



PORADNIK MAGAZYN Y ENERGII · 6 MIN

Odbiór bariery termicznej w magazynie energii — 12 punktów kontrolnych

Ta lista kontrolna prowadzi Państwa w dwunastu punktach kontrolnych przez obchód odbiorowy po zabudowie bariery termicznej w magazynie energii. Sprawdzają Państwo warstwy bariery, spoiny, przepusty, mocowanie i dokumentację, zanim instalacja zostanie oddana do eksploatacji.

1. Zestawienie dokumentów dopuszczających do stosowania przed obchodem

Odpowiedzialny: Kierownictwo budowy, projektant branży ochrony przeciwpożarowej · Termin: Przed terminem odbioru

Proszę przygotować dla każdego zabudowanego systemu bariery i przepustu ogniochronnego dokument potwierdzający przydatność lub możliwość zastosowania: allgemeine Bauartgenehmigung (aBG — ogólne dopuszczenie typu konstrukcji), allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP — ogólne świadectwo badania nadzoru budowlanego), ETA lub raport klasyfikacyjny wg EN 13501-2. Bez tych dokumentów nie da się podczas obchodu ocenić, czy wykonanie odpowiada rozwiązaniu poddanemu badaniom. Proszę sprawdzić okres ważności dokumentów — wygasłe dopuszczenia typu konstrukcji to częsta wada odbiorowa. Proszę ponadto porównać, czy zabudowany system odpowiada systemowi określonemu w koncepcji ochrony przeciwpożarowej.

2. Porównanie stanu wymaganego z rzeczywistym względem koncepcji ochrony przeciwpożarowej

Odpowiedzialny: Projektant branży ochrony przeciwpożarowej · Termin: Na początku odbioru

Proszę przejść plan przepustów ogniochronnych pozycja po pozycji i oznaczyć każdą zastaną barierę. Proszę porównać wymaganą klasę odporności ogniowej i klasyfikację — na przykład EI 60 lub EI 90 wg EN 13501-2 — z tym, co faktycznie zabudowano. Proszę skontrolować, czy późniejsze zmiany projektowe zostały ujęte jako stan powykonawczy i czy zostały zatwierdzone. Pozycje bez przyporządkowania w planie należy traktować jako wadę tak długo, aż projektant je potwierdzi.

3. Wyrywkowe odkrycie układu warstw i grubości materiału warstw bariery

Odpowiedzialny: Wykonawca specjalistyczny, odbierający specjalista · Termin: Obchód odbiorowy, przed zamknięciem

W układach wielowarstwowych liczba warstw po zabudowie nie jest już widoczna. Proszę zatem uzgodnić próby wyrywkowe, które zostaną otwarte w obecności komisji odbiorowej lub udokumentowane fotograficznie przed zamknięciem. Proszę zmierzyć grubość całkowitą i porównać ją z wartością z dokumentu dopuszczającego — zaniżenie badanej grubości znosi klasyfikację. Proszę odnotować w protokole punkt pomiarowy, wartość zmierzoną i wartość wymaganą.

4. Kontrola styków i spoin warstw bariery

Odpowiedzialny: Odbierający specjalista · Termin: Obchód odbiorowy

Spoiny stykowe są typowym słabym punktem każdej powierzchniowej bariery termicznej. Proszę sprawdzić, czy w układzie wielowarstwowym styki wykonano z przesunięciem i czy zachowano wymagane w dokumencie dopuszczającym zakłady. Proszę skontrolować, czy spoiny są szczelnie zamknięte i nie zostały wypełnione materiałem niebadanym. Spoiny otwarte, spękane lub wypełnione pianką budowlaną stanowią wadę i muszą zostać poprawione przed uruchomieniem.

5. Kontrola połączeń z przylegającymi elementami budowlanymi

Odpowiedzialny: Odbierający specjalista, kierownictwo budowy · Termin: Obchód odbiorowy

Proszę sprawdzić połączenie krawędziowe bariery z podłogą, stropem, ścianami i konstrukcją stalową. Połączenie musi odpowiadać detalowi opisanemu w świadectwie badania, łącznie z odległością krawędziową i materiałem połączeniowym. Proszę zwrócić szczególną uwagę na strefy za trasami kablowymi, rurociągami i blachami cokołowymi, gdzie połączenia często pozostają niekompletne. Szczelina w połączeniu krawędziowym pozbawia wartości działanie izolacyjne całej powierzchni.

6. Pojedyncze zaewidencjonowanie i ocena wszystkich przepustów

Odpowiedzialny: Wykonawca specjalistyczny, odbierający specjalista · Termin: Obchód odbiorowy

Proszę zaewidencjonować każdy przepust kablowy, rurowy i wentylacyjny przez barierę wraz z pozycją, medium, średnicą nominalną i zastosowanym systemem przepustu ogniochronnego. Podstawą badawczą dla przepustów ogniochronnych jest EN 1366-3; zabudowany system musi być zbadany dla zastanej kombinacji elementu budowlanego, rodzaju przepustu i stopnia wypełnienia. Proszę skontrolować dopuszczalny stopień wypełnienia tras kablowych i minimalny odstęp między sąsiednimi przepustami. Kable dociągnięte później bez ponownego uszczelnienia to klasyczna wada odbiorowa.

7. Zlecenie zamknięcia otworów reszkowych i tymczasowych

Odpowiedzialny: Kierownictwo budowy · Termin: Przed dopuszczeniem do uruchomienia

Proszę celowo poszukać otworów pozostawionych na potrzeby montażu, wprowadzania elementów lub aparatury pomiarowej. Należą do nich rury rezerwowe, puste peszle, bruzdy montażowe i otwory za korytkami kablowymi. Każdy otwór reszkowy musi być zamknięty systemem zbadanym do tego celu — zamknięcie prowizoryczne nie jest dokumentem dopuszczającym. Proszę ująć pozycje otwarte w wykazie wad wraz z terminem i osobą odpowiedzialną.

8. Kontrola mocowania, konstrukcji nośnej i elementów złącznych

Odpowiedzialny: Odbierający specjalista · Termin: Obchód odbiorowy

Proszę skontrolować rodzaj, rozstaw i liczbę elementów mocujących względem wytycznych dokumentu dopuszczającego. Proszę sprawdzić, czy konstrukcja nośna wykonana jest z materiału wymienionego w dokumencie oraz czy kołki i wkręty są dopuszczone dla danego podłoża. Proszę zwrócić uwagę na wyrwane mocowania, brakujące podkładki i zbyt duże rozstawy osiowe. W przypadku wykładzin kontenerowych proszę dodatkowo sprawdzić, czy mocowanie wytrzymuje drgania transportowe i eksploatacyjne.

9. Kontrola kompletności bariery między modułami a szafami

Odpowiedzialny: Projektant branży ochrony przeciwpożarowej, wykonawca · Termin: Obchód odbiorowy

Jeżeli bariera termiczna znajduje się między blokami ogniów, modułami lub szafami, proszę sprawdzić, czy przebiega ona bez przerwania na całej zaplanowanej wysokości i szerokości. Proszę skontrolować, czy zamknięte są szczeliny w obszarze złączy wtykowych, szyn zbiorczych i przewodów chłodzenia. Proszę porównać rozmieszczenie z założeniami, na których opiera się zachowanie rozprzestrzeniania ognia z raportu z badania UL 9540A. Odstępstwa od badanego układu muszą zostać ocenione przez projektanta i zatwierdzone pisemnie.

10. Potwierdzenie oddzielenia od jednostek użytkowych i obszarów sąsiednich

Odpowiedzialny: Projektant branży ochrony przeciwpożarowej · **Termin:** Obchód odbiorowy

Proszę sprawdzić elementy oddzielenia przeciwpożarowego między obszarem magazynu a przyległymi sposobami użytkowania względem klasy odporności ogniowej określonej w koncepcji. NFPA 855 wymaga dla dostępnych dla obsługi pomieszczeń magazynowych w budynkach oddzielenia o dwugodzinnej odporności ogniowej; niemieckie prawo budowlane reguluje wymagania poprzez Landesbauordnung (krajowe prawo budowlane) i ewentualnie Industriebauordnungen (wytyczne budownictwa przemysłowego). Proszę przy tej okazji skontrolować drzwi, klapy i otwory rewizyjne w powierzchni oddzielającej. Proszę odnotować, na jakie wymaganie którego zbioru przepisów Państwo się w danym przypadku powołali.

11. Kontrola oznakowania każdego przepustu ogniochronnego

Odpowiedzialny: Wykonawca specjalistyczny · **Termin:** Przed protokołem odbioru

Każdy sklasyfikowany przepust ogniochronny należy oznakować trwale i w sposób dobrze widoczny. Tabliczka musi zawierać między innymi zastosowany system, klasę odporności ogniowej, numer dokumentu dopuszczającego, wykonawcę oraz datę zabudowy. Proszę sprawdzić, czy oznakowanie pozostaje czytelne również po montażu obudów i tras kablowych. Brakujące lub nieczytelne tabliczki uniemożliwiają jakiegokolwiek późniejsze badanie okresowe i dlatego należy je ująć jako wadę.

12. Przekazanie protokołu odbioru, deklaracji zgodności i rejestru przepustów

Odpowiedzialny: Wykonawca specjalistyczny, kierownictwo budowy · **Termin:** Zakończenie odbioru

Proszę zażądać dla każdego typu konstrukcji deklaracji zgodności wykonawcy, którą potwierdza on wykonanie zgodne z dokumentem dopuszczającym. Proszę przejąć rejestr przepustów ogniochronnych z jednym wierszem na każdy przepust, numerem pozycji, zdjęciem i odniesieniem do planu — jest on podstawą wszystkich późniejszych inspekcji. Proszę udokumentować wady wraz ze zdjęciami, terminem i osobą odpowiedzialną, a później także wykonane poprawki, aby łańcuch dowodowy pozostał bez luk. Proszę włączyć dokumenty do dokumentacji ochrony przeciwpożarowej instalacji, którą operator ma obowiązek przechowywać.

Często zadawane pytania

Kto może dokonać odbioru bariery termicznej w magazynie energii?

Nie istnieje powszechnie obowiązująca regulacja w tym zakresie — decydujące są koncepcja ochrony przeciwpożarowej, pozwolenie na budowę i rozporządzenie o badaniach danego kraju związkowego. W praktyce odbiór przepustów ogniochronnych dokonuje projektant branży ochrony przeciwpożarowej lub zlecony przez niego specjalista, a w przypadku instalacji wymagających pozwolenia dochodzi do tego odbiór przez nadzór budowlany. Wykonawca nie może przeprowadzić odbioru samodzielnie — dostarcza on deklarację zgodności. Proszę wyjaśnić podział ról przed udzieleniem zlecenia, inaczej w dniu odbioru zabraknie osoby odpowiedzialnej.

Czy raport UL 9540A wystarcza jako dokument potwierdzający dla zabudowanej bariery?

Nie. UL 9540A to metoda badawcza służąca ocenie rozprzestrzeniania się ognia przy niekontrolowanym wzroście temperatury (thermal runaway) i opisuje zachowanie konkretnie zbadanego układu systemowego. Raport nie mówi nic o tym, czy dany element budowlany nadaje się do stosowania w rozumieniu niemieckiego prawa budowlanego — do tego potrzebują Państwo klasyfikacji wg EN 13501-2 oraz dokumentu dopuszczającego, takiego jak aBG, abP lub ETA. Oba dokumenty uzupełniają się: raport UL uzasadnia cel ochronny, dokument dopuszczający — wykonanie budowlane.

Co robić, gdy po odbiorze dociągane są jeszcze kable?

Każde późniejsze przebicie znosi klasyfikację przepustu ogniochronnego do momentu, aż zostanie on ponownie fachowo zamknięty. Proszę zatem określić w instrukcji eksploatacji, że prace przy przepustach ogniochronnych mogą być wykonywane wyłącznie przez firmę specjalistyczną i wyłącznie przy użyciu systemu przewidzianego w dokumencie dopuszczającym. Proszę następnie zaktualizować oznakowanie i rejestr przepustów, podając

datę, wykonawcę i zdjęcie. Bez tego trybu postępowania stracą Państwo w kolejnych latach eksploatacji rozeznanie, a następna inspekcja zacznie się od zera.

Porozmawiajmy o Państwa projekcie

Odpowiedź w ciągu 24 godzin w dni robocze.

info@sbs-rs.de

+49 89 541 960 200
Czytaj online: www.sbs-rs.de/batteriespeicher/ratgeber/checkliste-abnahme-thermische-barriere