

dr inż. Łukasz Drobiec*
dr inż. Radosław Jasiński*

Sposoby łączenia ścian wypełniających z konstrukcją

W PN-EN 1996-1-1 [1] nie podano „jawnej” definicji ściany wypełniającej, dokonując jedynie podziału na ściany konstrukcyjne i ściany niekonstrukcyjne. Zgodnie z eurokodem za ściany konstrukcyjne uważa się przegrody pionowe przejmujące poza ciężarem własnym dodatkowe obciążenia. Natomiast ścianami niekonstrukcyjnymi są przegrody pionowe, których podstawowym obciążeniem jest ciężar własny, a ich usunięcie lub przesunięcie nie powoduje żadnych konsekwencji w konstrukcji. Ściany wypełniające mogą być zatem ścianami konstrukcyjnymi, jeżeli przejmują dodatkowe obciążenia ze szkieletu, który wypełniają lub są indywidualnie obciążone poziomo albo pionowo. Zazwyczaj dąży się do takiego połączenia, żeby występowało wyłącznie przekazanie obciążeń ze ściany wypełniającej na konstrukcję wypełnianą, a nie odwrotnie. Podparcie ściany wypełniającej lub osłonowej zaprojektować można wzdłuż dwóch, trzech lub czterech krawędzi [2, 3]. Najczęściej kształtuje się podparcie przegubowe, choć możliwe jest również zapewnienie utwierdzenia krawędzi ściany. Wybór sposobu podparcia wpływa w istotny sposób na wartości momentów zginających w ścianie, jak i na wielkość obciążeń przekazywanych na konstrukcję budynku [4]. W artykule omówimy zasady prawidłowego łączenia murowanych ścian wypełniających z elementami konstrukcji budynków.

Podparcie dolnej krawędzi ścian

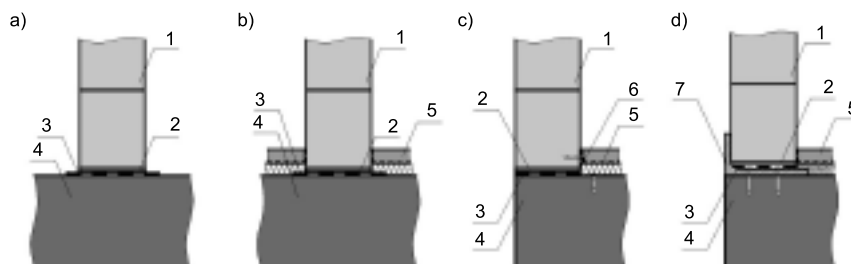
Dolna pozioma krawędź ściany opiera się na stropie żelbetowym lub konstrukcji ramy, na której została wymurowana. Ścianę wypełniającą najczęściej wznosi się na warstwie poślizgowej wykonanej z dwóch warstw folii PVC lub papy. Taka przekładka oddzie-

la konstrukcję wypełnianą od ściany i pozwala na zmniejszenie naprężeń stycznych przekazywanych na ścianę wypełniającą wynikających z odkształceń stropów (ugięcia konstrukcji, wpływy reologiczne i termiczne). Pierwszą warstwę ściany wypełniającej muruje się na zaprawie grubości 10 mm, pozwalającej na zniwelowanie nierówności powierzchni, na której ściana jest wznoszona (rysunek 1a). W związku ze stosowaniem warstwy poślizgowej dolną krawędź ściany można traktować jako przegubowo podpartą w kierunku pionowym (z możliwością przesuwu w poziomie), chyba że na konstrukcji, na której ściana jest ustawiona, zostaną wykonane sztywne warstwy posadzki. Warstwy te po stwardnieniu będą obejmowały dolną część ściany i umożliwią przekazanie poziomych sił poprzecznych, a przez zablokowanie obrotu ściany mogą również pozwolić na utwierdzenie wzdłuż dolnej krawędzi. Taka sytuacja wystąpić może w wypadku wewnętrznych ścian wypełniających, kiedy warstwy posadzki obejmują ścianę z dwóch stron (rysunek 1b). W związku z tym, że posadzki najczęściej wykonuje się po wzniesieniu ścian, wystąpi część odkształceń reologicznych konstrukcji wypełnianej. Po wykonaniu posadzek ściany w dalszym ciągu będą miały możliwość odkształceń w swej płaszczyźnie.

W przypadku ścian wypełniających zabudowanych na elewacji (ścian osłonowych) problemem jest odpowiednie jej połączenie z konstrukcją wzdłuż krawędzi dolnej. Ściany osłonowe, z uwagi na duże odkształcenia termiczne, powinny mieć zapewnioną możliwość przesuwu, a więc należy je wykonywać na warstwie poślizgowej. Nie można jednak dopuścić, aby występowały przemieszczenia ściany z płaszczyzny konstrukcji wypełnianej wywołane parciem lub ssaniem wiatru. Zapewnienie właściwego podparcia ścian osłonowych wymaga zatem wykonania dodatkowych zabiegów, np. zakotwienia dolnej krawędzi ściany w warstwach posadzki łącznikami (rysunek 1c) lub murowania ściany na profilach stalowych, tzw. listwach prowadzących (rysunek 1d). Rozwiązanie pokazane na rysunku 1c może być także stosowane w przypadku ścian wewnętrznych, kiedy warstwy posadzki nie zapewnią właściwego poziomego oparcia (posadzki drewniane lub posadzki techniczne).

Podparcie górnej krawędzi ścian

Górna krawędź ściany wypełniającej powinna być oddylatowana od zabudowanego nad nią stropu, aby zabezpieczyć ją przed oddziaływaniem uginającego się stropu oraz dać jej możliwość swobodnych odkształceń od



Rys. 1. Połączenie ściany wypełniającej wzdłuż krawędzi dolnej z konstrukcją: a) podparcie na warstwie poślizgowej (możliwość obrotu i przesuwu w kierunku poziomym); b) podparcie na warstwie poślizgowej z zablokowaniem obrotu i przesuwu poprzecznego przez ułożenie sztywnych posadzek (zamocowanie), c) i d) podparcie ściany osłonowej bez możliwości przesuwu: 1 – murowana ściana wypełniająca; 2 – zaprawa cementowa 1: 3 grubości 10 mm; 3 – warstwa poślizgowa z dwóch warstw papy lub folii; 4 – strop żelbetowy; 5 – jastrych cementowy; 6 – metalowy łącznik; 7 – stalowy profil mocowany do stropu żelbetowego

* Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa