METODICKÁ PŘÍRUČKA
Sikadur®-42

LISTOPAD 2014 / VERZE 01 / SIKA CZ, S.R.O.

ZÁLIVKOVÁ MALTA NA BÁZI EPOXIDOVÉ PRYSKYŘICE

STAVÍME NA DŮVĚŘE

OBSAH

1	**Úvod**	**3**
2	**Popis systému**	**3**
2.1	Reference	3
2.2	Omezení	4
3	**Produkty**	**5**
3.1	Přípravné práce	6
4	**Bezpečnostní opatření na pracovišti**	**7**
4.1	Hodnocení rizika	7
4.2	Osobní ochranné pomůcky	7
4.3	Likvidace odpadu	9
4.4	Příprava podkladu	10
4.5	Bednění	15
4.6	Otvory pro podlévání	17
4.7	Předem vytvořené kapsy v betonu	19
4.8	Míchání	25
5	**Aplikace / Instalace**	**30**
5.1	Aplikace za vysokých teplot	31
5.2	Aplikace za nízkých teplot	31
5.3	Rosný bod	32
5.4	Obecný postup aplikace	34
5.5	Metody aplikace	36
5.6	Prevence před zvlněním okrajů	37
5.7	Přídavná výztuž	40
5.8	Aplikace	41
5.9	Aplikace ve více vrstvách	44
5.10	Aplikace velkých objemů	45
5.11	Dilatační spáry	47
5.12	Čerpání materiálu	54
6	**Inspekce, vzorkování, kontrola kvality**	**56**
6.1	Kontrola kvality	56
6.2	Povrch	57
6.3	Ochrana	57
6.4	Bednění	57
6.5	Odstranění vytvrzeného materiálu	58
7	**vybavení - nářadí**	**59**
7.1	Míchadla	59
7.2	Míchací zařízení	59
7.3	Běžné ruční zařízení	60
7.4	Průmyslový vysavač	60
7.5	Další vybavení	61
8	**Právní dodatek**	**62**

1 ÚVOD

Tato Metodická příručka je doporučeným návodem pro použití malty Sikadur®-42 pro podlévání základových desek strojů a zařízení. Informace uvedené v tomto dokumentu musí být použity v souladu s další technickou dokumentací produktu Sikadur®-42 (technický a bezpečnostní list) a s konkrétní specifikací projektu.

Aplikaci produktu Sikadur®-42 smí provádět pouze odborně proškolené osoby, potřebujete-li zkonzultovat konkrétní situaci nebo poradit, kontaktujte technické oddělení firmy Sika CZ, s.r.o.

2 POPIS SYSTÉMU

Sikadur®-42 je 3komponentní, vysokopevnostní epoxidová licí směs, vhodná pro:

Vysokopevnostní podlévání a upevňování

- Napojovacích tyčí výztuže
- Kotev
- Skob, spon, upevňovačů
- Spojovacích tyčí, distančních prutů, táhel
- Svodidel, mříží apod.
- Plotových sloupků, zábradlí apod.

Podlévání a uložení:

- Přesné usazení základových desek strojů a zařízení
- Základů strojů, podkladních desek, lehkých a těžkých strojů, vibračních přístrojů, pístových kompresorů, pump, čerpadel, lisů apod.
- Mostních ložisek
- Mechanických spojů (např. přechodů vozovek, mostů apod.)

Bezpražcové upevňování kolejnic:

- Jeřábových drah
- Tramvajových kolejí na mostech
- Tramvajových kolejí v tunelech

Sikadur-42 PT:

- Pro ochranu ukotvení předepjaté výztuže a tyčí segmentových mostů
- Přesné usazení základových desek
- Pro podlévání strojů a zařízení, kde je možný přístup

2.1 REFERENCE

Pro správnou aplikaci produktu Sikadur®-42 se prosím řiďte instrukcemi v následující technické dokumentaci každého komponentu výrobku:

- Technický list
- Bezpečnostní list

2.2 OMEZENÍ

- Produkty mohou být použity pouze pro účel, pro který jsou určeny.
- V jednotlivých zemích mohou být návrhy skladeb produktů odlišné s ohledem na místní rozdíly v používaných produktech, informujte se v nejnovějších technických a bezpečnostních listech.
- Veškeré práce musí být prováděny pod dohledem dozoru nebo kvalifikovaného technika.
- Tato metodická příručka slouží pouze jako průvodce a musí být přizpůsobena místním produktům, normám, legislativě nebo dalším místním požadavkům.
- V příslušném aktuálním technickém listu naleznete další informace, jako jsou:

    - Tloušťka vrstvy (minimální/maximální)
    - Teplota podkladu
    - Teplota okolí
    - Teplota materiálu
    - Vlhkost podkladu
    - Rosný bod
    - Sikadur®-42 je po vytvrzení parotěsnou zábranou
    - Poslední vrstva musí mít tloušťku ≤ 50 mm
    - Komponent C musí být uchováván v suchu

Před aplikací musí být výše uvedené body v souladu s doporučeními v příslušném technickém listu.

3 PRODUKTY

Sikadur®-42 HE

Sikadur®-42 HE je 3komponentní, vysokopevnostní epoxidová licí směs, bez obsahu rozpouštědel, odolná vlhkosti.
Použitelný při teplotách okolí a podkladu v rozmezí +5 °C až +30 °C.

Sikadur®-42 LE

Sikadur®-42 LE je 3komponentní, vysokopevnostní epoxidová licí směs, bez obsahu rozpouštědel, odolná vlhkosti, nízko exotermická.
Použitelný při okolní teplotě v rozmezí +20 °C až +45 °C a při teplotě podkladu +15 °C až +45 °C.

Sikadur®-42 MP Normal a Slow

Sikadur®-42 MP Normal je 3komponentní, víceúčelová epoxidová licí směs, odolná vlhkosti, bez obsahu rozpouštědel.
Použitelný při teplotách okolí v rozmezí +10 °C až +30 °C.

Sikadur®-42 MP Slow je 3komponentní, víceúčelová epoxidová licí směs, odolná vlhkosti, bez obsahu rozpouštědel.
Použitelný při teplotách okolí v rozmezí +20 °C až +40 °C.

Sikadur®-42 PT

Sikadur®-42 PT je 3komponentní ochranný systém předepjaté výztuže, odolný vlhkosti, bez obsahu rozpouštědel.
Použitelný při teplotách podkladu a okolí v rozmezí +5 °C až +30 °C.

Balení komponentu A + B + C

Balení komponentu A + B

Veškeré bližší informace naleznete v příslušných technických listech produktů.

3.1 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

Nejdůležitější kroky přípravy před aplikací Sikadur®-42 jsou popsány níže:

- Přesný výpočet potřebného množství materiálu.
- Kontrolujte teplotu během aplikace. Vyberte vhodný produkt pro danou teplotu.
- Zkontrolujte dobu zpracovatelnosti Sikadur®-42 při teplotě během aplikace a porovnejte ji s objemem prováděných prací = je možné aplikovat potřebné množství během doby zpracovatelnosti?
- Zvolte vhodnou velikost balení.
- Zkontrolujte, zda zvolený materiál je vhodný pro požadovanou tloušťku aplikace. Více informací naleznete v příslušném technickém listu. Podlévání v několika vrstvách může být nezbytné, více informací naleznete v kapitole 5.9 této metodické příručky.
- Na pracovišti musí být dostatečný počet proškolených pracovníků, je nutné udržovat kontinuální aplikaci bez přestávek. Nejčastějším problémem je nedostatek pracovníků potřebných pro nepřetržitý pracovní tok, který je nezbytný pro úspěšné provedení aplikace.
- Zvolte vhodné míchací náčiní a zařízení. Zkontrolujte přívod elektrické energie a jeho dostupnost.
- Při aplikaci počítejte s dobou potřebnou pro namíchání materiálu a jeho dodávku do aplikačního zařízení. V mnoha případech je nezbytné mít alespoň dva pracovní týmy, aby byl dodržen kontinuální pracovní postup. Nikdy nezkracujte dobu míchání.
- V předstihu zkontrolujte kvalitu podkladu. Ujistěte se, že je podklad v dobrém stavu, zbaven cementového mléka, oleje a mastnoty, prachu a špíny a veškerého volného a nesoudržného materiálu. Podklad musí být suchý, bez jakékoliv stojící vody. Změřte vlhkost podkladu.
- Zkontrolujte kvalitu povrchu základové desky strojů a ostatních kovových částí. Musí být čisté a důkladně připravené.
- Ujistěte se, že veškeré potřebné náčiní a zařízení (míchací zařízení, hladičky betonu apod.) jsou na pracovišti a v bezvadném stavu.
- Na pracovišti musí být dostatečný počet ochranných pracovních pomůcek (oděv, rukavice, brýle apod.)
- Zkontrolujte, zda bednění splňuje požadavky uvedené v kapitole 4.5 této metodické příručky. Použijte odbedňovací prostředek pro zabránění přilnutí malty k bednění.
- Zkontrolujte, zda je bednění řádně utěsněno vhodným tmelem, např. Sikaflex®-11 FC^{+}.
- Ujistěte se, že je v bednění dostatek místa pro únik vzduchu vytlačovaného maltou (tak jak je uvedeno v kapitole 4.5 této metodické příručky).
- Zajistěte dostatečnou ochranu zařízení a podlahových ploch v blízkosti aplikace.

4 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ NA PRACOVIŠTI

4.1 HODNOCENÍ RIZIKA

Ohrožení zdraví a bezpečnosti od padajících předmětů nebo závad v konstrukci musí být řádně zváženy.
K minimalizaci a vyloučení nebezpečných operací vždy předem stanovte rizika!

Plošiny a provizorní konstrukce musí poskytnout stabilní a bezpečné prostředí pro práci a musí vyhovovat bezpečnostním předpisům. Vyvarujte se jakéhokoliv zbytečného rizika!

4.2 OSOBNÍ OCHRANNÉ POMŮCKY

Následující symboly jsou mezinárodně požadovány pro označení balení. Výrobky musí být skladovány v souladu s těmito mezinárodními předpisy a v souladu s příslušnými místními předpisy. Dodržujte veškeré místní předpisy, více informací naleznete v příslušném technickém a bezpečnostním listu.

Následující uvedené ochranné pomůcky jsou nezbytné pro každého, kdo pracuje s produkty na bázi epoxidových pryskyřic a tyto pokyny musí být přísně dodržovány:

Ochranné pracovní oděvy

Ochranné brýle

Ochranné rukavice

Dále doporučujeme používat ochranný krém na pokožku. Použití krému je užitečnější a účinnější, než je obecně myšleno, jedná se o levnou, pohodlnou a účinnou ochranu za předpokladu, že nedojde ke kontaktu s rozpouštědly. Nicméně, ochranný krém je pouze doplňkem, nenahrazuje použití ochranných rukavic, takže je nutné vždy používat ochranné rukavice. Před opětovným použitím rukavic se vždy přesvědčte, že uvnitř nejsou kontaminovány.

Při aplikaci v uzavřených nebo stísněných prostorech vždy zajistěte dostatečné větrání.

Pokud se jakýkoliv injektážní materiál dostane na oděv, je nutné jej ihned a najednou odstranit. Tření pryskyřicí nasyceného oděvu na kůži může způsobit vážné poleptání. V průběhu dne omývejte nechráněnou pokožku a kdykoliv pokud dojde k potřísnění pokožky materiálem. Vyhněte se použití produktů na bázi rozpouštědel, které usnadňují proniknutí materiálu do pokožky, a samy o sobě jsou škodlivé. Pokud není k dispozici voda nebo pouze

malé množství, lze znečištění odstranit pískem. Některé čisticí ubrousky (např. Sika® TopClean T) jsou velmi účinné a šetrné k pokožce. Vyhněte se kontaktu materiálu s pokožkou, udržujte nářadí a vybavení v čistotě. V případě kontaktu injektážního produktu s pokožkou ji omyjte čistou teplou vodou a mýdlem.

I přes bezpečnostní opatření, které jsou doporučeny při znečištění pokožky, ihned a důkladně omyjte zasaženou pokožku teplou vodou a mýdlem.

Čisticí ubrousky:

Sika® Topclean T

Při aplikaci produktů na bázi epoxidových pryskyřic je nutné mít na pracovišti dostatečné množství pitné vody a vody pro mytí očí. Pokud není zajištěno dostatečné množství pitné vody, nesmí se v žádném případě zahájit aplikace. Pokud není k dispozici profesionální sada na vymývání očí, je nutné mít v blízkosti aplikačního zařízení minimálně 1 litr čisté pitné vody. Voda může být skladována v kanystru, plastové láhvi nebo může být použita přímo z vodovodního řádu, zdroj vody nesmí být příliš vzdálen od místa aplikace. Použití ochranných brýlí nebo jiných pomůcek určených pro ochranu zraku je povinné, ale mohou vytvořit falešný pocit bezpečí.

NIKDY NERISKUJTE SVÉ ZDRAVÍ!

Označení místa s profesionální sadou pro výplach očí

V případě jakéhokoliv kontaktu produktu s očima, ihned po vymytí čistou pitnou vodou, vždy vyhledejte lékařskou pomoc.

V závislosti na místních předpisech mohou být požadovány pro aplikaci respirační masky. Prosím dodržujte platné místní předpisy.

Použijte respirační masku

Následující ochranné pracovní pomůcky jsou doporučeny při aplikaci:

Helma

Pracovní obuv s ocelovou špičkou

Ochrana sluchu (při míchání produktů, držte se doporučení výrobce míchacího zařízení)

Vždy se řiďte platnými místními předpisy a zvláštními požadavky stavby.

4.3 LIKVIDACE ODPADU

Setřete a odstraňte přebytečný materiál do vhodných nádob před jeho vytvrzením.
Vytvrzený materiál lze odstranit společně s dalšími spalitelnými odpady ve spalovně odpadů.
Za žádných okolností nespalujte vytvrzený materiál v otevřeném ohni, může dojít k uvolnění nebezpečných plynů.
Nevytvrzený materiál musí být odstraněn jako nebezpečný odpad. Je zakázáno jej míchat s běžným odpadem.

Materiál likvidujte vždy v souladu s platnými místními předpisy.

Čištění nářadí:
Nevytvrzený materiál lze odstranit pomocí produktu Sika® Colma Cleaner.
Vytvrzený materiál lze odstranit pouze mechanicky (nebo teplem).

4.4 PŘÍPRAVA PODKLADU

Požadavky na podklad:

- Nekvalitní beton musí být odstraněn a povrchové vady, jako jsou např. dutiny, musí být zcela odkryty.
- Malta a beton musí být starší než 28 dní (v závislosti na požadavcích na minimální pevnost podkladu).
- Maximální vlhkost podkladu ≤ 4 % (hmotnostně); je nutné změřit vlhkost podkladu zařízeními uvedenými níže.
- Pevnost v tlaku musí být odzkoušena (beton, zdivo, přírodní kámen atd.). V případě pochybností je nutné provést zkušební plochu.
- Podklad musí být pevný, zdravý, čistý a zbavený veškerých nečistot jako jsou špína, olej, mastnota, rez, stávající povrchové úpravy a nátěry atd.
- Veškeré volné a nesoudržné částice musí být odstraněny.
- Podklad musí být zcela suchý nebo matově zavlhlý, bez stojící vody, ledu atd.

V případě pochybností ohledně pevnosti podkladu proveďte zkoušku přídržnosti povrchových vrstev (jak je uvedeno na obrázku vlevo).

Obsah vlhkosti podkladu:

1. **Karbidová metoda – CM přístroj:**

Metoda je založena na chemické reakci karbidu vápenatého s vodou. Vzorky se odebírají v celé tloušťce podlahy a je nutné je vysekat ručně, případně použitím pneumatického kladiva.

Stručný popis měření vlhkosti:

- Odebrané vzorky se rozdrtí, zváží, vloží do nádoby, vsypou se ampulky karbidu vápenatého a ocelové kuličky, které ampulky rozdrtí.
- Lahví je nutné silně třepat po dobu několika minut, až do rozbití ampulek a dostatečného promíchání se vzorkem.
- Po promíchání dochází k chemické reakci, při níž vzniká acetylen, který je ukazatelem množství vlhkosti ve vzorku.
- Množství acetylenu se měří tlakoměrem.
- Při otevírání nádoby po ukončení měření postupujte opatrně, acetylen je hořlavý plyn!

Karbidová metoda je velmi přesný způsob měření obsahu vlhkosti cementových a anhydritových podkladů.

2. Elektrická vodivost:

Se zvyšujícím se obsahem vody se zvyšuje elektrická vodivost, což je možné použít pro měření vlhkosti vody v podkladu. Princip zkoušky spočívá na vložení elektrod do dvou předem vyvrtaných otvorů, mezi nimiž se měří elektrický odpor. Odpovídající obsah vlhkosti lze odečíst ze speciální tabulky.

Dielektrické vlastnosti materiálu, vycházející z obsahu vody, také umožňují nedestruktivní měření s elektrodou přitisknutou na povrch potěru. Ke stanovení údajů ohledně připravenosti potěrů pro následnou aplikaci jsou velmi užitečné měřicí přístroje jako „Tramex", protože rychle a jednoduše udávají, zda naměřený obsah vlhkosti znamená, že obsáhlé CM měření lze očekávat jako úspěšné.

Použití přístroje Tramex pro měření vlhkosti podkladu

Kontaktní plochy na spodní straně přístroje, které musí být v kontaktu s podkladem

Beton, malta, kámen:
Tyto podklady musí být před aplikací připraveny vhodnou metodou, např. tryskání vysokým vodním paprskem. Podklad musí být bez vrstvy cementového mléka, ledu, stojící vody, olejů a mastnoty, starých povrchových úprav nebo nátěrů, všech volných a nesoudržných částic, a musí být otevřena povrchová struktura.

Ocel:

Podklad musí být očištěn a připraven na minimální stupeň očištění Sa 2,5, např. tryskáním. Vyhněte se podmínkám rosného bodu.

Veškeré kotevní kapsy a dutiny musí být bez vody a kompletně suché. Maltu aplikujte co nejdříve po přípravě a očištění podkladu, aby se zabránilo reoxidaci a tvorbě rzi na oceli.

Pro optimální výsledky aplikace:
Při podlévání ploch nebo zařízení citlivých na vibrace doporučujeme přípravu styčných ploch podle aktuálního vydání doporučení „the American Petroleum Institute's Recommended Practice 686 "Machinery Installation and Installation Design", Chapter 5.

Základové desky:

Spodní strana základových desek strojů musí být čistá, zbavená oleje, mastnoty, rzi a okují a veškerých volných a nesoudržných částic.

Doporučujeme opatřit spodní stranu a boky základové desky produktem Sikagard®-63 N, zabrání se tím vzniku koroze a bude zajištěna přídržnost následně aplikované malty.

Níže uvádíme 2 hlavní postupy pro přípravu podkladu: tryskání vodním paprskem a mechanická úprava ručním nářadím.

.

1. metoda:

Příprava podkladu pomocí tryskání vodním paprskem:

Příprava podkladu tryskáním vodním paprskem.

Nebo broušením:

Příprava podkladu broušením.

2. metoda:

Příprava podkladu mechanicky pomocí ručního nářadí:

Pomocí mechanické přípravy ručním nářadím je možné získat větší specifický povrch plochy, která bude v kontaktu se zálivkovou maltou, tím dojde k vyšší mechanické vazbě mezi původním betonem a novou maltou. Nicméně, po mechanické přípravě je nutné podklad otryskat, aby byly odstraněny veškeré uvolněné a nesoudržné částice (např. ulomené kamenivo atd.), které zůstaly na povrchu.

Mechanická příprava podkladu pomocí ručního nářadí.

Po mechanické přípravě ručním nářadím může mít podklad sníženou přídržnost, především z důvodu možných vzniklých prasklin a mikrotrhlin (viz červený kroužek).

Všechny trhliny, drobivý a nesoudržný materiál musí být odstraněn následným otryskáním podkladu.

Pro přípravu podkladu nepoužívejte těžká zařízení jako je např. sbíječka, mohlo by dojít k poškození celistvosti konstrukce.

Měla by být odstraněna vrstva o tloušťce cca 25 mm, aby vznikla minimální vrstva 25-50 mm mezi betonem a spodní vrstvou základové desky.

Ochrana přilehlých částí a povrchů:

Přilehlé ocelové plochy chraňte před poničením.

Čištění:

Po otryskání odstraňte vzniklý prach a jakýkoliv uvolněný materiál.

Nakonec podklad zameťte a důkladně vysajte průmyslovým vysavačem.

4.5 BEDNĚNÍ

Požadavky na bednění:

Tekutá konzistence malty Sikadur®-42 vyžaduje použití trvalých nebo dočasných bednění. Aby se zabránilo úniku nebo prosakování malty před jejím vytvrzením z bednění, musí být všechny části bednění řádně utěsněny, např. pomocí tmelu Sikaflex®-11 FC+ (na obrázku níže). Na bednění doporučujeme použít separační prostředek řady Sika®, zabrání se tím přilnutí malty na bednění. Bednění připravte tak, aby otvor pro aplikaci materiálu byl alespoň 100 mm široký, pro snadnější tok materiálu s vhodným spádem.

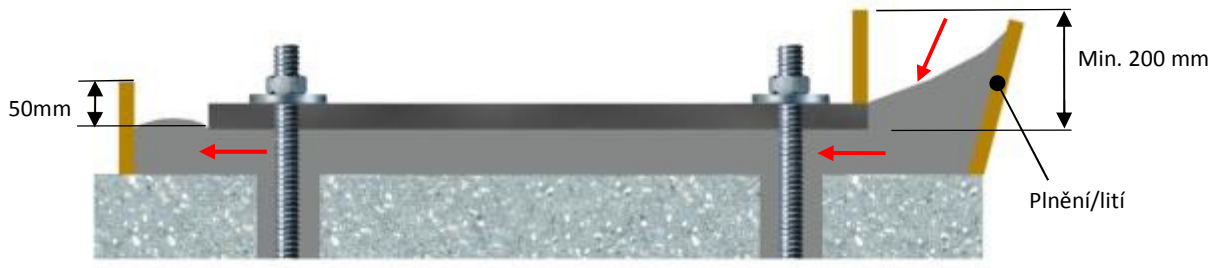
Sikaflex®-11 FC+

Namíchaný materiál nalévejte do bednění pouze z jedné strany, aby se zabránilo vzniku vzduchových míst. Udržujte výšku hladiny malty tak, aby se zajistil těsný kontakt na spodní straně základové desky. Minimální prostor na vyplnění musí mít tloušťku 10-25 mm, více informací naleznete v příslušném technickém listu.

V případě, že je potřeba aplikovat větší tloušťku vrstvy než je doporučená maximální tloušťka vrstvy aplikace v jednom kroku, aplikujte materiál ve více vrstvách. Více informací naleznete v kapitole 5.9 této metodické příručky.

Plnicí strana: bednění zhotovte minimálně o 200 mm výše, než je úroveň spodní hrany základové desky.
Opačná strana: bednění zhotovte minimálně o 50 mm vyšší, než je úroveň spodní hrany základové desky.

Pro podlévání pomocí gravitace musí být minimální tloušťka 25 mm na 30 cm délky průtoku. Pro každých dalších 30 cm délky průtoku musí být tloušťka vrstvy zvýšena asi o 13 mm až do maximální tloušťky vrstvy.



Opačná strana Plnicí strana

Hydrostatická výška násypky může být zvýšena v závislosti na potřebné vzdálenosti aplikovaného materiálu.

Příklad násypky s hydrostatickou výškou

Pravidlem je poměr 1 : 5 (hydrostatická výška : vzdálenost toku).

Zabraňte ostrým hranám na bednění, nejjednodušší způsob je opravit některé dřevěné lamely přímo v bednění, viz obrázky níže:

Dřevěné trojúhelníkové lamely, které jsou instalovány v bednění.

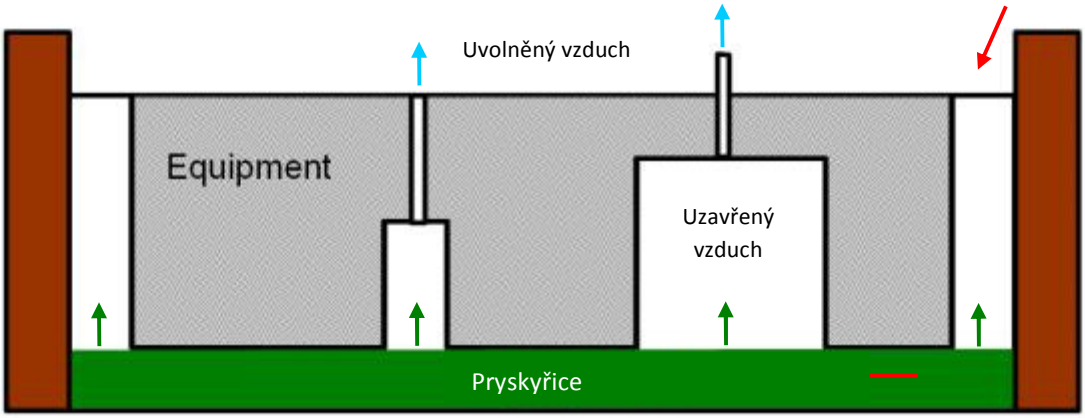
Během aplikace.

Po odstranění bednění jsou všechny hrany zkosené.

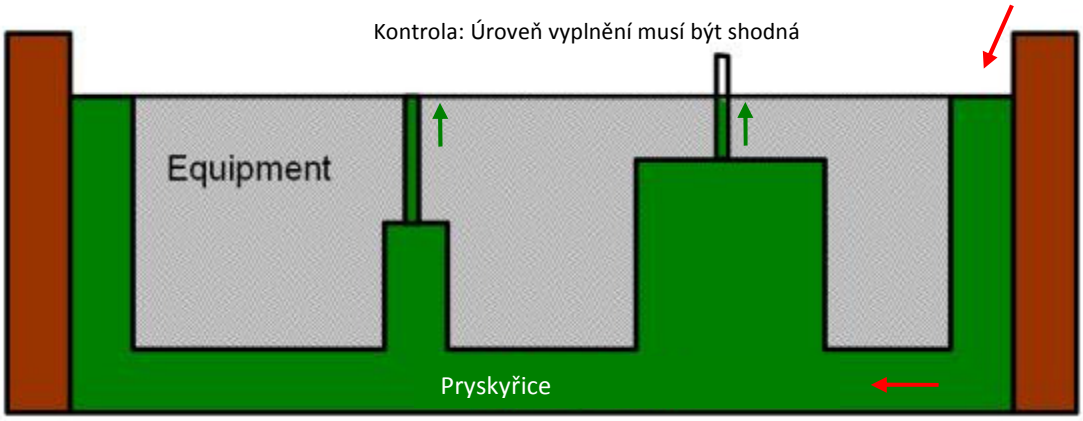
Uvolnění vzduchu:

Pro uvolnění vzduchu z uzavřených prostor je nutné v nejvyšších místech vytvořit otvory nebo instalovat odvzdušňovací trubky, viz obrázky níže.

Odvětrávací otvory (o průměru 6 – 13 mm) by měly být umístěny skrz desku v místě křížení výztuže a v bodech kde může být vzduch zadržen.



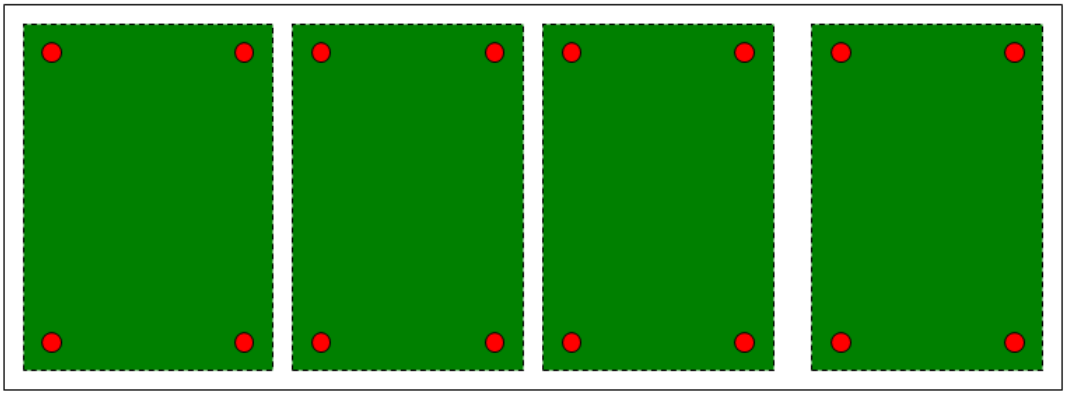
První krok: Zhotovte otvory pro únik uzavřeného vzduchu.



Druhý krok: Vlivem hydrostatického tlaku se pryskyřice/malta dostane do všech míst.

4.6 OTVORY PRO PODLÉVÁNÍ

Otvory pro podlévání jsou zpravidla o průměru 75 až 150 mm.



Pokud při běžném podlévání základové desky není dostatek prostoru pro použití násypky nebo při podlévání do otvorů, lze použít pro usnadnění aplikace obrácený dopravní kužel, viz obrázek níže:

Použití obráceného dopravního kužele

4.7 PŘEDEM VYTVOŘENÉ KAPSY V BETONU

Pro instalaci předem vytvořených kapes v betonu, které budou následně zainjektovány epoxidovou licí směsí Sikadur®-42, doporučujeme následující postup:

Po odstranění bednění z betonu je povrch pokryt tenkou vrstvou cementového mléka. Tato vrstva musí být před aplikací epoxidové licí směsi Sikadur®-42 odstraněna. Více informací naleznete v kapitole Příprava podkladu této metodické příručky.

Níže uvedeným postupem se lze vyhnout vzniku cementové vrstvy na povrchu podkladu, ale musí být proveden do 24 hodin po uložení betonu.

Pro tento postup se používá retardačních (zpomalujících) prostředků, které oddalují proces hydratace na povrchu betonového povrchu (vysoký obsah cementu a vyšší teploty sníží proces zpomalení). Jakmile je zpomalení ukončeno, beton vytvrzuje zcela normálně. To je důvod pro odstranění bednění do 24 hodin.

K dispozici je řada produktů Sika® Rugasol, více informací naleznete v příslušných technických listech.

Sika® Rugasol-1S Paste

Pastovitá konzistence,
červenohnědá barva

Pro dřevěná a kovová bednění

Sika® Rugasol-2W Liquid

Tekutá konzistence,
žlutá barva

Pro dřevěná bednění

Postup:

Před litím/aplikací materiálu:

Tekutý **Sika® Rugasol-2W Liquid**, na dřevo:

Aplikace pomocí štětce.

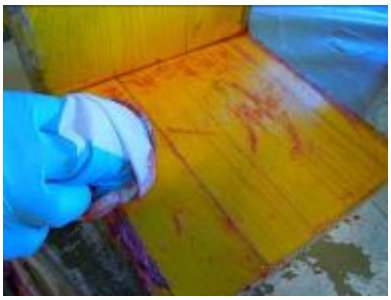
Materiál aplikujte v tenké vrstvě na dřevěné bednění (informace ohledně spotřeby naleznete v příslušném technickém listu).

Pastovitý **Sika® Rugasol-1S Paste** P, na dřevo:

Aplikace pomocí kusu čisté látky.

Naneste potřebné množství na dřevěné bednění (informace ohledně spotřeby naleznete v příslušném technickém listu).

….a rozprostřete pomocí kusu látky…



…dokud není nanesena tenká vrstva…

…a dokud materiál není jednotně rozprostřen po celé ploše.

Pastovitý **Sika® Rugasol-1S Paste** P, na kov:

Naneste potřebné množství na kovové bednění (informace ohledně spotřeby naleznete v příslušném technickém listu).

….a rozprostřete pomocí kusu látky, dokud není tenká jednotná vrstva po celé ploše bednění.

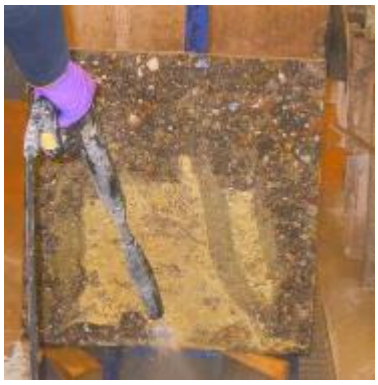
Poté může být uložen beton:

Uložte beton do bednění ošetřeného retardačním (zpomalujícím) prostředkem.

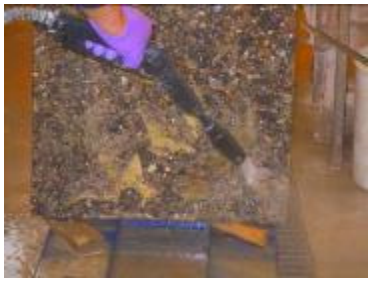
Po 24 hodinách po uložení betonu:

Vzhled betonu po odstranění bednění

Zbytky retardačního (zpomalujícího) prostředku musí být z betonu odstraněny pomocí tlaku vody…



….dokud povrch není zdrsněn a dosažena otevřená povrchová textura…



…a vrstvy retardačního (zpomalujícího) prostředku a nevytvrzeného betonu jsou zcela odstraněny…

…a povrch je bez jakéhokoliv přebytečného materiálu.

Po otryskání tlakem vody:

Manuální kontrola…

…a následně ocelovým kartáčem pro důkladné odstranění volných nebo slabě držících částic.

Před aplikací epoxidové malty musí být zcela odstraněny veškeré nesoudržné částice a voda.

Kontrolní seznam:

- Bednění musí být před aplikací čisté.
- Bednění musí být nepropustné a zhotovené tak, aby nedocházelo k únikům malty. Toho lze dosáhnout použitím pěnových pásků nebo tmelu, např. Sikaflex®-11 FC+.
- Bednění musí být zhotoveno tak, aby konečný povrch samotné malty byl co nejmenší, tím se omezí možný vznik trhlin na minimum.
- Pro hladký průběh aplikace je nutné zajistit hydrostatický tlak. Doporučujeme pro aplikaci materiálu použít násypku.
- Plnicí strana: bednění zhotovte minimálně o 200 mm výše, než je úroveň spodní hrany základové desky.
- Malta se aplikuje z nejkratší vzdálenosti napříč základovou deskou.
- Bednění musí být zkonstruováno tak, aby při jeho odstraňování nedošlo k poškození nebo namáhání malty.
- Veškeré nečistoty, prach, cizí částice musí být z celého prostoru před injektáží odstraněny (těsně předtím, než je poslední zbývající část bednění zafixována).
- Bednění, na opačné straně než probíhá aplikace materiálu, je nutné zhotovit minimálně o 50 mm výše, než je úroveň spodní hrany základové desky.
- Vytvořte otvory pro únik vzduchu v nejvyšších místech uzavřených prostor podlévaného zařízení nebo stroje.

V případě použití zpomalovače:

- Před aplikací zkontrolujte, zda je k dispozici dostatečné množství zpomalovače a vhodně zvoleného dle typu bednění (dřevo, ocel).
- Zajistěte dostatek pracovníků pro odstranění zpomalovače a očištění podkladu do 24 hodin po uložení betonu.

4.8 MÍCHÁNÍ

Předem nadávkovaná balení:

Komponent B (tvrdidlo) nalijte do komponentu A (pryskyřice).

Ujistěte se, že celý obsah je vyprázdněn, použijte stěrku na setření veškerého materiálu ze stěn a dna nádoby.

Míchejte oba komponenty pomocí nízkootáčkového elektrického míchadla (300 - 400 ot./min.).

Míchejte minimálně 3 minuty, až dokud nemá směs homogenní konzistenci a barvu. Během míchání se snažte zabránit přimíchání vzduchu.

Přelijte namíchaný materiál do čisté nádoby o vhodné velikosti.

Pomalu vsypte komponent C (práškové plnivo), snažte se zabránit vniknutí vzduchu.

Poznámka: není nutné přidávat celý obsah komponentu C, závisí na požadované konzistenci směsi (více informací ohledně poměru míchání naleznete v příslušném technickém listu).

Míchejte přibližně 5 minut až do dosažení homogenní směsi, celá směs musí být důkladně promíchaná.

Důležitá upozornění:

Vždy míchejte pouze takové množství Sikadur®-42, které jste schopni aplikovat v době zpracovatelnosti.

Nikdy nezkracujte dobu míchání.

Zvolte vhodný druh míchadla, více informací naleznete v kapitole Míchací náčiní.

Předem nenadávkovaná balení:

Nejdříve důkladně promíchejte komponent A a B samostatně. Odvažte si přesné množství jednotlivých komponentů dle poměru míchání (více informací naleznete v příslušném technickém listu), vlijte komponenty do nádoby a dále postupujte dle výše popsaného postupu pro předem nadávkovaná balení.

Důležité upozornění:

Nikdy nemíchejte komponent A a B bez přidání komponentu C !!!
(díky exotermické reakci mezi komponenty A a B se vytváří teplo a kouř)

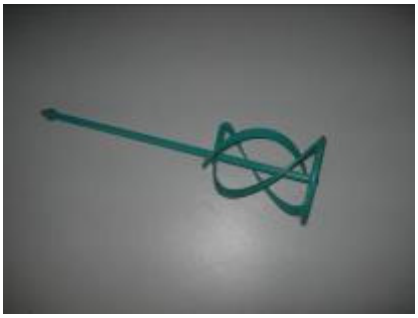
Kontrolní seznam:

- Zvolte vhodné míchadlo pro správné míchaní a zabránění přimíchávání vzduchu.
- Míchejte komponenty A a B po dobu minimálně 3 minut pomocí nízkootáčkového elektrického míchadla (300 - 400 ot./min.).
- Nepřidávejte rozpouštědla. Rozpouštědla zabrání řádnému vytvrzení a změní mechanické vlastnosti produktu.
- Směs komponentů A a B přelijte do čisté nádoby o vhodné velikosti tak, aby se dal snadno přidat komponent C.
- **Neměňte poměr míchání!** Více informací ohledně možnosti poměru míchání dle potřebné konzistence směsi naleznete v příslušném technickém listu.
- Pomalu přidejte komponent C a míchejte do dosažení homogenní směsi (zpravidla cca 5 minut) a jednotné barvy.
- Po namíchání nechte Sikadur®-42 několik minut odpočinout (cca 2-3 minuty), dojde k úniku přimíchaného vzduchu.
- Míchejte pouze celá nadávkovaná balení (v případě nadávkovaných balení).
- Nikdy nezkracujte dobu míchání, mohlo by dojít ke snížení vlastností tečení a následně doby vytvrzení apod.
- Komponent C skladujte v suchu.

Míchací náčiní:

Pro optimální výsledky míchání doporučujeme použít míchadla uvedená na obrázcích níže:

Tento typ míchadla je nejvhodnější pro míchání komponentů A a B



Toto míchadlo je nejvhodnější pro míchání směsi komponentů A a B s komponentem C

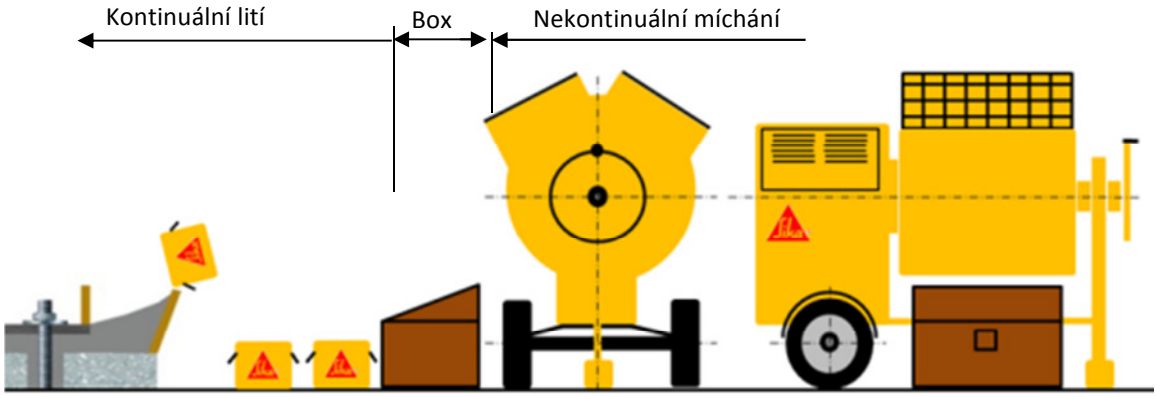
Více informací ohledně míchacích náčiní a zařízení naleznete v kapitole 7.

Míchání velkých množství:

Pro aplikaci na velkých plochách a pro míchání většího množství materiálu je vhodné použít míchací zařízení s větší kapacitou, jako je např. běžná stavební míchačka.

Jedním z nejčastějších problémů při podlévání je nekontinuální proces míchání.

Epoxidová licí směs se míchá ve správném mísícím poměru v míchacím zařízení, ale dodávka materiálu je přerušovaná. Pro kvalitní průběh aplikace je nutné dodávat materiál do násypky nepřerušovaně, aby byla udržována hydrostatická výška materiálu a zabránilo se uvíznutí vzduchu a zastavení toku materiálu.
Tento problém lze vyřešit použitím dřevěného boxu na uložení materiálu pro pokrytí mezer mezi jednotlivými namíchanými dávkami. Jde v podstatě o vyrovnání mezi nekontinuálním mícháním a kontinuálním dodáváním materiálu.



Mnoho aplikátorů také používá dřevěný zásobník pro namíchaný materiál, z kterého se následně dávkuje materiál do menších nádob pro snadnější aplikaci do násypky.

Zásobník pro namíchaný materiál v přední části míchacího zařízení

Zásobník a menší nádoby pro snadnější dávkování materiálu do násypky

Zásobník s namíchaným materiálem

Zásobník 2. generace s uzavíratelným otvorem pro plnění menších nádob

5 APLIKACE / INSTALACE

Jako první krok zkontrolujte následující body (vzhledem k omezením uvedeným v technickém listě):

- Stav materiálu
- Teplota podkladu a okolí
- Minimální tloušťka vrstvy
- Maximální tloušťka vrstvy

Kontrolní list:

- Poslední vrstva, v každém případě, musí mít maximální tloušťku 50 mm.
- Pro speciální aplikace prosím kontaktujte technické oddělení firmy Sika CZ, s.r.o.
- Aplikujte dostatečné množství materiálu tak, aby na konci lití byla výška materiálu cca 3 mm nad spodní hranou základové desky zařízení (více na straně 43 této metodické příručky).
- Vyšší nebo nižší teplota okolí, podkladu a/nebo materiálu může ovlivnit vytvrzení a vlastnosti tečení produktu Sikadur®-42.
- Nevystavujte čerstvě aplikovanou maltu náhlým změnám teploty, především během jejího vytvrzování.
- Při podlévání základových desek strojů velkých ploch kontaktujte technické oddělení firmy Sika CZ, s.r.o.
- Během aplikace maltou nevibrujte.
- Pro optimální přídržnost k podkladu nejdříve aplikujte malé množství malty na dno a boky otvoru pro předvlhčení těchto ploch. Pokud je to možné, důkladně vtlačte maltu do podkladu. Poté, co nejdříve jak je to možné, aplikujte první vrstvu malty Sikadur®-42 metodou „vlhký do vlhkého“.
- Při aplikaci na matově zavlhlý podklad materiál důkladně zakartáčujte do podkladu.

5.1 APLIKACE ZA VYSOKÝCH TEPLOT

Při zpracování produktu Sikadur®-42 za teplot vyšších než je +35 °C postupujte dle následujících pokynů, (níže uvedené postupy musí být dodrženy):

- Před použitím skladujte materiál v chladu, pokud možno v prostoru s kontrolovanou teplotou, nevystavujte materiál slunečnímu záření nebo jiným zdrojům tepla.
- Materiál skladujte dle doporučení v příslušném technickém listu.
- Udržujte všechna zařízení v chladu, ve stínu a v případě potřeby je chraňte před teplem. Především je důležité udržovat v chladu veškeré povrchy a části zařízení, které přijdou do přímého kontaktu s aplikovaným materiálem.
- Neprovádějte aplikaci za nejvyšších teplot během dne.
- Zajistěte dostatek materiálu, vybavení a pracovníků, aby aplikace proběhla kontinuálně bez přestávek.

Poznámka: Pokud má materiál a/nebo podklad příliš vysokou teplotu, zpracovatelnost materiálu bude dramaticky snížena!

5.2 APLIKACE ZA NÍZKÝCH TEPLOT

Při zpracování produktu Sikadur®-42 za teplot nižších než je +15 °C postupujte dle následujících pokynů, (níže uvedené postupy musí být dodrženy):

- Před použitím skladujte materiál v teple, pokud možno v prostoru s kontrolovanou teplotou, nevystavujte materiál mrazu a teplotám pod +5 °C.
- Nízké teploty sníží tok materiálu.
- Informace ohledně skladování materiálu naleznete v příslušném technickém listu, viz kapitola Skladování.
- Chraňte před kondenzací! Teplota okolí musí být minimálně o 3 °C vyšší, než je rosný bod.
- Vyvarujte se vody nebo tvorbě ledu na jakémkoliv povrchu.
- Injektáž kotev: zahřátí oceli na 20-35 °C.

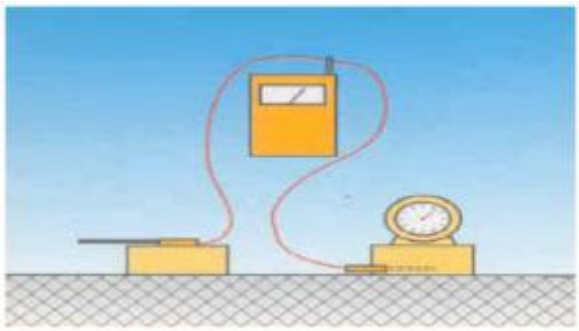
Poznámka: Pokud je teplota materiálu a/nebo podkladu příliš nízká, dojde k prodloužení doby zpracovatelnosti, snížení toku materiálu a prodloužení doby vytvrzení!

5.3 ROSNÝ BOD

Je velmi důležité věnovat pozornost zamezení vzniku podmínek rosného bodu. Teplota okolí a podkladu během aplikace musí být minimálně o 3 °C vyšší, než je rosný bod.

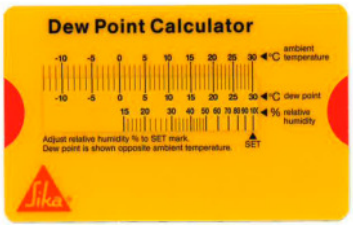
Určení rosného bodu:

Pro zjištění rosného bodu mohou být použita následující zařízení: digitální elektronické přístroje pro měření teploty vzduchu, teploty podkladu (např. základová deska strojů) a relativní vlhkosti vzduchu. Mohou být použity i tradiční analogové přístroje.



Analogový přístroj

Elektronický přístroj



Jednoduché pravítko

Pomocí analogového přístroje zjistíte teplotu a vlhkost vzduchu, z těchto hodnot odečtete z tabulky či speciálního pravítka hodnotu rosného bodu. Tabulka rosného bodu je k dispozici na vyžádání na technickém oddělení firmy Sika CZ, s.r.o.

Pokud na stavbě není k dispozici speciální zařízení pro měření rosného bodu, lze rosný bod odečíst z tabulky pomocí změřené teploty a vlhkosti okolí.

Tabulka rosného bodu:

	Teplota (°C) rosného bodu při relativní vlhkosti vzduchu (%)										
Teplota vzduchu [°C]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
0	-	-27,9	-20,2	-15,4	-12,0	-9,2	-6,8	-4,8	-2,8	-1,4	0,0
1	-	-27,2	-19,3	-14,5	-11,1	-8,2	-5,8	-3,8	-1,9	-0,4	+1,0
2	-	-26,4	-18,5	-13,7	-10,2	-7,3	-5,0	-2,8	-1,0	+0,6	+2,0
3	-	-25,6	-17,7	-12,9	-9,4	-6,4	-4,1	-1,9	-0,1	+1,5	+3,0
4	-	-24,8	-16,8	-12,0	-8,5	-5,5	-3,1	-1,0	+0,8	+2,5	+4,0
5	-	-24,0	-15,9	-11,2	-7,6	-4,6	-2,2	-0,1	+1,8	+3,5	+5,0
6	-	-23,1	-15,0	-10,3	-6,6	-3,7	-1,3	+0,8	+2,8	+4,5	+6,0
7	-	-22,3	-14,2	-9,4	-5,7	-2,8	-0,4	+1,8	+3,8	+5,5	+7,0
8	-	-21,6	-13,5	-8,5	-4,8	-1,8	+0,6	+2,8	+4,8	+6,5	+8,0
9	-	-21,0	-12,8	-7,6	-3,8	-0,8	+1,6	+3,8	+5,8	+7,4	+9,0
10	-	-20,2	-12,0	-6,7	-2,9	+0,1	+2,5	+4,8	+6,8	+8,4	+10,0
11	-	-19,5	-11,1	-5,9	-2,0	+0,9	+3,5	+5,7	+7,8	+9,4	+11,0
12	-	-18,7	-10,2	-5,0	-1,2	+1,7	+4,4	+6,6	+8,7	+10,4	+12,0
13	-	-17,9	-9,4	-4,2	-0,3	+2,6	+5,3	+7,5	+9,7	+11,4	+13,0
14	-	-17,2	-8,6	-3,3	+0,6	+3,5	+6,2	+8,5	+10,6	+12,3	+14,0
15	-	-16,4	-7,8	-2,4	+1,5	+4,5	+7,2	+9,5	+11,6	+13,3	+15,0
16	-	-15,7	-6,9	-1,5	+2,4	+5,5	+8,1	+10,5	+12,6	+14,3	+16,0
17	-	-14,9	-6,0	-0,7	+3,3	+6,5	+9,1	+11,5	+13,5	+15,3	+17,0
18	-	-14,1	-5,2	+0,2	+4,2	+7,4	+10,1	+12,4	+14,5	+16,3	+18,0
19	-	-13,2	-4,5	+1,0	+5,1	+8,3	+11,0	+13,4	+15,4	+17,3	+19,0
20	-	-12,5	-3,6	+1,9	+6,0	+9,3	+12,0	+14,3	+16,4	+18,3	+20,0
21	-	-11,7	-2,8	+2,7	+5,8	+10,2	+12,9	+15,3	+17,4	+19,3	+21,0
22	-	-11,0	-2,0	+3,6	+7,7	+11,1	+13,9	+16,3	+18,3	+20,3	+22,0
23	-	-10,3	-1,2	+4,5	+8,6	+12,1	+14,7	+17,2	+19,3	+21,2	+23,0
24	-	-9,6	-0,3	+5,4	+9,5	+12,9	+15,7	+18,2	+20,3	+22,2	+24,0
25	-	-8,8	+0,5	+6,3	+10,4	+13,8	+16,7	+19,2	+21,3	+23,2	+25,0
26	-	-8,0	+1,3	+7,1	+11,3	+14,8	+17,7	+20,2	+22,3	+24,2	+26,0
27	-	-7,3	+2,1	+7,9	+12,2	+15,8	+18,5	+21,0	+23,2	+25,2	+27,0
28	-	-6,5	+3,0	+8,7	+13,1	+16,7	+19,5	+22,0	+24,2	+26,2	+28,0
29	-	-5,7	+3,8	+9,6	+14,0	+17,5	+20,4	+23,0	+25,2	+27,2	+29,0
30	-	-5,0	+4,6	+10,5	+14,9	+18,4	+21,4	+24,0	+26,2	+28,2	+30,0

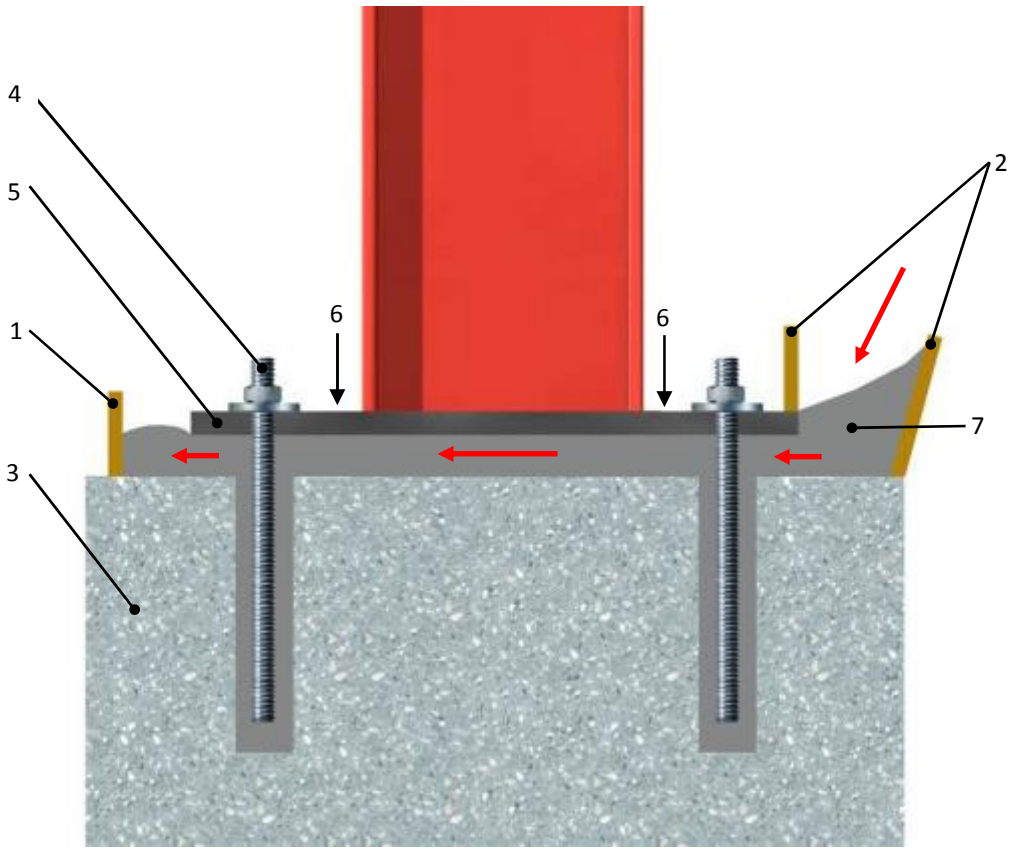
Příklad: Při teplotě vzduchu +13 °C a relativní vlhkosti 90 % nastane rosný bod při teplotě podkladu +11,4 °C. Pro aplikace produktu Sikadur®-42 je nutné přičíst bezpečnostní koeficient +3 °C, tzn. práce je možné provádět při teplotě podkladu vyšší než +14,4 °C.

Upozornění: Při teplotách pod 0 °C není aplikace Sikadur®-42 možná.

5.4 OBECNÝ POSTUP APLIKACE

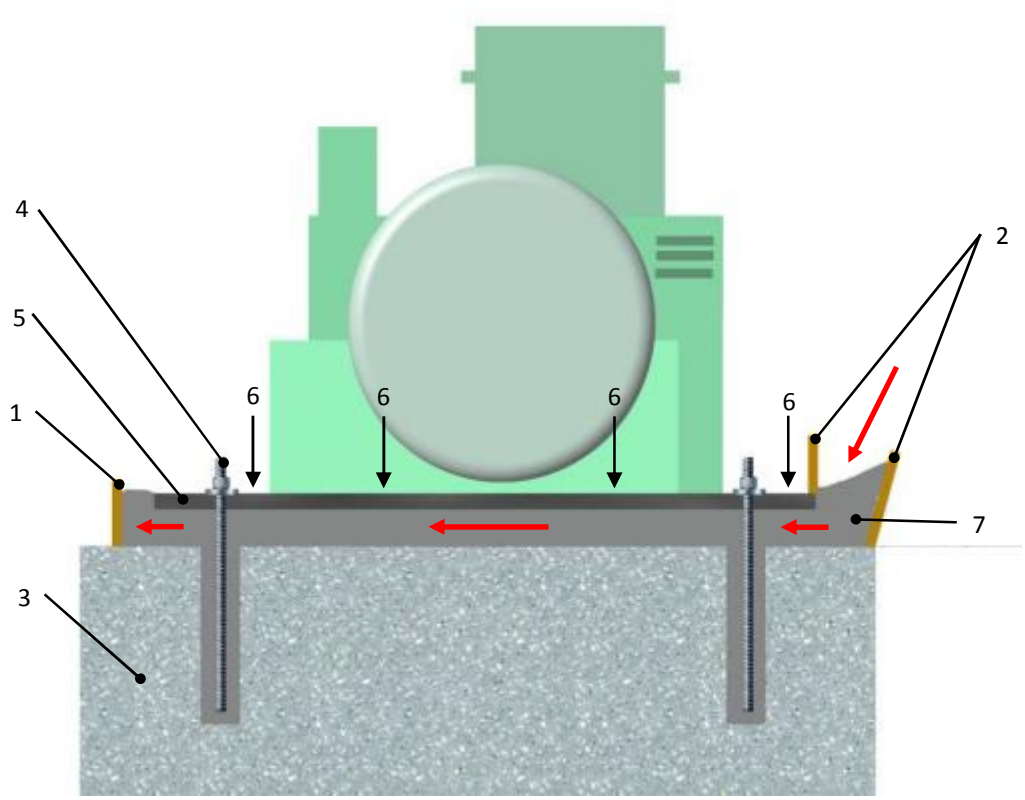
Pro hladký a plynulý průběh aplikace je nezbytně nutné zajistit dostatek materiálu a pracovníků.

Obrázek níže znázorňuje typickou situaci podlévání základové desky zařízení.
Pro dosažení optimálních výsledků postupujte dle doporučení níže.



1. Bednění
2. Násypka
3. Podklad (např. beton)
4. Kotevní šroub
5. Základová deska zařízení (např. ocel)
6. Odvzdušňovací otvory (pokud je třeba)
7. Sikadur®-42

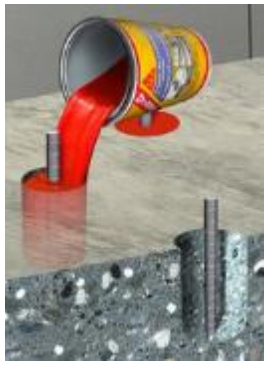
← Směr toku materiálu



1. Bednění
2. Násypka
3. Podklad (např. beton)
4. Kotevní šroub
5. Základová deska zařízení (např. ocel)
6. Odvzdušňovací otvory (pokud je třeba)
7. Sikadur®-42

← Směr toku materiálu

5.5 METODY APLIKACE



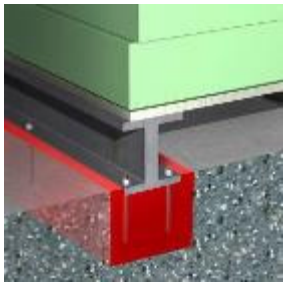
Podlévání kotevních šroubů:

Epoxidová pryskyřice se běžně používá pro zalévání vysoce zatěžovaných kotevních šroubů do podkladu.

Pro tuto aplikaci jsou následující body velmi důležité:

- Otvory nebo kapsy pro kotevní šrouby musí být zbavené veškerých nečistot a prachu.
- Všechny otvory a kapsy musí být suché, bez stojící vody.
- Ujistěte se, že případný uzavřený vzduch může uniknout díky předem zhotoveným otvorům nebo protažením drátu pro odvod vzduchu ze vzduchové kapsy.

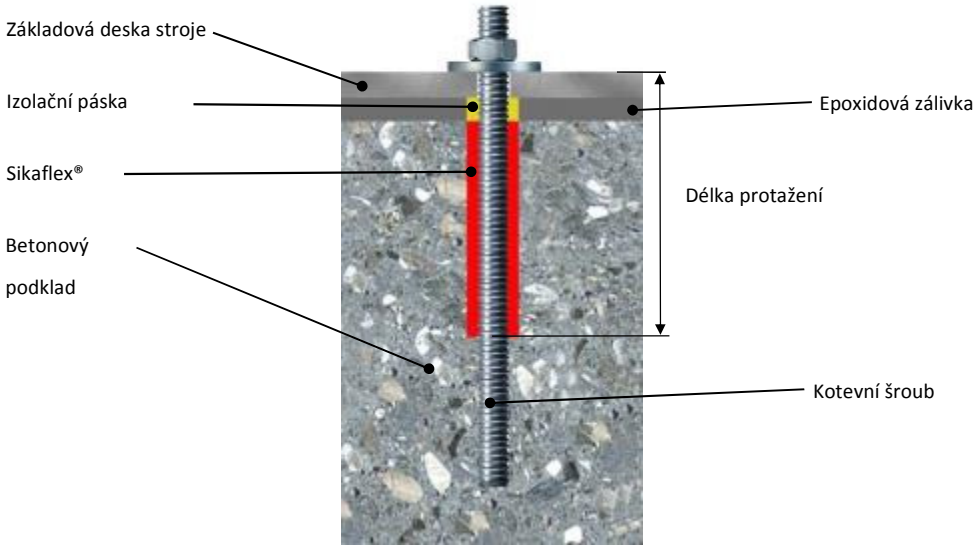
.



Kotevní šrouby strojů a zařízení:

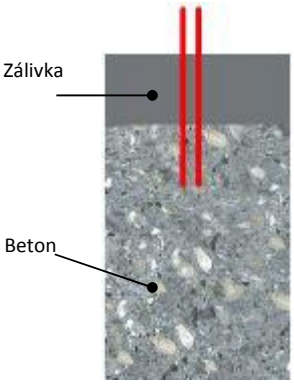
Podlévání kotevních šroubů strojů a zařízení vyžadují speciální postup aplikace:

Otvory a kapsy pro kotevní šrouby musí být zcela čisté a mohou být vyplněny samonivelačním tekutým tmelem řady Sikaflex®. Kotevní šrouby by měly být obaleny pružnou izolační páskou tloušťky cca 6 mm, aby se zabránilo přilnutí zálivkové malty na kotevní šroub. Izolační páska by měla dosahovat z horní části betonového podkladu na spodní stranu základové desky stroje.



5.6 PREVENCE PŘED ZVLNĚNÍM OKRAJŮ

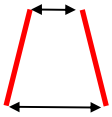
Příčina zvlnění okrajů:



Systém na tepelné rovnováze

Systém během chladicího cyklu

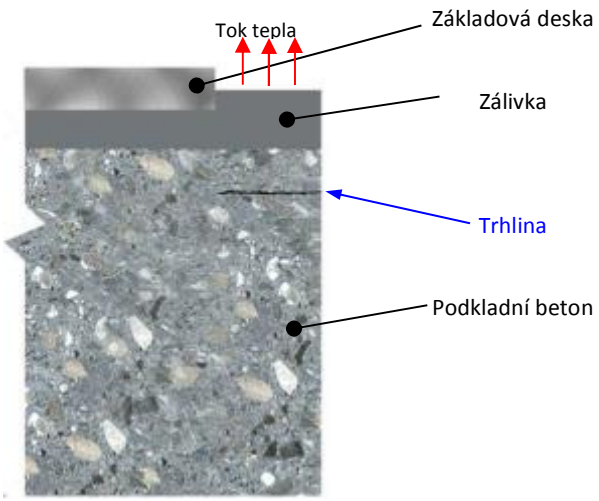
Systém během cyklu zahřívání



= tahové nebo tlakové napětí důsledkem tepelné roztažnosti

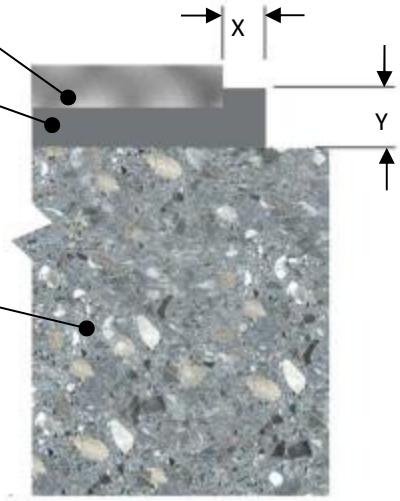
Řešení proti vlnění okrajů:

Příčina



Zahřívání systému

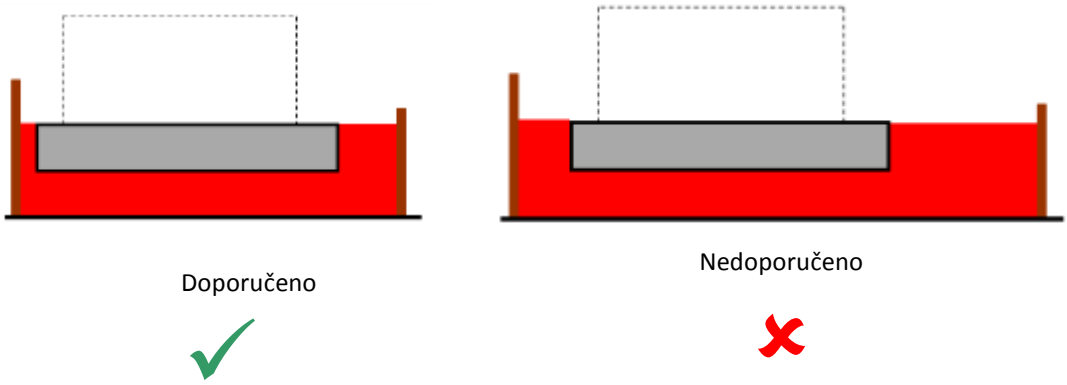
Řešení



Vzdálenost X musí být menší než vzdálenost Y (X < Y)

Doporučuje se, aby velikost otevřeného povrchu epoxidové malty od hrany základové desky (X) byla menší nebo rovna tloušťce vrstvy aplikované epoxidové malty. Tím se odstraní problém s vlněním okrajů.

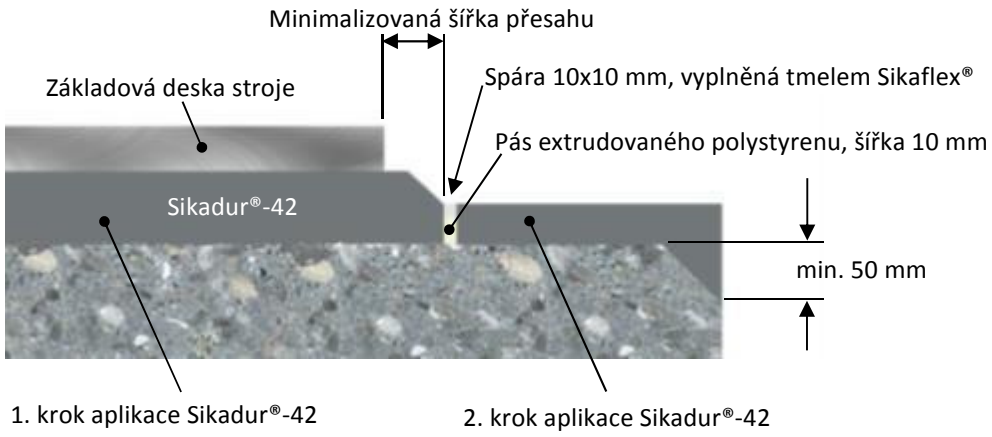
Typická situace zvlnění okrajů



Další metody pro zabránění zvlnění okrajů:

Proveďte následující opatření:

Dilatační / řízené spáry:



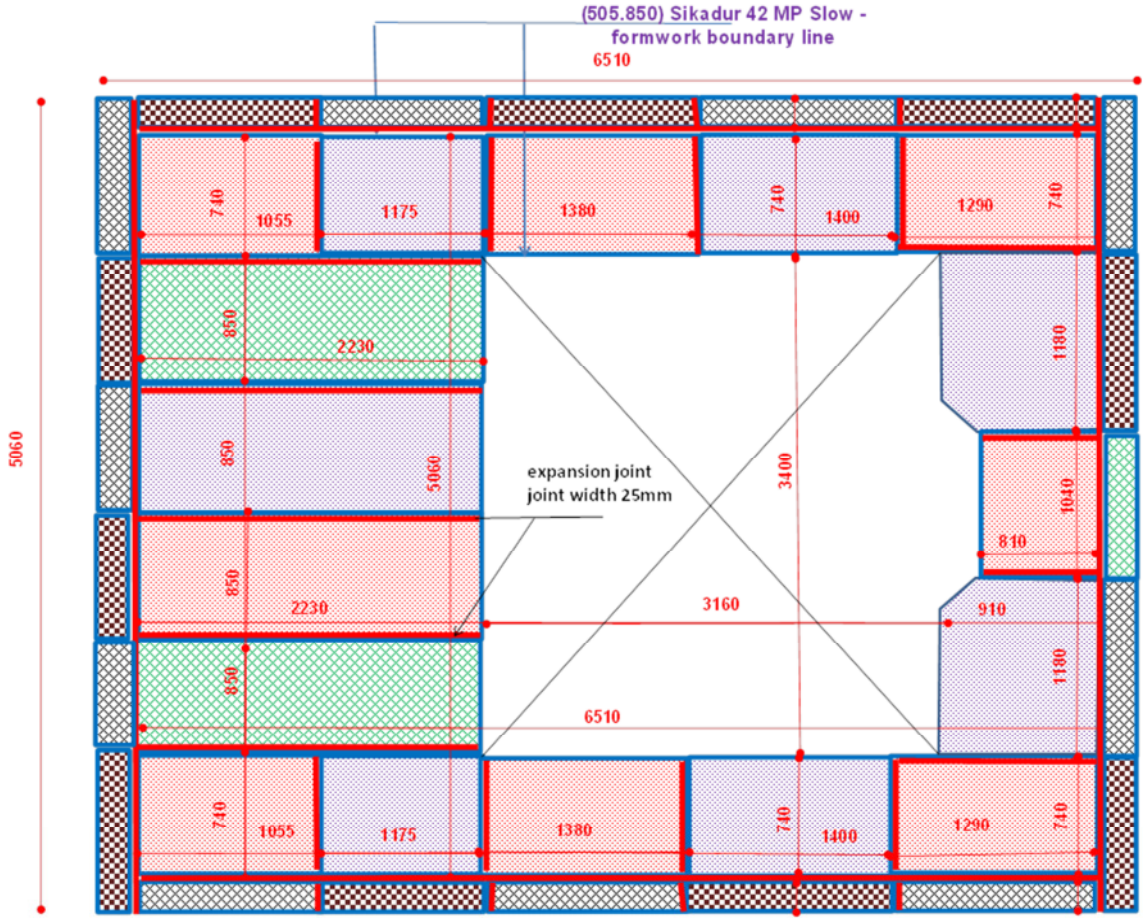
Více informací ohledně zhotovení dilatačních/řízených spár naleznete v kapitole 5.11 této metodické příručky.

Příklad:

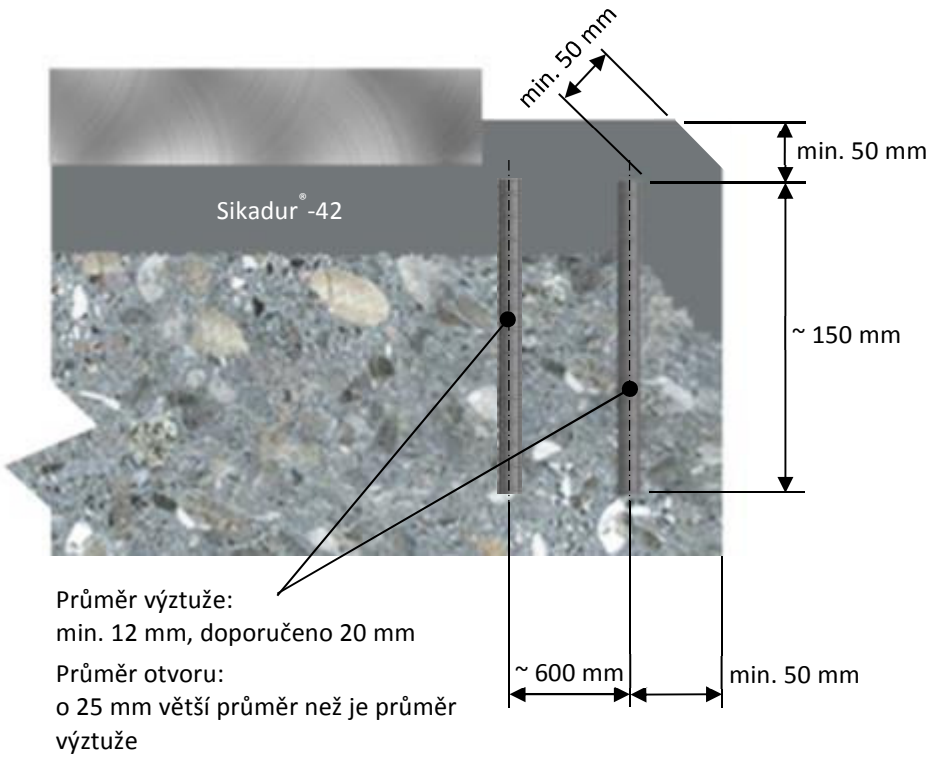
Níže uvedené schéma znázorňuje návrh řešení dilatačních spár a minimalizované šířky přesahu.

Modré čáry označují hranici bednění a červené čáry označují dilatační spáry.

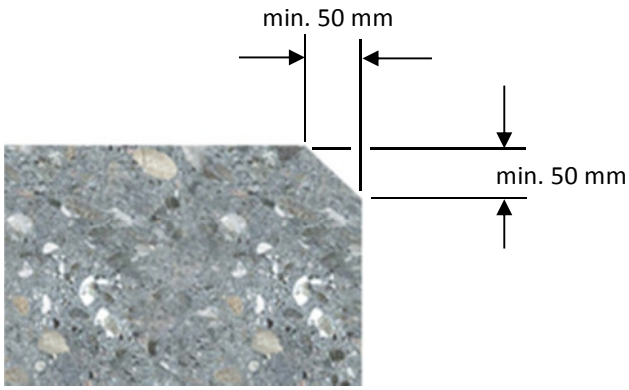
Červené, modré a zelené plochy označují 3 různé kroky injektáže. Po obvodu šrafované oblasti označují zmenšenou šířku přesahu.



5.7 PŘÍDAVNÁ VÝZTUŽ



Pro každý případ:

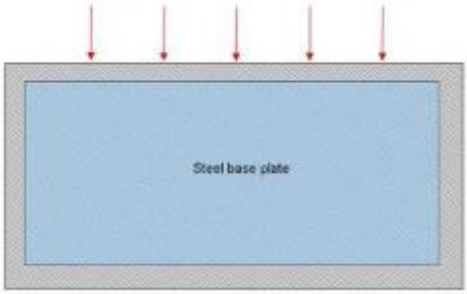


Před aplikací Sikadur®-42 je nutné zkosit rohy betonového podkladu.
Minimum: 50 mm, pod úhlem 45°:

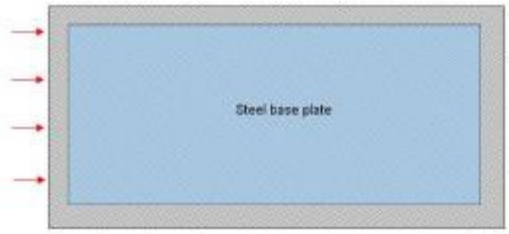
5.8 APLIKACE

Pro kvalitní provedení aplikace je nezbytné, aby aplikace proběhla kontinuálně bez přestávek. Proto je nutné, aby na stavbě byl dostatek materiálu a počet pracovníků.

Aplikace přes kratší stranu:

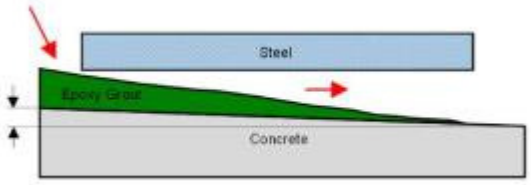


Aplikujte materiál přes kratší vzdálenost základové desky.

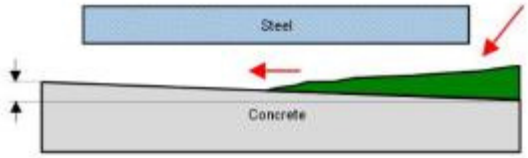


Neprovádějte aplikaci přes delší vzdálenost základové desky.

Aplikace směrem dolů, po spádu či bez sklonu:

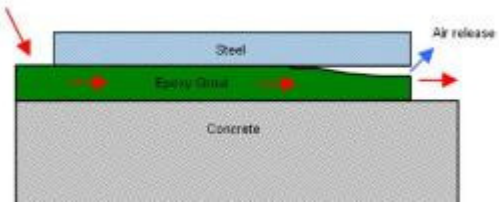


Aplikujte materiál po spádu podkladu.

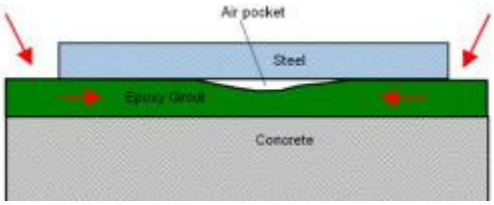


Neaplikujte materiál proti spádu podkladu.

Aplikace pouze z jedné strany:



Aplikujte z jedné strany.



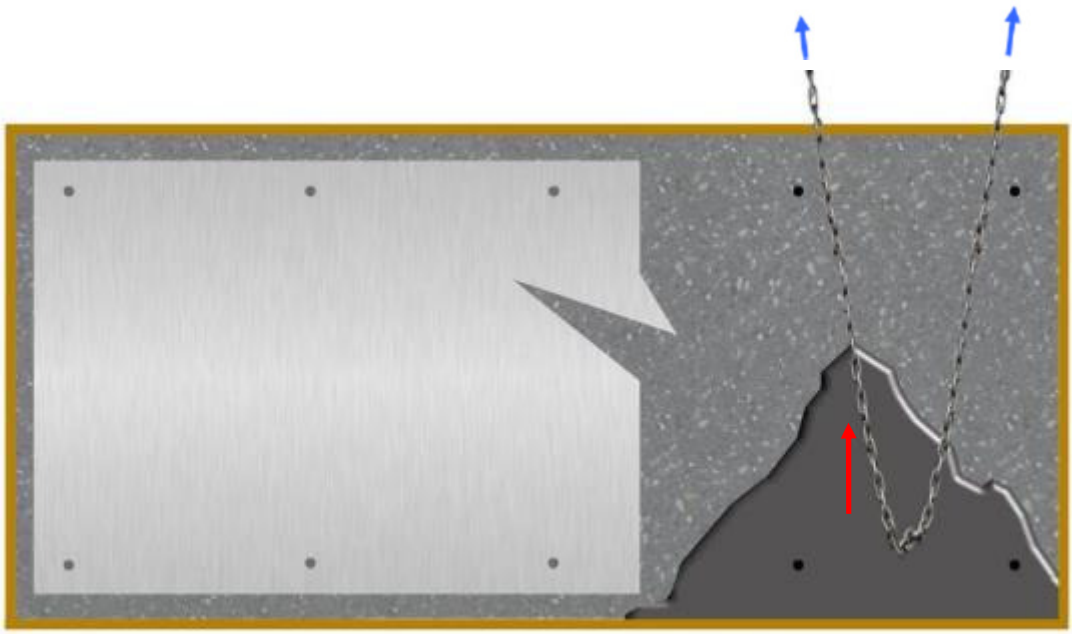
Neprovádějte aplikaci z obou stran, vzduch nemá možnost uniknout.

Zastavení toku materiálu:

Při dočasném zastavení toku čerstvě aplikovaného materiálu lze tok opět „nastartovat“ pomocí vhodného kovového řetězu, viz obrázek níže.

Řetěz popotahujte pomalu, ne prudce!

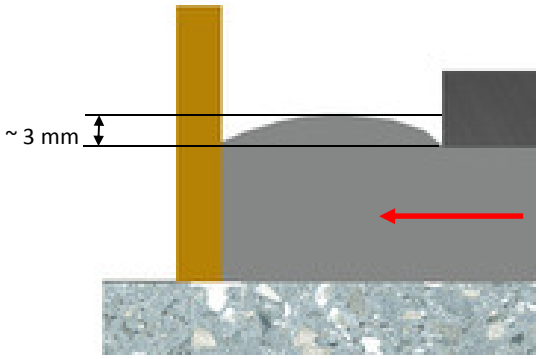
Poznámka: Tento postup je určen pouze pro „reaktivaci“ toku materiálu. Materiál sám o sobě je navržen tak, aby byl schopen toku bez jakékoliv pomoci. Řetězem „nerozbíjejte“ přední část tečícího materiálu.



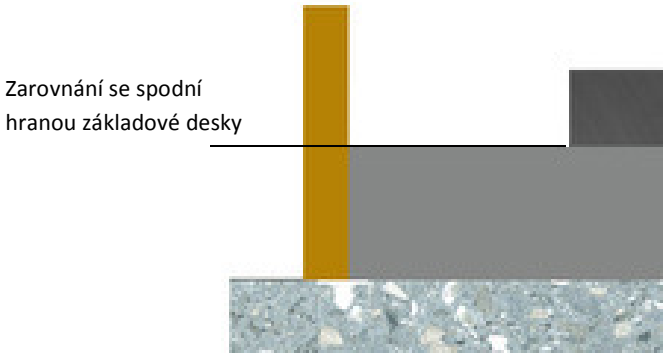
Výška malty

Aplikujte dostatečné množství materiálu tak, aby na konci lití byla výška materiálu cca 3 mm nad úrovní spodní hrany základové desky zařízení. Tím bude zajištěno kompletní vyplnění celého prostoru pod základovou deskou. Konečná výška aplikovaného materiálu by měla být srovnána na úroveň spodní hrany základové desky zařízení nebo jen nepatrně výše.

Tím bude eliminována možnost případného odlomení nebo drolení vytvrzeného materiálu při změně teploty během provozu.



Čerstvá malta po uložení



Vytvrzený materiál (po úniku vzduchu)

Kontrolní list:

- Před aplikací se ujistěte, že všechny plochy jsou naprosto suché.
- Všechny kotevní šrouby musí být samostatně zainjektovány před injektáží základové desky.
- Materiál aplikujte přes užší stranu základové desky.
- Materiál aplikujte směrem dolů, po sklonu podkladu, v žádném případě neaplikujte proti spádu podkladu.
- Zajistěte kontinuální průběh aplikace, před započetím aplikace zkontrolujte dostatečné množství materiálu a pracovníků.
- Namíchaný materiál aplikujte z jedné strany, aby mohl uniknout vzduch
- Po celou dobu aplikace udržujte kontinuální průběh toku materiálu.
- Jakmile se materiál dostane na opačnou stranu od strany aplikace, pokračujte pomalu s aplikací dalšího materiálu, až dokud výška malty nebude v tomto místě cca 3 mm nad úrovní spodní hrany základové desky zařízení.
- Zajistěte, že hydrostatická výška malty se nesníží pod úroveň spodní hrany základové desky zařízení. Materiál je nutné aplikovat do násypky kontinuálně.

5.9 APLIKACE VE VÍCE VRSTVÁCH

1. chemická vazba (bez mechanické adheze)

Při aplikaci epoxidu na epoxid vzniká chemická vazba zesíťováním, která může být velmi silná. Pro dosažení této silné vazby je nutné, aby následující vrstva epoxidu byla aplikována co nejdříve na předchozí vrstvu, ale ta musí být zchladlá po vzniklé chemické reakce pro vytvrzení.

- Aplikace 1. vrstvy.
- Aplikace 2. vrstvy co nejdříve jak je to možné, ale předchozí vrstva musí být zchladlá na teplotu okolí.
- Aplikace 3. vrstvy po vychladnutí vrstvy předchozí atd.

1. vrstva | 2. vrstva | 3. vrstva

Udržujte povrch jednotlivých vrstev zcela čistý (bez prachu, vody apod.).

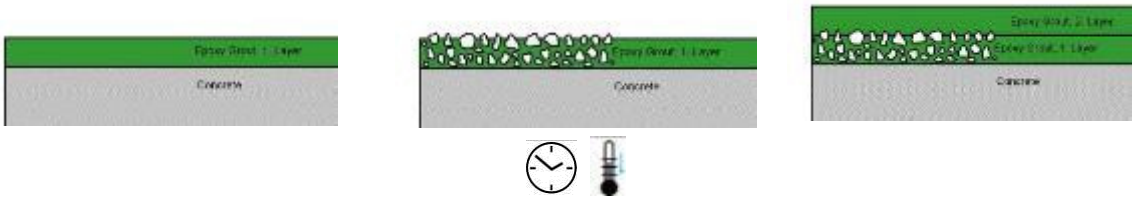
Maximální tloušťka poslední vrstvy je omezena na 50 mm.

2. mechanická vazba (s mechanickou adhezí)

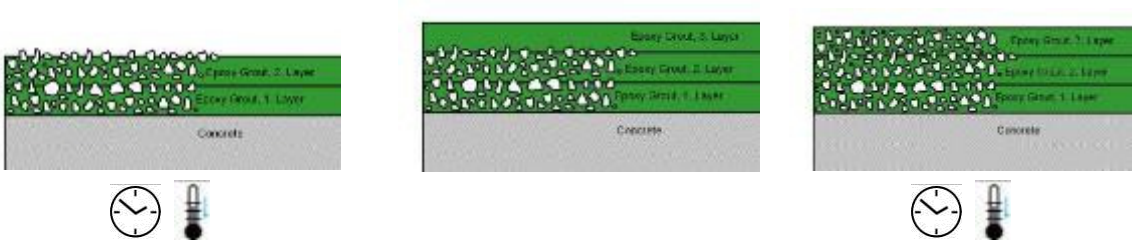
Mechanické adheze je dosaženo prosypáním předchozí vrstvy kamenivem do přebytku tak, že je kamenivo zcela ponořeno do vrstvy. V případě, že druhá vrstva má tloušťku cca 4 cm, vrstva kameniva v předchozí vrstvě by měla být cca 1-2 cm nad úrovní této vrstvy (jako ledovec v moři).

Poznámka: Použité kamenivo také pomáhá snížit množství tepla uvolňovaného během exotermické reakce, protože část tepla je jím pohlcena.

Použité kamenivo musí být zcela suché, kamenivo umístěte v době zpracovatelnosti Sikadur®-42.



1. vrstva | Prosypání 1. vrstvy kamenivem. | 2. vrstva



Prosypání 2. vrstvy kamenivem | 3. vrstva | Prosypání 3. vrstvy kamenivem

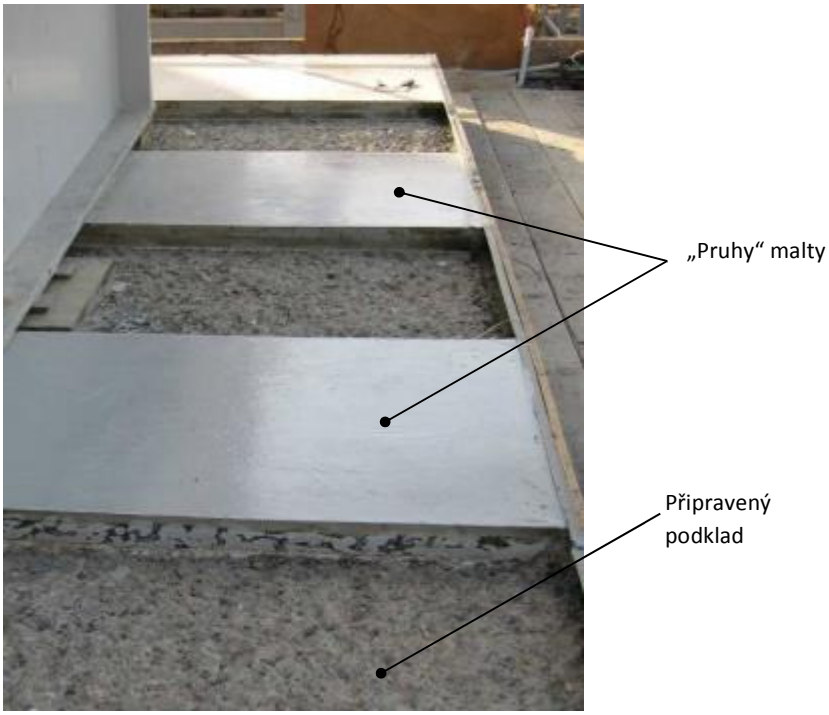
Udržujte povrch jednotlivých vrstev zcela čistý (bez prachu, vody apod.).

Maximální tloušťka poslední vrstvy je omezena na 50 mm.

5.10 APLIKACE VELKÝCH OBJEMŮ

Aplikace musí probíhat kontinuálně, nesmí dojít k zastavení toku materiálu. Pokud je plocha pro aplikaci příliš velká, musí být dodržen níže popsaný postup: :

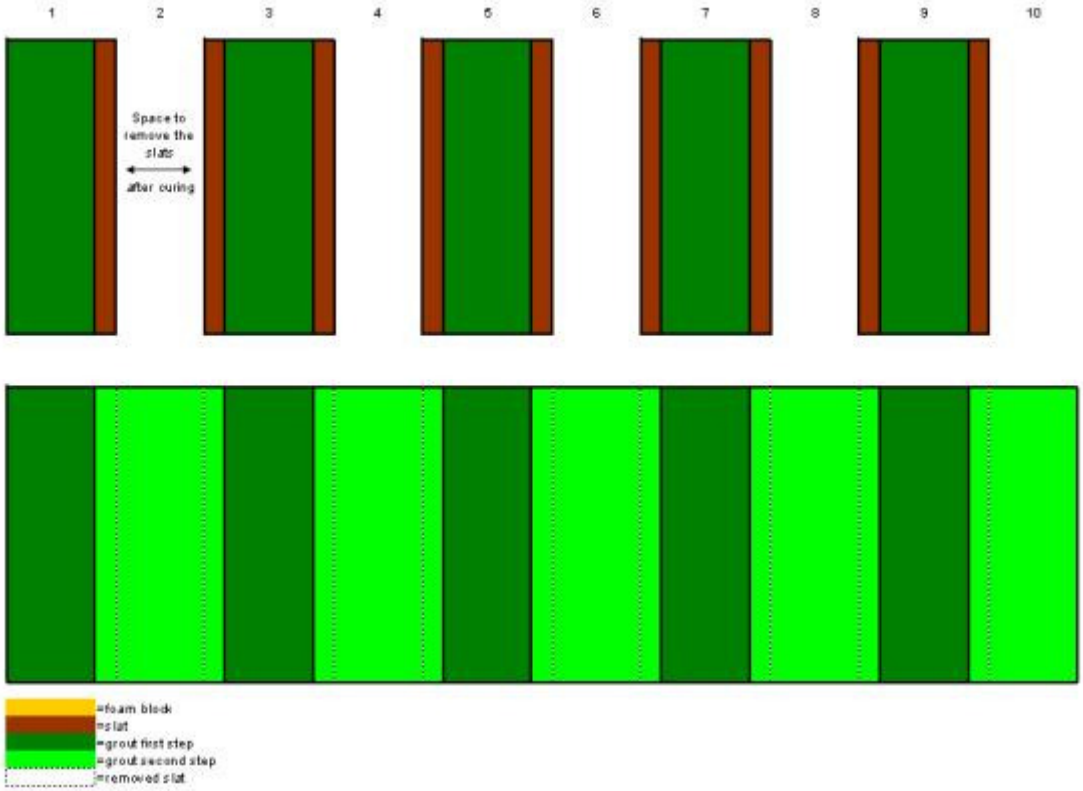
- Rozdělte plochu a vytvořte několik pomyslných pruhů/sektorů (např. o šířce 1 m) pomocí dřevěných latí s pěnovou páskou (s otevřeným povrchem pórů) nebo těsnicí páskou (s dostatečnou tloušťkou), nalepených na spodní a horní hraně latě tak, aby mohla být po aplikaci jednoduše odstraněna.
- Na dřevěné latě naneste separační prostředek, aby bylo snadné je po aplikaci odstranit. Po odstranění latí se ujistěte, že na bocích vytvrzené malty nezůstal žádný separační prostředek, mohlo by dojít ke snížení přilnavosti následně aplikované malty do dalšího sektoru.
- V prvním kroku vyplňte „liché“ sekce (pruhy).
- Po odstranění latí a vytvrzení malty v „lichých“ sekcích aplikujte maltu do „sudých“ sekcí (tak jak je uvedeno na obrázku níže).



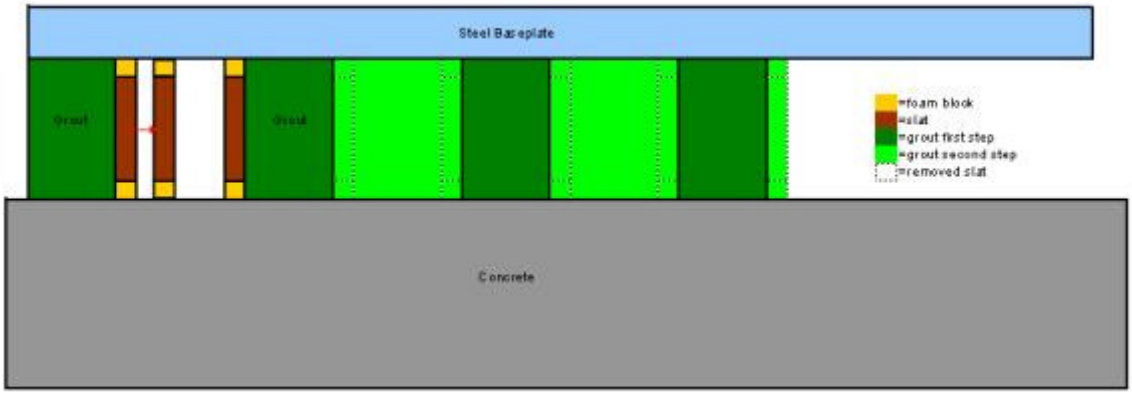
Ukázka aplikace v několika krocích

Postup aplikace v několika krocích

Půdorys kroku 1 (viz níže)



Půdorys kroku 2 (viz výše)



Průřez kroků 1 a 2 (viz výše)

5.11 DILATAČNÍ SPÁRY

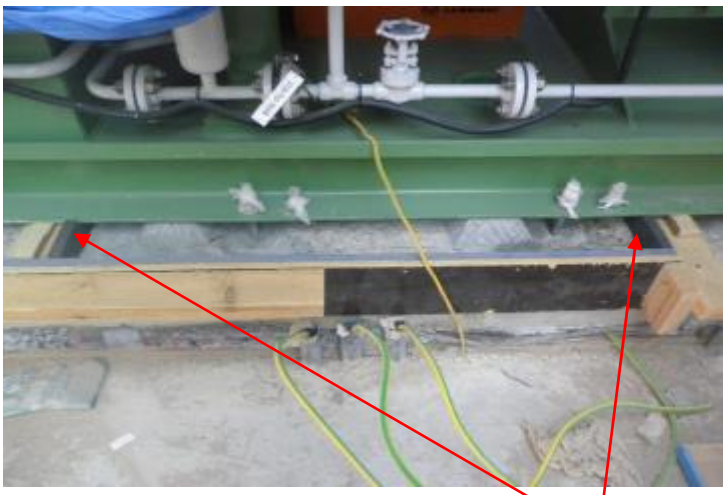
Dilatační/řízené spáry:

1. Dilatační spáry musí být zhotoveny z polyetylenové pěny nebo z pásu polystyrenu s uzavřeným povrchem o šířce cca 25 mm, ve vzdálenosti 1,2 až 1,8 m od sebe kolmo ke středu základové desky.
2. Vzdálenost mezi dvěma spárami závisí na očekávaném teplotním rozdílu, ve kterém je rozsah teplot a na koeficientu teplotní roztažnosti materiálu.
   Poté lze vypočítat smykovou sílu, která musí být nižší než smyková síla podkladního betonu.

3. Dilatační spáry musí být umístěny tak, aby nezasahovaly do kotevních šroubů.

4. Výplň dilatačních spár musí být instalována do své polohy před aplikací malty.

5. Dilatační spáry lze zhotovit různými způsoby, některé z nich jsou popsány v následujících kapitolách. Pro bližší informace kontaktujte technické oddělení firmy Sika CZ, s.r.o.



Předem instalované dilatační/řízené spáry

Provedení a příklady dilatačních/řízených spár:

Dilatační spáry mohou být zhotoveny různými způsoby. Především závisí na tvaru podkladní betonové desky, více informací naleznete níže.

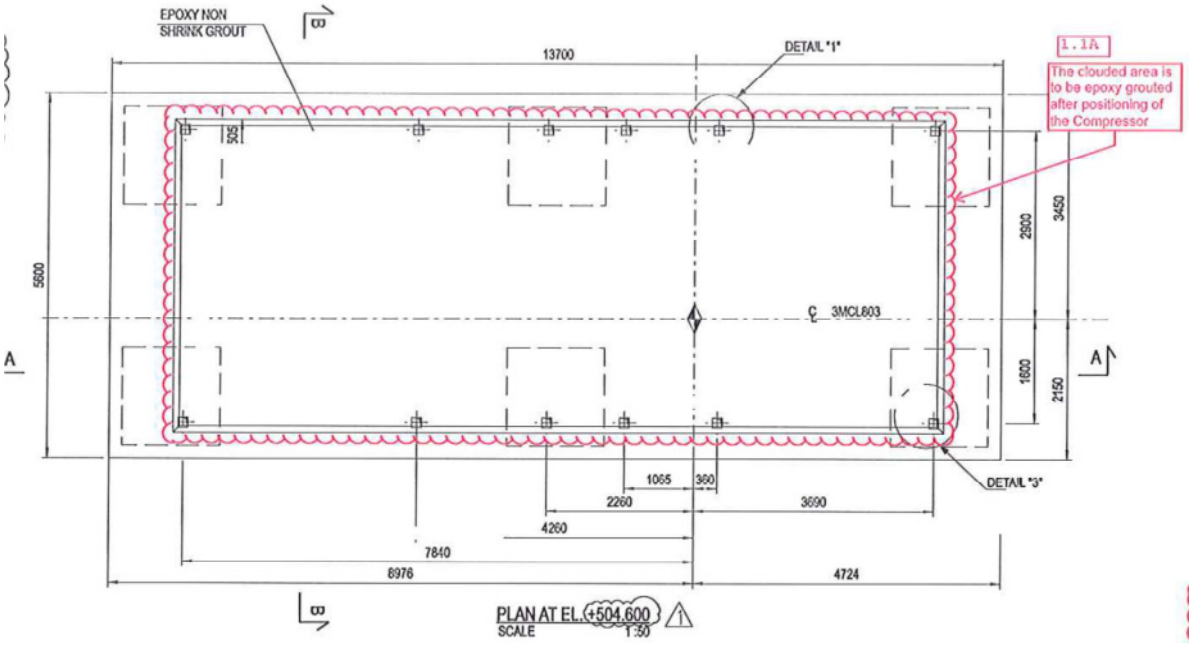
Příklady dilatačních/řízených spár:

Obecně lze rozlišit dva hlavní typy základových desek:

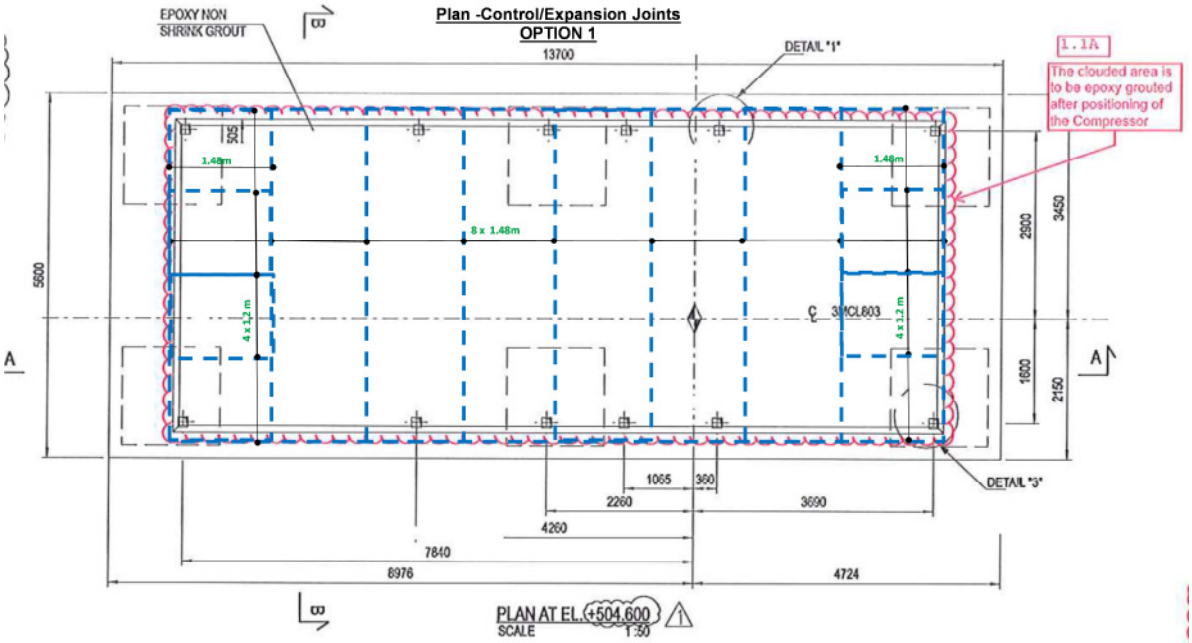
- Běžné základové desky
- Základové rámy s I-nosníky nebo protismykovými nosníky

1. Běžné základové desky:

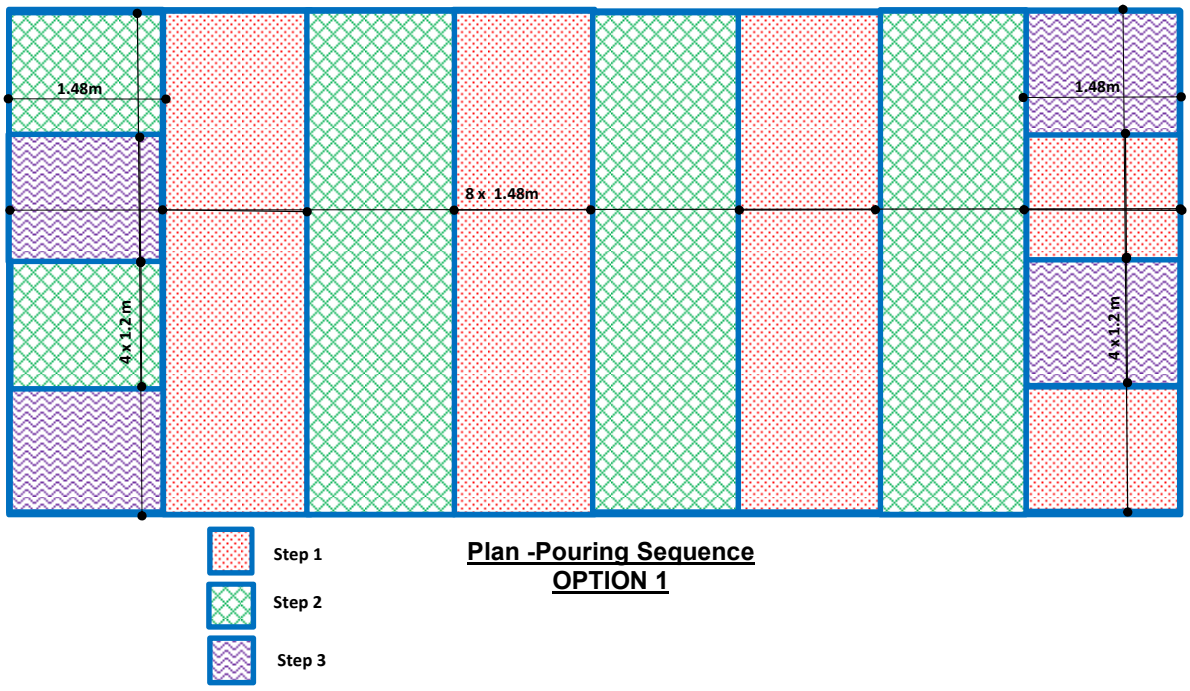
Typický půdorys základové desky, oblast pro podlití je znázorněna červeně.



Modrá přerušovaná čára znázorňuje návrh dilatačních spár (vzdálenost 1,2 až 1,5 m).



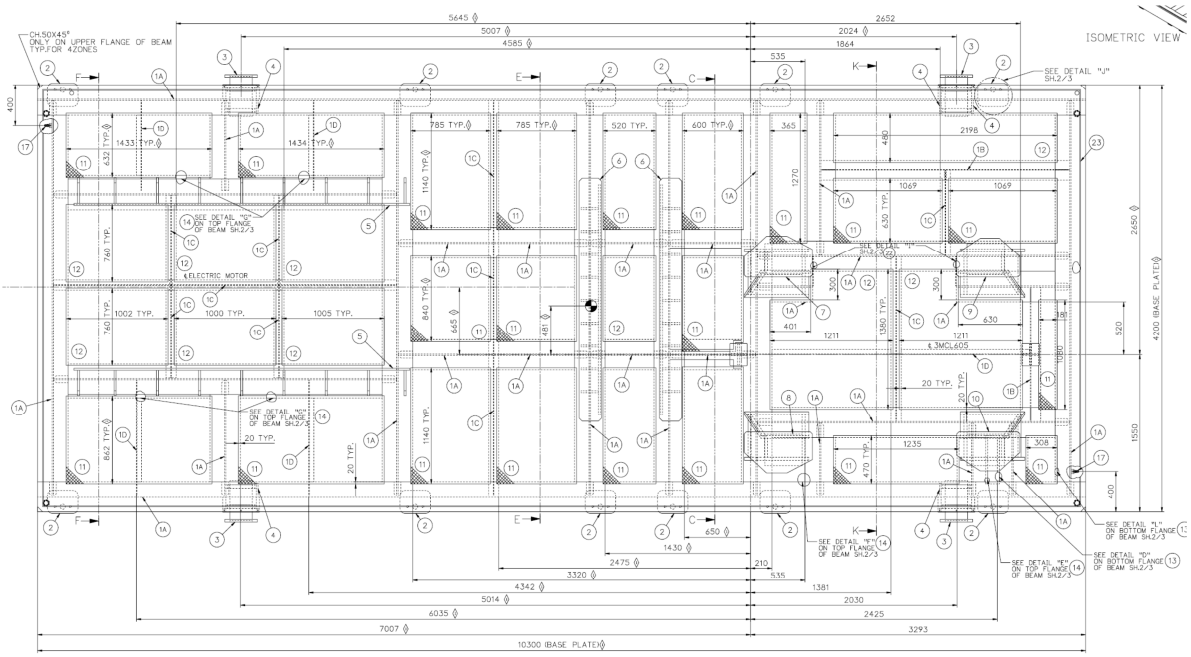
Navržený postup postupného podlévání:



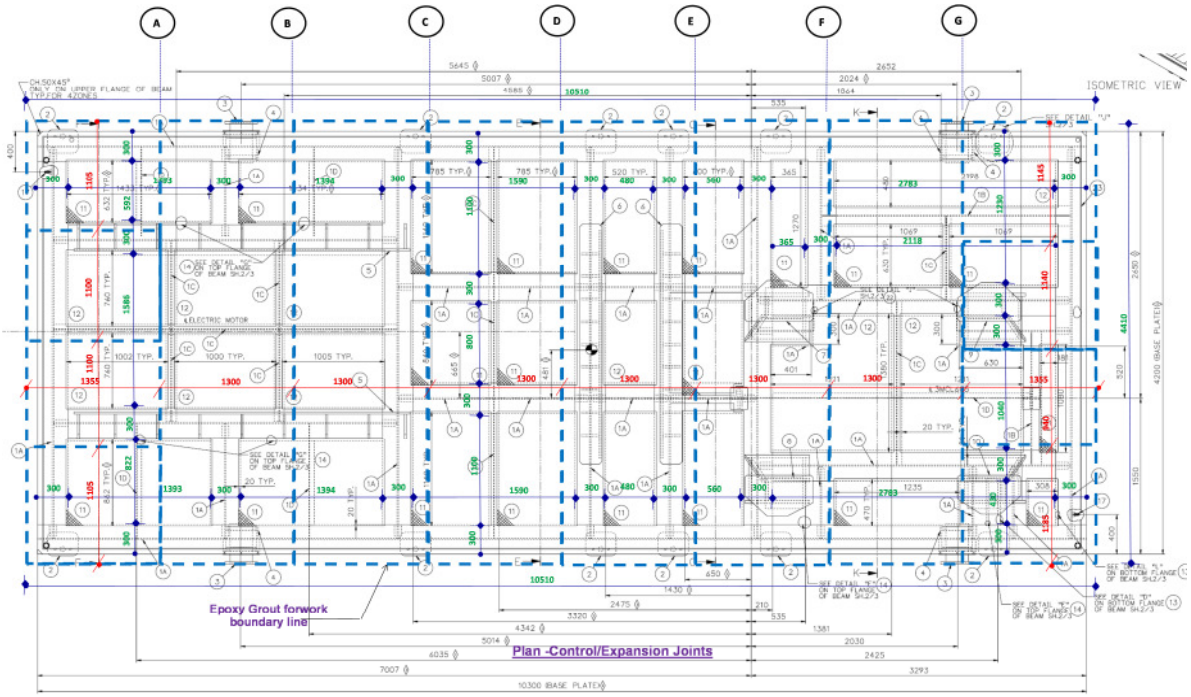
Plan -Pouring Sequence
OPTION 1

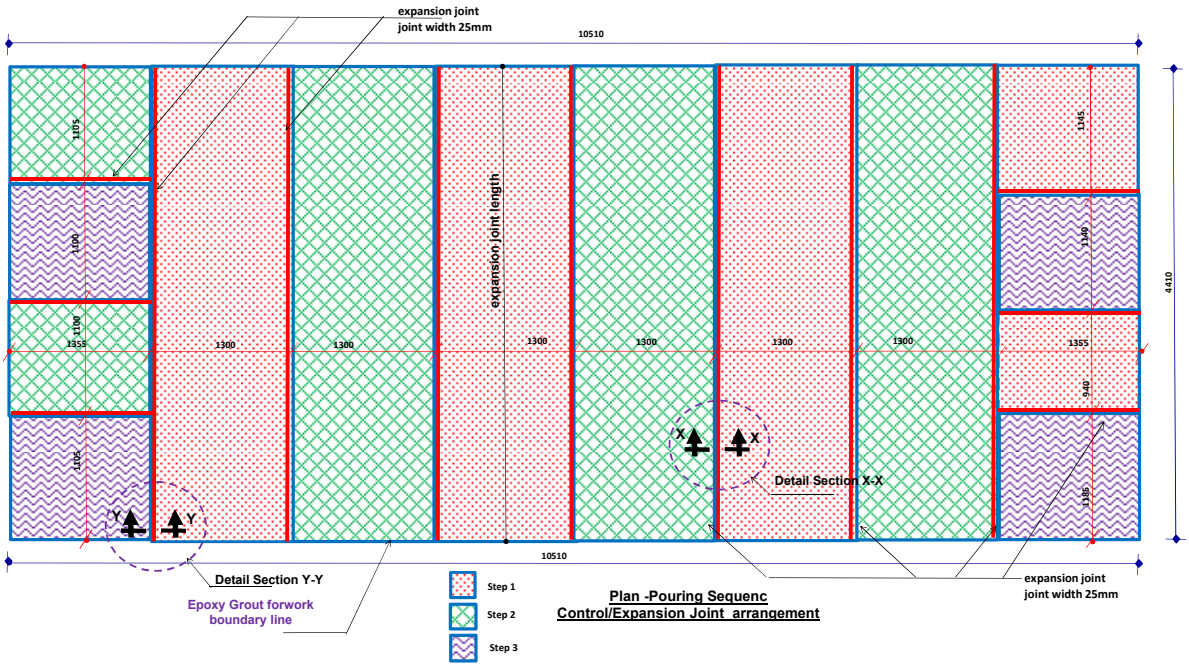
2. Základové rámy s I-nosníky nebo protismykovými nosníky:

Typický základový rám s protismykovými nosníky:



Modrá přerušovaná čára znázorňuje návrh dilatačních spár (vzdálenost 1,2 až 1,5 m).

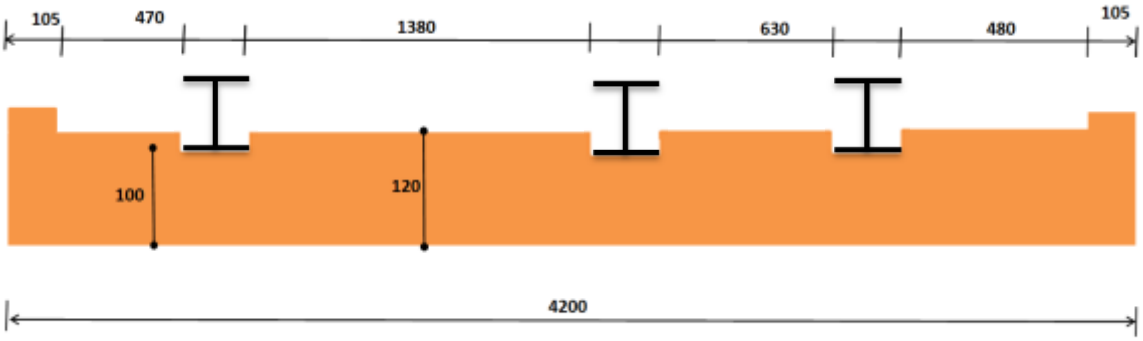




Příklad dřevěného bednění s protismykovými nosníky:

Dilatační spáry pro umístění protismykových nosníků:

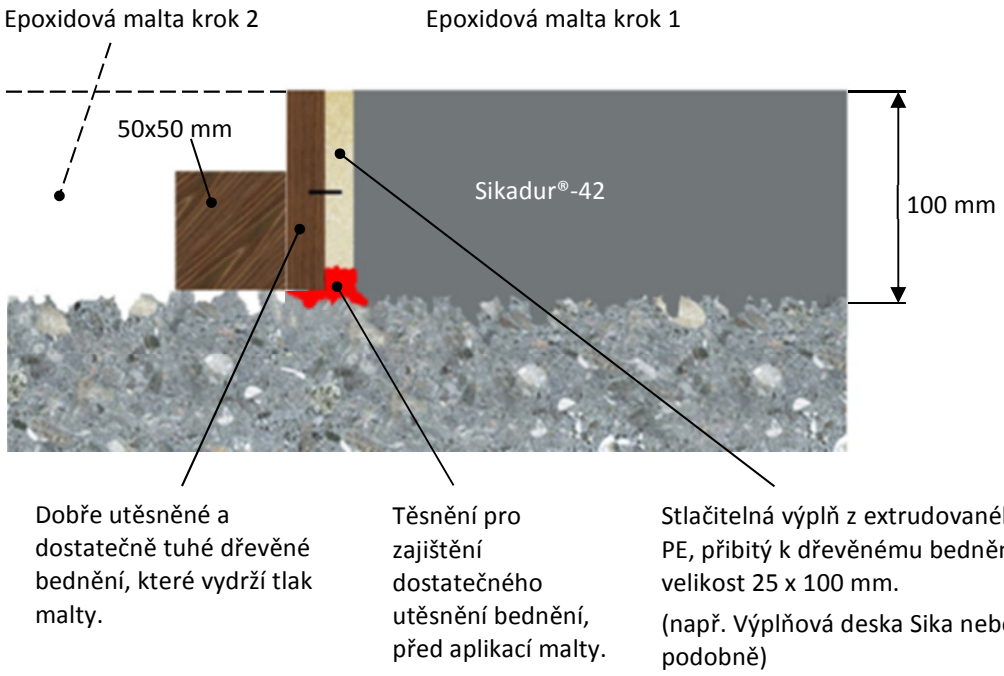
Chcete-li zabránit podtečení licí malty pod nosníky, je nutné upravit dřevěné bednění pro jejich umístění, např. viz obrázek:



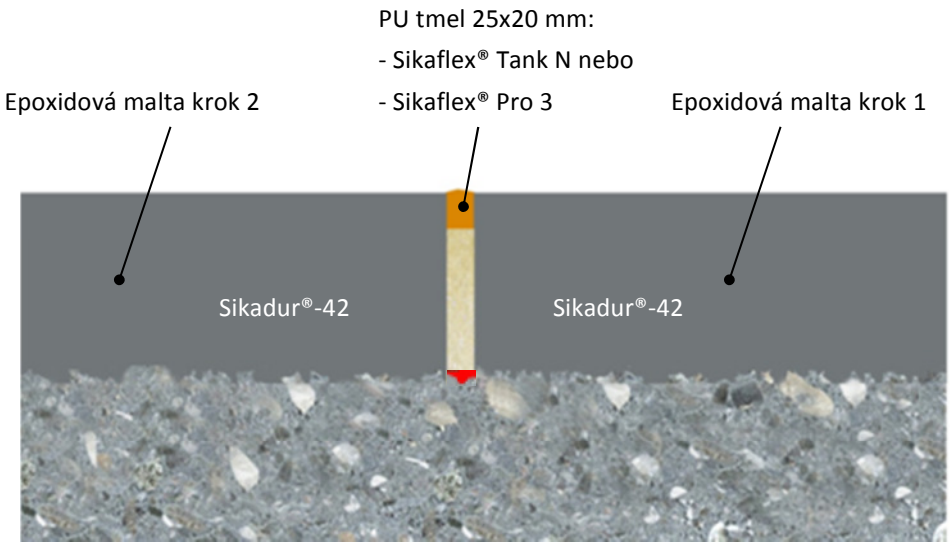
Příčný průřez dilatační spárou:

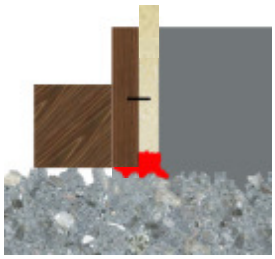
1. krok

Tloušťka vrstvy 100 mm.:



2. krok





Dřevěné bednění musí být důkladně utěsněno k podkladu pomocí pružného tmelu, např. Sikaflex®-11 FC+.

Po aplikaci malty odstraňte horních 10-15 mm materiálu ve spáře (extrudovaná PE páska, výplňová deska Sika apod.).

Vzniklý prostor vyplňte vhodným pružným PU tmelem, např. Sikaflex® Tank N nebo Sikaflex® Pro 3.

Gumová páska (zelená) může být použita pro zabránění přilnutí licí malty k bednění (zejména na porézní materiály jako je dřevo). Tím se zajistí snadné odstranění bednění.

Výplň spár zhotovených z polystyrenu lze odstranit pomocí rozpouštědla, např. Sika® Colma Cleaner apod.

Po roztavení (odstranění pomocí rozpouštědla) polystyrenu je nutné aplikovat pružný tmel na dno spáry. Na horním konci je nutné instalovat pružný tmel s výplňovým provazcem.

5.12 ČERPÁNÍ MATERIÁLU

Pro čerpání epoxidových licím malt doporučujeme použít následující typy čerpacích zařízení::

- Vřetenové čerpadlo
- Peristaltické čerpadlo pro malty

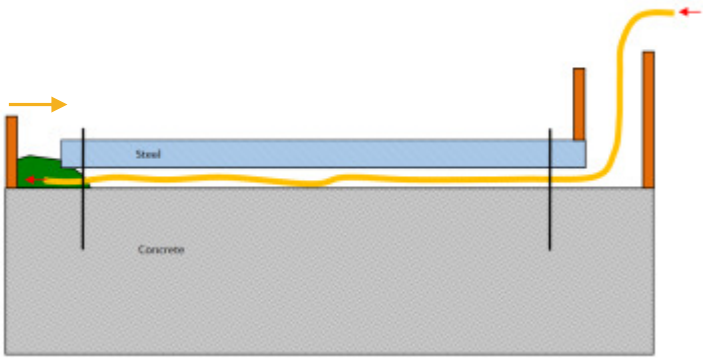
Na obrázku níže je uvedeno vhodné čerpací zařízení pro čerpání produktu Sikadur®-42:

Putzmeister P13 Pump

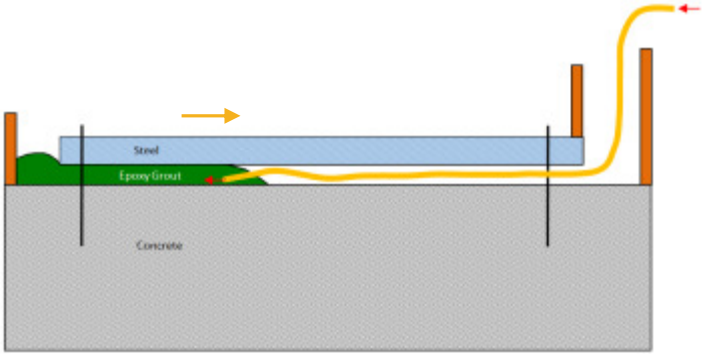
Kontrolní list:

- Sledujte dobu zpracovatelnosti materiálu během čerpání, materiál nesmí být v čerpadle déle než je maximální doba zpracovatelnosti.
- Pro zvýšení toku materiálu nikdy nepoužívejte vibrační zařízení.
- Zkontrolujte první dávku materiálu po čerpání z hlediska homogenity. Materiál musí mít jednotnou barvu a konzistenci (v opačném případě tento materiál pro aplikaci nepoužívejte).
- Jakmile je proces podlévání zahájen, nezastavujte aplikaci, je nutné vyplnit celý prostor maltou v jednom kroku.
- Zabraňte proniknutí vzduchu pod základovou desku.
- Čerpací zařízení ihned po ukončení aplikace vyčistěte vysokým tlakem vody a případně pomocí rozpouštědel dle doporučení výrobce zařízení. Po použití rozpouštědel zkontrolujte těsnost zařízení.

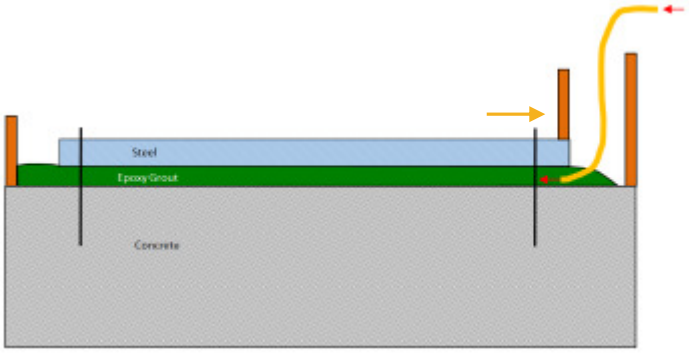
Postup:



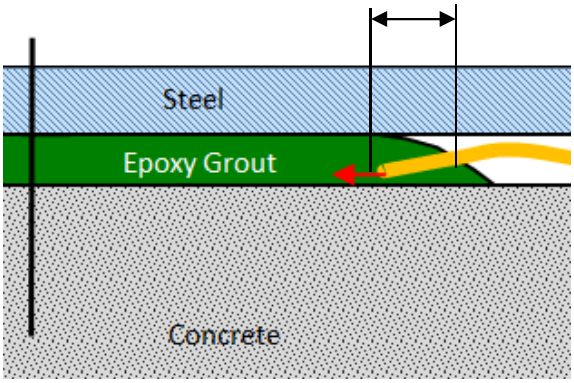
Hadici pro čerpání materiálu umístěte až na konec vyplňovaného prostoru.



Hadici vytahujte postupně, dle rychlosti plnění…



….až dokud licí směs nedosáhne na začátek vyplňovaného prostoru.



V ideálním případě je část hadice stále v kontaktu s maltou, zabrání se tím proniknutí vzduchu do směsi a pod základovou desku.

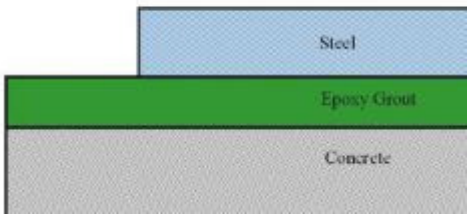
6 INSPEKCE, VZORKOVÁNÍ, KONTROLA KVALITY

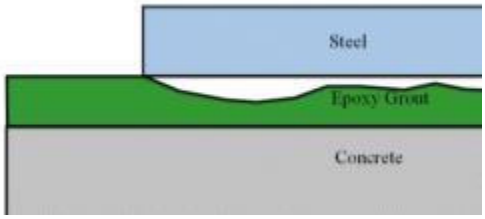
6.1 KONTROLA KVALITY

Pro kontrolu kvality odeberte vzorky ze stejné směsi, která byla použita pro aplikaci.

Vzorky je možné použít pro měření pevnosti v tlaku nebo pro případné budoucí vyhodnocení určitých požadavků.

Na každé straně základové desky stroje zkontrolujte, zda je vyplněn celý prostor pod základovou deskou – viz schéma níže. Použijte velký hřebík nebo jiný vhodný nástroj.





6.2 POVRCH

Po několika minutách po uložení směsi:

Pokud jsou na povrchu aplikované směsi viditelné vzduchové bubliny, strhněte je jemným štětcem (v době zpracovatelnosti materiálu před konečným vytvrzením).

Poznámka: zabránění vzniku vzduchových míst a odvedení přebytečného vzduchu je velmi důležité pro zajištění dostatečné pevnosti malty pod základovou deskou.

6.3 OCHRANA

Po aplikaci chraňte všechny exponované i neexponované plochy malty před přímým slunečním zářením a zdroji tepla, udržujte je ve stínu.

Dále oblast chraňte před deštěm, prachem atd.

6.4 BEDNĚNÍ

Pokud byl na bednění použit separační prostředek, mělo by jít po vytvrzení materiálu snadno odstranit.

Dodržujte místní předpisy a zvláštní požadavky stavby.

6.5 ODSTRANĚNÍ VYTVRZENÉHO MATERIÁLU

Rotační brusky s různými typy brusných kotoučů jsou nejběžnějším způsobem pro odstranění vytvrzeného materiálu. Obrušováním vzniká velké množství prachu, proto je nutné, aby na brusku bylo připojeno odsávací zařízení, které eliminuje prašnost. Čím drsnější kotouč je použit, tím je odstranění rychlejší, ale výsledný povrch je hrubší. Hrubší kotouče produkují menší množství prachu než kotouče jemnější, které spíše povrch leští.

Škrabky, dláta a kladiva mohou být také použity pro odstranění vytvrzeného materiálu, nejvhodnější jsou na hladké podlahy a stěny.

Další účinnou metodou je zahřívání vytvrzené malty a její následné odříznutí od podkladu. Na velkých plochách je tato metoda velmi účinná při součinnosti dvou pracovníků, kdy jeden zahřívá materiál pro odstranění a druhý jej ostrým čistým nástrojem odřezává. Používejte horkovzdušné pistole nebo jiná vhodné zařízení. Lze docílit vysoce efektivní práce s velmi dobrým konečným vzhledem povrchu.

Použitím velkých hořáků může vznikat velké množství prachu, což je nepřijatelné. Proto doporučujeme používat menší ruční horkovzdušné pistole. Proces je sice pomalejší, tím ale efektivnější, bez vzniku poškození a zápachu.

Bez ohledu na zvolený způsob odstraňování vytvrzeného materiálu pravděpodobně dojde k poškození podkladu během tohoto procesu. Proto berte na vědomí konkrétní specifikace projektu na výsledný povrch malty, u některých projektů je možné, že žádné povrchové vady nebudou akceptovány.

Vždy doporučujeme provést zkušební plochu.

7 VYBAVENÍ - NÁŘADÍ

7.1 MÍCHADLA

twisted bar

Collomix Type WK

7.2 MÍCHACÍ ZAŘÍZENÍ

Dvojité elektrické míchadlo

Elektrické míchadlo

Míchačka s nuceným oběhem

Typ míchací zařízení volte dle množství míchané malty a/nebo obsahu použitého plniva.
Pro míchání velkých objemů nebo vysoce plněných směsí doporučujeme použít míchací zařízení s vyšším výkonem.

7.3 BĚŽNÉ RUČNÍ ZAŘÍZENÍ

Běžné ruční přístroje pro mechanickou přípravu podkladu:

Milwaukee Kango 500 S

Makita HM1100C

HILTI TE 905

7.4 PRŮMYSLOVÝ VYSAVAČ

Kärcher

7.5 DALŠÍ VYBAVENÍ

Rozpouštědlo: (pro čištění apod.)

Sika® Colma Cleaner

Separační prostředek:

Sik®a Release Agent 810

Zařízení pro měření vlhkosti v podkladu:

8 PRÁVNÍ DODATEK

Uvedené informace, zvláště rady pro zpracování a použití našich výrobků, jsou založeny na našich znalostech z oblasti vývoje chemických produktů a dlouholetých zkušenostech s aplikacemi v praxi při standardních podmínkách a řádném skladování a používání. Vzhledem k rozdílným podmínkám při zpracování a dalším vnějším vlivům, k četnosti výrobků, různému charakteru a úpravě podkladů, nemusí být postup na základě uvedených informací, ani jiných psaných či ústních doporučení, vždy zárukou uspokojivého pracovního výsledku. Veškerá doporučení firmy Sika CZ, s.r.o. jsou nezávazná. Aplikátor musí prokázat, že předal písemně včas a úplné informace, které jsou nezbytné k řádnému a úspěch zaručujícímu posouzení firmou Sika. Aplikátor musí přezkoušet výrobky, zda jsou vhodné pro plánovaný účel aplikace. Především musí být zohledněna majetková práva třetí strany. Všechny námi přijaté objednávky podléhají našim aktuálním „Všeobecným obchodním a dodacím podmínkám“. Ujistěte se prosím vždy, že postupujete podle nejnovějšího vydání technického listu výrobku. Ten je spolu s dalšími informacemi k dispozici na našem technickém oddělení nebo na www.sika.cz.

© Sika CZ, s.r.o. / 11.2014