



KOMISJA EUROPEJSKA

DYREKCJA GENERALNA ds. PRZEDSIĘBIORSTW

Jednolity Rynek: obszar regulowany, normalizacja i nowe podejście
Budownictwo

GUIDANCE PAPER F
DOKUMENT INFORMACYJNY F
(dotyczący dyrektywy 89/106/EWG)

TRWAŁOŚĆ I DYREKTYWA 89/106/EWG
(wersja: sierpień 2002 r.)

(wydany uprzednio w wyniku konsultacji ze Stałym Komitetem Budownictwa na 47 posiedzeniu w dniu 1 lipca 1999 roku, jako dokument CONSTRUCT 99/367)

Wstęp

Artykuł 20 dyrektywy dotyczącej wyrobów budowlanych (89/106/EWG) stwierdza, że Stały Komitet może „na wniosek Przewodniczącego lub Państwa Członkowskiego, rozpatrywać każdą sprawę wynikającą z wprowadzenia i praktycznego stosowania niniejszej dyrektywy”.

*W celu zapewnienia jak najdalej idącego wzajemnego zrozumienia pomiędzy Komisją a Państwami Członkowskimi, jak również pomiędzy Państwami Członkowskimi, co do tego jak będzie funkcjonować dyrektywa, właściwe służby Komisji, za które uważa się przewodniczącego i sekretariat Stałego Komitetu, mogą wydać serię **Dokumentów informacyjnych** dotyczących szczególnych spraw związanych z wprowadzaniem, praktycznym wdrażaniem i stosowaniem niniejszej dyrektywy.*

Dokumenty te nie stanowią prawnej interpretacji dyrektywy.

Nie są one prawnie wiążące i w żadnym stopniu nie modyfikują ani nie zmieniają dyrektywy. Przedstawione procedury zasadniczo nie wykluczają innych procedur, które w tym samym stopniu mogą spełniać wymagania dyrektywy.

Będą one głównie przedmiotem zainteresowania i stosowania przez osoby wprowadzające dyrektywę z prawnego, technicznego i administracyjnego punktu widzenia.

Mogą one być później dopracowywane, zmieniane lub wycofywane z zastosowaniem tej samej procedury, która służyła do ich wydania.

1. Zakres

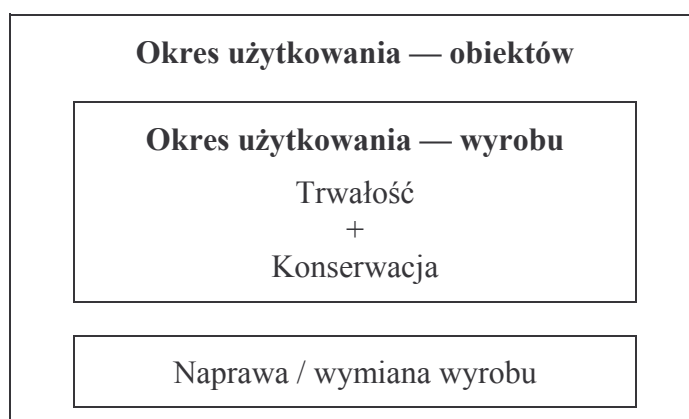
- 1.1. Dokument ten dotyczy problemu trwałości, w zakresie wprowadzania w życie dyrektywy Rady nr 89/106/EWG (dalej zwanej dyrektywą), poprawionej przez dyrektywę Rady nr 93/68/WE. Rozpatrywane są jedynie kwestie związane bezpośrednio z opracowaniem specyfikacji technicznych.
- 1.2. Dokument Informacyjny powstał z myślą o autorach specyfikacji technicznych (członkach Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego (CEN), Europejskiego Elektrotechnicznego Komitetu Normalizacyjnego (CENELEC) oraz Europejskiej Organizacji ds. Aprobata Technicznych (EOTA)), do rozpatrzenia razem z udzielonymi mandatami i zawartymi w nich ustaleniami, oraz z myślą o organach ustawodawczych i wykonawczych na terenie Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EEA). Uwzględnia on Komunikat Komisji w sprawie Dokumentów interpretacyjnych do dyrektywy nr 89/106/EWG.

2. Odniesienia dotyczące trwałości w dyrektywie i Dokumentach Interpretacyjnych

- 2.1. Drugi ustęp w dyrektywie, zaczynający się od słów „zważywszy, że — w Państwach Członkowskich istnieją przepisy zawierające wymagania dotyczące nie tylko bezpieczeństwa budynków, lecz również zdrowia, trwałości, energooszczędności, ochrony środowiska i innych aspektów istotnych ze względu na interes społeczny.”
- 2.2. Postanowienia art. 3, ust. 1 dyrektywy oraz Załącznika I — Wymagania Podstawowe (dotyczące obiektów) powinny być spełnione w trakcie ekonomicznie uzasadnionego okresu użytkowania.
- 2.3. Dokumenty Interpretacyjne, p. 1.3.5 — „*Ekonomicznie uzasadniony okres użytkowania: (1) Okres użytkowania jest to przedział czasu w którym własności użytkowe obiektu będą utrzymywane na poziomie spełniającym wymagania podstawowe. (2) Ekonomicznie uzasadniony okres użytkowania zakłada, że wzięto pod uwagę wszystkie stosowne aspekty, w tym m.in.: koszty projektowania, koszty budowy i użytkowania; koszty powstałe w wyniku utrudnień w użytkowaniu; ryzyka i konsekwencje awarii obiektu w czasie okresu użytkowania oraz koszty ubezpieczenia od tych ryzyk; planowane częściowe odnowienie; koszty inspekcji, konserwacji, utrzymania i napraw; koszty eksploatacyjno-administracyjne; koszty usuwania nieczystości; aspekty ochrony środowiska.*”
- 2.4. Dokumenty Interpretacyjne, p. 5.1(2) — „*Do Państw Członkowskich należy, kiedy i gdzie uznają za stosowne, podjęcie ustaleń dotyczących okresu użytkowania, który można uznać za rozsądny dla każdego rodzaju obiektu, lub w stosunku do niektórych z nich, lub ich części, w związku ze spełnieniem wymagań podstawowych.*”
- 2.5. Dokumenty Interpretacyjne, p. 5.1(2) — „*jeżeli przepisy dotyczące trwałości obiektów, ze względu na wymagania podstawowe, są związane z cechami wyrobów, to mandaty na opracowanie norm europejskich i Wytycznych do europejskich aprobat technicznych dla tych wyrobów, będą również obejmować aspekty trwałości.*”
- 2.6. Dokumenty Interpretacyjne, p. 5.2(1) — „*Specyfikacje kategorii B i Wytyczne do europejskich aprobat technicznych winny zawierać wskazania dotyczące okresu użytkowania wyrobów w zależności od zamierzonego zastosowania oraz metody jego oceny.*”

- 2.7. Dokumenty Interpretacyjne, p. 5.2(2) — „*Wskazania dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta, lecz są traktowane jedynie jako sposób doboru właściwych wyrobów w odniesieniu do oczekiwanego ekonomicznie uzasadnionego okresu użytkowania obiektu.*”
- 2.8. Dokument Interpretacyjny nr 1, p. 4.3.1(3)(iv) — „*trwałość (odnosząca się do wartości cech) ma oznaczać stopień w jakim wartości cech są zachowywane w czasie okresu użytkowania, uwzględniając naturalny proces ich zmian, z pominięciem skutku agresywnych oddziaływań zewnętrznych.*”
- 2.9. Dokument Interpretacyjny nr 1, Załącznik — określa aspekty trwałości niektórych wyrobów: „*Trwałość (w odniesieniu do wartości powyższych cech i z uwzględnieniem następujących oddziaływań):*”

3. Definicje



- 3.1. **Okres użytkowania (obiektu)** — przedział czasu w którym właściwości użytkowe obiektów będą utrzymane na poziomie spełniającym wymagania podstawowe.
- 3.2. **Okres użytkowania (wyrobu)** — przedział czasu w którym własności użytkowe wyrobu będą utrzymane na poziomie, który umożliwia prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom spełnienie wymagań podstawowych (tj. podstawowe cechy wyrobu spełniają lub są wyższe od dopuszczalnych minimalnych wartości bez ponoszenia większych kosztów napraw lub wymiany). Okres użytkowania wyrobu zależy od jego naturalnej trwałości i normalnej konserwacji.

Należy jasno rozróżnić między zakładanym ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania wyrobu, który leży u podstaw oceny trwałości w specyfikacjach technicznych, a rzeczywistym okresem użytkowania wyrobu w obiektach. Ten ostatni zależy od wielu czynników, na które producent nie ma wpływu, takich jak: projekt, miejsce użytkowania (ekspozycja), wbudowanie, eksploatacja i konserwacja. **Zatem zakładany okres użytkowania nie może być interpretowany jako gwarancja udzielona przez producenta.**

Autorzy specyfikacji technicznych powinni rozważyć „normalny” okres użytkowania wyrobów, z którymi mają do czynienia. Założony okres użytkowania wyrobu powinien uwzględniać zakładany okres użytkowania obiektu, łatwość oraz koszty naprawy lub wymiany wyrobu, wymagania dotyczące konserwacji oraz warunki ekspozycji.

- 3.3. **Trwałość wyrobu** — zdolność wyrobu do utrzymania wymaganych właściwości użytkowych w czasie, pod wpływem możliwych do przewidzenia oddziaływań. Przy normalnej konserwacji, wyrób powinien umożliwić prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom spełnienie wymagań podstawowych w ekonomicznie uzasadnionym przedziale czasu (okresie użytkowania wyrobu).

Trwałość zależy zatem od zamierzonego zastosowania wyrobu i warunków użytkowania. Ocena trwałości może dotyczyć wyrobu jako całości lub jego właściwości użytkowych, w zakresie, który jest istotny dla spełnienia wymagań podstawowych. W obydwu przypadkach przyjmuje się założenie, że właściwości użytkowe wyrobu będą zachowane na odpowiednim poziomie w stosunku do stanu pierwotnego, przez cały okres użytkowania wyrobu.

- 3.4. **Oddziaływania możliwe do przewidzenia** — potencjalne czynniki degradacji, które mogą mieć wpływ na spełnienie przez obiekt wymagań podstawowych. Obejmują one m.in. temperaturę, wilgotność, wodę, promieniowanie ultrafioletowe, ścieranie, korozję chemiczną i biologiczną, starzenie w warunkach atmosferycznych, mróz, zamarzanie-odmarzanie, zmęczenie (tj. oddziaływania związane z „normalnymi” czynnikami, których oddziaływania na obiekt lub jego części można oczekiwać).

4. Czynniki mające wpływ na trwałość

- 4.1. Warunki ekspozycji — ponieważ siła oddziaływania czynników np. klimatycznych i geograficznych znacznie się różni w Europie, w specyfikacjach technicznych należy zmierzać do zdefiniowania właściwego zakresu warunków ekspozycji i z nimi powiązać ocenę trwałości. Określenie kategorii użytkowania wyrobów może być właściwym sposobem osiągnięcia tego celu.

Przykładami rodzajów ekspozycji, które należy wziąć pod uwagę są wahania temperatury (dzienne, miesięczne, roczne, warunki zamarzania i odmarzania itd.), czas nasłonecznienia, wilgotność, opady deszczu, szybkość wiatru itd. (tj. związane z „normalnym” użytkowaniem wyrobu).

- 4.2. **Pozostałe** — właściwości chemiczne i fizyczne wyrobu mające wpływ na jego trwałość. Przykładowo, niektóre rodzaje tworzyw sztucznych mogą być wrażliwe na zniszczenie wskutek promieniowania ultrafioletowego, materiały porowate — na uszkodzenia spowodowane zamarzaniem-rozmrażaniem, materiały kompozytowe — na wahania temperatury itd. Autorzy specyfikacji technicznych powinni wziąć pod uwagę tego typu specyficzne czynniki materiałowe, szczególnie w normach opartych na właściwościach użytkowych, które potencjalnie obejmują szeroką gamę różnych materiałów.

5. Ocena trwałości

- 5.1. Trwałość wyrobów budowlanych można ocenić przy użyciu metod opartych na właściwościach użytkowych, rozwiązaniach opisowych lub połączeniu tych dwóch metod.
- 5.2. Mimo, że dyrektywa wymaga, aby normy europejskie były formułowane tak dalece jak to praktycznie możliwe przy uwzględnieniu właściwości użytkowych wyrobów (art. 7, ust. 2), nie oznacza to koniecznie, że trwałość ma zawsze być oceniana przy pomocy badań właściwości użytkowych. Autorzy norm powinni przyjąć podejście pragmatyczne, starając się wyważyć koszty badań, dodatkowe informacje, które można uzyskać z takich badań i widoczną prostotę rozwiązań opisowych. Te ostatnie nie mogą jednak

być używane jako arbitralny środek służący do porównywania wyrobów lub producentów.

- 5.3. Europejskie aprobaty techniczne oparte są na sprawdzeniach, badaniach i ocenie wyrobu (art. 9, ust. 1), co daje pole do stosowania obydwu rozwiązań wspomnianych powyżej. Tu również należy uzyskać równowagę między badaniami właściwości użytkowych i rozwiązaniami opisowymi, mając na uwadze, że może brakować informacji w sprawie możliwości uzyskania tych ostatnich. W przypadku wyrobów nowatorskich raczej analiza doświadczeń praktycznych z podobnymi wyrobami dostępnymi w całej Europie, może dostarczyć właściwego rozwiązania, a nie szeroki program badań.

Rozwiązania opisowe trwałości

- 5.4. Składają się one z opartego na doświadczeniu opisu wyrobu lub związanych działań, o których wiadomo, że zapewniają odpowiednią trwałość danemu wyrobowi w założonych warunkach (np. zamierzone stosowanie, warunki użytkowania, okres użytkowania, ...). Przykłady są następujące:
- szczegółowe określenie powłoki lub warstwy ochronnej
 - skład/grubość materiału
 - zalecenia dotyczące warunków wbudowywania w obiekcie
 - określone wymagania dotyczące utrzymania
 - itd.
- 5.5. Te rodzaje rozwiązań lepiej pasują do dobrze znanych wyrobów budowlanych, w przypadku których doświadczenia gromadzono przez wiele lat. Proponowane rozwiązania muszą uwzględniać zamierzone stosowanie wyrobu i muszą się sprawdzać dla szeregu warunków ekspozycji występujących w Europie (np. opisowe rozwiązanie, które zapewnia dopuszczalną trwałość na południu Europy, może nie być właściwe w przypadku warunków panujących bardziej na północ).

Badania właściwości użytkowych pod kątem trwałości

- 5.6. Druga główna metoda oceny trwałości polega na badaniu właściwości użytkowych wyrobu w celu ustalenia zmian jego cech, pod działaniem określonego oddziaływania lub cyklu oddziaływań. Do najbardziej powszechnych rodzajów badań właściwości użytkowych należą:
- Badania bezpośrednie — osiągnięcie pewnego poziomu właściwości użytkowych jest uznawane za wystarczające, aby zapewnić dopuszczalną trwałość (np. ścieralność, zmęczenie, uszczelnienie oraz badania odporności na uderzenie)
 - Badania pośrednie — pomiar właściwości „pośrednich”, które mogą być powiązane z rzeczywistymi właściwościami użytkowymi, a w efekcie z trwałością (np. porowatość dla odporności na zamrażanie-rozmrażanie oraz twardość dla odporności na ścieranie)
 - Badanie naturalnego starzenia w warunkach atmosferycznych — tego typu badania dają bezpośrednie rozeznanie co do trwałości (np. badania korozji) lub pozwalają na przeprowadzenie normalnych badań właściwości użytkowych po starzeniu, pozwalając w ten sposób na określenie utraty właściwości użytkowych.
 - Badanie przyspieszonego starzenia w warunkach atmosferycznych — tak jak powyżej, lecz normalny proces starzenia jest przyspieszony w celu skrócenia czasu wykonywania badania.

- Badania w środowisku o zwiększonej agresywności — wyrób jest poddawany działaniu warunków, które są znacznie surowsze niż warunki eksploatacyjne (np. badanie przez gotowanie poliestru zbrojonego włóknem szklanym lub wyrobów z drewna warstwowo klejonego).

5.7. Mimo, że badania właściwości użytkowych mogą dostarczyć pożytecznych informacji na temat obniżenia właściwości użytkowych po upływie pewnego czasu, często pozwalając na ustalenie większego zakresu zastosowania innowacji, mogą być jednak drogie i nadal są przedmiotem badań naukowych prowadzonych na całym świecie, zwłaszcza jeśli chodzi o przewidywanie okresu użytkowania. Aby uniknąć zbędnych kosztów, ilekroć to możliwe, należy rozważyć alternatywy dla badań na pełną skalę.

6. Traktowanie trwałości w specyfikacjach technicznych

6.1. Wszystkie specyfikacje techniczne opracowane w ramach dyrektywy powinny zawierać postanowienia dotyczące oceny trwałości, uwzględniające potrzeby Państw Członkowskich i wykorzystujące metody oparte na właściwościach użytkowych, rozwiązaniach opisowych lub połączeniu tych dwóch metod. Specyfikacje techniczne winny być tak napisane, aby w przypadku wyrobu spełniającego ich wymagania, można było przyjąć założenie, że będzie miał „normalny” okres użytkowania pod warunkiem właściwej konserwacji.

6.2. Obecny, ogólnie uznany stan wiedzy powinien być wykorzystany w specyfikacjach technicznych dotyczących trwałości wyrobów budowlanych. Opracowanie metod oceny opartych na właściwościach użytkowych, mimo że pożądane z technicznego punktu widzenia, nie powinno opóźniać opracowania norm europejskich i europejskich aprobat technicznych. Mimo, że mandaty są zazwyczaj wyrażone jako „trwałość cechy X pod oddziaływaniem czynnika Y”, uznano, że obecny poziom wiedzy nie zawsze jest wystarczający, aby stosować tę metodę. W takich przypadkach zastosowanie pośrednich metod oceny może dostarczyć właściwych rozwiązań.

6.3. Najlepiej oceniają „stan wiedzy” sami autorzy specyfikacji technicznych, w związku z czym trwałość ma być postrzegana jako zagadnienie czysto techniczne, z którym mają do czynienia. W przypadkach, gdy stan obecnej wiedzy jest niewystarczający lub brak jest odpowiednich metod oceny należy raczej zastosować pragmatyczne podejście do oceny trwałości, a nie uciekać się automatycznie do szerokiego programu badań.

6.4. W przypadkach, gdy są proponowane rozwiązania w pełni opisowe, zgodność ze specyfikacjami technicznymi będzie normalnie wskazywać na to, że wyrób spełnia wymagane kryteria i nie są wymagane dalsze informacje towarzyszące oznakowaniu CE. W przypadku badania właściwości użytkowych należy przestrzegać ogólnych zasad zawartych w Dokumentach informacyjnych dotyczących „oznakowania CE” oraz „klas i poziomów”.

7. Atestacja zgodności

7.1. Ocena trwałości, wskazana w specyfikacjach technicznych, stanowi część atestacji zgodności wyrobów z ich wymaganiami. Dlatego też ocena ta jest wykonywana w ramach tego samego systemu atestacji zgodności jak samego wyrobu.

- 7.2. W przypadku gdy określone badanie bezpośrednio dotyczy określonej właściwości użytkowej wyrobu (tj. trwałość cechy X pod oddziaływaniem czynnika Y), przydzielanie badania jednostce notyfikowanej lub producentowi powinno się normalnie odbyć tak samo jak w przypadku tejże cechy, zgodnie z Załącznikiem 3 mandatów.

8. Lista sprawdzająca dla autorów specyfikacji technicznych

- 8.1. Jakie oddziaływania (potencjalne czynniki degradacji) należy wziąć pod uwagę dla danej rodziny wyrobów? Mandat zawiera wstępną listę (oddziaływań), które zgodnie z oświadczeniami Państw Członkowskich, podlegają ich przepisom, lecz lista ta niekoniecznie jest wyczerpująca. Należy wziąć pod uwagę zamierzone stosowanie wyrobu, możliwe do przewidzenia warunki użytkowania oraz potencjalną zmienność ostrości oddziaływań w Europie. Tam gdzie stosowne, należy podać określenie warunków ekspozycji i kategorie użytkowania. Należy również wziąć pod uwagę określone aspekty materiałowe, nawet w kontekście specyfikacji technicznych opartych wyłącznie na właściwościach użytkowych.

- 8.2. Jakie założenia mają być przyjęte odnośnie „normalnego” okresu użytkowania wyrobu w odniesieniu do możliwych zamierzonych zastosowań wyrobu? Założenia te leżą u podstaw oceny trwałości oraz ostrości wszelkich proponowanych wymagań dla badań. Ilekroć to możliwe należy się trzymać obecnej praktyki na rynku. Jeżeli dla tego samego wyrobu można przyjąć różne założenia dotyczące okresu użytkowania, to specyfikacje techniczne powinny umożliwiać rozróżnienie między odmiennymi ocenami trwałości (np. kategorie okresów użytkowania).

Specyfikacje techniczne nie muszą zawierać wyraźnego odniesienia do okresu użytkowania założonego przy ocenie trwałości, lecz mogą, jeśli uważane jest to za stosowne. W tym ostatnim przypadku, należy jasno stwierdzić, że założenie takie nie stanowi gwarancji udzielonej przez producenta odnośnie rzeczywistego okresu użytkowania jego wyrobu. W Tablicy 1 poniżej, opracowanej przez Europejską Organizację ds. Aprobata Technicznych (EOTA), pokazano możliwe założenia dotyczące okresu użytkowania. Wielkości te są pożyteczne jako wytyczne, lecz liczby muszą być zaadaptowane do określonej grupy wyrobów budowlanych.

- 8.3. Jaki jest obecnie, ogólnie przyjęty stan wiedzy dla przedmiotowej rodziny wyrobów? Na tę ocenę będzie się składać rozważenie obecnych metod i przepisów, o których uważa się, że zapewniają odpowiednią trwałość oraz przegląd dostępnych metod badań, zarówno krajowych, europejskich jak i międzynarodowych. Należy również zbadać możliwość zaadaptowania metod badań opracowanych przez inne komitety techniczne lub grupy robocze.
- 8.4. Decyzja czy do oceny trwałości przyjąć rozwiązanie opisowe czy też oparte na właściwościach użytkowych, czy też może połączenie tych dwóch rozwiązań, będzie zależeć od wyników powyższej analizy. Przyjęta metoda musi być praktyczna i uwzględniać zasadę proporcjonalności — możliwie jak najmniej uciążliwa procedura zgodna z założonym celem. Przyjęta podstawa oceny powinna być jasno przedstawiona w specyfikacjach technicznych.
- 8.5. Wymagania dotyczące informacji na temat trwałości, towarzyszące oznakowaniu CE, muszą się również znaleźć w specyfikacjach technicznych. Wskazówki na ten temat można znaleźć gdzie indziej (Dokumenty informacyjne dotyczące oznakowania CE oraz klas i poziomów).

9. Przykłady¹

Ocena trwałości przy pomocy badań własności użytkowych

- 9.1. „Odporność na oddziaływanie atmosfery zawierającej SO₂ powinna być wykazana w cyklu badań polegającym na zmienianiu warunków przechowywania w ciepłej atmosferze SO₂ oraz w atmosferze laboratoryjnej. Po wystawieniu na działanie powyższego czynnika próbka badawcza jest poddana próbie zgniatania.”
- 9.2. „Niezawodność eksploatacyjna mierzona jako wytrzymałość na zmęczenie — Poddaj sprężynę (5000 ± 10) cyklom normalnej eksploatacji, z szybkością nie większą niż 6 cykli na minutę. Zanotuj wszelkie pęknięcia lub zerwania. Nie są dozwolone żadne pęknięcia lub zerwania.”

Ocena trwałości przy zastosowaniu rozwiązań opisowych

- 9.3. „Następująca tabela przedstawia minimalną grubość betonowej otuliny zbrojenia w zależności od różnych warunków otoczenia. Należy zastosować grubość betonowej otuliny właściwą dla zamierzonego zastosowania, a jej wartość musi być określona.”
- 9.4. „Szczelność złącza z uszczelkami elastomerowymi jest uznawana za trwałą, jeśli samo złącze spełnia wymagania normy oraz jeśli uszczelka została właściwie dobrana i jest zgodna z normą EN 681. Uwaga: złącze musi być wbudowane zgodnie z instrukcją producenta.”
- 9.5. „Elementy metalowe powinny być chronione przy pomocy jednego z następujących poziomów ochrony / powłoki, w zależności od tego, który poziom jest bardziej stosowny do występującego poziomu ekspozycji.”

Tablica 1: Założony okres użytkowania obiektów i wyrobów budowlanych (opracowane przez EOTA)

Założony okres użytkowania obiektów (w latach)	Założony okres użytkowania wyrobów budowlanych (w latach)
	Kategoria

¹ Zamieszczone przykłady mają na celu wyjaśnienie jak powinny być formułowane wymagania i nie stanowią konkretnych zaleceń (uwaga tłumacza)

Kategoria	Lata	Dający się naprawić lub łatwo wymienić	Dający się naprawić lub wymienić mniej łatwo	Równy okresowi użytkowania obiektu #
Krótki	10	10*	10	10
Średni	25	10*	25	25
Normalny	50	10*	25	50
Długi	100	10*	25	100

* W wyjątkowych i uzasadnionych przypadkach np. pewnych wyrobów do napraw okres użytkowania może być przewidziany na 3 lub 6 lat.

Wyroby nie dające się naprawić lub wymienić ze względów ekonomicznych.