

ARTYKUŁY – REPORTS

Andrzej Borowy*

Piotr Głąbski**

AKTUALNY STAN PRAC NORMALIZACYJNYCH W KOMITECIE TECHNICZNYM CEN/TC 127 I PODKOMITECIE SC 1 KOMITETU TECHNICZNEGO CEN/TC 191

W artykule przedstawiono aktualny stan prac normalizacyjnych dotyczących bezpieczeństwa pożarowego w budynkach, prowadzonych w Komitecie Technicznym CEN/TC 127 i podkomitecie SC 1 Komitetu Technicznego CEN/TC 191. Omówiono również stan wprowadzenia do polskiego systemu normalizacyjnego norm europejskich z tego obszaru.

1. Wstęp

Prace w dziedzinie bezpieczeństwa pożarowego w Europejskim Komitecie Normalizacyjnym (CEN) prowadzone są w dwóch komitetach technicznych:

- Komitecie Technicznym CEN/TC 127 „Fire Safety in Buildings” (Bezpieczeństwo pożarowe w budynkach),
- Komitecie Technicznym CEN/TC 191 „Fixed firefighting systems” (Stałe systemy gaśnicze), natomiast w dziedzinie odprowadzania dymu i ciepła w podkomitecie SC 1 „Smoke and heat control systems” (Systemy odprowadzania dymu i ciepła) Komitetu Technicznego CEN/TC 191.

Normy badawcze w obszarze bezpieczeństwa pożarowego obejmują takie zagadnienia, jak:

- badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych,
- badania odporności ogniowej elementów budynku, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnych,
- badania odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynku: przewodów o odporności ogniowej i klap o odporności ogniowej,
- badania odporności ogniowej elementów składowych systemów oddymiających,
- badania dachów i pokryć dachowych poddanych zewnętrznemu oddziaływaniu ognia.

* dr – adiunkt w Zakładzie Badań Ogniwych ITB

** mgr inż. – st. specjalista, jw.

Zagadnienia te wymieniono w kolejności odpowiadającej kolejnym częściom EN 13501 Fire classification of construction products and building elements, dotyczącej klasyfikacji ogniowej wyrobów i elementów budowlanych. Opracowanie norm dotyczących wymienionych wyżej zagadnień, łącznie z normami dotyczącymi klasyfikacji, powierzono Komitetowi Technicznemu CEN/TC 127.

Opracowaniem norm dotyczących systemów odprowadzania dymu i ciepła (czyli takich wyrobów, jak kurtyny dymowe, przewody oddymiające, klapy dymowe czy wentylatory) zajmuje się podkomitet SC1 Komitetu Technicznego CEN/TC 191.

2. Stan prac normalizacyjnych w Komitecie Technicznym CEN/TC 127

2.1. Badania reakcji na ogień

W tabelicy 1 zestawiono aktualny stan prac w Komitecie Technicznym CEN/TC 127 dotyczących metod badań reakcji na ogień oraz sytuację w Polsce w zakresie przyjmowania norm europejskich.

Tablica 1. Zestawienie prac prowadzonych w Komitecie Technicznym CEN/TC 127 dotyczących metod badań reakcji na ogień

Table 1. The specification of the works conducted in Technical Committee CEN/TC 127 regarding the reaction to fire test methods

Numer i tytuł normy	Aktualny etap prac. Przewidywana data opublikowania	Przyjęcie w Polsce
EN 13238 Reaction to fire tests for building products – Conditioning procedures and general rules for selection of substrates (Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Sezonowanie i ogólne zasady wyboru podkładów pod próbki)	opublikowana maj 2001	grudzień 2002 (przyjęta w polskiej wersji językowej)
EN ISO 1182 Reaction to fire tests for building products – Non-combustibility test. (Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Badanie niepalności)	opublikowana luty 2002	listopad 2002 (U) (polska wersja językowa – 2004)
EN ISO 1716 Reaction to fire tests for building products – Determination of the heat of combustion (Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Określanie ciepła spalania)	opublikowana luty 2002	listopad 2002 (U) polska wersja językowa – 2004)
EN ISO 11925-2 Reaction to fire tests for building products. Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test (Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Zapalność materiałów budowlanych poddanych bezpośredniemu działaniu płomienia – Część 2: Badanie przy działaniu pojedynczego płomienia)	opublikowana luty 2002	listopad 2002 (U) (polska wersja językowa – 2004, opublikowana)

Numer i tytuł normy	Aktualny etap prac. Przewidywana data opublikowania	Przyjęcie w Polsce
EN 13823 Reaction to fire tests for building products. Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item (Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Wyroby budowlane z wyjątkiem posadzek poddane oddziaływaniu termicznemu pojedynczego płonącego przedmiotu – metoda SBI)	opublikowana luty 2002	listopad 2002 (U) (polska wersja językowa – 2004)
EN 14390 Fire test – Full-scale room test for surface products (Badanie ogniowe. Badanie w skali pełnego pomieszczenia wyrobów powierzchniowych)	uzgadniana 2004	2005
EN ISO 9239-1 Reaction to fire tests for floorings – Part 1: Determination of the burning behaviour using a radiant heat source (Badania reakcji na ogień posadzek – Część 1: Określanie właściwości ogniowych metodą płyty promieniującej)	opublikowana luty 2002	listopad 2002 (U) (polska wersja językowa – 2004)
EN 13501-1 Fire classification of construction products and building elements – Part 1: Classification using test data from reaction to fire tests (Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień)	opublikowana luty 2002	maj 2004 (w polskiej wersji językowej)
Guidance on direct and extended application (Wytyczne dotyczące bezpośredniego i rozszerzonego zastosowania)	w opracowaniu 2006	
Mounting and fixing in reaction to fire tests (Montaż i mocowanie w badaniach reakcji na ogień)	w opracowaniu 2006	

Opublikowanie normy EN oznacza ogłoszenie, że jest ona dostępna w CEN – kraje członkowskie mają 6 miesięcy na jej opublikowanie w jednym z trzech języków oficjalnych lub dokonanie tłumaczenia na język własny.

Oznaczenie (U) oznacza, że Polski Komitet Normalizacyjny przyjął daną normę metodą noty uznaniowej, czyli w języku oryginału; wersja polskojęzyczna może być opublikowana później.

2.2. Badania odporności ogniowej wyrobów budowlanych i elementów budynku, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnych

W tabelicy 2 zestawiono aktualny stan prac w Komitecie Technicznym CEN/TC 127 dotyczących metod badań odporności ogniowej oraz sytuację w Polsce w zakresie przyjmowania norm europejskich.

Tablica 2. Zestawienie prac prowadzonych w Komitecie Technicznym CEN/TC 127 dotyczących metod badań odporności ogniowej

Table 2. The specification of the works conducted in Technical Committee CEN/TC 127 regarding the fire resistance test methods

Numer i tytuł normy	Aktualny etap prac. Przewidywana data opublikowania	Data przyjęcia w Polsce
EN 1363 Fire resistance tests (Badania odporności ogniowej) Part 1: General requirements (Wymagania ogólne)	opublikowana sierpień 1999	opublikowana lipiec 2001
Part 2: Alternative and additional procedures (Procedury alternatywne i dodatkowe)	opublikowana sierpień 1999	opublikowana lipiec 2001
ENV 1363-3 Verification of furnace performance (Weryfikacja pieców badawczych)	opublikowana grudzień 1998	na razie niecelowe
EN 1364 Fire resistance tests for non-loadbearing elements (Badania odporności ogniowej elementów nienośnych) Part 1: Walls (Ściany działowe)	opublikowana sierpień 1999	opublikowana sierpień 2001
Part 2: Ceilings (Sufity)	opublikowana sierpień 1999	opublikowana sierpień 2001
Part 3: Curtain walling – Full configuration (complete assembly) (Ściany kurtynowe. Pełna konfiguracja – kompletny zestaw)	lipiec 2003 – wycofana 2004	
Part 4: Curtain walling – Part configuration. (Ściany kurtynowe. Częściowa konfiguracja)	uzgadniana 2004	
Part 5: Semi-natural fire test for facades and curtain walling systems (Badanie w skali semi-naturalnej fasad i systemów ścian kurtynowych)	zawieszona	
Part 6: External wall systems (Systemy ścian zewnętrznych)	w opracowaniu jako załącznik do EN 1364-1	
EN 1365 Fire resistance tests for loadbearing elements (Badania odporności ogniowej elementów nośnych) Part 1: Walls (Ściany)	opublikowana sierpień 1999	opublikowana kwiecień 2001
Part 2: Floors and roofs (Stropy i dachy)		
Part 3: Beams (Belki)	opublikowana grudzień 1999	opublikowana marzec 2002
Part 4: Columns (Słupy)	opublikowana sierpień 1999	opublikowana kwiecień 2001

Numer i tytuł normy	Aktualny etap prac. Przewidywana data opublikowania	Data przyjęcia w Polsce
Part 5: Balconies and walkways (Balkony i kładki dla pieszych)	w głosowaniu 2004	2005
Part 6: Stairs (Schody)	w głosowaniu 2004	2005
EN 1366 Fire resistance tests for service installations (Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych) Part 3: Penetration seals (Przejścia instalacyjne)	w głosowaniu 2004	2005
Part 4: Linear joint seals (Uszczelnienia złączy liniowych)	w głosowaniu 2004	2005
Part 5: Service ducts and shafts (Kanały i szyby instalacyjne)	opublikowana sierpień 2003	2005
Part 6: Raised access floors and hollow floors (Podłogi podniesione)	w głosowaniu 2004	2005
Part 7: Conveyor systems and their closures (Systemy przenośnikowe i ich zamknięcia)	w głosowaniu 2004	2005
Part 11: Fire protective systems for essential services (Systemy zabezpieczania ogniochronnego podstawowych instalacji)	w opracowaniu 2005	
EN 14135 Coverings – Determination of fire protection ability (Okładziny – zdolność do zabezpieczania przed ogniem)	w głosowaniu 2004	
ENV 13381 Tests methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members (Metody badawcze ustalania wpływu zabezpieczeń na odporność ogniową elementów konstrukcyjnych) Part 1: Horizontal protective membranes (Poziołe membrany zabezpieczające)	uzgadniana 2004	2005
Part 2: Vertical protective membranes (Pionowe membrany zabezpieczające)	opublikowana lipiec 2002	2004
Part 3: Applied protection to concrete members (Zabezpieczenia elementów betonowych)	opublikowana lipiec 2002	2004
Part 4: Applied protection to steel members (Zabezpieczenia elementów stalowych)	opublikowana lipiec 2002	2004
Part 5: Applied protection to concrete/profiled sheet steel composite elements (Zabezpieczenia zespolonych elementów betonowych z profilowaną blachą stalową)	opublikowana lipiec 2002	2004

Numer i tytuł normy	Aktualny etap prac. Przewidywana data opublikowania	Data przyjęcia w Polsce
Part 6: Applied protection to concrete filled hollow steel columns (Zabezpieczenia słupów stalowych o przekroju zamkniętym wypełnionych betonem)	opublikowana lipiec 2002	2004
Part 7: Applied protection to timber members (Zabezpieczenia elementów drewnianych)	opublikowana lipiec 2002	2004
EN 1634 Fire resistance tests for door and shutter assemblies (Badania odporności ogniowej zespołów drzwiowych i żaluzjowych) Part 1: Fire doors and shutters (Przeciwpożarowe drzwi i żaluzje)	opublikowana styczeń 2000	opublikowana maj 2002
Part 2: Equipment for fire doors (Osprzęt do drzwi przeciwpożarowych)	w opracowaniu 2004	2005
Part 3: Smoke control doors and shutters (Sprawdzanie dymoszczelności drzwi i żaluzji)	opublikowana kwiecień 2001	opublikowana grudzień 2002
EN 13501 Fire classification of construction products and building elements (Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku) Part 2: Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services (Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem systemów wentylacyjnych)	opublikowana sierpień 2003	2004 (U) (w polskiej wersji językowej – 2005)
Exentended application of results from fire resistance tests (Rozszerzony zakres zastosowań wyników badań odporności ogniowej) Part 1: General principles (Podstawowe zasady)	w opracowaniu 2005	
Part 2: Non-loadbearing walls (Ściany nienośne)	w opracowaniu 2005	
Part 3: Non-loadbearing ceilings (Sufity nienośne)	w opracowaniu 2005	
Part 4: Curtain walling. (Ściany kurtynowe)	w opracowaniu 2005	
Part 5: Industrial wall cladding (Zewnętrzne ściany przemysłowe)	w opracowaniu 2005	
Part 6: Loadbearing walls. (Ściany nośne)	w opracowaniu 2005	
Part 7: Loadbearing floors and roofs (Stropy i dachy nośne)	w opracowaniu 2005	
Part 8: Loadbearing beams (Belki nośne)	w opracowaniu 2005	

Numer i tytuł normy	Aktualny etap prac. Przewidywana data opublikowania	Data przyjęcia w Polsce
Part 9: Loadbearing columns (Słupy nośne)	w opracowaniu 2005	
Part 12: Penetration seals (Uszczelnienia przejść instalacyjnych)	w opracowaniu 2005	
Part 13: Linear joint seals (Uszczelnienia złączy liniowych)	w opracowaniu 2005	
Part 14: Service ducts and shafts (Przewody i szyby instalacyjne)	w opracowaniu 2005	
Part 15: Raised floors (Podłogi podniesione)	w opracowaniu 2005	
Part 19: Fire doors and shutters (Przeciwpożarowe drzwi i żaluzje)	w opracowaniu 2005	
Part 20: Smoke control doors (Drzwi dymoszczelne)	w opracowaniu 2005	

2.3. Badania odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynku: przewody o odporności ogniowej i klapy o odporności ogniowej

W tablicy 3 zestawiono aktualny stan prac w Komitecie Technicznym CEN/TC 127 dotyczących metod badań odporności ogniowej elementów składowych podstawowych instalacji użytkowych oraz stan zaawansowania w Polsce w zakresie przyjmowania norm europejskich.

Tablica 3. Zestawienie prac prowadzonych w Komitecie Technicznym CEN/TC 127 dotyczących metod badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynku: przewody o odporności ogniowej i klapy o odporności ogniowej

Table 3. The specification of the works conducted in Technical Committee CEN/TC 127 regarding the fire resistance test methods for products and elements used in service installations: fire resistant ducts and fire dampers

Numer i tytuł normy	Aktualny etap prac. Przewidywana data opublikowania	Data przyjęcia w Polsce
EN 1366 Fire resistance tests for service installations (Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych) Part 1: Ducts (Przewody wentylacyjne)	opublikowana sierpień 1999	opublikowana lipiec 2001
Part 2: Fire dampers (Klapy odcinające)	opublikowana sierpień 1999	opublikowana lipiec 2001

Numer i tytuł normy	Aktualny etap prac. Przewidywana data opublikowania	Data przyjęcia w Polsce
EN 13501 Fire classification of construction products and building elements (Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku) Part 3: Classification using data from fire resistance tests on products and elements used in building service installations: fire resisting ducts and fire dampers. (Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynku: przewody o odporności ogniowej i klapy o odporności ogniowej)	uzgadniana 2004	2006
Extended application of results from fire resistance tests (Rozszerzony zakres zastosowań wyników badań odporności ogniowej) Part 10: Fire resistant ducts (Przewody o odporności ogniowej)	w opracowaniu 2005	
Part 11: Dampers (Klapy)	w opracowaniu 2005	

2.4. Badania odporności ogniowej elementów składowych systemów oddymiających

W tabelicy 4 zestawiono aktualny stan prac w Komitecie Technicznym CEN/TC 127 dotyczących metod badań odporności ogniowej elementów składowych systemów oddymiających oraz sytuację w Polsce w zakresie przyjmowania norm europejskich.

Tablica 4. Zestawienie prac prowadzonych w Komitecie Technicznym CEN/TC 127 dotyczących metod badań odporności ogniowej elementów składowych systemów oddymiających

Table 4. The specification of the works conducted in Technical Committee CEN/TC 127 regarding the fire resistance test methods for components of smoke extraction systems

Numer i tytuł normy	Aktualny etap prac. Przewidywana data opublikowania	Przewidywane przyjęcie w Polsce
EN 1366 Fire resistance tests for service installations (Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych) Part 8: Smoke extraction ducts (Przewody wyciągowe oddymiające)	uzgadniana 2005	
Part 9: Single compartment smoke extraction ducts (Przewody wyciągowe oddymiające z pojedynczych pomieszczeń)	w opracowaniu 2005	
Part 10: Smoke control dampers (Klapy dymowe)	w opracowaniu 2005	

Numer i tytuł normy	Aktualny etap prac. Przewidywana data opublikowania	Przewidywane przyjęcie w Polsce
EN 13501 Fire classification of construction products and building elements (Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku) Part 4: Classification using data from fire resistance tests on components of smoke control systems. (Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej elementów składowych systemów oddymiających)	w opracowaniu 2004	2006
Extended application of results from fire resistance tests (Rozszerzony zakres zastosowań wyników badań odporności ogniowej) Part 16: Smoke extraction ducts (Przewody wyciągowe oddymiające)	w opracowaniu 2005	
Part 17: Single compartment smoke extraction ducts (Przewody wyciągowe oddymiające z pojedynczych pomieszczeń)	w opracowaniu 2005	
Part 18: Smoke control dampers (Klapy dymowe)	w opracowaniu 2005	

2.5. Badania dachów i pokryć dachowych poddanych zewnętrznemu oddziaływaniu ognia

W tabelicy 5 zestawiono aktualny stan prac w Komitecie Technicznym CEN/TC 127 dotyczących metod badań odporności dachów i pokryć dachowych poddanych zewnętrznemu oddziaływaniu ognia oraz sytuację w Polsce w zakresie przyjmowania norm europejskich.

Tablica 5. Zestawienie prac prowadzonych w Komitecie Technicznym CEN/TC 127 dotyczących metod badań odporności dachów i pokryć dachowych poddanych zewnętrznemu oddziaływaniu ognia
Table 5. The specification of the works conducted in Technical Committee CEN/TC 127 regarding the test methods of external fire exposure to roofs and roof coverings

Numer i tytuł normy	Aktualny etap prac. Przewidywana data opublikowania	Przewidywane przyjęcie w Polsce
ENV 1187 Test methods for external fire exposure to roofs. (Metody badań odporności dachów na ogień zewnętrzny)	opublikowana maj 2002	2004 (w polskiej wersji językowej)
EN 13501 Fire classification of construction products and building elements (Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku) Part 5: Classification using test data from external fire exposure to roof tests (Klasyfikacja na podstawie badań odporności dachów na ogień zewnętrzny)	uzgadniana 2004	2005

2.6. Normy pozostałe

W kwietniu 2000 r. w CEN opublikowano normę EN ISO 13943 Fire safety – Vocabulary (Bezpieczeństwo pożarowe. Terminologia), której polska wersja językowa została wydana w kwietniu 2002 r.

3. Stan prac normalizacyjnych w podkomitecie SC1 Komitetu Technicznego CEN/TC

W tablicy 6 przedstawiono aktualny stan prac w Podkomitecie SC1 Komitetu Technicznego CEN/TC 191 dotyczących metod badań reakcji na ogień oraz sytuację w Polsce w zakresie przyjmowania norm europejskich.

Tablica 6. Zestawienie prac prowadzonych w Podkomitecie SC1 Komitetu Technicznego CEN/TC 191
Table 6. The specification of the works conducted in Subcommittee SC 1 of Technical Committee CEN/TC 191

Numer i tytuł normy	Aktualny etap prac. Przewidywana data opublikowania	Przewidywane przyjęcie w Polsce
EN 12101 Smoke and heat control systems (Systemy do odprowadzania dymu i ciepła) Part 1: Specification for smoke barriers. (Specyfikacja dla barier dymowych)	w głosowaniu 2004	2005
Part 2: Specification for natural smoke and heat exhaust ventilators (Specyfikacja dla klap dymowych do odprowadzania dymu i ciepła)	opublikowana czerwiec 2003	2005 (w polskiej wersji językowej)
Part 3: Specifications for powered smoke and heat exhaust ventilators (Specyfikacje dla wentylatorów oddymiających)	opublikowana luty 2002	2004 (w polskiej wersji językowej)
Part 4: Fire and smoke control installations – Kits (Części składowe instalacji do odprowadzania dymu i ciepła)	w uzgadnianiu 2004	2005
Part 5: Guidelines on functional recommendations and calculation methods for smoke and heat exhaust systems (Wytyczne rekomendacji funkcjonalnych i metod obliczeniowych dla systemów odprowadzania dymu i ciepła)	opublikowana w 2000 r. jako Raport CEN (CR)	
Part 6: Pressure differential systems – Kits (Części składowe ciśnieniowych systemów oddymiających)	w uzgadnianiu 2004	2005
Part 7: Smoke ducts (Przewody oddymiające)	w opracowaniu 2005	2006
Part 8: Smoke dampers (Kłapy dymowe)	w opracowaniu 2005	2006

Numer i tytuł normy	Aktualny etap prac. Przewidywana data opublikowania	Przewidywane przyjęcie w Polsce
Part 9: Control panels (Panele sterowania)	w opracowaniu 2005	2006
Part 10: Power supplies (Źródła zasilania)	w opracowaniu 2005	2006

4. Podsumowanie

Komisja Europejska ponagla CEN do przyspieszenia prac normalizacyjnych dotyczących całego obszaru bezpieczeństwa pożarowego. Wynika to z konsekwentnego dążenia do wprowadzenia w życie Dyrektywy Rady Wspólnot Europejskich nr 89/106/EWG dotyczącej wyrobów budowlanych. Aby dyrektywa rzeczywiście zaczęła funkcjonować, niezbędne jest opublikowanie zharmonizowanych z nią norm, obejmujących poszczególne wyroby budowlane. W wielu tych normach będą zapisy dotyczące właściwości danego wyrobu związanych z bezpieczeństwem pożarowym, odwołujące się do konkretnych metod badawczych i kryteriów oceny. Ocenia się, że projektów norm dotyczących wyrobów budowlanych, które oczekują na ustalenia związane z metodami badań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, może być nawet około 300. Komitety techniczne CEN opracowujące te normy w wielu przypadkach dysponują uzgodnionymi projektami, do których trzeba jedynie włączyć ustalenia dotyczące badań ogniowych.

Polski Komitet Normalizacyjny – jako krajowa jednostka normalizacyjna – jest pełnoprawnym członkiem CEN od 1 stycznia 2004 r. W Polsce prace dotyczące bezpieczeństwa pożarowego prowadzone są w Komitecie Technicznym 180 „Bezpieczeństwo pożarowe obiektów”. Konsekwencją członkostwa CEN jest konieczność uczestniczenia w większym stopniu przy opracowywaniu nowych norm i nadążanie z ich wprowadzaniem do zbioru norm polskich, ponieważ wszystkie reguły związane ze stosowaniem norm zharmonizowanych z dyrektywą 89/106/EWG, dotyczącą wyrobów budowlanych, z dniem przystąpienia Polski do Unii Europejskiej obowiązują również Polskę.

THE CURRENT STATE OF STANDARDIZATION WORK IN TECHNICAL COMMITTEE CEN/TC 127 AND SUBCOMMITTEE SC 1 OF TECHNICAL COMMITTEE CEN/TC 191

Summary

The current state of standardization works regarding fire safety in buildings which are conducted in Technical Committee CEN/TC 127 and Subcommittee SC 1 of Technical Committee CEN/TC 191 are presented. The state of implementation of European standards concerning this area into Polish standardization system is also described..

Praca wpłynęła do Redakcji 21 V 2004