

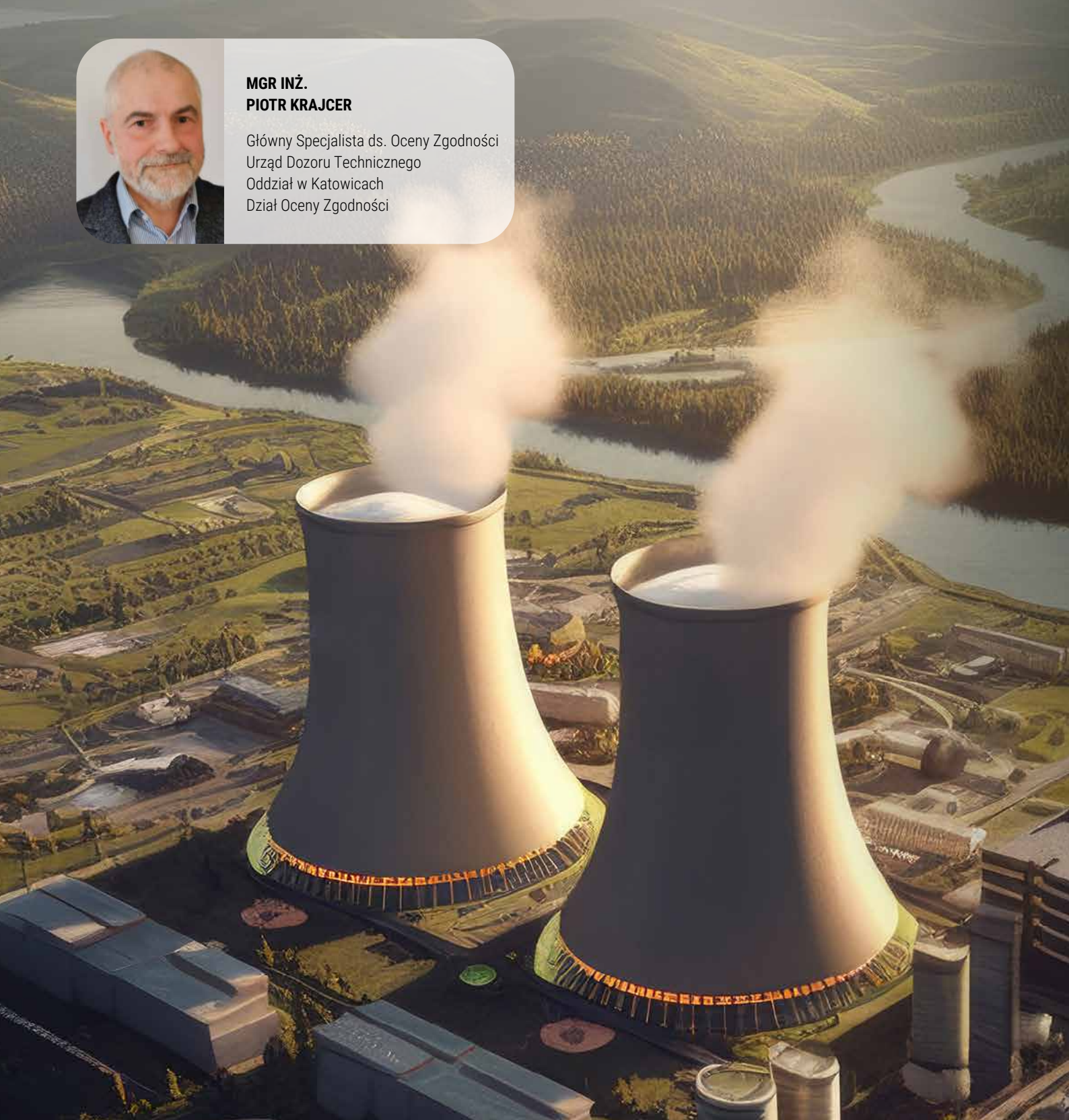
CZY WARTO WPROWADZIĆ ISO 19443 ?

POZYSKIWANIE ENERGII JĄDROWEJ Z WYKORZYSTANIEM REAKCJI ROZSZCZEPANIA STAŁO SIĘ TANIM, BEZEMISYJNYM I STABILNYM ŹRÓDŁEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ. ROZWÓJ ENERGETYKI JĄDROWEJ (EJ) POSTAWIŁ JEDNAK NOWE WYZWANIA PRZED KONSTRUKTORAMI I WYTWÓRCAMI. KONIECZNE JEST BOWIEM ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA, W SZCZEGÓLNOŚCI ZWIĄZANEGO Z PROMIENIOWANIEM, I ZABEZPIECZENIE PRZED NAGŁYM WYZWOLENIEM OGROMNYCH IŁOŚCI ENERGII W PRZYPADKU UTRATY KONTROLI NAD PROCESEM ROZPADU.



**MGR INŻ.
PIOTR KRAJCER**

Główny Specjalista ds. Oceny Zgodności
Urząd Dozoru Technicznego
Oddział w Katowicach
Dział Oceny Zgodności



Kilkudziesięcioletnie doświadczenia w tym obszarze pokazały, że niezbędne jest nie tylko poznanie samego procesu, ale także zapewnienie odpowiedniej niezawodności i bezpieczeństwa urządzeń. Równie ważny okazał się poziom kompetencji zarówno osób wytwarzających, jak i eksploatujących te urządzenia w późniejszym czasie. Stąd zrodziła się potrzeba opracowania odpowiednich systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem.

Początkowo kraje rozwijające energetykę jądrową tworzyły własne przepisy i systemy. Jednak globalizacja, a także wpływ potencjalnych awarii, których skutki mogą wykraczać poza granice krajów, spowodowały, że Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (International Atomic Energy Agency, IAEA) opracowała międzynarodowe wytyczne dotyczące tych kwestii.

BEZPIECZEŃSTWO DOSTAW W EJ

Komitet ISO, przy współpracy z IAEA, opracował normę ISO 19443:2018. Norma ta, przez swój międzynarodowy charakter, ma pozwolić ujedynolnić wymagania stawiane systemom zarządzania wytwórców pracujących dla potrzeb energetyki jądrowej w różnych krajach.

W Polsce została przyjęta jako PN-EN ISO 19443:2023-01 Systemy zarządzania jakością. Szczegółowe wymagania dotyczące stosowania normy ISO 9001:2015 przez organizacje w łańcuchu dostaw sektora energetyki jądrowej, dostarczające produkty i usługi ważne dla bezpieczeństwa jądrowego (ITNS) [1].

Norma opiera się na najpopularniejszym standardzie opisującym systemy zarządzania jakością, tj. normie ISO 9001. Zawiera całą treść ISO 9001, którą dla oddzielenia zamieszczono w ramkach, natomiast poza nimi umieszczono dodatkowe wymagania oraz nowe zasady zarządzania wprowadzone jako specyficzne dla energetyki jądrowej.

ZASADY ZARZĄDZANIA DLA EJ

- kultura bezpieczeństwa jądrowego,
- podejście stopniowe do stosowania wymagań jakościowych,
- określenie elementów i działań istotnych dla bezpieczeństwa jądrowego (ITNS).

Ze względu na ich istotne znaczenie warto je pokrótce opisać.

„Kultura bezpieczeństwa (jądrowego) to zbiór cech i postaw (zarówno organizacji, jak i pojedynczych osób), który uznaje, że najwyższym priorytetem są kwestie bezpieczeństwa elektrowni jądrowej i jako takim jest im poświęcany najwyższy stopień uwagi” [2].

Norma definiuje **bezpieczeństwo jądrowe** jako osiągnięcie właściwych warunków pracy, zapobieganie wypadkom i łagodzenie ich skutków, tym samym wpływając na ochronę pracowników, społeczeństwa i środowiska przed nadmiernym ryzykiem radiacyjnym.

Istotne dla bezpieczeństwa jądrowego ITNS (ang. *important to nuclear safety*) - to cecha elementu, usługi, przedmiotu lub czynności, której awaria mogłaby skutkować nadmiernym narażeniem ludzi lub środowiska na promieniowanie.

Stopniowe podejście jest to proces lub metoda stosowane w celu zapewnienia, że wymagania dotyczące zarządzania jakością, dokumentacji, monitorowania i pomiarów są współmierne do ich znaczenia dla bezpieczeństwa jądrowego.

DOSTAWCY, DOKUMENTOWANIE, DOSKONALENIE

Oprócz powyższych, norma zwraca szczególną uwagę na dostawców, kaskadując wymagania również na ich poddostawców na wszystkich poziomach, tak aby objęty nimi został cały łańcuch dostaw. Dotyczy to nie tylko wymagań technicznych, ale również posiadanych systemów zarządzania.

Nowym wymogiem jest zapobieganie użyciu wyrobów podrobionych, oszukanych lub podejrzanych (*counterfeit, fraudulent, suspect items*), gdyż ich zastosowanie może wpływać na bezpieczeństwo jądrowe. Każdy przypadek wykrycia takiego wyrobu lub usługi powinien być traktowany jako niezgodność i raportowany zamawiającemu.

Pojawiają się także dodatkowe wymogi dotyczące dokumentowania, zasobów, projektowania, monitorowania i doskonalenia.

W zrozumieniu i właściwym wdrażaniu wymagań normy pomocne może być stosowanie przewodnika ISO/TR4450 (Quality management system – Guidance for the application of ISO 19443:2018) opracowanego przez Komitet Techniczny ISO zajmujący się energią jądrową [3].

Chociaż w Polsce nie funkcjonuje jeszcze energetyka jądrowa, wiele naszych przedsiębiorstw brało udział i wciąż działa w przedsięwzięciach związanych z tym obszarem. Jeszcze więcej firm docenia jej znaczenie i pragnie w przyszłości wziąć udział w budowie polskiej energetyki jądrowej. Wszystkie te organizacje powinny być świadome konieczności dostosowania się do wymogów, jakie stawia energetyka jądrowa, zwłaszcza w zakresie systemów zarządzania.

JAKIE SĄ WYMAGANIA PRAWA POLSKIEGO W TYM ZAKRESIE?

Ustawa – Prawo atomowe przewiduje, że organizacja, która wykonuje działalność polegającą na budowie, rozruchu, eksploatacji lub likwidacji obiektu jądrowego, powinna posiadać zintegrowany system zarządzania [4].

Ustawa definiuje zintegrowany system zarządzania jako: system zarządzania obejmujący elementy związane z bezpieczeństwem, zdrowiem, środowiskiem, zapewnieniem jakości, kwestiami ekonomicznymi oraz ochroną fizyczną, dający priorytet bezpieczeństwu jądrowemu przez zapewnienie, że wszystkie decyzje są podejmowane po analizie ich wpływu na bezpieczeństwo jądrowe, ochronę radiologiczną, ochronę fizyczną i zabezpieczenia materiałów jądrowych.

Ustawa nie wymienia norm ani specyfikacji, na jakich ma się opierać zintegrowany system zarządzania, zamiast tego wskazuje 10 elementów, które ma obejmować. System ten przedkładać jest do zatwierdzenia prezesowi Państwowej Agencji Atomistyki.

Wymóg posiadania odpowiednich systemów jakości przeniesiony został również na wykonawców zespołów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego. Dotyczy on także wykonawców prac prowadzonych podczas budowy i wyposażania obiektu jądrowego.

Norma PN-EN ISO 19443:2023 nie jest wymieniona w powyższej ustawie, jednak ze względu na jej zakres można uznać ją jako spełniającą wymagania normy odpowiedniej dla zakresu prac związanych z obiektem jądrowym. Dotyczy ona wymagań systemów zarządzania jakością dla organizacji w łańcuchu dostaw sektora energii jądrowej. Ustawa – Prawo atomowe wymaga jedynie wdrożenia systemu zarządzania, natomiast certyfikowanie go przez stronę niezależną jest wiarygodnym dowodem na spełnienie tego wymogu.

Z powyższych informacji wynika, że chociaż certyfikacja systemów zarządzania jest działaniem dobrowolnym, to jednak w przypadku firm, które chcą znaleźć się w łańcuchu dostaw dla energetyki jądrowej, będzie to działanie niezbędne.

Posiadanie certyfikatu ISO 19443 jest dla dostawcy najlepszym sposobem wykazania swojego zaangażowania w bezpieczeństwo jądrowe.

Kolejną istotną przyczyną wprowadzenia systemu zarządzania opartego na normie PN-EN ISO 19443 może być możliwość uzyskania uprawnień do wytwarzania zgodnie z wymaganiami ustawy o dozorcze technicznym. Pozwala ona wykorzystać system zarządzania zgodny z Polskimi Normami, nadzorowany przez Urząd Dozoru Technicznego, do uzyskania uprawnień dla przedsiębiorstw wytwarzających urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu w elektrowni jądrowej. Wykaz tych urządzeń zamieszczony jest w rozporządzeniu

dotyczącym rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu w elektrowni jądrowej [5].

JAKIE ZAGADNIENIA MOGĄ WYSTĄPIĆ PRZY WPROWADZANIU ISO 19443?

Pierwsza kwestia, z którą styka się dostawca dla energetyki jądrowej, to pytanie, czy norma [1] ma u niego zastosowanie. Odpowiedź wbrew pozorom nie jest taka prosta. Norma może być stosowana przez różne organizacje, niezależnie od ich wielkości, dostarczające produkty i usługi ważne dla bezpieczeństwa jądrowego. Dlatego też należy określić, czy wytwarzany element lub usługa są istotne dla bezpieczeństwa jądrowego (ITNS).

Można taką analizę przeprowadzić samodzielnie, jednak wydaje się, że istotne jest w tym zakresie również zdanie zamawiającego, który będzie działał z ramienia licencjobiorcy, kaskadując wymagania na swoich podwykonawców.

Pobieżna lektura normy ISO 19443 u wielu osób buduje fałszywe przekonanie, że aby wprowadzić jej wymagania, wystarczy dokonać jedynie niewielkich zmian w dotychczas funkcjonującym systemie opartym na ISO 9001. Biorąc pod uwagę ilość dodatkowej treści wprowadzonej przez normę ISO 19443, faktycznie można odnieść takie wrażenie. Dlatego wiele organizacji błędnie szacuje czas i środki potrzebne na wprowadzenie tego standardu.

Organizacje nie doceniają wagi, jaką norma przykładła do kultury bezpieczeństwa jądrowego.

Zapisanie kultury bezpieczeństwa jądrowego w polityce systemu zarządzania nie stanowi spełnienia tego wymagania, jak mogą niektórzy sądzić, ale dopiero otwiera długą drogę do jego osiągnięcia.

Budowanie kultury bezpieczeństwa jądrowego to proces, który dotyczy zarówno najwyższego kierownictwa, bezpośrednich przełożonych, jak i wszystkich pracowników. Jest to nie tylko przekazanie informacji, przeprowadzenie szkoleń w tym zakresie, ale również zbudowanie odpowiednich postaw i zachowań, a to sprawia trudności i wymaga czasu.

Dla wielu organizacji wyzwaniem może być rygorystyczne przestrzeganie procedur i wyeliminowanie chodzenia na skróty, szczególnie w przypadku opóźnień lub innych niesprzyjających okoliczności, np. przekroczenia budżetu. Problemy może również sprawiać zbudowanie wśród pracowników postaw otwartych na zgłaszanie błędów, co jednak wymaga także od kierownictwa nieobwiniającego podejścia.

Warto pamiętać, że norma narzuca nie tylko obowiązek wprowadzenia w organizacji kultury bezpieczeństwa jądrowego, ale również wymóg monitorowania i mierzenia tego aspektu.

Wymaganie zapewnienia świadomości w tym zakresie dotyczy całego personelu i dlatego należy uwzględnić je przy ustalaniu zakresu systemu, szczególnie w przypadku dużych organizacji.

Kolejnym przykładem wymogu mogącego wymagać znacznego wysiłku może być zachowanie porządku, czystości czy też ograniczenia dostępu do miejsc produkcji i magazynowania elementów przeznaczonego



czonych do elektrowni jądrowych. Może to w niektórych przypadkach powodować konieczność zmian organizacyjnych, czasu potrzebnego na ich przeprowadzenie, a niekiedy również zaangażowanie znacznych nakładów finansowych.

Wyzwanie mogą stanowić kompetencje personelu, szczególnie wtedy, gdy organizacja będzie musiała spełnić niestosowane dotychczas specyfikacje techniczne, np. ASME III [6]. Kolejnym aspektem będzie wdrożenie nowych wymagań do stosowania.

To tylko kilka przykładów najczęściej występujących wyzwań dla organizacji wprowadzających system zarządzania zgodny z ISO 19443.



Urząd Dozoru Technicznego wspomaga przedsiębiorców już działających w obszarze energetyki jądrowej, jak również tych, którzy działania takie chcą podjąć

w przyszłości. Realizujemy szkolenia, podczas których zarówno omawiamy treść normy PN EN ISO 19443, jak i objaśniamy jej wymagania. Jest to istotna wiedza nie tylko dla osób zajmujących się systemami zarządzania, ale również dla zarządzających organizacjami, aby prawidłowo oszacować czas potrzebny na wdrożenie wymagań i odpowiednio wcześniej rozpocząć przygotowania do certyfikacji. Dla zainteresowanych przygotowaliśmy również szkolenia i warsztaty pomagające wprowadzić te rozwiązania do istniejących w organizacjach systemów zarządzania. Nasi eksperci dzielą się wiedzą w tym zakresie i odpowiadają na Państwa pytania.



Jednostka Certyfikująca UDT CERT prowadzi proces potwierdzający spełnienie wymagań normy ISO 19443. W tym celu opracowany został program certyfikacji. UDT ma obecnie podpisanych kilka umów na ocenę systemów na zgodność z ISO 19443. Organizacje, które z nami współpracują, będą wkrótce gotowe do tego procesu.

Warunkiem przystąpienia do certyfikacji jest wdrożenie wymagań oraz przeprowadzenie co najmniej jednego pełnego auditu wewnętrznego i przeglądu zarządzania. Certyfikacja jest udzielana gdy zostaną przedstawione dowody, że ustalenia z auditów wewnętrznych i przeglądów zarządzania zostały skutecznie wdrożone.

Aby ubiegać się o certyfikację w UDT CERT, należy złożyć wniosek na formularzu FCS/02-01 dostępnym na stronie internetowej UDT <http://www.udt.gov.pl>.

Na podstawie złożonego wniosku klient otrzymuje ofertę, po akceptacji której jest podpisywana umowa o certyfikację systemu zarządzania. Podpisanie umowy rozpoczyna proces oceny.

Pierwszym krokiem jest akceptacja przez organizację zespołu audytującego. Następnie, 4 tygodnie przed planowanym terminem auditu, firma powinna przekazać auditorowi wiodącemu dokumentację systemu zarządzania.

Audit prowadzony jest w dwóch etapach.

- I etap ma na celu potwierdzenie gotowości klienta do II etapu oraz uzyskanie niezbędnych informacji do jego zaplanowania.
- II etap auditu ma na celu ocenę wdrożenia i skuteczności systemu zarządzania oraz potwierdzenie jego zgodności z normą ISO 19443.

Po przeprowadzeniu auditu opracowywany jest projekt raportu, który po podpisaniu przez klienta i pozytywnej ocenie JCS UDT-CERT staje się właściwym raportem. Na tej podstawie podejmowana jest decyzja o przyznaniu certyfikatu. Certyfikat jest ważny przez 3 lata.

SKOLENIA I CERTYFIKACJA RAZEM Z UDT

Urząd Dozoru Technicznego jest jednostką wyznaczoną przez państwo do sprawowania nadzoru nad urządzeniami technicznymi w elektrowniach jądrowych. Będziemy zaangażowani zarówno podczas wytwarzania urządzeń dostarczanych do elektrowni jądrowej, jak też jej budowy i późniejszej eksploatacji. Przygotowując się do tej roli, szkolimy nasze kadry na uczelniach w kraju i poprzez zagraniczne praktyki w obiektach jądrowych. Współpracujemy z Polską Agencją Atomistyki i aktywnie uczestniczymy w rozmowach z przyszłymi dostawcami technologii jądrowej.

Jako UDT CERT mamy duże doświadczenie w certyfikowaniu systemów zarządzania. Wielu klientów zaufało naszym kompetencjom, zlecając nam szkolenia dotyczące normy ISO 19443.

Literatura:

1. PN-EN ISO 19443:2023-01 System zarządzania jakością. Szczegółowe wymagania dotyczące stosowania normy ISO 9001:2015 przez organizacje w łańcuchu dostaw sektora energetyki jądrowej, dostarczające produkty i usługi ważne dla bezpieczeństwa jądrowego
2. Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej, INSAG-4, 1991 https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub882_web.pdf
3. Technical Report ISO/TR 4450 Quality management system – Guidance for the application of ISO 19443:2018
4. Ustawa – Prawo atomowe (Dz.U. z 2019 r. poz. 1792) <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20190001792/U/D20191792Lj.pdf>
5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu w elektrowni jądrowej (Dz.U. z 2014 r. poz. 111) <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20140000111/O/D20140111.pdf>
6. ASME BPVC Section III BPVC, Section III-Rules for Construction of Nuclear Facility Components-Appendices, 2023.