

Elastyczne zasilanie dużych pomieszczeń

Czy wiesz jak poprowadzić niezawodną instalację elektryczną ukrytą w podłodze?

Czerwiec 2024



Wiemy, że projektowanie instalacji elektrycznych w nowoczesnych przestrzeniach wymaga niestandardowego podejścia. Wystające kable czy widoczne gniazdka często nie pasują do futurystycznych, otwartych przestrzeni. Zachowanie odpowiedniej infrastruktury elektrycznej z wystarczającą ilością połączeń teleinformatycznych w tak specyficznych wnętrzach, to nie lada wyzwanie. Jak poprowadzić niezawodną instalację elektryczną ukrytą w podłodze? Mamy na to rozwiązanie. W artykule zaprezentujemy 7 pytań i odpowiedzi, które pomogą w podjęciu trafnych decyzji o doborze produktów już na początku planowania inwestycji.

Pytanie 1. Jak dobrać odpowiedni system kanałowy w zależności od typu konstrukcji podłogowej?

Pytanie 2. Jak dobrać odpowiednią wielkość kanałów w instalacji? W jaki sposób obliczyć objętość przewodów (d^2) w kanale (zajętość kanału)?

Pytanie 3. Jaka jest planowana wysokość wylewki podłogi?

Pytanie 4. Jakie zostanie zastosowane pokrycie podłogi?

Pytanie 5. W jaki sposób czyszczone są podłogi?

Pytanie 6. Jaką odporność na obciążenia należy zastosować?

Pytanie 7. Jaką pokrywą uchylną wybrać?

1. Jak dobrać odpowiedni system kanałowy w zależności od typu konstrukcji podłogowej?

Proponowane rozwiązania:

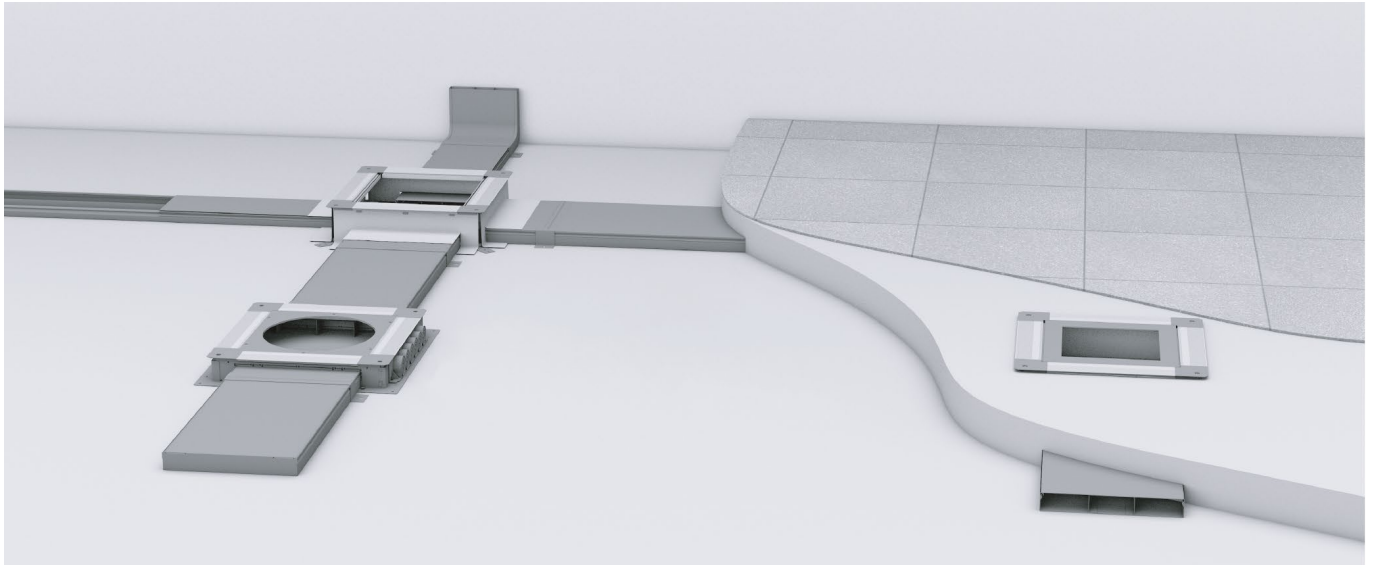
- System pokryty jastrychem
- System współpoziomy z jastrychem
- System napodłogowy
- System podłóg podwójnych
- System podłóg podniesionych

Odpowiedź

Sposób wykonania instalacji, determinuje zastosowanie określonych, przypisanych tylko do niego produktów. Wybór systemu zależy w dużej mierze od jego przeznaczenia, czyli obiektu, w którym ma być użyty. Na przykład system kanałów zalewanych w wylewce, stosuje się głównie w nowych budynkach, natomiast system kanałów napodłogowych, prawie wyłącznie w obiektach istniejących, historycznych, czy modernizowanych.

System kanałowy w wylewce betonowej

tehalit.UK

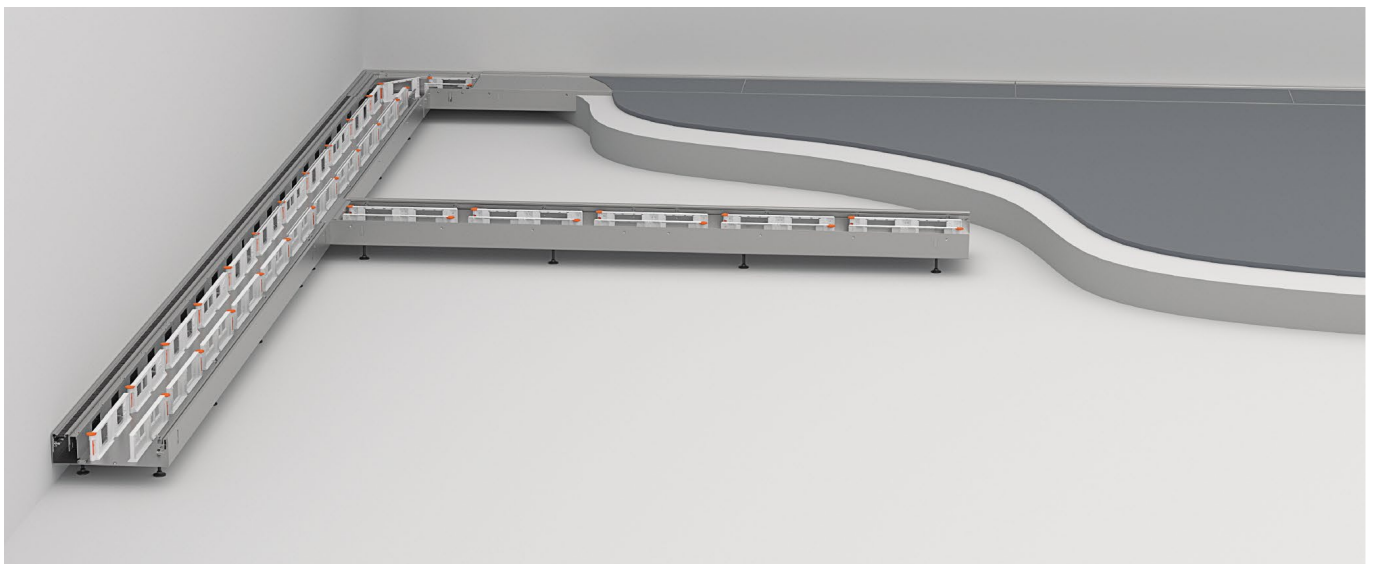


Jest najbardziej rozpowszechnionym i wyjątkowo prostym sposobem prowadzenia instalacji w podłogach. System ten stanowi siatkę (prostopadle prowadzonych) kanałów i puszek podłogowych, ułożonych i zamocowanych w stropie, a następnie zalanych jastrychem (możliwe jest zastosowanie dowolnego rodzaju jastrychu). Kanały są całkowicie niewidoczne, a dostęp do nich możliwy jest tylko poprzez puszkę podłogową.

Zastosowanie: w szczególności nowe obiekty biurowe, administracyjne i wystawiennicze oraz budynki mieszkalne (części wydzielone). Wszędzie tam, gdzie chcemy zapewnić solidną, mocną strukturę podłogi.

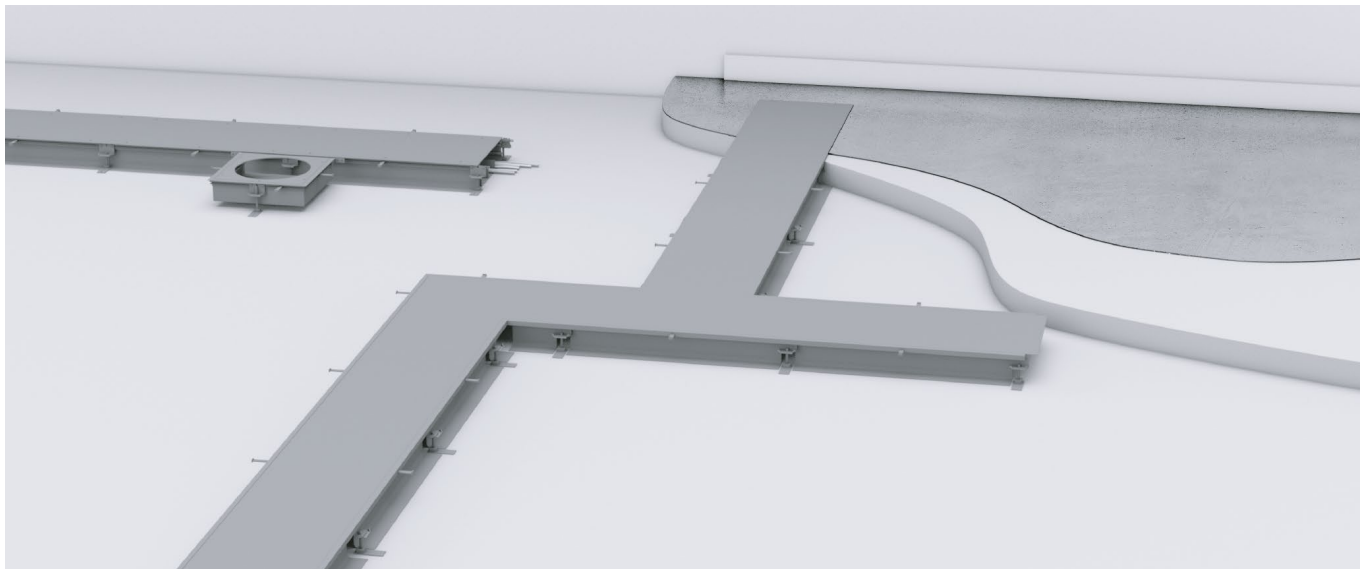
System kanałów współpoziomych

tehalit.BKG i tehalit.BK



tehalit.BKG stanowi kombinację kanałów współpoziomych – podłogowych oraz przyściennych realizowanych na indywidualne zamówienie. System zapewnia niezawodne zasilanie, przepływ danych i połączenia komunikacyjne w całym pomieszczeniu. Kanały gwarantują precyzyjną regulację wysokości z dokładnością do milimetra, a szeroka gama kształtek zapewnia dokładność w dopasowaniu do każdego kąta.

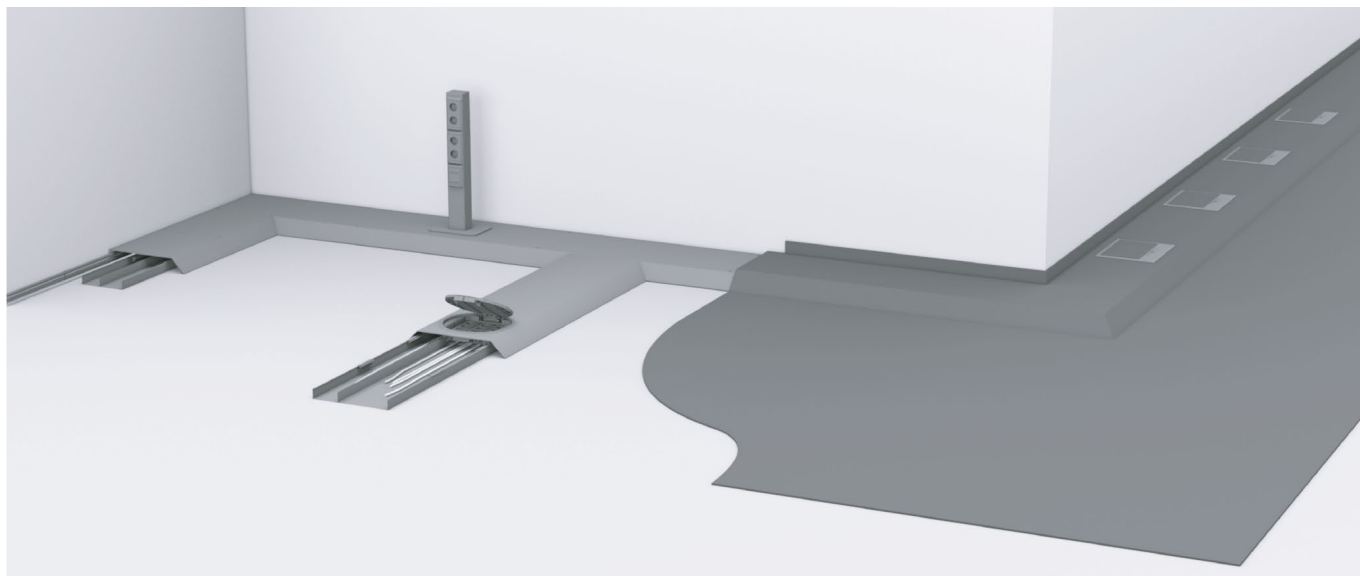
Zastosowanie: wszystkie rodzaje podłóg czyszczonych na sucho.



System kanałów tehalit.BK można prowadzić w dowolnym miejscu. To doskonałe rozwiązanie do pomieszczeń typu open space oraz w sytuacjach, kiedy nie ma jeszcze projektu aranżacji wnętrza. Kanały są otwierane na całej długości, można je dowolnie poziomować (na całej trasie), natomiast jastrychem oblane są tylko boki kanału.

Zastosowanie: hale produkcyjne, szpitale, laboratoria, ale także pomieszczenia biurowe i administracyjne.

System kanałów napodłogowych tehalit.AK

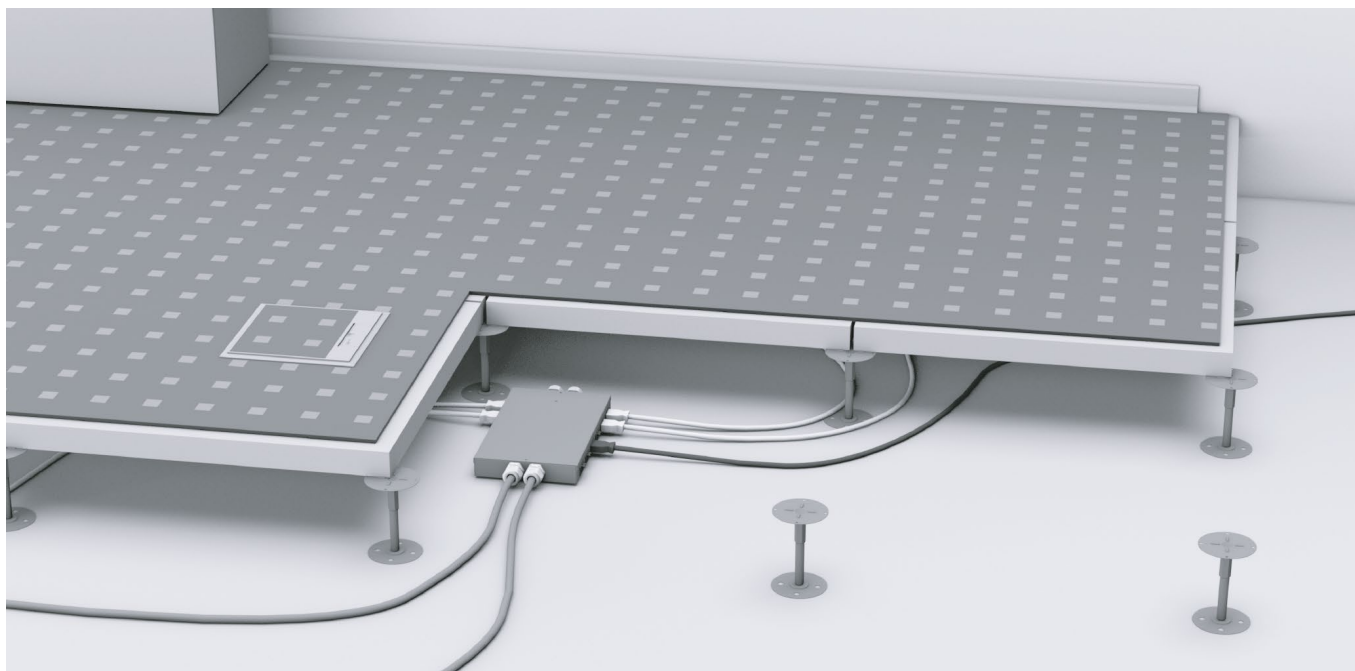


Wykorzystywany w miejscach, w których należy szybko, ale przy tym nowoczesnie, wykonać instalacje elektryczne i słaboprądowe, nie naruszając przy tym struktury istniejącej podłogi.

Zastosowanie: modernizacja istniejących obiektów biurowych, administracyjnych, muzealnych, laboratoryjnych, hal montażowych i produkcyjnych.

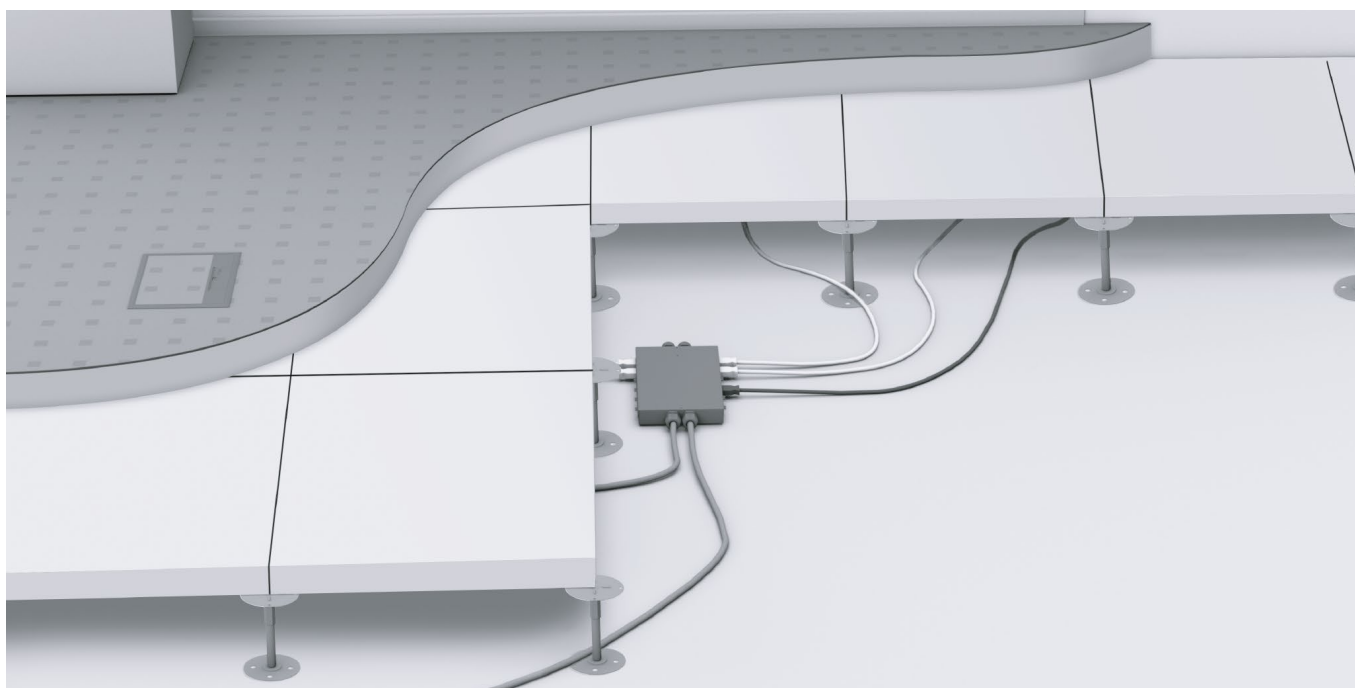
Systemy do podłóg podwójnych i podniesionych

tehalit.DB i tehalit.HB



tehalit.DB jest obecnie najpowszechniej stosowanym rozwiązaniem w nowych obiektach biurowych. Na stopkach stalowych układane są płyty podłogi podniesionej, a pod nimi znajduje się wolna przestrzeń do wykorzystania. System ten umożliwia proste i szybkie wykonanie instalacji podłogowej, gdzie powierzchnie dzielone są zwykle ściankami działowymi.

Zastosowanie: nowe obiekty biurowe, powierzchnie typu open space, pomieszczenia technologiczne, o dużej koncentracji kabli (serwerownie), hale wystawiennicze/targowe.

**tehalit.HB**

W przypadku podłogi z przestrzenią powietrzną, prefabrykowane płyty z polistyrenu lub tworzywa sztucznego są układane na surowej płycie podłogowej, a następnie zalewane wylewką. W przeciwieństwie do podwójnej podłogi, w której pojedyncze płyty mogą być wymieniane według potrzeb, podłoga z przestrzenią powietrzną to zamknięta płyta wylewkowa na nogach. Podobnie jak w przypadku podwójnej podłogi, przewodzenie można bardzo elastycznie zaprojektować za pomocą systemów typu Plug-and-Play.

2. Jak dobrać odpowiednią wielkość kanałów w instalacji? W jaki sposób obliczyć objętość przewodów (d^2) w kanale (zajętość kanału)?

Należy wziąć pod uwagę:

- Przewody teletechniczne
- Przewody zasilające
- Przewody multimedialne

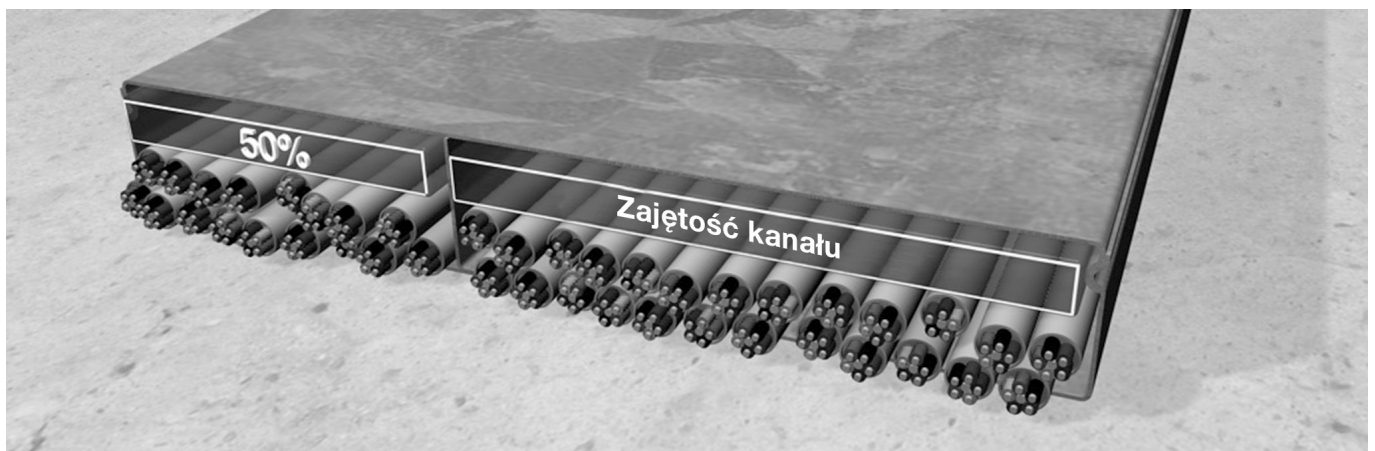
Odpowiedź

Informacja o objętości przewodów jest potrzebna przy doborze odpowiedniego kanału. Do obliczeń stosuje się formułę d^2 (średnica kabla do kwadratu).

Uwaga: należy zostawić w kanale rezerwę miejsca (do późniejszego dokładania przewodów). Przyjmuje się, że zajętość kanału wynosi ok. 50%.

Praktyka pokazuje także, że należy oddzielać w kanale przewody silno- i słaboprądowe. Prowadzi się je w oddzielnych komorach kanału (podział przegrodami). Wyliczenie objętości (zajętości) przewodów należy przeprowadzać do każdej komory kanału oddzielnie.

Jeśli kable są poddawane dużym obciążeniom prądowym, należy wziąć pod uwagę ich nagrzewanie. Należy przestrzegać wszystkich podanych przepisów, min: B. DIN VDE 0100.



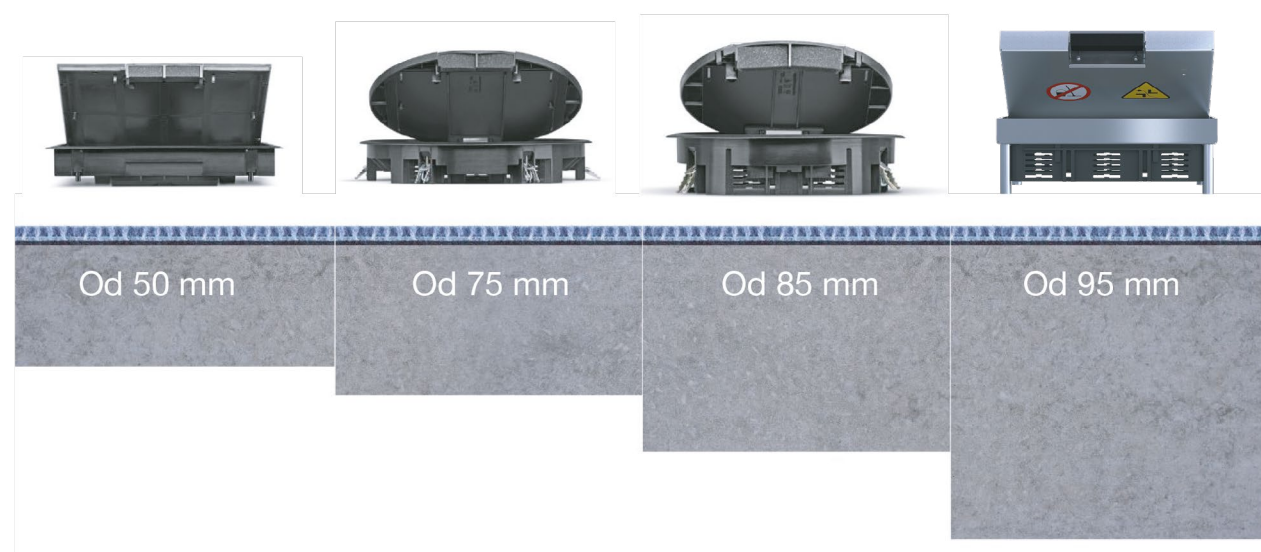
3. Jaka jest planowana wysokość wylewki podłogi?

Przy planowaniu należy wziąć pod uwagę:

- Grubość jastrychu wraz z ewentualnymi warstwami izolacyjnymi
- Grubość wykładziny podłogowej/ gresu/ paneli

Odpowiedź

Decydującym kryterium prawidłowego doboru kanału jest struktura podłogi. Wysokość wylewki definiuje przestrzeń do instalacji podłogowej. Coraz częściej można spotkać się z sytuacją, że wylewka jest cieńsza ze względu na koszty. W Hager mamy na to sposób - jeśli wysokość jastrychu jest bardzo mała, wtedy mogą pomóc rozwiązania specjalne.



Instalacja urządzeń do każdego rodzaju podłogi:

- specjalne rozwiązania do wylewki o wysokość od 40 mm
- pokrywa z płaską głębokością zabudowy na wysokości wylewki od 50 mm
- standardowe pokrywy (wykładzina podłogowa 5 mm) do wysokości wylewki od 75 mm
- standardowe pokrywy (wykładzina podłogowa 12 mm) do wysokości wylewki od 85 mm
- puszkki podłogowe ze stali nierdzewnej do wysokości wylewki od 95 mm

4. Jakie zostanie zastosowane pokrycie podłogi?

- Parkiet
- Linoleum
- Płytki/Granit
- Dywan
- Wykładzina

Odpowiedź

Często rodzaj wykończenia posadzki określony jest już z góry w dokumentacji projektowej. Czasem pojawia się dopiero przy opracowaniu aranżacji pomieszczenia. Każdy rodzaj pokrycia posadzki niezależnie od tego, czy jest to dywan, laminat, parkiet, płytki, kamień, podłoga z PVC, czy linoleum ma inną wysokość. Oznacza to, że nie każde pokrycie pasuje do każdej pokrywy uchylnej. Dlatego też dany rodzaj wykończenia wymaga doboru określonej pokrywy uchylnej lub kasety. W podłogowych systemach tehalit/elektraplan mamy do dyspozycji 3 wysokości (grubości) pokrycia posadzek:



- do 5 mm

Do wykładzin typu: dywan, laminat, PCW itp., gdzie ramka pokrywy ma maks. grubość 5 mm. Jest to standardowe wykonanie pokryw uchylnych. W tych pokrywach możemy wkleić także cieńsze materiały np. linoleum o grubości 3-4 mm.



- do 12 mm

Do dywanów i laminatu. Podłogi laminowane i dywanowe zazwyczaj mają grubość 8-10 mm. Niektóre rodzaje laminatów z klejem są jeszcze wyższe. W tym przypadku typowe ramy w wysokości 10 mm nie są odpowiednie. Hager, jako jedyny dostawca, oferuje standardowe produkty z wysokością ramy 12 mm. Jeśli rama jest zbyt wysoka, można wykorzystać wypełnienie kartonowe VEDExx grubości 1-2 mm.



- do 25 mm

Do materiałów wykończenia podłogi o grubości większej niż 12 mm musimy zastosować kasety metalowe (stal nierdzewna, mosiądz). Maksymalna grubość materiału do wklejenia w wyjmowaną ramę kasety wynosi 25 mm. Dotyczy to przede wszystkim parkietu i kamieni naturalnych (marmur, granit itd.). Pod cieńsze materiały trzeba w ramę dodatkowo wkleić twardą podkładkę (np. z płyty MDF), aby uzyskać łącznie 25 mm.



5. W jaki sposób czyszczone są podłogi?

- Podłogi czyszczone na sucho
- Podłogi czyszczone na wilgotno
- Podłogi czyszczone na mokro

Odpowiedź

W zależności od rodzaju zabrudzenia, na które narażona jest podłoga, rozróżnia się podłogi czyszczone na sucho, na wilgotno oraz na mokro.

Podłogi czyszczone na sucho:

Czyszczenie podłóg użytkowanych na sucho (przede wszystkim pomieszczenia biurowe z podłogami pokrytymi wykładzinami dywanowymi), odbywa się głównie za pomocą odkurzaczy. W podłodze czyszczonej na sucho zamontowane mogą być wtedy dowolne pokrywy uchylne oraz kasety metalowe, także z wypustem uchylnym.

Podłogi czyszczone na wilgotno:

Do podłóg użytkowanych i czyszczonych na wilgotno (m. in. podłogi z kanałami współpionowymi do podłóg czyszczonych na wilgotno), pokrytych przede wszystkim gresem, kamieniem naturalnym, parkietem, linoleum lub podobną wykładziną, używa się do zmywania wilgotnych tkanin. W podłogach czyszczonych na wilgotno można zamontować odpowiednie puszkę podłogową pełną lub wyłącznie z wypustami na kablu w formie tubusa.

Uwaga: asortyment firmy Hager stosowany do podłóg czyszczonych na wilgotno posiada stopień ochrony IP30.



Podłogi czyszczone na mokro:

Do podłóg użytkowanych i czyszczonych na mokro, pokrytych przede wszystkim gresem, kamieniem naturalnym, parkietem, linoleum lub podobną wykładziną, używa się do zmywania wilgotne tkaniny, specjalne szczotki lub urządzenia.

W podłogach czyszczonych na mokro można zamontować puszkę podłogową ze stali nierdzewnej z IP54 lub pokrywy uchylne z aluminium VANR IP66 z wypustami na kablu w formie tubusa. Doskonale sprawdzą się również małe floorbox-y z IP54 wykonane ze stopu cynku.

Uwaga: stopień ochrony IP54-IP66 uzyskujemy jedynie przy zamkniętej pokrywie (bez zamontowanego tubusa).



6. Jaką odporność na obciążenia należy zastosować?

- Rozwiązanie standardowe (od 1500 N)
- Rozwiązanie najazdowe (od 7500 N)
- Rozwiązanie specjalne na duże obciążenia (od 20 000N)

Odpowiedź

Obok innych wymogów stawianych systemom podłogowym, trzeba pamiętać również o dopuszczalnych naciskach na kanały, puszki i kasety podłogowe. W zwykłym biurze wystarcza standardowe obciążenie 1500 N. Jednakże nie wystarczy to w budynkach użyteczności publicznej (dworce, lotniska itd.), w obiektach handlowych (galerie handlowe, supermarkety itp.), salonach samochodowych, pomieszczeniach produkcyjnych i magazynowych itd. Obciążenie podłóg np. wózkami widłowymi, a ponadto podłóg zmywanych agregatami czyszczącymi jest wtedy znacznie wyższe.

Rozwiązanie standardowe - obciążalność: 1500 N

Dotyczy to wszystkich pokryw uchylnych i kaset podłogowych ze stali nierdzewnej - z uchylnym wypustem na kable, jak również kanałów współpoziomych i napodłogowych. Standardowe obciążenie 1500 N wystarcza zwykle do zastosowań typowo biurowych.



Rozwiązanie najazdowe - obciążalność: 5000 N/7500 N

Zwiększone obciążenie do 7500 N (najazd samochodu osobowego) wytrzymują aluminiowe pokrywy uchylne. Wtedy wypust na kable może być tylko w formie tubusa aluminiowego. Przy zastosowaniu pokryw uchylnych z tubusem z poliamidu obciążenie wynosi 5000 N.



Rozwiązanie specjalne - obciążalność 20 000 N

System puszek podłogowych wraz z kanałami zalewanymi w betonie tehalit.UK można zaprojektować, tak aby spełniał wymagania dużych obciążeń nawet 2 ton.

7. Jaką pokrywę uchylną wybrać?

Co należy wziąć pod uwagę:

- Rozmiar
- Liczbę urządzeń
- Kształt
- Materiał

Odpowiedź

O dobrze pokrywy uchylnej decyduje ilość gniazd - zasilających, teletechnicznych, multimedialnych i innych. Pokrywy i kasety podłogowe tehalit.VE-EE są kompatybilne z każdym systemem instalacyjnym electraplan i tehalit. W zależności od potrzeb mogą być wyposażone w od dwóch do szesnastu gniazd. Floorbox-y dostępne są w wielu materiałach, kształtach i kolorach.

Poliamid



Standardowym materiałem, z którego wykonane są pokrywy uchylne jest poliamid. Pokrywy poliamidowe wytrzymują obciążenie do 1,5 kN (wg. EN 50085-2-2) i wykorzystywane są w klasycznych instalacjach podłogowych. Pokrywy uchylne z poliamidu dostępne są w dwóch kolorach. Istnieje również możliwość zamówienia dowolnego koloru – w zależności od wielkości zamówienia. Dostępne kolory: stalowy (RAL 7011), czarny (RAL 9005). Możliwość podpięcia: 4, 6, 8, 9, 10 lub 12

Aluminium



W połączeniu z najwyższej jakości podłogami, np. płytami kamiennymi, zaleca się stosowanie pokryw uchylnych z aluminium. Są one nie tylko stabilne, ale też nadają podłodze bardziej elegancki wygląd. Aluminium ma zastosowanie w miejscach o dużym obciążeniu, jak na przykład miejsca użyteczności publicznej – sale wystawowe, dworce, lotniska. Pokrywy aluminiowe Hager wytrzymują obciążenie do 10 kN wg. EN 50085-2-2 (6.103) - przy zastosowaniu aluminiowego tubusa. Możliwość podpięcia: 6 lub 12 urządzeń.

Stal nierdzewna



Pokrywy uchylne ze stali nierdzewnej są bardzo wytrzymałe. Odpowiadają obciążeniu 1,5 kN. Jako kasety poziomowane z dodatkowym wyposażeniem wytrzymują nawet do 20 kN. Możliwość podpięcia: 2, 4, 6 lub 12 urządzeń.

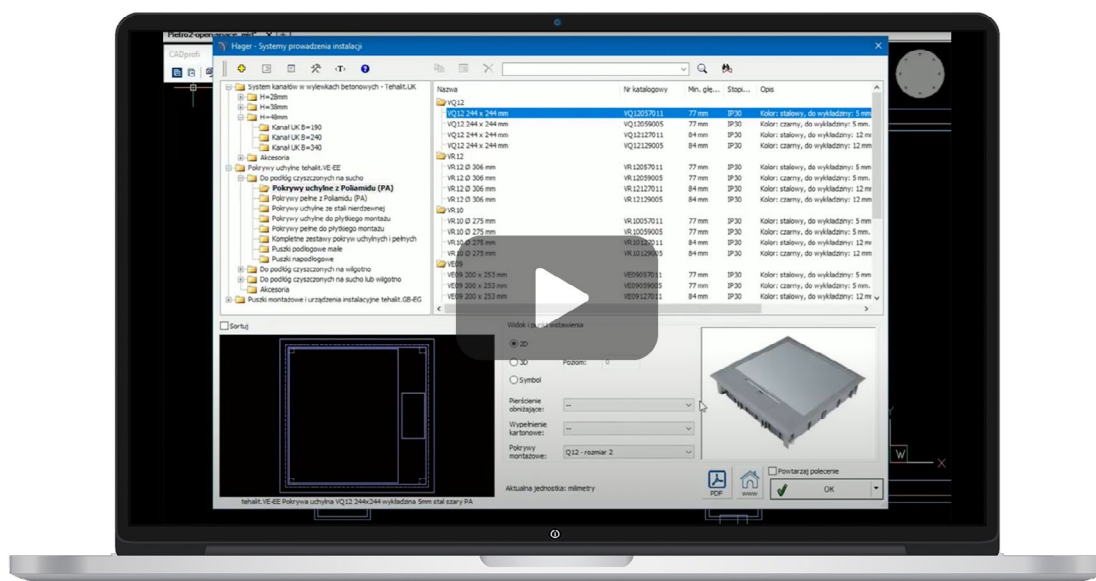
Online:

Więcej usług i narzędzi dla Ciebie!

Praktyczne szkolenia, webinary, biblioteki i narzędzia BIM, modele 3D, konfiguratory oraz nasze Centra Biurowo-Szkoleniowe. Jesteśmy gotowi by Ci pomóc!

Biblioteka CADprofi

CADprofi hager to baza produktów, która znacznie ułatwia i przyspiesza projektowanie w środowisku CAD. Zawiera rysunki rozdzielnic, urządzeń zabezpieczających, osprzętu i systemów prowadzenia instalacji.



Obiekty BIM i modele 3D

Dla ułatwienia Twojej pracy oferujemy szeroką bazę obiektów BIM i modeli 3D z zakresu osprzętu elektroinstalacyjnego, rozdzielnic oraz podłogowych i ściennych systemów prowadzenia przewodów.

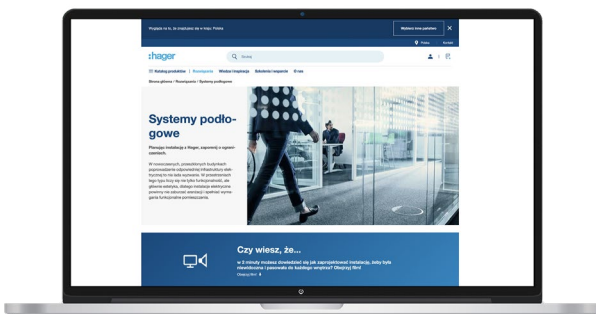


Modele SketchUp

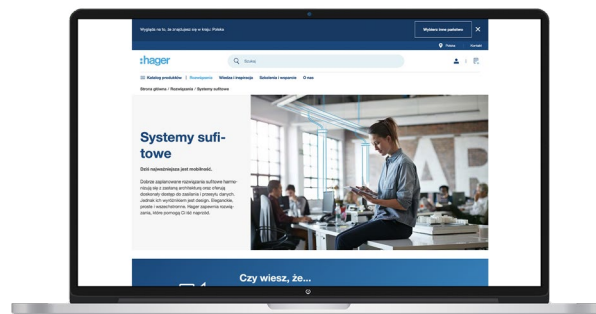
Twórz fotorealistyczne wizualizacje Twoich projektów w przestrzeni biurowej i innych obiektach użyteczności publicznej z wykorzystaniem plików SketchUp dla pokryw uchylnych i puszek podłogowych Hager.



Przydatne strony:



Systemy podłogowe

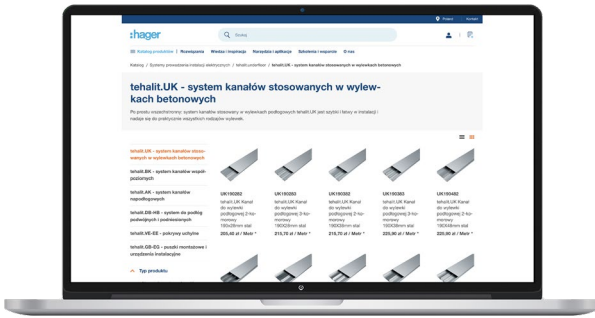


Systemy sufitowe

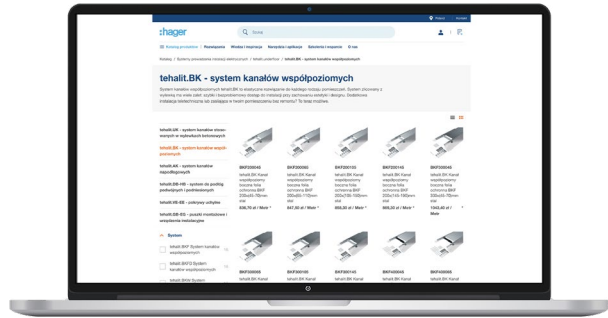


Systemy ścienne

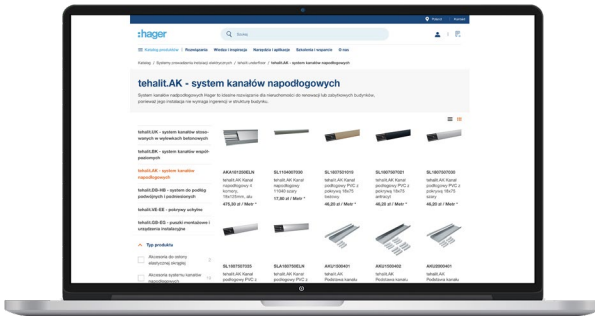
tehalit.UK



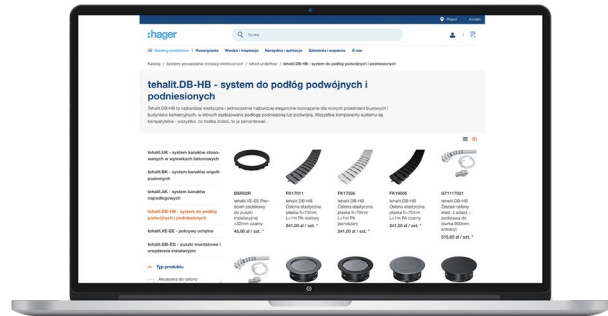
tehalit.BK



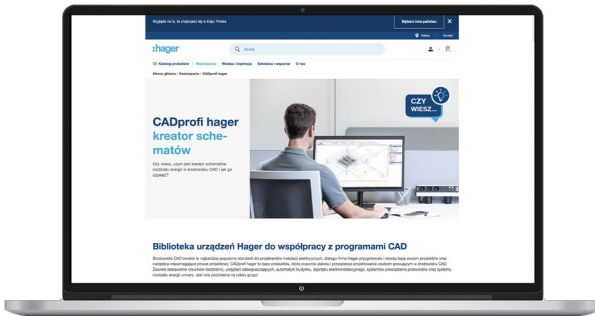
tehalit.AK



tehalit.DB i tehalit.HB



Biblioteka CADprofi



Obiekty BIM i modele 3D

