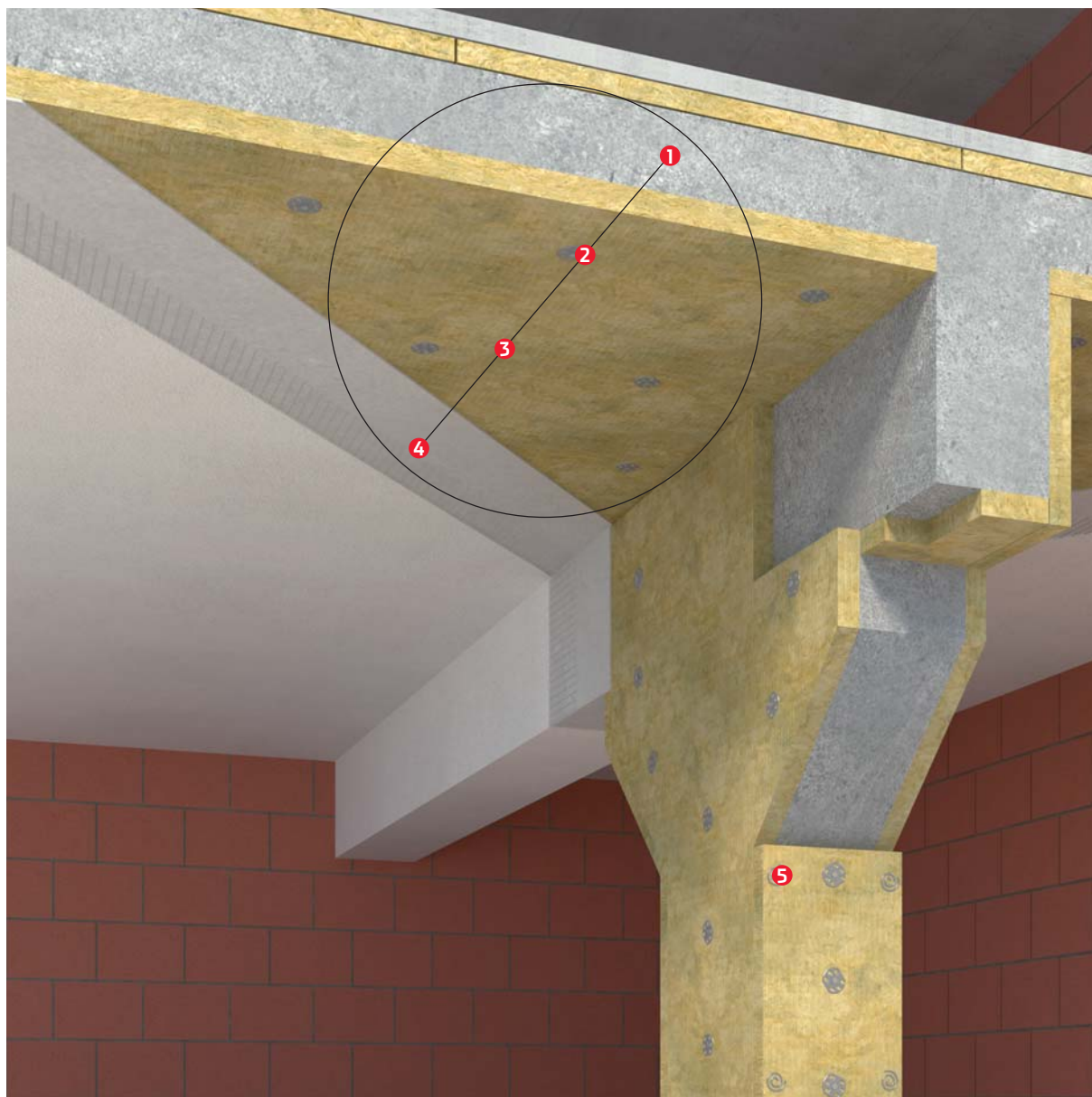


5.1.5 Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji żelbetowych systemem CONLIT 150



- 1 Strop żelbetowy
- 2 Łącznik mechaniczny do betonu (HILTI IDMS)
- 3 **CONLIT 150 P**
- 4 Dodatkowa warstwa ochronna, zaprawa zbrojąca, tynk mineralny
- 5 Wkręty stalowe **CONLIT SØM**

ZALETY STOSOWANIA

Obłożenie konstrukcji żelbetowych płytami **CONLIT 150** pozwala na zwiększenie odporności ogniowej do REI 240 w przypadku monolitycznych stropów żelbetowych oraz do R 240 w przypadku monolitycznych słupów i belek żelbetowych. System jest skuteczny, prosty, łatwy w wykonaniu i sprawdzeniu.

SKŁADNIKI SYSTEMU CONLIT 150

W skład systemu wchodzi następujące elementy:

- » płyty z wełny mineralnej **ROCKWOOL** bez okładziny – **CONLIT 150 P**.

DOPUSZCZENIA

Aprobata Techniczna ITB AT-15-6604/2005,
Certyfikat Zgodności ITB-951/W.

PRZEZNACZENIE

System **CONLIT 150** przeznaczony jest do wykonywania wewnątrz budynków izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji żelbetowych:

- » monolitycznych, płytowych stropów żelbetowych z betonu zwykłego,
- » monolitycznych, prostokątnych belek i słupów żelbetowych z betonu zwykłego niezależnie od klasy betonu i stali zbrojeniowej.

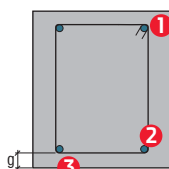
Zakres stosowania systemu **CONLIT 150** nie obejmuje stropów i słupów sprężonych.

DOBÓR GRUBOŚCI ZABEZPIECZENIA OGNIOPRONNEGO

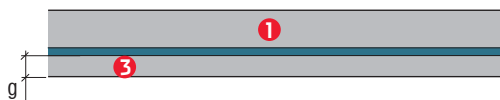
Grubość zabezpieczenia potrzebna do uzyskania określonej klasy odporności ogniowej zależy od wielkości otulenia zbrojenia „g” i dopuszczalnej temperatury krytycznej stali T_{kr} , która powinna być określona w projekcie technicznym. W przypadku, gdy projektant nie określił temperatury krytycznej stali, zarówno dla stropów, jak i belek i słupów żelbetowych, należy przyjmować:

- » dla klas odporności ogniowej R30 i R60 – $T_{kr} = 500^{\circ}\text{C}$,
- » dla klas odporności ogniowej R120 i R240 – $T_{kr} = 450^{\circ}\text{C}$.

Dla pozostałych temperatur krytycznych stali tabele z doborem grubości zabezpieczenia znajdują się w Aprobacie Technicznej AT-15-6604/2005.



RYC. 515.1. BELKI I SŁUPY ŻELBETOWE 1. belka żelbetowa pozioma, 2. pręt zbrojeniowy, zbrojenie główne, 3. g-otulina zbrojenia głównego



RYC. 515.2. STROPY ŻELBETOWE 1. strop żelbetowy, 2. pręt zbrojeniowy, zbrojenie główne, 3. g-otulina zbrojenia głównego

WYMAGANE GRUBOŚCI „d” ZABEZPIECZENIA SYSTEMEM CONLIT 150 W ZALEŻNOŚCI OD WIELKOŚCI OTULENIA ZBROJENIA GŁÓWNEGO „g” I TEMPERATURY KRYTYCZNEJ STALI T_{KR} DLA UZYSKANIA:

NOŚNOŚCI OGNIOWEJ R DLA BELEK I SŁUPÓW ŻELBETOWYCH

Klasa R nośności ogniowej [min]	Temp. kryt. T_{kr} [$^{\circ}\text{C}$]	Wymagana grubość d [mm] płyt CONLIT 150 – przy otuleniu zbrojenia g [mm]							
		10-19	20-34	35-49	50-59	60-69	70-74	75-99	
R 30	500	20	0	0	0	0	0	0	0
R 60	500	20	20	0	0	0	0	0	0
R 120	450	20	20	20	20	20	0	0	0
R 240	450	45	40	35	30	25	25	25	25

Powyższe grubości dotyczą belek i słupów o przekroju prostokątnym, których mniejszy wymiar wynosi ≥ 30 cm. W przypadku, gdy wymiar ten jest < 30 cm, grubość izolacji należy powiększyć o 5 mm.

NOŚNOŚCI OGNIOWEJ R DLA STROPÓW ŻELBETOWYCH

Klasa R nośności ogniowej [min]	Temp. kryt. T_{kr} [$^{\circ}\text{C}$]	Wymagana grubość d [mm] płyt CONLIT 150 – przy otuleniu zbrojenia g [mm]											
		10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-64	65-69	
R 30	500	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R 60	500	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R 120	450	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	
R 240	450	25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

SZCZELNOŚCI OGNIOWEJ E ORAZ IZOLACYJNOŚCI OGNIOWEJ I DLA STROPÓW ŻELBETOWYCH

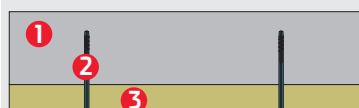
Klasa EI szczelności i izolacyjności ogniowej [min]	Wymagana grubość d [mm] płyt CONLIT 150 – przy grubości płyty żelbetowej h [mm]							
	60-79	80-99	100-119	120-139	140-149	150-159	160-179	≥ 180
EI 30	0	0	0	0	0	0	0	0
EI 60	20	0	0	0	0	0	0	0
EI 120	20	20	20	0	0	0	0	0
EI 180	35	20	20	20	20	0	0	0
EI 240	60	50	35	20	20	20	20	0

Dla rozwiązań stropów projektowanych ze względu na nośność, szczelność i izolacyjność ogniową (REI) należy dobrać grubość spełniającą obydwa wymagania (R oraz EI).

W przypadku, gdy system zabezpieczeń jest szczególnie narażony na uszkodzenia mechaniczne (słupy, belki w garażach, magazynach itp.), należy stosować dodatkowe warstwy ochronne wykonane np. z blachy stalowej nierdzewnej. Narożniki belek lub słupów prostokątnych można chronić, stosując kątowniki stalowe. Właściwości płyt **CONLIT 150** pozwalają na pokrywanie ich warstwami (niepalnymi – mineralnymi) zaprawy zbrojącej, a także tynku strukturalnego.

WYTYCZNE WYKONAWCZE

Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji żelbetowych wykonywane w systemie **CONLIT 150** powinny być zgodne z dokumentacją techniczną opracowaną dla określonego obiektu oraz powinny uwzględniać wymagania Aprobaty Technicznej ITB AT-15-6604/2005.



RYC. 515.3. 1. Strop żelbetowy, 2. Łącznik mechaniczny do betonu HILTI IDMS, 3. CONLIT 150

ŁĄCZNIKI MECHANICZNE

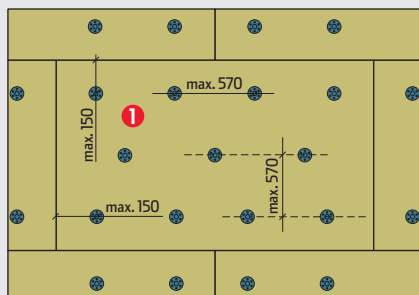
Mocowanie elementów systemu **CONLIT 150** do powierzchni stropów, belek i słupów żelbetowych powinno odbywać się za pomocą stalowych trzpieni izolacyjnych HILTI typu IDMS lub za pomocą innych stalowych łączników, których właściwości techniczne są zgodne z łącznikami HILTI IDMS i są dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Otwory pod łączniki mechaniczne (określane przez producentów również jako: stalowe trzpienie izolacyjne lub kotwy stalowe) powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi ich producentów, a długość łączników powinna być dobrana adekwatnie do wymaganej grubości izolacji.

ROZMIESZCZENIE ŁĄCZNIKÓW MECHANICZNYCH DO MOCOWANIA PŁYT CONLIT 150

STROPY ŻELBETOWE:

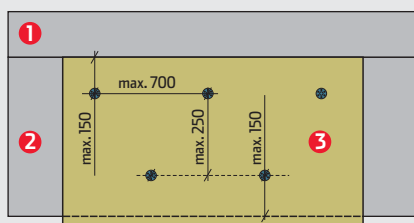
- » od krawędzi płyty 100-150 mm,
- » rozstaw kołków między sobą < 570 mm (zarówno w pionie, jak i w poziomie),
- » na powierzchni wewnętrznej płyty co najmniej 4 szt./m².



RYS. 515.4. 1. CONLIT 150 P, płyty pełnowymiarowe

BELKI I SŁUPY ŻELBETOWE:

- » od krawędzi płyty 100-150 mm,
- » rozstaw kołków w pionie < 250 mm,
- » rozstaw kołków w poziomie < 700 mm.



RYS. 515.5. 1. strop żelbetowy, 2. belka żelbetowa pozioma, 3. CONLIT 150 P

Ponieważ system opiera się na montażu bez użycia kleju, szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne przyleganie krawędzi płyt. W przypadku wystąpienia problemów w dokładnym dopasowaniu płyt należy rozważyć zwiększenie liczby łączników.

WKRĘTY STALOWE

Płyty **CONLIT 150**, które stykają się ze sobą w narożach belek i słupów żelbetowych, należy połączyć ze sobą metodą bezklejową, stosując wkręty stalowe **CONLIT SØM**.

WKRĘT STALOWY CONLIT SØM



Fot. 515.1. Aby zapewnić szczelność połączenia, wkręty powinny być rozmieszczone w odległości maks. 100 mm od końców płyty, a maks. rozstaw między wkrętami powinien wynosić 150 mm.

MONTAŻ



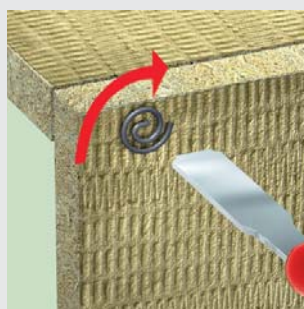
FOT. 515.2.

Za pomocą nożyka w płycie wierzchniej tworzy się szczelinę, przebiegającą równoległe do jej krawędzi tak, by wkręt do mocowania **CONLIT SØM** trafił mniej więcej w środek krawędzi płyty bocznej.



FOT. 515.3.

Wkręt **CONLIT SØM** jest mocowany głęboko w szczelinie – a tym samym w płycie bocznej. Jego wygięta końcówka powinna być zwrócona w kierunku krawędzi płyty.



FOT. 515.4.

Następnie wkręt zostaje trwale osadzony w szczelinie i przekręcony 1/4 obrotu w prawo.



FOT. 515.5.

Wygięta, ostra końcówka wkrętu **CONLIT SØM** (wewnątrz płyty) obraca się pod kątem prostym na płanie płyty bocznej.

Wkręt CONLIT SØM jest produkowany w trzech różnych długościach:

- » 40 mm stosowany do 20 mm płyty **CONLIT 150**,
- » 60 mm stosowany do 25 i 30 mm płyty **CONLIT 150**,
- » 95 mm stosowany do 40 i 50 mm płyty **CONLIT 150**.