

Spis treści

Przedmowa do wydania polskiego	6	4.1.1.1. Wymagania dla obszaru płyty warstwowej.....	18
1. Wprowadzenie	7	4.1.1.2. Połączenia płyt warstwowych.....	19
1.1. Analiza mostków cieplnych jako aspekt zrównoważonego budownictwa.....	7	4.1.2. Przenoszenie ciepła przez przenikanie w obszarze płyt warstwowych.....	19
1.2. Płyty warstwowe w lekkich konstrukcjach metalowych.....	7	4.1.2.1. Informacje ogólne.....	19
2. Podstawy	7	4.1.2.2. Przykłady wyników dla profili trapezowych.....	19
2.1. Rozporządzenie o oszczędności energii....	7	4.1.2.3. Przykłady wyników dla profili falistych.....	20
2.2. Mostki cieplne.....	8	4.1.2.4. Przykłady wyników dla wartości korygujących dla połączeń.....	20
2.3. Szczególne wymagania dotyczące minimalnej ochrony cieplnej w okresie zimowym.....	8	4.1.3. Przenoszenie ciepła przez przenikanie na połączeniach konstrukcyjnych.....	21
2.4. Numeryczna (szczegółowa) metoda obliczania przepływu ciepła.....	9	4.2. Płyty warstwowe z okładzinami stalowymi oraz rdzeniem z wełny mineralnej.....	21
2.4.1. Podstawy metody numerycznej (szczegółowej).....	9	4.2.1. Wyniki dla obszaru płyty warstwowej.....	21
2.4.2. Warunki brzegowe przy obliczaniu przenikania ciepła.....	10	4.2.2. Połączenia płyt warstwowych.....	21
2.4.3. Właściwości materiałów.....	10	4.3. Płyty warstwowe z okładzinami aluminiowymi i rdzeniem poliuretanowym.....	22
2.5. Współczynnik przenoszenia ciepła przez przenikanie H_T jako istotny parametr oceny energetycznej.....	10	4.3.1. Wyniki dla obszaru płyty warstwowej.....	22
3. Izolacja cieplna płyt warstwowych z okładzinami metalowymi	12	4.3.2. Połączenia płyt warstwowych.....	22
3.1. Informacje ogólne.....	12	5. Przykładowe obliczenia dla obiektu referencyjnego	22
3.2. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła płyty warstwowej.....	13	5.1. Koncepcja obiektu referencyjnego.....	22
3.2.1. Metoda postępowania.....	13	5.1.1. Idea i wymiarowanie.....	22
3.2.2. Wpływ geometrii przekroju płyty warstwowej.....	14	5.1.2. Liniowy współczynnik przenikania ciepła połączeń konstrukcyjnych.....	23
3.2.3. Wpływ połączeń podłużnych płyt warstwowych.....	15	5.1.3. Przenoszenie ciepła przez przenikanie do gruntu.....	23
3.2.3.1. Informacje ogólne.....	15	5.2. Wpływ mostków cieplnych na przenikania ciepła.....	26
3.2.3.2. Rodzaje połączeń podłużnych.....	15	5.2.1. Wyniki dla „standardowych detali”.....	26
3.2.4. Wpływ elementów mocujących.....	16	5.2.2. Wyniki dla „polepszonych detali”.....	26
3.2.5. Projektowa wartość współczynnika przenikania ciepła.....	16	5.3. Energetyczna ocena budynku referencyjnego.....	27
3.3. Oddziaływanie mostków cieplnych w połączeniach konstrukcyjnych.....	16	5.3.1. Przenoszenie ciepła przez przenikanie....	28
3.3.1. Informacje ogólne.....	16	5.3.2. Specyficzny współczynnik przenoszenia ciepła przez przenikanie.....	28
3.3.2. Obliczanie liniowego współczynnika przenikania ciepła Ψ	16	5.3.3. Roczne zapotrzebowanie na energię do ogrzewania.....	28
3.3.3. Wyjaśnienia dotyczące detali połączeń w załącznikach.....	17	6. Podsumowanie	31
3.3.4. Ocena wpływu mostków cieplnych dla projektowanych detali połączeń.....	17	7. Literatura	33
3.4. Sprawdzenie minimalnej ochrony cieplnej w okresie jesienno-zimowym w oparciu o normę DIN 4108-2.....	18	Normy DIN.....	33
3.4.1. Wymagania dla płyt warstwowych.....	18	Pozostałe publikacje niemieckie.....	33
3.4.2. Wymagania dla połączeń płyt warstwowych.....	18	Publikacje fachowe IFBS.....	33
3.4.3. Nietypowe warunki brzegowe.....	18	8. Spis tabel	34
4. Wyniki analiz numerycznych (szczegółowych)	18	9. Spis ilustracji	34
4.1. Płyty warstwowe z okładzinami stalowymi i rdzeniem poliuretanowym.....	18	10. Wyjaśnienie znaczenia skrótów	35
4.1.1. Minimalna ochrona cieplna w okresie jesienno-zimowym w oparciu o normę DIN 4108-2.....	18	11. Polskie odpowiedniki norm cytowanych w opracowaniu	35
		Suplement A	
		Detale połączeń płyt warstwowych z okładzinami stalowymi oraz rdzeniem poliuretanowym w konstrukcji dachu ...	37
		Styk poprzeczny.....	38
		Obróbka blacharska ściany szczytowej....	42

Spis treści

Rynna okapowa.....	64
Kalenica.....	70
Dach jednospadowy.....	72
Połączenie kopuły świetlika.....	80
Połączenie dachu płaskiego.....	96

Detale połączeń płyt warstwowych z okładzinami stalowymi oraz rdzeniem

poliuretanowym w konstrukcji ściany..	105
Połączenie z płytą podłogową.....	106
Narożnik zewnętrzny.....	142
Połączenie boczne bramy.....	148
Połączenie górne bramy.....	152
Połączenie boczne drzwi.....	156
Połączenie górne drzwi.....	160
Połączenie bramy.....	162
Połączenie poprzeczne.....	164
Fuga z profilem omega (lizeną).....	168
Boczne połączenie okna.....	170
Górne połączenie okna.....	172
Dolne połączenie okna.....	174
Boczne połączenie okna.....	176
Górne połączenie okna.....	178
Dolne połączenie okna.....	180

Suplement B

Detale połączeń płyt warstwowych z okładzinami stalowymi oraz

rdzeniem z wełny mineralnej.....	182
Ściana szczytowa.....	183
Rynna okapowa.....	187
Narożnik zewnętrzny.....	191

Suplement C

Detale połączeń płyt warstwowych z okładzinami aluminiowymi oraz

rdzeniem poliuretanowym.....	197
Narożnik zewnętrzny.....	198

Wymagania, zalecenia i szkice niniejszych wytycznych oparte są o najnowsze osiągnięcia techniki, powinny więc motywować projektantów i wykonawców obiektów z płyt warstwowych do ich przestrzegania. Wnioski z doświadczeń nabytych podczas realizacji takich obiektów wykorzystujących tę wiedzę potwierdzają zasadność przestrzegania omówionych ustaleń i służą rzetelnemu wykonawstwu. W szczególnych przypadkach mogą być konieczne rozwiązania bardziej zaawansowane, bądź ograniczone. Stosowanie się do niniejszych wytycznych nie zwalnia użytkownika z odpowiedzialności za własne działania. Jakikolwiek roszczenia dochodzone przed sądem w stosunku do DAFA z tytułu informacji zawartych w niniejszej publikacji są wykluczone.