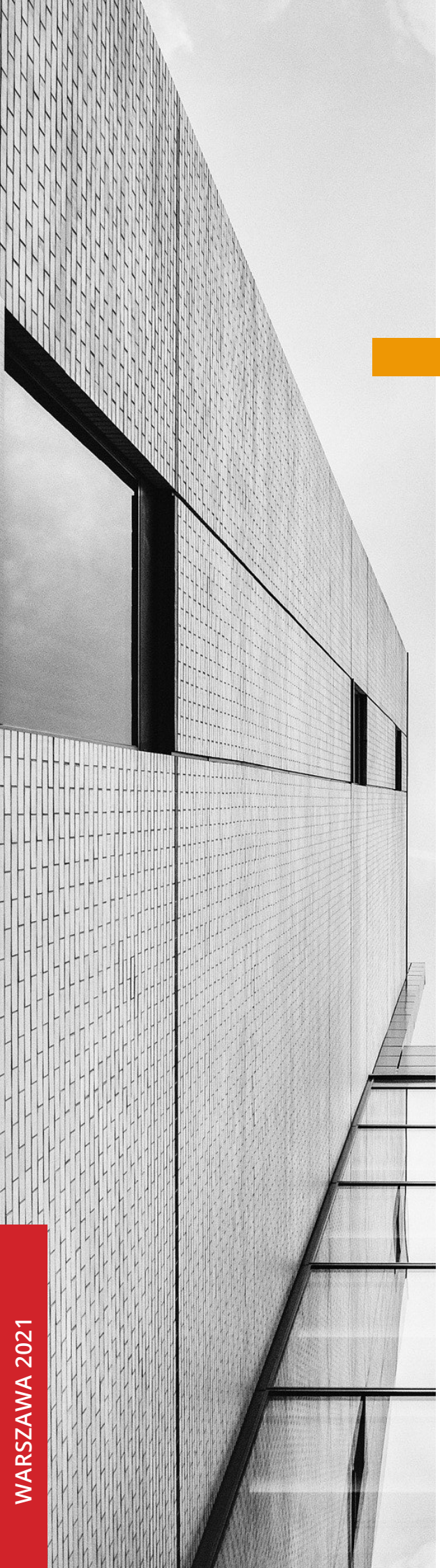


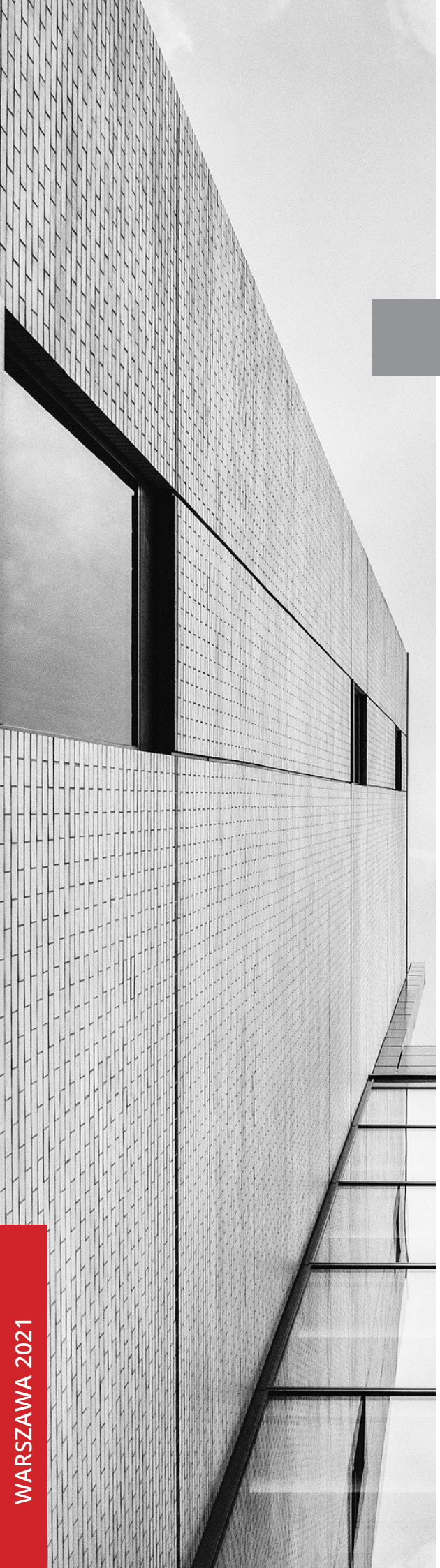
ZWIĄZEK PRACODAWCÓW
PRODUCENTÓW MATERIAŁÓW
DlaBudownictwa

JAKOŚĆ WYROBÓW BUDOWLANYCH DOSTĘPNYCH NA POLSKIM RYNKU W LATACH 2016-2020

Na podstawie wyników badania próbek wyrobów budowlanych publikowanych przez GUNB

AUTORZY:
SZYMON FIRLĄG I WIKTORIA BRDAK

WARSZAWA 2021



ZWIĄZEK PRACODAWCÓW
PRODUCENTÓW MATERIAŁÓW
DlaBudownictwa

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE 3

2. ILOŚĆ BADAŃ PRÓBEK WYROBÓW BUDOWLANYCH NA PRZESTRZENI LAT 2016-2020 4

3. WYNIKI BADAŃ WYROBÓW BUDOWLANYCH 7

3.1 Wyroby do izolacji cieplnej 7
3.2 Kleje budowlane 12
3.3 Membrany 17
3.4 Cementy, wapna budowlane i inne spoiwa hydrauliczne 26
3.5 Wyroby podłogowe i posadzkowe 32
3.6 Wyroby do wznoszenia murów 34
3.6.1 Zaprawy murarskie 35
3.6.2 Elementy murowe 38
3.6.3 Zaprawy tynkarskie i zaprawy murarsko-tynkarskie 41
3.7 Stal zbrojeniowa i sprężająca do betonu 44
3.8 Urządzenia do ogrzewania pomieszczeń 45

4. WYNIKI BADAŃ WYROBÓW BUDOWLANYCH – MAŁA LICZEBNOŚĆ PRÓBY 46

4.1 Kable zasilania sterujące i komunikacyjnej 46
4.2 Beton i wyroby związane z betonem, zaczynem i zaprawą 47
4.3 Złożone zestawy/systemy izolacyjne 47
4.4 Drzwi, okna i wyroby związane 48
4.5 Kruszywa 48

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI 49

6. REKOMENDACJE 51

WARSZAWA 2021

1 Wprowadzenie

Raport powstał na podstawie wyników badań próbek wyrobów budowalnych prowadzonych przez Wojewódzkie Inspektoraty Nadzoru Budowlanego z szesnastu województw oraz przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego (GUNB). Wyniki publikowane są na stronie GUNB (https://www.gunb.gov.pl/probki) i ogólnodostępne. Dane podane w raporcie odzwierciedlają stan na 15 września 2021 roku. Celem raportu jest przedstawienie ich w bardziej przystępny i łatwy do interpretacji sposób. Raport nie zwiera informacji o producentach, których wyroby zostały ocenione negatywnie. Informacje te znajdują się na stronie GUNB.

Głównym celem raportu jest:

- Popularyzacja działań organów kontrolujących jakość wyrobów budowalnych, poprzez udostępnianie wyników badań w bardziej przejrzystej i czytelnej formie;
- Budowanie świadomości konsumenckiej, poprzez edukację i informację o jakości wyrobów budowalnych dostępnych na runku;
- Sformułowanie zaleceń dotyczących prowadzonych kontroli, które mogą przyczynić się do zwiększania ich skuteczności w latach kolejnych;
- Wzmocnienie roli organów kontrolnych w procesie poprawy jakości wyrobów dostępnych na rynku.

Grupy wyrobów budowlanych poddawane badaniom przez GUNB i uwzględnione w raporcie to:

- cement, wapna budowlane i inne spoiwa hydrauliczna;
- stal zbrojeniowa i sprężająca do betonu;
- wyroby do wznoszenia murów;
- wyroby do izolacji cieplnej;
- kable zasilania sterujące i komunikacyjne;
- kleje budowlane;
- membrany;
- wyroby podłogowe i posadzkowe;
- urządzenia do ogrzewania pomieszczeń;
- beton i wyroby związane z betonem, zaprawą i zaczynem;
- złożone zestawy/systemy izolacyjne;
- drzwi, okna i wyroby związane;
- kruszywa.

Łącznie jest to 13 grup wyrobów budowlanych podzielonych na dwa zbiory. Pierwszy zawiera wyroby, dla których przeprowadzono większą ilość badań w ciągu analizowanych lat (średniorocznie ponad 10). Im większa ilość badań tym łatwiej sformułować ogólne wnioski odnoszące się do krajowego rynku wyrobów budowlanych. W drugim zbiorze znalazły się wyroby, dla których ilość wykonywanych badań nie przekraczała 10. Są to: kable zasilania sterujące i komunikacyjne; złożone zestawy/systemy izolacyjne; kruszywa; beton i wyroby związane z betonem, zaprawą i zaczynem; drzwi, okna i wyroby związane. W tym wypadku formułowane wnioski mogą być obarczone dużo większym błędem.

Dla właściwej interpretacji przedstawionych w raporcie wyników konieczne jest zwrócenie uwagi na fakt, że badania próbek wyrobów budowlanych zlecane są w celu weryfikacji zadeklarowanych przez producenta właściwości użytkowych wyrobu. Jak wyjaśnia Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego *„próbki wyrobów budowlanych pobierane są zarówno w toku kontroli rynku (co do zasady u sprzedawców wyrobów budowlanych) jak i bez kontroli. W tym przypadku dopiero wynik badania może stanowić podstawę do wszczęcia kontroli. W trybie poza kontrolą próbki wyrobów pobierane mogą być m.in. z wyrobów składowanych na terenie budowy”.* Sposób pobierania próbek nie zawsze gwarantuje reprezentatywność próby.

Co najważniejsze nawet jeśli kilka właściwości użytkowych wyrobu budowlanego jest zgodnych z deklaracją, a jedna nie, to wynik całego badania jest oceniany jako negatywny, a wyrób jako niezgodny z wymaganiami.

Dla łatwiejszej oceny tego faktu dla każdej z analizowanych grup wyrobów budowlanych przedstawiono wykres zbiorczy, informujący o tym jak duży procent badanych wyrobów nie spełnia co najmniej jednej z deklarowanych właściwości. Takie podejście pozwala na właściwe przedstawienie udziału wadliwych wyrobów. Analiza koncertująca się jedynie na poszczególnych właściwościach może prowadzić do uzyskania mylnych wniosków, np. w sytuacji, gdy polepszenie jednej z właściwości odbywa się kosztem pogorszenia innej. W raporcie nie brano pod uwagę niezgodności formalnych dotyczących na przykład sposobu znakowania wyrobów.

Bazując na wynikach badań publikowanych przez GUNB zaproponowano system oceny jakość wyrobów budowlanych dostępnych na polskim rynku w latach 2016-2020. Przyjęto pięciostopniową skalę oceny bazującą na rocznym procencie badanych wyrobów nie spełniających co najmniej jednej z deklarowanych właściwości. Zgodnie z założeniami nawet, jeśli kilka właściwości użytkowych wyrobu budowlanego jest zgodnych z deklaracją, a jedna nie, to wynik całego badania jest oceniany jako negatywny, a wyrób jako niezgodny z wymaganiami. Należy pamiętać, że niska liczebność próbek pobieranych do badań i sposób ich pobierania nie zawsze gwarantuje reprezentatywność próby.

Tabela 1 Przyjęta skala ocen jakości wyrobów budowlanych dostępnych na krajowym rynku

Skala ocen	Procent wyrobów niespełniających przynajmniej jednej badanej właściwości
Bardzo dobra	< 5%
Dobra	< 15%
Średnia	< 30%
Zła	< 50%
Bardzo zła	≥ 50%

2 Ilość badań próbek wyrobów budowlanych na przestrzeni lat 2016-2020

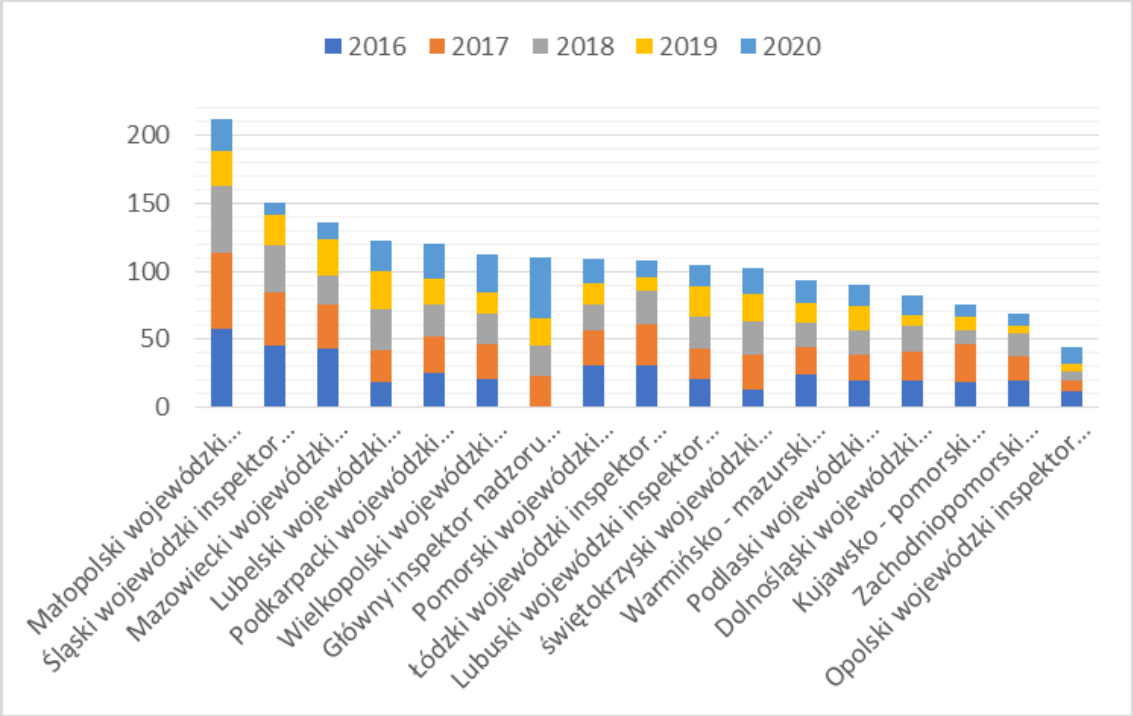
Na podstawie analizy dostępnych danych można zauważyć, że ilość próbek wyrobów budowlanych poddawanych badaniom była najwyższa w latach 2016 i 2017, natomiast najniższa w latach 2019 i 2020. Najwięcej próbek poddano badaniom w 2017 roku (443) najmniej w roku 2019 (288). W roku 2020 wykonano 305 badań czyli o około 30% mniej niż w roku 2017. Jednocześnie zwiększa na przestrzeni lat ilość grup wyrobów objętych badaniem.

Rysunek 1 Ilość przeprowadzonych badań 2016-2020

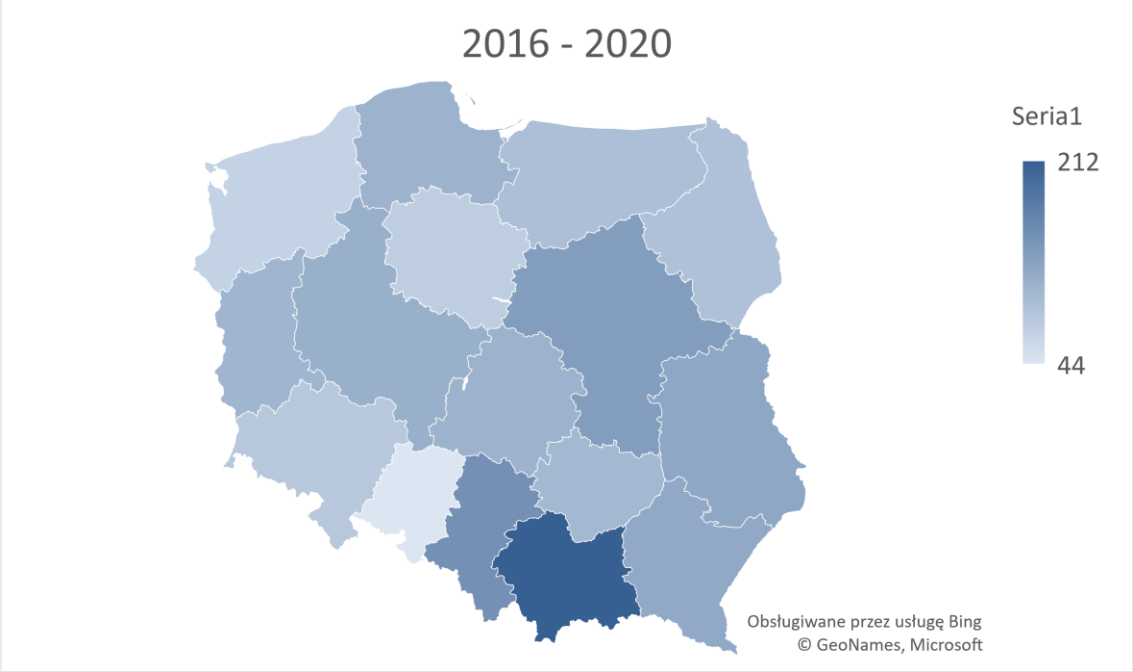
Najbardziej aktywnym pod względem prowadzenia badań w latach 2016-2020 jest Małopolski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego (212 badań). Można zauważyć, że ilość przeprowadzonych przez niego badań różni się znacznie od drugiego najbardziej aktywnego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego – Śląskiego (150 badań). Najmniej aktywny pod względem prowadzenia badań jest Opolski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego (44 badań). W stosunku do Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego wykonał on 4,8 razy mniej badań. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego przekazał następujący komentarz do otrzymanych wyników:

„Liczba zlecanych do badań próbek wyrobów budowlanych wynika z wielu czynników, m.in. środków przeznaczonych na badania próbek przydzielonych dla WINB przez wojewodę, jak i ceny za badanie konkretnego wyrobu. Na przykład cena badania 1 próbki okna wynosi mniej więcej tyle ile cena badania 10 próbek styropianów. Ponadto, liczba działań prowadzonych przez WINB zależy także od obsady etatowej komórki zajmującej się nadzorem rynku wyrobów budowlanych. Na podstawie liczby etatów ustalany jest dla każdego z WINB roczny plan kontroli, który nie jest jednakowy dla poszczególnych województw. Pobieranie do badań próbek wyrobów budowlanych odbywa się częściowo w toku prowadzonych kontroli, zatem w pewien sposób

jest to pochodna planu kontroli. Łącznie w okresie, którego dotyczy raport, Małopolski WINB dysponował większą liczbą etatów na nadzór rynku wyrobów budowlanych, niż Opolski WINB (choć nie w takim stopniu jak wskazana w opracowaniu proporcja). I stąd też większa zdolność tego organu do prowadzenia działań w szerszym wymiarze."



Rysunek 2 Rozkład badań w poszczególnych województwach

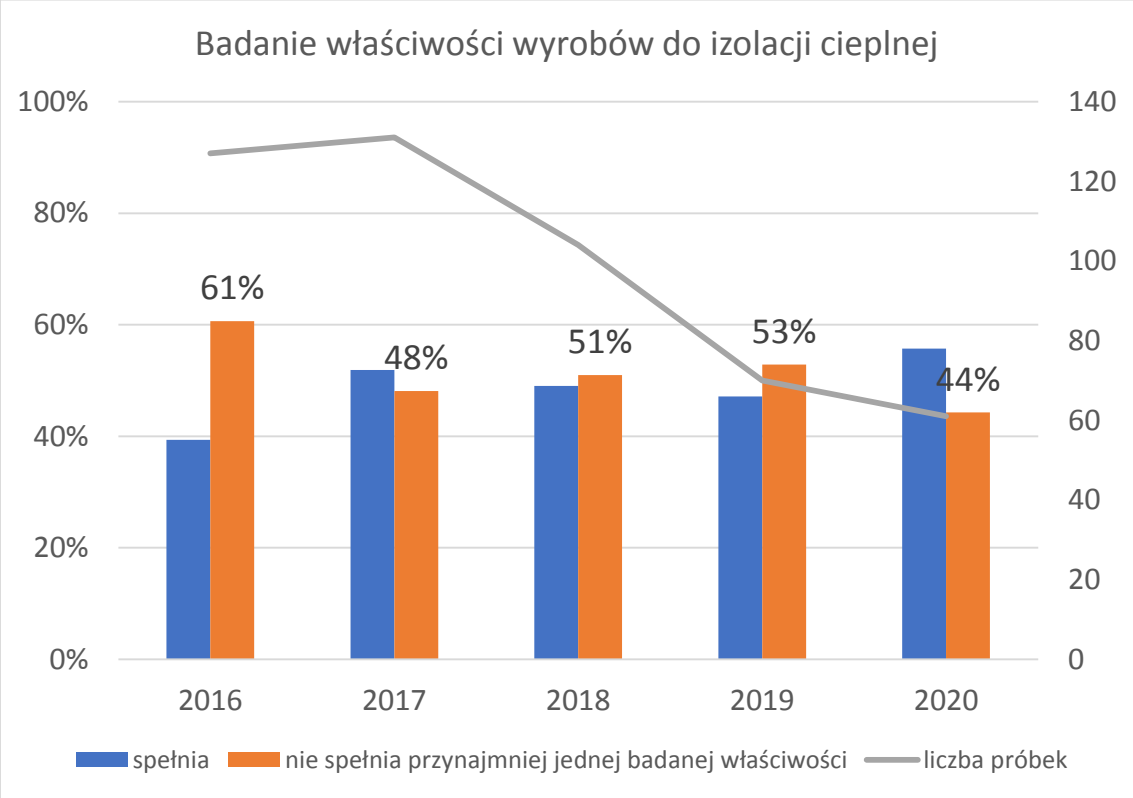


Rysunek 3 Rozkład badań w poszczególnych województwach

3 Wyniki badań wyrobów budowlanych

3.1 Wyroby do izolacji cieplnej

W grupie tej znaleźć można przede wszystkim styropiany, maty izolacyjne z wełny mineralnej, płyty styropianowe, płyty z wełny mineralnej i płyty z polistyrenu ekstrudowanego. Największa ilość próbek została pobrana do badania w 2017 roku (131) a najmniejsza w 2020 roku (61). Po 2017 roku ilość pobieranych próbek ulega zmniejszeniu. Zgodnie z przyjętymi kryteriami oceny jakość wyrobów do izolacji cieplnej jest zła lub bardzo zła. W 2016 roku aż 61% z badanych próbek nie spełniała przyjemniej jednej właściwości. Sytuacja uległa w kolejnych latach niewielkiej poprawia ale w 2020 roku ciągle 44% z badanych wyrobów do izolacji cieplnej dało wynik negatywny.

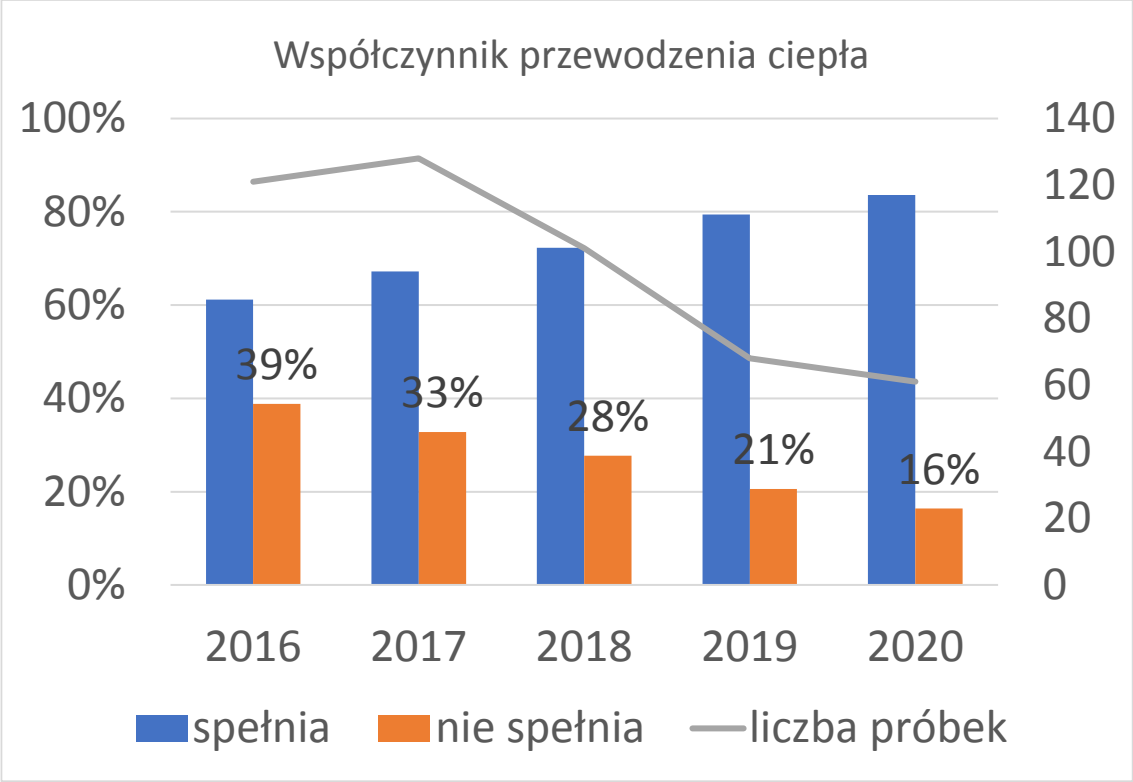


Rysunek 4 Wyniki badań wyrobów do izolacji cieplnej w latach 2016-2020

Parametry poddawane badaniu dla danej grupy wyrobów budowlanych to:

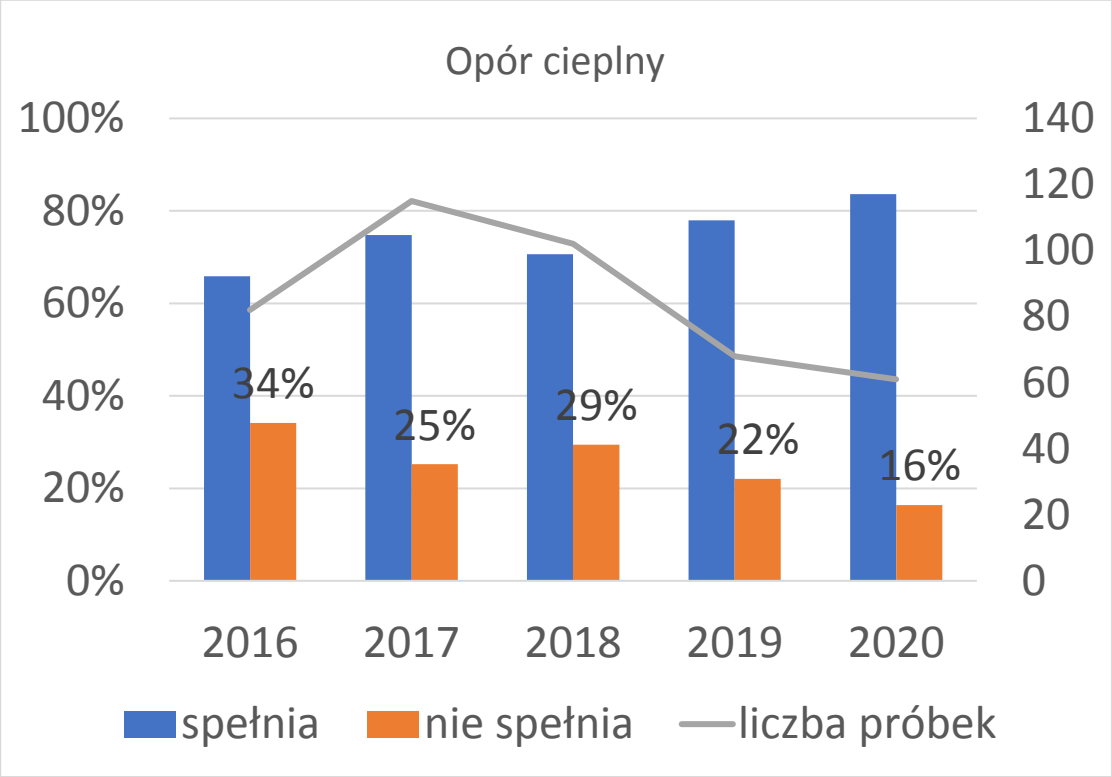
- współczynnik przewodzenia ciepła,
- opór cieplny,
- wytrzymałość na rozciąganie,
- wytrzymałość na zginanie,
- wytrzymałość na ściskanie: naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu.

W szczegółowej analizie poddano wszystkie z nich.



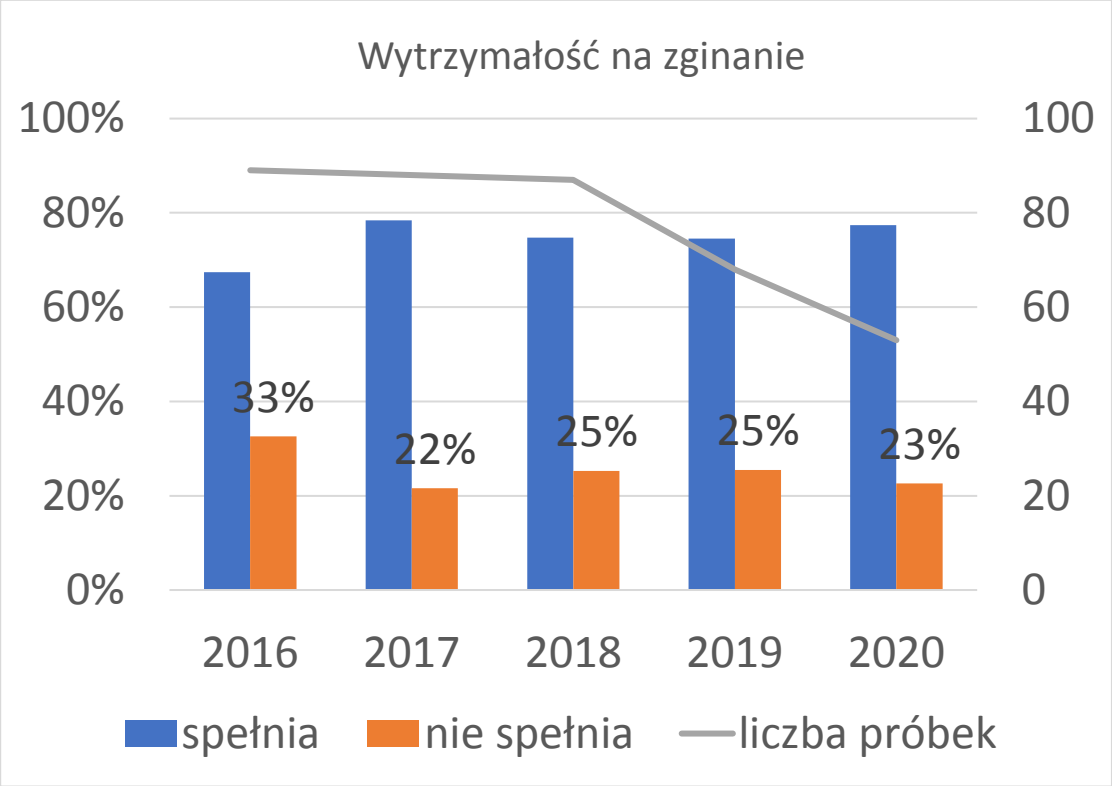
Rysunek 5 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanego współczynnika przewodzenia ciepła w latach 2016-2020

Można zauważyć, że procent próbek, które spełniają deklarowane właściwości użytkowe w zakresie współczynnika przewodzenia ciepła, na przestrzeni kolejnych lat wzrasta. W 2020 roku zanotowano największy procent próbek spełniających wymaganie – 84%. Liczba próbek poddawanych badaniu w zakresie deklarowanego współczynnika przewodzenia ciepła ulega od 2017 roku ciągłemu zmniejszeniu.



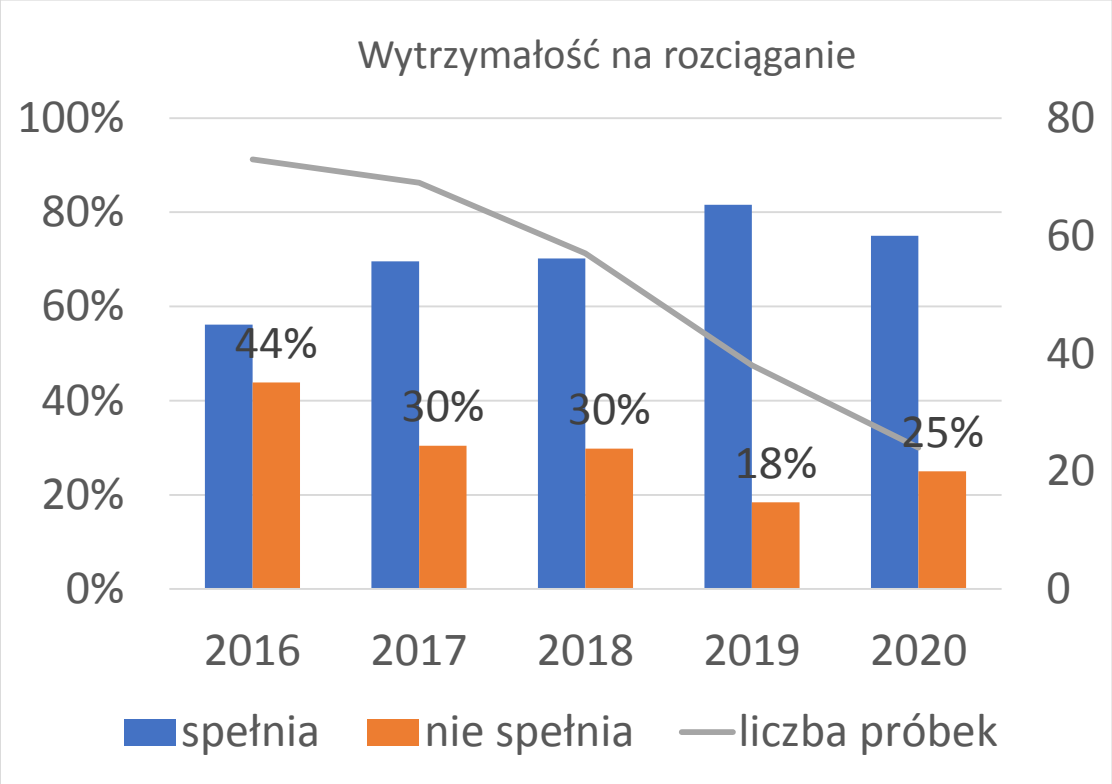
Rysunek 6 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanego oporu cieplnego w latach 2016-2020

Można zauważyć, że procent próbek spełniających deklarowane właściwości użytkowe w zakresie oporu cieplnego, na przestrzeni kolejnych lat wzrasta. W 2020 roku zanotowano największy procent próbek spełniających badanie – 84%. Liczba próbek poddawanych badaniu w zakresie deklarowanego oporu cieplnego ulega od 2017 roku ciągłemu zmniejszeniu.



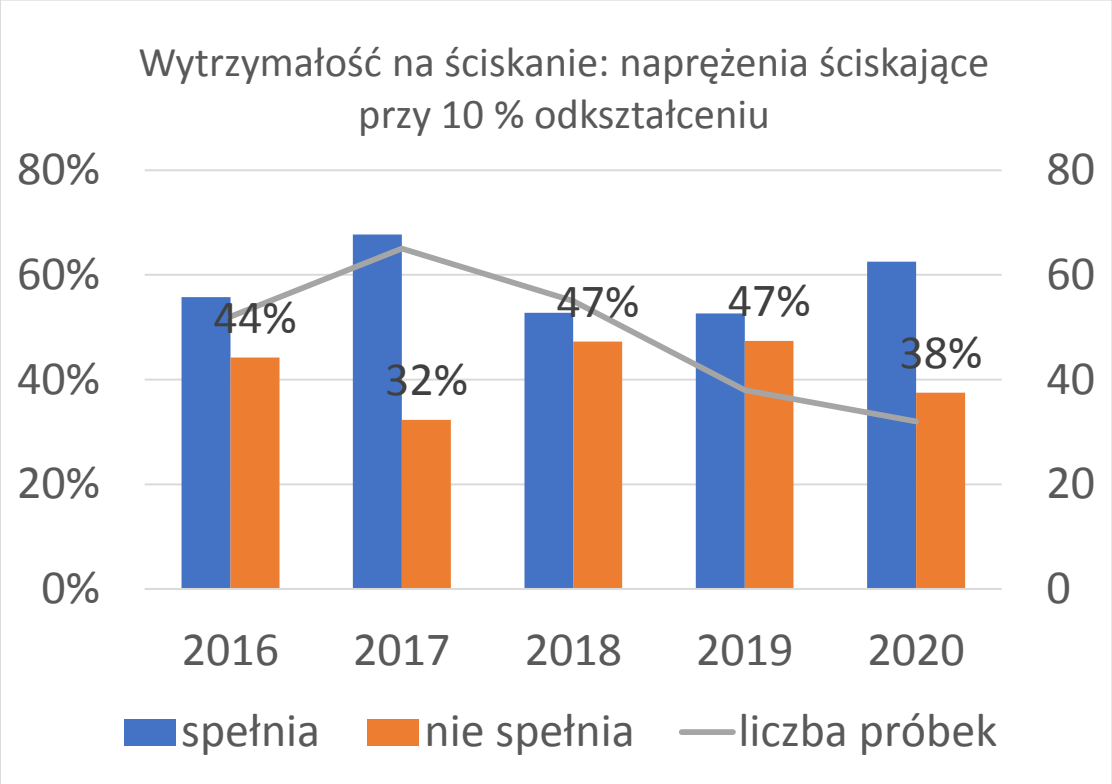
Rysunek 7 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej wytrzymałości na zginanie w latach 2016-2020

Największy odsetek materiałów izolacyjnych spełniających deklarowane właściwości użytkowe w zakresie wytrzymałość na zginanie zanotowano w 2017 roku – 78%. W kolejnych latach wynik ten ulega niewielkiemu pogorszeniu. Dane z roku 2020 pokazują, że 23% próbek dało wynik negatywny. Liczba próbek poddawanych badaniu w zakresie deklarowanej wytrzymałości na zginanie ulega zmniejszeniu od 2016 roku.



Rysunek 8 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej wytrzymałości na rozciąganie w latach 2016-2020

Największy odsetek materiałów izolacyjnych spełniających deklarowane właściwości użytkowe w zakresie wytrzymałość na rozciąganie zanotowano w 2019 roku – 82%. Od 2016 rok właściwości materiałów ulegały w tym zakresie poprawie. Pogorszenie nastąpiło w 2020, kiedy 25% próbek dało wynik negatywny. Spełnienie wymagania w zakresie wytrzymałości na rozciąganie jest szczególnie istotne w przypadku materiałów wykorzystywanych do ocieplania fasad. Liczba próbek poddawanych badaniu w zakresie tej właściwości ulega niestety zmniejszeniu od 2016 roku.

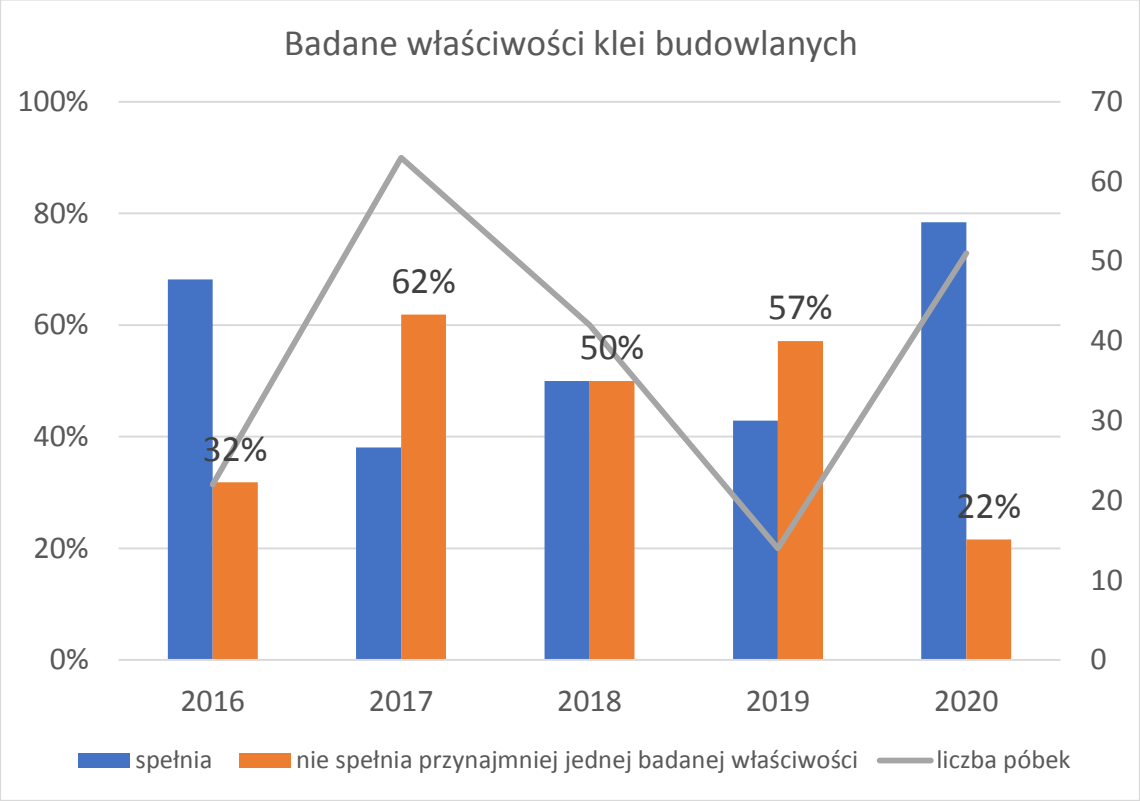


Rysunek 9 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej wytrzymałości na ściskanie: naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu w latach 2016-2020

Największy odsetek materiałów izolacyjnych spełniających deklarowane właściwości użytkowe w zakresie wytrzymałość na ściskanie zanotowano w 2017 roku – 78%. W pozostałych latach od 38% od 47% próbek dało wynik negatywny i trudno jest wskazać jakiś trend w tym zakresie. Spełnienie wymagania dotyczącego wytrzymałości na ściskanie jest szczególnie istotne w przypadku materiałów izolacyjnych wykorzystywanych do ocieplania podług lub fundamentów, gdzie występują duże obciążenia. Liczba próbek poddawanych badaniu była największa w 2017 roku i od tego czasu spada.

3.2 Kleje budowlane

W grupie tej znaleźć można przede wszystkim gotowe kleje do płytek, kleje dyspersyjne, kleje cementowe i superelastyczne kleje żelowe. Ilość wykonywanych badań podlega dużym wahaniom. Największa ilość próbek została pobrana do badania w 2017 roku (63) a najmniejsza w 2019 roku (14). Jakość klei budowlanych była bardzo zła w latach 2017-2019. Aż 62% z badanych wyrobów nie spełniło przynajmniej jednej właściwości w roku 2017. Sytuacja uległa poprawie w roku 2020 kiedy ilość negatywnych wyników spadła do 22% co daje ocenę średnią.



Rysunek 10 Wyniki badań klei budowalnych w latach 2016-2020

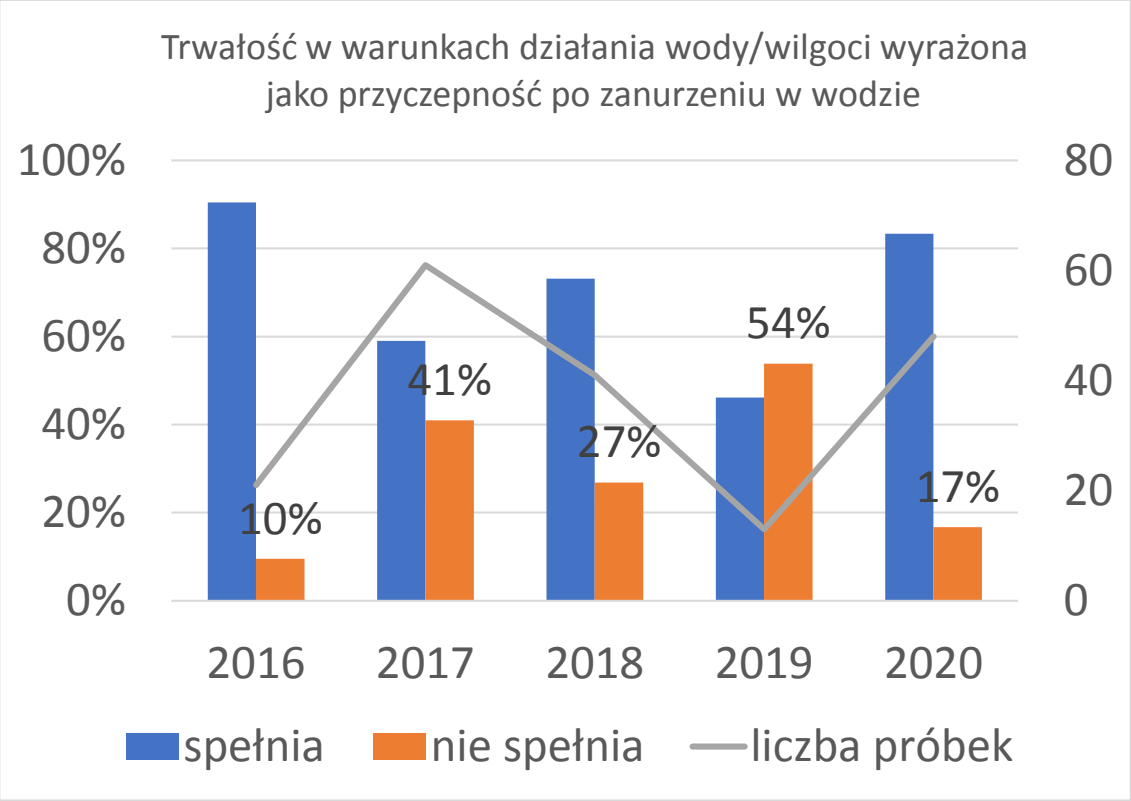
Parametry poddawane badaniu dla danej grupy materiałów budowlanych:

- wytrzymałość złącza wyrażona, jako przyczepność początkowa,
- trwałość w warunkach działania wody/wilgoci wyrażona, jako przyczepność po zanurzeniu w wodzie,
- trwałość w warunkach kondycjonowania/starzenia termicznego wyrażona, jako przyczepność po starzeniu termicznym,
- trwałość w warunkach cykli zamrażania-rozmrażania wyrażona, jako przyczepność po cyklach zamrażania-rozmrażania.

Wszystkie parametry zostały uwzględnione w analizie.

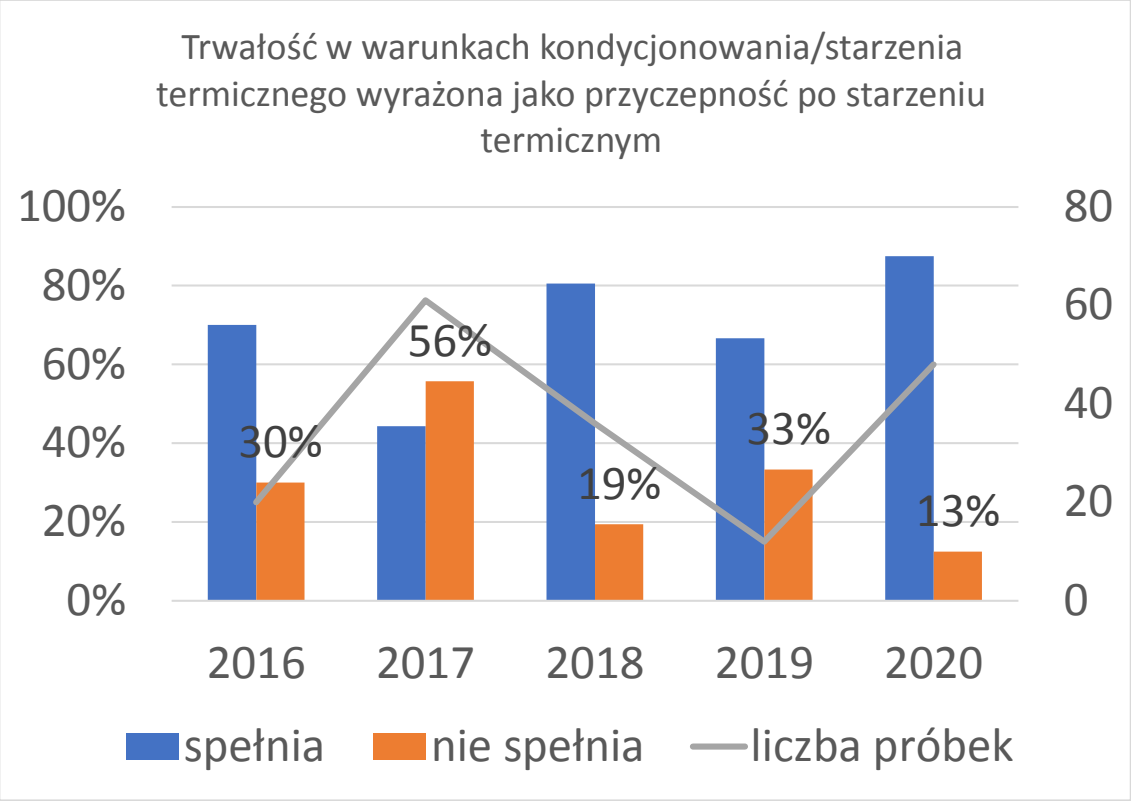
Rysunek 11 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej wytrzymałości złącza wyrażona, jako przyczepność początkowa w latach 2016-2020

Procent próbek spełniających deklarowaną wytrzymałość złącza utrzymuje się prawie na jednakowym poziomie na przestrzeni analizowanych 5 lat. W 2019 roku 100% próbek poddanych badaniu spełniło ten parametr natomiast 4% badań dało wynik negatywny w 2020 roku. W latach 2018 i 2019 roku można zaobserwować spadek w ilości próbek poddawanych badaniom w zakresie deklarowanej wytrzymałości, ich wzrost następuje w 2020 roku. Najwięcej próbek poddano badaniu w 2017 roku.



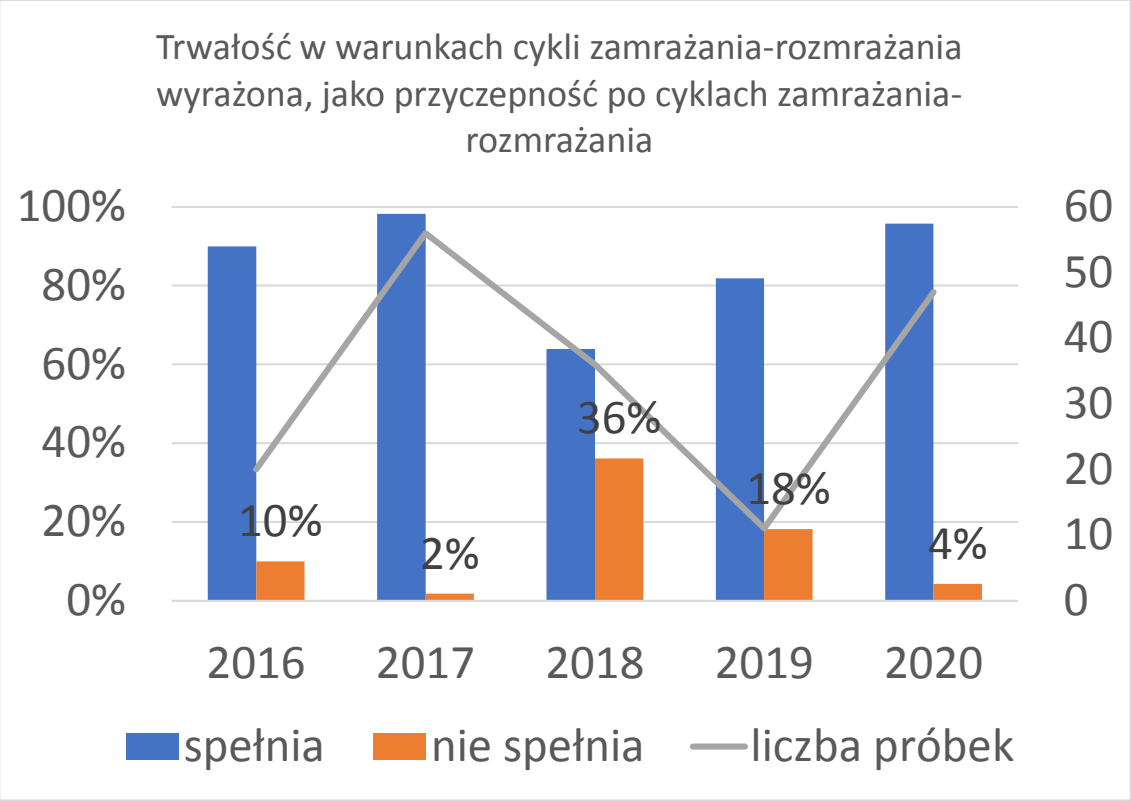
Rysunek 12 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej trwałości w warunkach działania wody/wilgoci wyrażonej, jako przyczepność po zanurzeniu w wodzie w latach 2016-2020

Najwięcej, bo aż 90%, próbek spełniało wymaganie w 2016 roku. W kolejnych latach coraz większy procent próbek nie spełnia deklarowanej właściwości. W przypadku 2019 roku ponad połowa klei budowalnych nie miała deklarowanej trwałości w warunkach działania wody/wilgoci. Sytuacja uległa poprawie w 2020 roku jednak dalej 17% badań dało wynik negatywny. Liczba próbek poddawanych badaniu w zakresie tej właściwości znacznie zmalała w 2018 i 2019 roku, wzrost obserwować można dopiero w 2020 roku.



Rysunek 13 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej trwałość w warunkach kondycjonowania/starzenia termicznego wyrażona, jako przyczepność po starzeniu termicznym w latach 2016-2020

Wyniki badań charakteryzują się w analizowanym okresie dużą zmiennością. Najgorzej wypada rok 2017. Więcej niż połowa przebadanych klei budowlanych nie spełniała deklarowanej trwałości w warunkach kondycjonowania/starzenia termicznego. W kolejnych latach wyniki ulegają poprawie, ale w 2019 roku ciągle 33% klei nie spełniało wymagań. Liczba próbek poddawanych badaniu w zakresie deklarowanej trwałości znacznie zmalała w 2018 i 2019 roku, wzrost obserwować można w 2020 roku.

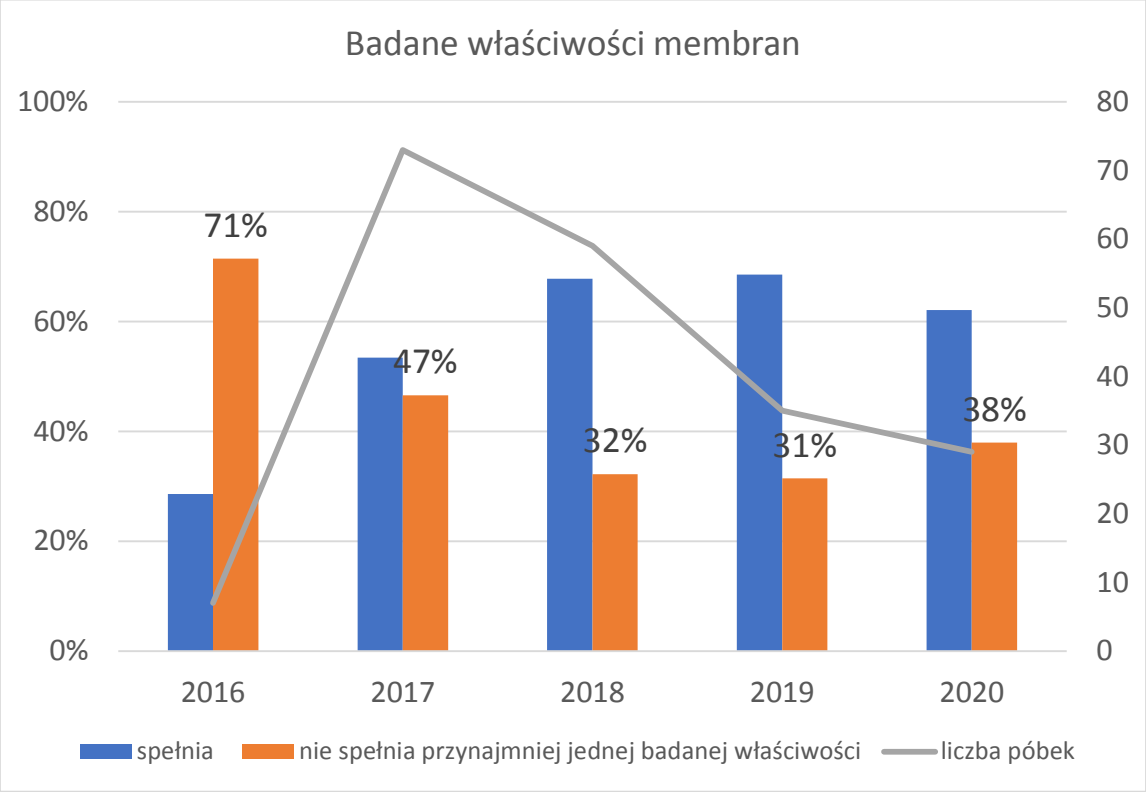


Rysunek 14 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej trwałości w warunkach cykli zamrażania-rozmrażania wyrażona, jako przyczepność po cyklach zamrażania-rozmrażania w latach 2016-2020

W 2018 i 2019 roku właściwość klei budowalnych w zakresie deklarowanej trwałości w warunkach cykli zamrażania/rozmrażania uległa pogorszeniu. Najwięcej, bo aż 98 %, próbek spełniało wymaganie w 2017 roku natomiast w 2020 roku było to 96%. Liczba próbek poddawanych badaniu w zakresie trwałości znacznie zmalała w 2018 i 2019 roku, wzrost obserwować można dopiero w 2020 roku.

3.3 Membrany

W grupie tej znaleźć można przede wszystkim zgrzewalną papę wierzchniego krycia, folię dachową, papę asfaltową termozgrzewalną, czy membranę dachową. Ilość wykonywanych badań ulegała w analizowanym okresie dość dużym zmianom. Największa ilość próbek została pobrana do badania w 2017 roku (73) a najmniejsza w 2016 roku (7). Po 2017 roku obserwowany jest spadek ilości wykonywanych badań. Jakość badanych membran była zła lub bardzo zła. Najgorzej pod tym względem wypadł rok 2016 kiedy to wynik negatywny uzyskało 71% próbek. Po niewielkiej poprawie widocznej w latach 2018 i 2019 w kolejnych roku zaobserwowano pogorszenie wyników. W 2020 roku 38% próbek nie spełniało przynajmniej jednej z badanych właściwości.

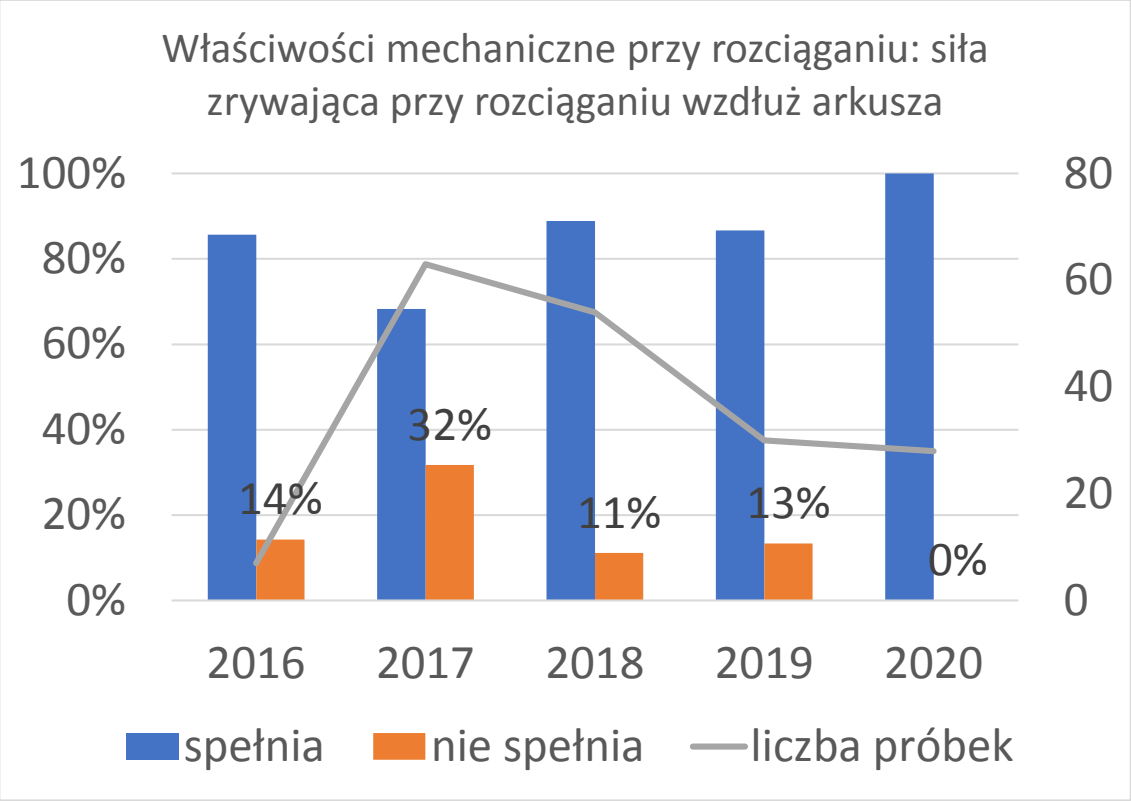


Rysunek 15 Wyniki badań membran w latach 2016-2020

Parametry poddawane badaniu dla danej grupy materiałów budowlanych:

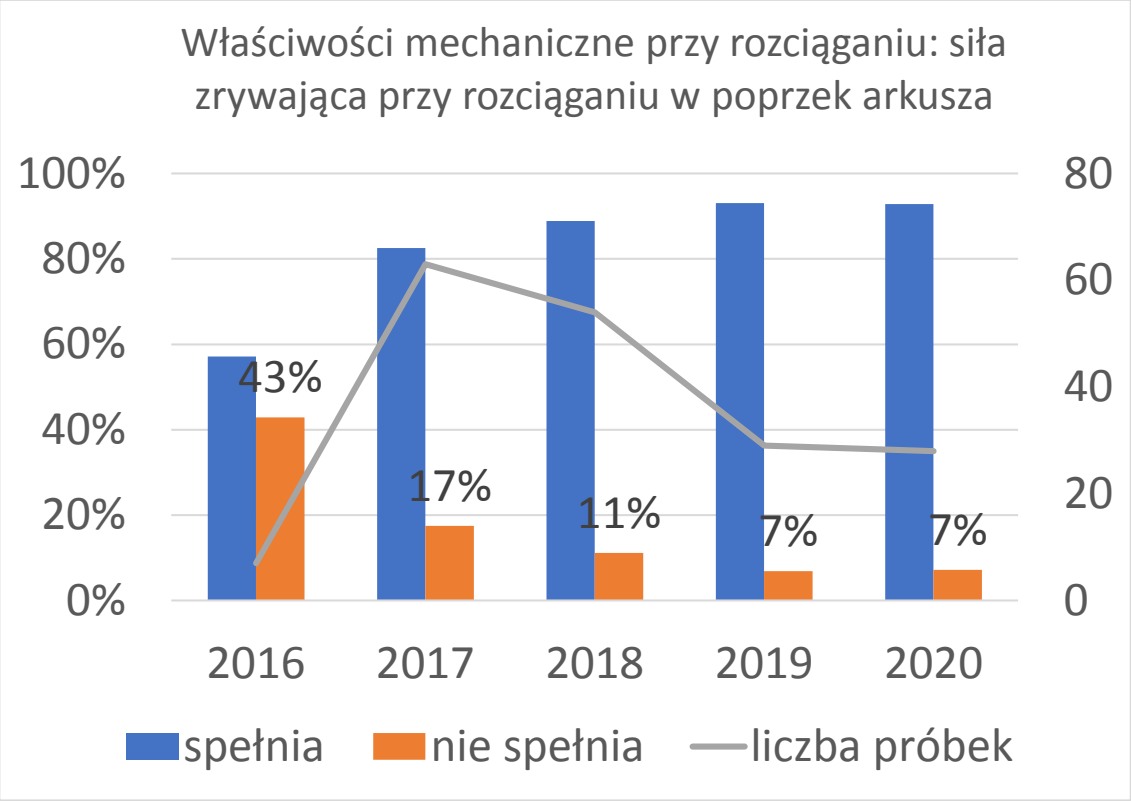
- **właściwości mechaniczne przy rozciąganiu – siła zrywająca przy rozciąganiu wzdłuż arkusza i siła zrywająca przy rozciąganiu w poprzek arkusza, wydłużenie wzdłuż arkusza, wydłużenie w poprzek arkusza,**
- **giętkość w niskiej temperaturze badana na wałku o średnicy 30 mm,**
- **wodoszczelność,**
- reakcja na ogień,
- **wytrzymałość na rozdzieranie – wzdłuż arkusza oraz w poprzek arkusza.**

W analizie pominięto spełnienie deklarowanych właściwości w zakresie reakcji na ogień. Parametr ten były uwzględniony w badaniach zbyt małej ilości próbek.



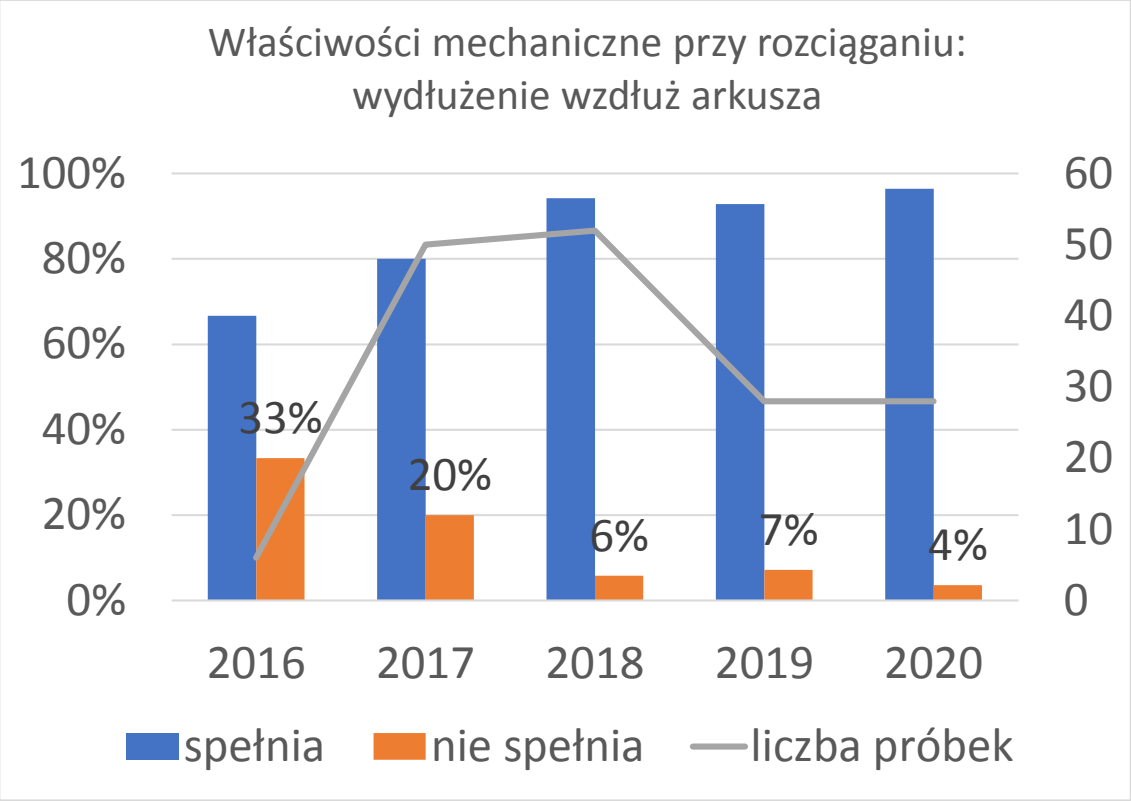
Rysunek 16 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej właściwości mechanicznej przy rozciąganiu – siły zrywającej przy rozciąganiu wzdłuż arkusza w latach 2016-2020

Procent membran spełniających wymaganie ulega zwiększeniu na przestrzeni kolejnych lat, za wyjątkiem 2017 roku. Wtedy aż 32% przebadanych wyrobów nie spełniało deklarowanej właściwości. Z kolei w 2020 roku 100% próbek poddanych badaniu dało wynik pozytywny. Liczba membran poddawanych badaniu w zakresie deklarowanej siły zrywającej zaczyna maleć od 2018 roku. Najwięcej próbek przebadano w 2017 roku.



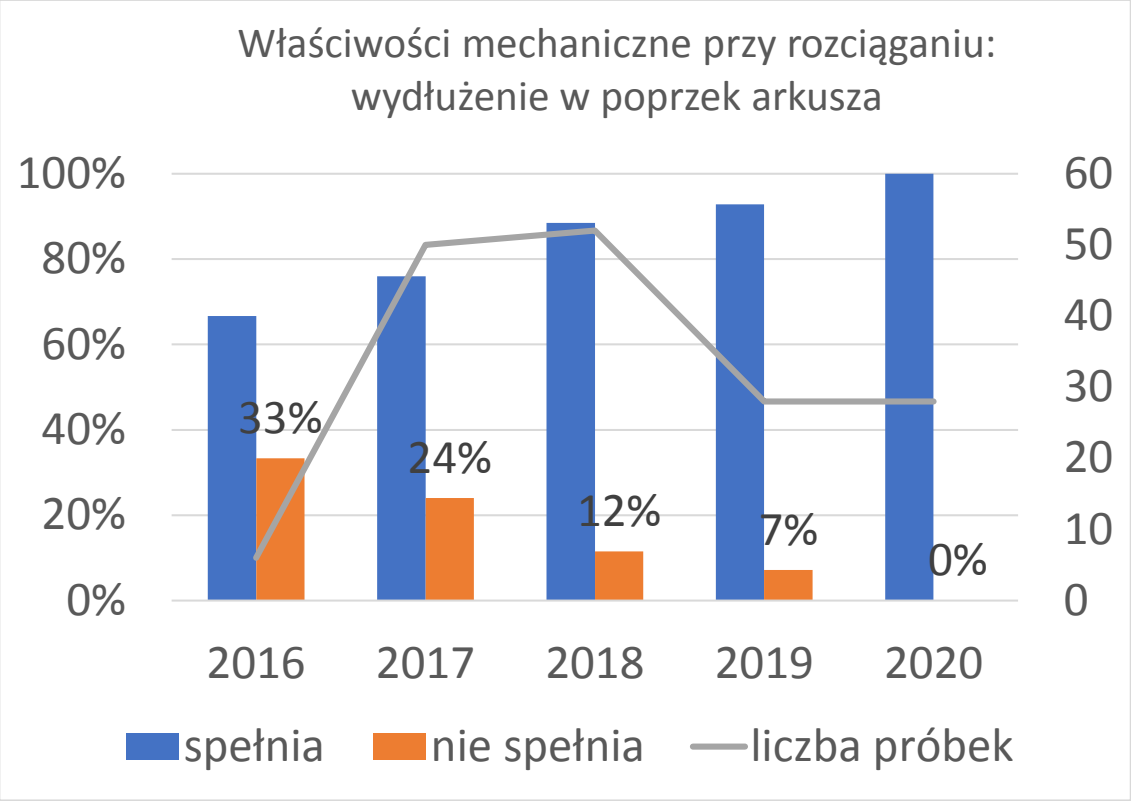
Rysunek 17 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej właściwości mechanicznej przy rozciąganiu – siły zrywającej przy rozciąganiu w poprzek arkusza w latach 2016-2020

W analizowanym okresie można zauważyć wzrastający procent membran spełniających deklarowane właściwości. Sytuacja zmienia się jedynie w 2020 roku. W 2019 roku 93% badanych membran spełniało wymaganie, co było najwyższym wskaźnikiem w ciągu analizowanych lat. Liczba próbek poddawanych badaniu w zakresie siły zrywającej zaczyna maleć od 2018 roku.



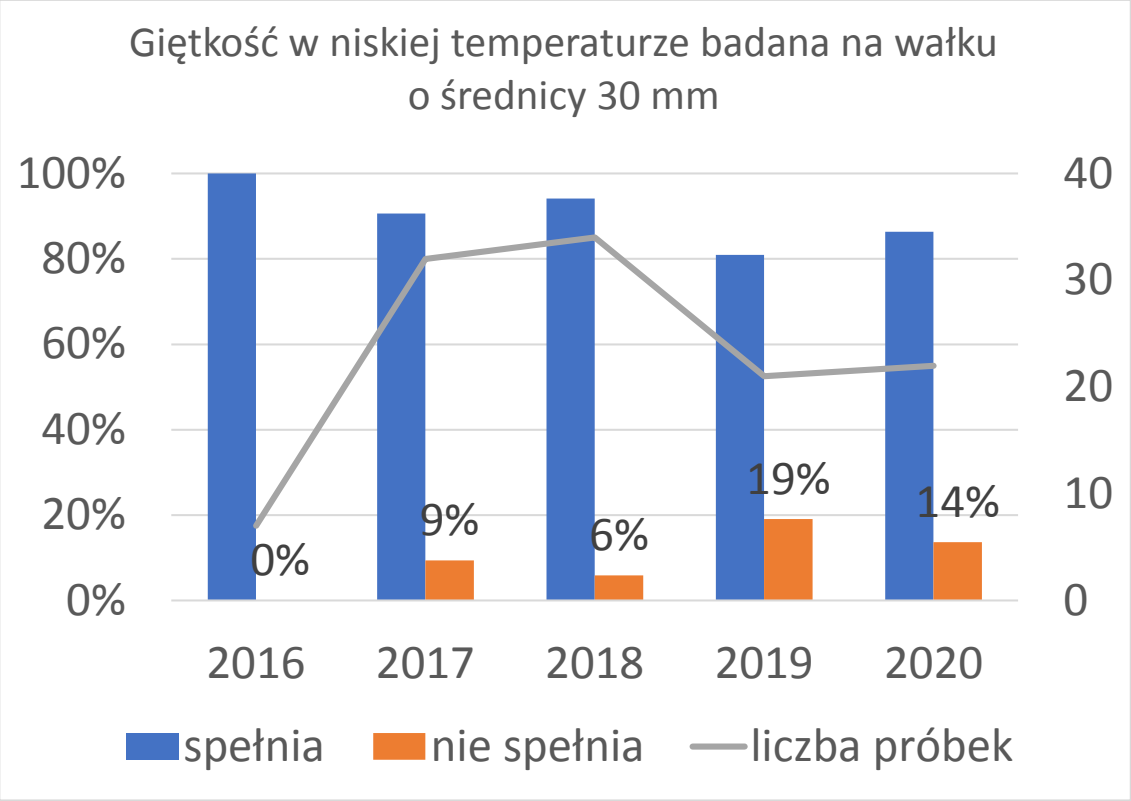
Rysunek 18 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej właściwości mechanicznej przy rozciąganiu – wydłużenie wzdłuż arkusza w latach 2016-2020

Procent membran spełniających wymaganie w zasadzie stale rośnie, jedynie w 2019 roku zaobserwowano spadek o 1%. W 2020 roku 100% badanych próbek dało wynik pozytywny. Liczba wykonywanych badań w zakresie wydłużenia wzdłuż arkusza rosła do 2018 roku i zaczyna maleć od 2019 roku. Najwięcej próbek poddano badaniu w 2018 roku.



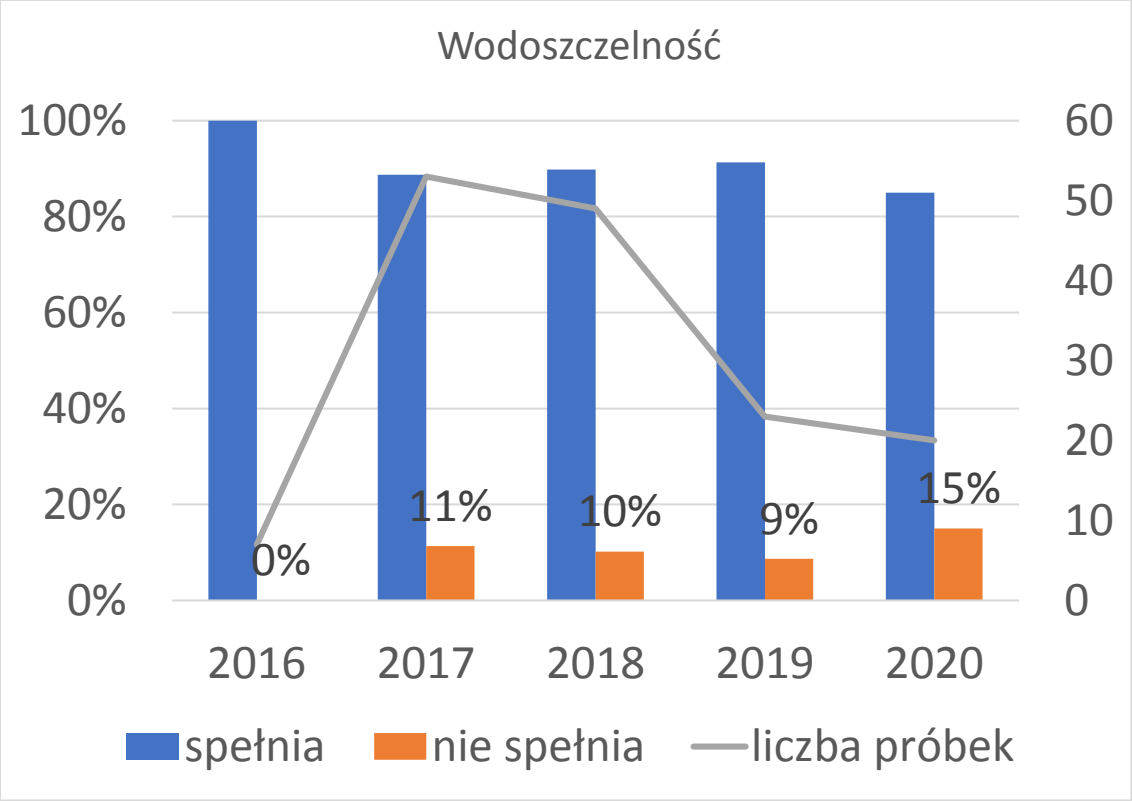
Rysunek 19 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej właściwości mechanicznej przy rozciąganiu – wydłużenie w poprzek arkusza w latach 2016-2020

Procent membran spełniających wymaganie stale rośnie aż do 100% w roku 2020. Liczba próbek poddawanych badaniu w zakresie wydłużenia w poprzek arkusza wzrasta do 2018 roku i zaczyna maleć od 2019 roku. Najwięcej próbek poddano badaniu w 2018 roku.



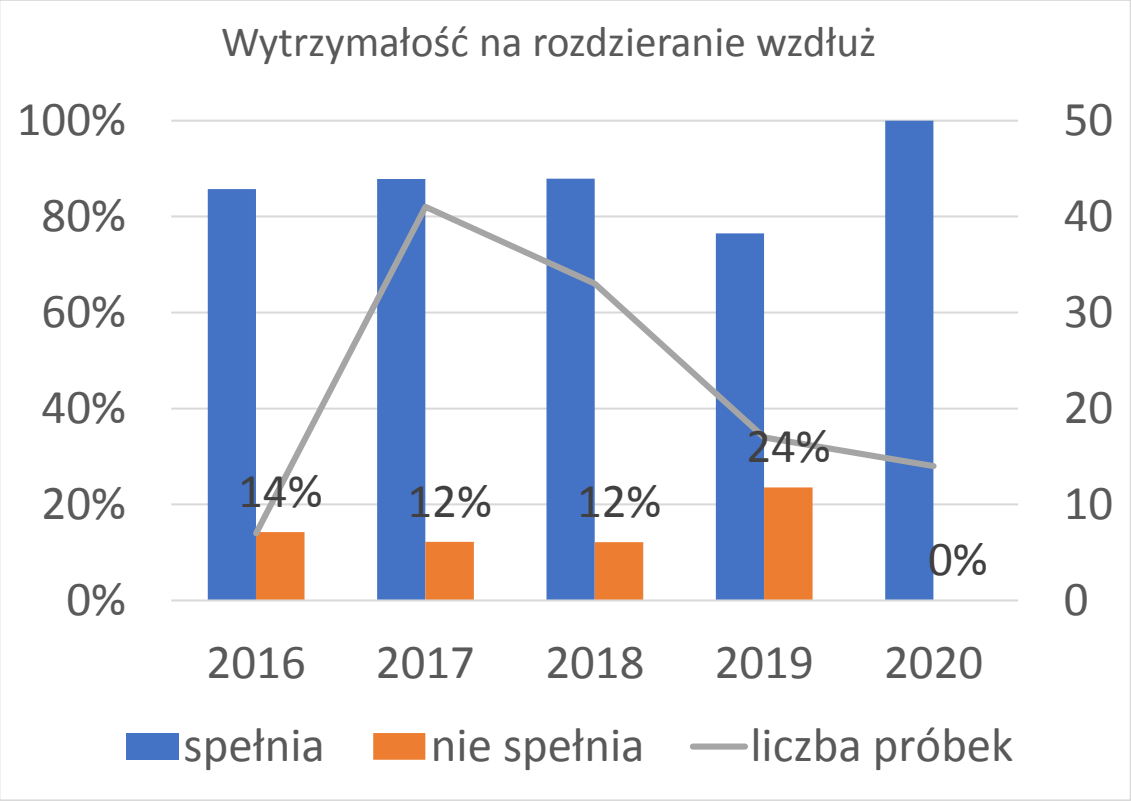
Rysunek 20 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej giętkości w niskiej temperaturze badana na wałku o średnicy 30 mm w latach 2016-2020

Procent membran niespełniających deklarowanych właściwości w zasadzie rośnie. W 2016 roku 100% próbek poddanych badaniu spełniło je. Natomiast w roku 2019 i 2020 odpowiednio 19% i 13% uzyskało wynik negatywny. Liczba próbek poddawanych badaniu w zakresie deklarowanej giętkości wzrasta do 2018 roku i zaczyna maleć od 2019 roku.



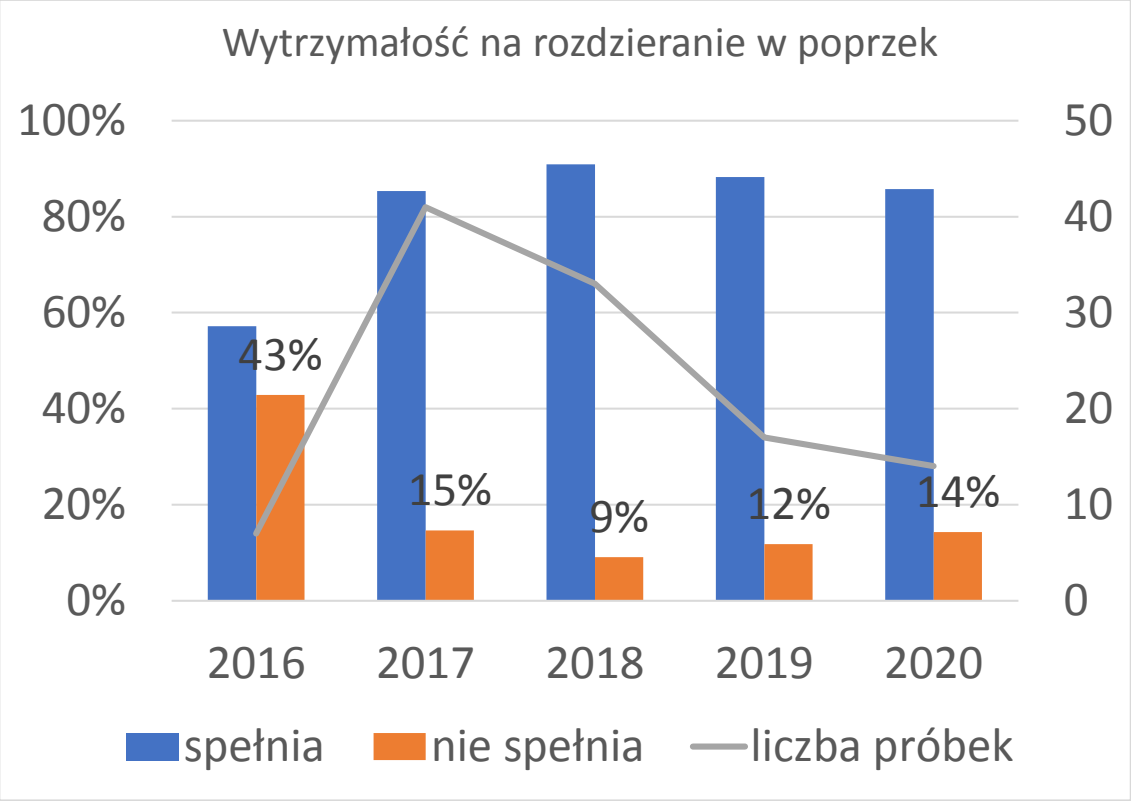
Rysunek 21 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej wodoszczelności w latach 2016-2020

Procent membran niespełniających deklarowanej wodoszczelności utrzymywał się na poziomie około 10% w latach 2017-2019. W 2016 roku zaobserwowano największy procent próbek spełniających badanie – 100%, ale liczba badań była niewielka (mniej niż 10). Rok 2020 to pogorszenie wyników, ponieważ 23% badań dało wynik negatywny. Największą ilość próbek w zakresie deklarowanej wodoszczelności pobrano w 2017 roku.



Rysunek 22 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej wytrzymałości na rozdzieranie wzdłuż w latach 2016-2020

Procent membran spełniających deklarowane parametry utrzymuje się na podobnym poziomie przez pierwsze trzy lata analizowanego okresu. Rok 2019 to pogorszenie wyników i wzrost ilości wyrobów niespełniających deklarowanych parametrów. W kolejnym roku 2020 roku wszystkie badania wypadły pozytywnie, ale ich ilość była niewielka. Liczba próbek poddawanych badaniu w zakresie deklarowanej wytrzymałości na rozdzieranie zaczyna maleć od 2018 roku. W 2020 roku badaniu poddano 14 próbek materiału.

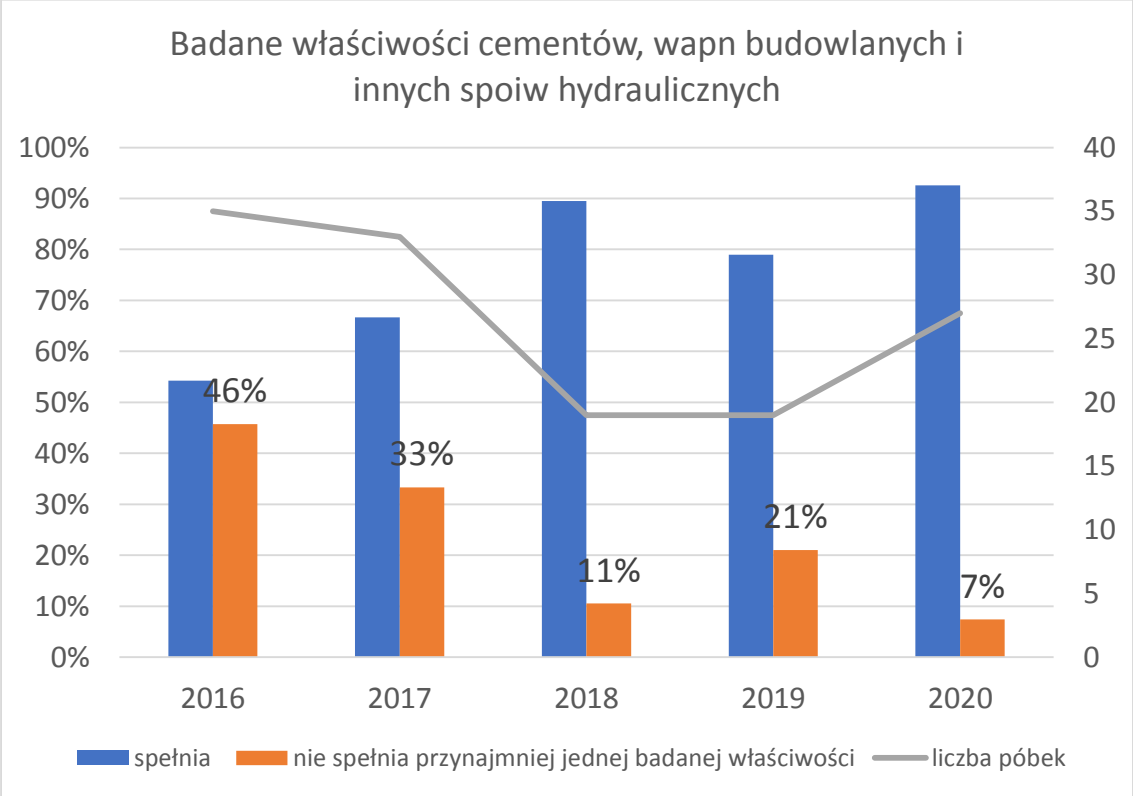


Rysunek 23 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej wytrzymałości na rozdzieranie w poprzek w latach 2016-2020

W 2016 roku 43% przebadanych membran nie spełniła deklarowanej wytrzymałości na rozdzieranie w poprzek. W dwóch kolejnych latach sytuacja ulegała poprawie, natomiast od 2019 obserwowane jest pogorszenie wyników. Liczba próbek poddawanych badaniu w zakresie deklarowanej wytrzymałości na rozdzieranie zaczyna maleć od 2018 roku. Najwięcej membran poddano badaniu w 2017 roku.

3.4 Cementy, wapna budowlane i inne spoiwa hydrauliczne

W tej grupie wyrobów znaleźć można przede wszystkim: cement portlandzki, cement portlandzki wieloskładnikowy, cement portlandzki popiołowy, cement glinowo-wapniowy, zaprawę szybkowiążąca i wapno hydratyzowane budowlane. Ilość wykonywanych badań ulegała w analizowanym okresie wahaniom. Największa ilość próbek została pobrana do badania w 2016 roku (35). Od tego czasu ich ilość spadała, aż do 19 rocznie następnie wzrosła w 2020 roku do 27. Jakość cementu, wapna budowlanego i innych spoiw hydraulicznych ulega poprawie na przestrzeni analizowanych lat. W 2016 była zła, ponieważ wynik negatywny uzyskało aż 46% badanych wyrobów. W roku 2020 wskaźnik ten zmalał do 7% co daje ocenę dobrą.

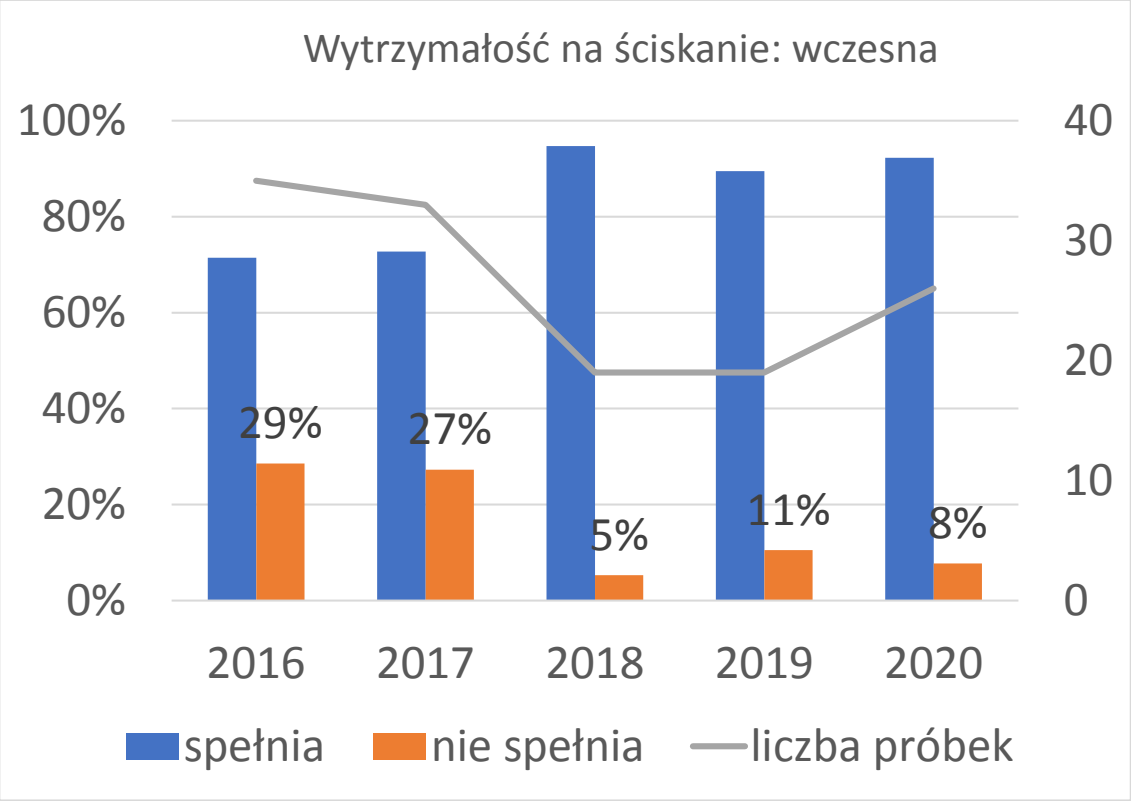


Rysunek 24 Wyniki badań cementu, wapna budowlanego i innych spoiw hydraulicznych w latach 2016-2020

Parametry poddawane badaniu dla danej grupy wyrobów budowlanych to:

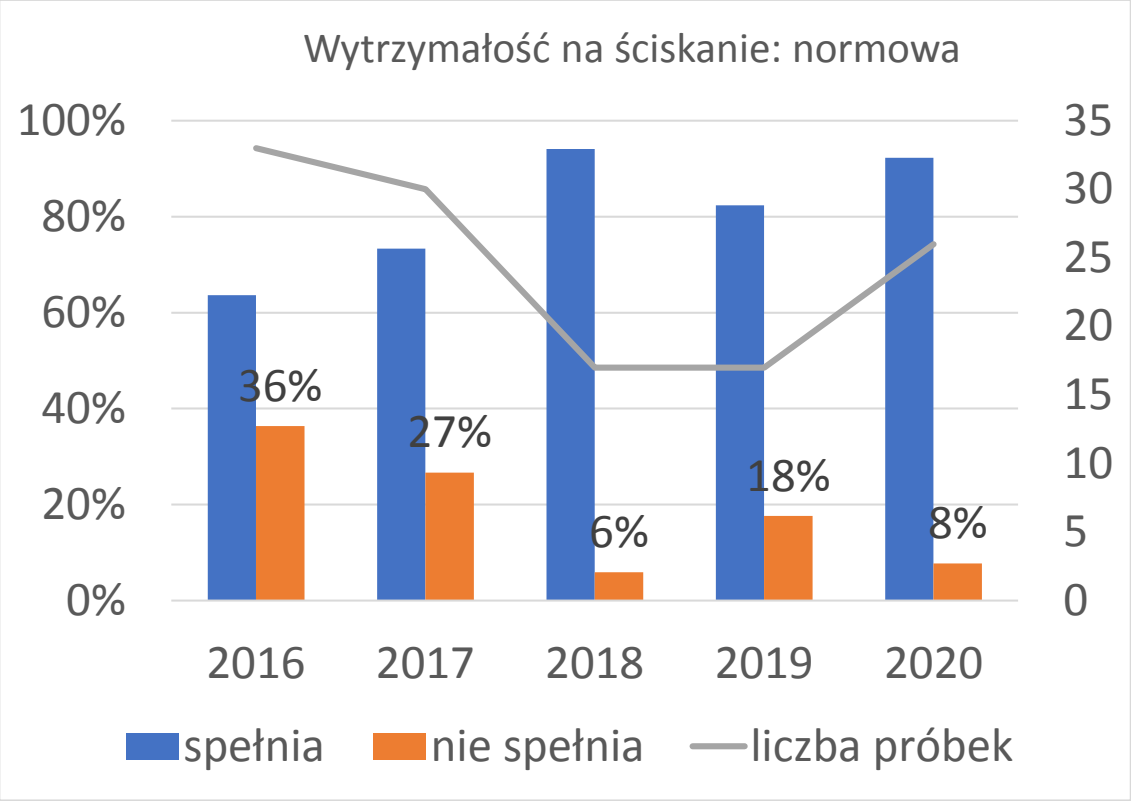
- **wytrzymałość na ściskanie – wczesna i normowa,**
- **stałość objętości – rozszerzalność,**
- **zawartość SiO_2,**
- **zawartość chlorków.**

Wszystkie z nich zostały uwzględnione w raporcie.



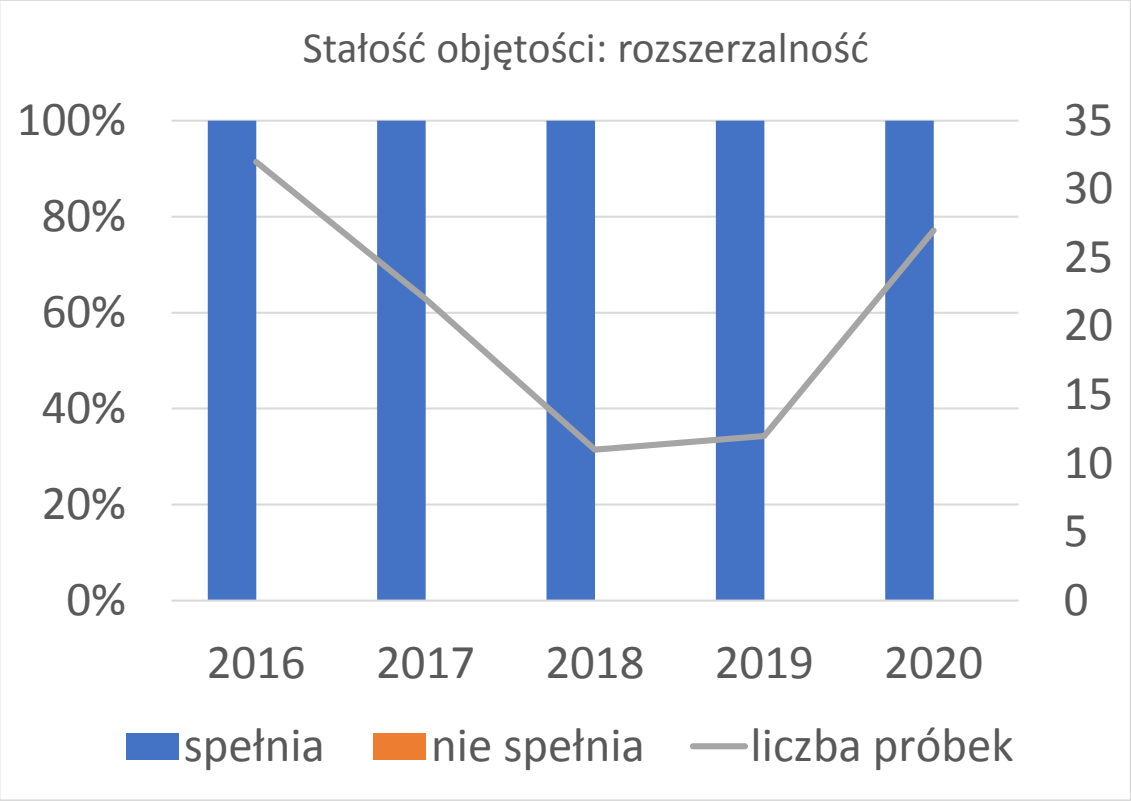
Rysunek 25 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej wczesnej wytrzymałości na ściskanie w latach 2016-2020

W latach 2016 i 2017 roku około 28% wyrobów z tej grupy nie spełniało wymagania w zakresie deklarowanej wczesnej wytrzymałości na ściskanie. Sytuacja uległa poprawie w 2018 roku, kiedy odsetek próbek spełniających wymaganie wzrósł do 95%. W kolejnych latach sytuacja ulega pogorszeniu. Liczba próbek poddanych badaniu w zakresie deklarowanej wczesnej wytrzymałości na ściskanie zmniejsza się w okresie od 2017 do 2019 roku po czym wzrasta w 2020 roku. Najwięcej próbek przebadano w 2016 roku.



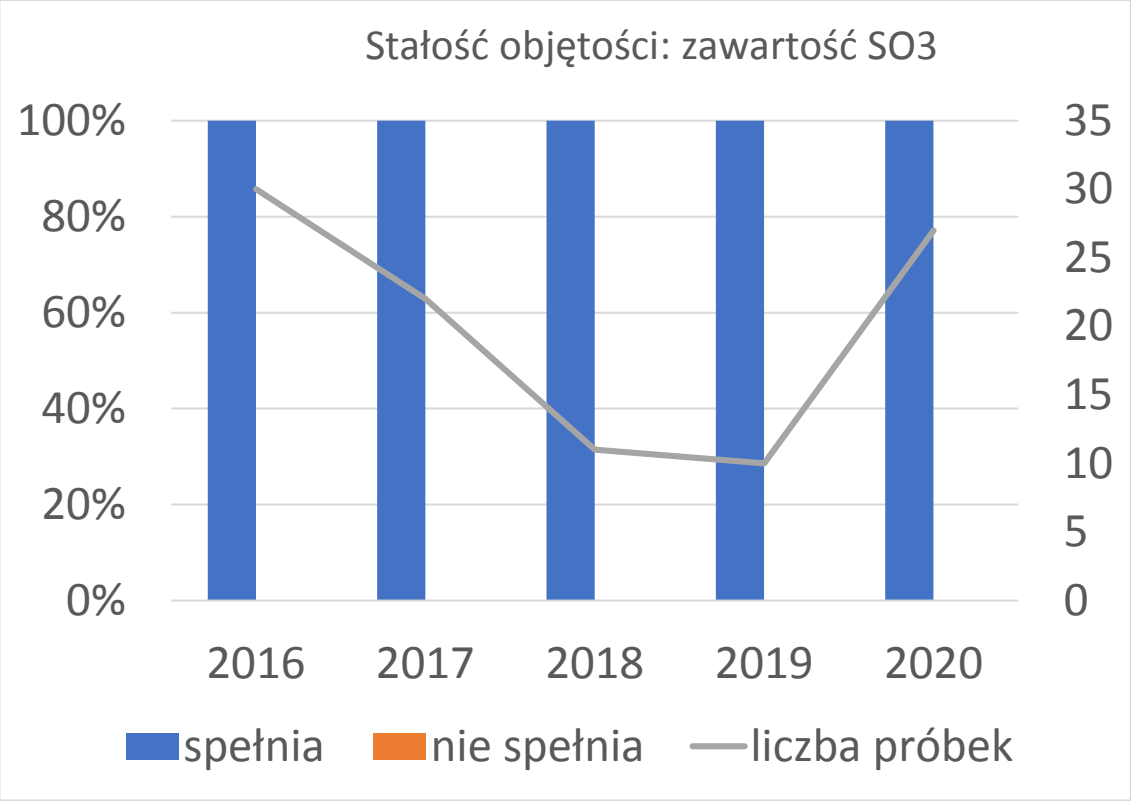
Rysunek 26 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej, normowej wytrzymałości na ściskanie w latach 2016-2020

Największy procent próbek spełniających badanie zanotowano w 2018 i 2020 roku, a 2018 roku wyniósł aż 94%. Najwięcej próbek niespełniających badania, bo aż 36% zanotowano w 2016 roku. Liczba próbek poddanych badaniu w zakresie deklarowanej normowej wytrzymałości na ściskanie zmniejsza się w okresie od 2017 do 2019 roku po czym wzrasta w 2020 roku. Najwięcej próbek przebadano w 2016 roku.



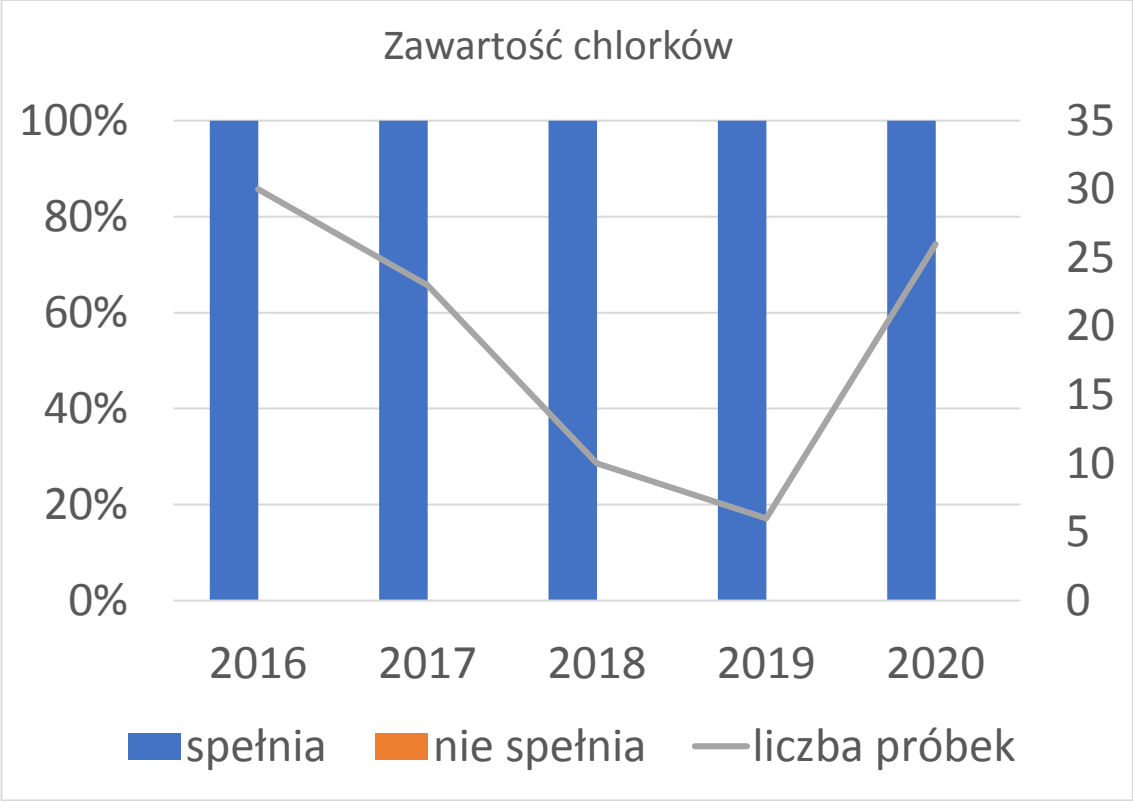
Rysunek 27 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej stałości objętości (rozszerzalności) w latach 2016-2020

Na przestrzeni pięciu analizowanych lat wszystkie badane wyroby spełniły wymaganie. W latach 2017 i 2018 obserwujemy zmniejszającą się ilość próbek podawanych badaniu w zakresie deklarowanej rozszerzalności. Wzrost widoczny jest w kolejnych latach.



Rysunek 28 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej zawartości SO_3 w latach 2016-2020

Podobnie jak dla wcześniejszego parametru na przestrzeni pięciu analizowanych lat wszystkie badane wyroby spełniły wymaganie. Ilość wykonywanych badań w zakresie deklarowanej zawartości SO_3 zmienia się podobnie jak dla wcześniejszego parametru.

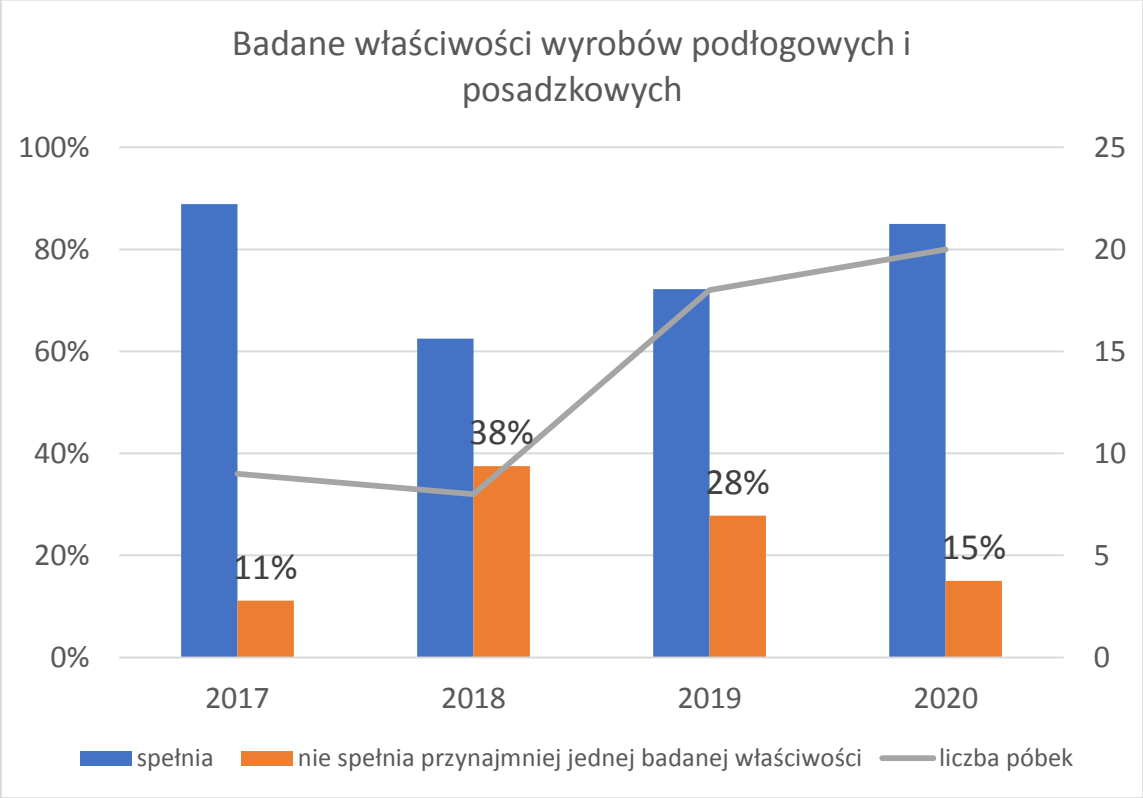


Rysunek 29 Spełnienie wymagania dotyczącego deklarowanej zawartości chlorków w latach 2016-2020

Podobnie jak dla wcześniejszego parametru na przestrzeni pięciu analizowanych lat wszystkie badane wyroby spełniły wymaganie. Ilość wykonywanych badań w zakresie deklarowanej zawartości chlorków zmienia się podobnie jak dla wcześniejszego parametru.

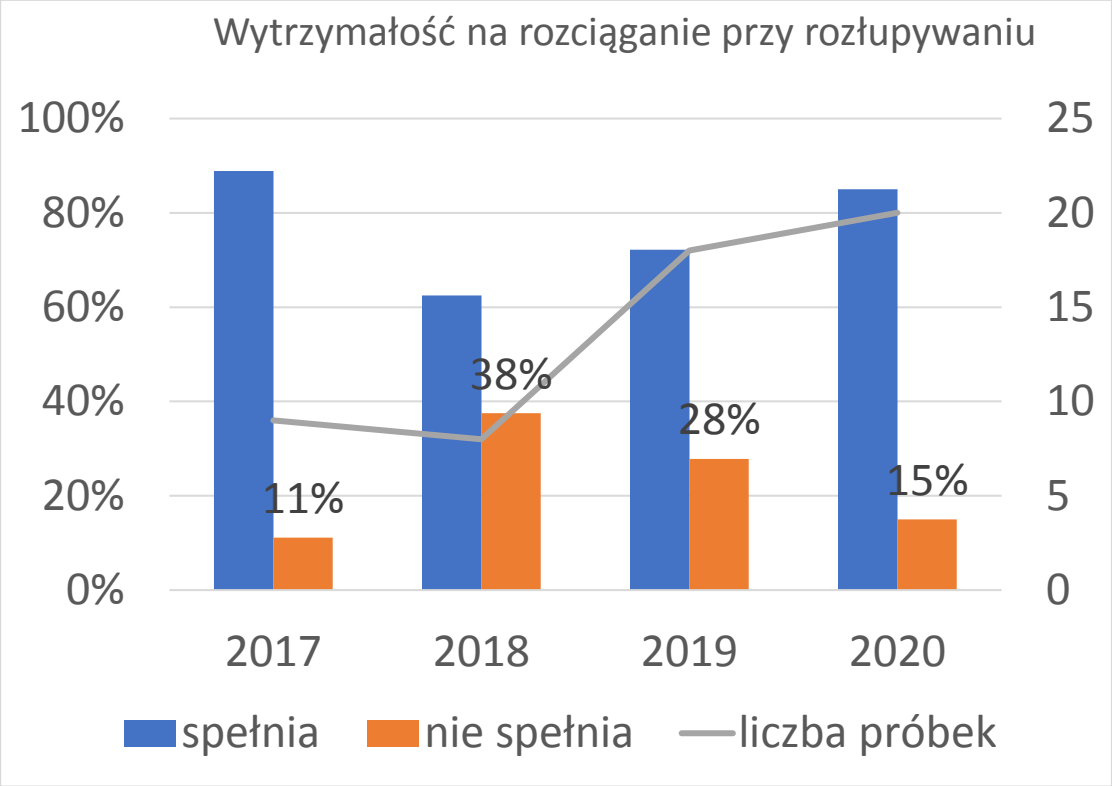
3.5 Wyroby podłogowe i posadzkowe

W tej grupie wyrobów znaleźć można przede wszystkim: kostkę brukową, krawężniki betonowe, błyskawiczne posadzki cementowe, betonową kostkę brukową, wylewkę betonową, suchą cementową mieszankę do wykonania jastrychów na podłożach mineralnych, płyty chodnikowe, płytki ceramiczne i panele podłogowe. W latach 2017 i 2018 ilość wykonywanych badań w tej szerokiej grupie była niższa niż 10 rocznie. Od 2019 roku widoczny jest wzrost i w 2020 roku było to 20 badań. Jakość wyrobów podłogowych i posadzkowych była dobra w pierwszym roku badania, jednak liczba próbek jest niewielka. Po pogorszeniu wyników w 2018 roku – wynik negatywny dla 38% przypadków, jakość wyrobów ulega poprawie jednak dalej jest ona średnia.



Rysunek 30 Wyniki badań wyrobów podłogowych i posadzkowych w latach 2017-2020

Parametr poddawany badaniu dla danej grupy wyrobów budowlanych to wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu lub siła łamiąca (dla płytek podłogowych). Analizowany okres był w tym wypadku krótszy i obejmował lata 2017-2020.

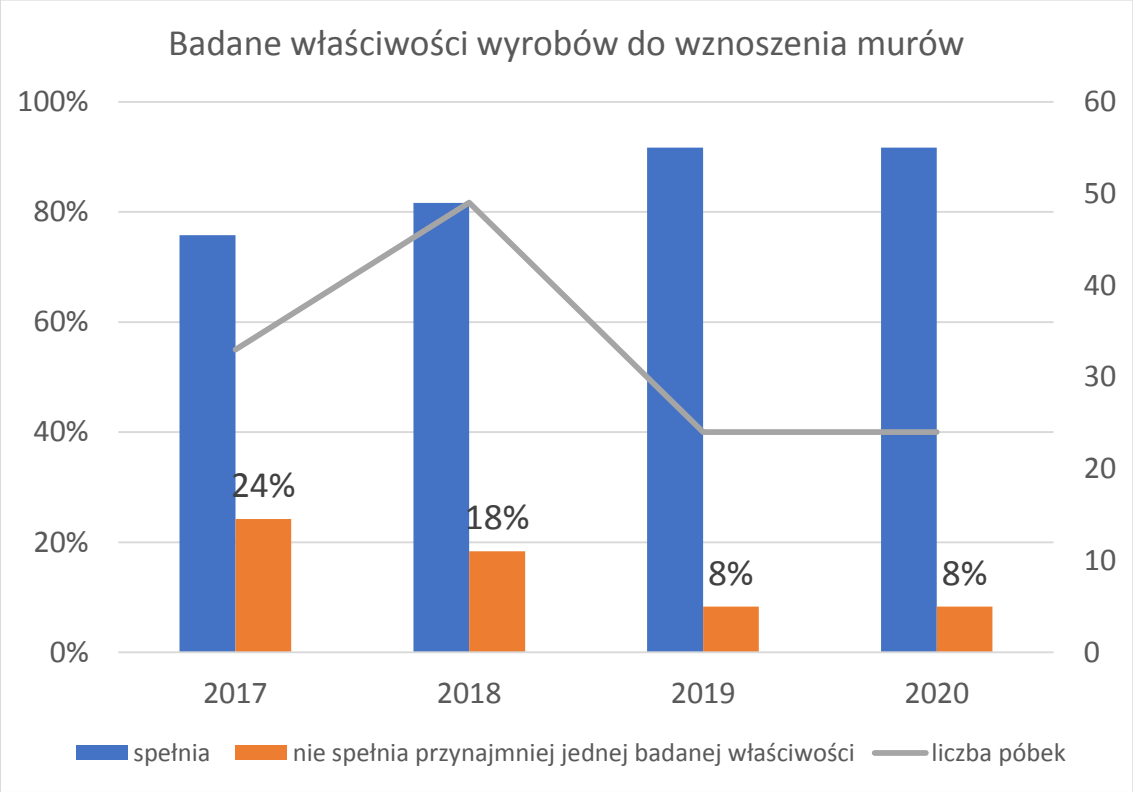


Rysunek 31 Spełnienie wymagania dotyczącego wytrzymałości na rozciąganie przy rozłupywaniu w latach 2017-2020

Można zaobserwować znaczne pogorszenie właściwości wyrobów w tej grupie w 2018 roku, w porównaniu z rokiem 2017. W ciągu dwóch kolejnych lat sytuacja ulega poprawie. Najwięcej, bo aż 89%, próbek spełniało deklarowane właściwości w 2017 roku w roku 2020 było to 85%. Najwięcej próbek poddano badaniu w 2020 roku.

3.6 Wyroby do wznoszenia murów

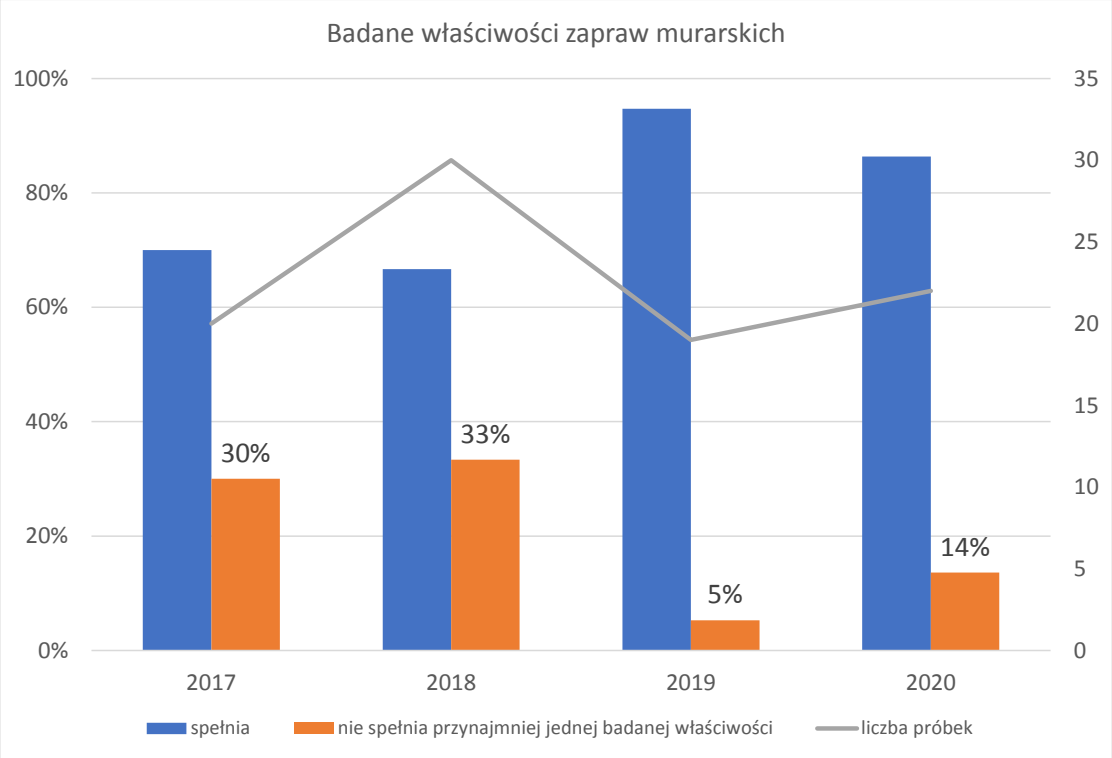
W ramach danej grupy wyrobów budowlanych znajdują się zaprawy murarskie, zaprawy tynkarskie, elementy murowe oraz nadproża. W latach 2017-2020 największą grupę badanych elementów stanowiły zaprawy murarskie (91), następnie elementy murowe (42) oraz w dalszej kolejności zaprawy tynkarskie i tynkarsko-murarskie (23) i nadproża (1). Największa ilość badań została wykonana w 2018 roku, następnie spadła w 2019 i utrzymała się na takim samym poziomie w 2020 roku (24). Jakość wyrobów do wznoszenia murów ulega poprawie. W roku 2017 była ona średnia, ponieważ 24% badań dało wynik negatywny. W ostatnim 2020 roku już tylko 8% badanych wyrobów nie spełniała przynajmniej jednej właściwości.



Rysunek 32 Wyniki badań wyrobów do wznoszenia murów w latach 2017-2020

W przypadku tej grupy wyrobów analizę wykonano oddzielnie dla zapraw murarskich, elementów murowych oraz tynków i zapraw murarsko tynkarskich.

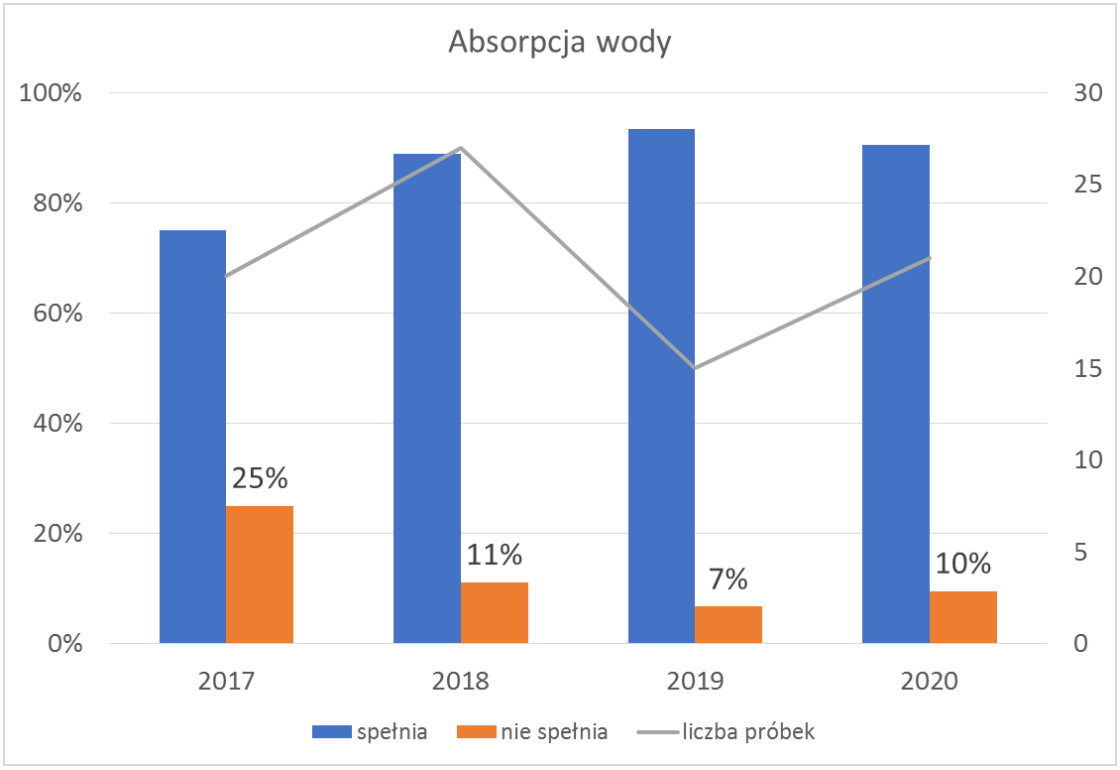
3.6.1 Zaprawy murarskie



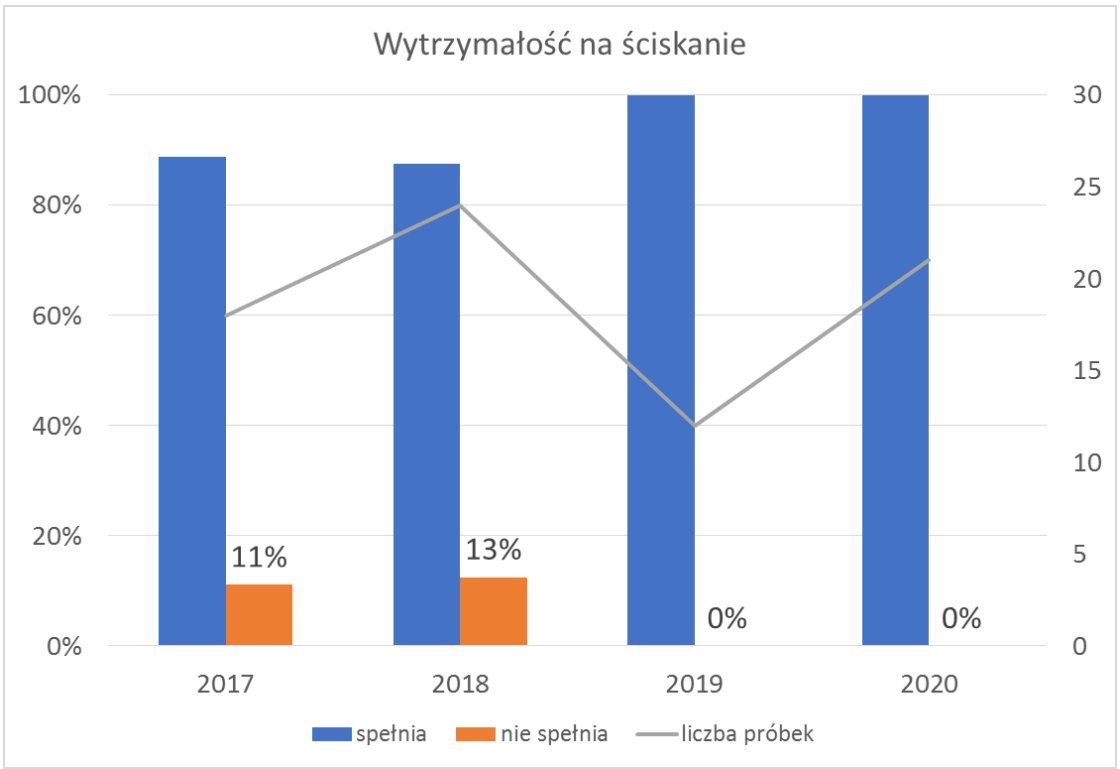
Rysunek 33 Wyniki badań zaprawa murarskich w latach 2017-2020

Dla zapraw murarskich najczęściej badane właściwości w latach 2017-2020 to:

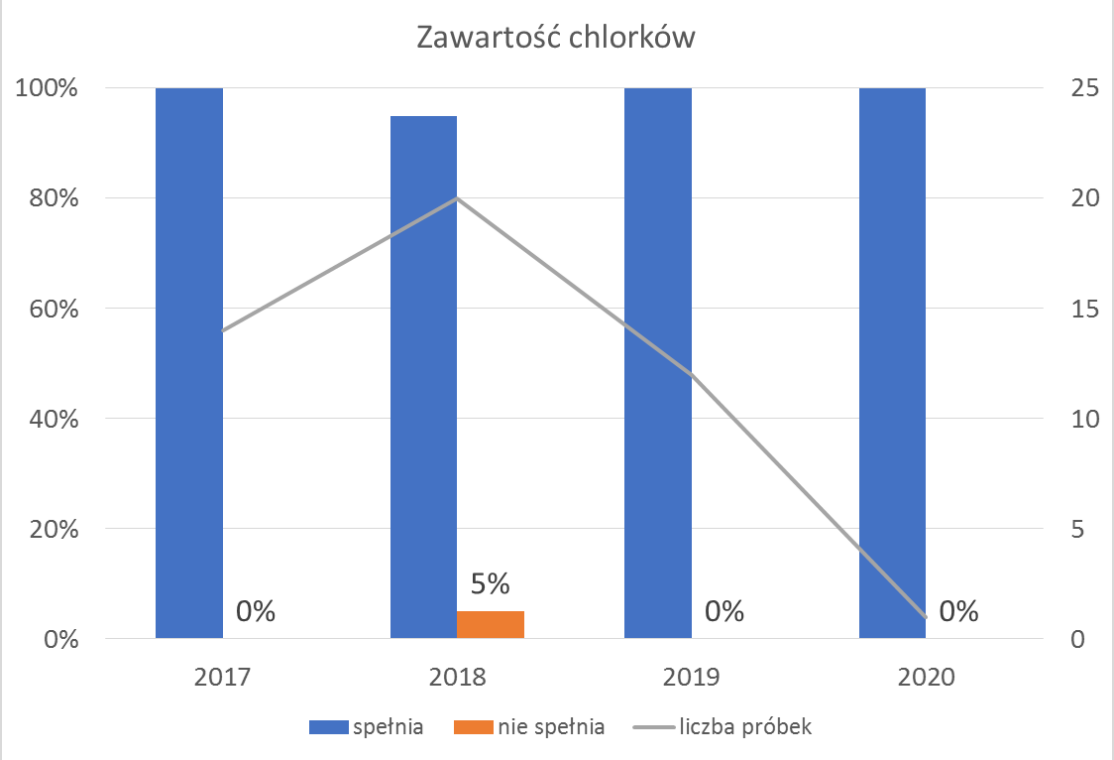
- Absorpcja wody (83 badane próbki)
- Wytrzymałość na ściskanie (75 badanych próbek)
- Zawartość chlorków (47 badanych próbek)



Rysunek 34 Spełnienie wymagania dotyczącego absorbcji wody przez zaprawy murarskie w latach 2017-2020



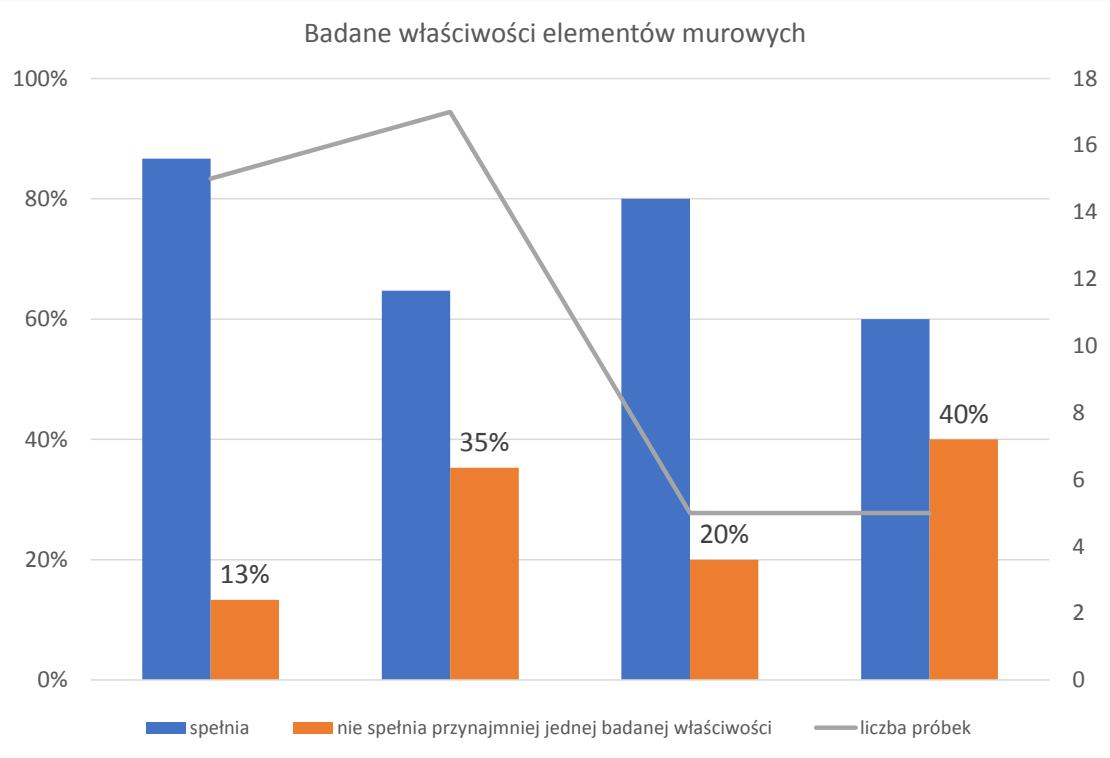
Rysunek 35 Spełnienie wymagania dotyczącego wytrzymałości na ściskanie przez zaprawy murarskie w latach 2017-2020



Rysunek 36 Spełnienie wymagania dotyczącego zawartości chlorków przez zaprawy murarskie w latach 2017-2020

W latach 2019-2020 widać poprawę jakości zapraw murarskich. W tych latach odnotowano łącznie 5 uchybień, w zakresie absorpcji (3) oraz wytrzymałości spoiny na ścinanie (2), co stanowi 1% wśród wykonanych badań.

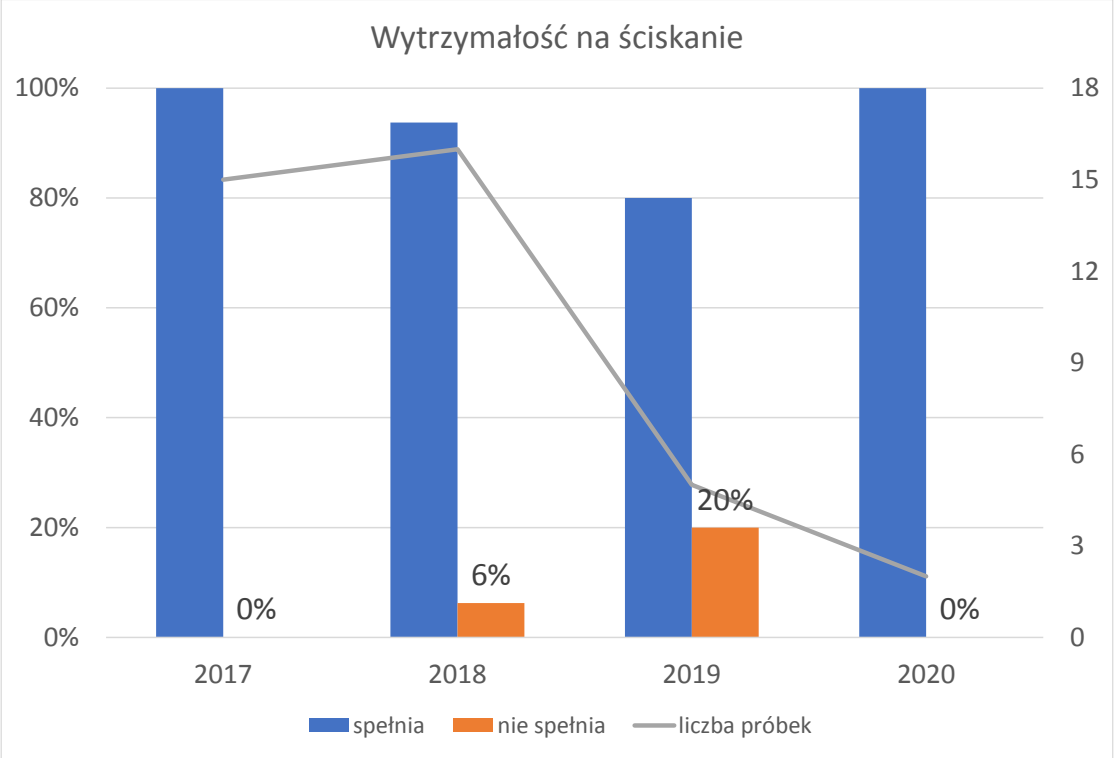
3.6.2 Elementy murowe



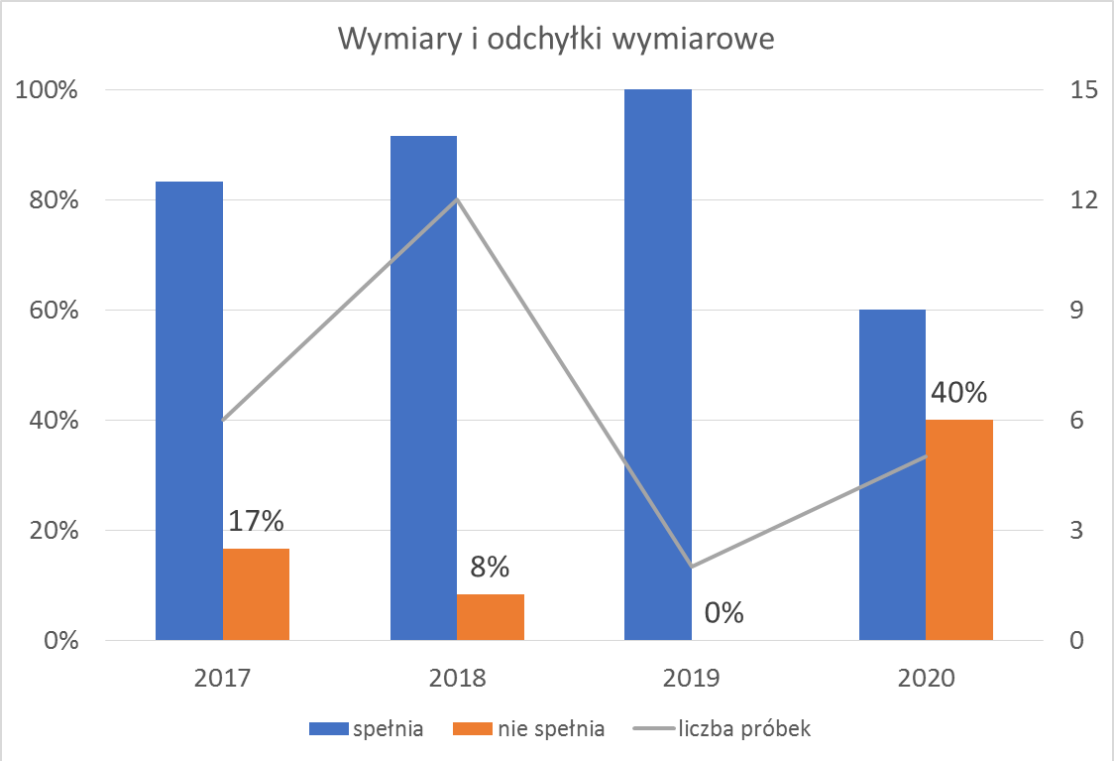
Rysunek 37 Wyniki badań elementów murowych w latach 2017-2020

W przypadku elementów murowych najczęściej badane właściwości w latach 2017-2020 to:

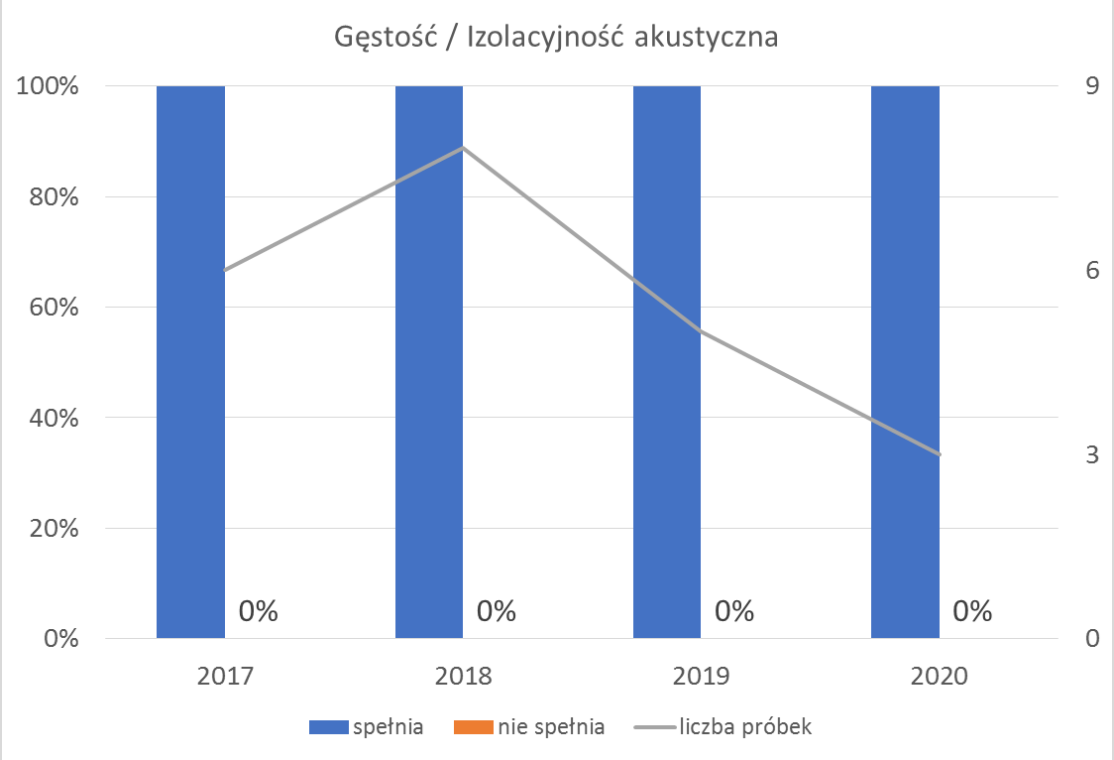
- Wytrzymałość na ściskanie (38 badanych próbek)
- Wymiary i odchyłki wymiarowe (25 badanych próbek)
- Izolacyjność akustyczna, wyrażona jako gęstość brutto w stanie suchym (22 badane próbki)



Rysunek 38 Spełnienie wymagania dotyczącego wytrzymałości na ściskanie przez elementy murowe w latach 2017-2020



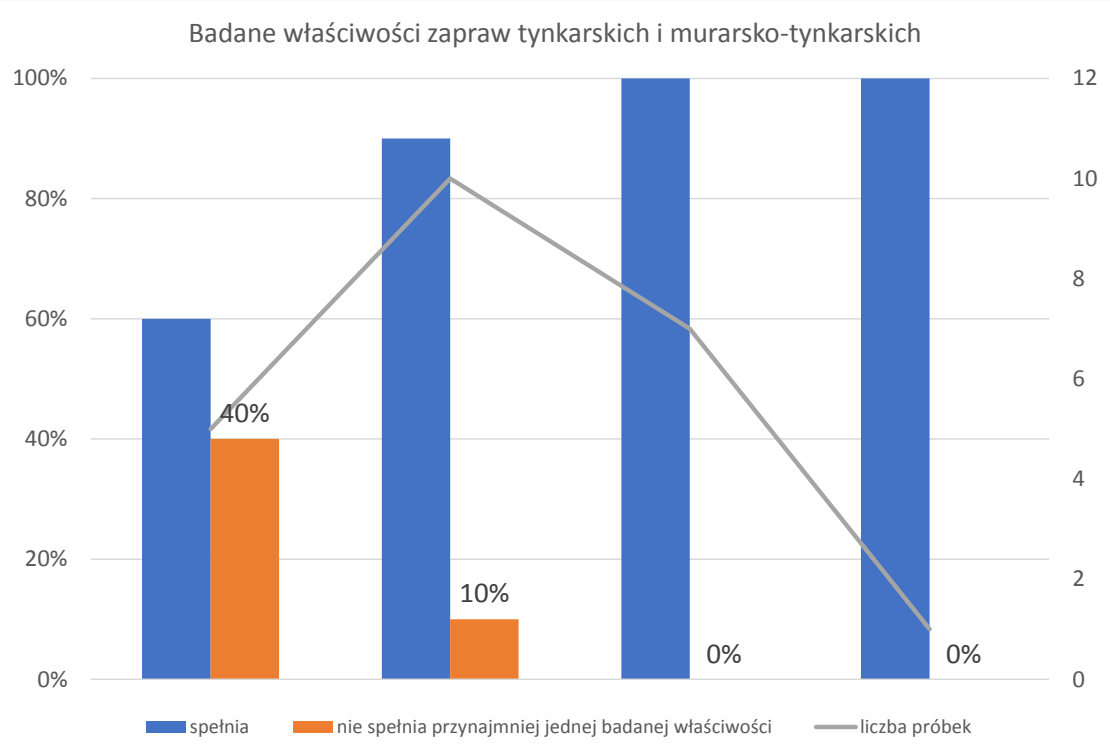
Rysunek 39 Spełnienie wymagania dotyczącego wymiarów i odchyłek wymiarowych przez elementy murowe w latach 2017-2020



Rysunek 40 Spełnienie wymagania dotyczącego izolacyjności akustycznej / gęstości przez elementy murowe w latach 2017-2020

Spośród trzech najczęściej badanych właściwości na uwagę zasługuje fakt, że zaledwie 2 próbki w latach 2017-2020 nie spełniały deklarowanej wytrzymałości na ściskanie. Wszystkie przebadane próbki w latach 2017-2020 spełniały deklarowane parametry gęstości. Najwięcej uchybień odnotowano w wymiarach i odchyłkach wymiarowych (4), absorpcji wody (5) oraz mrozoodporności (3). Należy podkreślić, że absorpcja wody przy elementach murowych, stosowanych w murach zabezpieczonych (otynkowanych) nie jest istotną właściwością dla funkcjonowania przegród.

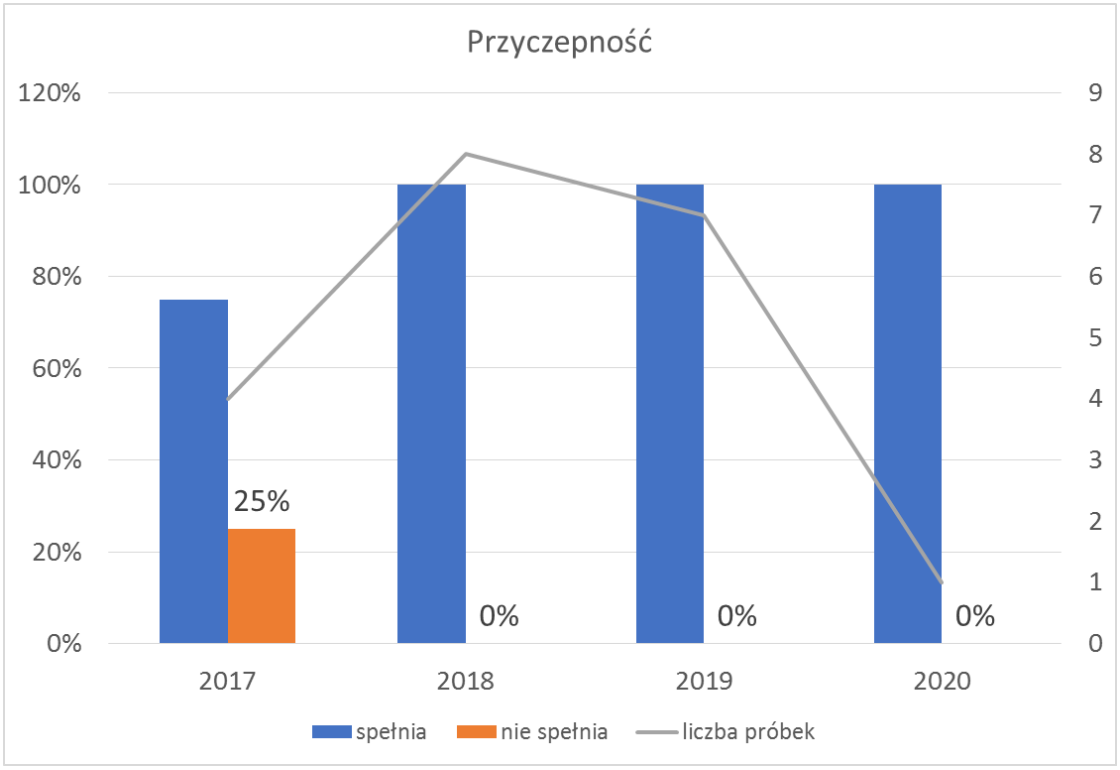
3.6.3 Zaprawy tynkarskie i zaprawy murarsko-tynkarskie



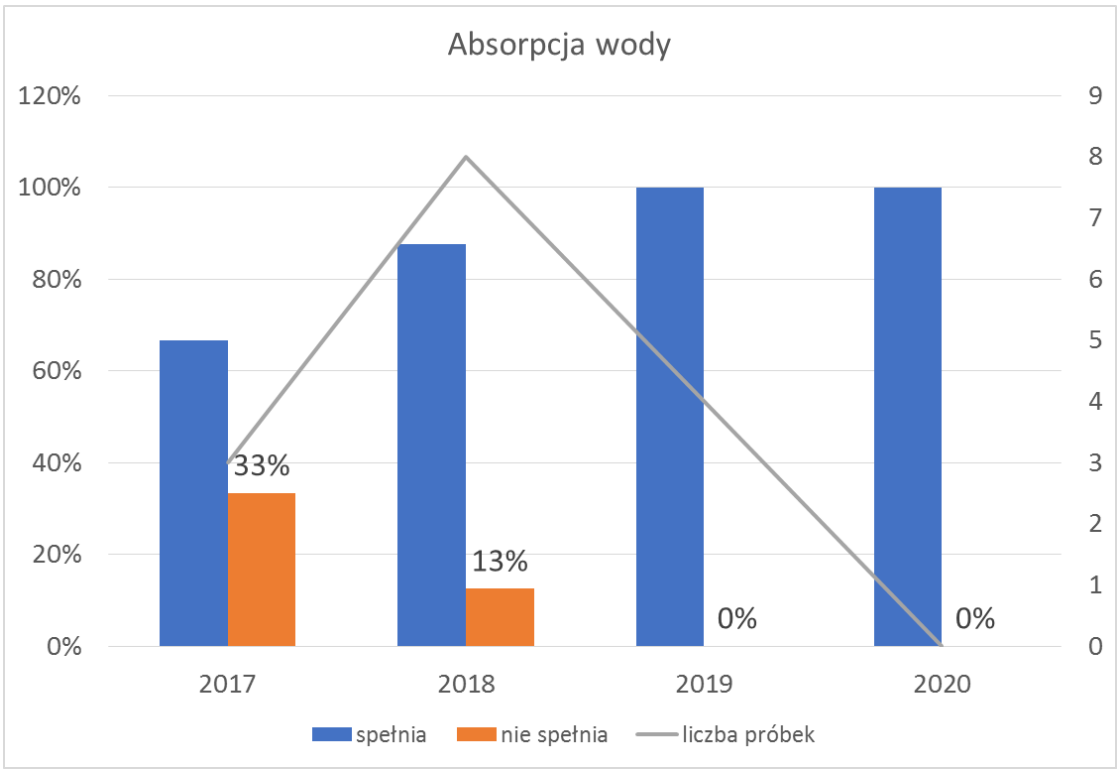
Rysunek 41 Wyniki badań zapraw tynkarskich i murarsko-tynkarskich w latach 2017-2020

Dla tynków i zapraw murarsko-tynkarskich najczęściej badane właściwości w latach 2017-2020 to:

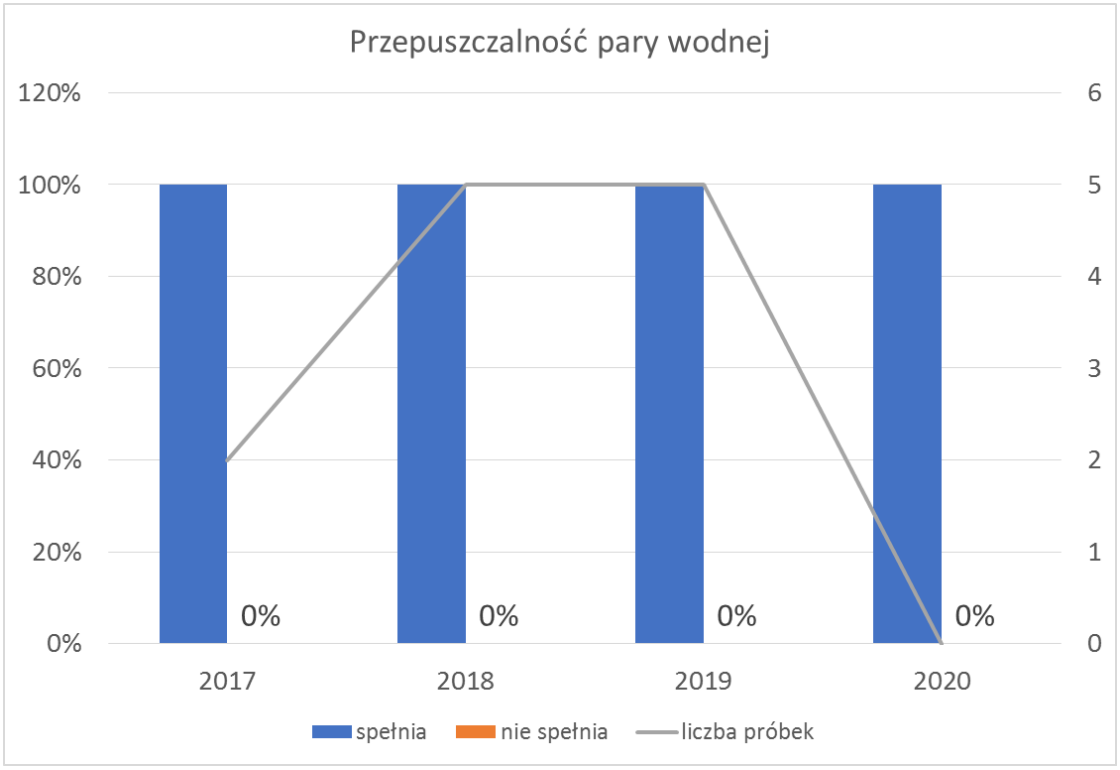
- Przyczepność (20 badanych próbek)
- Absorpcja wody (15 badanych próbek)
- Przepuszczalność pary wodnej (12 badanych próbek)



Rysunek 42 Spełnienie wymagania dotyczącego przyczepności przez zaprawy tynkarskie i murarsko-tynkarskie w latach 2017-2020



Rysunek 43 Spełnienie wymagania dotyczącego absorbcji wody przez zaprawy tynkarskie i murarsko-tynkarskie w latach 2017-2020

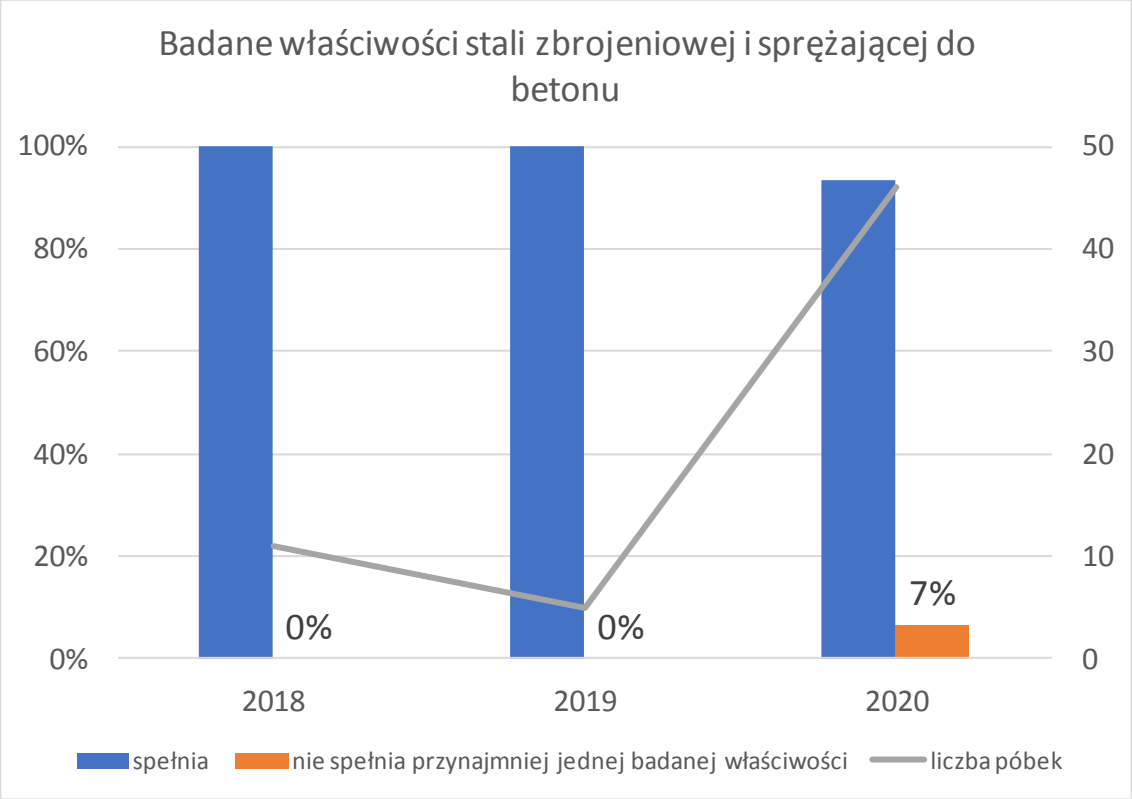


Rysunek 44 Spełnienie wymagania dotyczącego przepuszczalności pary wodnej przez zaprawy tynkarskie i murarsko-tynkarskie w latach 2017-2020

W latach 2019-2020 nie odnotowano żadnych uchybień wśród badanych próbek co po części wynika z przebadania w 2020 roku jedynie jednej próbki pod kątem przyczepności.

3.7 Stal zbrojeniowa i sprężająca do betonu

W grupie tej znaleźć można przede wszystkim pręty żebrowane do zbrojenia betonu. Ilość prowadzonych badań ulegała w analizowanym okresie dość dużym zmianom a zaczęto je wykonywać od 2018 roku. Największa ilość próbek została pobrana do badania w 2020 roku (46) a najmniejsza w 2019 roku (5). Zaobserwowano prawie dziesięciokrotny wzrost ilości wykonywanych badań w ciągu roku w tej grupie. W roku 2018 i 2019 żadne z badań nie dało wyniku negatywnego, jednak ich ilość była niewielka. W 2020 roku, przy znacznie większej ilości próbek wynik negatywny dało 7% z nich. Wyroby najczęściej niespełniały deklarowanej granicy plastyczności.



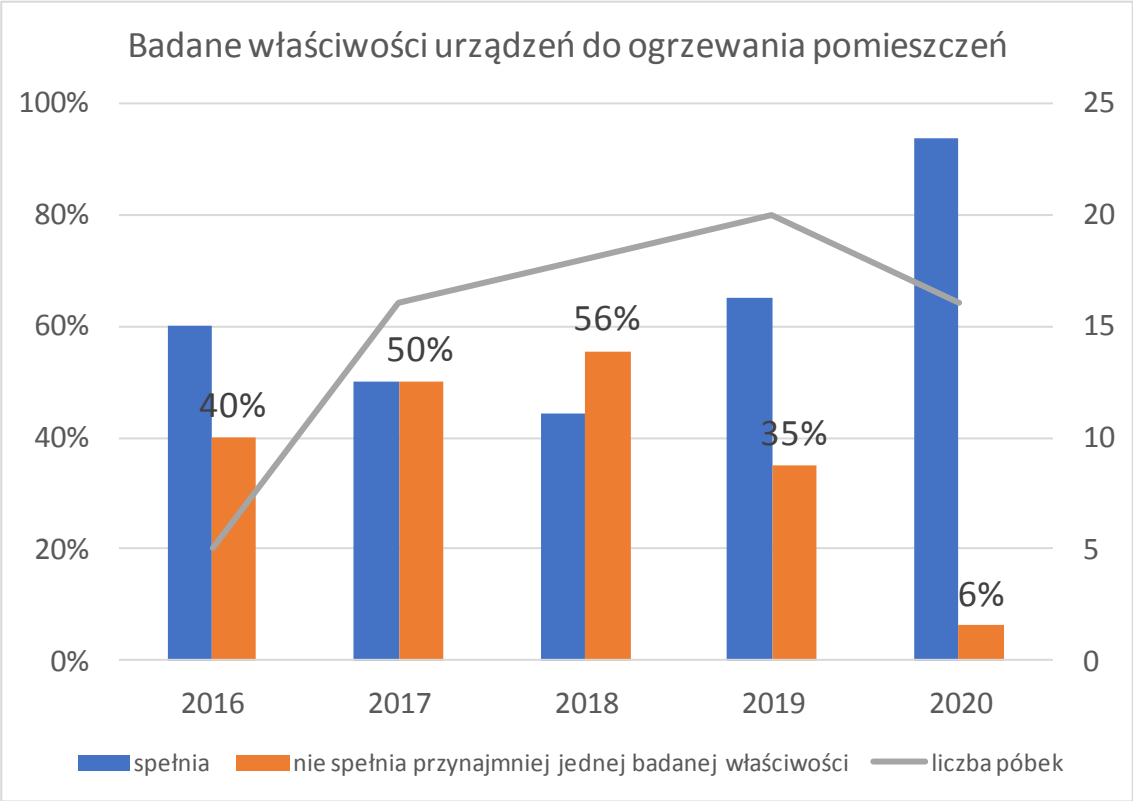
Rysunek 45 Wyniki badań stali zbrojeniowej i sprężającej do betonu w latach 2018-2020

3.8 Urządzenia do ogrzewania pomieszczeń

W grupie tej znaleźć można przede wszystkim grzejniki płytowe i panelowe wykonane ze stali i aluminium oraz ogrzewacze pomieszczeń i piece badane głównie w 2016 roku. Ilość prowadzonych badań utrzymuje się na poziomie 16-20 rocznie. Jedynym wyjątkiem był rok, 2016 w którym liczba próbek wynosi 5. W latach 2016-2019 jakość badanych wyrobów była zła lub bardzo zła. Najgorszy okazał się pod tym względem rok, 2018 kiedy 56% wyrobów nie spełniało przynajmniej jednej badanej właściwości. Do najczęściej występujących problemów można zaliczyć niespełnienie deklarowanej:

- nominalnej mocy cieplnej przy różnicy temperatur 50K i 30K;
- szczelności pod działaniem ciśnienia;
- mocy cieplnej w różnych warunkach pracy (charakterystyki).

W roku 2020 sytuacja uległa poprawie i tylko 6% badań dało wynik negatywny.



Rysunek 46 Wyniki badań urządzeń do ogrzewania pomieszczeń w latach 2016-2020

4 Wyniki badań wyrobów budowlanych – mała liczebność próby

Dla uwzględnionych w tym rozdziale grup wyrobów podano jedynie zestawienia zbiorcze pokazujące jak na przestrzeni lat zmieniała się ilość wyrobów niespełniających przynajmniej jednej badanej właściwości oraz ilość badań. Decyzja ta wynikała z małej ilości próbek badanych w analizowanym okresie (poniżej 10 w ciągu roku lub kilku lat), przez co analiza i porównanie wyników dla poszczególnych właściwości nie byłyby wiarygodne. Należy również pamiętać o ograniczeniach wynikających z przyjętej metody badawczej. Przykładowo w grupie kruszywa w 2018 roku poddano badaniu tylko jedną próbkę, która dała wynik pozytywny. Powoduje to, że 100% badanych wyrobów w danym roku spełnia wymagania. Przeniesienie tego wyniku na całą grupę wyrobów dostępnych na rynku może być w tym wypadku obarczone dużym błędem. W rozdziale uwzględniono:

- kable zasilania sterujące i komunikacyjne;
- beton i wyroby związane z betonem, zaczynem i zaprawą;
- złożone zestawy/systemy izolacyjne;
- drzwi, okna i wyroby związane;
- kruszywa.

4.1 Kable zasilania sterujące i komunikacyjne

W grupie tej badania przeprowadzono jedynie w 2020 roku. Pobrano 8 próbek, z czego 1 nie spełniła wymagania w zakresie deklarowanej reakcji na ogień.

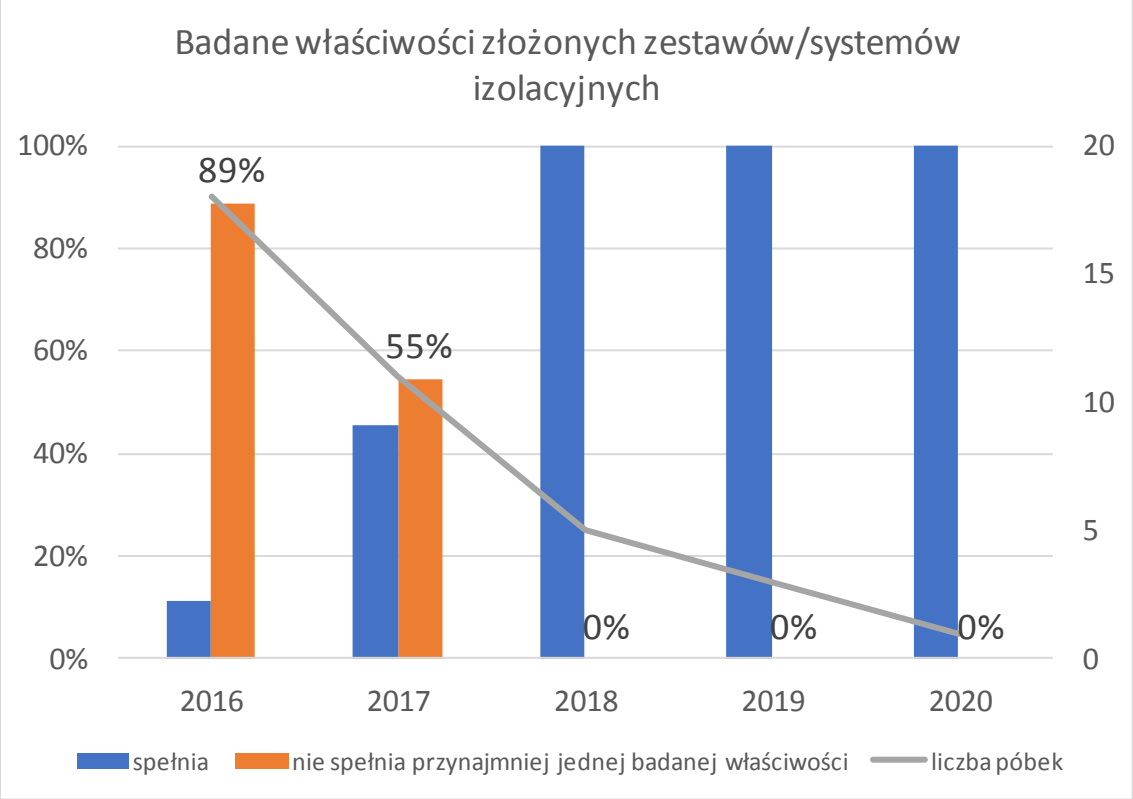
4.2 Beton i wyroby związane z betonem, zaczynem i zaprawą

W grupie tej znaleźć można przede wszystkim beton, zaprawy do podbijania i szpachlowania. Badania zaczęto wykonywać od roku 2019 jednak ich ilość jest bardzo mała – dwie próbki w 2019 i jedna w 2020. Na tej podstawie trudno jest wysnuć ogólne wnioski. Wśród 3 próbek 1 dała wynika negatywny i nie spełniła deklarowanej wytrzymałości na ściskanie.

4.3 Złożone zestawy/systemy izolacyjne

W grupie tej znaleźć można przede wszystkim siatki z włókna szklanego wykorzystywane w systemie ETICS. Ilość prowadzonych badań bardzo mocno spada od 18 przeprowadzonych w 2016 roku do 1 w 2020. W początkowym okresie jakość wyrobów była bardzo zła, natomiast od 2018 roku nie odnotowano negatywnego wyniku badania. Należy jednak zaznaczyć, że ilość wykonywanych w tym okresie badań była nie większa niż 5 rocznie. Do najczęściej występujących problemów można zaliczyć niespełnienie deklarowanej:

- wytrzymałości na rozciąganie wzdłuż osnowy i wątku;
- zawartości popiołu w temp. 625 °C;
- wymiarów oczek w świetle.

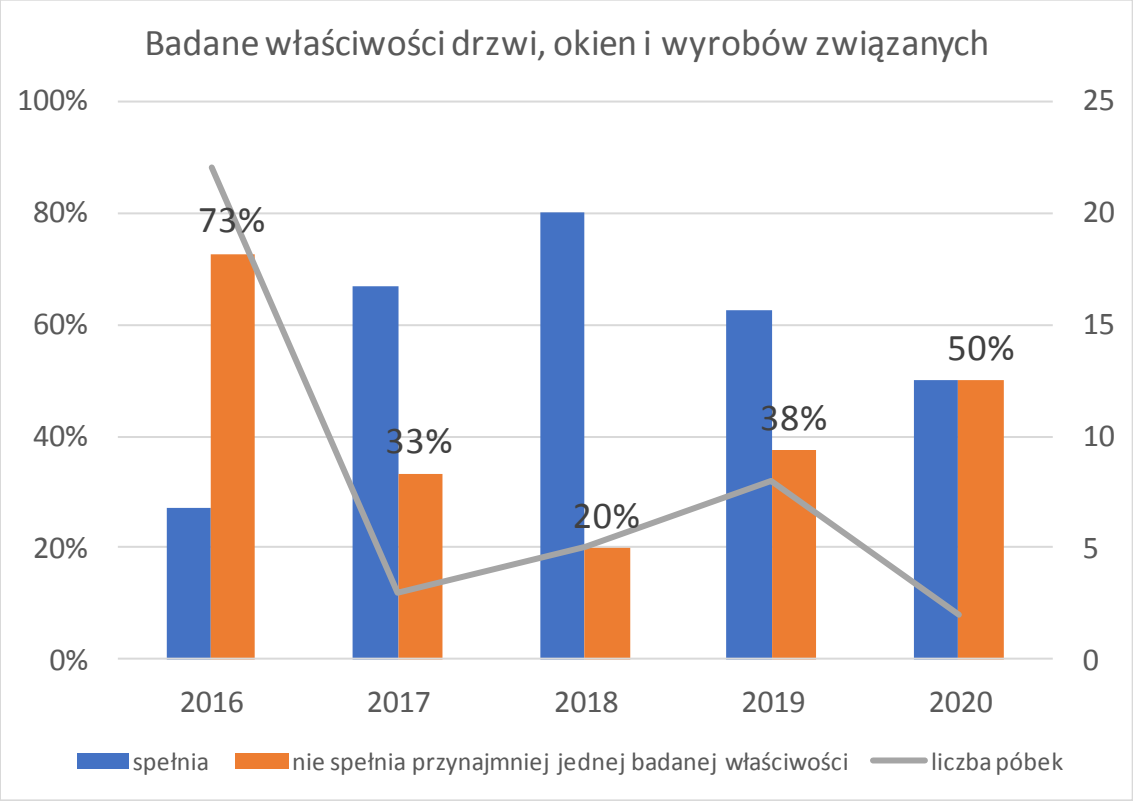


Rysunek 47 Wyniki badań złożonych zestawów/systemów izolacyjnych w latach 2016-2020

4.4 Drzwi, okna i wyroby związane

W grupie tej znaleźć można przede wszystkim drzwi zewnętrzne i wewnętrzne, okna pionowe i dachowe. Ilość wykonywanych badań jest mała i utrzymuje się na poziomie 8-2 rocznie. Jedynym wyjątkiem był rok 2016, w którym liczba próbek wyniosła 22. Jakość badanych wyrobów charakteryzuje się dużą zmiennością, choć trudno jest wysnuć jednoznaczne wnioski dla lat, w których wykonano jedynie 2 lub 3 badania. W bardziej wiarygodnym 2016 roku aż 73% badanych okien i drzwi dało wynik negatywny. Pozostałe lata również charakteryzuje zła lub bardzo zła jakość okien i drzwi a jedynym wyjątkiem jest rok 2018. Do najczęściej występujących wad można zaliczyć niespełnienie deklarowanej:

- wodoszczelności;
- odporności ogniowej;
- wartości współczynnika przenikania ciepła (większość przypadków).

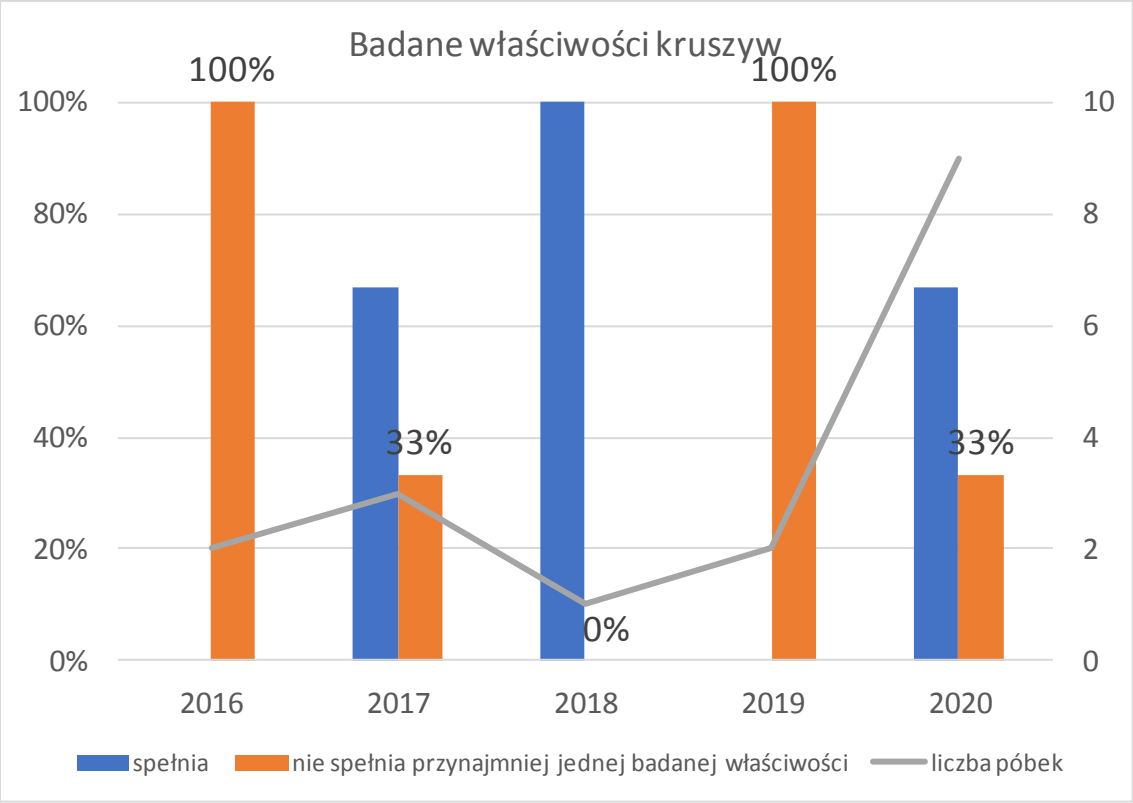


Rysunek 48 Wyniki badań drzwi, okien i wyroby związanych w latach 2016-2020

4.5 Kruszywa

W grupie tej znaleźć można przede wszystkim kruszywo pod podsypkę kolejową, granulat cementowy, kruszywo do betonu lub piasek budowlany. Ilość prowadzonych badań w analizowanym okresie jest bardzo mała i wynosi od 3-1 rocznie, jedynym wyjątkiem jest rok, 2020 kiedy pobrano 9 próbek. Jak widać na wykresie jakość kruszyw podlega bardzo dużym zmianą na przestrzeni lat. Jest to wynikiem małej ilości badań i uniemożliwia wysnucie

bardziej ogólnych wniosków. W roku 2020, gdy wykonano najwięcej badań, 33% dało wynik negatywny co odpowiada ocenie złej.



Rysunek 49 Wyniki badań kruszyw w latach 2016-2020

5 Podsumowanie i wnioski

Bazując na uzyskanych wynikach podjęto próbę oceny jakości wyrobów budowlanych dostępnych na polskim rynku w latach 2016-2020. Należy pamiętać, że na wiarygodność oceny ma bardzo duży wpływ średnia ilość badań wykonywana rocznie dla danej grupy wyrobów oraz sposób pobierania próbek. Nie zawsze badana próba będzie reprezentatywna.

Tabela 2 Przyjęta skala ocen jakości wyrobów budowlanych dostępnych na krajowym rynku

Skala ocen	Procent wyrobów niespełniających przynajmniej jednej badanej właściwości
Bardzo dobra	< 5%
Dobra	< 15%
Średnia	< 30%
Zła	< 50%
Bardzo zła	≥ 50%

Tabela 3 Ocena jakości wyrobów budowlanych dostępnych na krajowym rynku w latach 2016-2020

Grupa wyrobów	Ocena jakości i procent wyrobów nie spełniających co najmniej jednej badanej właściwości (łączna ilość badanych próbek w ciągu roku)				
	2016	2017	2018	2019	2020
wyroby do izolacji cieplnej	61% (127)	48% (131)	51% (104)	53% (70)	44% (61)
membrany	71% (7)	47% (73)	32% (59)	31% (35)	38% (29)
kleje budowlane	32% (22)	62% (63)	50% (42)	57% (14)	22% (51)
wyroby do wznoszenia murów		24% (33)	18% (49)	8% (24)	8% (24)
cement, wapna budowlane i inne spoiwa hydrauliczna	46% (35)	33% (33)	11% (19)	21% (19)	7% (27)
stal zbrojeniowa i sprężająca do betonu			0% (11)	0% (5)	7% (46)
urządzenia do ogrzewania pomieszczeń	40% (5)	50% (16)	56% (18)	35% (20)	6% (16)
wyroby podłogowe i posadzkowe		11% (9)	38% (8)	28% (18)	15% (20)
Średnioroczna ilość badań ≤ 10					
złożone zestawy/systemy izolacyjne	89% (18)	55% (11)	0% (5)	0% (3)	0% (1)
drzwi, okna i wyroby związane	73% (22)	33% (3)	20% (5)	38% (8)	50% (2)
kable zasilania sterujące i komunikacyjne					13% (8)
kruszywa	100% (2)	33% (3)	0% (1)	100% (2)	33% (9)
beton i wyroby związane z betonem, zaprawą i zaczynem				50% (2)	0% (1)

Na podstawie przeprowadzonej analizy wyników badań można sformułować następujące wnioski:

- Na rynku dostępne są wyroby budowlane niespełniające deklarowanych wymagań. Ich jakość jest zła w przypadku wyrobów do izolacji cieplnej i membran. Średnia w odniesieniu do klei budowlanych, wyrobów podłogowych i posadzkowych. Ze względu na zbyt małą liczbę próbek/badań trudno jest wyciągnąć jednoznaczne wnioski w odniesieniu do drzwi, okien i wyrobów związanych oraz kruszyw. We wszystkich wymienionych grupach wyrobów należy zwiększyć ilość wykonywanych rocznie badań.
- Stałe badanie dostępnych na rynku wyrobów budowlanych, prowadzone przez organy kontroli, przyczynia się do poprawy ich jakości. Pozytywny trend widoczny jest w większości grup wyrobów budowlanych a bardzo dobrym przykładem są tu wyroby do wznoszenia murów.
- Warto zwiększyć ilości wykonywanych badań w grupach takich jak: kable zasilania sterujące i komunikacyjne; beton i wyroby związane z betonem, zaczynem i zaprawą; złożone zestawy/systemy

izolacyjne. Zwiększenie liczebności wpływa pozytywne na reprezentatywność próby i lepiej obrazuje jakość wyrobów dostępnych na rynku. Bardzo dobrym przykładem są badania stali zbrojeniowej i sprężającej do betonu. Przy małej ilości badań 5-11 w ciągu roku wszystkie dały wynik pozytywny. Po przebadaniu 47 próbek w 2020 roku okazało się, że 3 z nich dały już wynik negatywny.

- Badania próbek pod kątem właściwości, które stale są spełniane może zostać ograniczone. Dobrym przykładem są tu: stałość objętości – rozszerzalność; zawartość SiO_2 i zawartość chlorków w przypadku cementu, wapna budowlanego i innych spoiw hydraulicznych. W ciągu analizowanych lat nie stwierdzono niespełnienia tych właściwości.

6 Rekomendacje

Bazując na uzyskanych wynikach podjęto próbę sformułowania rekomendacji, które mogą przyczynić się do poprawy jakości wyrobów budowalnych dostępnych na polskim rynku. Do głównych z nich można zaliczyć:

- Konieczność zwiększenie wysokości kar dla producentów wyrobów budowalnych niespełniających deklarowanych właściwości oraz skuteczne ich egzekwowanie. W ramach krajowych lub unijnych programów wsparcia dla sektora budowlanego, np. ulga termomodernizacyjna, program Czyste Powietrze powinno zostać wykluczone stosowanie wyrobów budowlanych, które nie spełniają deklarowanych właściwości zgodnie z wynikami badań GUNB. Stosowanie wadliwych wyrobów prowadzi do niespełnienia podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych określonych w Prawie Budowlanym. Dotyczy to w szczególności:
    - nośności i stateczności konstrukcji,
    - bezpieczeństwa pożarowego,
    - higieny, zdrowia i środowiska,
    - bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów,
    - ochrony przed hałasem,
    - oszczędności energii i izolacyjności cieplnej,
    - zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych;

  Należy pamiętać, że wyroby nie spełniające deklarowanych parametrów przyczyniają się w oczywisty sposób do niepotrzebnego i nadmiernego zużycia zasobów naturalnych.
- Konieczność zwiększenie dostępności i czytelności wyników badań GUNB dla obywateli. Rozwiązaniem może być zastosowanie przyjaznego interfejsu i opcji wyszukiwania na stronie https://www.gunb.gov.pl/probki. W chwili obecnej wyniki badań docierają do bardzo małego grona odbiorców. Należy dążyć do przybliżenia wyników konsumentom. Rozwiązaniem może być popularyzacja i komunikowanie ich czasopismom branżowym i ogólnobudowlanym, internetowym serwisom budowlanym oraz wykorzystanie serwisów społecznościowych. Wyniki powinny być przedstawione w sposób zbiorczy i przy wykorzystaniu grafik informacyjnych. Takie działania mają na celu budowanie świadomości konsumenckiej.