

SPORT I REKREACJA

- CYBERBEZPIECZEŃSTWO
- SMART CITY FORUM

- 3 OD REDAKCJI
- AKTUALNOŚCI
- 4 Ocena programu prac normalizacyjnych UE na rok 2016
- ZE ŚWIATA
- 6 Forum World Smart City
- 8 Zapewnienie cyberbezpieczeństwa
- W SKRÓCIE
- 12 Jak organizacje powinny opracować plan pomiaru energii?
- 12 Nowa Specyfikacja Techniczna ISO dla paliw wodorowych
- 13 Posiedzenie CLC/TC 61
- 13 ISO 50001 – jest w trakcie nowelizacji
- Z PRAC NORMALIZACYJNYCH
- 14 Sport i rekreacja - Działania normalizacyjne w 2016 r.
- 15 Sport i rekreacja w Organach Technicznych PKN
- 16 ORGANY TECHNICZNE - lipiec 2016

„WIADOMOŚCI PKN” to miesięcznik elektroniczny publikowany cyklicznie na stronie internetowej PKN www.pkn.pl od numeru 9/2011.

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Redaktor prowadzący:

Joanna Skalska - tel. 22 556 74 62

Redaktor:

Barbara Kęsik - tel. 22 556 74 60

Skład:

Oskar Sztajer - tel. 22 556 77 62

REDAKCJA:

00-950 Warszawa, skr. poczt. 411

ul. Świętokrzyska 14

e-mail: redakcja@pkn.pl

WYDAWCA:

Polski Komitet Normalizacyjny

ul. Świętokrzyska 14

00-050 Warszawa



Materiały publikowane w miesięczniku „Wiadomości PKN” są chronione prawami autorskimi. Ich kopiowanie i rozpowszechnianie (w całości lub części) wymaga zgody wydawcy, a cytowanie powołania się na źródło.

Artykuły publikowane w miesięczniku przedstawiają punkt widzenia Autorów i nie zawsze są tożsame z poglądami wydawcy. Redakcja zastrzega sobie prawo do adiacji tekstów i zmiany tytułów.

Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca.

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń.

© Copyright by Polski Komitet Normalizacyjny

Zdjęcia © Fotolia.com

Zdjęcie na okładce:

© Microgen - Fotolia.com

Szanowni Czytelnicy,

Lato, dłuższe dni, ciągle jeszcze trwające wakacje, uprawianie sportów na świeżym powietrzu to powód, dla którego w tym numerze pojawiły się informacje o najnowszych Normach Europejskich dotyczących sportu i rekreacji. Plany normalizacyjne na 2016 r. skupione są m.in. na opracowywaniu norm dot. wyposażenia rowerów i bezpieczeństwa ich użytkowania. Prace w tej dziedzinie w PKN prowadzi KT 17 ds. Pojazdów i Transportu Drogowego. Wycieczki rowerowe to przecież ciągle jeden z ciekawszych sposobów rodzinnego, aktywnego wypoczynku.

Zachęcamy również do zapoznania się ze wszystkimi artykułami numeru sierpniowego, wśród których znajdą Państwo informacje dot. cyberbezpieczeństwa oraz relację z The World Smart City Forum.

Życzymy przyjemnej lektury

Redakcja



Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny ocenił program prac Unii Europejskiej w zakresie normalizacji na rok 2016

Elżbieta Szadzińska
Federacja Konsumentów

W maju 2016 roku Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny, który jest ciałem konsultacyjnym reprezentującym interesy pracodawców, związków zawodowych i przedstawicieli różnych grup (konsumentów, ekologów, osób niepełnosprawnych, rolników, rzemieślników, wolnych zawodów i in.), przyjął na Sesji Plenarnej opinię dotyczącą „Corocznego programu prac Unii Europejskiej w zakresie normalizacji europejskiej na rok 2016”.

Sprawozdawcą był Patric Liebus, przewodniczący EBC (Europejska Konfederacja Budowlana), a pracom grupy roboczej przewodniczyła Elżbieta Szadzińska, członek Rady Normalizacyjnej przy PKN.

W styczniu 2013 r. weszło w życie rozporządzenie w sprawie normalizacji europejskiej, które nałożyło na Komisję Europejską obowiązek przyjmowania corocznego programu prac Unii w zakresie normalizacji europejskiej. Coroczny program prac oprócz nakreślenia wizji i planów ma na celu usprawnienie współpracy Komisji Europejskiej z uczestnikami europejskiego systemu normalizacyjnego, proponując im konkretne działania. Aby skutecznie zaangażować zainteresowane strony Komisja wystosowała otwarte zaproszenie do składania wniosków o wsparcie finansowe do organizacji, o których mowa w załączniku III rozporządzenia (UE) 1025/2012.

Są to:

ANEC – organizacja wyrażająca interesy konsumentów w normalizacji;

ECOS – Europejska Obywatelska Organizacja Normalizacyjna ds. Środowiska;

ETUC – Europejska Konfederacja Związków Zawodowych;

SBS – organizacja wyrażająca interesy małych przedsiębiorstw w normalizacji.

Jak pokazał przegląd i ocena przeprowadzone przez Komisję w 2015 roku zarówno udział tych organizacji w systemie normalizacji europejskiej, jak i ich rozpoznawalność w społeczeństwie są niezadawalające. Organizacje napotykają trudności w dostępie do dokumentów koniecznych do uczestniczenia w pracach normalizacyjnych, a także muszą się zmierzyć z zróżnicowanymi procedurami stosowanymi przez grupy robocze. Również współpraca z krajowymi jednostkami normalizacyjnymi nie zawsze zapewnia wystarczające wsparcie. Dlatego Komisja będzie monitorowała postępy w tej dziedzinie i zachęcała zarówno europejskie organizacje normalizacyjne, jednostki krajowe, jak i organizacje interesariuszy wymienione w załączniku III do rozwijania stałej współpracy i przezwyciężenia dotychczasowych trudności.

Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny pozytywnie przyjął roczny program prac w zakresie normalizacji na 2016 rok. Opinia skupiła się na jednym z aspektów corocznego programu prac Komisji jakim jest szeroka integracja interesariuszy europejskiego systemu normalizacyjnego, jego przejrzystości i pluralizmie. EKES, który reprezentuje społeczeństwo obywatelskie, zwrócił szczególną uwagę na podstawową potrzebę włączenia stowarzyszeń reprezentujących pracowników, konsumentów i MŚP do prac normalizacyjnych. Przyjął z zadowoleniem ustanowienie procesu finansowania organizacji wymienionych w załączniku III i wezwał do dodatkowego uproszczenia procedur administracyjnych i do przyjęcia dłuższej perspektywy czasowej gwarantującej tym podmiotom realizację strategii wieloletniej. Pozytywnie oceniono rolę CEN, CENELEC i ETSI jako niezależnych i profesjonalnych organizacji stosujących procedury i przepisy gwarantujące przestrzeganie zasad leżących u podstaw WTO w dziedzinie normalizacji oraz zgodnie z rozporządzeniem (UE) 1025/2012. W dokumencie zawarto propozycję, aby europejskie organizacje normalizacyjne przyznały organizacjom, o których mowa w załączniku III, specjalny status członków/partnerów, posiadających szczególne prawa i obowiązki odpowiednie do ich statutu i roli, w szczególności nieograniczony dostęp do organów technicznych i projektów norm w trakcie opracowania, z poszanowaniem polityki poufności uwzględniającej konieczność konsultacji. Podkreślono znaczenie uła-

twienia dostępu na szczeblu krajowym do procesu normalizacji przedstawicielom MŚP oraz partnerom społecznym poprzez darmowy dostęp do „komitetów lustrzanych”. Z pozytywną oceną spotkał się wkład „konsultantów Nowego podejścia” w ocenę zgodności norm z prawodawstwem i kierunkami polityki UE w ramach zharmonizowanej normalizacji i zamiar Komisji utrzymania ich działalności w perspektywie długoterminowej.

EKES wysunął propozycję utworzenia forum ad hoc na temat pluralizmu europejskiego systemu normalizacyjnego. Miałoby ono zapewnić monitorowanie działań podmiotów normalizacji oraz organizowanie dorocznego wystąpienia publicznego w celu oceny postępów w tej dziedzinie. Forum odpowiadałoby także za finansowanie badań nad składem krajowych „komitetów lustrzanych” w celu przeprowadzenia oceny ich reprezentatywności i pluralizmu.

W ramach prac grupy roboczej przeprowadzono konsultacje z organizacjami wymienionymi w załączniku III, dzięki czemu dokument wyraża również opinię tych interesariuszy.



Forum WORLD SMART CITY

IEC, ISO oraz ITU przewodniczyli międzynarodowemu forum poświęconemu inteligentnym miastom Smart Cities, podczas którego starano się określić główne przyczyny ograniczające ich rozwój.

Inteligentne miasta obiecują poprawić jakość życia swoim mieszkańcom, których liczbę szacuje się na 3,9 miliarda, przy jednoczesnym efektywniejszym wykorzystaniu zasobów i poprawie bezpieczeństwa. Jednak wiele barier ogranicza rozwój Smart City. Kluczowym kwestiom poświęcono uwagę na pierwszym World Smart City Forum, które odbyło się w Singapurze 13 lipca 2016 r.

Forum było zorganizowane przez IEC (Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną) we współpracy z ISO (Międzynarodową Organizacją Normalizacyjną) oraz ITU (Międzynarodowym Związkiem Telekomunikacyjnym).

Podczas forum stwierdzono, że miasta stykają się z takimi problemami jak dostawy energii lub wody, korki na ulicach i związane z nimi zanieczyszczenia powodowane przez przeciążone sieci transportowe. Władze miast i międzynarodowi eksperci uznali, że wzrost wydajności można osiągnąć poprzez połączenie poszczególnych systemów takich jak: energia

elektryczna, woda, kanalizacja i gospodarka odpadami, transport, bezpieczeństwo. Jednak na poziomie operacyjnym wiele systemów wykorzystywanych we współczesnych miastach pochodzi od różnych dostawców i utrzymywanych jest przez różne agencje, które czasami działają w izolacji. Aby połączyć je zarówno fizycznie, jak i wirtualnie należy wykorzystać znormalizowane interfejsy – a to jest rola, którą mają odegrać IEC, ISO oraz ITU.

Teraz bardziej niż kiedykolwiek wiele różnych organizacji i podmiotów musi współpracować, aby miasto stało się inteligentne. Aby sprostać wyzwaniom związanych z integracją technologii potrzebna będzie współpraca na szeroką skalę z wykorzystaniem podejścia systemowego. Dla planistów miejskich, dostawców usług komunalnych i usługodawców Normy Międzynarodowe są zasadniczymi elementami zapewniającymi oczekiwany poziom wydajności technologii i ich kompatybilności.

Frans Vreeswijk, Sekretarz Generalny IEC powiedział: *Energia umożliwia prosperowanie miastom*



i gospodarkom. Wiemy, że prawie 70% całej energii wytwarzanej na całym świecie będzie zużywana przez miasta do 2050 r., 66% szacowanej światowej populacji mieszka w obszarach miejskich. Władze miejskie będą musiały stawić czoła bezprecedensowym wyzwaniom dot. zaspokojenia podstawowych potrzeb swoich obywateli, jednocześnie zwiększając ich zrównoważenie. IEC jest zaangażowana, by pomóc miastom osiągnąć cel bycia Smart City szybciej, efektywniej i lepiej. Ponadto zachęcamy do aktywnego, stałego udziału w naszej pracy z zakresu Smart City.

Kevin McKinley, Acting Sekretarz Generalny ISO: Normy Międzynarodowe są podstawą do budowy inteligentnych, zrównoważonych środowisk miejskich. Pomagają systemom i produktom ze sobą współpracować, rozpowszechniają nowe idee, technologie i zwiększają wydajność. Na przykład prace ISO w sprawie wskaźników miejskich pomagają zidentyfikować obszary, które muszą zostać poprawione, a niedawno opublikowana norma dot. zrównoważonego rozwoju pomoże społeczności w samodzielnym kierowaniu swoją przy-

szłością. Ponadto ISO opracowała wiele norm dot. wody, transportu, budownictwa i wielu innych sektorów, które pomogą miastom sprostać różnorodnym wyzwaniom.

Chaesub Lee, Dyrektor Biura Normalizacji ITU: Sektor technologii informacyjnych i komunikacji zyskał szeroką gamę nowych interesariuszy w ostatnich latach, widać to w dziedzinie Smart City. Efekty prac Forum w Singapurze stanowią cenny wkład do prac normalizacyjnych ITU, przyczyniając się do naszych wysiłków podejmowanych w celu zapewnienia, że normalizacja odpowiada na potrzeby wielu podmiotów publicznych i prywatnych wdrażających ICT jako technologię wspomagającą osiągnięcie celu osiągnięcia statusu inteligentnego miasta.

Tan Kok Yam, szef Smart Nation, Kancelaria Premiera, Singapur: Współpraca jest kluczem w złożonym świecie, w którym technologia cyfrowa oferuje tak wielki potencjał, a jednocześnie wymaga sprostania wielu nowym wyzwaniom. Rządy i firmy muszą ściśle współpracować i odpowiedzieć na wyzwania dotyczące m.in. zrównoważonego rozwoju, transportu, mieszkań i opieki zdrowotnej. Normy, które umożliwiają interoperacyjność i zwiększają wzajemne zaufanie, wzmacniają odporność systemu oraz cyberbezpieczeństwo są podstawą i głównymi elementami umożliwiającymi otwarte kreatywne środowisko, którego szukamy.

World Smart City Forum odbyło się 13 lipca 2016 r. Ponad 400 planistów, miejskich liderów, architektów, planistów transportu mediów, specjalistów bezpieczeństwa danych, ekspertów w dziedzinie normalizacji oraz przedstawicieli przemysłu wzięło udział w wydarzeniu. Forum było wspierane przez wiele miejskich organizacji oraz międzynarodowych, regionalnych i krajowych organizacji normalizacyjnych.

*Enabling sustainable and smart cities
for improved quality of life
Katie Bird*

www.iso.org
oprac. J.S.

Zapewnienie CYBERBEZPIECZEŃSTWA

Frank Hohlbaum, Bart de Wijs, Fernando Alvarez

Niezarządzane konta użytkowników w środowisku przemysłowym są istotnym zagrożeniem bezpieczeństwa w sieci.



© Sergey Nivens - Fotolia.com

Bezpieczeństwo cybernetyczne jest obecnie bardzo ważne w zapewnieniu poprawności działania instalacji przemysłowych. Niestety wiele kont użytkowników w sieci nie jest prawidłowo zarządzanych. Centralne konto zarządzające połączone z koncepcją RBAC (Role Based Access Control – kontrola dostępu oparta na rolach) wydaje się być idealnym rozwiązaniem w kwestii zarówno wydajnego zarządzania kontami użytkowników, jak i kontroli dostępu, stanowiąc jednocześnie najnowsze narzędzie zabezpieczające. To sprawia, że oddala się widmo koszmaru, jakim byłyby niezarządzane konta użytkowników na setkach urządzeń.

Zbyt wiele kont użytkowników nie jest prawidłowo zarządzanych

W wielu przypadkach domyślne ustawienia fabryczne kont użytkowników i hasła używane w urządzeniach w ramach instalacji przemysłowych nie są zarządzane i pozostają niezmienione. Hasła wspólne i/albo słabe nie są także w tej sytuacji obojętne.

Z perspektywy bezpieczeństwa cybernetycznego, w dzisiejszym połączonym świecie zarówno domyślne konta fabryczne, jak i konta współdzielone stanowią ogromne ryzyko dla bezpieczeństwa w sieci i nie mogą one być dłużej akceptowane. Ustawienia fabryczne i wspólne konta, prócz tego że stanowią swoiste zagrożenie dla cyberbezpieczeństwa, mogą sprawić, że system zarządzania w firmie będzie koszmarem dla właścicieli systemu kontroli.

Weźmy pod uwagę sytuację, kiedy w wyniku zmiany konfiguracji zostanie wyłączone zasilanie, ale nie można ustalić, który z pracowników dokonał zmiany,

ponieważ użyto do niej konta o ustawieniach fabrycznych lub konta wspólnego.

Inny prawdopodobny scenariusz jest związany z opuszczeniem firmy przez pracownika. Taki członek załogi zna hasło, którym posługują się inni pracownicy. Trzeba włożyć wiele wysiłku aby zmienić to wspólne hasło wykorzystywane na wielu urządzeniach/w wielu lokalizacjach, tak aby odchodzący pracownik nie miał więcej dostępu do systemu firmy. Co więcej, pozostali pracownicy muszą zostać poinformowani o nowym hasle, aby mogli kontynuować swoją pracę.

Wcześniejsze procesy, narzędzia oraz technologie mogą również utrudnić managerom ds. bezpieczeństwa i operatorom systemów wprowadzenie zmian umożliwiających skuteczną obronę przed nowymi zagrożeniami. Specjaliści ds. bezpieczeństwa potrzebują znormalizowanych technologii i nowoczesnych narzędzi, aby przejść do następnego etapu. Centralne konto

zarządzające połączone z koncepcją RBAC wydaje się być idealnym rozwiązaniem w kwestii zarówno wydajnego zarządzania kontami użytkowników, jak i kontroli dostępu, stanowiąc jednocześnie najnowsze narzędzie zabezpieczające. To sprawia, że oddala się widmo koszmaru, jakim byłyby niezarządzane konta użytkowników na setkach urządzeń.

Technologiczne zmiany przyniosły zarówno korzyści operacyjne, jak i ryzyko w zakresie bezpieczeństwa cybernetycznego.

Automatyzacja podstacji, systemy ochrony i kontroli znacznie się zmieniły w ciągu ostatnich 10 lat. Systemy są ze sobą bardziej powiązane i zapewniają użytkownikowi końcowemu dostęp do lepszych informacji, co wpłynie na zwiększenie niezawodności, poziomu kontroli i produktywność. Interoperacyjność między różnymi wyrobami i systemami producenta została osiągnięta dzięki pracy nad produktami i rozwiązaniami powstałymi na podstawie norm, jak np. IEC 61850 (*Communication networks and systems for power utility automation*) lub IEC 60870-5-104 (*Telecontrol equipment and systems – Part 5-104: Transmission protocols – Network access for IEC 60870-5-101 using standard transport profiles*) oraz wykorzystanie technologii Ethernet.

Ta zmiana w zastosowanej technologii przyniosła wymierne korzyści z operacyjnego punktu widzenia, jednak naraziła urządzenia wykorzystywane w firmach na niebezpieczeństwa cichające w sieci, z którymi tradycyjne systemy w firmach miały styczność przez lata. Cyberbezpieczeństwo jest niezwykle istotne we współczesnych sieciach, jednak polityka fragmentarycznego dostępu do urządzeń sieciowych może doprowadzić do pojawienia się istotnych nieprawidłowości.

Nierozsądne praktyki ułatwiają dostęp do systemu

Heterogeniczna natura sieci zautomatyzowanych utrudniła czynności takie jak pozbawianie pracowników uprawnień lub zmianę domyślnych haseł. Firmowe konta domyślne często pozostają niezmienione po przekazaniu urządzenia od producenta do konsumenta. Konta na urządzeniach mogą pozostać niezmienione nawet przez cały okres użytkowania. Takie postępowania i niezmienione domyślne ustawienia fabryczne są łakomym kąskiem dla atakującego, który szybko uzyskuje dostęp do urządzenia bez

konieczności posiadania specjalistycznej wiedzy czy umiejętności.

Co więcej, większość urządzeń kontroli sieci ma możliwość wyśledzenia kroków podjętych przez użytkowników, jednak jeśli wszystkie czynności podjęte były w ramach posługiwania się kontem o ustawieniach fabrycznych – zebrane dane doprowadzą do nikąd i nie uda się ustalić kto jakie czynności podjął.

Tworzenie pola dla możliwych rozwiązań

Właściciele i zarządcy systemów kontroli prawdopodobnie oczekują pozytywnych odpowiedzi na poniższe pytania, co umożliwi im podniesienie poziomu bezpieczeństwa w ich systemach:

- Chcesz łatwo zarządzać kontami użytkowników?
- Chcesz zarządzać dostępem swoich nowych pracowników do zasobów firmy z centralnego punktu?
- Chcesz móc usuwać konta użytkownika lub odbierać uprawnienia pracownikom odchodzącym z firmy z centralnego punktu?
- Chcesz, aby zmiany wprowadzone w punkcie głównym były natychmiast wprowadzane we wszystkich urządzeniach w firmie?
- Chcesz nie martwić się już domyślnymi kontami użytkowników zachowującymi aktywność na niezarządzanych urządzeniach?

Odpowiedź ze strony przemysłu

Odpowiadając na potrzeby, North American Electric Reliability Corporation – Critical Infrastructure Protection (NERC-CIP) opracował normy oraz inne dokumenty zawierające wiele innych wymagań dotyczących bezpieczeństwa cybernetycznego. Sektor przemysłu podąża wspólną drogą do przyszłości, którą określa IEC/TS 62351-8: *Power systems management and associated information exchange – Data and communications security – Part 8: Role-based access control*. Ta Specyfikacja Techniczna zawiera wykładnię, jak RBAC i centralne zarządzanie kontami użytkowników powinno zostać wprowadzone.

Od momentu publikacji IEC/TS 62351-8 w 2011 roku użytkownicy uzyskali możliwość uwierzytelnienia na wszystkich urządzeniach firmowych działających w sieci za pomocą specjalnego hasła i nazwy użytkownika. Co więcej, dodanie lub usunięcie użytkownika jest kierowane centralnie. Sprowadza się to do jednej czynności.

Ta technologia pozwala nie tylko na centralne zarządzanie kontami i hasłami użytkowników, ale także

na zarządzanie dostępem pracowników do sieci w zależności od przypisanej w firmie roli (RBAC).

Rozwiązanie dla koszmarne scenariusza

Systemy kontroli muszą być sprawnie zarządzane, aby zapewnić infrastrukturze firmy trwałość. Zarządzanie systemem oznacza ciągłą aktualizację urządzeń.

Zarządzanie polityką bezpieczeństwa cybernetycznego może być skomplikowane; aby było ono wydajne, specjaliści ds. bezpieczeństwa potrzebują wsparcia w postaci aplikacji. System RBAC jest taką aplikacją. Pozwala ona osobom odpowiedzialnym na zarządzanie użytkownikami, ich rolami z centralnego punktu – nawet jeśli systemów jest wiele i są w różnych lokalizacjach.

Nie każdy potrzebuje zostać administratorem systemu. Wspólnym poglądem w zarządzaniu cyberbezpieczeństwem jest przypisanie każdemu użytkownikowi możliwie najmniejszej liczby uprawnień. Oparty na IEC/TS 62351-8 system RBAC umożliwia osobie odpowiedzialnej za bezpieczeństwo w firmie zarządzanie użytkownikami całego systemu i przypisywanie im ról z jednego miejsca.

IEC 62351 to wieloczęściowa norma dotycząca bezpieczeństwa technicznego opublikowana przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną. Ma ona za zadanie chronić protokoły komunikacyjne takie jak IEC 61850 i IEC 60870-5-104. Większość norm z tych serii została już opublikowana, jednak potrzeba więcej pracy zanim systemy zgodne z IEC 62351 będą mogły być wprowadzone na rynek. IEC 62351-8 opublikowana w 2011 roku, określa RBAC dla systemów energetycznych. To nie jest nowa koncepcja; w zasadzie jest to część najlepszych praktyk w branży IT. Zastosowanie RBAC w systemach energetycznych umożliwia zredukowanie liczby uprawnień, które trzeba by przypisać pewnym użytkownikom tak, aby przydzielać uprawnienia tylko wówczas gdy są one niezbędne do wykonania powierzonych zadań i obowiązków. Zmniejsza to ryzyko wystąpienia zakłóceń w systemie energetycznym, ponieważ zezwolenia są wydawane tylko wtedy kiedy są potrzebne, zgodnie z zasadą jak najmniejszej liczby uprawnień. Norma wskazuje także listę wstępnie zdefiniowanych ról (np. Obserwator, Operator itd.) i uprawnień.

Możliwie najlepsze dostosowanie do Norm Międzynarodowych

Aby zapewnić niezawodną funkcjonalność systemów cyberbezpieczeństwa wysokiej jakości w instalacjach heterogenicznych, kwestią kluczową jest możliwie najściślejsze dostosowanie się do Norm Międzynarodowych. Wysoki poziom cyberbezpieczeństwa może zostać osiągnięty dzięki wykorzystaniu znowelizowanych, zatwierdzonych i znormalizowanych technologii i metod, zwłaszcza jeśli mówimy o instalacji urządzeń pochodzących od różnych producentów. Nie idąc tą drogą, możemy się nagle zorientować, że jedyne co nas czeka to skorzystanie z usług jednego dostawcy oferującego własne rozwiązania.



Cyberbezpieczeństwa nie da się zapewnić bez gruntownej wiedzy o tym, co się dzieje w systemie. Wydarzenia powiązane z bezpieczeństwem, jak dostęp i inne działania podejmowane przez użytkownika w innych elementach systemu muszą być monitorowane w celu zidentyfikowania potencjalnego zagrożenia, a także udoskonalenia ochrony. Dzienniki aktywności użytkownika centralnego zbierają z urządzeń systemowych dane dotyczące cyberbezpieczeństwa i udostępniają je osobom odpowiedzialnym. Wydajne i przyjazne użytkownikowi podejście, takie jak automatyczne rozpoznanie schematów wydarzeń jest cechą kluczową aplikacji monitorujących.

Najnowsze produkty z zakresu cyberbezpieczeństwa, których podstawą jest m.in. IEC/TS 62351-8 umożliwiają wydajne zarządzanie (RBAC) kontami użytkowników na wielu urządzeniach w ramach systemu kontroli. Zapewniają narzędzia oraz widoczną w czasie rzeczywistym aktywność użytkowników w systemie.

Bart de Wijs – Head of Cybersecurity w ABB's Power Grids Division.

Reprezentuje ten wydział w Radzie Cyberbezpieczeństwa w ABB Group, będącej interdyscyplinarną grupą obsadzoną ze środków różnych funkcji korporacyjnych. Członek ABB Cybersecurity Response Team, zajmującej się słabymi punktami i zagrożeniami. W ramach wydziału kieruje grupą specjalistów z zakresu bezpieczeństwa cybernetycznego, którzy zajmują się różnymi aspektami wszystkich kwestii związanych z bezpieczeństwem mogącymi wpływać na klientów firmy ABB. Jest także członkiem wielu grup ekspertów zajmujących się cyberbezpieczeństwem. W latach 2007-2010 był odpowiedzialny za cyberbezpieczeństwo w ABB's Power Generation.

Fernando Alvarez – Cybersecurity Technical Product Manager, ABB Switzerland Ltd.

Jest odpowiedzialny za rozwój różnych technologii z zakresu bezpieczeństwa cybernetycznego w produktach ABB oraz za zarządzanie cyberbezpieczeństwem praw autorskich w ABB. Aktywny członek IEC/TC 57/WG 15 Data and communication security, zajmującej się wieloczęściową normą IEC 62351 dotyczącą zarządzania systemami zasilania oraz wymianą informacji. Wcześniej zajmował się bezpieczeństwem sieci w bankach i zabezpieczeniem komunikacji wojskowej.

*Preventing a potential cybersecurity nightmare
Unmanaged user accounts in industrial environments
present significant cybersecurity risks
By Frank Hohlbaum, Bart de Wijs, Fernando Alvarez
www.iec.ch*

tłum. I.P.

Jeśli chcemy cieszyć się bezproblemową integracją z systemami sterowania różnych producentów, należy unikać wdrażania własnych systemów bezpieczeństwa. Wdrożenie interoperacyjnych rozwiązań zgodnych z IEC/TS 62351-8 znacznie ułatwia wykonanie tych zadań.

SŁOWO O AUTORACH:

Frank Hohlbaum – Security Manager Grid Automation, ABB Switzerland Ltd.

Jest odpowiedzialny za wszystkie aspekty cyberbezpieczeństwa w ramach Power System Substations ABB i nadzoruje wszystkie działania dotyczące bezpieczeństwa w tej jednostce organizacyjnej. Aktywny członek Power System Security Council i reprezentuje interesy Power System Substations. Dołączył do ABB w 1996 r., ma 20-letnie doświadczenie w automatyzacji podstacji. Członek IEC/TC 57/ WG 3 Telecontrol protocols.

Jak organizacje powinny opracować plan pomiaru energii?

CEN i CENELEC utworzyły nową wspólną grupę roboczą (CEN-CLC/JWG 9), która ma za zadanie opracować Normę Europejską określającą metodologię projektowania, opracowania, wdrożenia i utrzymywania planu pomiaru energii.

Celem planu pomiaru energii jest monitorowanie efektywności energetycznej organizacji na podstawie czynników, które wpływają na jego działanie. To ma pomóc organizacjom w monitorowaniu i poprawie zarządzania energią oraz jej wydajnością.

CEN-CLC/JWG 9 Energy measurement plan for organisations opracuje wskazówki dot. rodzaju danych, które powinny być mierzone, dokładności i okreso-

wości pomiarów, sposobów zapisywania pomiarów i ich zbierania w celu analizy itd. To dopełni istniejące normy takie jak PN-EN ISO 50001 w zakresie systemów zarządzania energią, oraz wieloczęściową PN-EN 16247 dot. auditów energetycznych. Sekretariat nowej JWG jest prowadzony przez AFNOR, a pierwsze spotkanie CEN-CLC/JWG 9 miało miejsce 6 czerwca 2016 r.

*Maitane Olabarria Uzquiano
Program Menedżer*

*Opr. na podstawie
Connect – CEN – CENELEC Newsletter
Issue 21 – June 2016
J.S.*

Nowa Specyfikacja Techniczna ISO dla paliw wodorowych

Wyobraź sobie, jak w przyszłości prowadzisz swój wodorowy samochód, który tankujesz na stacji wodorowej. Brzmi dość futurystycznie? Ale jest to bliższe niż się wydaje. ISO obecnie pracuje nad Specyfikacją Techniczną dotyczącą paliwa wodorowego.

Opracowywana Specyfikacja Techniczna ISO/TS 19880-1:2016 będzie zawierać ważne wytyczne w zakresie bezpieczeństwa i wydajności stacji tankowania wodoru i przyczyni się do ich wdrożenia na całym świecie.

Stworzenie sieci stacji tankowania ma zasadnicze znaczenie dla rozwoju rynku nowych pojazdów (poza opracowaniem technologii produkcji tych pojazdów). Ogniwa paliwowe pojazdów elektrycznych (FCEV) można ładować w czasie zaledwie 3-5 minut w stacji tankowania wodoru. Jednak stacji z taką możliwością jest na razie niewiele.

ISO/TS 19880-1:2016 można uznać za pierwszy krok w kierunku znormalizowania stacji wodorowych i tworzenia „infrastruktury wodorowej”. Nowy dokument jest szczególnie ważny dla pełnego rozwoju stacji wodorowych w Europie zgodnie z DYREKTYWĄ PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju

infrastruktury paliw alternatywnych. Istnieją obecnie plany budowy kilkuset stacji tankowania wodoru w Europie, które mają powstać do 2020 roku, nie licząc Japonii i Stanów Zjednoczonych.

ISO/TS 19880-1 zawiera wytyczne techniczne służące zarówno zapewnieniu ogólnego bezpieczeństwa i wydajności stacji tankowania wodoru, jak również jego kluczowym komponentom i procesom, łącznie z walidacją procesu tankowania i kontroli jakości paliw na stacji. Ma ona na celu osiągnięcie poziomu bezpieczeństwa porównywalnego z tradycyjnymi stacjami tankowania.

ISO/TS 19880-1: 2016 *Gaseous hydrogen - Fuelling stations - Part 1: General requirements* zastępuje wcześniejszą ISO/TS 20100:2008 i jest częścią serii dokumentów obejmujących główne komponenty niezbędne dla stacji tankowania. Ekspert w ISO/TC 197 - już pracują nad kolejnym krokiem - opracowaniem Normy Międzynarodowej, która zostanie opublikowana w 2017 r.

*opr. na podstawie www.iso.org
J.S.*

Posiedzenie CLC/TC 61

W dniach 28 – 30 czerwca 2016 r. we Wrocławiu odbyło się posiedzenie Komitetu Technicznego CENELEC – CLC/TC 61 *Safety of household and similar electrical appliances*. Spotkanie odbyło się w Polsce dzięki uprzejmości firmy Whirlpool Polska Sp. z o.o. Ze strony polskiej w posiedzeniu uczestniczył Krzysztof Woźny, Zastępca Przewodniczącego KT 63 ds. Elektrycznego Sprzętu Powszechnego Użytku, który jednocześnie pełnił funkcję gospodarza spotkania.

Obradom przewodniczył Danilo Kraner.

Delegaci przyjechali z Belgii, Danii, Finlandii, Holandii, Irlandii, Niemiec, Norwegii, Słowenii, Szwecji, Szwajcarii, Turcji, Wielkiej Brytanii, Włoch oraz Polski.

Podczas obrad omówiono między innymi:

- 25 propozycji zmian w wieloczęściowej normie EN 60335; szczególny nacisk został położony na harmonizację istniejących norm z nową europejską Dyrektywą Niskonapięciową (LVD) 2014/35/UE;

- problematykę tworzenia Załącznika ZZ w Normach Europejskich, zawnioskowano, że powinna zostać utworzona grupa robocza w TC 61, która zajmowałaby się tą kwestią. Grupa taka zostanie utworzona po wcześniejszym zebraniu ekspertów chcących uczestniczyć w ww. pracach.

Przewodniczący podziękował za bardzo dobrą organizację i wyraził nadzieję, że nie będzie to ostateczne spotkanie tego komitetu zorganizowane w Polsce, która jest europejskim liderem produkcji sprzętu AGD i jednym z największych producentów na świecie.

Następne spotkanie CLC/TC 61 odbędzie się w listopadzie 2016 r. w Brukseli.

Sektor Elektryki

ISO 50001 – jest w trakcie nowelizacji

Poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie kosztów energii jest jednym z najważniejszych zadań, które mają osiągnąć organizacje na całym świecie. ISO 50001 w zakresie systemów zarządzania efektywnością energetyczną może pomóc organizacjom w tym zadaniu.

Od momentu publikacji ISO 50001 zyskała dużą wagę. Pod koniec 2014 roku prawie 7 000 organizacji było certyfikowanych na zgodność z normą.

ISO 50001 *Systemy zarządzania energią - Wymagania i zalecenia użytkowania* określa wymagania dotyczące ustanowienia, wdrożenia, utrzymania i doskonalenia systemu zarządzania energią. Celem tego systemu jest umożliwienie organizacji

wdrożenia podejścia do ciągłego doskonalenia wyniku energetycznego, w tym także efektywności energetycznej oraz wykorzystania i zużycia energii. Po pięciu latach istnienia nadszedł czas, aby poddać normę ISO 50001 przeglądowi, żeby upewnić się, że nadal jest ona użytecznym narzędziem dla wszystkich rodzajów firm i organizacji na całym świecie. W czerwcu 2016 r. eksperci z prawie 30 krajów spotkali się w Sztokholmie, żeby omówić i przyspieszyć nowelizację normy.

www.iso.org
J.S.

SPORT i REKREACJA

Działania normalizacyjne w 2016 r.

Opracowanie Norm Europejskich z zakresu sprzętu sportowego i rowerów koncentruje się głównie na przygotowaniu wspólnej terminologii, wymagań bezpieczeństwa, wymagań eksploatacyjnych, metod badań, znakowania, informacji dla konsumentów i użytkowników oraz kwestii związanych z instalacją i serwisem. CEN/TC 136 opracowuje normy związane z szeroką gamą produktów i obiektów sportowych i rekreacyjnych, w tym z wyposażeniem dziecięcych placów zabaw.

Większość kwestii związanych z obiektami sportowymi, rekreacyjnymi oraz placami zabaw wraz z ich wyposażeniem znajduje się w zakresie Dyrektywy UE *Ogólne bezpieczeństwo produktów* (2001/95/EC), podczas gdy kaski oraz inne środki ochrony osobistej podlegają Dyrektywie 89/686/EEC *Środki ochrony osobistej*.

Środowiska zainteresowane normalizacją europejską w tym zakresie to głównie producenci sprzętu sportowego i rowerów, laboratoria badawcze, organizacje konsumenckie oraz władze państwowe odpowiedzialne za nadzór rynku. CEN współpracuje z europejskimi stowarzyszeniami zrzeszającymi kluczowych reprezentantów rynku sprzętu sportowego, rowerów, dziecięcych placów zabaw oraz parków rozrywki.

Przedmioty rekreacyjne pływające

Komitet Techniczny CEN *Sports, playground and other recreational facilities and equipment* (CEN/TC 136) współpracuje z odpowiadającym mu na poziomie międzynarodowym ISO/TC 83 przy opracowaniu siedmioczęściowej normy związanej z pły-

wającymi przedmiotami rekreacyjnymi stosowanymi w wodzie i na wodzie.

Nowe części normy EN ISO 25649 zastąpią poprzednie, opublikowane w 2009 r. części EN 15649. Prace nad nowymi częściami normy są prowadzone zgodnie z mandatem Komisji Europejskiej (M/372). Nowe części EN ISO 25649 powinny zostać zatwierdzone w CEN i ISO w 2016 r. Zaraz po opublikowaniu normy zostaną zgłoszone Komisji Europejskiej w celu ich umieszczenia w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej (OJEU) jako norm wspierających wdrażanie Dyrektywy 2001/95/EC *Ogólne bezpieczeństwo produktów*.

Dostęp do norm uzgodnionych na poziomie europejskim i międzynarodowym jest szczególnie cenny dla przedsiębiorców chcących sprzedawać swoje produkty zarówno w Europie, jak i na całym świecie.

Inne normy opracowywane w 2016

Rowery – Komitet Techniczny CEN CEN/TC 333 *Cycles* będzie kontynuował współpracę z ISO/TC 149 w celu opracowania Normy Europejskiej i Międzynarodowej określającej wymagania i metody badań dotyczące bagażników rowerowych (EN 11243), która zastąpi EN 14872:2006.

W CEN/TC 333 będą także przebiegać prace nad kolejną edycją EN Rowery wspomagane silnikiem elektrycznym (EN 15194), a także nad zmienioną edycją Normy Europejskiej określającej wymagania bezpieczeństwa i metody badań dotyczące przyczep rowerowych (EN 15918).

Oprac. na podstawie
WORK PROGRAMME 2016
European standardization and related activities
M.S.

Sport i rekreacja

w Organach Technicznych PKN

Przy PKN działa KT 2 ds. Sportu i Rekreacji.

W zakresie jego prac znajduje się sprzęt sportowy i rekreacyjny. Istnieje np. pokaźna liczba norm dotyczących sprzętu alpinistycznego (poduszki powietrzne, taśmy, liny do wspinaczki, pętle). Opracowania normalizacyjnego doczekał się także sprzęt boiskowy, sprzęt treningowy, a także sprzęt ochronny stosowany w hokeju na lodzie. W okresie wakacyjnym szczególnie na uwagę zasługują normy odnoszące się do wyposażenia placów zabaw, bezpieczeństwa obiektów widowiskowych i urządzeń lunaparków. Ponadto w KT 2 opracowuje się także normy dotyczące nawierzchni terenów sportowych, zjeżdżalni wodnych, basenów pływackich.

W obszernym programie prac normalizacyjnych tego KT znajduje się m.in. zapowiadana w *Work Programme 2016* wieloczęściowa norma EN ISO 25649. Jest ona na etapie projektu:

prPN-prEN ISO 25649-1 Przedmioty rekreacyjne pływające stosowane na wodzie i w wodzie

- Część 1: Klasyfikacja, materiały wymagania ogólne i metody badań
- Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń klasy A
- Część 4: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń klasy B
- Część 5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń klasy C
- Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń klasy D

- Część 7: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń klasy E

Przy PKN funkcjonuje także KT 17 ds. Pojazdów Transportu Drogowego.

KT 17 zajmuje się normalizacją dotyczącą m.in. pojazdów drogowych i terenowych, w tym rowerów – ich elementów wyposażenia i kwestii bezpieczeństwa.

W programie prac tego KT znajdują się m.in. zapowiadane w *Work Programme 2016* normy. Są one na etapie projektów:

prPN-prEN ISO 11243 Rowery – Bagażniki rowerowe – Wymagania i metody testowania

prPN-prEN 15194 Rowery – Rowery wspomagane silnikiem elektrycznym – Rowery dwukołowe EPAC

prPN-prEN 15918+A1:2013 Rowery – Przyczepy rowerowe – Wymagania bezpieczeństwa i metody badań

Więcej informacji o OT PKN można znaleźć na stronie:
<https://pzn.pkn.pl/kt/>
 Oprac. B.K.



Komitety Techniczne

Komitety Zadaniowe

Podkomitety Techniczne

lipiec 2016

Komitety Techniczne

Zmiany zakresu tematycznego Komitetów Technicznych:

- **KT 53 ds. Kabli i Przewodów** rozszerzył zakres współpracy o CLC/BTTF 129-1 Thermal resistant aluminium alloy wire for overhead line conductor i CLC/BTTF 132-1 Aluminium conductors steel supported (ACSS type) for overhead electrical lines
- **KT 55 ds. Instalacji Elektrycznych i Ochrony Odgromowej Obiektów Budowlanych** rozszerzył zakres współpracy o CEN/CLC/JWG CBU Underground plastic conduits for protection of cables
- **KT 68 ds. Pomiarów i Badań Wysokonapięciowych** rozszerzył zakres współpracy o CLC/SR 122 UHV AC transmission systems
- **KT 77 ds. Aparatury Rozdzielczej i Sterowniczej Niskonapięciowej** rozszerzył zakres współpracy o CLC/TC 121A Low-voltage switchgear and controlgear, CLC/SR 121 Switchgear and controlgear and their assemblies for low voltage i CLC/SR 121B Low-voltage switchgear and controlgear assemblies.
- **KT 282 ds. Techniki Światłowodowej** rozszerzył zakres współpracy o IEC/TC 86/SC 86A Fibres and cables

- **KT 304 ds. Aspektów Systemowych Dostawy Energii Elektrycznej** rozszerzył zakres współpracy o CEN/CLC/WS EINSTEIN Good Practice Thermal Energy Audits (GPTEA)
- **KT 314 ds. Nanotechnologii** rozszerzył zakres współpracy o CLC/WS SGRM CENELEC workshop on Specifications for Graphene Related Material.

Nowi Przewodniczący Komitetów Technicznych

W lipcu Prezes PKN powołał na 4-letnią kadencję do pełnienia funkcji Przewodniczącego:

- w KT 297 ds. Informacji Geograficznej **dr inż. Ewę Wysocką** reprezentującą Główny Urząd Geodezji i Kartografii
- w KT 305 ds. Społecznej Odpowiedzialności **dr inż. Zofię Pawłowską** reprezentującą Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy
- w KT 321 ds. Elektronicznych Inhalatorów Nikotyny oraz Płynów do ich Uzupełniania **dra Leona Kośmidra** reprezentującego Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego.

Nowi Zastępcy Przewodniczącego Komitetów Technicznych

W lipcu Prezes PKN powołał do pełnienia funkcji Zastępcy Przewodniczącego:

- w KT 104 ds. Kompatybilności Elektromagnetycznej **mgra inż. Piotra Owczarka** reprezentującego Urząd Komunikacji Elektronicznej.

Nowi członkowie Komitetów Technicznych

W lipcu Prezes PKN powołał na członków KT następujące podmioty:

- **Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpozarowej im. Józefa Tuliszkowskiego - Państwowy Instytut Badawczy** do KT 55 ds. Instalacji Elektrycznych i Ochrony Odgromowej Obiektów Budowlanych
- **Daikin Airconditioning Poland Sp. z o.o.** do KT 63 ds. Elektrycznego Sprzętu Powszechnego Użytku
- **ISOQAR CEE Sp. z o.o.** do KT 182 ds. Ochrony Informacji w Systemach Teleinformatycznych
- **J.S. Hamilton Poland SA** do KT 237 ds. Artykułów dla Niemowląt i Małych Dzieci oraz Bezpieczeństwa Zabawek
- **Laboratorium Analiz Chemicznych Spark-Lab Sp. z o.o.** do KT 321 ds. Elektronicznych Inhalatorów Nikotyny oraz Płynów do ich Uzupelniania
- **Manuli Hydraulics Polska SA** do KT 186 ds. Gumy i Wyrobów Gumowych
- **Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o.o.** do KT 104 ds. Kompatybilności Elektromagnetycznej
- **Przedsiębiorstwo Usługowo Handlowe Automatyzacji Procesów Ciepłych METROSAT Mariusz Kotłowski, Joanna Kotłowska** do KT 51 ds. Pomiarów Przemysłowych Wielkości Nielektrycznych
- **RADPOLSA** do KT 140 ds. Rur, Kształtek i Armatury z Tworzyw Sztucznych
- **Uczelnę Techniczno-Handlową im. Heleny Chodkowskiej** do KT 304 ds. Aspektów Systemowych Dostawy Energii Elektrycznej
- **Zakład Izolatorów Elektrotechnicznych BOPLAST Sp. z o.o.** do KT 76 ds. Izolatorów.

Odwołania członków Komitetów Technicznych

W lipcu Prezes PKN odwołał z członka KT:

- **Ministerstwo Gospodarki** z KT 156 ds. Nawozów, KT 236 ds. Części Złącznych i Narzędzi Montażyowych, KT 270 ds. Zarządzania Środowiskowego i KT 305 ds. Społecznej Odpowiedzialności
- **POLTEGOR-projekt Sp. z o.o.** z KT 164 ds. Bezpieczeństwa w Górnictwie
- **Rurgaz Sp. z o.o.** z KT 140 ds. Rur, Kształtek i Armatury z Tworzyw Sztucznych.

Komitety Zadaniowe

Nowi Przewodniczący Komitetów Zadaniowych

W lipcu Prezes PKN powołał na 4-letnią kadencję do pełnienia funkcji Przewodniczącego:

- w KZ 501 ds. Usług w Zakresie Systemów Bezpieczeństwa Pożarowego i Alarmowych Systemów Zabezpieczeń **dra inż. Jerzego Sobstela** reprezentującego NOMA 2 Sp. z o.o.

Nowi członkowie Komitetów Zadaniowych

W lipcu Prezes PKN powołał na członków KZ następujące podmioty:

- **Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych** do KZ 508 ds. Usług Tatuażu.

Podkomitety Techniczne

Nowi członkowie Podkomitetów Technicznych

W lipcu Prezes PKN powołał na członka PK:

- **Szefostwo Transportu i Ruchu Wojsk - Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk** do KT 176/PK 2 ds. Sprzętu Pancernego i Wojskowego Sprzętu Samochodowego oraz w zakresie Ochrony Sprzętu przed Korozją i Starzeniem.



Audytor wewnętrzny Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji zgodnie z PN-ISO/IEC 27001:2014-12

Celem szkolenia jest: zapoznanie uczestników z zasadami Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, omówienie i interpretacja wymagań normy PN-ISO/IEC 27001:2014-12, omówienie zagadnienia wdrożenia, utrzymania i doskonalenia systemu oraz zapoznanie uczestników z procesem prowadzenia audytów wewnętrznych. Uzyskanie uprawnień audytora wewnętrznego Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji wg PN-ISO/IEC 27001:2014-12.

Zagadnienia



Interpretacja wymagań normy
PN-ISO/IEC 27001:2014-12



Klasyfikowanie informacji



Zabezpieczenia z załącznika A



Dokumentacja Systemu Zarządzania
Bezpieczeństwem Informacji



Zarządzanie ryzykiem
w bezpieczeństwie informacji



Audytywanie SZBI – wytyczne, wymagania
dla audytorów wg PN-EN ISO 19011:2012

2-DNIOWE SZKOLENIE!

Termin: 20-21 września 2016 r.
22-23 listopada 2016 r.

Miejsce: ul. Świętokrzyska 14,
Warszawa

Nie przegap!

Cena: 690,00 zł netto + 23% VAT/osobę

W cenę wliczone są:

- materiały szkoleniowe (nie zawierają normy),
- poczęstunki w trakcie przerw i obiad.

**Dla uczestników szkolenia rabat na normy
- 10%, 25% lub 30%!**

Serdecznie zapraszamy, ilość miejsc ograniczona!

Więcej informacji na temat szkolenia pod adresem wiedza.pkn.pl