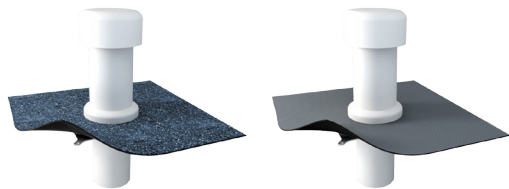
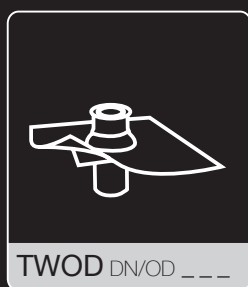
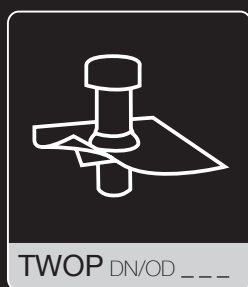
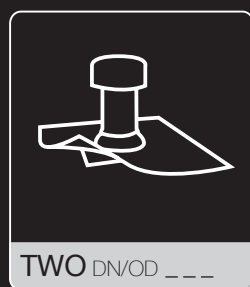


Montážní návod

Assembly manual Montageanleitung Instrukcja montażu Instrucțiuni de montaj



- Odvětrání kanalizace
- Sewerage ventilation
- Kanalisationsentlüftung
- Odpowietrzenie kanalizacji
- Aerisiri canalizari



DN/OD	50
DN/OD	75
DN/OD	110
DN/OD	125

___	BIT
___	PVC
___	___

TOPWET[®] SYSTÉMY ODVODNĚNÍ PLOCHÝCH STŘECH

The length of the soil vent outlet shall be selected in a way that ensures that the minimal length of 40mm of the insertion of the sewer ventilation into the given pipe is observed. Plastic pipes made of PVC HT of the same diameter can be used alternatively.

Prior to sliding a TOPWET soil vent outlets into a ventilation waste pipe, a lubricant shall be applied to the bottom edge of the soil ventilation.

Mutual tightness and connection is secured by inserting ventilation pipes via the sealing ring of the ventilation pipe.

1.3 Fixing TOPWET sewer ventilation

Sewer ventilation installed in thermal insulation need to be mechanically fixed into the base structure, thus preventing any possible movement of the TOPWET roof ventilation stacks (as a result of, for example, wind suction). Special washers have been designed for attachment to the load-bearing structure through thermal insulation (they are not included in the sewer ventilation package but can be delivered if ordered).

Sewer ventilation installed on concrete load-bearing structures shall be mechanically fixing using the appropriate fixing. The free space between the sewer ventilation and the ceiling structure shall be filled with thermal insulation or assembly polyurethane foam, which is used for fixing the sewer ventilation and, at the same time, as thermal insulation.

The sewer ventilation is mechanically anchored into plywood, timber or OSB decks using the appropriate fixing.

For trapezoid sheet metal bases, it is recommended to anchor a base levelling plate (dimensions of approximately 400 x 400 mm) at the opening location first. This should be followed by cutting a hole, installing the sewer ventilation and mechanically anchoring it to the upper part of the corrugation of the trapezoid sheet metal over the base plate.

1.4 Connecting sewer ventilation to the main waterproofing layer

Connections of TOPWET sewer ventilation to the waterproofing layer are conducted using an integrated sleeve, most often made of an asphalt strip or U-PVC foil, TPO-FPO foil, EPDM, etc. (see Picture 2.2).

Connection of the integrated sleeve of the sewer ventilation from an asphalt strip to the waterproofing layer of the roof from the strata of two-layer asphalt strips is implemented by placing the sleeve in between the two layers of the hydro-insulation strata. The mutual overlap is at least 120 mm. The sleeve is inserted in between the strips in a way that the final connection is "in the direction of the water flow". For a single-layer hydro-insulation made of an asphalt strip, the detail of the connection of the sewer ventilation to hydro-insulation needs to be amended by an additional asphalt base strip.

Connection of the integrated sleeve of the sewer ventilation made of U-PVC foil is hot-air welded to the hydro-insulation layer of the roof, making sure the resulting connection is "in the direction of the water flow". The weld gap should be at least 30mm. It is recommended to amend the connection of hydro-insulation to the sleeve by a safety grout matter.

1.5 Rain cover

A rain cover is included in every TOPWET sewer ventilation package. The rain cover shall be always installed in order to eliminate rainwater penetration into the roof shell and, at the same time, to prevent dirt particles from falling into the roof shell.

1.6 Maintenance and cleaning of sewer ventilation

The sewer ventilation has been designed as a maintenance-free product. As a part of regular inspections, you should just make sure that the rain cover has not been stolen or visibly damaged, thus preventing water penetration into the building.

1. Montageanleitung für Kanalisationsentlüftung von TOPWET

1.1 Vorbereitung der Untergrundfläche

Die Kanalisationsentlüftungen von TOPWET sind in der im Vorfeld vorbereiteten bzw. nachträglich erfolgten Öffnung in der Untergrundkonstruktion oder Wärmeisolierung einzusetzen. Die Mindestmaße für die Öffnung sind auf der Rückseite der Anleitung angegeben (Abbildung 2.1). Die Kanalisationsentlüftungen werden nicht an den Stellen mit konzentriertem Wasserfluss auf dem Dach errichtet.

1.2 Anschluss der Kanalisationsentlüftung an die Abluftleitung

Bevor das eigentliche Einsetzen der Kanalisationsentlüftung im Hals der Abluftleitung beziehungsweise in der Fundamentplatte von TOPWET erfolgt, muss ein Gummidichtungsring in der Halsringnut eingelegt werden. Im Rahmen der Montage kann die Kanalisationsentlüftung durch Zuschneiden auf die erforderliche Länge gekürzt werden (nach dem Zuschneiden muss die Unterkante mit einer Feile abgekantet werden). Die Länge der Kanalisationsentlüftung ist in der Form zu wählen, dass immer die Mindestlänge von 40 mm zum Einschleiben der Kanalisationsentlüftung in das Rohr erhalten bleibt beziehungsweise ist ein Kunststoffrohr aus PVC HT mit dem gleichen Durchmesser aufzusetzen.

Bevor die Kanalisationsentlüftung von TOPWET in das Abluftrohr geschoben wird, ist der untere Rand der Kanalisationsentlüftung einem Gleitmittel zu versehen.

Die gegenseitige Verbindung sowie Dichtigkeit ist gewährleistet, wenn das Abluftrohr durch den Dichtungsring des Abluftrohrs geschoben wird.

1.3 Verankerung des der Kanalisationsentlüftung von TOPWET

Die in der Wärmeisolierung eingesetzten Kanalisationsentlüftungen sind an der Untergrundkonstruktion in der Form mechanisch zu verankern, dass eine eventuelle Bewegung des Dachentlüftungskamins von TOPWET (z. B. infolge des Wind-

1. Montážní návod pro odvětrání kanalizace TOPWET

1.1 Příprava podkladu

Odvětrání kanalizace TOPWET lze osadit nad předem připraveného nebo dodatečně provedeného otvoru v podkladní konstrukci nebo tepelné izolaci. Minimální rozměry otvoru jsou uvedeny na zadní straně návodu (obrázek 2.1). Odvětrání kanalizace neumísťujeme v místech s koncentrovaným tokem vody po střeše (úžlabí, blízko u vtoků).

1.2 Napojení odvětrání kanalizace na odvětrávací potrubí

Před vlastním osazením odvětrání kanalizace TOPWET do hrsla odvětrávacího odpadního potrubí, případně do základové desky TOPWET, se musí do kruhové drážky hrsla vložit pryžový těsnicí kroužek. Při montáži je možné odvětrání kanalizace seříznutím zkrátit na požadovanou délku (po odříznutí je nutné dolní hranu pilníkem zkosit). Délku odvětrání kanalizace je nutné volit tak, aby vždy byla dodržena minimální délka vsunutí odvětrání kanalizace do potrubí 40 mm, případně lze nastavit plastovou trubkou stejného průměru z PVC HT.

Před zasunutím odvětrání kanalizace TOPWET do odvětrávacího potrubí se spodní okraj odvětrání kanalizace natře kluzným prostředkem.

Vsunutím odvětrávacího potrubí přes těsnicí kroužek odvětrávacího potrubí je zaručena vzájemná těsnost a propojení.

1.3 Kotvení odvětrání kanalizace TOPWET

Odvětrání kanalizace osazený do tepelné izolace je nutné mechanicky zakotvit do podkladní konstrukce tak, aby byl znemožněn jakýkoliv případný pohyb střešního odvětrávacího komínku TOPWET (např. vlivem sání větru). Pro mechanické připevnění k nosné konstrukci jsou určeny speciální kotvení podložky pro kotvení přes tepelnou izolaci (nejsou součástí balení odvětrání kanalizace, na objednání je lze dodat).

Odvětrání kanalizace osazené na betonové nosné konstrukci se mechanicky ukotví pomocí kotvících šroubů a volný prostor otvoru mezi odvětráním kanalizace a stropní konstrukcí se vyplní tepelnou izolací nebo montážní polyuretanovou pěnou, která slouží k fixaci odvětrání kanalizace zároveň jako tepelná izolace.

Do podkladů na bázi dřeva (prkenné bednění, OSB desky, překližka) se odvětrání kanalizace mechanicky kotví pomocí kotvících šroubů.

V případě podkladu z trapezového plechu je vhodné v místě otvoru nejdříve přikotvit podkladní vyrovnávací plech (rozměr cca 400x400 mm), následně vyříznout otvor, odvětrání kanalizace osadit a mechanicky ukotvit do horní vlny trapezového plechu přes plech podkladní.

1.4 Napojení odvětrání kanalizace na hlavní hydroizolační vrstvu

Napojení odvětrání kanalizace TOPWET na hydroizolační vrstvu se provádí pomocí integrované manžety, nejčastěji z asfaltového pásu nebo mPVC fólie, TPO-FPO fólie, EPDM apod. (viz obrázek 2.2).

Napojení integrované manžety odvětrání kanalizace z asfaltového pásu na hydroizolační vrstvu střechy ze souvrství dvou asfaltových pásů se provádí celoplošným natažením manžety mezi dvě vrstvy hydroizolačního souvrství. Vzájemný přesah je min. 120 mm, manžeta je vložena mezi dva pásy tak, aby výsledný spoj byl „po vodě“. V případě jednovrstvé hydroizolace z asfaltového pásu je nutné detail napojení odvětrání kanalizace na hydroizolaci doplnit o přídatný podkladní asfaltový pás.

Napojení integrované manžety odvětrání kanalizace z mPVC fólie se na hydroizolační vrstvu střechy horkovzdušně navaří tak, aby výsledný spoj byl „po vodě“. Šířka svaru by měla být min. 30 mm, napojení hydroizolace na manžetu je vhodné doplnit pojistnou závlivkou hmotou.

1.5 Dešťová krytka

Dešťová krytka je součástí každého balení odvětrání kanalizace TOPWET. Dešťová krytka musí být vždy osazena, aby bránila vnikání dešťové vody do střešního pláště a zároveň zamezila spadu nečistot do střešního pláště.

1.6 Údržba a čištění odvětrání kanalizace

Odvětrání kanalizace je navrženo jako bezúdržbový výrobek. Při pravidelných kontrolách střechy je pouze potřeba zkontrolovat, zda nedošlo k odcizení dešťové krytky, nebo viditelnému poškození, aby se předešlo vniknutí vody do objektu.

1. Assembly manual for TOPWET sewer ventilation

1.1 Substrate preparation

TOPWET sewer ventilation can be installed above a prepared or additionally drilled hole in the base structure or thermal insulation. The minimal dimensions of the hole are specified on the rear side of the manual (Picture 2.1). Do not install sewer ventilation at locations with concentrated water flow along the roof (valley, close to outlets).

1.2 Connection of soil vent outlets to ventilation pipes

Prior to the actual installation of the TOPWET soil vent into the neck of a ventilation waste pipe or into a TOPWET foundation slab, a rubber sealing ring has to be inserted into the round groove of the neck. Soil vent outlets can be shortened during the assembly process by cutting them down to the required length (upon cutting a piece of the unit off, the bottom edge needs to be levelled using a file).

1.6 Wartung und Reinigung der Kanalisationsentlüftung

Die Kanalisationsentlüftung ist als wartungsfreies Produkt konzipiert. Im Rahmen der regelmäßigen Dachkontrollen muss nur kontrolliert werden, ob die Regenabdeckungen noch vorhanden sind bzw. ob eine sichtbare Beschädigung zu sehen ist. Somit wird verhindert, dass Wasser ins Objekt gelangt.

1. Instrukcja montażu wywiewek kanalizacyjnych TOPWET

1.1 Przygotowanie podłoża

Wywiewki kanalizacyjne TOPWET można zamontować na wcześniej przygotowanym albo dodatkowo wykonanym otworze w konstrukcji podłoża lub izolacji termicznej. Minimalne wymiary otworu przedstawiono na tylnej stronie instrukcji (rysunek 2.1). Wywiewki kanalizacyjne nie należy umieszczać w miejscach narażonych na skupiony strumień wody spływającej z dachu (kosze, w sąsiedztwie wpustów).

1.2 Wykonanie połączenia między wywiewką kanalizacyjną a rurą kanalizacyjną

Zanim wywiewka kanalizacyjna TOPWET zostanie ostatecznie umieszczona w kielichu rury wentylacyjnej lub w podstawie TOPWET, do rowka pierścieniowego w kielichu należy włożyć gumowy pierścień uszczelniający. Podczas montażu wywiewkę kanalizacyjną można przycinać do wymaganej długości (dolną krawędź po odcięciu należy szlifować pilnikiem). Należy dobrać odpowiednią długość wywiewki kanalizacyjnej, pamiętając o zachowaniu minimalnej długości wsunięcia wywiewki kanalizacyjnej w rurę, która wynosi 40 mm. W razie potrzeby można użyć dodatkowej rury wykonanej z PVC HT o identycznej średnicy.

Przed wsunięciem wywiewki kanalizacyjnej TOPWET do rury odpowietrzającej dolną krawędź wywiewki kanalizacyjnej należy posmarować środkiem poślizgowym.

Wsunięcie wywiewki kanalizacyjnej w rurę odpowietrzającą z pierścieniem uszczelniającym gwarantuje wzajemną szczelność i poprawność połączenia.

1.3 Mocowanie wywiewki kanalizacyjnej TOPWET

Wywiewkę kanalizacyjną umieszczoną w izolacji termicznej należy przymocować mechanicznie do konstrukcji podłoża, tak aby uniemożliwić ewentualne poruszenie dachowego kominka odpowietrzającego TOPWET (np. wskutek ssania wiatru). Do mechanicznego mocowania do konstrukcji nośnej służą specjalne podkładki do mocowania przez izolację termiczną (nie wchodzą w skład opakowania wywiewki kanalizacyjnej, dostępne na zamówienie).

Wywiewki kanalizacyjne umieszczone w betonowej konstrukcji nośnej należy mocować mechanicznie przy pomocy śrub kotwiących, wolną przestrzeń otworu między wywiewką kanalizacyjną a konstrukcją stropu należy wypełnić izolacją termiczną lub montażową pianką poliuretanową, która służy zarówno do mechanicznego usztywnienia wywiewki kanalizacyjnej, jak i jego termoizolacji.

Do podłoża na bazie drewna (deskowanie drewniane, płyty OSB, sklejka) wywiewkę kanalizacyjną należy mocować mechanicznie przy pomocy śrub kotwiących.

W przypadku podłoża wykonanego z blachy trapezowej zalecana procedura mocowania polega na tym, że w pierwszej kolejności w miejscu otworu należy zamocować podkładową blachę wyrównującą (o wymiarach mniej więcej 400x400 mm), następnie wyciąć otwór, umieścić wywiewkę kanalizacyjną we właściwym miejscu i przytwierdzić element mechanicznie do górnej fali blachy trapezowej przez blachę podkładową.

1.4 Połączenie wywiewki kanalizacyjnej z główną warstwą hydroizolacyjną

Połączenie wywiewki kanalizacyjnej TOPWET z warstwą hydroizolacyjną należy wykonać przy użyciu zintegrowanej osłony uszczelniającej, najczęściej z papy asfaltowej lub folii mPVC, folii TPO-FPO, EPDM itp. (zob. rysunek 2.2).

Połączenie zintegrowanej osłony uszczelniającej wywiewki kanalizacyjnej z pasa papy asfaltowej z warstwą hydroizolacyjną dachu wykonanej z dwóch warstw papy asfaltowej należy wykonać poprzez zgrzanie całej powierzchni osłony uszczelniającej włożonej pomiędzy dwie warstwy hydroizolacji. Warstwy należy łączyć ze sobą na zakład co najmniej 120 mm, osłonę uszczelniającą należy tak ułożyć między dwoma pasami papy, aby zakłady były zgodne z kierunkiem spływu wody. W przypadku jednowarstwowej hydroizolacji wykonanej z papy asfaltowej miejsce połączenia wywiewki kanalizacyjnej z hydroizolacją należy uzupełnić o dodatkowy pas podkładowej papy asfaltowej.

Połączenie zintegrowanej osłony uszczelniającej wywiewki kanalizacyjnej z folii mPVC z warstwą hydroizolacyjną dachu należy wykonać metodą zgrzewania gorącym powietrzem, tak aby zakłady były zgodne z kierunkiem spływu wody. Szerokość zgrzewu powinna wynosić min. 30 mm, miejsca połączenia hydroizolacji z osłoną uszczelniającą warto dodatkowo zabezpieczyć masą zalewową.

1.5 Kółpak przeciwdeszczowy

Kółpak przeciwdeszczowy wchodzi w skład każdego opakowania wywiewki kanalizacyjnej TOPWET. Kółpak przeciwdeszczowy zawsze musi być założony, gdyż zapobiega on przedostawaniu się wody deszczowej do warstw wewnętrznych dachu, a także wnikaniu zanieczyszczeń do połaci dachowej.

1.6 Konserwacja i czyszczenie wywiewek kanalizacyjnych

Wywiewka kanalizacyjna zaprojektowana jako bezobsługowy element dachowy. Jedynie podczas okresowych kontroli dachu element należy sprawdzać pod kątem ewentualnej kradzieży kółpaka przeciwdeszczowego lub widocznego uszkodzenia, tak aby zapobiec przed wnikaniem wody do budynku.

1. Instrukțiuni de montaj pentru ventilație canalizare TOPWET

1.1 Pregătirea suportului

Ventilația canalizării TOPWET se pot monta în deschizătura pregătită dinainte sau ulterior în structura suport sau izolația termică. Dimensiunile minime ale deschizăturii sunt specificate pe versoul paginii instrucțiunilor (Fig. 2.1). Ventilația canalizării nu le amplasăm în locuri cu flux de apă concentrat pe acoperiș (igheaburi, în apropierea gurilor de scurgere).

1.2 Racordarea ventilației canalizării la conducta de ventilație

Înainte de montajul propriu-zis al ventilației canalizării TOPWET în gura de conducte de evacuare, eventual în placa de bază, în canelura circulară a gurii trebuie introdus inelul de etanșare din cauciuc. În cursul montajului, ventilația canalizării se poate scurta prin tăiere la lungimea necesară (după tăiere este necesar a teși muchia inferioară cu o pilă). Lungimea ventilației canalizării trebuie aleasă în așa fel, încât să fie întotdeauna respectată lungimea minimă de introducere a ventilației canalizării în conducta de 40 mm, eventual se poate prelungi cu un tub de plastic din PVC HT având diametru identic.

Înainte de introducerea ventilației canalizării TOPWET în conducta de ventilație, marginea inferioară a ventilației canalizării se unge cu un agent glisant.

Prin introducerea conductei de ventilație peste inelul de etanșare al conductei de ventilație este asigurată etanșarea și conectarea reciprocă.

1.3 Ancorarea ventilației canalizare TOPWET

Ventilația canalizării montate în izolația termică trebuie să fie ancorate mecanic pe structura suport în așa fel, încât să fie împiedicată orice eventuală mișcare a coșului de ventilație acoperiș TOPWET (de exemplu, datorită aspirației vântului). Pentru fixarea mecanică pe structura portantă se utilizează șaibe de ancorare speciale peste izolația termică (nu sunt parte componentă a ambalajului ventilației canalizării, se pot livra la comandă).

Ventilația canalizării montate pe structurile portante de beton se ancorează mecanic cu ajutorul șuruburilor de ancorare iar spațiul gol între ventilația canalizării și structura de acoperiș se umple cu izolație termică sau spuma de montaj din poliuretan, care servește pentru fixarea ventilației canalizării și simultan ca și izolație termică.

În stratul suport pe bază de lemn (cofraj de scânduri, plăci OSB, placa), ventilația canalizării se ancorează mecanic cu ajutorul șuruburilor de ancorare.

În cazul suporturilor din tablă trapez, este adecvat ca, pe locul deschizăturii, să se ancoreze prima dată tabla de suport egalizare (dimensiuni cca 400 x 400 mm), după care se decupează deschizătura, ventilația canalizării se montează mecanic și se ancorează pe ondulația superioară a tablei trapez, peste tabla de suport.

1.4 Racordarea ventilației canalizare la stratul hidroizolant principal

Racordarea ventilației canalizare TOPWET la stratul hidroizolant se efectuează cu ajutorul manșonului integrat, cel mai frecvent din bandă de asfalt sau folie mPVC, TPO-FPO, EPDM etc. (vezi Figura 2.2).

Racordarea ventilației canalizării din bandă de asfalt pe stratul hidroizolant al acoperișului din ansamblu de straturi de două benzi de asfalt se efectuează cu aplicarea prin topire a pe întreaga suprafață a manșonului între două straturi ale ansamblului de straturi hidroizolante. Depășirea reciprocă este de min. 120 mm, manșonul este introdus între două benzi în așa fel, încât îmbinarea finală să fie „în direcția scurgerii apei”. În cazul unei izolații formate dintr-un singur strat din bandă de asfalt, este necesar ca detaliul conectării ventilației canalizării pe hidroizolație să fie completat cu o bandă de asfalt suport adițională.

Racordarea manșonului integrat al ventilației canalizării din folie mPVC, se face prin sudare pe stratul hidroizolant al acoperișului, cu aer fierbinte, în așa fel încât îmbinarea finală să fie „în direcția apei”. Lățimea sudurii ar trebui să fie de min. 30 mm, racordarea hidroizolației la manșon este adecvată a fi completată cu turnarea pastei de etanșare de siguranță.

1.5 Căpăcel protecție ploaie

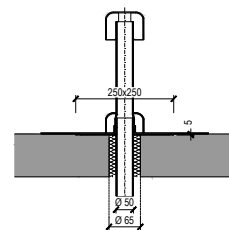
Căpăcelul de protecție ploaie este parte componentă a fiecărui ambalaj cu ventilația canalizării TOPWET. Căpăcelul de protecție ploaie trebuie să fie întotdeauna montat pentru a împiedica penetrarea apei de ploaie în învelitoarea de acoperiș și simultan să împiedice căderea impurităților în învelitoarea acoperișului.

1.6 Mentenanța și curățarea ventilației canalizării

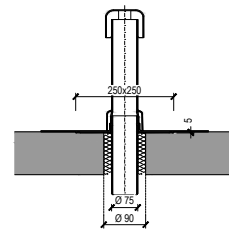
Ventilația canalizării sunt proiectate ca și produs fără necesitate de mentenanță. În cursul inspecțiilor regulate ale acoperișului, este necesar doar a controla dacă nu a fost furat căpăcelul de protecție ploaie sau dacă nu există deteriorări vizibile, pentru a se evita penetrarea apei în obiectiv.



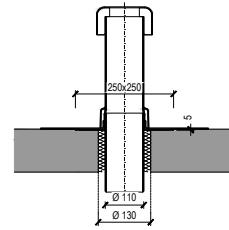
2.1 Minimální velikost stavebního otvoru / Minimal dimensions of the structural opening / Mindestgröße der Bauöffnung / Minimalne wymiary otworu do montażu / Mărimea minimă a deschizăturii de construcție



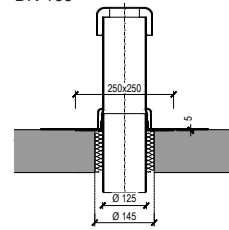
odvětrání pro napojení na potrubí vent for connection to piping entlüftung für den rohrlungsanschluss wietzenie do podłączenia do rurociągu aerisirea pentru racordare la conductele DN 50



odvětrání pro napojení na potrubí vent for connection to piping entlüftung für den rohrlungsanschluss wietzenie do podłączenia do rurociągu aerisirea pentru racordare la conductele DN 70

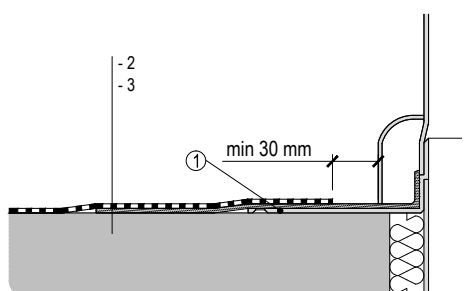


odvětrání pro napojení na potrubí vent for connection to piping entlüftung für den rohrlungsanschluss wietzenie do podłączenia do rurociągu aerisirea pentru racordare la conductele DN 100

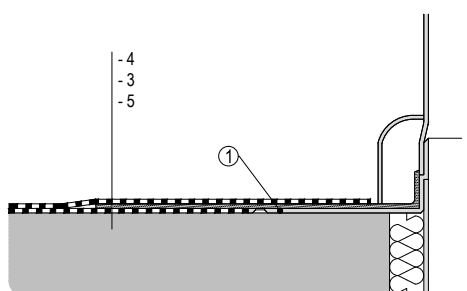


odvětrání pro napojení na potrubí vent for connection to piping entlüftung für den rohrlungsanschluss wietzenie do podłączenia do rurociągu aerisirea pentru racordare la conductele DN 125

2.2a Detail napojení folie mPVC (TPO-FPO) / Detail - mPVC-verbindingfolie (TPO-FPO) / mPVC foil connection detail (TPO-FPO) / Szczegół połączenia z folią mPVC (TPO-FPO) / Detaliu conexiune folie mPVC (TPO-FPO)



2.2.b Detail napojení folie z asfaltových pásů / Detail - verbindingfolie aus Bitumenstreifen / Connection detail of foil from asphalt strips / Szczegół połączenia z pasem papy asfaltowej / Detaliu conexiune folie din benzi de asfalt



1 - kotevní deska / anchoring panel / verankerungsplatte / płyta do mocowania / placa ancorare

2 - hydroizolační vrstva z folie mPVC (TPO-FPO) / hydro-insulation layer made of mPVC foil (TPO-FPO) / hydroisolationsschicht aus - mPVC-folie (TPO-FPO) / warstwa hydroizolacyjna z folii mPVC (TPO-FPO) / strat hidroizolator din folie mpvc (TPO-FPO)

3 - integrovaná manžeta odvětrání kanalizace / integrated sewer ventilation sleeve / integrierte manschette für die kanalisationsentlüftung / zintegrowana osłona uszczelniająca wywiewki kanalizacyjnej / manșon integrat ventilație canalizare

4 - hydroizolační vrstva z asfaltových pásů / hydroisolationsschicht aus bitumenstreifen / hydro-insulation layer made of asphalt strips / warstwa hydroizolacyjna z pasów papy asfaltowej / strat hidroizolator din benzi de asfalt

5 - podkladní asfaltový pás / base asphalt strip / untergrund-bitumenstreifen / podkładowy pas papy asfaltowej / bandă de asfalt suport