

► **Interoperabilnost
železniškega prometa**

V zadnjih letih je bila železniškemu transportu v Sloveniji in EU posvečena posebna pozornost.

► **Le skladni medicinski pripomočki
na trg EU**

Na področju medicinskih pripomočkov SIQ deluje kot priglašeni organ ter neodvisen organ za preskušanje in certificiranje.



GLAVNA TEMA

SIQ – podpora slovenskemu gospodarstvu



Morda niste vedeli

0,5 mA

JE VREDNOST TOKA,
ki nima učinka na človeško
telo.

1818 STRANI

ima najdaljše preskusno
poročilo, ki smo ga v letu
2019 izdali na področju
VEM.

101.460

CB CERTIFIKATOV
je bilo v letu 2018 izdanih v okviru
sheme IECEE CB.

18 GHz

JE NAJVIŠJA FREKVENCA,
pri kateri izvajamo meritve
EMC danes.

8642,6 m²

JE POVRŠINA
novih prostorov SIQ
na Mašera-Spasičevi
ulici 10.

800.000 kW

je moč najmočnejšega napajalnega sistema, preskušene s strani SIQ.



»Od sto največjih izvoznikov, objavljenih septembra v časniku Finance, jih je 82 v zadnjih desetih letih naročilo pri nas najmanj eno storitev.«

Izmerili smo svojo podporo slovenskemu izvozu

Igor Likar
direktor

Česar ne znaš izmeriti, o tem ne moreš soditi.

Ker želimo v naši hiši temu načelu še posebej slediti, smo izmerili, kako močno smo s svojimi dejavnostmi vpeti v podporo izvozu slovenskega gospodarstva.

In dobljen rezultat je tudi za nas presenetljiv.

Od sto največjih izvoznikov, objavljenih septembra v časniku Finance, jih je 82 v zadnjih desetih letih naročilo pri nas najmanj eno storitev. Izvoz teh, za katere smo v tem obdobju izvedli kakšno storitev, pa je predstavljal celo 91 % celotnega izvoza vseh sto največjih slovenskih izvoznikov.

Torej, ne samo da s svojimi storitvami podpiramo 43 % vsega prometa slovenskih gospodarskih družb, kar vemo že nekaj časa, tudi pri izvoznikih smo skoraj neizogibno zraven pri njihovem nastopu na svetovnem trgu.

Tu je naše mesto, tu smo koristni in tu želimo ostati.

Besedilo: Miro Štebe, RTV SLO

USPEH NAŠIH STRANK JE TUDI NAŠ USPEH

V svoji zdaj že več kot 55-letni zgodovini je SIQ preživel vrsto prelomnic, nadgradenj in uspehov. Zagotovo je med take pomembne strateške odločitve sodila tudi združitev področij preskušanja varnosti in elektromagnetne združljivosti v novo, enotno področje Varnost in elektromagnetika (VEM). Ob 10. obletnici smo se pogovarjali z direktorjem področja VEM Gregorjem Schossom, ki je zaradi svojih dolgoletnih izkušenj prav gotovo eden tistih, ki najbolj poznajo položaj in delovanje tega področja.

Ali lahko predstavite delovanje in pomen področja VEM ter primerjate začetke z današnjimi razmerami?

Na področju preskušamo raznovrstne električne naprave, pišemo poročila o ugotovitvah preskusov in izdajamo mednarodno veljavna poročila o električni varnosti in elektromagnetni združljivosti (EMC) naprav. Na osnovi teh poročil tudi izdamo, če to stranka zahteva, ustrezne certifikate in licence. Ker so naša poročila in certifikati akreditirani, jih sprejemajo tudi druge nam podobne institucije po svetu, kar našim strankam omogoča prodajo njihovih proizvodov na večini svetovnih trgov. Na tak način jim preskusov ni treba opravljati nikjer več. Zaradi naše strokovnosti in verodostojnosti so si naši certifikati v svetu že pridobili ime oz. zaupanje. 30 let nazaj, ko smo pričenjali s to dejavnostjo, nas na mednarodnem trgu ni praktično nihče poznal. Zdaj takšno mednarodno zaupanje zagotovo imamo. Spominjam se, kako smo v prvem obdobju izvedli le nekaj mednarodno veljavnih preskusov na leto, danes pa letno izdamo približno 3.500 preskusnih poročil.

Kaj je vaša konkurenčna prednost pred tekmeci?

Prav gotovo je to strokovnost naših inženirjev, ki se zavedajo pomena izvedbe preskusov v zadanih rokih ob upoštevanju pravil stroke. Zavedamo se, da naše stranke

brez naših preskusov in certifikatov velikokrat svojih proizvodov ne morejo dati na trg. Mi nastopimo tako rekoč tik pred zdajci, v zadnji fazi pred prihodom nekega proizvoda na trg. Stranka želi svoj vložek v proizvod s prodajo na trgu čim prej dobiti nazaj. Ker se tega zavedamo, skušamo potrebne preskuse opraviti v dogovorjenih časovnih okvirih, seveda pa pri tem ne sme trpeti kakovost meritev in preverjanj.

So vaši tekmeci manj prilagodljivi, bolj počasni? Kakšno konkurenco imate?

Samo v sklopu sheme IECEE CB je na našem delovnem področju več kot 80 podobnih certifikacijskih organov in preko 500 preskusnih laboratorijev. Kar nekaj jih je desetkrat, tudi stokrat večjih od nas, a še vedno sodimo v zgornjo tretjino glede na število izdanih CB certifikatov, na kar smo še posebej ponosni. Našim večjim tekmecem ena stranka ali projekt več ali manj velikokrat ne pomeni nič, nam pa so vse stranke zelo pomembne. Zanje poskušamo narediti vse, kar od nas potrebujejo, in to kakovostno. Pri svojem delu se skušamo ravnati tako, kot to velja v športu ali industriji: če želiš biti uspešen, moraš biti v svoji panogi najboljši na svetu, ne glede na to, od kod prihajaš in kako velik si. Slovenija in Evropa sta danes enostavno premajhna trga za naše storitve.

**Kakšno konkurenco imate v Sloveniji?**

V Sloveniji konkurence praktično nimamo. Podobne laboratorije po širini in velikosti v neposredni bližini, recimo v Avstriji in državah bivše Jugoslavije, ne najdemo. Še najbližja konkurenca je v Nemčiji (München) ali pa recimo Italiji (Milano).

Kaj je največja prednost vaših certifikatov?

Naša poročila pripravimo tako, da jih brez težav sprejmejo tudi naši konkurenti, s katerimi zato skušamo vzdrževati dobre odnose. V nekaterih državah (ZDA, Japonska, Kitajska ...) imajo standardi, po katerih preskušamo, tako imenovane nacionalne deviacije. Konkurenca iz teh držav (UL, MET, CSA, JQA, CCC ...) pregleda naše poročilo in izda nacionalni certifikat, ne izvede pa dodatnega preskušanja, ki bi sicer proizvajalcem vstop na ta trg močno podaljšalo in tudi podražilo. Tudi nacionalne certifikate za stranko pridobimo mi. Ideja sodelovanja je namreč ta, da stranka proizvod naredi, se ukvarja z marketingom in prodajo, mi pa poskrbimo za preskušanje in pridobitev vseh potrebnih certifikatov za trge, kjer bi stranka ta proizvod rada prodajala.

Na katerih področjih vse delujete?

Naše delovno področje je zelo široko. Največja področja

preskušanja varnosti in elektromagnetne združljivosti so proizvodi informacijske tehnologije, avtomobilske industrije, medicine in gospodinski aparati. Področja, ki najhitreje rastejo, pa so ročna orodja, svetila in kontrolne naprave.

Katera področja so najbolj pomembna?

Laboratorij za preskušanje elektromagnetne združljivosti (EMC) naprav je največji. Sledijo mu področja preskušanja električne varnosti, informacijskih tehnologij, gospodinskih aparatov, medicinskih pripomočkov, ročnih orodij, področje železnic itn. Pomembna pa so prav vsa področja, saj le vsi skupaj z oddelkom mednarodnih odobritev lahko nudimo strankam celovito storitev.

Ali vaše certifikate tudi ponarejajo?

Naš certifikacijski znak »krasi« čez 230 milijonov izdelkov po vsem svetu. Na to smo res zelo ponosni. To je lahko tudi razlog, da nekateri proizvajalci poskušajo s ponaredki.

Kdo so vaši najpomembnejši partnerji?

V Sloveniji so to prav gotovo Gorenje, Hella, BSH, Interblock, Spintec, Hidria, Domel, Iskraemeco, Intra Lighting, Fotona, Strips, Kolektor, Goap, Dewesoft, Instrumentation Technologies, Iskratel, TEM, Mahle, Iskra in drugi.



Tudi v tujini delamo za zelo znane proizvajalce, kot so DELTA, IBM, FRIWO, Smeg, BSH, Schölly, Hella, CMS, Phoenix Contact, BMW, Cisco, Daimler, FIAT, Magneti Marelli, Metabo, Renault-Nissan, Festool, Ericsson, Makita, Novomatic, Swarco Futurit, Gardena.

Tako širok spekter strank, pa tudi proizvodov, ki jih preskušate, zahteva tudi kar veliko posebnega znanja.

Iz leta v leto je to znanje zahtevnejše in bolj obsežno. Zato tudi sodelujemo s fakultetami, kjer imamo v zadnjih letnikih po nekaj ur predavanj, na katerih bodočim strokovnjakom predstavljamo, kakšne zahteve bodo morali izpolnjevati izdelki, ki jih bodo razvijali. Letno zaposlimo cca 10 novih preskuševalcev, skoraj izključno s fakultet za elektrotehniko.

Pri različnih projektih sodelujemo tudi s Tržnim inšpektoratom RS, Ministrstvom za gospodarstvo RS, Zvezo potrošnikov Slovenije ter drugimi potrošniškimi organizacijami v EU. Te zajamejo izdelke s trga EU, SIQ pa preveri, ali ti dejansko ustrezajo vsem merodajnim direktivam, tehničnim zahtevam in standardom.

Na kaj ste pri svojem delu najbolj ponosni?

Najbolj ponosen sem na svoje sodelavce. To je skupina strokovnjakov, ki je sposobna izvesti izredno zahtevne preskuse, ki se jih »ustrašijo« tudi bistveno večji konkurenti. To so res zahtevni projekti, tako v smislu varnosti kot obsega. Naj samo povem, da je nekoč preskušanje v okviru naših največjih projektov trajalo

Pri svojem delu se skušamo ravnati tako, kot to velja v športu ali industriji: če želiš biti uspešen, moraš biti v svoji panogi najboljši na svetu, zato pa potrebuješ sodelavce, ki z veseljem opravljajo svoje delo.

štiri tedne, na koncu smo izstavili račun za 1000 ali 2000 €, kar se nam je takrat zdelo ogromno. Danes imamo celo vrsto projektov, ki zahtevajo nekaj mesecev dela, tudi celo leto, njihova vrednost pa je tudi preko 100.000 €. Pred 10 leti nas je bilo okoli 30, danes je ta številka več kot podvojena. Potrojili smo tudi promet, a naš največji izziv za prihodnost še vedno ostaja biti v svetovnem vrhu po strokovni plati kljub vse večji kompleksnosti tehnologije.

Kaj vam pri delu največ pomeni?

Da se s sodelavci dobro razumemo in smo predani svojemu delu/nalogam. Pomembno je, da kar delamo, delamo radi in z veseljem ter se znamo ob problemih, s katerimi se srečujemo, tudi »nasmejati«. Z ožjimi sodelavci pa se seveda trudimo, da nadpovprečne napore naših strokovnjakov opazimo, jih pohvalimo in tudi nagradimo. Kot kolektiv pa smo še posebej zadovoljni, če so na koncu zadovoljne tudi naše stranke. Uspeh strank je tudi naš uspeh.

Varnost in elektromagnetika (VEM)

Dejavnost VEM predstavlja 78 sodelavcev, ki delujejo na področjih električne varnosti, EMC, okoljskih preskusov in preskusov ustreznosti zahtevam 8 direktiv.

S pomočjo številnih akreditacij na cca 5.000 m² izvajamo preskuse po 471 standardih in vsako leto izdamo prek 3500 mednarodno veljavnih preskusnih poročil, s pomočjo katerih več kot 600 strank letno proda več milijard izdelkov po vsem svetu.



3.935

poročil o preskusu in pregledu navodil ter drugih potrdil smo izdali v letu 2018.

23.

mesto po številu izdanih CB certifikatov je zasedel SIQ med 83 certifikacijskimi organi v letu 2018.



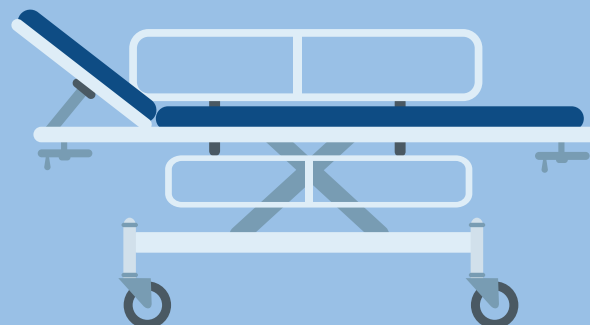
726

mednarodno priznanih CB certifikatov je bilo izdanih v letu 2018 s strani SIQ.



230.000.000

proizvodov nosi enega od SIQ certifikacijskih znakov.

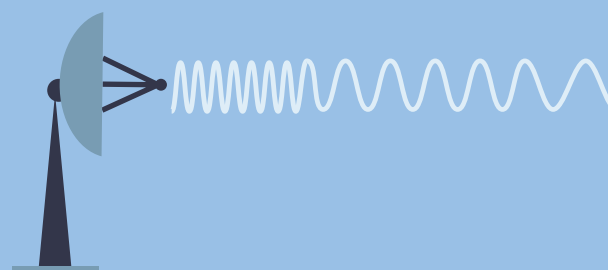


471

standardov ima področje v akreditiranem obsegu.

1964

je leto, ko smo izvedli prvo preskušanje na področju EMC.



Besedilo:

Andrej Perko

01 4778 245

andrej.perko@siq.si

Peter Vovk

01 4778 174

peter.vovk@siq.si

Matej Žontar

01 4778 251

matej.zontar@siq.si

Preskušanje gospodinjskih aparatov

Bi radi, da vas čaka topel obrok, ko pridete domov? Sliši se precej dobro in je lahko resničnost za vsakogar s pametno pečico. Bi morda raje, da vas pametni mešalnik le z vašim klikom na recept vodi do priprave slastne torte? Vse lepo in prav, le da ob vseh teh svojih novih funkcijah aparat mora ostati varen.



Prve meritve sevalnih motenj električnih strojev in gospodinjskih naprav smo izvedli že leta 1964 na poligonu v Savljah (slika je iz leta 1966).

S

lovenija je ena izmed bolj industrializiranih držav Evropske unije na področju proizvodov in komponent gospodinjskih in podobnih aparatov. To se kaže tudi na področju kreiranja standardizacije, kjer je Slovenija prav letos gostila IEC zasedanje tehničnega odbora TC 61, ki pokriva varnost gospodinjskih in podobnih aparatov, in nenazadnje tudi v infrastrukturi kakovosti, ki jo nudi SIQ kot aktiven član mednarodne sheme preskušanja in certificiranja varnosti in elektromagnetne združljivosti električnih naprav IECEE CB pod okriljem Mednarodne elektrotehnične komisije IEC ter kot član treh shem o medsebojnem priznavanju za skupne evropske znake ustreznosti standardom evropskega sistema za preskušanje, kontrolo in certificiranje proizvodov ETICS – ENEC, CCA in CCA EMC. SIQ je med 20 največjimi certifikacijskimi organi po številu izdanih IECEE CB certifikatov za kategorijo proizvodov, ki vključuje gospodinjske aparate, kar je izjemen dosežek instituta, ki deluje na globalnem trgu zgolj iz Slovenije.

Z razvojem gospodinjskih aparatov, ki so bili prvotno sestavljeni zgolj iz osnovnih gradnikov grela in motorja, danes pa brez kompleksnih krmilnih elektronik, ki delujejo na vedno višjih frekvencah, in vgrajene funkcionalne varnosti ter radio frekvenčnega modula za brezžično komunikacijo skoraj ni gospodinjskega aparata, smo v laboratorijih za preskušanje električne varnosti in elektromagnetne združljivosti pridobivali nova znanja, preskusno opremo ter imenovanja in akreditacije. Danes je vključenih v projekt preskušanja kompleksnega gospodinjskega aparata več inženirjev, ki

pokrivajo klasično preskušanje varnosti, preskušanje varnosti elektronike s simulacijo možnih nepravilnih pogojev delovanja in pregledom konstrukcije elektronike, dodatno se preskuša varnostna programska oprema, meri se poraba energije v stanju pripravljenosti, pa elektromagnetna združljivost v frekvenčnem pasu do 6 GHz, vpliv elektromagnetnih motenj na funkcionalno varnost na človeka, učinkovitost povezljivosti ter frekvenčni spekter povezljivih naprav.

V laboratoriju za preskušanje gospodinjskih aparatov največ preskušamo proizvode bele tehnike, kuhinjske stroje in druge male grelne aparate, črpalke, sesalnike, masažne sisteme, grelnike vode in toplotne črpalke, sobne grelnike ... v skladu z zahtevami najnovejših zadevnih evropskih EN ter ETSI in ekvivalentnih mednarodnih IEC ter CISPR standardov, pa tudi številnih UL in FCC standardov za ameriško tržišče.

S svojimi storitvami preskušanja gospodinjskih in podobnih aparatov SIQ danes ponuja oporo praktično vsem slovenskim proizvajalcem, predvsem visokotehnoškim z visoko stopnjo vgrajenega znanja, hkrati pa smo se v zadnjem desetletju intenzivno širili s svojimi storitvami pretežno v Nemčijo, Italijo, na balkanske trge, pa tudi širše izven Evrope.

SIQ je med 20 največjimi certifikacijskimi organi po številu izdanih IECEE CB certifikatov za kategorijo proizvodov, ki vključuje gospodinjske aparate, kar je izjemen dosežek instituta, ki deluje na globalnem trgu zgolj iz Slovenije.

Besedilo: Luka Cvajnar

01 4778 189

luka.cvajnar@siq.si

Preskušanje radijskih modulov

Kako vse to sploh lahko hkrati deluje? S tem ali podobnimi vprašanji se je ob poplavi novodobnih »pametnih« naprav na trgu zagotovo srečal že skoraj vsak izmed nas.

D

el odgovora na zgornje vprašanje se skriva v preverjanju skladnosti naprav z vgrajenimi radijskimi moduli in modulov samih, ki so danes vgrajeni na primer že v preprost obesek za ključke, prenosni medicinski pripomoček za trajno in natančno spremljanje srčnega ritma ali osnovni kuhinjski aparat. Sobivanje vseh teh naprav ne bi bilo mogoče, če ne bi obstajali predpisi, ki to področje urejajo.

S strani Evropskega parlamenta in sveta je bila sprejeta radijska direktiva 2014/53/EU, ki je obvezna od 13. junija 2017 dalje. Potrošnikom zagotavlja, da bodo naprave na trgih Evropske unije ustrezale zahtevam za električno varnost ter bodo ustrezno elektromagnetno združljive (EMC) z ostalimi napravami na trgu. SIQ je priglasi organ za ugotavljanje skladnosti z radijsko direktivo 2014/53/EU, kar proizvajalcem, ki se odločijo dati na trg proizvod z vgrajenim radijskim modulom, olajša pridobitev vse potrebne dokumentacije.

Preskušanje naprave z vgrajenim radijskim modulom lahko razdelimo na tri sklope, in sicer na preskušanje električne varnosti naprave, preskušanje EMC in radijsko preskušanje. Električna varnost je ena od bistvenih zahtev radijske direktive, zato je potrebno preveriti, ali je naprava varna za uporabnike. V sklopu preskušanja EMC se preveri, kako naprava vpliva na ostale naprave in kako je odporna na motnje, ki so prisotne v okolju, za katerega je namenjena. Pri radijskem preskušanju je v ospredju delovanje radijskega modula znotraj predpisanih okvirov, ki veljajo za uporabo radijskega spektra. Za vsako frekvenčno področje so predpisani specifični testi, ki zagotavljajo nemoteno delovanje najrazličnejših naprav, za kar pa je potrebna tudi namensko visoko tehnološka oprema. Ravno v letošnjem letu smo z nakupom novega sistema TS8997 proizvajalca Rohde&Schwarz razširili našo ponudbo radijskih preskušanj, saj nam novi sistem omogoča preskušanje Bluetooth (2.4 GHz) in Wi-Fi (2.4 GHz in 5 GHz) radijskih modulov.

V preteklih letih smo preverjali ustreznost naprav z vgrajenimi radijskimi moduli najrazličnejših slovenskih podjetij – od zagonskih pa vse do uspešnih globalnih izvoznih podjetij. Z nenehnim vlaganjem v razvoj kadrov in opreme proizvajalcem

omogočamo, da preverjajo ustreznost že od prvega prototipa pa vse do končne različice naprave, kar zagotovo prispeva pomemben delež k večji konkurenčnosti slovenskih proizvajalcev tako na evropskem kot globalnih trgih.

Skupek vsega zapisanega zgoraj pa podaja odgovor na vprašanje, s katerim se začne ta zapis. Zato, da danes potrošniki lahko uporabljamo zgoraj omenjene naprave kar se da nemoteno, morajo proizvajalci zadostiti vsem zahtevam radijske direktive, preden proizvod pošljejo na trgovske police.



Preverjanje naprave z vgrajenim radijskim modulom lahko razdelimo na tri sklope, in sicer na preskušanje električne varnosti naprave, preskušanje EMC in radijsko preskušanje.

Besedilo: Dr. Miha Otrin

01 4778 256

miha.otrin@siq.si

Preskušanje ročnih orodij in baterij

Ko sem v začetku leta 2019 obiskal ključne nemške proizvajalce ročnih orodij, mi je eden od proizvajalcev zaupal njihov ambiciozen cilj, da po letu 2025 ne bodo več izdelovali ročnih orodij na omrežno napajanje (230 V), temveč le baterijska orodja.



e danes lahko večino (kakovostnih) ročnih orodij, ki imajo baterijsko napajanje, uporabljamo brez težav – vsaj dokler baterija ni izpraznjena. Potreba po baterijah Li-Ion se povečuje, proizvajalci množično ponujajo na trgu raznorazne baterije in opažamo, hkrati pa tudi beremo, da je pri njihovi uporabi vedno več nesreč (eksplozije, požari itd.). Eden od vzrokov je vsekakor dejstvo, da na trg prihajajo baterije iz držav, kjer je kontrola izdelkov

ali proizvodnje slabša, kot smo to vajeni na primer v Evropi. Vsled tega je bila v okviru projekta CASP (ang. Coordinated Activities on the Safety of Products) Evropske komisije izvedena obsežna akcija nadzora na trgu EU in z njega vzorčenih 92 različnih vrst baterij (prenosne in zamenljive baterije za mobilnike ter baterijske celice 18650) ter 86 napajalnikov (USB napajalniki, napajalniki za prenosnike in univerzalni napajalniki). Vsa zahtevana preskušanja smo izvedli v SIQ Ljubljana. V laboratoriju za preskušanje baterij smo med preskušanjem med drugim ugotovili naslednje: kar 12 % baterij ni prestalo preskušanja varnosti (kritične neskladnosti: požari, eksplozije itd.), tri baterije pa so bile ponarejene, saj so navzven izkazovale proizvajalca, ki to ni bil.

Kot posledica v uvodu omenjenega prehoda proizvajalcev na proizvodnjo baterijskih orodij smo v zadnjem letu izvedli kar nekaj preskušanj tovrstnih ročnih orodij, pri čemer je potrebno poleg ročnega orodja preveriti tudi varnost kombinacije baterija-polnillec. Standard IEC 62841 na primer zahteva, da se preveri oziroma simulira različne nepravilne pogoje na polnilniku, pri čemer se hkrati opazuje, kako se baterijske celice odzovejo na to simulacijo napake na elektroniki med samim polnjenjem.

Ročna orodja se ne spreminjajo samo v pogledu vira napajanja, temveč se vanj vse več vgrajujejo radijski moduli (npr.



Ročna orodja se ne spreminjajo samo v pogledu vira napajanja, temveč se vanj vse več vgrajujejo radijski moduli (npr. bluetooth), ki omogočajo spremljanje stanja orodja ali celo položaja orodja v tovarni, s čimer se lahko prepreči odtujitev.

bluetooth), ki omogočajo spremljanje stanja orodja ali celo položaja orodja v tovarni, s čimer se lahko prepreči odtujitev. Elektronika je programirana tako, da če orodje zapusti lokacijo tovarne, se njegovo uporabo onemogoči. Dodatna funkcija, ki jo proizvajalci vključujejo, je možnost proženja orodja preko radijskega upravljalca. Tako se pri nevarnih opravilih, kot je popravilo vodnikov pod napetostjo (daljnovodov), operater umakne z nevarnega mesta, orodje pa samodejno opravi svojo funkcijo. Tudi tovrstna orodja smo v letu 2019 preskušali v SIQ in s tem celovito povezali varnost, EMC, funkcionalno varnost in informacijsko varnost.

V laboratoriju spremljamo razvoj ročnih orodij in baterij, prilagajamo preskusne postopke novim zahtevam standardov in zaradi nove narave orodij med seboj povezujemo različne laboratorije, tako da stranka resnično občuti pomen celovitih rešitev, ki jih ponuja SIQ Ljubljana.

Skladnost avtomobilskih komponent

Proizvodnja avtomobilskih komponent je ena pomembnejših panog za slovensko gospodarstvo. S svojimi storitvami v SIQ nudimo podporo tovrstnim proizvajalcem pri preskušanju in ugotavljanju skladnosti komponent z zahtevami najrazličnejših avtomobilskih proizvajalcev.

M

inilo je že več kot deset let, odkar smo pričeli s preskušanjem avtomobilskih komponent po pravilniku Združenih narodov za vozila št. 10. Na začetku so prednjačili predvsem sledilniki vozil in tovara. Ker v tistem obdobju vseh meritev po prej omenjenem pravilniku nismo bili zmožni izvesti, smo pričeli sodelovati z laboratorijem za EMC podjetja MAHLE Electric Drives Slovenija, s katerim sodelujemo še danes.

Hkrati smo takrat zaznali porast podjetij za razvoj in proizvodnjo električnih in elektronskih komponent za vgradnjo v vozila. Kmalu je postalo jasno, da zgolj preskušanje po omenjenem pravilniku ne bo dovolj, saj so zahteve za komponente za prvo vgradnjo v vozila mnogo strožje glede elektromagnetnih emisij in odpornosti. Zato smo laboratorij za EMC v celoti opremili z najsodobnejšo opremo za preskušanje omenjenih komponent in v letu 2013 v akreditacijski obseg vključili standarde za preskušanje avtomobilskih komponent. Pričeli smo tudi z dodatnim zaposlovanjem preskuševalcev ter s preskušanjem po zahtevah proizvajalcev BMW, skupine VW, Ford, Renault, Jaguar, Land Rover, Peugeot, Toyota, Nissan ...

Naši stranki, Hella Saturnus Slovenija in Automotive Lighting Italija, sta nas kmalu prepoznali kot strateškega partnerja in sodelovanje se je povečalo do te mere, da obstoječi laboratorij EMC ni zagotavljal zadostne kapacitete meritev. Posledično smo v letu 2015 pričeli s pripravami na izgradnjo novega laboratorija EMC, ki je svoje merilne kapacitete več kot podvojil in hkrati razširil tudi nabor meritev. V nov laboratorij EMC smo se preselili v letu 2017.

Besedilo: Gregor Šterk

01 4778 181

gregor.sterk@siq.si

Laboratorij je sedaj eden najsodobnejših v Evropi z vrhunsko opremo in prostori ter vrhunskimi strokovnjaki s področja elektromagnetne združljivosti.

Večji del avtomobilskih komponent, ki jih preskušamo, predstavljajo LED luči za različne proizvajalce avtomobilov. Za lažje spremljanje odziva LED luči med preskušanjem odpornosti smo izdelali optične pretvornike, ki pretvorijo svetlobo v analogni signal. Na ta način spremljamo svetilnost med preskusom. Ker pa so LED luči vse bolj kompleksne, po številu funkcij in po številu LED diod, smo se odločili spremljati svetilnost preko HD kamere. V ta namen smo razvili programsko opremo, ki je zmožna zaznati spremembe svetilnosti po posameznih področjih, ki ji spremljamo preko kamere na monitorju. Program je v stalnem posodabljanju, saj skušamo slediti potrebam strank.

Tu se naš razvoj in podpora slovenskim proizvajalcem avtomobilskih komponent nista ustavila. Svojo dejavnost aktivno širimo tudi na preskušanje komponent za električna vozila. To zahteva veliko novega znanja in nove preskusne opreme, kar nam predstavlja izziv za leta, ki so pred nami.

Za lažje spremljanje odziva LED luči med preskušanjem odpornosti smo izdelali optične pretvornike, ki pretvorijo svetlobo v analogni signal. Na ta način spremljamo svetilnost med preskusom.



Besedilo: Dr. Miha Otrin

01 4778 256

miha.otrin@siq.si

Preskušanja v avtomobilski industriji

Avtomobilska industrija se dobro zaveda, da je nakup avtomobila pogosto drugi največji izdatek posameznika (za nepremičnino), zato želijo potrošnikom ves čas ponujati nekaj novega, lepšega, boljšega in jih prepričati v nakup. Podatki za EU kažejo, da so na prvih treh mestih med tistimi, ki letno največ vlagajo v razvoj, podjetja avtomobilske stroke. Vodilni je Volkswagen, sledi mu Daimler.

Vsi nekako čutimo, da gre razvoj v avtomobilski industriji v smeri pametnih rešitev, ki slonijo na elektronskih komponentah, programskemu jeziku, povezljivosti, odločanju umetne inteligence. Če skočimo v zgodovino, se način vožnje in prevoza v zadnjih 50 letih sploh ni kaj dosti spremenil. Res pa je, da se sedaj vozimo hitreje, bolj udobno, bolj varno, predvsem pa bolj zanesljivo. Z zanesljivostjo mislimo predvsem na zanesljivost avtomobilskih komponent, kar zagotovo izboljša tudi samo uporabniško izkušnjo, saj lahko (predvsem pri novejših avtomobilih) z dosti visoko gotovostjo zaupamo, da nas bo naš osebni avtomobil pripeljal do zelene destinacije. Torej lahko sklenemo, da je za proizvajalce avtomobilske industrije zanesljivo delovanje komponent, ki tvorijo celoto, zelo visokega pomena. Tako so se z leti oblikovali različni standardi za preskušanje komponent, ki v sebi skrivajo bogate pretekle izkušnje glede klimatskih in mehanskih okoljskih pogojev, ki jim bo izpostavljena določena vrsta avtomobila (cestno vozilo, terensko vozilo, transportno vozilo itd.).

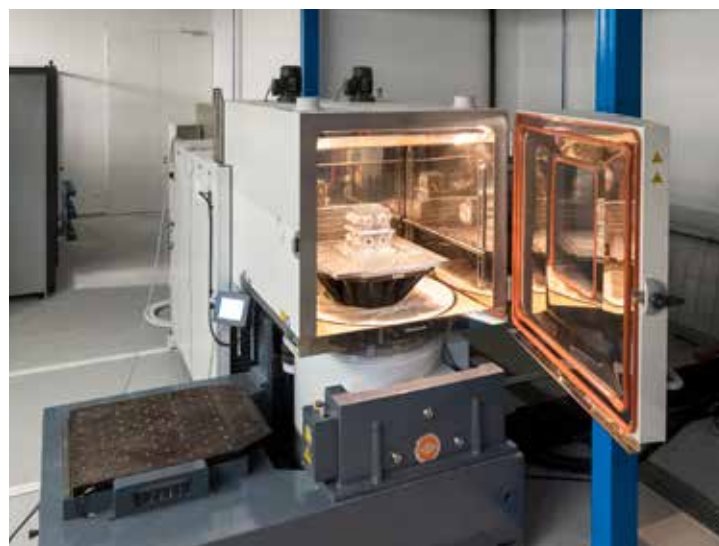
Od leta 2013 naprej smo v klimatsko-mehanskem laboratoriju postopno začeli opazovati porast povpraševanj, predvsem slovenske industrije, po klimo-mehanskem preskušanju. Kot omenjeno v uvodu, je zanesljivost komponent vedno bolj pridobivala na pomenu. Preskušanja smo pričeli na enem vibracijskem sistemu in z eno klimatsko komoro, danes pa smo vrhunsko opremljen laboratorij in lahko nudimo podporo gospodarstvu tako pri enostavnih kot zelo kompleksnih projektih. Preskok nam je uspel, ker smo pravočasno prepoznali

potrebno gospodarstva po tovrstnih storitvah in zaradi strateškega vlaganja v razvoj novih oziroma celovitih storitev.

Bili so časi, ko smo proizvod, na primer avtomobilski žaromet, vpeli na vibracijsko mizo, zagnali preskušanje in po osmih urah preverili stanje izdelka. Danes so zahteve popolnoma drugačne. Žaromet naprej opremimo s termočleni (merilniki temperature), določimo mesta spremljanja meritev tokov in napetosti (na enem žarometu lahko tudi na štirih mestih), preverimo svetilnost, izvajamo parametrične meritve med preskušanjem in po določenih fazah preskušanja itd. Če smo včasih preskušali en ali dva vzorca za potrditev ustreznosti, jih je danes lahko v skupini dvajset. Število klimo-mehanskih in električnih preskusov, ki jih danes proizvod (na primer LED žaromet) mora prestati, je preko petnajst – nekoč smo običajno izvedli le vibracijski in klimatski preskus. Tudi kriteriji sprejemljivosti posameznega proizvoda so z leti postajali vedno strožji in kompleksnejši. Danes avtomobilski proizvajalci želijo praktično 100-% uspešne rezultate preskušanj na vseh predvidenih vzorcih za preskušanje.

Z leti nam je uspelo prepričati veliko uglednih proizvajalcev skupin BMW, VW, Ford, Renault, Jaguar, Land Rover, Peugeot, Toyota, Nissan, da so zaupali našim rezultatom in izvedbi preskušanj. Zaupanje smo tako z leti pridobili tudi pri naših ključnih partnerjih slovenskega gospodarstva, kot so Hella Saturnus Slovenija, Automotive Lighting, SGA, Odelo, Elaphe, GEM-motors in drugi.

Bili so časi, ko smo proizvod, na primer avtomobilski žaromet, vpeli na vibracijsko mizo, zagnali preskušanje in po osmih urah preverili stanje izdelka. Danes so zahteve popolnoma drugačne.



LED tehnologija in standardizacija svetil

Besedilo: Igor Smrke

01 4778 244

igor.smrke@siq.si

Trg razsvetljave se je zaradi uvedbe LED tehnologije bistveno spremenil. Izum učinkovite modre svetleče diode leta 1993 je omogočil razvoj nove generacije energijsko učinkovitih belih svetilk in po dobrih 25 letih prispeval k svetlejšemu svetu v dobrobit vseh nas.

L

ED tehnologija veliko obljublja glede izboljšanja kakovosti življenja, vendar hkrati tudi veliko zahteva, predvsem glede novih metod preskušanja po ustreznih standardih za svetlobne vire, napajalnike, krmilnike in končne naprave – svetilke.

EN 60598-1:2015 + A1:2018 je harmoniziran standard v okviru nizkonapetostne direktive 2014/35/EU, ki deluje kot vodilo proizvajalcem pri razvoju in preskušanju svetilk. Opredeljuje splošne zahteve in preskuse glede varnosti svetilke, kot so toplotni, mehanski, električni in fotobiološki preskusi.

Fotobiološki preskus je zaradi LED tehnologije in uvedbe modre svetleče diode še kako potrebno upoštevati. V preteklosti so bile zahteve glede izpostavljenosti optičnemu sevanju omejene na laserje in vire UV, pri čemer je za LED diode veljal minimalističen pristop. Vendar kratek pogled na številne današnje LED svetilke kaže na njihovo bistveno izboljšano optično zmogljivost in posledično na možne nevarnosti za človeško telo. Ker se optično sevanje močno absorbira v človeško tkivo – z globino penetracije od nekaj mikronov pri UV in do nekaj milimetrov pri IR – izhajamo, da so optičnemu sevanju najbolj izpostavljeni človeška koža in oči, na kar mora biti proizvajalec svetilke posebej pozoren.

Toplotni preskusi zagotavljajo, da se tudi v primeru okvare svetilka ne bo pregrevala in predstavljala nevarnosti. Pri novih virih svetlobe (LED) se toplotno ravnovesje svetilke spremeni. Če klasična žarnica seva 95 % toplote na vse strani, to pri LED modulu ni tako. LED modul običajno odvaja toploto v zadnji del preko hladilnega telesa in zato oddaja zelo malo toplote spredaj v smeri svetlobe. Vendar pa zaradi zapletene zasnove LED svetilke lahko temperature znotraj svetilke hitro postanejo kritične. LED moduli, napajalniki in potencialne krmilne komponente so temperaturno občutljive elektronske komponente, katerih temperaturo je potrebno preverjati, da se zagotovi njihovo varno delovanje in dolgo življenjsko dobo.

Električni varnostni preskusi se izvajajo za zmanjšanje oz. preprečitev tveganja električnega udara.



Običajno vključujejo naslednje (in druge) preskuse:

- visokonapetostni preskus (dielektrična trdnost) – preveri se izolacijo proizvoda med deli pod napetostjo in dostopnimi deli;
- odvodni tok – oceni se, ali tok, ki teče med virom izmeničnega toka in dostopnimi deli, ne presega določene meje;
- preskus izolacijskega upora – preveri se izolacijo proizvoda med deli pod napetostjo in dostopnimi deli;
- ozemljitveni preskus – preveri se zanesljivost ozemljitvene povezave pri svetilkah v zaščitnem razredu I.

Z mehansko varnostnim preskusom se oceni splošno trdnost in trajnost svetilke v normalnih pogojih uporabe. Vključuje tudi pregled ohišja oziroma preverbo, ali lahko ostri robovi povzročijo poškodbe izolacije in/ali uporabnika. Običajno se preveri tudi varnostno pomembne sestavne dele, kot so vijaki in tečaji, ki se uporabljajo v končnem proizvodu.

Proizvajalec svetilke je poleg zgoraj opisanih varnostih preskusov dolžan upoštevati tudi ostale ustrezne direktive EU, kot sta direktiva EMC in direktiva RED (pri namestitvi brezžičnega modula).

EN 60598-1:2015 + A1:2018 je harmoniziran standard v okviru nizkonapetostne direktive 2014/35/EU, ki deluje kot vodilo proizvajalcem pri razvoju in preskušanju svetilk.

Besedilo: Dr. Miha Otrin

01 4778 256

miha.otrin@siq.si



Ko govorimo o varnostni elektroniki, kjer preko strojne in/ali programske opreme zagotavljamo varnost proizvodov in naprav, je ključnega pomena, da dobro poznamo zakonitosti, postopke in zahteve posameznih stopenj varnostne integritete (SIL).

Pasti funkcionalne varnosti

Predstavljajte si manjše podjetje, ki je ravnokar dobilo zelo pomemben in prestižen projekt od enega globalnih proizvajalcev originalne varnostne elektronike. Vzdušje v podjetju je pozitivno, polno razlogov za praznovanje.

S

edaj pa prevrtimo čas za eno leto naprej – vidimo direktorja podjetja, brezupnega in zmedenega. Pokazalo se je namreč, da pri svoji ponudbi niso upoštevali, da končni elektronski proizvod zahteva zelo visoko stopnjo varnostne integritete (ang. Safety Integrity Level ali SIL). Na to v podjetju niso bili pripravljeni, zahtev za varnostno strojno in programsko opremo niso dobro poznali, organizacijsko podjetje ni bilo pripravljeno za tovrstni projekt.

Ko torej govorimo o varnostni elektroniki, kjer preko strojne in/ali programske opreme zagotavljamo varnost proizvodov in naprav, je ključnega pomena, da dobro poznamo zakonitosti, postopke in zahteve posameznih stopenj varnostne integritete (SIL). Zavedati se moramo, da standard serije IEC 61508 ne govori samo o izračunih odpovedi, diagnostike, varnega/nevarnega stanja itd, temveč je, predvsem pri višjih stopnjah SIL, potrebno s strani preveritelja (npr. SIQ Ljubljana) izpeljati tudi presojo organizacijskega sistema v proizvajalčevem podjetju. Ker

so proizvajalci, ko pridobijo projekt, v svojih pogodbah vezani tudi na časovne okvire, lahko iz izkušenj sklepamo, da je postaviti ustrezno organizacijsko strukturo v podjetju, ki je usmerjeno v cilj izdelovanja varnostne elektronike SIL 3 ali SIL 4, in to čez noč, praktično nemogoče. Ravno tako se rado zgodi, da proizvajalec po najboljših močeh sicer izdela prototipe elektronike, nato pa preskusni laboratorij ugotovi, da je zasnova tako strojne opreme kot varnostne programske opreme popolnoma napačna za doseg želene stopnje SIL. Proizvajalec je tako izgubil veliko časa in denarja za izdelek, ki ne ustreza zahtevam varnostne elektronike, in lahko se pripeti, da projekta ne bo uspešno dokončal v pogodbenem roku.

Ključnega pomena torej je, da so že v fazi razvoja varnostne elektronike upoštevane zakonitosti zelenih stopenj SIL in da podjetje že na samem začetku vzpostavi takšno organizacijsko strukturo, ki na koncu omogoča neodvisne in jasne razvojne faze ter sledljivost razvoja proizvoda, vmesne verifikacije in validacije, kompetenčnost osebja itd. Zelo pomemben vidik preskušanja funkcionalne varnosti proizvoda so tudi meritve EMC, kjer so postopki meritev in dopustni nivoji EM nekoliko specifični v primerjavi z običajnimi meritvami radiacije in imunosti. Tako je priporočljivo, da se že v zgodnji razvojni fazi vzpostavi stik s preskusnim laboratorijem, ki lahko vodi in nadzira verifikacijo in validacijo varnostne elektronike proizvoda in v vmesnih fazah potrdi predvidene koncepte in rešitve, s čimer se podjetje izogne poznejšim zapletom.

SIQ Ljubljana je v postopku priprave na CB presojo serije standardov IEC 61508, ki nam bo še nekoliko bolj odprla vrata za preskušanje funkcionalne varnosti proizvodov resnejših proizvajalcev. S tem se bo še okrepil vidik celovitih rešitev, ki je v zadnjih letih eno glavnih vodil našega razvoja.

Besedilo: Boštjan Glavič

01 4778 265

bostjan.glavic@siq.si

Le skladni medicinski pripomočki na trg EU

Na področju medicinskih pripomočkov SIQ deluje kot priglašeni organ ter neodvisen organ za preskušanje in certificiranje. Certificiranje medicinskih pripomočkov je kompleksen postopek, v katerega je vključenih več oddelkov SIQ. Uspešno preskušamo in certificiramo medicinske pripomočke proizvajalcev s celega sveta.

S

IQ ima status priglašene organa za ugotavljanje skladnosti medicinskega pripomočka z medicinsko direktivo 93/42/EEC (MDD) in je v postopku pridobivanja imenovanja za preverjanje skladnosti po novi medicinski uredbi (EU) 2017/745 (MDR). Proizvajalci medicinskih pripomočkov morajo za vstop na trg EU izpolniti bistvene zahteve po Prilogi I iz MDD oziroma splošne zahteve glede varnosti in učinkovitosti po Prilogi I iz MDR. Za pripomočke s stopnjo tveganja višje od razreda I morajo proizvajalci pridobiti EC/EU certifikat priglašene organa (Notified Body). Pripomoček označijo z oznako CE, poleg katere morajo navesti tudi identifikacijsko številko priglašene organa, ki je izdal certifikat.

Kot član mednarodne sheme IECEE CB na področju preskušanja varnosti in elektromagnetne združljivosti lahko na osnovi CB preskusnega poročila za skladen električni medicinski pripomoček izdamo mednarodno veljavni CB certifikat, ki je nekakšen potni list za vstop na mednarodni trg.

V laboratoriju za elektroniko izvedemo preskus varnosti medicinskega pripomočka. Preverimo, ali je pripomoček varen tako za pacienta kot za operaterja. Preskus varnosti obsega preverjanje varnosti pred električnim udarom, mehanskimi poškodbami, previsokimi temperaturami, požarom ter nevarnim sevanjem. Seveda mora proizvajalec oceniti tudi vse morebitne druge nevarnosti medicinskega pripomočka pri normalni ter nenormalni uporabi ter pripraviti oceno tveganja. To vključuje tudi napake v programski opreми.

V laboratoriju za elektromagnetno združljivost preverimo, ali je proizvod varen za uporabnika in pacienta kljub izpostavljenosti elektromagnetnim pojavom. Novi standard IEC 60601-1-2 v ospredje postavlja predvsem zahteve glede osnovne varnosti do uporabnika in pacienta. To vključuje preverjanje odpornosti medicinske naprave na zunanje motnje kot tudi oddanih motenj v okolje, ki jih povzroča medicinska naprava ali sistem in s tem lahko zmoti druge medicinske naprave. Tudi za ta del mora proizvajalec pripraviti oceno tveganja, ki vključuje obravnavo elektromagnetnih pojavov in tveganj zaradi elektromagnetnih pojavov.

Vedno več je razvoja medicinskih naprav za domačo uporabo. To pomeni, da se podatki s pripomočka shranjujejo v notranji spomin ali oblak in so kasneje na voljo zdravniku za postavitev diagnoze. Takšni pripomočki morajo biti obravnavani po posebnem standardu. Primer take naprave je merilnik prevodnosti kože, s katerim zdravnik ugotavlja dehidriranost pacienta, ali pa prenosni EKG aparat, s katerim zdravnik ugotavlja probleme s srcem pacienta.

Na oddelku Varnost in elektromagnetika se s preskušanjem medicinskih naprav in pripomočkov stalno ukvarja devet inženirjev, ki letno preskusijo približno 100 medicinskih naprav. V delo priglašene organa za medicinske pripomočke pri SIQ je stalno vključenih devet strokovnih sodelavcev, dva zdravnika, farmacevt ter okrog 40 zunanjih presojevalcev in devet zdravnikov. V zadnjem času smo preskušali kar nekaj kompleksnih medicinskih proizvodov slovenskih proizvajalcev, kot so EKG naprava, merilnik kisika v krvi ter nove laserske naprave za zdravljenje oči, kože ali za zobotehniko. Trenutno je veljavnih 110 SIQ CE certifikatov po MDD.



Proizvajalci medicinskih pripomočkov morajo za vstop na trg EU izpolniti bistvene zahteve po Prilogi I iz MDD oziroma splošne zahteve glede varnosti in učinkovitosti po Prilogi I iz MDR.

Besedilo: Bojan Pečavar

01 4778 210

bojan.pecavar@siq.si

Interoperabilnost železniškega prometa

V zadnjih letih je bila železniškemu transportu v Sloveniji in Evropski uniji (EU) posvečena posebna pozornost. Železniški transport, tako potniški kot tudi tovorni, je ena izmed alternativ pri zmanjševanju obremenjevanja okolja, še posebej s stališča toplogrednih plinov in porabe energije.

Na regulativnem področju je EU v zadnjih letih največ pozornosti namenila pripravi in uveljaviti četrtega železniškega paketa (4RP). Gre za niz zakonodajnih dokumentov, namenjenih dokončanju enotnega trga železniških storitev (enotni evropski železniški prostor). Namen je oživiti železniški sektor in ga narediti učinkovitejšega in bolj konkurenčnega v primerjavi z drugimi načini prevoza. Obsega tako tehnični steber kakor tržni steber.

Eden izmed temeljnih dokumentov 4RP je direktiva 2016/797 o interoperabilnosti železniškega sistema v EU, ki nadomešča direktivo 2008/57. Rok za implementacijo direktive je bil 16. 6. 2019, vendar je bil podaljšan do 16. 6. 2020. Slovenija je zahteve nove direktive že prenesla v svojo nacionalno zakonodajo. Decembra 2019 bo s strani slovenskega varnostnega organa (Javna agencija RS za železniški promet) izvedena presoja SIQ po zahtevah nove direktive o interoperabilnosti in pravil ERA, kar bo osnova za pridobitev priglasitve SIQ v skladu z novo direktivo. SIQ na področju verifikacije interoperabilnosti železniškega sistema deluje kot priglaseni organ – Notified



Četrty železniški paket (4RP) je niz zakonodajnih dokumentov, namenjenih dokončanju enotnega trga železniških storitev (enotni evropski železniški prostor). Njegov namen je oživiti železniški sektor in ga narediti učinkovitejšega in bolj konkurenčnega v primerjavi z drugimi načini prevoza.

Body (NoBo) in imenovani organ – Designated Body (DeBo) na treh železniških podsistemih:

- energetika,
- vodenje-upravljanje in signalizacija ob progi ter vodenje-upravljanje in signalizacija na vozilu,
- tirna vozila.

V zadnjem času je bilo v Sloveniji izvedenih, oziroma bo izvedenih, kar nekaj večjih projektov modernizacije tako železniške infrastrukture kot tudi samih voznih sredstev. Pri teh projektih je sodeloval (bo sodeloval) tudi SIQ kot priglaseni organ – NoBo (v skladu z direktivo o interoperabilnosti železniškega sistema v EU) in kot imenovani organ – DeBo (v skladu z nacionalnimi predpisi s področja železnic). Nekaj pomembnejših projektov:

- verifikacija dizelske lokomotive za hrvaškega naročnika (zaključeno);
- verifikacija vgradnje kabinskega radija v vozila slovenskih železnic (zaključeno);
- verifikacija faze načrtovanja in izgradnje podsistema energija na odseku Zidani Most–Celje (delno zaključeno);
- verifikacija več vozil po zahtevah nacionalne zakonodaje (Siemens, Vectron, Bombardier, Alstom, CAF);
- verifikacija namenskega vozila za pregled in meritev železniške infrastrukture, proizvajalec TVEMA (v delu);
- predvidena verifikacija po nacionalnih predpisih novih potniških garnitur proizvajalca Stadler;
- verifikacija komponent interoperabilnosti za različne proizvajalce iz tujine (TS Hungaria, GANZ, Voith);
- verifikacija po nacionalnih predpisih podsistema vodenje-upravljanje in signalizacija ob progi na odseku Grosuplje–Kočevje (v delu);
- izvedba verifikacije faze načrtovanja podsistemov energija ter vodenje-upravljanje in signalizacija ob progi na odseku Divača–Koper, 2. tir (v delu).

S partnersko institucijo DIS Consulting d.o.o. sodelujemo tudi pri skupni prijavi na projekte, ki se izvajajo na območjih Hrvaške in Srbije.



Besedilo: Matej Žontar

01 4775 251

matej.zontar@siq.si

Zaključni sestanek predstavnikov evropskih nacionalnih organov za nadzor trga.

Preskušanja za organe za nadzor trga

Vsakdo ima interes, da verodostojno ugotovi, ali nekaj – pa naj bo to proizvod, merilo ali pa organizacija – izpolnjuje določena pričakovanja. Ali je proizvod takšen, kot sem pričakoval? Je varen?

O

cenjevanje izpolnjevanja tehničnih zahtev je eden izmed stebrov nacionalne infrastrukture kakovosti. Je spodbujevalec gospodarskega razvoja kot tudi zaščite javnega interesa.

V SIQ izvajamo postopke ocenjevanja skladnosti elektrotehničnih proizvodov za proizvajalce in trgovce, pa tudi za organe za nadzor trga in potrošniške organizacije.

Dobro sodelovanje s slovenskim tržnim inšpektoratom gradimo od samega začetka pridruževanja Evropski uniji, ko se je začel vzpostavljati nadzor na tehničnem področju v skladu z evropsko ureditvijo. S svojimi ocenami skladnosti sodelujemo tudi s tržnimi inšpektorati s Hrvaške in Cipra.

V zadnjih letih smo sodelovali pri petih projektih preskušanja varnosti 61 kotnih brusilnikov, 100 udarnih vrtalnikov, 100 krožnih žag, 89 namiznih in ročnih mešalnikov ter 105 aparatov za nego las, vse pod okriljem organizacije Prosafe, ki združuje organe za nadzor trga znotraj Evropske unije. V sklopu koordiniranih aktivnosti Evropske komisije na področju varnosti izdelkov zaključujemo tudi preskušanje varnosti 92 Li-ion baterij ter 86 polnilnikov in napajalnikov.

Skupno vsem tem projektom je, da smo na skupinah proizvodov, ki so bile ocenjene za bolj kritične, in na

proizvodih, ki so jih vzorčili organi za nadzor trga znotraj držav Evropske Unije, izvedli kritične preskuse z namenom ugotovitve potencialnih neskladnosti in tveganj za uporabnike. Ocena skladnosti formalnih zahtev, predvsem napisov, oznak, navodil in tehničnih zahtev, opredeljenih v harmoniziranih standardih, služi nadzornim organom za oceno tveganja tistih proizvodov, ki predstavljajo tveganje za zdravje ali varnost ljudi ali druge vidike javnega interesa.

Predstavnikom evropskih nacionalnih organov za nadzor trga in koordinatorjem projektov smo predstavili zahteve harmoniziranih evropskih standardov in z njimi povezana tveganja za uporabnika, prikazali smo potek preskušanja zadevnih proizvodov v laboratorijih ter rezultate projekta, ki so bili osnova za izdelavo ocen tveganj posameznih neskladnih proizvodov ter razvrstitev proizvodov v nevarne razrede.

V povprečju ugotavljamo odstopanja od formalnih zahtev pri približno polovici vzorčenih proizvodov, odstopanja od tehničnih zahtev pa pri tretjini proizvodov, od katerih jih kar nekaj predstavlja resno tveganje za zdravje in varnost potrošnikov in končajo na seznamu RAPEX.

V SIQ izvajamo postopke ocenjevanja skladnosti elektrotehničnih proizvodov za proizvajalce in trgovce, pa tudi za organe za nadzor trga in potrošniške organizacije.

Besedilo: Anja Jerovšek

01 4778 147

anja.jerovsek@siq.si



Države, za katere je oddelek mednarodnih odobritev pridobil vsaj en nacionalni certifikat v zadnjih treh letih.

Pridobivanje nacionalnih certifikatov

Nacionalna gospodarstva so danes po eni strani vse bolj medsebojno odvisna, po drugi pa se povečuje število držav z nacionalnimi zahtevami za skladnost elektrotehničnih proizvodov, pri čemer postajajo zahteve glede električne varnosti, elektromagnetne združljivosti, energijske učinkovitosti, omejevanja nekaterih nevarnih snovi in povezljivosti proizvodov vse bolj kompleksne.

D

a bi procese trgovanja z elektrotehničnimi proizvodi čim bolj pospešili in poenostavili, je znotraj SIQ nastal oddelek mednarodnih odobritev, ki se ukvarja s pridobivanjem nacionalnih certifikatov po vsem svetu.

Slovenski proizvajalci, ki želijo svoje elektrotehnične proizvode ponuditi svetovnemu trgu, se pogosto soočajo z izzivi pridobivanja nacionalnih certifikatov

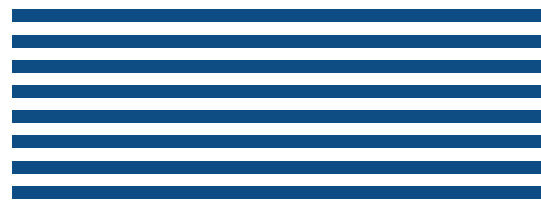
za posamezni trg. Ker predpisi Evropske unije urejajo skladnost elektrotehničnih proizvodov na trgu EU in posledično EU izjave o skladnosti ne veljajo izven njega, morajo biti proizvajalci seznanjeni s tehničnimi in regulatornimi zahtevami za proizvod vsake države, v kateri želijo prodajati. Predpisi številnih držav nalagajo posebne tehnične omejitve, kot so preskušanje v priznanih laboratorijih, dodatno pridobivanje nacionalnih certifikatov, dostikrat tudi inšpekcijski pregledi proizvodnih lokacij ali pošiljk. Poleg tega se zapleten regulativni okvir v nekaterih državah nenehno posodablja in širi, kar je za proizvajalca, ki naj bi temu sledil, še dodatno breme. Z negovanjem in krepitvijo odnosov s tujimi partnerskimi institucijami, s katerimi sodelujemo pri pridobivanju nacionalnih certifikatov, pa tudi zahvaljujoč številnim pridobljenim imenovanjem, podpisanim dvostranskim sporazumom o priznavanju naših preskusnih poročil ter

priznavanju rezultatov nam je uspelo vzpostaviti oddelek mednarodnih odobritev za pridobivanje certifikatov za elektrotehnične proizvode za večino svetovnih trgov. Danes pridobivamo nacionalne certifikate na vseh celinah ter v več kot štiridesetih državah po svetu. Največ sodelujemo s certifikacijskimi organi UL, CSA Group, MET Laboratories, Intertek ETL ter ANCE v Severni Ameriki, IRAM in NCC v Južni Ameriki, KTL ter KTC v Južni Koreji, ACMA in Energy Safe Victoria v Avstraliji, NRCS v Južni Afriki, SASO v Savdski Arabiji, pridobivamo pa še certifikate v Rusiji (EAC), Ukrajini (UkrTEST), Indiji (BIS), Tajvanu (BSMI), na Japonskem (PSE), Kitajskem (CCC), Evropi (VDE, LCIE, TUV Rheinland) in še nekaterih drugih državah.

Da je pridobivanje mednarodnih certifikatov čedalje bolj pomembno, govori tudi dejstvo, da smo v letu 2009, ko smo ustanovili oddelek mednarodnih odobritev, izvedli le okoli 20 postopkov, medtem ko se je ta številka v desetih letih povzpela na približno 2650. Od leta 2018 ter vse do danes smo v sodelovanju z 29 nacionalnimi certifikacijskimi organizacijami pridobili več kot 400 certifikatov po vsem svetu.

Zaradi vseh hitrih sprememb, ki jih prinašajo standardizacija ter zahteve za skladnost v posameznih državah, si enota mednarodnih odobritev prizadeva biti v koraku z novostmi. Redno spremljanje dogajanja na trgu ter pravočasno obveščanje strank nas dela dobrega partnerja pri zagotavljanju hitrih in zanesljivih storitev na vseh celinah.

Ker predpisi Evropske unije urejajo skladnost elektrotehničnih proizvodov na trgu EU in posledično EU izjave o skladnosti ne veljajo izven njega, morajo biti proizvajalci seznanjeni s tehničnimi in regulatornimi zahtevami za proizvod vsake države, v kateri želijo prodajati.



Novo merilno mesto za merjenje sevalne emisije na prostem

Sevalna emisija se v sklopu preverjanja elektromagnetne združljivosti (EMC) proizvodov izvaja na različnih razdaljah, merjeno od proizvoda, ki ga preskušamo, do sprejemne antene. Večji del vseh meritev sevalne emisije se izvede na razdalji 3 m. Obstajajo pa seveda izjeme in standardi, ki narekujejo, da se izvede meritev sevalne emisije na razdalji 10 m. Tovrstne meritve se običajno izvajajo na posebej zgrajenih merilnih mestih na prostem (OATS – Open Area Test Site).

S selitvijo laboratorija EMC v letu 2017 v nove prostore SIQ smo želeli obstoječe merilno mesto z lga premestiti bliže naši novi lokaciji. V ta namen smo po več kot 15 letih premestili merilno mesto nazaj v Ljubljanske Savlje, na mesto, kjer je vse do leta 2003 deloval laboratorij EMC. Merilno mesto je odmaknjeno od urbanega dela Ljubljane in je umerjeno po standardu CISPR 16-1-4, kar nam zagotavlja izvajanje akreditiranih meritev po različnih standardih EMC.



Mednarodni meroslovni raziskovalni sestanki

V maju smo gostili kar štiri pomembne sestanke, povezane z meroslovnim raziskovalnim delom, ki se jih je udeležilo več kot 60 predstavnikov iz večine evropskih držav, pa tudi z ostalih celin. Sprva smo gostili sestanek Evropskega meroslovnega združenja na področju pametnih omrežij EMN SEG (European Metrology Network in Smart Electrical Grids). Naloga EMN SEG je predvsem približati pametna omrežja uporabnikom, nuditi podporo pri izzivih merenj, ponujati podporo standardizaciji in nuditi pomoč pri raziskavah in razvoju. Sestanek je predstavljal prvo srečanje EMN SEG nasploh, kar si štejejo še posebej v čast. Sestanku EMN SEG so sledili še trije sestanki združenja EURAMET TCEM s področja moči in energije ter visoke napetosti (SC P&E) in nizkih frekvenc (SC LF). Predstavljeni so bili najnovejši dosežki in aktivnosti večine metroloških inštitutov, njihova vpetost v raziskovalne projekte in delo na aktualnih medlaboratorijskih primerjavah, ki so navsezadnje ključnega pomena za meroslovje.

Selitev oddelka Meroslovje na novo lokacijo

V juliju se je tudi oddelk Meroslovje preselil na novo lokacijo. Preselili smo se v moderno opremljene in večje prostore. Poleg glavnega laboratorija imamo sedaj na voljo tudi manjše ločene prostore za izvajanje meritev visoke napetosti, meritev izmenično enosmerne razlike, impedance, kot tudi večjo oklopljeno sobo. Novi prostori nam bodo olajšali vsakodnevno delo in dopuščali možnost razvoja novih kalibracijskih storitev.

Meritev radijskega spektra za naročnika iz Izraela

Radijska komunikacija je danes nepogrešljiv sestavni del proizvodov tako v industriji kot v domačem okolju. V SIQ imamo od junija dalje možnost z novo opremo preskušati različne radijske module, ki delujejo v frekvenčnem območju 2.4 GHz in 5 GHz.

V septembru se je na nas obrnilo podjetje BrightSource Energy iz Izraela, ki sodeluje pri razvoju in gradnji sončnih termoelektrarn z velikimi, številčnimi ogledali, ki natančno usmerjajo sončno svetlobo v skupno točko, kjer se segreje in upari medij, ki nato poganja turbino in električni generator.

Z dobrim medsebojnim sodelovanjem naših inženirjev in inženirjev iz Izraela nam je v oktobru uspelo zaključiti preskušanje njihovih novih radijskih modulov in posebej razvitega komunikacijskega protokola. S preskušanimi radijskimi moduli bodo sedaj nadomestili žično komunikacijo in enostavno krmilili tudi do več tisoč ogledal hkrati. To pa pomeni bistveno nižje stroške izgradnje takšne termoelektrarne in njeno lažje in zanesljivejše upravljanje preko natančnega krmiljenja ogledal.



Prijava na evropska meroslovna raziskovalna projekta

Konec septembra smo v sodelovanju z ostalimi raziskovalnimi mednarodnimi instituti oddali dve prijavi na raziskovalna projekta EMPIR (The European Metrology Programme for Innovation and Research). Prvi projekt »Metrology for DC electricity grids« se bo ukvarjal z merjenjem DC moči do 800 kW s točnostjo 0,01 % kljub prisotnosti najrazličnejših motenj. Projekt bo vključeval izbiro in kalibracijo najprimernejše merilne opreme, razvoj merilnih tehnik ter merjenje moči in

zaznavanje motenj na obstoječih DC omrežjih. V sklopu projekta bomo primerjali AC in DC omrežja, predvsem z vidika učinkovitosti prenosa energije, zahtevane infrastrukture omrežja, možnosti vključevanja najrazličnejših obnovljivih virov električne energije itd., projekt pa bo zajemal tudi vpliv na standardizacijo, predvsem na preskuse za tipsko odobritev števec DC električne energije. Drugi projekt »Traceable efficiency of power electronic devices and systems for electro-mobility«

se bo ukvarjal s sledljivim merjenjem učinkovitosti elementov, naprav in sistemov. Zajemal bo posamezne stikalne polprevodniške elemente moči do 10 kW, DC/AC in DC/DC preklopna vezja moči do 100 kW ter celotne sisteme, ki bodo vključevali še elektromotor in/ali baterijo oz. super-kondenzatorje. Projekt bo še posebej zanimiv za industrijo električnih avtomobilov in za uporabo na vlakih. Če bosta projekta finančno podprta, se bosta izvajala v obdobju 2020-2022.

Na srečanju partnerjev SIQ o verodostojnosti

V četrtek, 19. septembra 2019, je na Brdu pri Kranju potekalo tradicionalno srečanje partnerjev SIQ.

Zbralo se nas je več kot 500. V okviru dopoldanskega programa smo lahko prisluhnili zanimivim predavanjem o uspešnem obvladovanju sprememb, učinkovitem komuniciranju za uspešno poslovanje in preprečevanju kibernetičnih napadov. Osrednji izziv popoldanskega programa je bila verodostojnost danes za obvladovanje izzivov jutri.

»Za dolgoročen uspeh je treba biti brezkompromisno pošten, v celoti pristen, brez izjeme kredibilen, vztrajno načelen, z eno besedo – verodostojen.« S temi besedami je dogodek otvoril Igor Likar, direktor SIQ. Kot govornici so sledili Janja Božič Marolt, direktorica Inštituta za raziskovanje trga in medijev Mediana, Andrej Orožen, ustanovitelj in direktor podjetja Dewesoft, in Dejan Roljič, ustanovitelj podjetja Eligma. Dogodek je energično povezoval raper Trkaj, ki je zgodbo o verodostojnosti zaokrožil s kratkim orisom svoje poti v svetu glasbe in rapa.

Dogodek smo zaključili v sproščenem vzdušju in ob strinjanju, da le če bomo verodostojni danes, bo to dobra podlaga za soočanja z izzivi, ki se bodo pojavili jutri.

Več o dogodku lahko preberete na www.siq.si



»Ohranjanje verodostojnosti terja visoko ceno, a ko jo dosežemo, je neprecenljiva. Verodostojnost ima posebno lastnost – zelo težko jo vzpostaviš in zelo lahko zapraviš. Nenehno je na preizkušnji. Če smo verodostojni danes, ni samoumevno, da bomo tudi jutri.« Igor Likar, direktor SIQ



Janja Božič Marolt, direktorica Inštituta za raziskovanje trga in medijev Mediana, je ob zaključku svojega govora poudarila, da bi »vsi bili radi verodostojni, a če to želimo, moramo najprej imeti znanje, kompetence in empatijo. To si, upam, mnogi želimo.«



Drugi govorec, Andrej Orožen, ustanovitelj in direktor podjetja Dewesoft: »Inovativnost, celovitost podjetja in biti Dewesoft« so tri stvari, ki so zgradile zgodbo podjetja.



Dejan Roljić, ustanovitelj podjetja Eligma, je svoj govor osredotočil predvsem ne tehnološke spremembe, kriptovalute in digitalno dobo, ki kroji našo sedanjost in z izjemnim tempom oblikuje našo prihodnost.

Trkaju se je v kulturnem delu programa na odru pridružila skupina glasbenikov, s katero je poskrbel za dinamično in pozitivno vzdušje, manjkal pa ni niti »freestyle«, ki je eden ključnih dejavnikov »verodostojnega raperja«.



Osrednja dvorana na Brdu pri Kranju je »pokala po šivih«. Zbralo se nas je več kot 500.



6. mednarodni tehnični seminar SIQ

6. mednarodni tehnični seminar SIQ je potekal 26. in 27. septembra 2019 v Kranjski Gori.

Gostili smo 103 udeležence iz 55 vrhunskih podjetij iz 12 držav, ki razvijajo električne in elektronske proizvode.

Šestnajst strokovnjakov SIQ je skupaj s petimi gostujočimi predavatelji iz Argentine, Nemčije, Italije in Slovenije izvedlo poglobljena in zelo zanimiva predavanja.

Prvi dan smo po uvodu obravnavali vprašanja tveganj na področju kibernetske varnosti v zvezi z IoT napravami in novosti v mednarodnih postopkih odobritve, zlasti za Južno Ameriko. Nadaljevali smo z osnovami funkcionalne varnosti (SIL) ter se prebili skozi labirint dimenzioniranja zračnih in plazilnih razdalj. Nazadnje so bile predstavljene podrobnosti postopkov preskušanja in certifikacije RF-izdelkov v ZDA.

Drugi dan smo se razdelili po skupinah ter se bolj tehnično lotili avdio/video in informacijske tehnologije (ITAV), gospodinjske in podobne



Planica – pogled iz sejne sobe hotela.



Udeleženci skupine Informacijska tehnologija.



Predstavitev zahtev novega standarda IEC 62368-1.



Janez Vidmar – vodja produkta medicina (Varnost).



Udeleženci šestega izobraževalnega seminarja VEM.

opreme (HOUS) ter električne opreme za uporabo v medicini (MDD).

Predavatelji so po posameznih skupinah predstavili novosti in podrobnosti na podlagi svojih neposrednih praktičnih izkušenj s standardizacijo ter povzetkov s sestankov tehničnih odborov.

Po napornem dnevu predavanj smo se popoldne s kolesi odpravili do Nordijskega centra Planica, zibelke smučarskih skokov in poletov. Tam smo utrdili stare vezi in ustvarili nove.

7. mednarodni tehnični seminar bo potekal spomladi 2021!



Kolesarski izlet v Planico.



Zabavne igre po končanem seminarju.

► 13.–15. 1. 2020

Tečaj za notranje presojevalce sistema vodenja kakovosti po EN ISO 13485:2016, veljavni direktivi o medicinskih pripomočkih ter novi Uredbi (EU) 2017/745

Tridnevni tečaj pod vodstvom Uroša Tacarja.



► 16. 1. 2020

Življenjski cikel izdelkov in storitev ter njegove izboljšave z okoljskimi inovacijami – NOVOST

Delavnica s predavateljema Leonido Šot Pavlovič in Romanom Pavlovičem.



► 20. in 21. 1. 2020

Tečaj za notranje presojevalce sistema vodenja varnosti živil IFS Food 6.1 – NOVOST

Dvodnevni tečaj s predavateljico Stanko Turk.



► 23. 1. 2020

Nivojske presoje LPA (Layered Process Audits)

Delavnico vodi Anton Petrič.



Z vami več kot
With you more than
50
let
years

Poročilo SIQ
glasilo Slovenskega instituta
za kakovost in meroslovje, Ljubljana

www.siq.si

Odgovorni urednik: Igor Likar

Urednica: Alena Bečaj

Naslov uredništva:

Ljubljana, Tržaška 2, tel.: (01) 4778 100,

e-pošta: info@siq.si

Vsebinska in oblikovna zasnova:

PM, poslovni mediji, d.o.o.

Tisk: Medium d.o.o.

Naklada: 4.500 izvodov

UDK 658.56; ISSN 1318-0142