$) со оглед на големите површини ќе има повеќекратно поголеми топлински загуби од еден надворешен ѕид со $U = 0,35 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, колку што е максимално дозволената вредност за надворешните ѕидови во Правилникот.

При одредување на максимално дозволените вредности U на поедини конструкции почитуван е принципот **„секоја инвестиција во изолацијата треба да има економска оправданост“**. Овој услов е еден од неколкуте императиви во европската преработена Директива за енергетски перформанси на згради (Directive 2010/31/EU on the energy performance of buildings (recast)).

Забелешка: За дефинирање на оптимална вредност U на надворешни ѕидови, односно за оптимална дебелина на изолацискиот слој (стиропор), притоа почитувајќи го принципот за економска оправданост, пишував во ПРЕСИНГ (види број 12/2012 година: „Новите згради ќе мора да се греат со изолација“, поднаслов „Оптимална дебелина на ЕПС во КСИНТИ“).

На Слика 1 прикажана е споредба на вредностите U во Правилникот со соодветна регулатива во некои други земји. Евидентно е дека барањата во нашата регулатива се многу слични со барањата во наведените земји (Австрија, Словенија, Бугарија, Хрватска).



Слика 1. Споредба на вредности U

ТОПЛИНСКИ МОСТОВИ

Точна пресметка на физичките големини на топлинските мостови е многу комплицирана, бара употреба на многу скап софтвер и големо предзнаење од областа на пренесувањето на топлината низ топлинските мостови, поради што во многу земји во употреба се каталози на топлински мостови, со однапред пресметани физички големини за голем број детали. Во отсуство на соодветен македонски Каталог на топлински мостови (со детали типични за сеизмичка градба), во Правилникот се дадени паушални барања за компензација на нивното негативно влијание со зголемување на топлинските загуби за 15% во конструкциите каде што надворешната топлинска изолација е континуирана, односно зголемување за 35% во конструкции со прекини на топлинската изолација (балконски конзоли, изолација во средина или од внатрешна страна итн.). Ова значи дека коефициентите U во стартот на пресметките треба да имаат пониски вредности соодветно на горните проценти, за по вклучувањето на влијанието на топлинските мостови да не ги надминат дозволените вредности во Правилникот.

ЗАШТИТА ОД ИНСОЛАЦИЈА ВО ЛЕТО

Во Правилникот се дадени две барања:

1. Транспарентните делови од зградата со ориентација од североисток до северозапад (азимут 45° до 215°) треба да бидат заштитени од сончевото зрачење со надворешни елементи за заштита.
2. Алтернативно може да се применуваат соодветни премази за апсорпција или рефлексција на сончевото зрачење. Дадена е максимално дозволена вредност на вкупното сончево зрачење (соларен фактор-g).

КОЕФИЦИЕНТ НА СПЕЦИФИЧНИ ТРАНСМИСИНСКИ ТОПЛИНСКИ ЗАГУБИ

Покрај вредноста U, вториот критериум којшто треба да се задоволи е во зависност од соодносот на површините на поедините конструкции во зградата да се пресмета коефициентот на специфични трансмисиски топлински загуби (средниот коефициент H_T). Максимално дозволените вредности на овој коефициент се дадени во Прилог 4, во Табела 3, во зависност од факторот на форма на зградата и тоа одделно за:

- нови згради за домување
- згради за домување при поголема реконструкција
- нови нестанбени згради и
- нестанбени згради при поголема реконструкција.

На Слика 2 графички се прикажани максимално дозволените вредности H_T за станбени згради (нови и постојни при нивна реконструкција), во зависност од факторот на формата, а на Слика 3 истото тоа за нестанбени згради.

ФАКТОР НА ФОРМА НА ЗГРАДАТА

Во оваа фаза на исполнување на пропишаните критериуми доаѓа до израз „индивидуалноста“ на секоја зграда, изразена преку т.н. фактор на форма на зградата, кој претставува однос помеѓу површината на обвивката на зградата и волуменот што обвивката го затвора. Значи, факторот f_0 е рамен на $A/V \text{ m}^{-1}$. За потсетување, поимот „обвивка на зградата“ ја дефинира вкупната површина на сите конструкции кои претставуваат граница помеѓу греан (внатрешен) и негреан (надворешен) простор или простор во зградата којшто не се грее (гаражи, подруми, остави).

Колку што факторот f_0 е помал, толку зградата е покомпактна и со помала

Табела 1: Субјекти за реализација на Правилникот за енергетски карактеристики на згради и на Правилникот за енергетска контрола

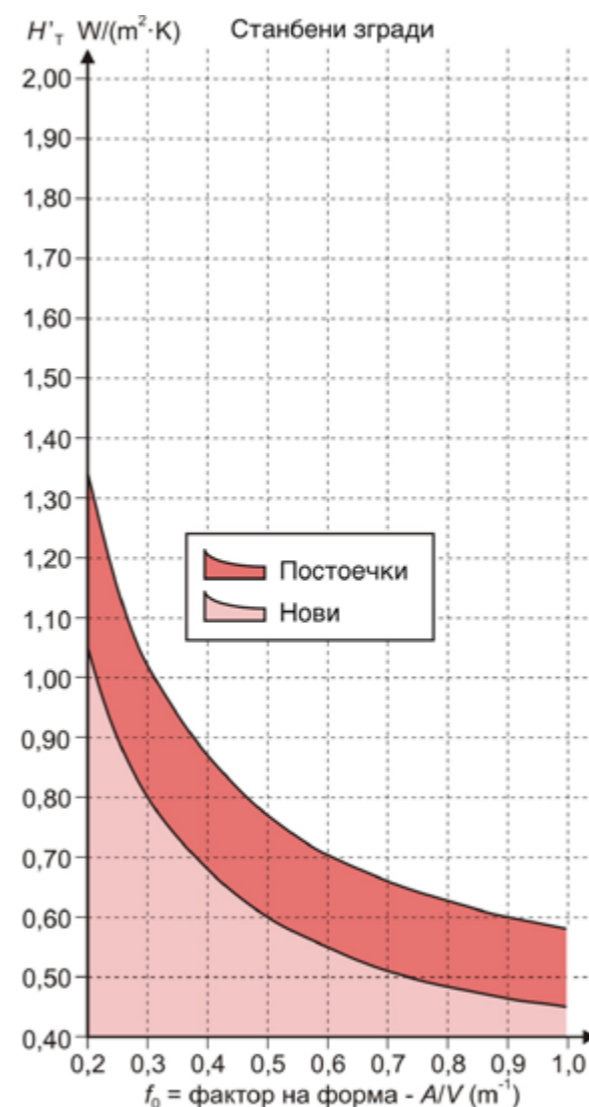
Субјект	Овластување и Лиценца	Издадено од	Врз основа на услови	Законска основа
Физичко лице	Овластување за изработка на Елаборат за енергетска ефикасност	Министерство	1) да има најмалку високо образование од областа на градежништвото, архитектурата, машинството или електротехниката. 2) да има најмалку 5 години работно искуство во структурата на проектирање, ревизија или работи на стручни или научни дејности од областа на градежништвото, архитектурата, машинството или електротехниката, и 3) да учествувал во изработка на најмалку три проектни документации од областа на енергетска ефикасност за што е потребна потврда (изјава) од нарачателот на проектната документација.	Закон за дополнување на Законот за енергетика, Член 136, став (16)
Трговец поединец или правно лице	Лиценца за изработка на Елаборат за енергетска ефикасност	Министер	Вработено најмалку 2 овластени лица за изработка на Елаборат за енергетска ефикасност	Закон за дополнување на Законот за енергетика, Член 136, став (5)
Физичко лице	Овластување за енергетски контролор	Агенција за енергетика на Република Македонија	1. завршено високо образование од техничка насока; 2. работно искуство во структурата на работи на проектирање, надзор и одржување на градежни објекти, испитување на енергетски или процесни постројки, вршење на енергетски контроли или други енергетски услуги или работа на стручни или научни дејности од областа на енергетиката и 3. положен стручен испит за енергетски контролор.	Правилник за енергетска контрола, Член 22
Трговец поединец или правно лице	Лиценца за вршење на енергетска контрола	Министер	Документација во согласност со член 137 став (3) во Законот за енергетика.	Правилник за енергетска контрола, Член 3
Правно лице (обучувач)	Правни лица за спроведување на обуки и полагање испити за енергетски контролори, како и обуки за усовршување на енергетските контролори	Агенцијата за енергетика на Република Македонија објавува повик за избор на правни лица за спроведување на обуки и полагање испити (најмалку еднаш на три години) Има најмалку четири постојано вработени или ангажирани лица, со работно искуство од најмалку седум години, во една или повеќе од следните области: градежна физика, опрема и инсталации за греење и климатизација, обновливи извори на енергија, а посебно сончеви колектори, топлински пумпи и користење на биомаса, спроведување енергетски контроли, законодавство за енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија на Република Македонија и Европската Унија, економско-финансиски анализи и енергетски менаџмент, софтверски програми за енергетска контрола, проектирање и одржување на електрични апарати и уреди и системи за осветлување и други области поврзани со програмата за обука. Има искуство во спроведување обуки или вршење образовна дејност, при што најмалку тројца од вработените или ангажираните стручни лица треба да имаат најмалку високо образование во областа на техничките науки (машинство, градежништво, архитектура и електротехника), додека најмалку еден од вработените или ангажираните стручни лица треба да има најмалку високо образование во областа на економските или правните науки. Програмата за обука и полагање на испити се спроведува во траење од 80 до 120 часа, при што соодносот на теориска настава и практична работа треба да биде 70:30. Полагањето на стручниот испит се состои од писмен тест со најмалку 30 прашања и со практична работа на учесникот на обуката која се состои од изработка на една енергетска контрола. Учесникот на испитот кој добил најмалку 70% бодови на писмениот тест од секое поглавје од програмата за обука и полагање на испити и од практичниот дел се смета дека успешно ја завршил обуката и полагањето на испит за енергетски контролор, за што му се издава доказ (Уверение) за положен испит за енергетски контролор од страна на обучувачот. Програма за усовршување се спроведува во траење од 8 до 16 часа	Правилник за енергетска контрола, Член 14, 18, 19 и 20	
Комисија	Одобрвање на Елаборат за енергетска ефикасност	Министер Згради за комерцијални и деловни намени (мали комерцијали и деловни единици, големи трговски единици, големи угостителски единици, деловни простори, хотелски комплекси и простори за собири), згради на јавните институции во областа на образование и наука, здравство и социјална заштита, култура и згради на други државни институции, згради за спорт и рекреација и други видови на згради коишто се загреваат на температура повисока од 12°C	Комисијата е составена од од седум члена, од кои по еден претставник од министерството надлежно за работите од областа на енергетиката, министерството надлежно за работите од областа на градежништвото, министерството надлежно за работите од областа на финансиите, министерството надлежно за работите од областа на животната средина, Комората на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија и двајца надворешни експерти, од кои еден од областа на градежништвото и еден од областа на енергетската ефикасност.	Закон за дополнување на Законот за енергетика, Член 136, став (22) и (23)
Комисија	Одобрвање на Елаборат за енергетска ефикасност	Градоначалник Згради за домување (во станбени куќи со посебен режим, во станбени куќи, во станбени згради како и згради за групно домување)	Комисијата е составена од пет члена, кои се експерти од областа на енергетската ефикасност и градежништвото.	Закон за дополнување на Законот за енергетика, Член 136, став (24)

површина се затвора поголем волумен, односно за ист греан волумен топлинските загуби низ обвивката се помали. Оваа вистина е директна порака до проектантите да водат сметка за овој факт и по можност, без потреба да не ги разигруваат масите (второстепена пластика). Оваа препорака е очигледна од Табелата 3, каде што за зградите со минимални вредности f_0 дозволените загуби се два и пол пати поголеми од оние за згради со максимални вредности f_0 (Слика 2 и Слика 3). Во натамошните чекори за пресметка на годишните потреби од топлинска енергија за греење треба да се вклучи и климатскиот фактор (во Прилог 7 дадена е Табела со топлински степен денови за 18 населени места во Македонија), како и други параметри во зависност од типот на зградата (режим на употреба, број на денови, саати во деноноќие итн.). На овој начин пресметаната вредност ќе ја даде основната карактеристика на зградата изразена во kWh/m²a потребна енергија за греење на годишно ниво.

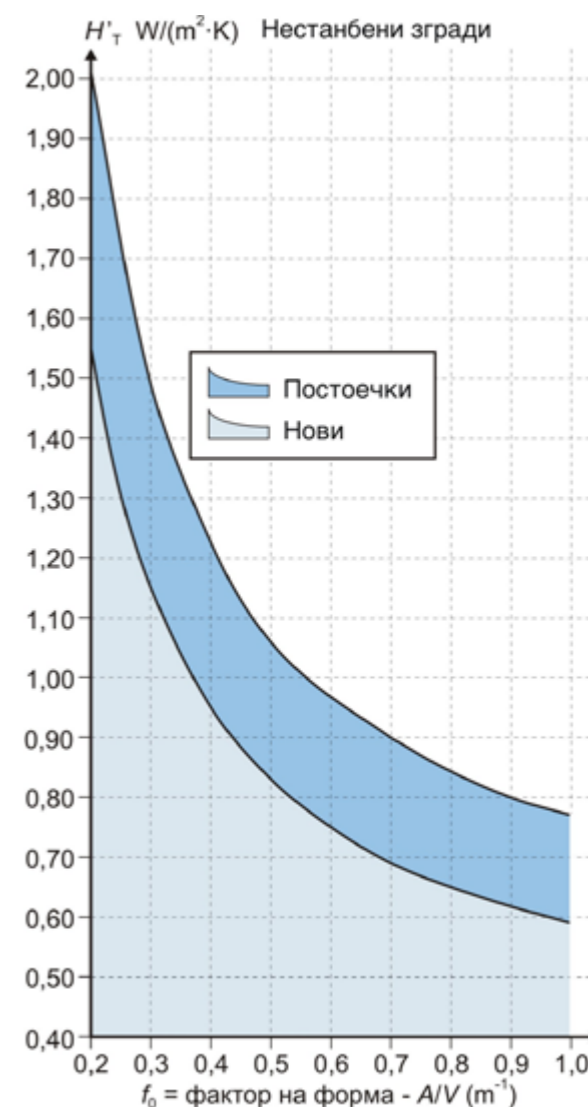
СЛАБИ ТОЧКИ НА ПРАВИЛНИКОТ

Како што на почетокот на овој текст веќе реков, Правилникот има низа недостатоци кои уште во стартот на неговата примена може да се детектираат:

- Поради отсуство на официјални податоци за интензитетот на сончевото зрачење во поедини региони на Република Македонија, не се третираат сончевите добивки.
- За успешна примена на комплексната материја содржана во Правилникот неопходно е издавање на званично Упатство за примена на Правилникот.
- Комплексноста на Правилникот неопходно бара употреба на званичен софтверски пакет, усогласен со методологијата дадена во Правилникот. Целосна употреба на Правилникот ќе биде можна дури по усвојување на национален софтвер.
- Од претходната констатација може да се заклучи дека во почеток, при исполнување на критериумите, Правилникот генерално ќе биде оперативен само во делот за пресметка на енергетските потреби за греење.
- Отсуството на национален Каталог на топлински мостови на градежни детали типични за сеизмичка градба и барањето за паушална процена на нивното влијание, од една страна може да ги девалвира прецизните барања за енергетски карактеристики на зградите, а од друга страна да биде причина за појава на внатрешна кондензација и растеж на мувла, што од здравствен аспект не ги задоволува условите за удобство во зградите, опишани во Прилог 3 во Правилникот.
- Не е обработена областа којашто се однесува на користење обновливи



Слика 2. Станбени згради



Слика 3. Нестанбени згради

извори на енергија, уреди и опрема што користат електрична енергија итн.

ИМПЛЕМЕНТАТОРИ НА ПРАВИЛНИКОТ

Квалификациите на стручните лица коишто треба да го имплементираат Правилникот во пракса, опишани се во „Правилникот за енергетска контрола“ и во најавениот „Предлог-закон за дополнување на Законот за енергетика“, во член кој е формулиран како „Елаборат за енергетска ефикасност“. За полесно да се разберат компетенциите и хиерархијата на учесниците во оваа активност (правни и физички лица), во Табела 1 е илустриран овој сегмент.

Ирена Арсовска-Стефаноска, хем. инж.
Макконтрол – Друштво за контрола и консалтинг
Тодоровска Емилија, биохем. инж.
Стопанска комора на Република Македонија

БЕЗБЕДНОСТ НА РАБОТНОТО МЕСТО



НА СЕКОЕ РАБОТНО МЕСТО ПОСТОЈАТ ОДРЕДЕНИ ОПАСНОСТИ ЗА ЗДРАВЈЕТО И БЕЗБЕДНОСТА НА ВРАБОТЕНИТЕ. ЗАТОА Е ПОТРЕБНО СИСТЕМАТСКИ ДА СЕ СЛЕДАТ И ДА СЕ ЕЛИМИНИРААТ СИТЕ ПОТЕНЦИЈАЛНИ ОПАСНОСТИ. ПОКРАЈ ТОА, НАДОМЕСТОКОТ ВО СЛУЧАЈ НА ПОВРЕДИ ИЛИ БОЛЕСТИ ПРЕДИЗВИКАНИ ОД УСЛОВИТЕ НА РАБОТА, СЕ ГОЛЕМИ И МОЖАТ ФИНАНСИСКИ ДА ЈА ОПТОВАРАТ КОМПАНИЈАТА



ЗАКОНОТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЈЕ ПРИ РАБОТА

Здрав, сигурен, способен, подготвен и мотивиран работник не е само индивидуална цел, тоа е и државен и друштвен приоритет.

Институциите, законите, правилниците, претпријатијата и поединците кои се најдиректно вклучени во постигнување на оваа цел, го сочинуваат она што се нарекува систем за безбедност и здравје при работа во една земја. Намена и цел на овој систем е спречување на повреди при работа, професионални болести и други болести во врска со работа, како и унапредување на условите за работа.

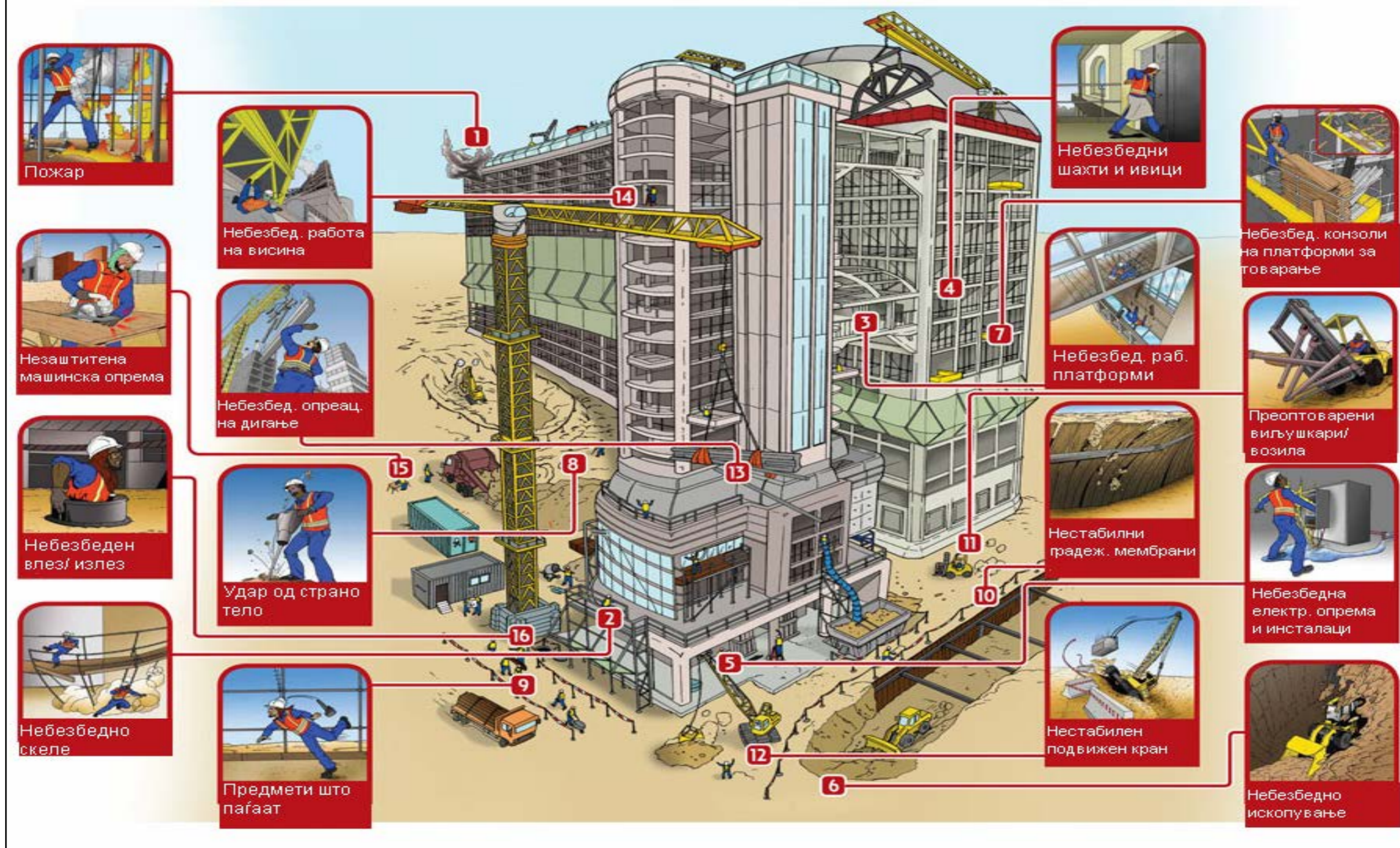
Областа за заштита при работа во Република Македонија е регулирана со Законот за безбедност и здравје при работа (Службен весник бр. 92/07, 53/13) и бројни подзаконски акти донесени врз основа на овој закон. Со овој

закон се утврдени мерките за безбедност и здравје при работа, обврските на работодавецот при организирањето на безбедноста и здравјето на работа, како и правата и обврските на вработените.

Обврските на работодавецот кои произлегуваат од Законот се следните:

- Изработување процена на ризик за секое работно место;
- Изработување и спроведување изјава за безбедност;
- Обука на вработените за безбедно извршување на работата;
- Вршење на прегледи и испитување на средствата за работа и работната средина;
- Да назначи стручно лице за безбедност;
- Да назначи здравствена установа која ќе врши стручни задачи за здравје при работа;

ТОП 16 ОПАСНОСТИ НА ГРАДИЛИШТЕ



- Да ја следи здравствената состојба на вработените;
- Да донесе безбедносни мерки против пожар и мерки за прва помош и евакуација.

Ризик е веројатност за настанување на повреди, заболувања или оштетување на здравјето на вработениот, како резултат на опасност при работа;

Изјава за безбедност е документ кој ги опишува карактеристиките на работниот процес и содржи идентификација на опасностите и процена на ризикот за безбедноста и здравјето на работното место и пропишува соодветни мерки за заштита;

ЗОШТО Е ВАЖНО ЗА РАБОТОДАВЕЦОТ ДА СЕ ПРОЦЕНИ РИЗИКОТ?

Процена на ризик е основа за безбедно и здраво работно место, самиот процес на процена на ризикот е одговорност кон вработените за поттикнување на нивната сигурност, мотивација и доверба кон претпријатието. Процената на ризик е показател за долгорочно опстојување на претпријатието, подобрување на капацитетите, продуктивноста и профитот.

Изготвување изјава за безбедност значи изготвување и обезбедување сигурно и безбедно работно место.

Процената на ризик помага да се фокусираат на ризиците кои се навистина важни на вашето работно место, односно на оние ризици кои во себе имаат потенцијал да доведат до настанување на повреди.

Процената на ризик исто така помага и:

- да се намалат трошоците од последиците од неспроведување на мерките за безбедност и здравје при работа,
- да се препознаат опасностите, штетностите и нивните извори,
- да се дефинираат мерки за заштита, кои треба да се преземат,
- да се утврди листа на приоритети во примена на мерките,
- да се оцени досегашната делотворност на применетите мерки и да се рационализираат трошоците,
- вработените, нивните претставници и одговорните тела да станат свесни за фактите кои се релевантни за безбедноста и зачувувањето на здравјето на вработените.

Процената на ризик се заснова на систематско евидентирање и проценување на сите видови опасности на работното место и во работната средина. Во многу случаи едноставните мерки може да доведат до контрола на ризикот, така на пр. обезбедувајќи истурените течности веднаш да се соберат и исчистат ќе се спречи вработените да се лизнат на истите или доколку фиоките се држат затворени, ќе се спречи некој од вработените да се препне на нив. Тоа се едноставни, евтини и ефективни мерки кои на работодавецот му осигуруваат

безбедност на неговите работниците.

Трошоците од лошиот систем за безбедност и здравје при работа се големи, и се однесуваат на:

- зголемен број на повреди при работа,
- изгубено време додека производството т.е. работните активности повторно не се воспостават;
- трошоци за поправка на опремата и зградата, ако биле оштетени;
- губиток на искусна работна сила;
- замена на повредениот вработен;
- исплата на заработувачка;
- ниско ниво на морал кај вработените;
- ниско ниво на продуктивност;
- време потрошено за утврдување на причините за настанатите повреди и документирање, како и
- потенцијални проблеми поврзани со лош имиџ на фирмата.

Несреќа е несакан настан кој може да доведе до смрт, професионална болест, штети или други загуби. Спречувањето на несреќите има најголемо значење во однос на сите други активности во организацијата. Сите нивоа на раководство и сите вработени имаат примарна одговорност за безбедноста на луѓето и материјалните добра.

И покрај напорите што се прават за зголемување на свеста кај работодавците за зголемување на заштитата на работниците при работа, сепак, сè уште има голема бројка на повреди и смртни случаи при работа.

Несреќите по дејности се класифицирани според националната класификација на дејности (НДК).

Ако се погледне Годишниот извештај за 2012 - Смртни случаи, повреди и несреќи на работа на Македонското здружение за заштита при работа во Македонија, во 2012 година најмногу несреќи има во дејноста „јавна управа и одбрана“, потоа следува „градежништвото“ со 35 повреди при работа или 30% од вкупниот број на регистрирани повреди при работа, како и 9 смртни случаи. Како најчеста причина за настанување на повредите при работа се смета неодговорниот однос на работодавците и раководниот кадар во доследна примена на прописите од областа на безбедноста и здравјето при работа (необученост на работниците за безбедна работа, некористење на личните заштитни средства, неизвршени превентивни медицински прегледи, необезбедување на безбеден простор за работа и др.).

Согласно со законските прописи, работодавецот има обврска во рок од 48 часа писмено да го извести органот на државна управа надлежен за работите на инспекцијата на трудот за секоја сериозна повреда која предизвикува боледување подолго од три дена, секоја колективна несреќа и секоја смрт

предизвикана од повреда на работа. Работодавецот има обврска да води евиденција и да ги чува извештаите за секоја повреда, професионална болест или несреќа на работа.

Секој човек има право на живот (право на добро здравје и лична безбедност), право на работно место без ризици за неговото здравје и безбедност.

ШТО Е OHSAS 18001???

Бизнис-глобализацијата носи потреба од креирање рамка за формирање на систем за заштита, кој со верификација од страна на овластени сертификациони тела ќе биде меѓународно прифатлив, односно ќе прати порака на вработените, клиентите и бизнис-партнерите од други поднебја дека во компанијата се управува со ризиците за здравјето и безбедноста на вработените на ефикасен и меѓународно верификуван начин.

OHSAS 18001:2007 е меѓународно признат и прифатен систем за управување со безбедноста и здравјето при работа. OHSAS 18001 е сертификационен стандард и истиот ја дефинира организационата структура, планирањето на активности, одговорностите, практиките, процедурите и ресурсите за развој, спроведувањето, остварувањето, разгледувањето и одржувањето на политиката на заштита на здравјето и безбедноста при работа. Иако имплементацијата и сертификацијата на/по овој стандард е доброволна, истиот претставува скалило погоре во осигурување на безбедноста и здравјето при работа на вработените во однос на постојните законски барања.

OHSAS се имплементира низ целата организација, а не само на процесите за кои постојат законски обврски или, пак, се зони на големи ризици. Посебно е важно да се истакне дека концептот на OHSAS вклучува процес на континуирано подобрување.

Придобивките од имплементацијата на OHSAS 18001 се:

- ги минимизира или целосно елиминира повредите на работното место
- обезбедува заштита од повреди на вработените и посетителите
- придонесува во подготвеноста на компаниите навремено да ја отстранат заканата
- ги усогласува работните процеси на компанијата со законот
- ја подобрува целокупната слика за компанијата на меѓународно ниво
- овозможува привлекување на странски инвеститори
- дава предност на локалните и меѓународните пазари
- ги намалува трошоците на компанијата
- ги убедува корисниците / клиентите за посветеноста во управување со здравјето и безбедноста, која може да се докаже (сертификат-доказ)



Имплементацијата на OHSAS се постигнува во неколку чекори:

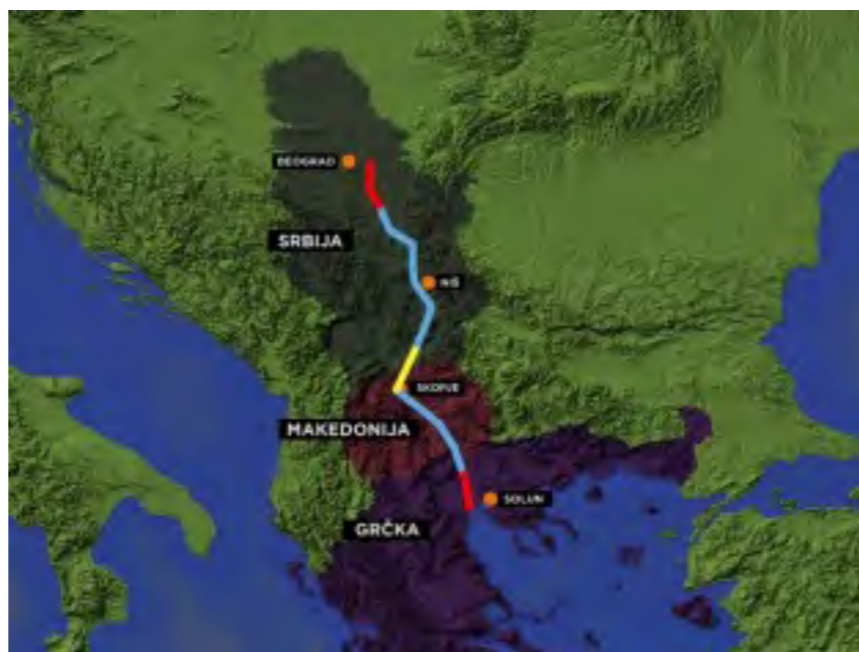
- утврдување на ризикот во согласност со законските прописи
- поставување на цели
- обука на вработените за опасностите на работните места
- планирање, развивање и спроведување на системот за заштита на здравјето на вработените
- контрола на системот
- периодичен преглед на системот
- сертификација

Имплементацијата и сертификацијата на OHSAS 18001 ја штити компанијата од несакани трошоци, овозможува подобри договори со осигурителните компании, подобрување на односите со владата, ја зголемува продуктивноста на работниците преку намалување на несреќите, а со самото тоа и должината на боледувањето. За време на сертификацијата, посебно внимание се посветува на определувањето на степенот на опасност на работното место и воспоставувањето заштитни мерки со цел да се намали или елиминира опасноста.

За успешно функционирање на OHSAS 18001, а на тој начин и на сертификацијата, многу е важна информираноста на вработените за опасностите, нивното познавање на заштитните мерки и давањето прва помош. **Компаниите кои размислуваат однапред, гледаат подалеку од усогласувањето со законската регулатива и заземаат проактивен пристап во идентификувањето, процената, контролата и намалување на ризиците го имплементираат OHSAS 18001.**

Проф. д-р Љупчо Петковски
Градежен факултет
Универзитет „Св.Кирил и Методиј“, Скопје

ПРОЕКТ „ПЛОВЕН ПАТ ОД ДУНАВ ДО ЕГЕЈ, ГЛАСНОСТ ДА, ЕУФОРИЧНОСТ НЕ



ЕВИДЕНТНО Е ДЕКА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА ПРОЕКТОТ ПЛОВЕН КАНАЛ ОД ДУНАВ ДО ЕГЕЈ НЕМА ИЗЕДНАЧЕН И ЦВРСТ СТАВ КАЈ ХИДРОТЕХНИЧКАТА ФЕЛА ВО Р. МАКЕДОНИЈА. ЗАТОА, ОД ЕДНА СТРАНА, НЕОПХОДНА Е ШТО ПОГОЛЕМА ГЛАСНОСТ НА ВОДОСТОПАНСКИТЕ ЕКСПЕРТИ СО СПРОТИВСТАВЕНИ ИНЖЕНЕРСКИ РАЗМИСЛИ ЗА ПРОЕКТОТ - ВО МЕДИУМИ И ВО ТРИБИНИ ОРГАНИЗИРАНИ НА ОВАА ТЕМА, И ОД ДРУГА СТРАНА, НАДЛЕЖНИТЕ ИНСТИТУЦИИ ВО РМ ТРЕБА ВНИМАТЕЛНО И ДЕТАЛНО ДА ГИ АНАЛИЗИРААТ ПОЗИТИВНИТЕ И НЕГАТИВНИТЕ ЕФЕКТИ ОД ЕВЕНТУАЛНАТА РЕАЛИЗАЦИЈА НА МЕГАПРОЕКТОТ „ПЛОВЕН ВАРДАР“, КАКО ДЕЛ ОД ПЛОВНИОТ ПАТ ДУНАВ – ЕГЕЈСКО МОРЕ

СТАВ НА ХИДРОТЕХНИЧКАТА ФЕЛА

Актуализирањето на проектот за пловен пат од Дунав до Егејско Море доведе до потпишување на Протокол за разбирање меѓу Република Србија и НР Кина, според кој кинеска фирма треба да изработи Студија за исплатливост на проектот. Според податоците со кои располагам, предмет на Протоколот е пловен пат - канал Морава низ Република Србија, како делница од комплетниот пловен пат од Дунав (Србија) до солунското пристаниште (Грција). Сметам дека ова не е мудар потег поради следните два факти. Прво, во тек е изработка на студија каде се обработува само една делница на пловниот пат. Студија од ваков карактер содржи оптимизациони процедури, а основен постулат на оптимизацијата е дека таа е неделива. Односно, предметнава студија би била валидна само доколку го третира пловниот канал во целина, а не само еден нејзин потег. И второ, за ваков комплексен инфраструктурен систем со бројни „ЗА“ и „ПРОТИВ“ аргументи, се игнорира најзначајниот позитивен аргумент. Имено, најзначаен аргумент „ЗА“ за пловниот пат Морава – Вардар (Аксиос) е дека го скратува водниот транспорт од Белград до Солун за околу 1.200 km, споредено со патот преку Дунав, Црно Море, Мраморно Море и Егејско Море. Така што, најзначајниот аргумент може да биде потврден само со Студија на исплатливост каде ќе биде обработен комплетниот меѓународен пловен пат низ Србија, Македонија и Грција. Меѓутоа, без претензии да критикувам како во моментот се изработува дел од документацијата за проектот „Пловен пат од Дунав до Егеј“, би појаснил дека целта во воведниот дел беше да посочам дека се работи за грандиозен меѓудржавен проект, проценет на 15-20 милијарди евра, за кој водостопанската фела во Македонија треба да изгради сопствен став, со кој најдобро ќе се заштитат нашите национални интереси. Во неколку наврати сум истакнал дека најлоша опција би била да нема гласност од водостопанскиот и хидроградежниот еснаф во Македонија за една ваква иницијатива [5]. Особено ме радува што во поново време на оваа тема во печатените медиуми може да се сретнат размислувања и коментари од истакнати експерти кои оставиле траен белег во развојот на водостопанската инфраструктура во Македонија [8]. На почетокот би истакнал дека не очекувам сите што се вклучиле (и/или што ќе се вклучат во иднина) во дискусиите за пловниот пат да имаат исто гледиште и исти ставови. Тоа може некој да го коментира и како слабост на овој проект. Имено, за бројни значајни хидротехнички проекти како што е „Хидроенергетскиот систем на р. Треска за целосно енергетско користење на водниот потенцијал“, ставот на сите експерти беше ист. Тоа во голема мерка и придонесе браните со хидроелектраните Козјак и Св. Петка да бидат изградени во изминатава

деценија. Сличен е примерот со Црна Река, каде нема поделеност кај хидротехничката фела дека водниот потенцијал треба да биде искористен, независно што постојат разлики во однос на физичките параметри на потсистемите Чебрен и Галиште. Факт е дека ваков монолитен став „ЗА“ од техничките експерти нема за проектот „Пловен пат Морава-Вардар“. Затоа, во вакви услови, неопходно е дополнително ангажирање на сопствената интелигенција, без дисквалификации со термини - самопрогласени експерти за води, туку со силата на аргументите да дојдеме до решение што е најповолно за водостопанството во Р. Македонија.

КОНТИНУИТЕТ НА ВОДОСТОПАНСКОТО ПЛАНИРАЊЕ

Водостопанството (како стопанска дејност) и хидротехниката (како техничка дисциплина) се карактеризираат со континуитет и поврзаност на објектите и проектите [7]. Нашите претходници направиле исклучително квалитетна техничка документација и изградиле грандиозни хидротехнички објекти, кои денес се столбови на водостопанската инфраструктура во Македонија. Како што треба да се грижиме за објектите што сме ги наследиле, така треба да



се прибере и архивира и постојната обемна документација. И што е уште поважно, во министерство кое е надлежно за водите да се екипира служба која ќе ја проучи постојната хидротехничка документација, со цел правилно да ја интерпретира, за потребите на идните водостопански планирања. Во оваа насока ќе се задржам на дел од интервју објавено во белградска „Политика“ во февруари 2013. На прашањето - дали е оправдана градбата на каналот во овој момент, и што се променило во однос на времето кога се појавила таа идеја, во продолжение е даден следниот одговор, во целост. Се работи за грандиозен хидротехнички проект за воден транспорт од Солун до Белград, по долините на реките Вардар и Морава. Првите концепции за овој проект датираат од средината на XIX век, а подетална студија е направена во 70-тите години од XX век. Од тогаш Република Македонија има преземено соодветни обврски да не ја попречува реализацијата на проектот. Тие обврски се однесуваат на просторно планирање со кое нема да се запоседнува просторот со нови инфраструктурни системи и населби, кои би го загрозиле создавањето на пловниот пат. Меѓутоа, во претходниот период Вардарската Долина не била навремено заштитена од други инфраструктурни системи - патна мрежа и железничка линија. Така, во трошоците на проектот „Пловен Вардар“ треба да се вкalkулираат и трошоците за дислокација на постојните патишта и железница, со која ќе се обезбеди „исто ниво на услуга“ во доменот на транспорт на патници и стоки. Не може еднозначно да се одговори дали идејата за пловен канал е надмината, меѓутоа факт е дека овој проект бил запоставен во последните 4 децении, кога не е иновирани ниту надградена на повисоко ниво на деталност техничката документација за пловниот канал Дунав - Морава - Вардар - Егеј. Во овој период се заострени еколошките и социолошките аспекти на водостопанските проекти, и променети се стандардите за пловните патишта со кои се гарантира нивна исплатливост, како и изградени се нови транспортни системи (модерен автопат и нафтовод од Солун до Скопје). Со реализацијата на пловниот канал ќе се потопат големи земјоделски површини и најмалку три населени места во Тиквешкиот и Гевгелиско-валандовскиот регион, што ќе предизвика негативни социолошки влијанија поради професионална преориентација и преселба на населението. Со проектот ќе се променат хидрогеолошките услови во одделни региони, така што за алувионот во Гевгелиско-валандовскиот регион ќе треба наводнувањето да се замени со систем за одводнување. Наведените промени, како и новите хидрометеоролошки серии (за подоверлива процена на расположливите води) и крупните општествени промени (кои ги променија потребите за вода), упатуваат на констатација дека е неопходно иновирање на Студијата за оправданост на проектот за пловниот канал Дунав - Морава - Вардар.

Во печатените медиуми во Македонија [8], повикувајќи се на пишувањето во „Политика“ [6], се изрази сомнеж дека не е наведено на што се базираат искажувањата за потопување и промената на хидрогеологијата на алувиумот кај Гевгелија - Валандово. Тука би појаснил дека овие податоци се официјални и добиени од експерти вработени во Управата за водостопанство на Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство. Во изминатиот период токму во оваа институција беше архивирана обемна техничка документација, и воедно располагаат со специјализиран кадар. Се работи за професионален кадар, со обврски да ги проучува и интерпретира комплексните водостопански проекти од аспект на континуитет и меѓусебна поврзаност, и кадар кој се потврдил дека е упатен во водостопанската проблематика на бројни сложени проекти. Во иднина очекувам да се отворат и други прашања, слични на проблемот со потопувањето на три населени места и хидрогеолошките промени во регионот на Тиквеш, Гевгелија и Валандово, и истите не треба априори да се квалификуваат како неточности кои создаваат негативен однос кон пловниот канал кај надлежните институции во Македонија. Напротив, сите отворени прашања заслужуваат спротивставување на аргументи, сè со цел, надлежните институции да донесат правилен став (кој може да биде позитивен, но можеби и негативен) за поддршка на проектот за пловниот пат преку финансирање на истраги и проекти на повисоко ниво (идејни, основни и изведбени проекти). Секако, ваквите прашања не треба да нè дефокусираат од основните прашања - дали овој мегапроект е економски оправдан и технички изводлив? Затоа, во натамошниот текст следуваат моите размисли токму за тие прашања.

ЕКОНОМСКА ОПРАВДАНОСТ И ТЕХНИЧКА ИЗВОДЛИВОСТ

За проектот „Пловен пат Дунав - Егеј“ треба да се разликуваат три фази. Првата е од средината на XIX век до 60-тите години од XX век. Втората е во 70-тите години на XX век. И третата фаза се последните 4 децении. Современиот воден транспорт, според стандардите (за пловните патишта и речните бродови) и односот со останатите сообраќајни текови, толку многу се разликува од транспортот во XIX век и првата половина на XX век, што првата фаза има само историско и енциклопедиско значење. Во втората фаза изработени се Извештаи [1,2] од експерти на Обединети нации каде е анализирана економската оправданост на проектот. Во Студијата за интегрален развој на сливот на Вардар [3] и Мастер планот за управување со води во РМ [4] се третираат само деловите за обезбедување на вода за пловниот пат. Ако се има предвид дека прашањето - дали проектот за пловниот пат е економски исплатлив - воопшто не било третирано во третата фаза, тогаш денес е крајно несериозно, прво да се наведе

„стогодишната историја на проектот“, а потоа да се тврди дека во сите досегашни студии и проекти е докажана економската оправданост. Тука ќе подвлечам дека економската оправданост била анализирана само во еден извештај во 70-тите години од минатиот век, изработен на ниво на студии, односно на исклучително ниско ниво на техничка документација. Независно од фактот што не постојат релевантни „студии и проекти“ со кои е потврдена економската оправданост за доносителот на одлуката, дури и кога тие би биле расположливи, но стари 4 децении, тогаш востановената водостопанска практика е - иновирање на документацијата [7]. Значи, за кој било водостопански систем за кој конфигурацијата и параметрите се утврдени со студии пред 3-4 децении, независно од кои причини не се реализирале во изминатиот период, поради бројните промени во природниот и општествениот фактор (расположливите води и потребите за вода), како и техничкиот напредок (усовршување на методите за проектирање и градење), потребно е иновирање на студијата, сè со цел да имаме актуелно оптимално водостопанско решение. Следењето на оваа основна смерница во водостопанското планирање, усвоена како кај нас, така и во најразвиените земји во светот, е уште позначајно кога се работи за грандиозен проект, кој во голема мера ќе влијае на севкупниот развој на Р. Македонија. На што треба да се потпира евентуална Иновирана студија за процена на економската оправданост на пловниот пат Дунав - Егеј? Пловниот пат би бил дел од повеќенаменски проект за развој на водните ресурси по долините на Морава и Вардар. Меѓутоа, треба да се води сметка дека водниот транспорт не е приоритетен водокорисник, туку претставува класична економска категорија. Затоа, критериумот треба да биде што поедноставен - доколку дополнителните добивки од водниот транспорт ги надминуваат дополнителните трошоци на повеќенаменскиот систем (како разлика на варијанти со и без пловниот пат), тогаш пловниот канал е економски исплатлив. Тука треба да се внимава дека дополнителните трошоци се егзактни и јасно мерливи, зашто произлегуваат од димензиите на хидротехничките објекти кои ќе ја обезбедат функцијата на пловниот пат. Меѓутоа, дополнителните добивки од водниот транспорт ќе бидат со висок праг на неизвесност, зашто ќе се базираат на прогноза за сообраќајните текови во идниот период на експлоатација. Транспортот, енергијата и водните ресурси не смее да бидат лимитирачки фактори кои ќе го стопираат натамошниот развој на Р. Македонија. Затоа, инвестирањето во сообраќајот е исклучително значајно за развојот на државата. Но, уште позначајно е избалансирано вложување во инфраструктурата, каде ако некоја гранка е запоставена, последиците се далекосежни и негативни. Факт е дека на коридорот X, постојните транспортни решенија (автопатот, железничката пруга и гасоводот) се

користат со занемарлив процент. Воедно, нема издржана прогноза за драматично зголемување на обемот на транспорт на масивен товар со ниска единична вредност, кој е единствено актуелен за водниот транспорт. Тогаш, со право се наметнува прашањето - дали треба да се воведува и дополнителна конкуренција по коридорот X со градба на пловниот канал? Станува збор за сериозна проблематика, за која е неопходна анализа од сообраќајни експерти, а во продолжение е дадено моето поедноставено размислување на оваа тема. Имајќи предвид колкави се моментните обеми на транспорт и искористеност на постојните сообраќајни решенија на коридорот север-југ, (каде реализираниот патен сообраќај е околу 10% од транспортниот капацитет), може да се заклучи дека Извештаите од експертите од Обединетите нации [1,2], кои резултирале со позитивна економска оправданост на пловниот пат, биле целосно погрешни, зашто калкулирале со неспоредливо поголем обеми на транспорт токму во сегашниот период. Имено, теоретскиот капацитет на пловниот канал бил проценет на 58 милиони тони/годишно за прва фаза и 79 милиони тони/годишно за втора фаза, додека практичниот бил прогнозиран на 27 и 33 милиони тони/годишно, соодветно за прва и втора фаза. По 4 децении од овие планирања, во услови кога искористеноста на постојната инфраструктура е занемарливо мала, со патниот сообраќај на коридорот X се транспортираат околу 2 милиони тони/годишно, а со железничкиот во Р. Македонија околу 4 милиони тони/годишно [9]. Ако се процени дека само еден дел од наведениот товар би бил преземен од водниот транспорт, тогаш може да се констатира дека предвидувањата во 70-тите години од XX век за транспортниот обеми биле преоптимистички и нереални. Тука ќе подвлечам три прашања. Дали одговорноста за големото промашување направено пред 4 децении во прогнозата на обемот на транспорт во експлоатација на пловниот канал ќе биде преземена од странските експерти и нивните фирми? Дали по 4 децении, проектот пловен канал може да го третираме како економски оправдан, штом бил димензиониран за теоретски капацитет од 79 милиони тони/годишно? Колкав треба да биде вкупниот транспорт на стоки по коридорот X, со кој ќе се искористи постојната инфраструктура (автопат, железница и нафтовод) и истовремено ќе обезбеди рентабилно работење на идниот пловен пат?

Следниот значаен проблем за пловниот пат е хидролошкиот фактор. Поранешните студии покажале дека пловниот канал е технички изводлив, меѓутоа треба да биде познато дека за организирање на воден транспорт постојат поволни и неповолни природни услови. Потегот на пловниот пат во регионот на вододелницата на сливовите на реките Јужна Морава и Пчиња се карактеризира со неповолни хидролошки услови. Корисниот простор на акумулацијата Прохор на р. Пчиња, може да ја подобри временската

распределба на водите, но водниот ресурс не се создава со акумулација, туку со врнежите и истекувањето во сливот. Со анализа на средномесечните протекувања за периодот 1961-1995, средните вредности за р. Пчиња се $Q_{sr} = 4.6 \text{ m}^3/\text{s}$, (профил Пелинце) и $Q_{sr} = 11.9 \text{ m}^3/\text{s}$, (профил Катлановска Бања). Доколку овие големини се дополнат со екстремните протекувања, до полн израз ќе дојде буичниот карактер на р. Пчиња и фактот дека североисточниот регион на Р. Македонија е сиромашен со вода. Не е тешко да се претпостави дека во иднина, за вакви региони, приоритет ќе има водоснабдувањето на населението, еколошки гарантираното протекување и евентуално наводнувањето и технолошката вода за индустрија. Слична е хидролошката состојба и потребите за вода во сливот на Јужна Морава, во Р. Србија. Затоа, обезбедувањето со вода на пловниот канал во најкритичниот потег во Р. Македонија - со испорака на вода од идната акумулација Прохор на р. Пчиња, која треба да се формира на територија на Р. Србија, е претпоставка со огромна неизвесност.

СТАВ НА ДОНОСИТЕЛОТ НА ОДЛУКА

Евидентно е дека за реализација на проектот „Пловен канал од Дунав до Егеј“ нема изедначен и цврст став кај хидротехничката фела во Р. Македонија. Затоа, од една страна, неопходна е што поголема гласност на водостопанските експерти со спротивставени инженерски размисли за проектот - во медиуми и во трибини организирани на оваа тема, и од друга страна, надлежните институции во РМ треба внимателно и детално да ги анализираат позитивните и негативните ефекти од евентуалната реализацијата на мегапроектот „Пловен Вардар“, како дел од пловниот пат Дунав – Егејско Море. Проектот е комплексен и би било погрешно да биде еуфорично прифатен, со аklamација и со нејасни и непотврдени образложенија, како на пример, стимулирање и забрзување на економскиот развој, заштеда во транспортни трошоци, зголемување на производство на сировини, зголемена вработеност и потстрек за развој на останати водостопански гранки. Проектот заслужува аргументирани дискусии и голема претпазливост, зашто ќе проголта огромни финансиски средства, сигурно прекумерно би ја задолжил Р. Македонија, а доколку не ги даде очекуваните добивки, би го стопирал нашиот иден развој. За вакво значајно стратемско прашање за државата, сметаме дека Владата на РМ треба што побрзо да дефинира недвосмислен став, што ќе претставува јасна инструкција за водостопанските планери кон проектот „Пловен Вардар“ во наредниот период. Според мене, ставот од доносителот на одлуката по проектот за пловен канал, може да биде: (а) оптимистички - со досегашните студии е потврдено дека проектот е економски оправдан и технички изводлив, и затоа ќе се продолжи со проекти на повисоко техничко ниво, (б) песимистички - досегашните извештаи се погрешни, евентуалните добивки од воден

транспорт се занемарливи во однос на трошоците за градба и одржување на пловниот пат во исклучително неповолни хидролошки и топографски услови и со комплицирани хидротехнички објекти, и затоа ќе се стопираат сите проектантски активности, и (в) умерен - досегашните извештаи се застарени и неопходно е иновирање на Студија за техничката изводливост и економската оправданост на проектот, третирајќи го пловниот канал како една целина од Дунав до Егеј, и водејќи сметка за идните потреби на приоритетните водокорисници и сегашните построги еколошки и социолошки критериуми. Тука ќе подвлечам дека ставот на надлежната институција има огромна стратемска тежина. Од усвоениот став ќе зависи дали треба да се продолжи (или не) со скапи и обемни истражни работи и проектирање на документација на повисоко ниво на деталност за комплицирани хидротехнички објекти. Насочувањето кон проектот „Пловен Вардар“ ќе ги исцрпи сите расположливи ресурси (финансиски и интелектуални) и ќе ја запостави реализацијата на моментно актуелни значајни хидросистеми (Чебрени и Галиште на Црна Река, Бошков Мост, Луково Поле, Велес и Градец на р. Вардар, Речани – Кочани, Конско – Гевгелија), кои се исклучително драгоцени за развојот на водостопанската инфраструктура во Р. Македонија.

Литература

- [1] Navigable route Morava-Vardar (Axios), Report of United Nations Experts, Пловен пат Морава-Вардар (Аксиос), Извештај од експерти на Обединетите нации, Београд 1973,
- [2] Пловен пат Дунав-Егејско Море за сливот на р. Вардар (Аксиос), Програма за развој на Обединетите нации, Извештај на мисијата на Обединетите нации од Националната компанија Рона, Франција, Pommier M., Van Thienen N., Скопје, јуни, 1976
- [3] Интегрален развој на сливот на реката Вардар (Аксиос), Решенија на Генералниот план, Организација на Обединетите нации, Tippetts-Abbett_McCarthy-Stratton, New York, N.Y., Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., Скопје, декември 1978
- [4] Study on integrated water resources development and management master plan in the FY Republic of Macedonia, Nippon Koei Co. Ltd., KRI International Corporation, December, 1998
- [5] Петковски Љ., 2013.01 „Зошто треба пет пати да се мери пред да се пресече за изградба на пловниот пат Дунав – Морава - Вардар“, интервју, магазин КАПИТАЛ, www.kapital.mk, год. 14, број 692, 31.01.2013, стр. 17, Скопје, Р. Македонија
- [6] Петковски Љ., 2013.02 „Неизводлива градња канала кроз Македонију“, интервју, ПОЛИТИКА, www.politika.rs, број 35652, 8.2.2013, стр. 1 и стр. 11, Београд, Србија
- [7] Петковски Љ., Танчев Љ., 2013.06 „ПЛАНИРАЊЕ НА ХИДРОТЕХНИЧКАТА ИНФРАСТРУКТУРА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА“, реферат, III конгрес на Македонскиот комитет за големи брани, јуни, Струга, Зборник, „PLANNING OF THE HYDRAULIC INFRASTRUCTURE IN REPUBLIC OF MACEDONIA“, III Congress of the Macedonian Committee on Large Dams, June, Struga, Proceedings, p.447-454, ISBN 978-608-65373-2-6,
- [8] Радевски А., 2013.04 „Пловниот пат Дунав-Морава-Вардар-Егеј, голем бенефит или утопија“, реферат, списание ПРЕСИНГ, www.komoraoui.mk, год.3, бр.14, април 2013, п. 42-46; ISSN 1857-7-44X
- [9] КракутовскиЗ., 2011.10 „Железничка инфраструктура - историски развој, состојби во Р. Македонија и идни перспективи“, реферат, списание ПРЕСИНГ, www.komoraoui.mk, год.1, бр.5, октомври 2011, п. 45-56; ISSN 1857-7-44X

КАКО ISO ГО ПРАВИ НАШИОТ ГРАД ИНТЕЛЕГЕНТЕН

Интелегентните градови се пример како одржливиот развој може да оди рака под рака со зголемувањето на потрошувачката и економскиот раст. ISO стандардите играат клучна улога во изградбата и развојот на градовите - денес и утре. Овде се само некои примери меѓу стотици други





ДГКМ
ДРУШТВО НА
ГРАДЕЖНИ
КОНСТРУКТОРИ НА
МАКЕДОНИЈА

MASE
MACEDONIAN
ASSOCIATION OF
STRUCTURAL
ENGINEERS

15 МЕЃУНАРОДЕН СИМПОЗИУМ
INTERNATIONAL SYMPOSIUM

СТРУГА, МАКЕДОНИЈА
STRUGA, MACEDONIA
18-21 СЕПТЕМВРИ, 2013
18th-21st SEPTEMBER, 2013