




TERMALICA
bílý pórobeton



STAVEBNÍ SYSTÉM

TERMALICA



BRUK-BET

Wyruby dla domu, ogrodu i drogownictwa



System Termalica = energeticky úsporné stavění

Proč se vyplatí stavět v systému TERMALICA?

Termalica je nejzdravější stěnový materiál

- Vyráběný z přírodních surovin: písku, vápna a vody
- Nejnižší ukazatel radiace
- Vysoká paropropustnost – dýchání stěn
- Zabraňuje rozvoji plísní a hub

Vysoká tepelná izolačnost

- Nižší náklady na ohřev domu
- Teplé jednovrstvé stěny
- Úspora na tloušťce tepelné izolace

Nízké náklady na 1 m² stěny

- Pouze 6,67 bločků na 1 m²
- Krátká doba stavění a nižší pracovní náklady
- Jednovrstvá stěna bez nákladů na zateplení
- Malá spotřeba lepicí malty a spoje na pero a drážku
- Rovné a hladké stěny – úspora na vnitřních omítkách
- Není třeba omítat pod nástěnný obklad
- Jednoduché řezání bločků a zhotovování instalačních rýh



Stavění v systému TERMALICA

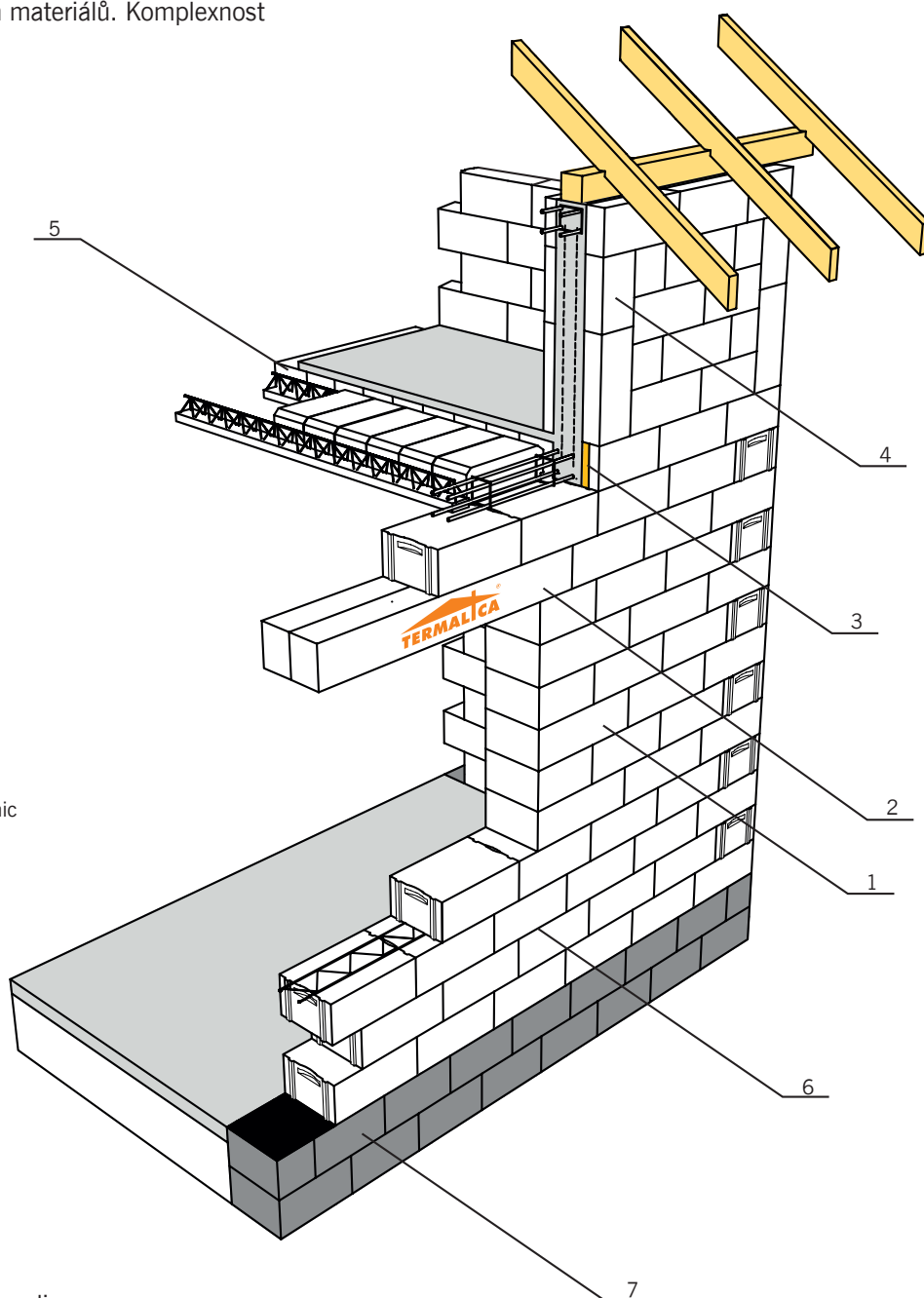
Výstavba domu v určitém stavebním systému s sebou nese mnoho výhod. Za prvé – usnadňuje montáž jednotlivých dílců, za druhé – omezuje náklady a znatelně urychluje realizaci investice.

Stavění v systému Termalica umožňuje získat homogenní konstrukci budovy. Jednotlivé dílce systému jsou do sebe dokonale zalícovány a zajišťují vysoké parametry tepelné izolačních vlastností.

Stavební systém Termalica se skládá z pórabetonových bloků, hotových okenních a dveřních překladů, stropních dílců a doplňkových materiálů. Komplexnost

systému zajišťují také bednicí a zdící tvárnice a betonové tvárnice určené pro výstavbu základových a sklepních stěn.

1. Stěna z bloků TERMALICA
2. Překladový trám TERMALICA
3. Zateplovací prvek věnce
4. U-tvarovka
5. Hustě žebrový strop TERMALICA
6. Tenkovrstvá malta TERMALICA
7. Základová stěna z bednicích tvárnic



Rys. 1. Stavění v systému Termalica

Bločky Termalica mají stálé, normované a optimalizované rozměry: výška 249 mm, délka 599 mm a šířka 5–48 cm. Spotřeba bločků na 1 m² stěny činí pouze 6,67 kusů. Jednoduchost zdění navíc usnadňují ergonomické montážní úchyty a spoje na pero a drážku, které znatelně zkracují dobu vystavění stěn.

Bločky Termalica se vyrábějí v nejvyšší třídě rozměrové přesnosti TLMB o maximálních odchylkách ± 1 mm na výšku a $\pm 1,5$ mm na délku a šířku. Díky přesným rozměrům se bločky spojují ve vodorovných spárách tenkovrstvou lepicí maltou Termalica o tloušťce 1–3 mm. Svislé spoje vzhledem k profilování pero/drážka není třeba lepit maltou. Použití tenkovrstvé malty nám zajišťuje homogenní povrch stěny a nesnižuje kvalitu tepelné izolace.

Z bločků Termalica můžeme vystavět stěny v jednovrstvé, jakož i ve vícevrstvé technologii bez nutnosti dodatečného zateplování.

Jednovrstvé stěny se zhotovují z bločků nejlehčího druhu Termalica 300, 350 a 400 o tloušťce 48, 40 a 36,5 cm.

Jednovrstvá stěna se vyznačuje krátkou dobou zhotovení a zaručuje vysoké parametry tepelné izolčnosti. Nejteplejší jednovrstvá stěna v systému Termalica z bločku o tloušťce 48 cm zajišťuje vynikající součinitel prostupu tepla $U = 0,173 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Dvouvrstvé stěny se skládají z nosné konstrukční části zhotovované obvykle z bločků druhu Termalica 500, 600 a 700 o tloušťce 20 a 24 cm a vrstvy tepelné izolace z desek minerální vlny nebo polysty-

rénu o tloušťce 12–15 cm.

Trojvrstvé stěny mají navíc ochrannou vrstvu o tloušťce 9–12 cm zhotovenou z pórobetonových bločků nebo keramických cihel. V případě fasády z kabřincových cihel je třeba provést ventilační štěrbinu o tloušťce 3–4 cm mezi izolací a ochrannou vrstvou.

Stěny z bločků Termalica tvoří rovné a hladké dělicí stěny, které se uvnitř upravují omítkami a hlazenými vrstvami o tloušťce asi 5–10 mm, a zvenčí se nanášejí klasické minerální nebo dekorační tenkovrstvé omítky. Hladký povrch stěn z bločků zděných na tenké spáry umožňuje přímé lepení keramických obkladaček v koupelnách a kuchyních bez předchozího omítání a vyrovnávání stěn. Jednoduché provádění drážek a otvorů v pórobetonových stěnách pomocí jednoduchého nářadí, jako je dláto, rozhodně omezuje pracovní náklady a urychluje pokládání elektrických kabelů a topných a vodokanalizačních trubek.

Pórobetonové stěny se vyznačují vysokou paropropustností, která má příznivý vliv na mikroklima interiérů a nejnižší radioaktivitu ze všech stěnových materiálů. Kromě toho pórobeton vykazuje antiseptické vlastnosti neboli zabraňuje rozvoji plísně a hub na povrchu stěny.

Dělicí stěny postavené z bločků Termalica jsou zcela nehořlavé a zajišťují vysokou požární odolnost.



Základy a sklepní stěny

Betonové nebo železobetonové základové pásy jsou nejpopulárnějším způsobem položení základů jednogeneračních domů, jak nepodsklepených, tak i se sklepy. Základové pásy v nepodsklepené budově musí být usazeny v hloubce pod pásmem promrzání půdy čili od –0,8 do –1,4 m.



Na pásy, před započatím stavění základových stěn, položte vodorovnou protivlhkostní izolaci. Izolaci zhotovíte ze dvou vrstev lepenky, které se lepí vodou ředitelnými asfaltovými nebo kaučukovými emulzemi, nebo z vrstvy izolační lepenky svařitelné za tepla.

Základové a sklepní stěny lze zhotovit jako betonové monolitické pomocí skořepinových tvárnic nebo vyzdít z betonových bločků a základových tvárnic.

Bednicí tvárnice pokládejte „na sucho“ bez použití



malty a zároveň zachovávejte příslušné přesunutí svislých spár v jednotlivých vrstvách. V případě eventuelních nerovností základových pásů můžete bednicí tvárnice urovnávat tak, že vyzdíte první vrstvu na cementové maltě. Stěny z bednicí tvárnic v závislosti na výšce a předpokládaném zatížení můžete vyztužovat v úrovni spár dvěma pruty \varnothing 10 mm a svisle pomocí vytvořených kanálů, do kterých vkládáte výztuž tří prutů \varnothing 10 mm spojených objímkami. Na horní poslední vrstvě tvárnic se doporučuje uložit podélně dva pruty \varnothing 12 mm, které po zabetonování vytvoří železobetonový věnec. V případě, že výška položených vrstev tvárnic se nachází pod navrhovanou úrovní horních základů, na nejnižší vrstvě zhotovte dodatečné bednění z de-



sek. Stěny z bednicí tvárnic betonujte po uložení 3–4 vrstev betonem třídy C16/C20. Při betonování směs vibrujte, aby správně vyplnila tvárnice.

Betonový základový bloček BF-25/38 se používá pro výstavbu samostatných stěn o tloušťce 25 a 38 cm nebo vrstvených stěn v systému 25 cm + zateplení + 12 cm pod např. vnější trojvrstvé dutinové stěny. Bločky zděte cementovou maltou značky M5–M8, na plnou vodorovnou a svislou spáru o tloušťce 10–15 mm.



Betonová základová tvárnice PF-24 je určena pro výstavbu základových a sklepních stěn o tloušťce 24 cm, založených nad úrovní spodní vody. Betonová tvárnice má plné dno usnadňující nanášení zdicí malty a kapsy pro vyplňování svislých spár. Tvárnice se mají zdít cementovou maltou na vodorovnou a svislou spáru. Tvárnice zděte plným dnem vzhůru a rovnoměrně na něm rozprostírejte maltu o tloušťce 10–15 mm, naopak svislé spáry provádějte klasicky nebo vyplňte maltou vzniklé kapsy. Stěnové dílce v dalších vrstvách přesuňte vůči sobě alespoň o 10 cm.



Izolace základových a sklepních stěn

Základové a sklepní stěny zabezpečte svislou a vodorovnou protivlhkostní izolací. Svislou izolaci zhotovte po obou stranách stěny tak, že natřete dvě vrstvy hotových roztoků nebo asfaltových a kaučukových emulzí, v případě nepříznivých hydrologických podmínek použijte těžší bitumenové povlaky o tloušťce větší než 4 mm.



Svislou izolaci vyvedte na celou výšku základové nebo sklepní stěny a spojte ji s horní vodorovnou izolací.

Vodorovná izolace základů, která chrání nadzemní stěny proti kapilárnímu vztlínání vlhkosti, může být zhotovena ze dvou vrstev lepenky, které se lepí vodou



ředitelnými asfaltovými nebo kaučukovými emulzemi, a speciální základové polyetylenové fólie nebo vrstvy lepenky svařitelné za tepla.

Vodorovná izolace musí být širší z vnější strany stěny asi o 15 cm a spojena nepřerušovaně s protivlhkostní izolací podlahových vrstev. Po zhotovení protivlhkostní izolace stěn nalepte z vnější strany tepelnou izolaci z desek extrudovaného polystyrénu XPS o tloušťce 5–10 cm.



První vrstva stěny

Když začínáte zdít stěny, nejdůležitější je zhotovení první vrstvy. Přesnost položení první vrstvy bloků Termalica má zásadní vliv na zdění dalších vrstev stěny.

Pomocí nivelačního přístroje nebo hadicové vodorovky najdete nejvyšší roh základů. Rozdíl ve výšce jednotlivých rohů nemá být větší než 30 mm a při větších rozdílech se základy musí vyrovnat cementovým podkladem. Abyste vyrovnali nerovnosti základů, bločky první vrstvy podkládejte na cementovou maltu připravenou z cementu a písku v poměru 1:3 a vyberte takovou konzistenci, aby bločky neklesaly vlastní hmotností.





Zdění vnějších stěn začněte od rohů tak, že budete pokládat jednotlivé bločky do rohů budovy. Nejlépe pokládejte bločky tak, aby pera směřovala vně, díky čemuž po obroušení získáte hladký povrch rohů. Vodovodnou a svislou polohu bločků kontrolujte vodováhou a korigujte gumovou paličkou. Po doklepání paličkou máte jistotu, že malta přilne k bločku po celém povrchu.

Následně mezi pravidelně uloženými rohovými bločky natáhněte zdicí šňůru, která vyznačuje rovný líc stěny, a doplňujte bločky první vrstvy. Bločky Termalica, které mají spoje na pero a drážku, zděte bez vy-



plňování svislých spár lepicí maltou, zatímco bločky s hladkými čelními povrchy zděte na plné svislé spáry.

V případě, že stěna budovy není navržena v délkovém modulu bločku Termalica, vrstvu doplňte bločkem řezaným na vhodnou délku.



Poslední bloček přřízněte ruční vidiovou pilou a následně řezaný povrch vyrovnejte hoblovacím nožem nebo hladítkem. Když budete zazdívat přilícovaný bloček, pamatujte na vyplnění svislé spáry maltou v místě styku řezaného a celého bločku. Svislé spáry vyplňte také v rozích stěn, jejichž čelní povrch s drážkou přiléhá k bočnímu povrchu bločku, a také všechny styky, kde není spojení bločků na pero a drážku. ●●●



Zdění dalších vrstev

Další vrstvy bloků Termalica začněte zdít po ztvrdnutí cementové malty, tj. asi po 2–3 hodinách od uložení první vrstvy. Díky vysoké rozměrové přesnosti TLMB (± 1 mm) bloků Termalica můžete další vrstvy zdít tenkovrstvou lepicí maltou. Systém spojování bloků na pero a drážku bez vyplňování svislých spár maltou značně urychluje zdění a snižuje spotřebu malty. Montážní úchyty, které usnadňují přenášení a ukládání bloků na stěnu, také ponechejte nevyplněné.



Před započatím zdění vyrovnejte horní povrch každé předchozí vyzděné vrstvy bloků. Případné nerovnosti obrušujte hrubozrnným hladítkem nebo hoblovacím nožem. Prach vzniklý při broušení odstraňte z bloků štětcem nebo kartáčem, aby neoslaboval přilnavost lepicí malty. Následně připravte lepicí maltu Termalica podle pokynů umístěných na obalu. Zdicí práce pomocí lepicí malty Termalica provádějte při teplotě nad $+5$ °C. V zimním období a při nízkých teplotách používejte maltu s protimrazovou přísadou Antigelo.

Tenkovrstvou lepicí maltu Termalica nanášejte speciální zubatou lžící shodnou se šířkou bloku. Vhodně vytvarované zuby lžice umožňují nanést rovnoměrnou tloušťku lepidla na celý povrch stěny. Maltu naneste najednou na délku 3–4 bloků, aby se zabránilo jejímu předčasnému vysychání. Tloušťka vodorovné spáry po uložení a přitlačení bloku by měla být 1–2 mm.

Zdění dalších vrstev vždy začínějte od rohů, ve kterých bloky ukládáte střídavě z levé a pravé strany a používejte při tom převazbu.

Následně natáhněte šňůru mezi rohy a vrstvu do-

plňte ostatními bločky. Doporučuje se, aby se vnější a vnitřní konstrukční stěny stavěly rovnoměrně po vrstvách, bez tzv. „vytahování“ rohů. Při zdění si všimněte toho, abyste bločky se spoji pero-drážka vso-



uvejte shora, bez další korekce a přisouvání ve vodorovné rovině, což vám zajistí rovné přilícování bloků a tenké svislé spáry o tloušťce 1–2 mm.





V dalších vrstvách provádějte převazbu bločků přesunutím svislých spár alespoň o 10 cm. Bločky ukládané na hrany stěn nebo u okenních a dveřních otvorů musí být alespoň 12 cm dlouhé. ●●●



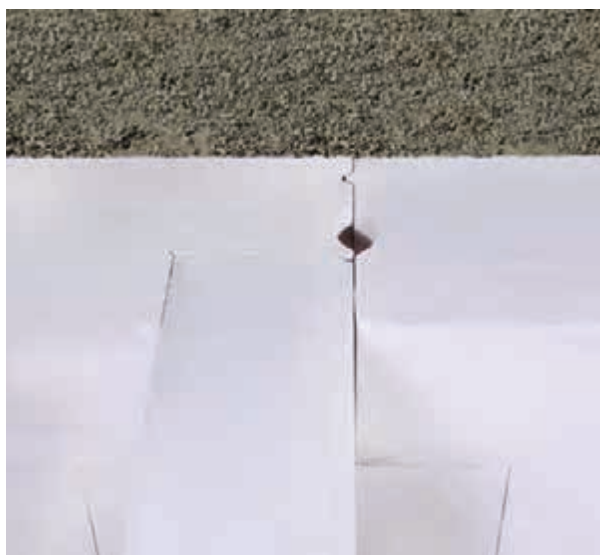
Vázání vnějších a vnitřních nosných stěn

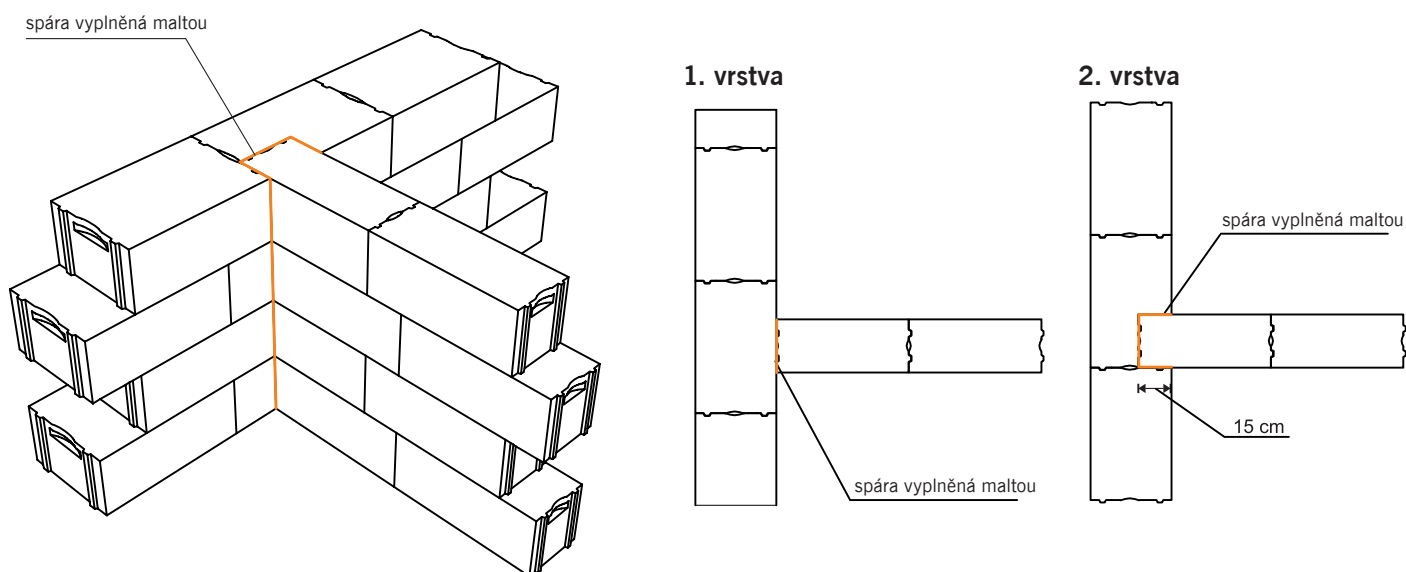
Vnější a vnitřní nosné stěny se doporučuje stavět současně.

Jednovrstvé vnější stěny z bločků Termalica o tloušťce 48, 40 a 36,5 cm važte s vnitřními nosnými stěnami vazbou na neúplnou tloušťku stěny.

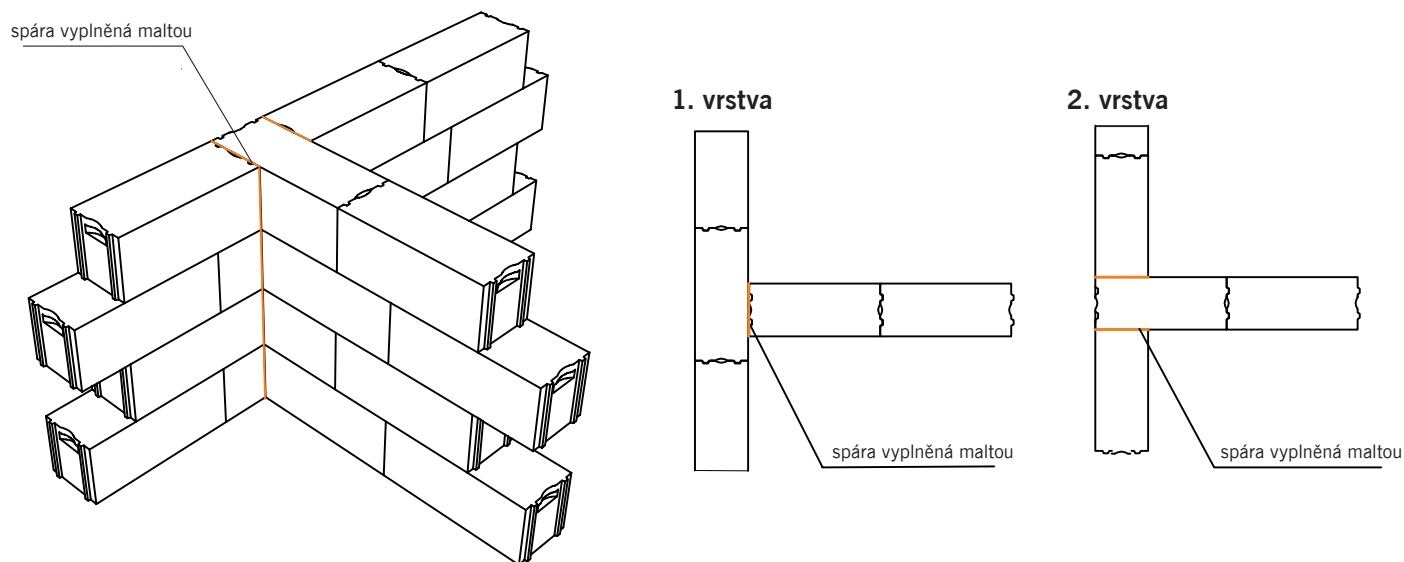


V první vrstvě bloček vnitřní stěny přiložte k vnější stěně a spojte lepicí maltou, aby se vzájemně dotýkaly. Následně v každé druhé vrstvě stěny bloček vnější stěny zasouvejte do hloubky 15 cm vhodně řezaného bločku vnější stěny. Všechny hladké dotýkající se povrchy bločků ve spoji vyplňte lepicí maltou.





Obr. 2. Spojení jednovrstvé vnější stěny s vnitřní stěnou



Obr. 3. Spojení dvouvrstvé vnější stěny s vnitřní stěnou

Takové spojení stěn omezuje vznik tepelného mostu, způsobeného větší tepelnou vodivostí bločků vnějších stěn.

V případě dvouvrstvých vnějších stěn z bločků Thermalica o tloušťce 24 nebo 30 cm, izolovaných polysty-

rénem nebo minerální vlnou, spojení s vnitřní nosnou stěnou provádějte klasickou převazbou po celé tloušťce stěny. Bločky pokládejte střídavě, v každé druhé vrstvě zasouvejte bloček vnitřní stěny do vnější stěny. ●●●

Dělicí stěny

Dělicí stěny stavějte z bločků Termalica o tloušťce 10 nebo 12 cm, obvykle po vyzdění vnějších a vnitřních nosných stěn. Spojení konstrukčních a dělicích stěn provádějte pomocí spojek LP30 z nerezové oceli, v minimálním počtu 4 kusů v úrovni podlaží. Polohu dělicích stěn určete již v etapě výstavby nosných stěn podle projektové dokumentace. Při zdění konstrukčních stěn, podélně k dělicím stěnám, do každé druhé nebo třetí spáry vkládejte plochou spojku LP30,



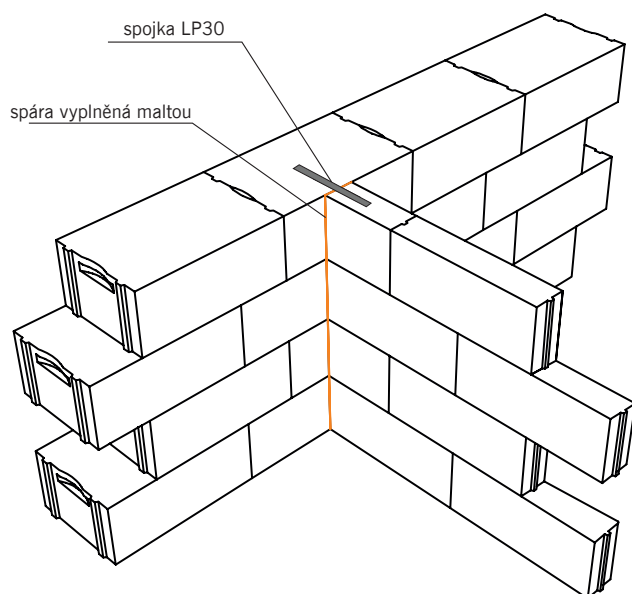
tak aby polovina spojky byla zasunuta do hloubi dělicí stěny. Následně při zdění dělicí stěny přikládejte bločky a do lepicí malty ve vodorovné spáře vložte spojku LP30.

Při změně polohy dělicí stěny vzhledem k dříve projektované poloze nebo když v hlavních stěnách nebyly upevněny ocelové kotvy, spojení obou stěn provádějte pomocí spojek LP30 ohnutých do písmene „L“, které přibijte hřebíky nebo připevněte hmoždinkami k bločkům.

Dříve než zahájíte stavění dělicích stěn, na místo jejich usazení položte izolaci z lepenky nebo fólie o šířce pásu větší o 30 cm než je šířka stěny.

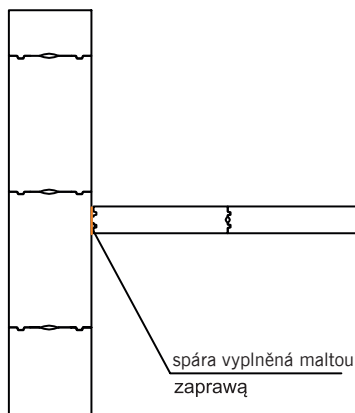
První vrstvu bločků uložte na obyčejnou cementovou maltu a vyrovnejte ji do vodorovné úrovně spár nosné stěny.



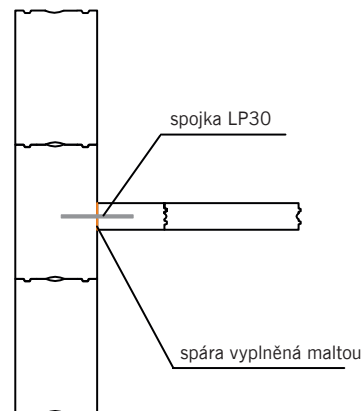


Obr. 4. Spojení dělicích stěn s nosnými

1. vrstva



2. vrstva



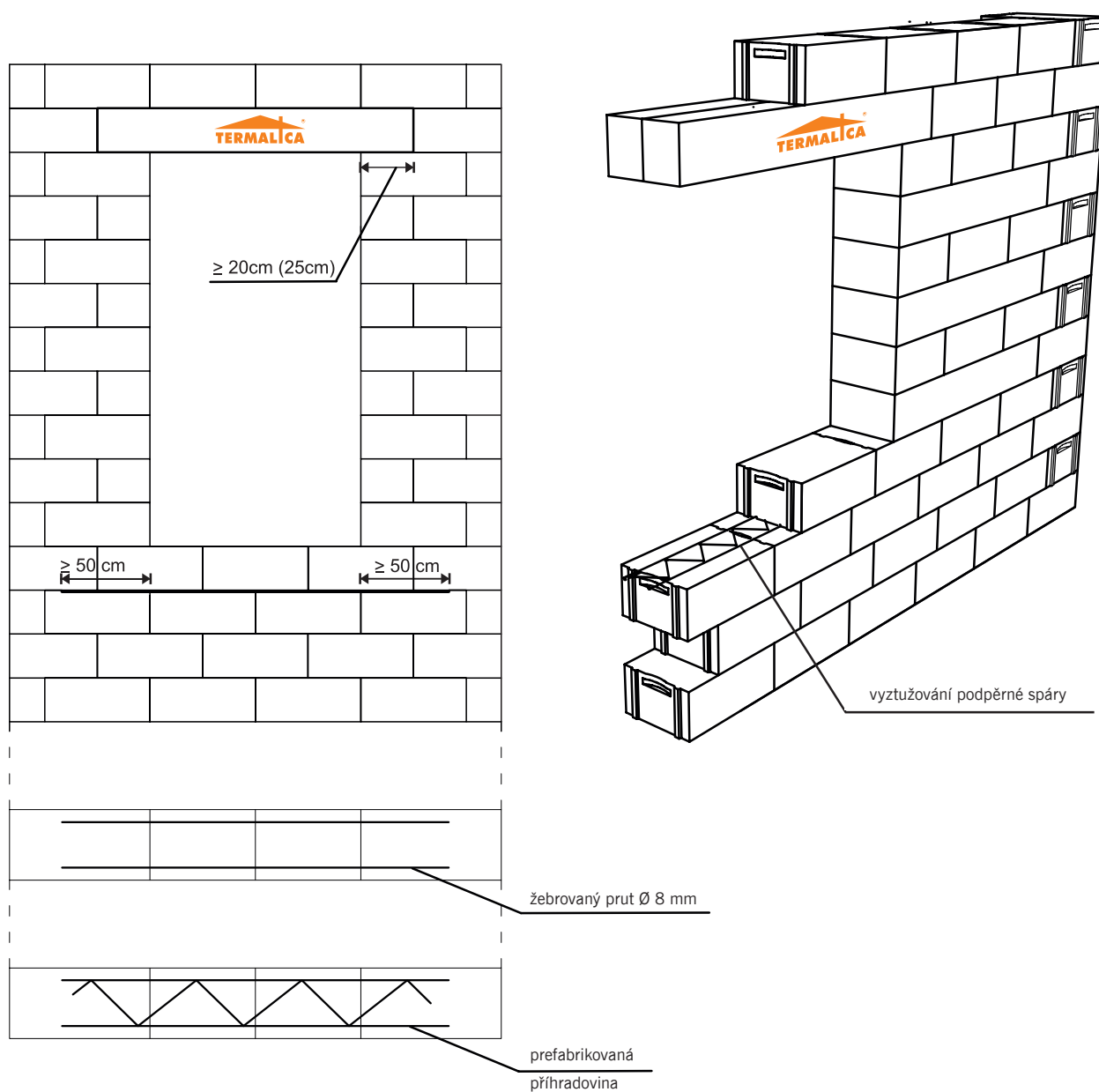
Bločky dělicí stěny dosuňte k nosné stěně, nanášejte lepicí maltu na svislý styk obou stěn. Po stabilizaci bločků první vrstvy, obroušení a odstranění prachu můžete přistoupit ke zdění bločků dalších vrstev tenkovrstvou maltou Termalica, nezapomeňte přitom na převazbu dílců ve vrstvách s přesunutím alespoň o 10 cm.

Mezi stropem a dělicí stěnou ponechejte mezeru o tloušťce 1–2 cm, kterou vyplňte polyuretanovou montážní pěnou.



Vyztužování pod okenními otvory

V podokenní části vzniká nežádoucí pnutí, které může způsobovat vznik trhlin pod okny. Trhlinám ve stěně lze zabránit příslušným zesílením stěnové konstrukce s použitím výztuže v podpěrné spáře pod oknem.



Obr. 5. Vyztužování podokenní části



Vyztužení můžete zhotovit z prefabrikované ploché příhradoviny (např. Murfor), kterou vložte do tenkovrstvé malty pod poslední vrstvu bločků v okně. Za tímto účelem označte na stěně polohu okenního otvoru, nanásejte lepicí maltu Termalica, do spáry zatlačte příhradovou výztuž a opět zakryjte maltou při zdění bločků.



Jiným způsobem vyztužení podokenní vrstvy je uložení dvou žebrovaných prutů $\varnothing 8$ mm do rýh vyplněných cementovou maltou. Rýhy o hloubce asi 3 cm nejjednodušeji provedete dlátem tak, že dláto protáhnete podél dřevěné laťky přibité na stěnu. Potom rýhy vyplňte cementovou maltou a vložte do nich výztužné pruty.

Nezávisle na použitém řešení prodlužte vyztužování podpěrných spár mimo okraj okenního otvoru alespoň o 50 cm na každé straně. ●●●



Zhotovení překladů

Překladové dílce z pórobetonu Termalica slouží k překlenování okenních a dveřních otvorů. Společně s ostatními prvky systému – bločky a obklady – tvoří homogenní strukturu stěny a snižují vznik tepelných mostů.



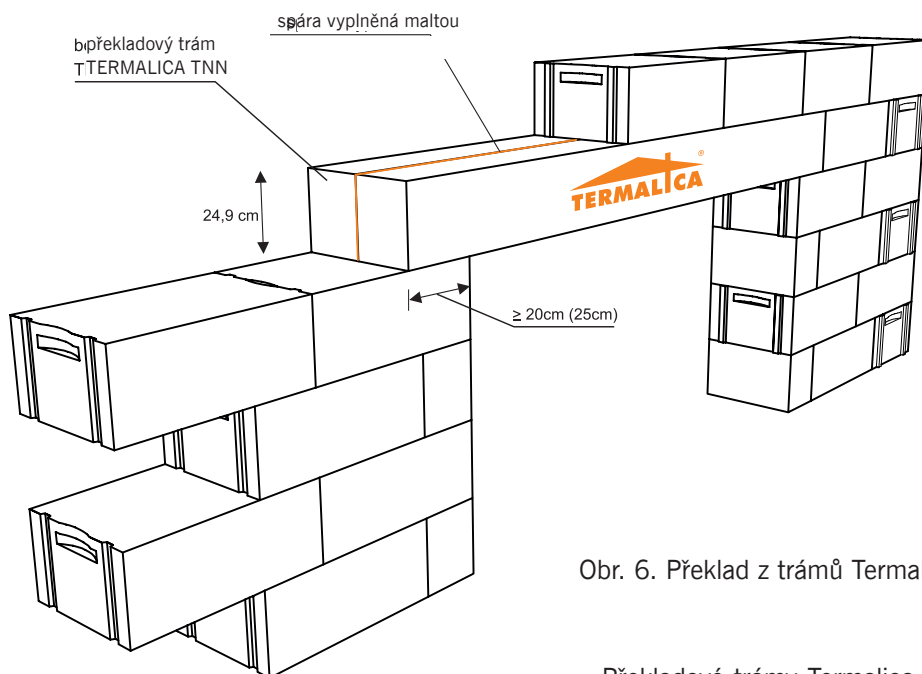
Překlady v systému Termalica můžete zhotovit z prefabrikovaných vyztužených trámů nebo U-tvarovek.

V systému Termalica se vyrábějí tři druhy vyztužených překladových trámů s označením TNN, TNB a TND. Překladové trámy se ukládají jednotlivě nebo jako spřažené přilícované k tloušťce zděné stěny.



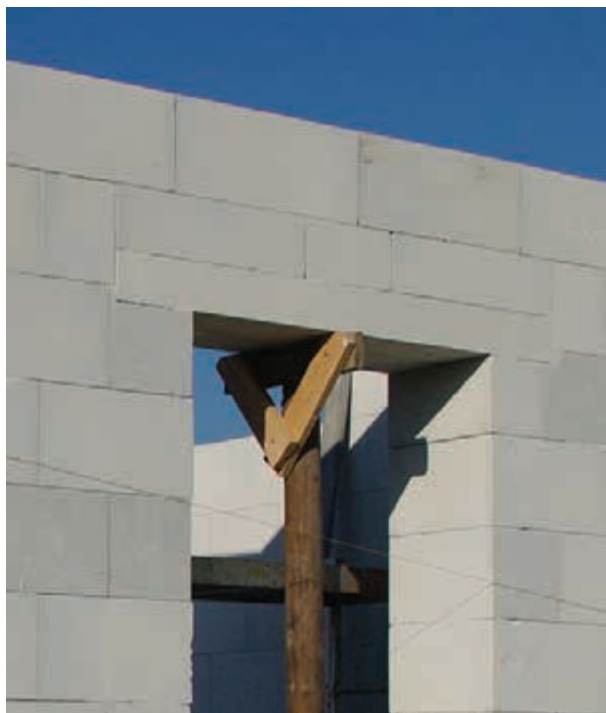
Trámy opírejte o stěnu a spojte se sebou podélně lepicí maltou Termalica. V závislosti na rozpětí otvoru minimální délka opření o stěnu na každé straně činí:

- 20 cm pro otvor o šířce $\leq 1,00$ m
- 25 cm pro otvor o šířce $\geq 1,00$ m

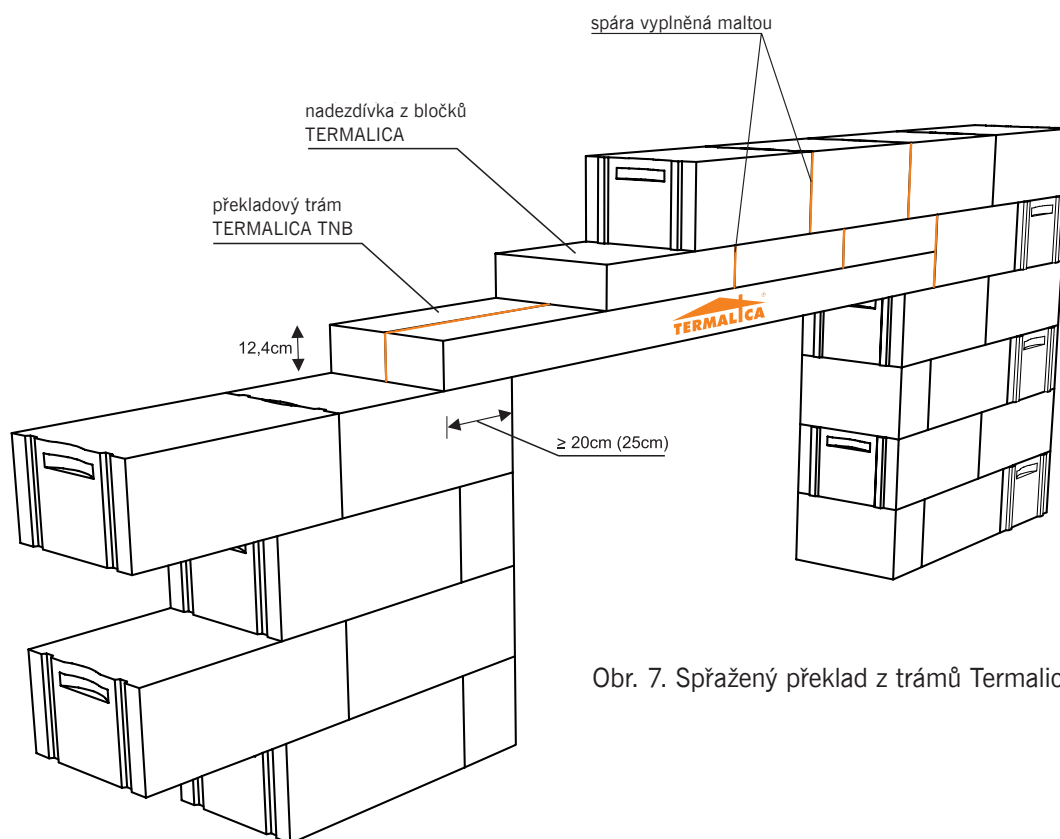


Obr. 6. Překlad z trámů Termalica TNN

Překladové trámy Termalica TNN o výšce 24,9 cm jsou samostatné aktivní konstrukční prvky určené k překlenování otvorů o maximální šířce 1,80 m. Trámy TNN po montáži na stěnu tvoří hotový nosný překlad.



Trámy Termalica TNB o výšce 12,4 cm jsou dílce určené ke zhotovování spřažených překladů, ve kterých trámy konstrukčně spolupracují se stěnou na ně položenou. Maximální šířka překlenovaného otvoru činí 2,50 m. Úplnou únosnost spřaženého překladu získáme po nadezdění trámů vrstvou bločků a zhotovení železobetonového věnce v úrovni stropu. Je důležité, aby bločky nad trámy byly zděny s vyplněnými svislými spárami. Pokud se nadezdívka provádí z profilovaných bločků pero-drážka, doporučuje se obroušení drážek a vyplnění svislých spár tenkovrstvou maltou. V případě klasického provedení okna o výšce 1,5 m můžete trámy TNB nadezdít speciálními doplňkovými bločky Termalica o výšce 12,4 cm, které vyrovnají překlad na modul výšky vrstvy 25 cm. Překladové trámy TNB vyžadují montážní podpěry v rozestupu asi 0,75 m, které lze odstranit po 7 dnech od zabetonování stropu.



Obr. 7. Spřažený překlad z trámů Termalica TNB

Trámy Termalica TND o výšce 24,9 cm jsou nenosné konstrukční prvky, určené ke zhotovování překladů v dělicích stěnách o tloušťce 10 cm. Při montáži trám podepřete ve středu rozpětí a přezděte bločky s vyplněnými svislými spárami.



U-tvarovky Termalica plní funkci ztraceného bednění a umožňují překlenout velmi široké okenní a dveřní otvory, jako jsou terasová okna nebo garážová vrata. Jednostranně tlustší stěna U-tvarovky zajišťuje vhodnou tepelnou izolaci překladu a nevyžaduje dodatečné zateplení.

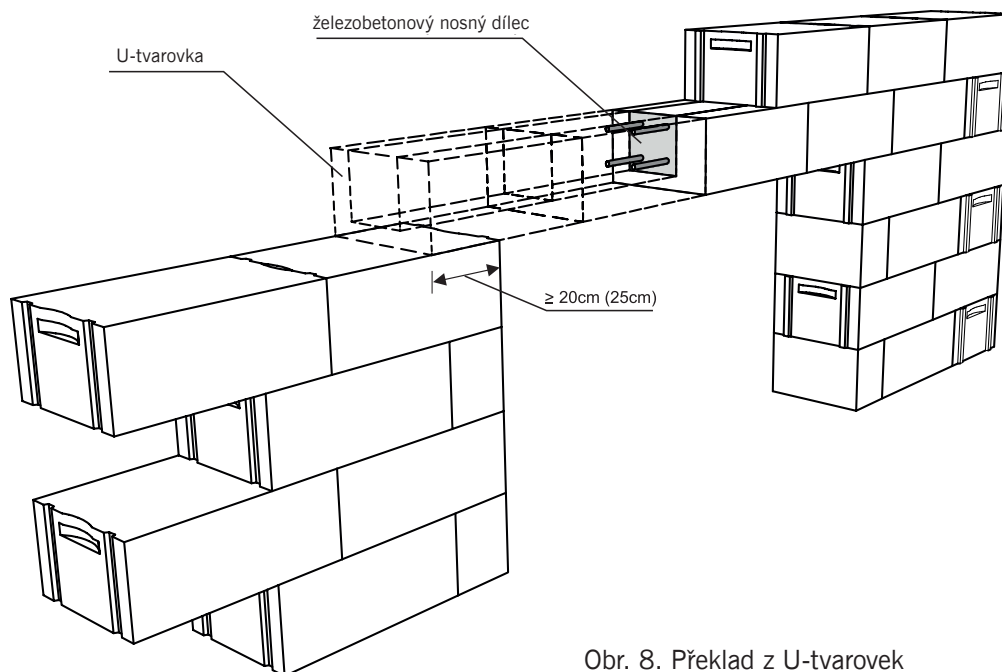


Překlad začnete zhotovovat montáží stabilní podpěry z desky do okenního otvoru, na kterou následně zděte tenkovrstvou maltou U-tvarovky.

Minimální délka opření tvarovek o stěnu činí 25 cm na každou stranu. Krajiní U-tvarovky ukládané po obou stranách otvoru musí být prvky s plnou délkou 59,9 cm.



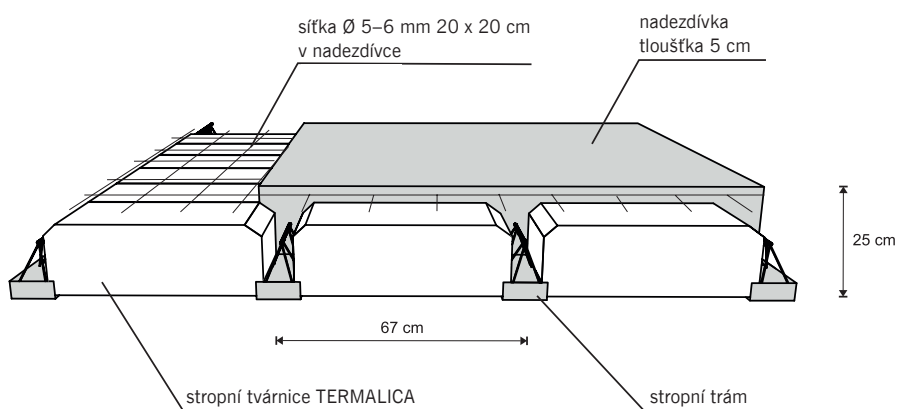
Potom do U-tvarovek vkládejte konstrukční výztuž překladu, vnitřek tvarovek navlhčete vodou a vyplňte betonem třídy C16/C20 (B20). V případě otvorů s velkým rozpětím a nutnosti zhotovení nosného trámu o větších rozměrech můžete v U-tvarovkách vhodně přičesat tlustší stěnu a nadezdít bločky Termalica o tloušťce 7,5 cm do požadované výšky. V takovém překladu použijte navíc tepelně-izolační vložku z minerální vlny nebo styroduru o tloušťce 3÷4 cm, která zabraňuje úniku tepla. ● ● ●



Obr. 8. Překlad z U-tvarovek

Hustě žebrový strop THERMALICA

Hustě žebrový strop v systému Thermalica byl navržen jako trámový a tvárniceový strop, skládající se z prefabrikovaných stropních trámů, tvárnic z autoklávovaného pórobetonu a monolitického betonu vylévaného na stavbě, který tvoří nadezdívku o tloušťce 5 cm.



Obr. 9. Hustě žebrový strop Thermalica

Montáž stropních dílců

Montáž stropu začněte tak, že stropní trámy uložíte na stěny a podpěry v osové vzdálenosti každých 67 cm.

Opření stropu o stěny provádějte pomocí železobetonových věnců.



Doporučuje se použití snížených věnců, jejichž spodní okraj bude umístěn 4÷6 cm pod plochou opření prefabrikovaných stropních trámů o stěnu.

Stropní trámy ukládejte na montážní podpěry vyvýšené vzhledem ke zdi o 4÷6 cm uložené podél nosných stěn.



V případě používání snížených věnců minimální délka opření prefabrikovaných trámů činí 10 cm.

Ve stropích se světelným rozpětím do 4,50 m stropní trámy ukládejte přímo na stěnu, pod podmínkou, že minimální délka opření bude činit 15 cm.

Při ukládání stropních trámů používejte montážní podpěry s maximálním rozestupem každých 1,80 m.



Počet montážních nepřímých podpěr závisí na rozpětí stropu ve světlé výšce konstrukčních stěn a činí:

- pro rozpětí do 3,60 m – 1 montážní podpěra,
- pro rozpětí od 3,60 m do 5,4 m – 2 montážní podpěry,
- pro rozpětí nad 5,4 m – 3 montážní podpěry. Montážní podpěry podepírejte stojkami v rozestupu až 1,50 m.

Při světlém rozpětí stropů vyšším než 6,0 m, při ukládání trámů postavte montážní podpěry tak, aby jste dosáhli opačného průhybu s hodnotou 15 mm (nadzvednutí v poměru k úrovni nosných stěn). Krajiní trámy sousedící se stropním věncem podélných stěn nenadzvedávejte – zůstávají v úrovni věnce a stěn.

Po uložení všech trámů a kontrole správnosti uložení a opření rozložte mezi ně pórobetonové tvárnice. V případě, že vzdálenost mezi trámem a podélnou stěnou bude menší než modulární šířka tvárnice, pole mezi krajním trámem a lícem stěny vyplňte tak, že:

- uložíte nařezané stropní tvárnice s minimálním opřením o stěnu 25 mm,
- uložíte dodatečný stropní trám nebo zabetonujete pole zespodu a vyplníte je betonem.



Horní povrch stropních tvárnic se doporučuje jedenkrát napustit přípravkem snižujícím pohltivost podkladu při betonování.

Dělicí žebra

V hustě žebrových střepech Termalica, jejichž světlé rozpětí je větší než 4,00 m, je třeba zhotovit jedno dělicí žebro, naopak při rozpětí vyšším než 6,00 m dva dělicí žebra. Šířka dělicího žebra musí činit min. 100 mm.

Vyztužení dělicích žebor se doporučuje zhotovovat z žebrovaných prutů v počtu:

- stropy s rozpětím do 5,0 m – 2 \varnothing 12 mm,
- stropy s rozpětím od 5,0 do 7,2 m – 2 \varnothing 14 mm.

Horní a spodní prut podélné výztuže spojujte o jímky o průměru prutu 5 mm v rozestupu 25 cm.

Žebra pod dělicími stěnami a sloupky střešní vazby

V případě dělicích stěn navrhovaných v rovnoběžném směru k prefabrikovaným stropním trámům zesilte stropní žebro tak, že uložíte dva stropní trámy vedle sebe nebo zhotovíte monolitický železobetonový trám o šířce závislé na hmotnosti stěny.

Stejným způsobem proveďte zesílení pod sloupky střešní vazby.

Vyztužování nadezdívk

Nad stěnami a na celém povrchu stropu, v nadezdávce uložte výztužnou síťku zakotvenou do obvodových věnců, která je zhotovena z prutů žebrované oceli A-III nebo A-IIIN o průměrech:

- stropy s rozpětím trámů do 5,0 m – \varnothing 5 mm v rozestupu 20 x 20 cm
- stropy s rozpětím trámů od 5,0 do 7,2 m – \varnothing 6 mm v rozestupu 20 x 20 cm

Síťku v nadezdávce položte do středu tloušťky nadezdávky na vhodné distanční podložky, které zajišťují správné zalití betonem.

Betonování stropu

Po uložení trámů a tvárnic a montáži vyztužení věnců, žebor a horní síťky na celém povrchu stropu prostory mezi tvárnicemi očistěte od veškerého znečištění. V závislosti na předpokládaném zatížení použijte k betonování stropu beton třídy C20/25 (B25) nebo C25/30 (B30). Bezprostředně před betonováním všechny stropní dílce polijte vodou. Betonování stropu provádějte tak, že budete postupovat kolmo k trámům a rovnoměrně rozprostírat podávanou směs na povrch stropu.

Po ukončení betonování strop ošetřujte po dobu asi 5 dnů, zejména v období vyšších nebo nižších teplot vzduchu:

- povrch betonu zvlhčujte vodou při vyšších teplotách,
- chraňte povrch betonu při nižších teplotách, např. rohožemi.

Montážní podpěry odstraňte po 28 dnech od ukončení betonování.

Během betonování odeberte vzorky betonu a kontrolujte jeho kvalitu dle PN-EN 206-1 „Beton – Část 1.: Požadavky, vlastnosti, výroba a shoda“.

Množstevní přehled materiálů na 1 m² stropu:

- počet stropních trámů: 1,5 [bm]
- počet pórobetonových tvárnic Termalica: 6 ks
- výplňový beton třídy B25 nebo B30: 0,075 [m³]

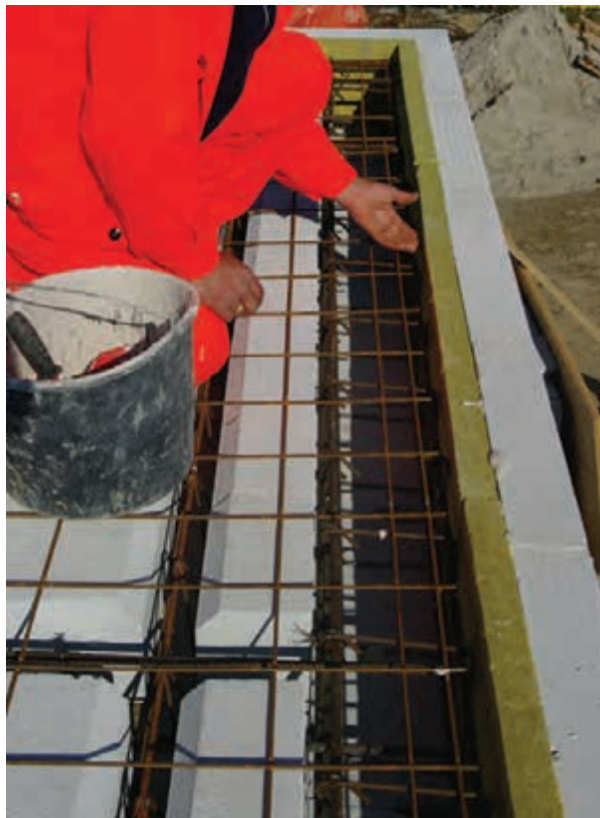


Zateplení stropního věnce

Při stavění jednovrstvých vnějších stěn z bločků Termalica pamatujte na vhodné tepelné zaizolování všech železobetonových prvků, jako jsou stěnové výplně a stropní věnce.

Zateplení stropního věnce provádějte z bločků Termalica o tloušťce 7,5 nebo 10 cm a hotových obkladů z minerální vlny o tloušťce 5 cm. Bločky zděte na vnější část konstrukční stěny a z vnitřní strany přilepujte tenkovrstvou maltou obklady z minerální vlny.

Vyzdžené zateplovací prvky zároveň tvoří ztracené bednění pro věnec, který betonujeme společně se stropní konstrukcí. ● ● ●

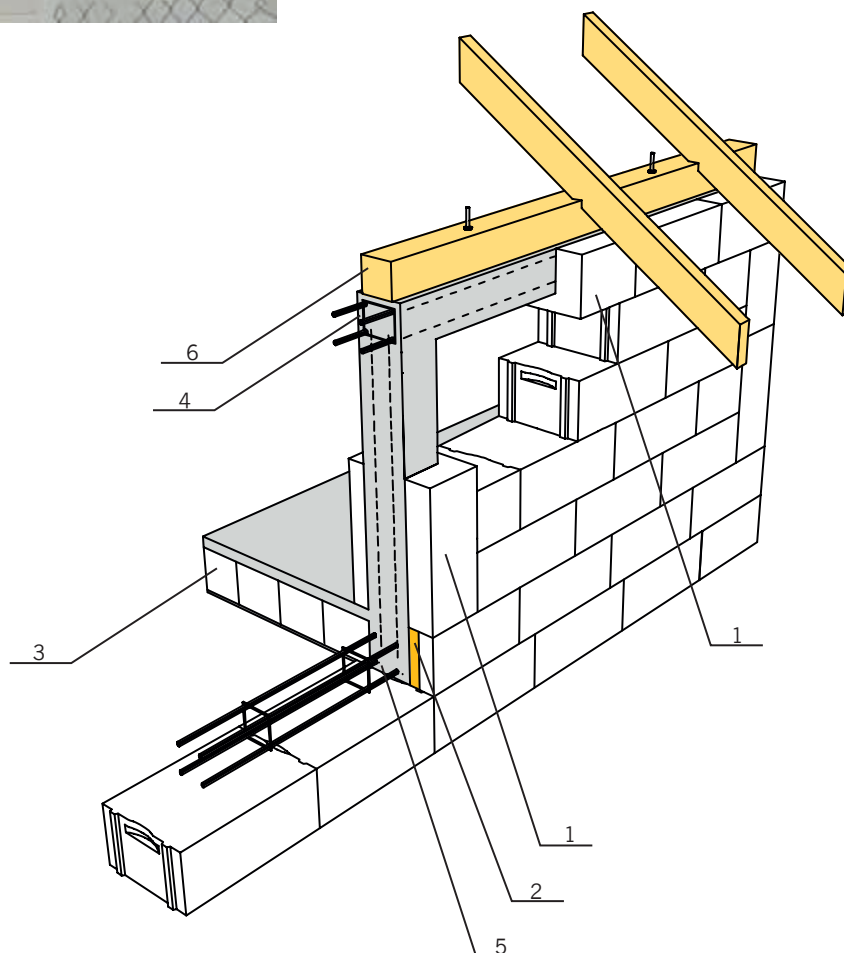


Půdní nadezdívka



Půdní nadezdívka je konstrukční prvek budovy, který podepírá dřevěný střešní krov. Půdní nadezdívka o výšce 0,5÷1,5 m se obvykle zesiluje svislými železobetonovými sloupky a ukončuje vodorovným věncem, do kterého je zakotvena pozednice.

1. U-tvarovka
2. Zateplovací prvek věnce
3. Strop TERMALICA
4. Věnc na půdní podezdívce
5. Stropní věnc
6. Pozednice



Obr. 10. Půdní nadezdívka

Svislé výplně a železobetonový věnec v jednovrstvé vnější stěně se nejjednodušeji provádějí z U-tvarovek Termalica. U-tvarovky zazdíte do stěny ve svislé poloze společně s výztuží sloupků vycházející ze spodního věnce. U-tvarovky pokládejte tlustší stěnou dovnitř a s ostatními bločky spojujte tenkovrstvou maltou.



Poslední horní vrstvu půdní nadezdívky také zděte z U-tvarovek, vyřezávejte vhodně otvory v místě spojení výztuže věnce a sloupků. Potom namontujte ocelové „trny“ pro ukotvení pozednice a vyplňte betonem sloupky a věnec. ● ● ●



Vyplňování trhlin

Trhliny ve stěně a důlky po montážních úchytech můžete vyplnit tenkovrstvou maltou Termalica smíchanou s prachem vzniklým po řezání bločků nebo maltou udržující teplo. Svislé spáry o tloušťce větší než 3 mm vyplňte montážní polyuretanovou pěnou a oboustranně zalepte maltou.



Zhotovení rozvodů



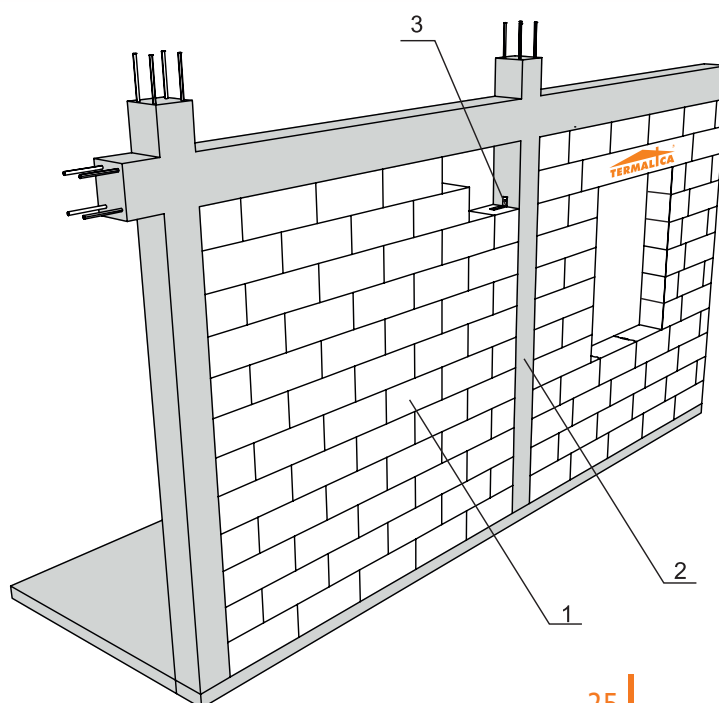
Ve stěnách z bločků Termalica je zhotovení rozvodů budovy jednoduchou a pracově nenáročnou činností. Svislé a vodorovné rýhy nejlépe provedete dlátem tak, že je protáhnete podél označených čar nebo dřevěných latěk přibitých na stěnu. Otvory na podomítkové spoje a elektrické zásuvky vrtejte speciálním plochým vrtákem. Pro vrtání otvorů do bločků Termalica používejte vrtáčku bez přiklepu.



Výplňové stěny TERMALICA

Výplňové stěny ve skeletových konstrukcích jsou zatěžovány hlavně vodorovnými silami a vlastní hmotností. Spoje výplňových stěn s nosnou konstrukcí musí zadržet zatížení větru, jakož i síly vyplývající z deformace přiléhajících konstrukčních prvků.

1. Výplňová stěna z bločků TERMALICA
2. Železobetonová nosná konstrukce
3. Stěnová spojka LK2



Obr. 11. Výplňová stěna z bločků TERMALICA

Výplňové stěny z bločků Termalica spojte se železobetonovou nebo ocelovou kostrou podél svislých a vodorovných hran. V závislosti na požadavcích spoje mohou být tuhé nebo pružné.

Tuhé spoje používejte pro malé výplňové plochy, i když nejsou předpokládány velké změny tvaru stěny nebo přilehlé nosné konstrukce. Tuhé spoje získáte vyplněním spár cementovou maltou a namontováním kotvicích spojek.

Pružné spoje používejte pro objekty s malou tuhostí na vodorovné zatížení, jako jsou ocelové haly a rámové železobetonové systémy bez výztužných stěn.

Pružné spoje se provádějí vyplněním spáry pružným materiálem, jako je minerální vlna, polystyrén nebo polyuretanová pěna, a použitím kotvicích prvků umožňujících kompenzaci místností. V případě stěn požárního oddělení, kde se vyžadují těsná ohnivzdorná spojení, výplň styku proveďte z minerální vlny o teplotě vznícení nad 1000 °C a hustotě nad 30 kg/m³.

Maltu na pružných spoích rozřízněte a vyplňte akrylovou hmotou.

Spojení spodní hrany výplňové stěny se obvykle provádí opřením o strop nebo trám na vrstvě cementové malty. Za účelem omezení deformačních vlivů

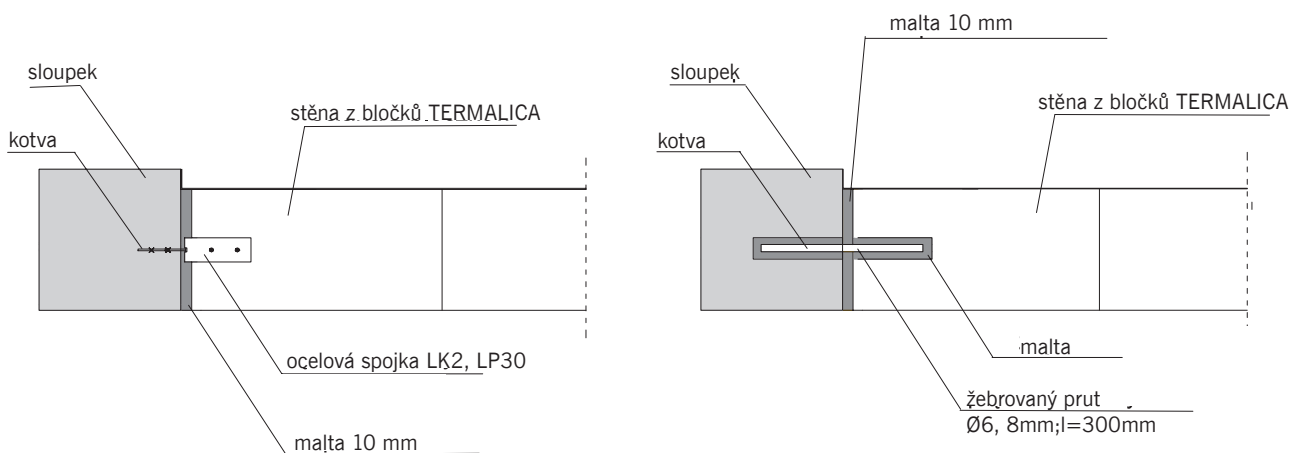
konstrukce na stěnu se doporučuje, aby se stěna zdi-la na kluzké vrstvě zhotovené ze dvou vrstev lepenky nebo základové fólie.

Svislé spojení výplňové stěny se sloupkem nebo železobetonovou stěnou provádějte pomocí kovových spojek, (např. LK2, LP30 nebo LD3 firmy HABE).

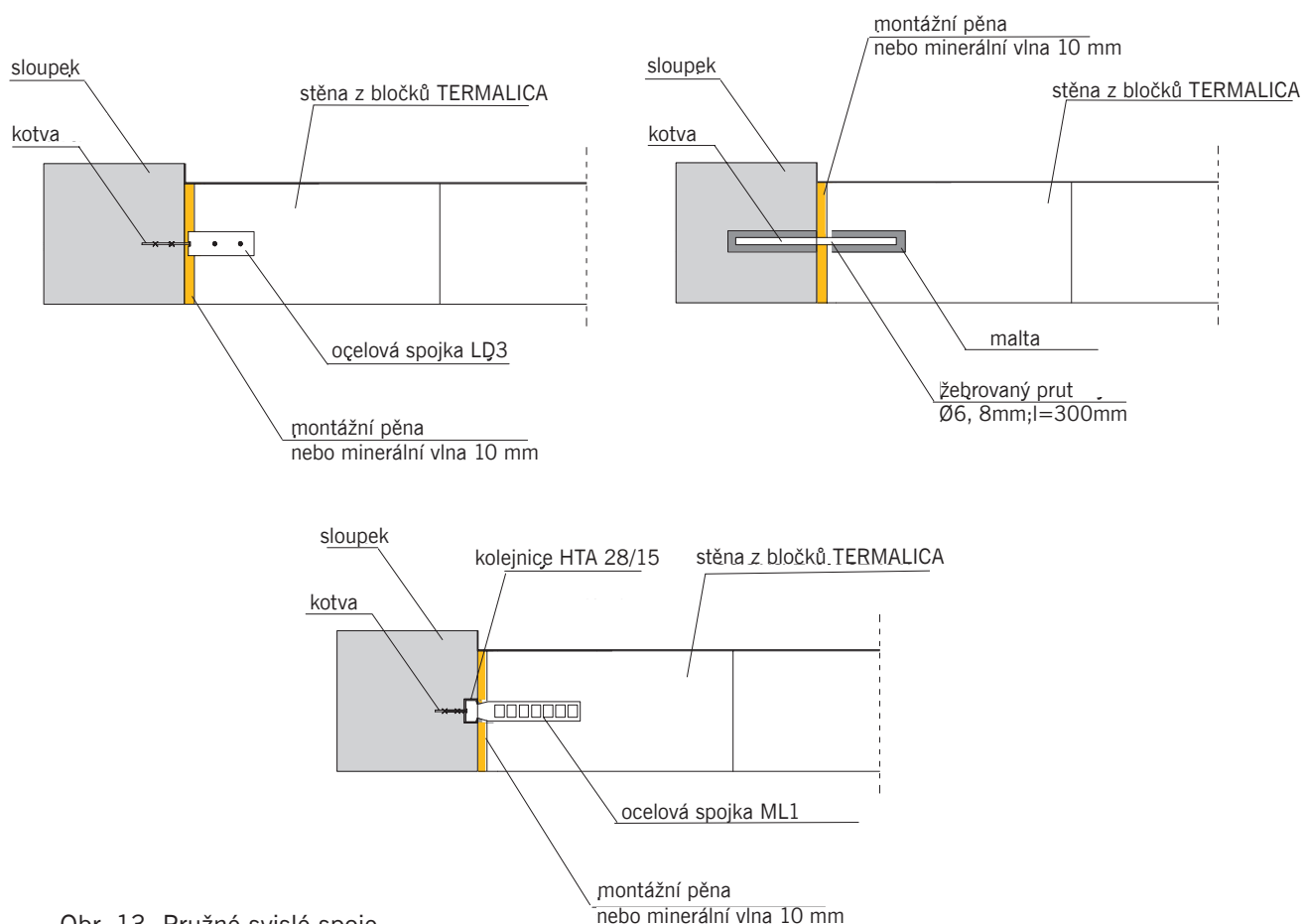
Spojky umísťujte do každé druhé nebo třetí vodorovné spáry stěny, jednu část spojky připevněte hřebíkem k bločku a druhá část se kotví samořezným šroubem do betonu nebo nastřelovacím kolíkem do sloupu.

Jiným řešením je zhotovení spojů pomocí systémových kolejnic (např. HTA28/15 firmy HALFEN) zabetonovaných do sloupu nebo stěny a upevněných stěnovými kotvami ML1 nebo ML. Během zdění stěny se ploché kotvy usazují do kolejnic a vtlačují se do zdící malty ve spáře vodorovné stěny a získává se tak ukotvení výplňové stěny k nosné konstrukci objektu.

Můžete také používat spojení pomocí žebrovaných prutů o průměru Ø 8 mm, ukládaných do spár stěny a připevňovaných lepicí maltou do otvorů vyvrtaných do železobetonových sloupků nebo stěn.

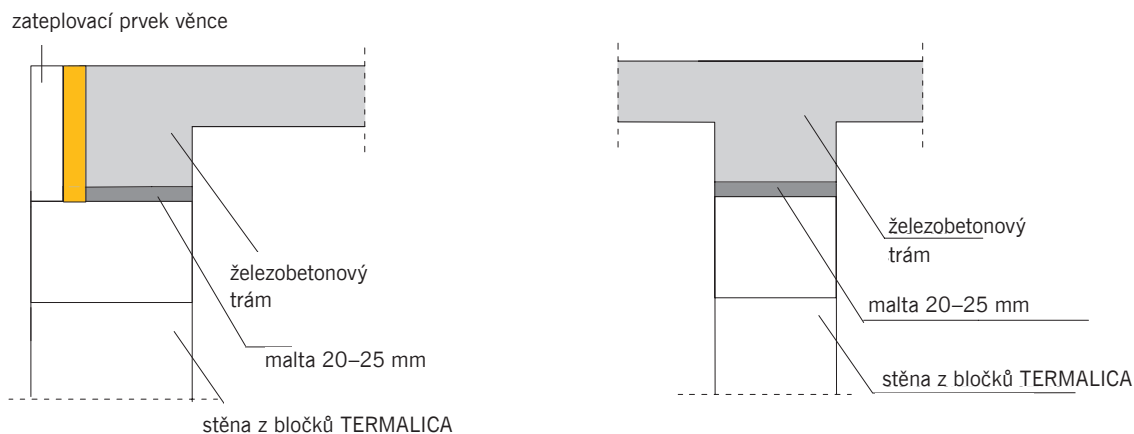


Obr. 12. Pružné svislé spoje



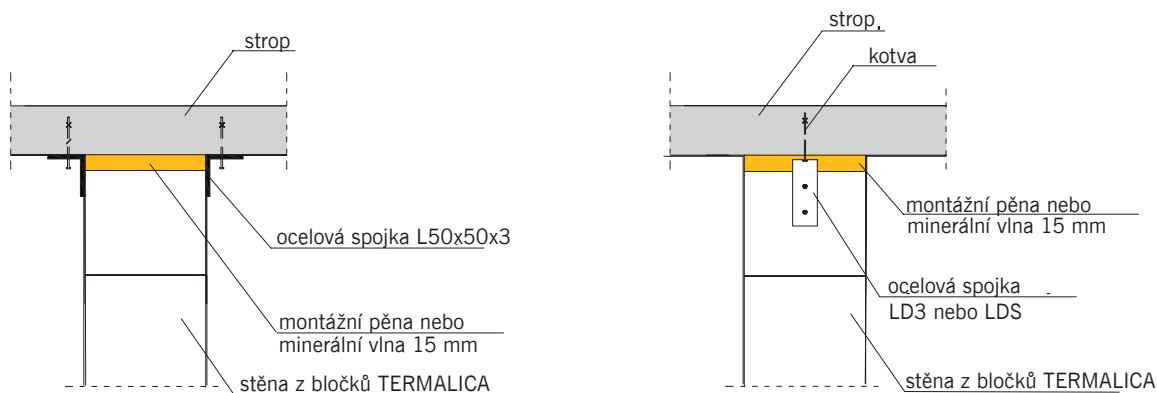
Obr. 13. Pružné svislé spoje

Spojení vodorovné hrany výplňové stěny se spodní částí železobetonového trámu můžete provést jako tuhé tak, že ponecháte mezeru 20–25 mm a vyplníte ji hustou a pružnou cementovou maltou vtlačenou do spáry. V případě stěn o délce větší než 6,0 m a také předpokládaného značného zatížení větrem se doporučuje podepření stěny ve střední části o ocelové úhelníky připevněné z jedné nebo obou stran. Velké plochy výplňových stěn o výšce větší než 4,0 m nebo délce větší než 6,0 m se doporučuje dodatečně zesílit vodorovnými trámy nebo svislými železobetonovými jádry v rozestupu vyplývajícího ze statických výpočtů.



Obr. 14. Vodorovné spojení se železobetonovým trámem

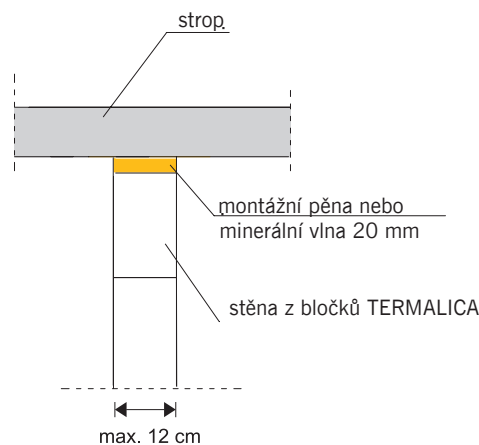
Spojení vodorovné výplňové stěny se spodní částí stropu se doporučuje provést jako pružné tak, že ponecháte mezeru o tloušťce 10–15 mm vyplněnou polyuretanovou pěnou nebo minerální vlnou a použijete dilatační spojky LDS, LD3 nebo LD1. Jiným řešením je zhotovení jednostranného nebo oboustranného podepření stěny pomocí pozinkovaných ocelových úhelníků L50 x 50 x 3 mm.



Obr. 15. Vodorovné spojení se stropem nebo trámem

Výplňové stěny vzájemně vodorovně se spojují se sebou obvykle provazbou nebo spojkami LP30 připevňovanými do každé druhé nebo třetí spáry stěny.

Výplňové stěny z bloků Termalica můžete zdít tenkovrstvou lepicí maltou s nevyplněnými svislými spárami v případě bloků pero+drážka nebo s plnými svislými spárami. Při zdění stěn stropní prvky provazujete v dalších vrstvách přesunutím svislých spár alespoň o 10 cm. Na okraji okenního otvoru musí být stěnový prvek min. 12 cm dlouhý.



Stropní a střešní panely TERMALICA

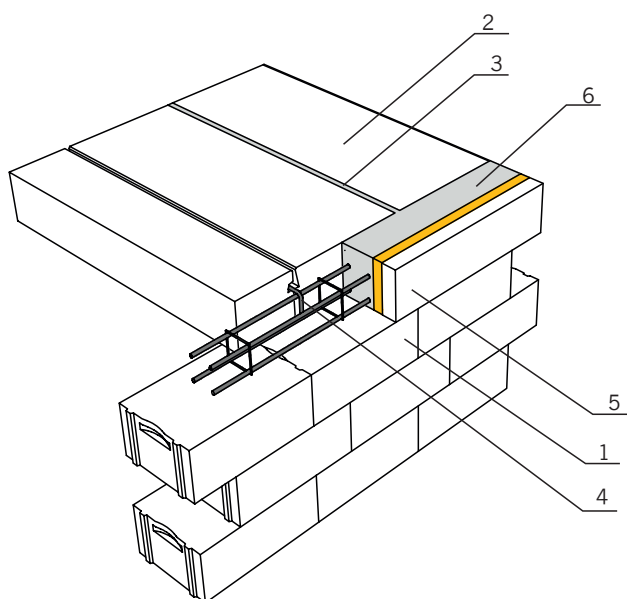
Velkoformátové stropní a střešní panely Termalica vyráběné z vyztuženého pórobetonu jsou určeny pro použití ve výstavbě jednogeneračních a vícegeneračních domů a také v průmyslových objektech a objektech občanské vybavenosti. Panely Termalica se vyrábějí o tloušťce 24 cm, šířce 60 cm a maximální délce 600 cm.

Použití prefabrikovaných rozměrových stropních panelů Termalica a upuštění od bednicích prací a montážních podpěr znatelně zkracuje dobu zhotovení stropu v poměru k jiným technologiím a stropním systémům.



Pomocí jeřábu a speciálních montážních závěsů se stropní panely pokládají na konstrukční stěny na vrstvu lepicí malty Termalica. Minimální délka opření panelů o stěnu je 9 cm, zatímco o ocelový trám 7,5 cm. Za účelem celistvosti stropní konstrukce uložte do speciálně profilovaných podélných styků panelů výztuž z prutů o průměru ϕ 8 mm (v každém styku 1 prut) a ukotvěte do železobetonových věnců stěn. Stykový prostor vyplňte betonovou směsí zhotovenou z drobné drti třídy C16/20 (B20). V místech průchodu komínů nebo jiných technologických otvorů stropem proveďte ocelové výztuhy, o které se opírají zavěšené stropní panely. V případě dělicích stěn situovaných rovnoběžně ke stropním panelům Termalica nebo opření sloupků střešní konstrukce zhotovte pod stěnou železobetonový trám mezi odsunutými panely.

Strop zhotovený z panelů Termalica nevyžaduje technologické přestávky a může být zatěžován ihned po ukončení montáže, což umožňuje další zdící práce na dalším podlaží.



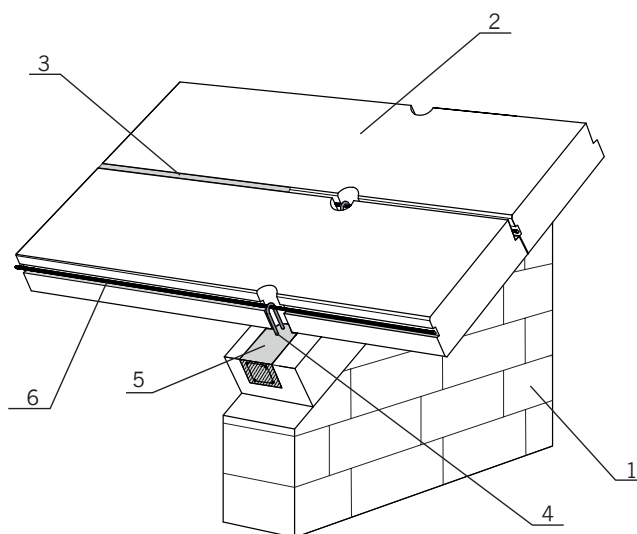
1. Stěna z bloků TERMALICA
2. Stropní panel TERMALICA
3. Vyplnění betonem
4. Vyztužení mezi panely – prut ϕ 8 mm
5. Zateplovací prvek věnce
6. Stropní věnec

Rys. 16. Stropní panely TERMALICA

Vyztužené střešní panely Termalica můžete pokládat na stěnu, ocelovou nebo železobetonovou konstrukci a vytvářet tak konstrukci ploché nebo šikmé střechy.

Použití střešních panelů v bytové výstavbě umožňuje upuštění od zhotovení klasických dřevěných střešních vazníků. Panely se opírají o štitovou stěnu a nosné příčné stěny budovy. Minimální délka podepření panelu o stěnu činí 9 cm. Střešní panely ukládejte na vrstvu lepicí malty.

Při montáži střešních panelů vyčnívajících mimo štitovou stěnu se panely opírají o železobetonový věnec zhotovený z U-tvarovek. Panely připevňujte podélnými pruty ke kotvám zabetonovaným ve věncích. V panelech zhotovte montážní zářezy, které vyplňujte betonem společně s podélnými zámky panelů.

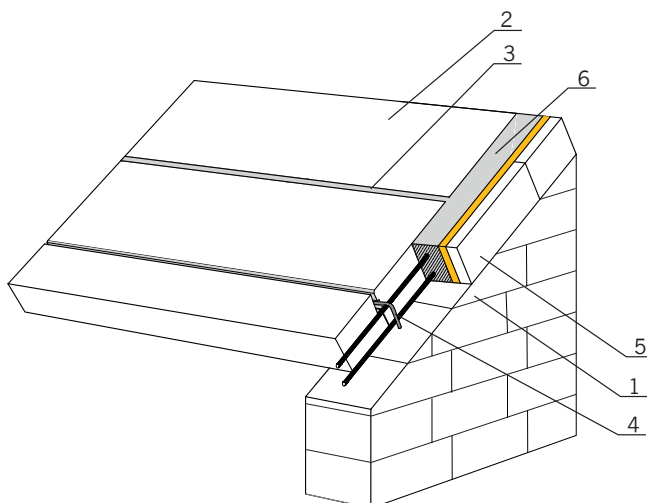


1. Štitová stěna z bloků TERMALICA
2. Střešní panel TERMALICA
3. Vyplnění betonem
4. Kotvicí výztuž – prut ϕ 10 mm
5. Věnec z U-tvarovek
6. Výztuž mezi panely – prut ϕ 8 mm

Rys. 17. Střešní panely TERMALICA

V případě podepření střešních panelů o štitovou stěnu pokládejte panely na stěnu a následně kotvěte podélnými pruty do železobetonového vnějšího věnce zatepleného vlnou a pórobetonovým obkladem. Podélné spoje panelů vyplňte při betonování věnce.

1. Štítová stěna z bločků TERMALICA
2. Střešní panel TERMALICA
3. Vyplnění betonem
4. Výztuž mezi panely – prut Ø 8 mm
5. Zateplovací prvek věnce
6. Stěnový věnec



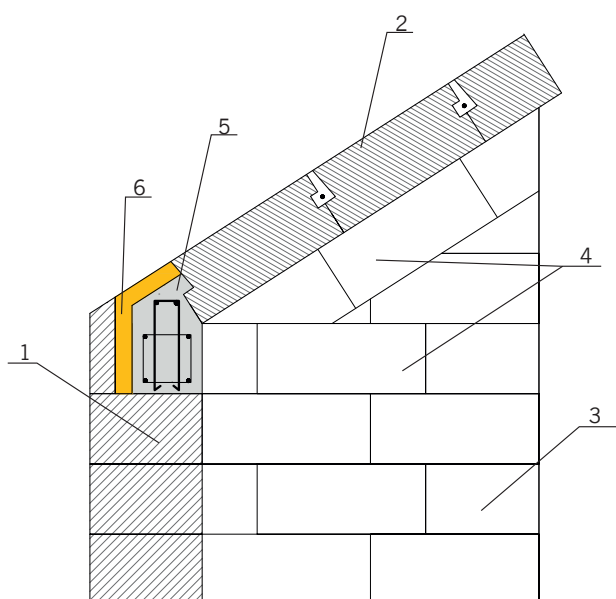
Rys. 18. Nepřesazená střecha z desek TERMALICA

Krajní střešní panely v podélném uložení se opírají o speciálně tvarovaný železobetonový věnec, který je zhotoven na půdní nadezdívce. Věnec na půdní nadezdívce musí být zapaščen do štítových a příčných stěn po délce min. 1,5 m a zateplen z vnější stany vlnou a pórobetonovým obkladem.

Na panely položte typickou střešní krytinu: parozizolaci, připevňují se dřevěné kontralatě o průřezu např. 5 x 15 cm, mezi ně se pokládá tepelná izolace, následně větrotěsná fólie, kontralatě a latě, pokrytí plechem nebo taškou.

V případě objektů se sloupkovou a vazníkovou konstrukcí z prefabrikovaných ocelových nebo železobetonových prvků se panely ukládají na střešní trámy a montují ke konstrukci pomocí speciálních spojek nebo systému kotvicích prutů.

Z vnitřní strany panely můžete omítnout, obložit sádkartonovými deskami nebo ponechat bez povrchové úpravy (pouze vymalovat barvami), s viditelným rozdělením na prvky a vyplněním podélných spár trvale plastickým materiálem.

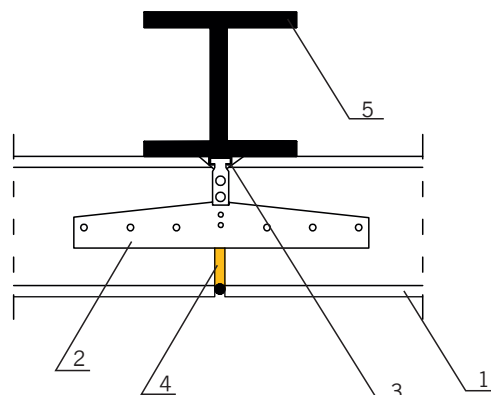
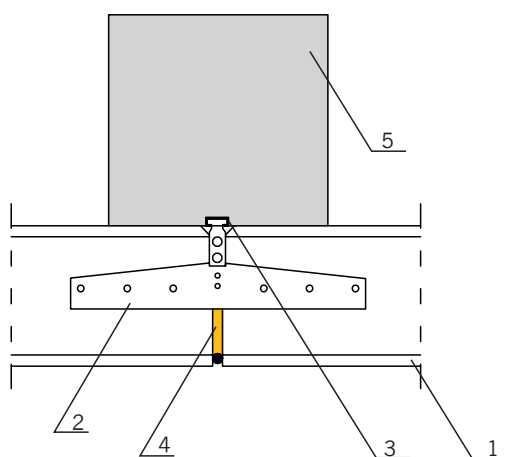
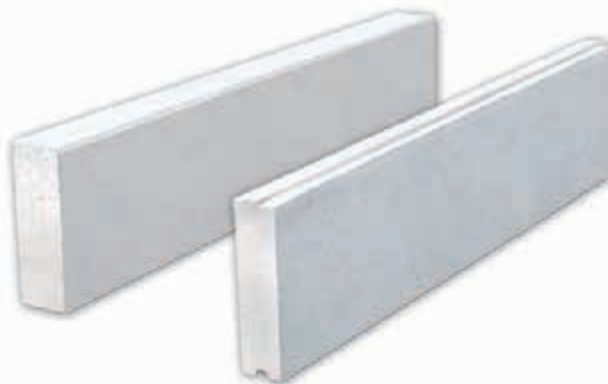


1. Vnější stěna z bločků TERMALICA
2. Střešní panel TERMALICA
3. Příčná stěna z bločků TERMALICA
4. Věnec z U-tvarovek
5. Věnec na půdní podezdívce
6. Zateplovací prvek věnce

Rys. 19. Usazení panelů TERMALICA na vnější zdi

Stěnové panely TERMALICA

Velkoformátové stěnové panely Termalica vyráběné z vyztuženého pórobetonu jsou určeny pro stavění vnějších ochranných stěn a vnitřních dělicích stěn v průmyslových, obchodních a komerčních objektech. Vyztužené stěnové dílce Termalica se montují na nosnou konstrukci budovy zhotovenou z prefabrikovaných sloupků a železobetonových nebo ocelových paždíků. V závislosti na navrhovaném konstrukčním řešení se panely mohou montovat z vnější, vnitřní strany nebo mezi sloupky.



1. Stěnový panel TERMALICA
2. Kotvicí spojka
3. Kotvicí kolejnice
4. Minerální vlna
5. Sloupek – nosná konstrukce

Obr. 20. Spojení stěnových panelů se železobetonovým a ocelovým sloupkem

Stěnové panely se připevňují na skeletovou nosnou konstrukci pomocí speciálních spojek a kotev a také montážních kolejnic. Systémové kolejnice (např. firmy HALFEN) se kotví do železobetonové konstrukce během prefabrikace a betonování sloupků, naopak do ocelové konstrukce se úsekově navažují na předpo-

kládaná místa připevnění stěnových panelů. Ocelové spojky se přibíjejí k panelům speciálními hřebíky. Svislé spoje mezi panely se vyplňují minerální vlnou, PE šňůrou a utěsňují se trvale pružnou spárovací hmotou. Vodorovné spoje mezi panely také vyplňujete pružnou spárovací hmotou z vnější strany.



Nářadí a doplňky v systému TERMALICA

Zednická lžíce

Nářadí pro nanášení tenkovrstvé malty



Vyrovňovací hladítko

Nářadí pro broušení stěn z bločků druhů 300, 350 a 400



Uběrák

Nářadí pro broušení stěn z bločků druhů 500, 600, 700



Palička s gumovou ploškou

Nářadí pro korigování polohy bločku



Pila s vidiovými zuby

Ruční pila pro řezání bločků



Kontrolní šablona

Usnadňuje přesné řezání bločků



Dláto

Nářadí pro ruční zhotovování rýh ve stěně



Vrták

Pro provádění otvorů a proražení bločků



Míchadlo

Pro správné rozmíchání malty Termalica



Elektrická pásová pila

Zařízení určené pro precizní a rychlé řezání bločků



Spojka LP30 pro dělicí stěny



Stropní spojka LDS pro dělicí stěny

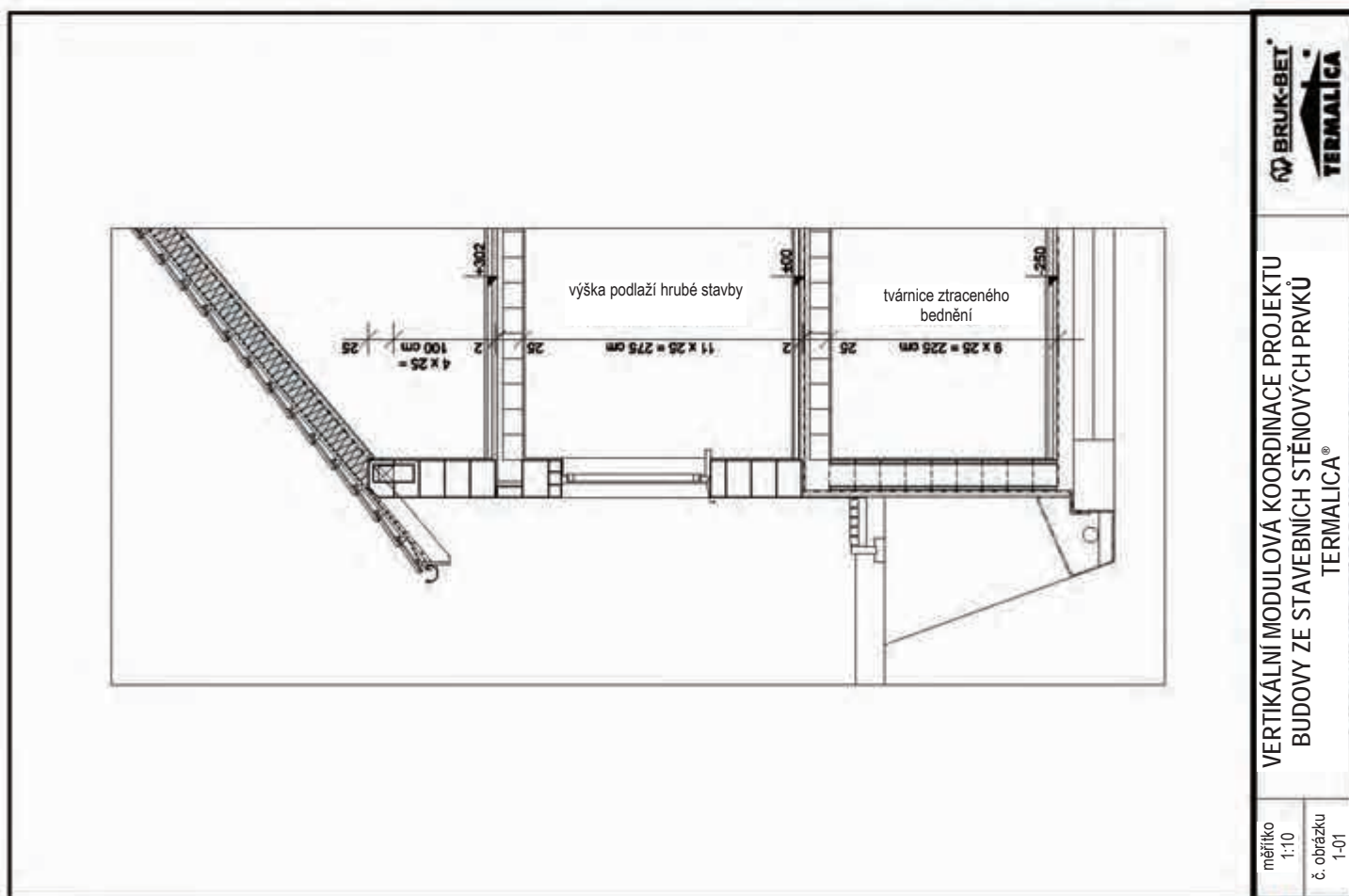
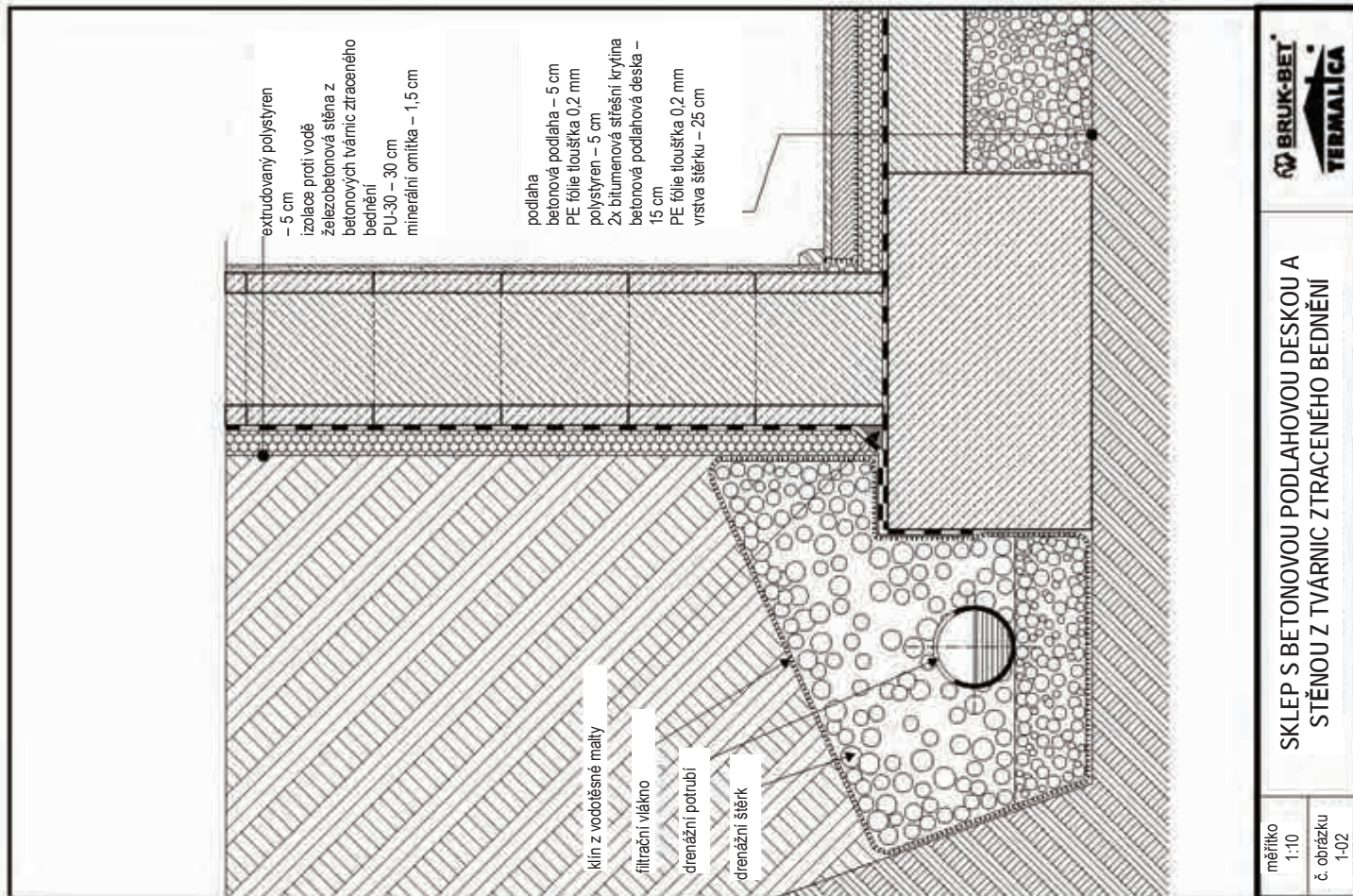


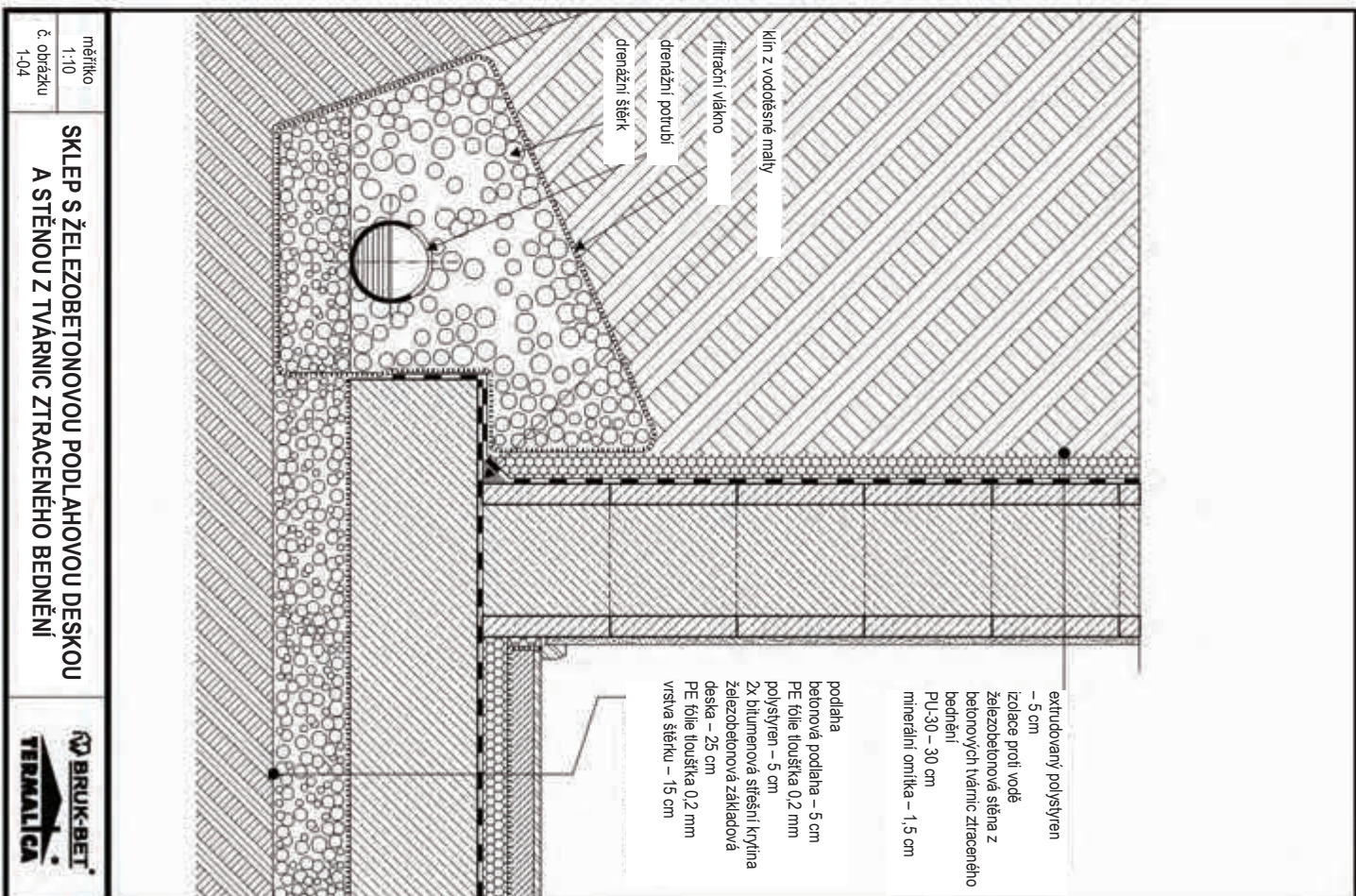
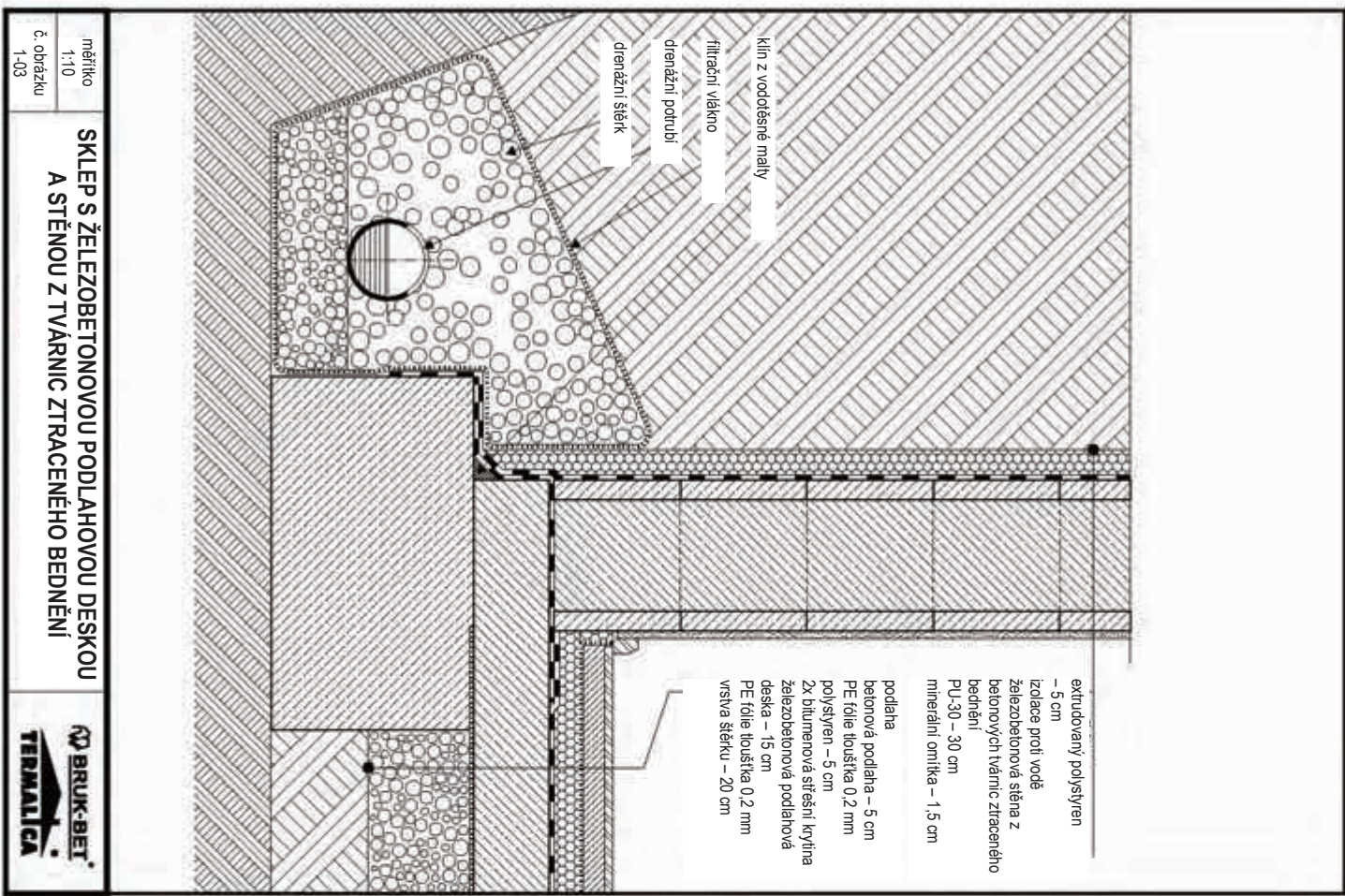
Výztuž do spár

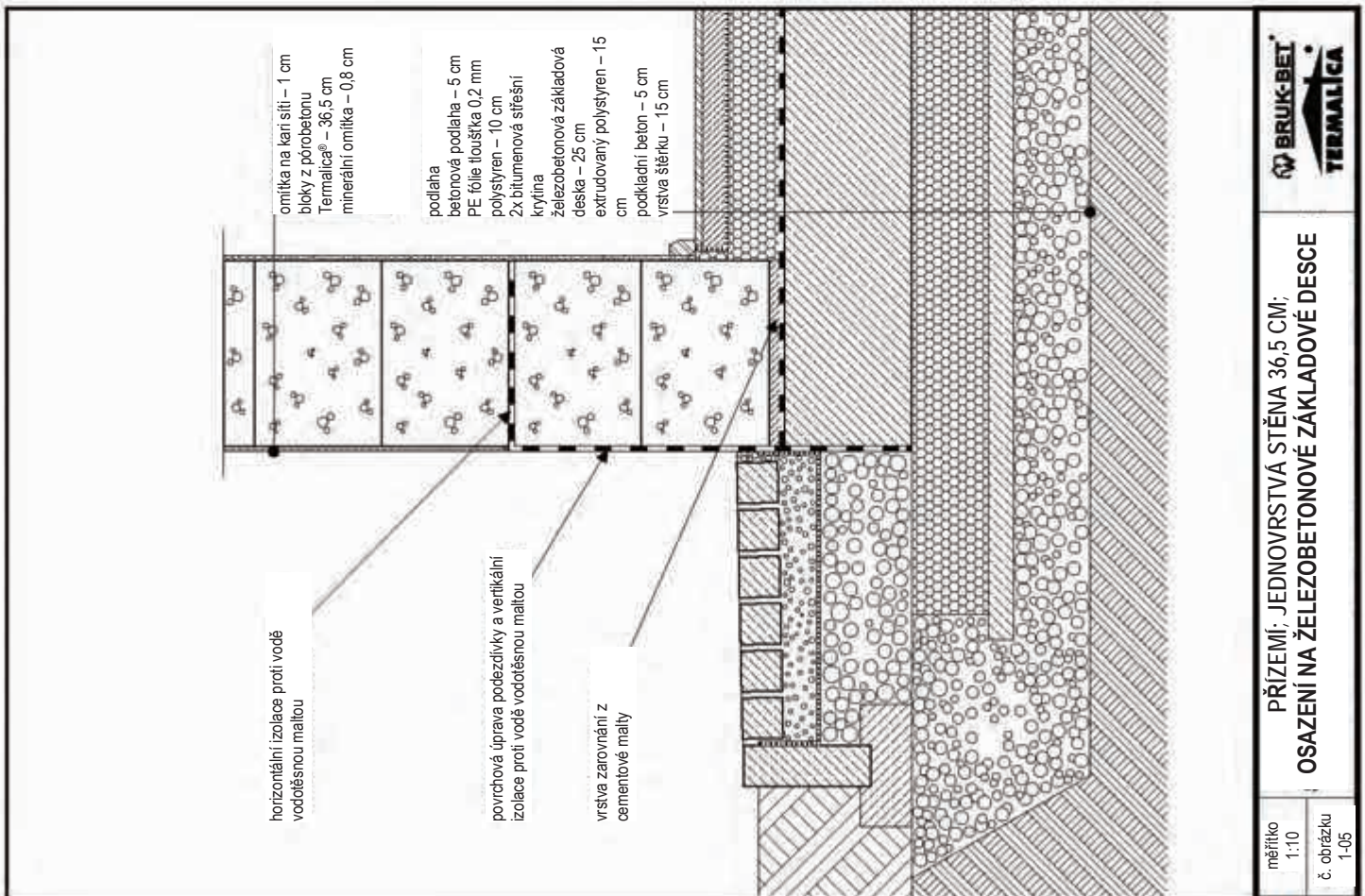
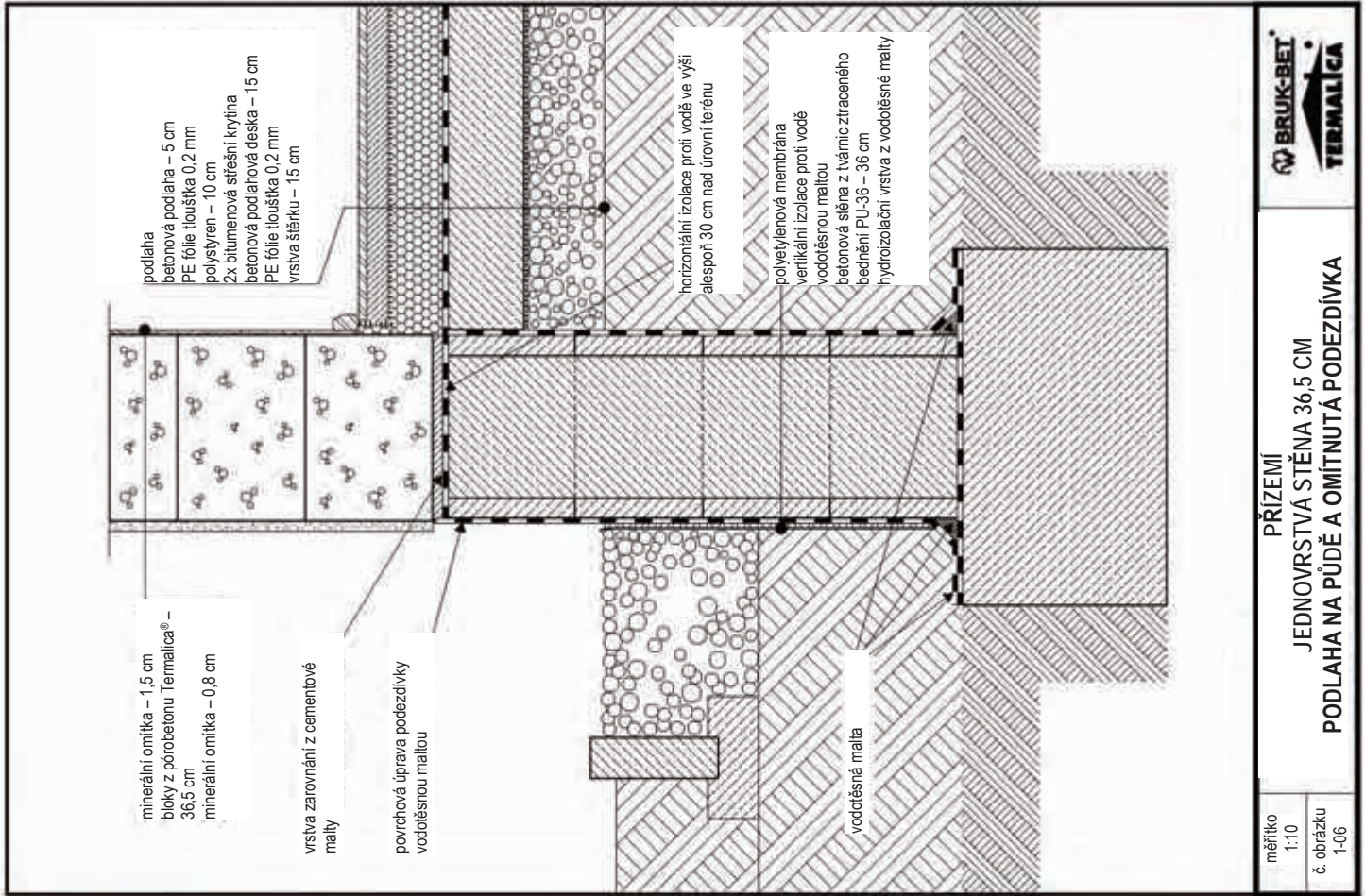
Výztuž pro podokenní část stěny

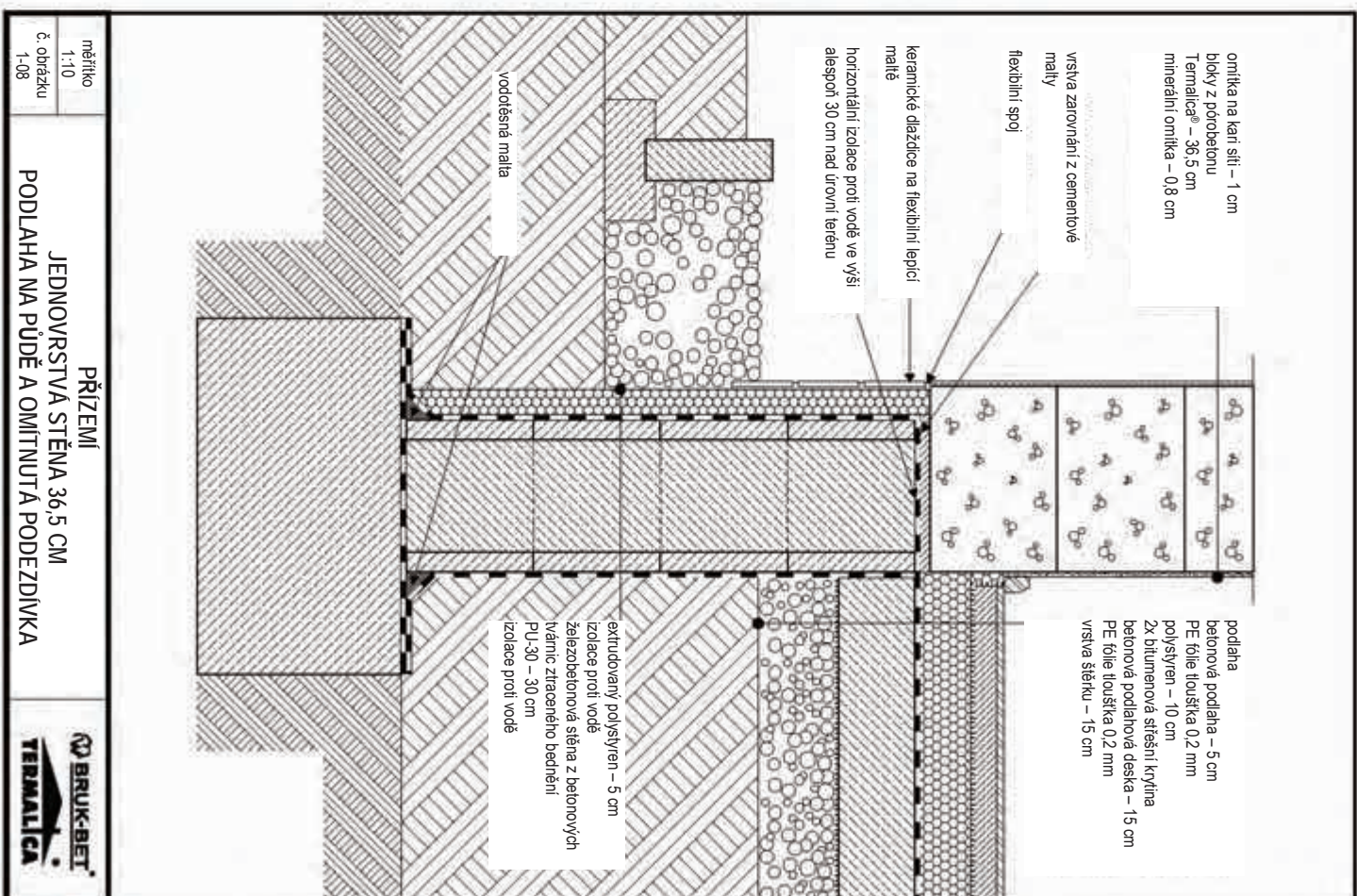
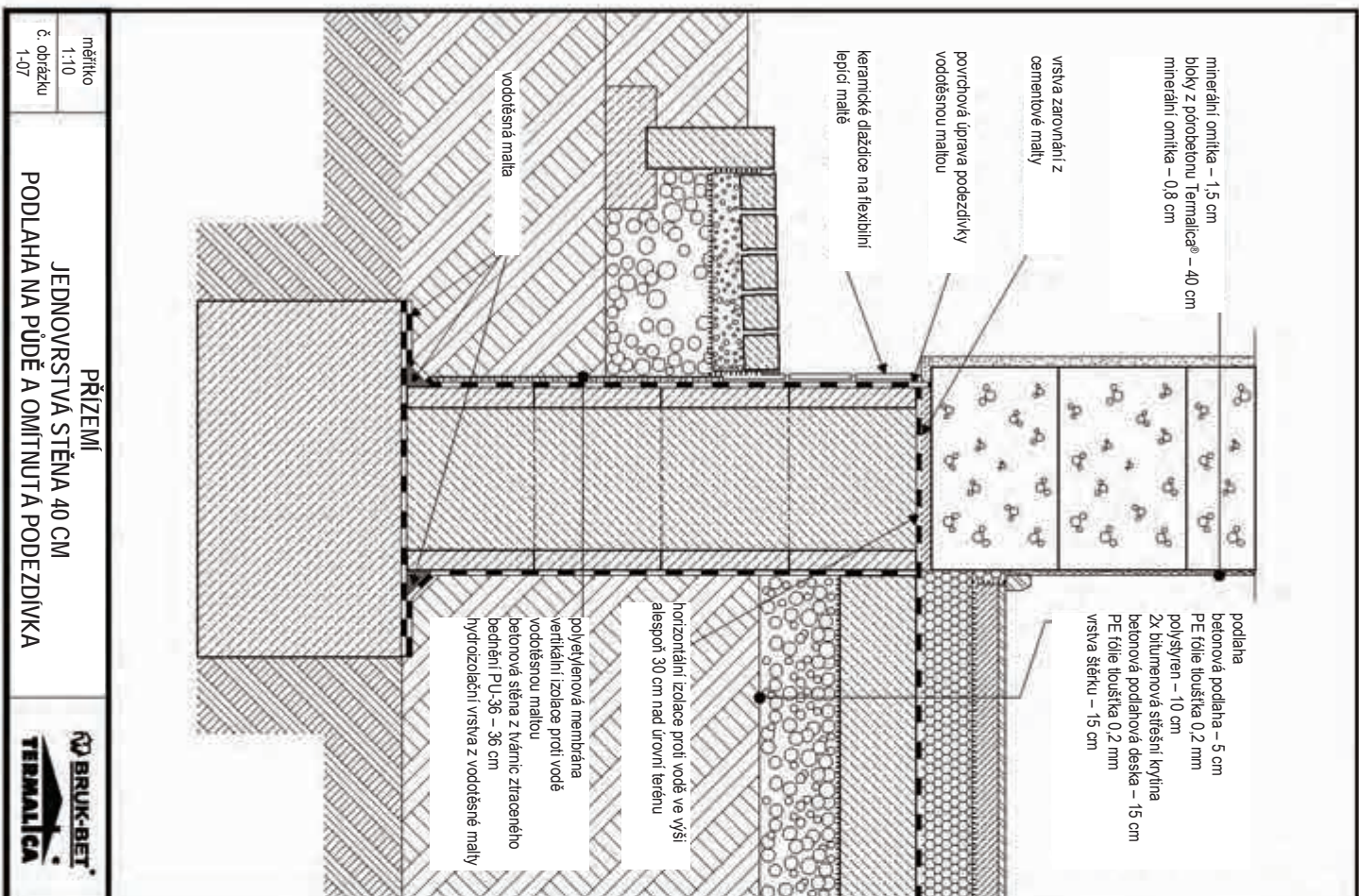


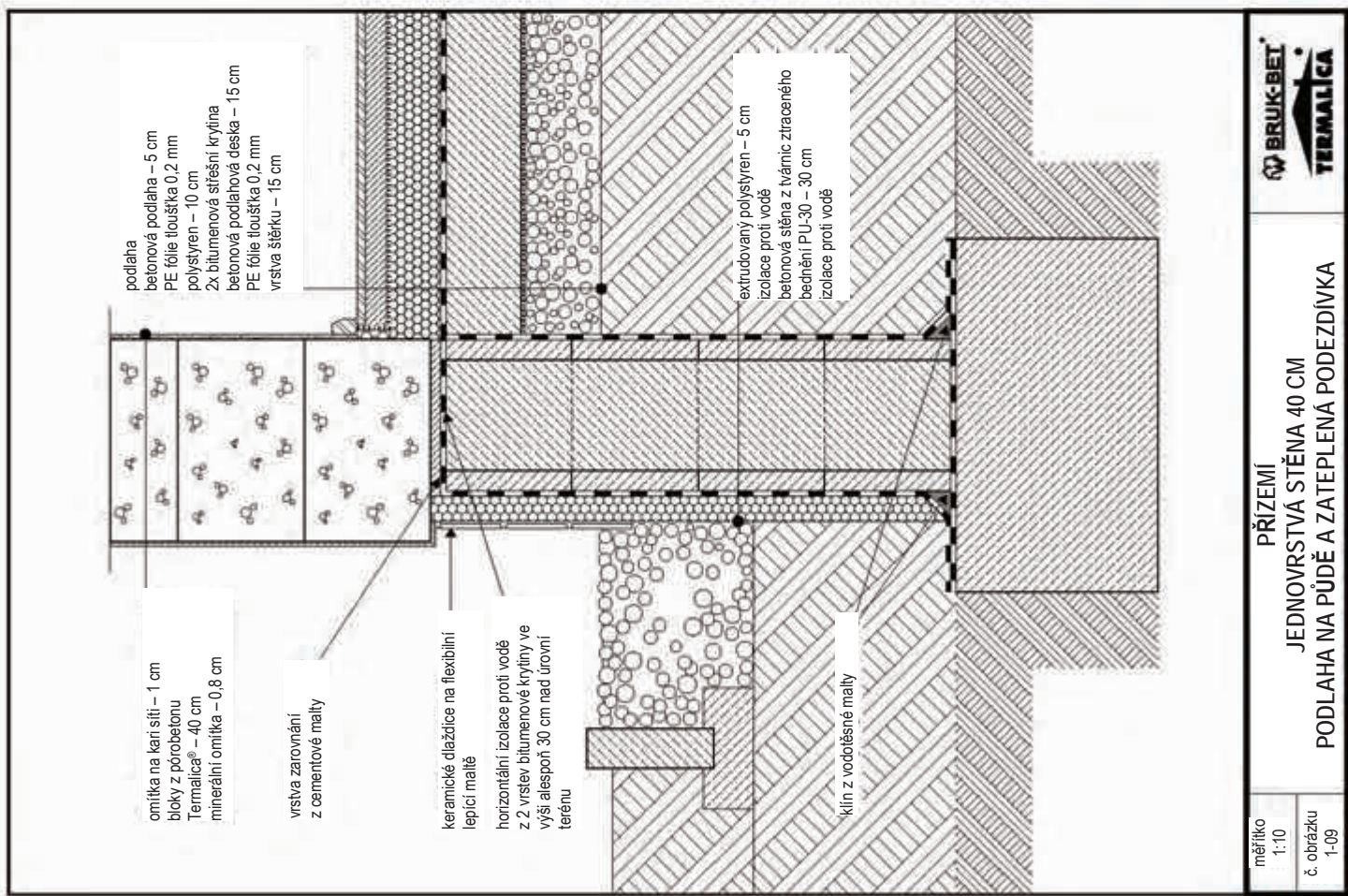
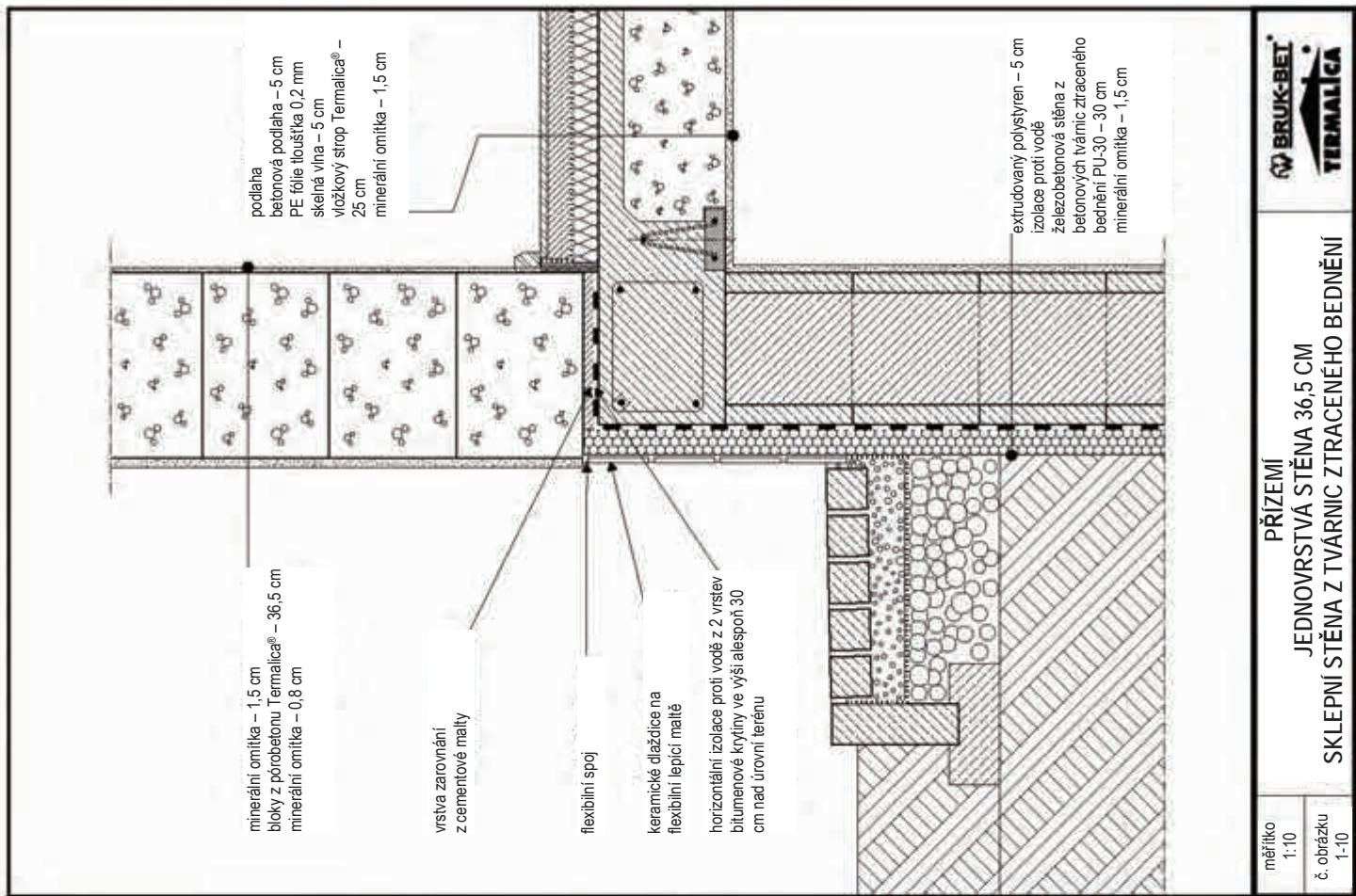
KONSTRUKČNÍ DETAILS V SYSTÉMU TERMALICA

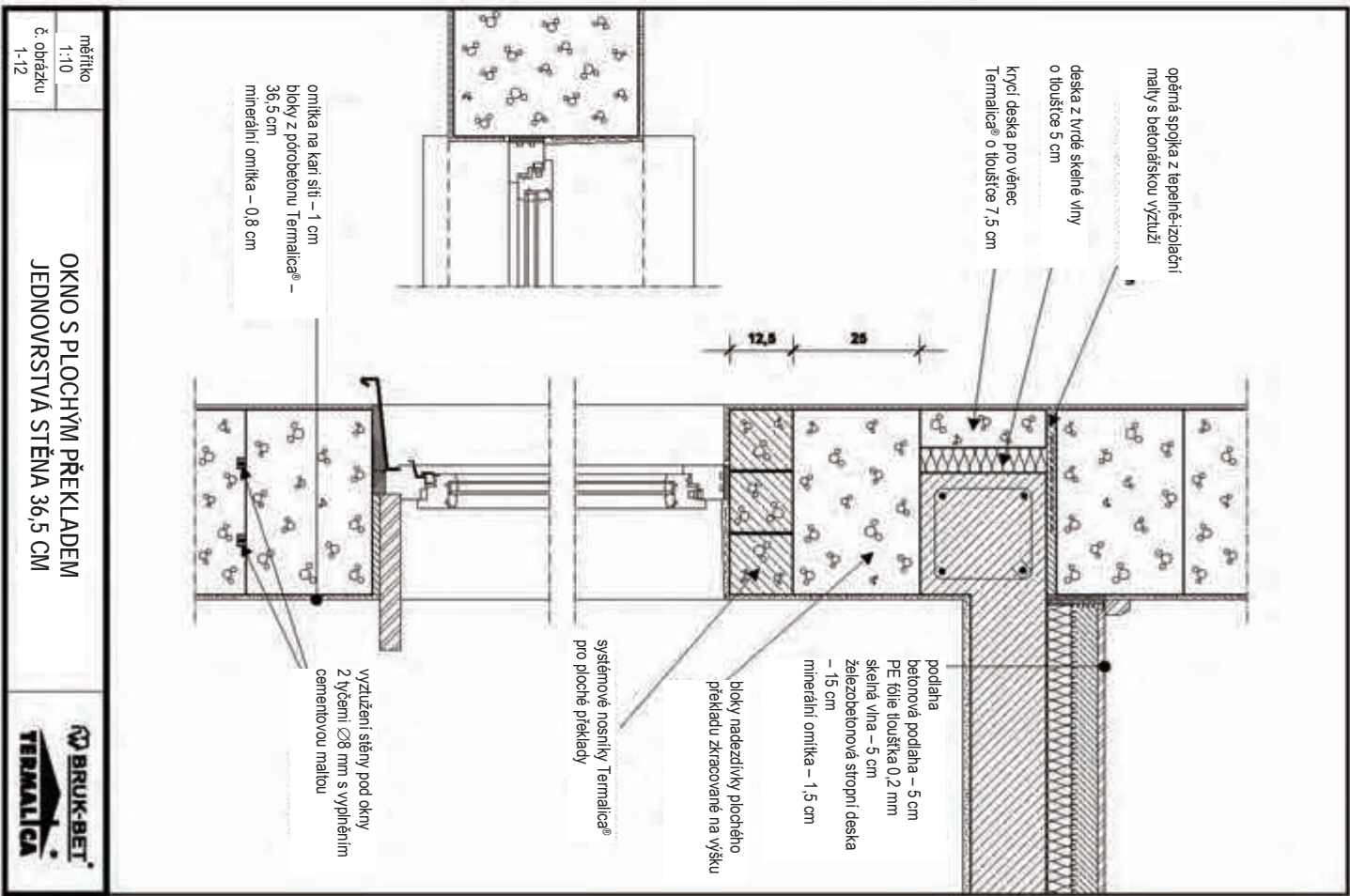
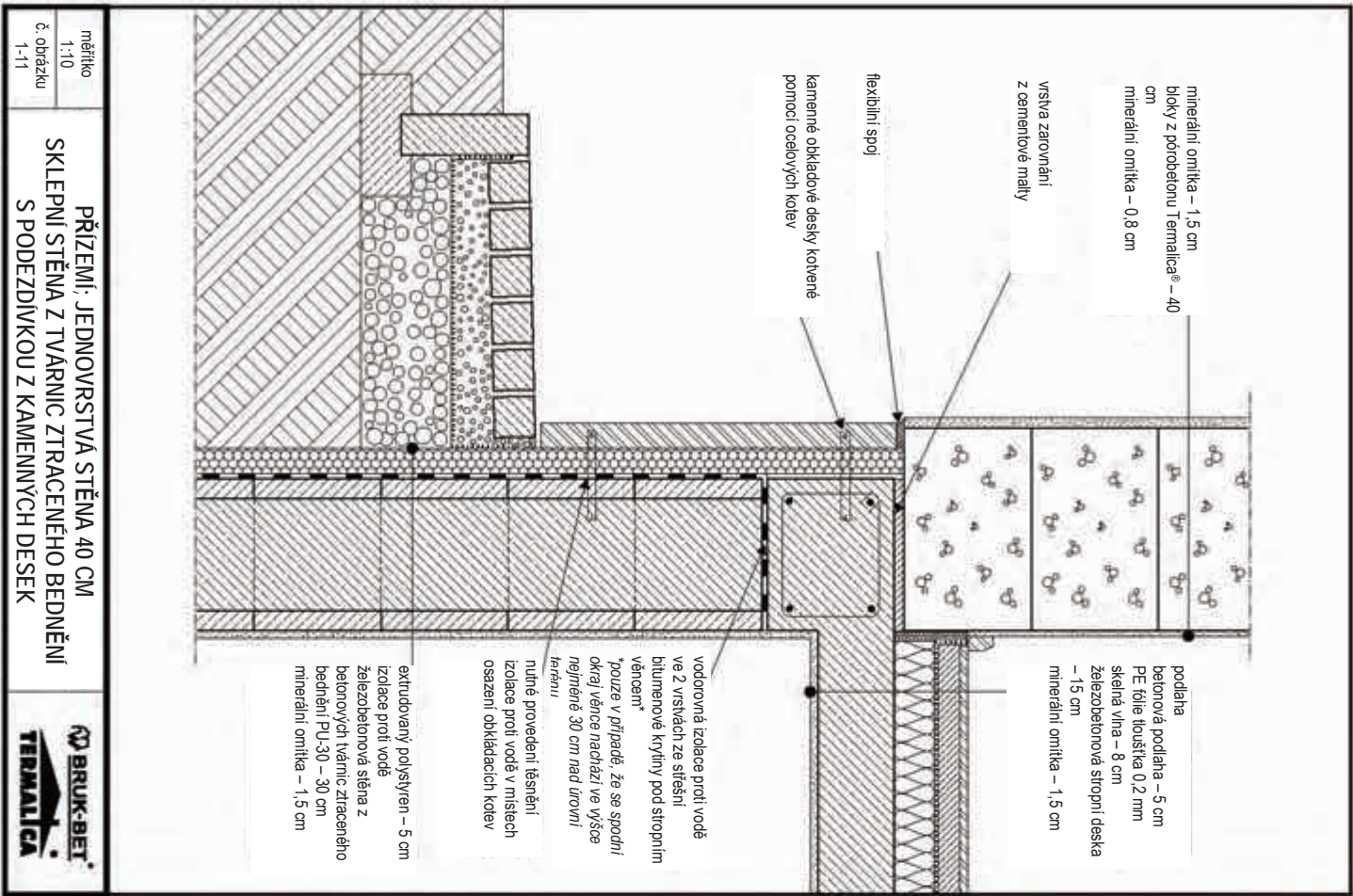


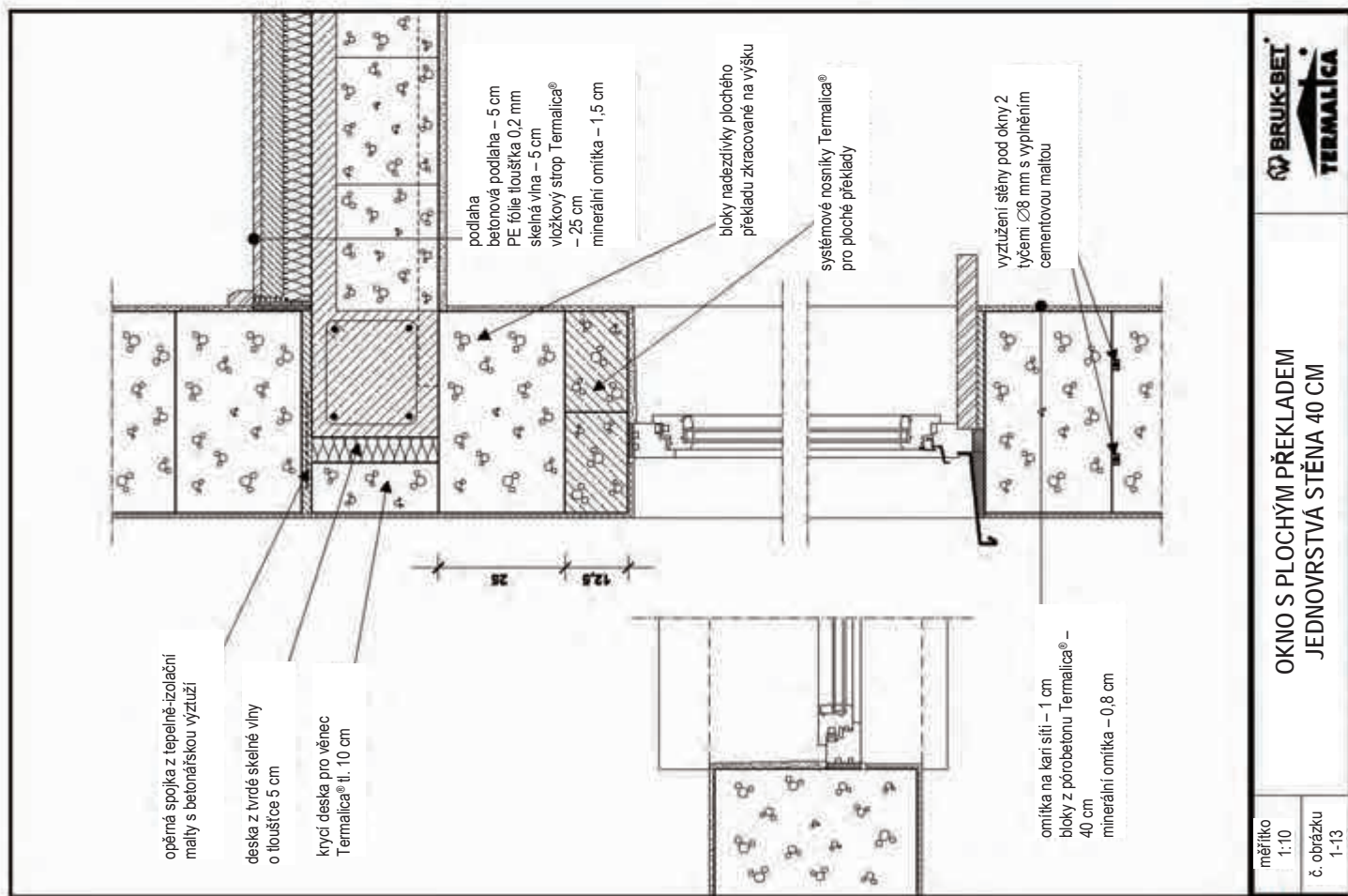
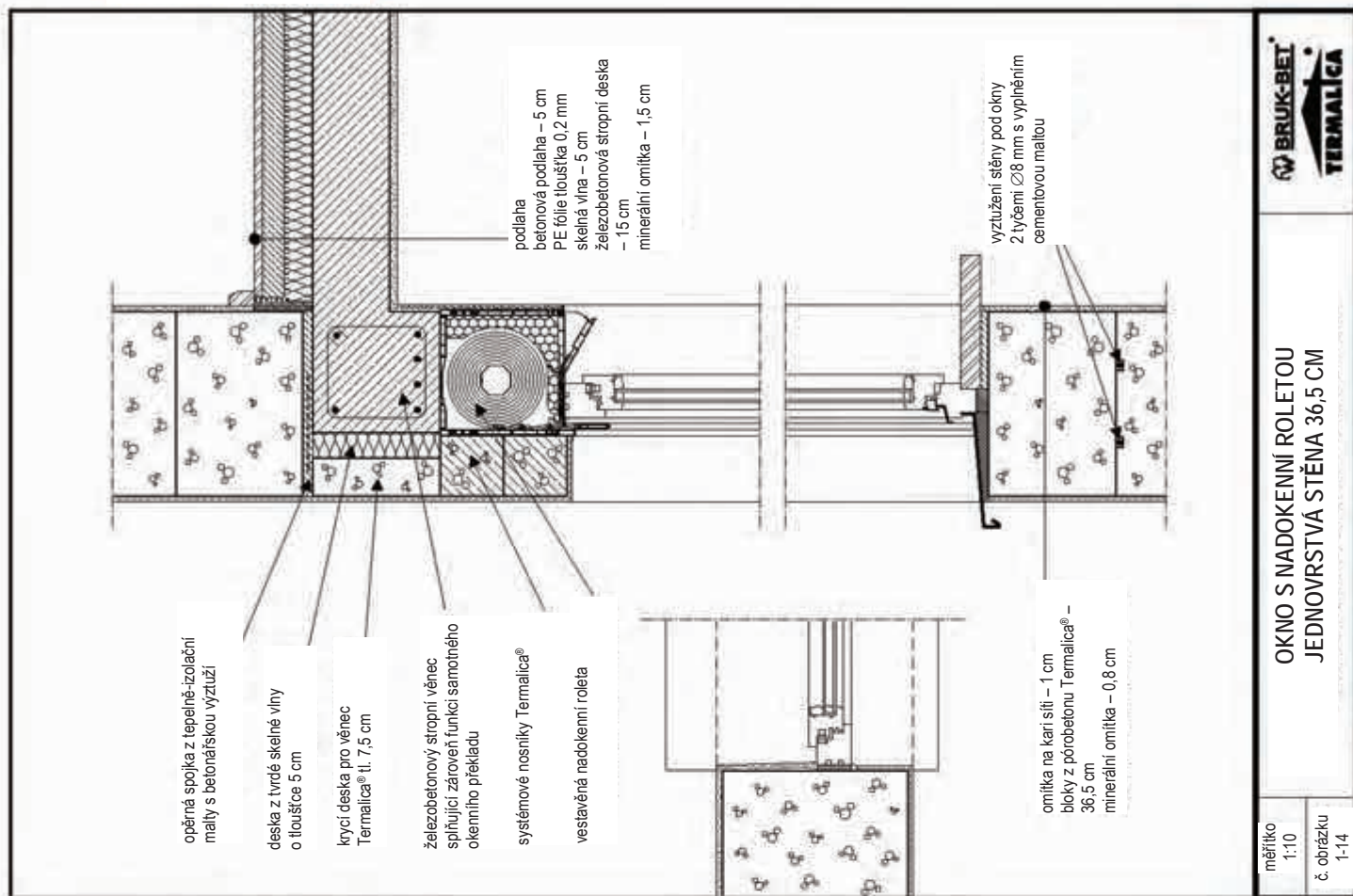


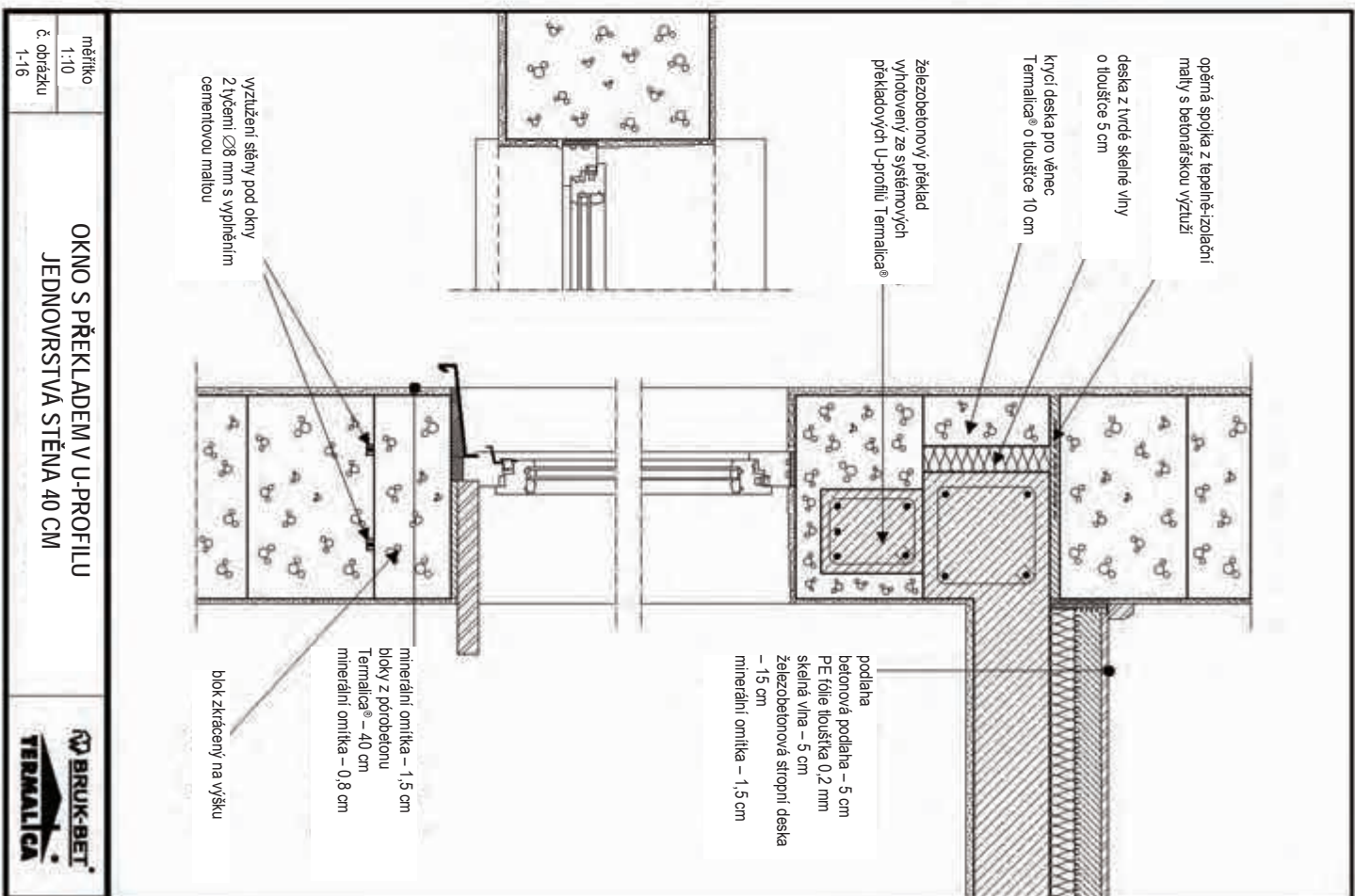
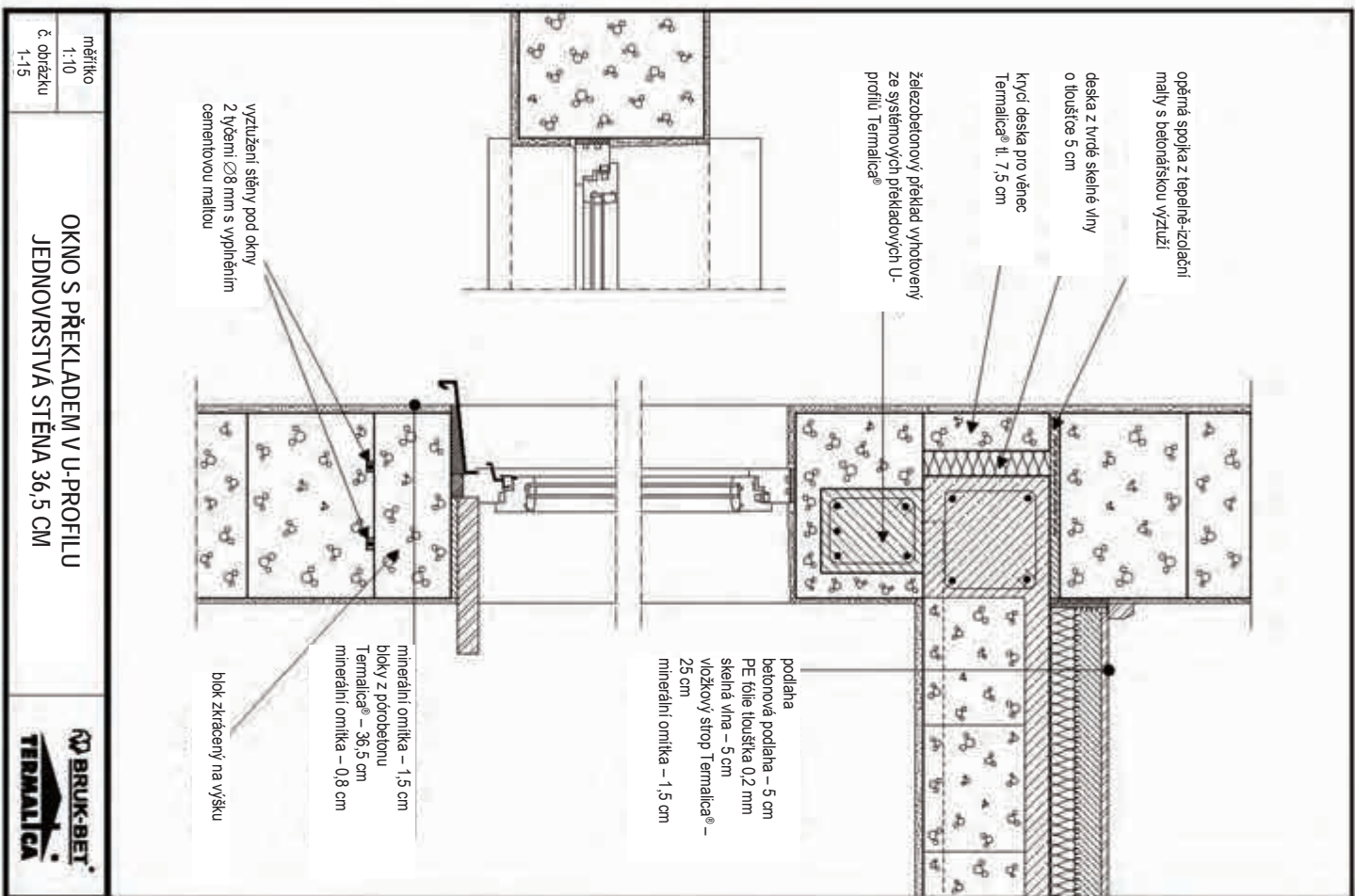


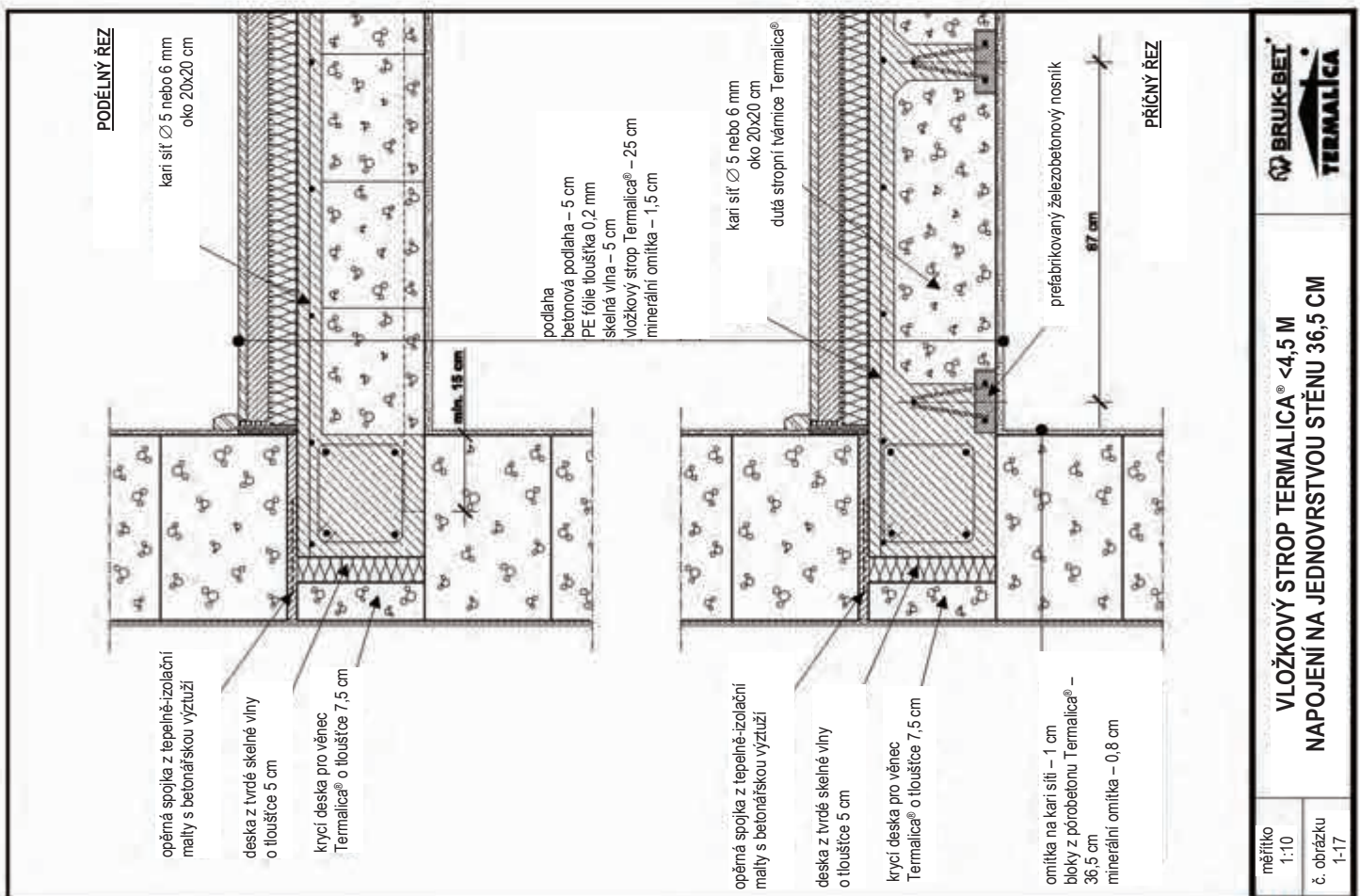
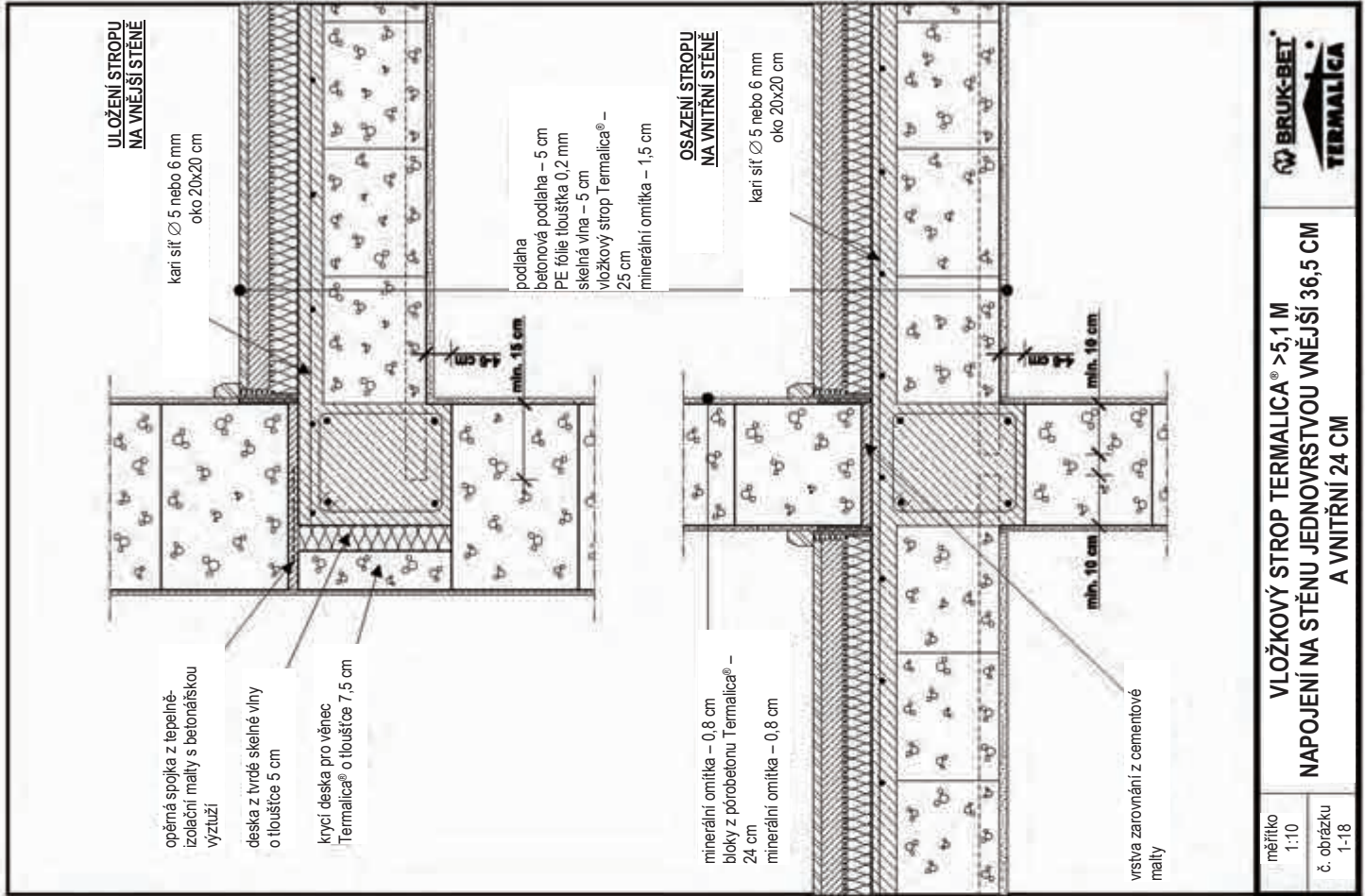




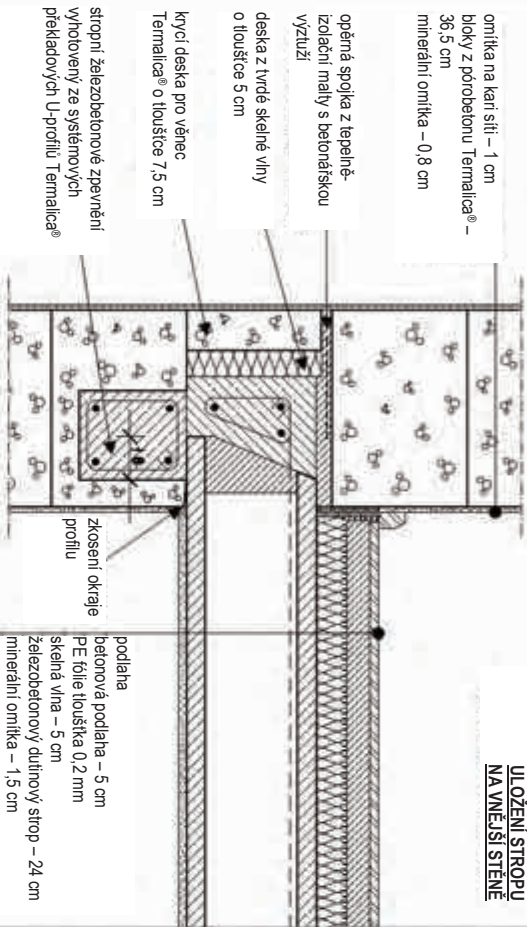




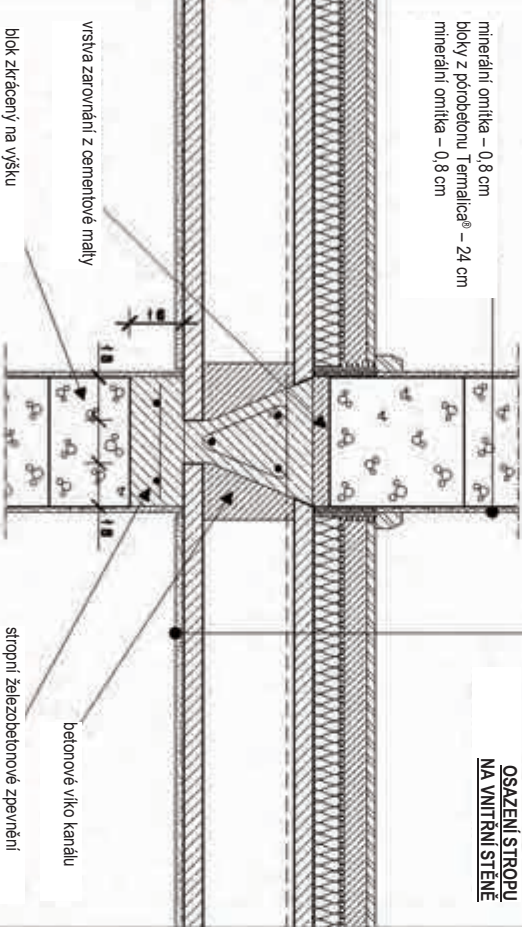




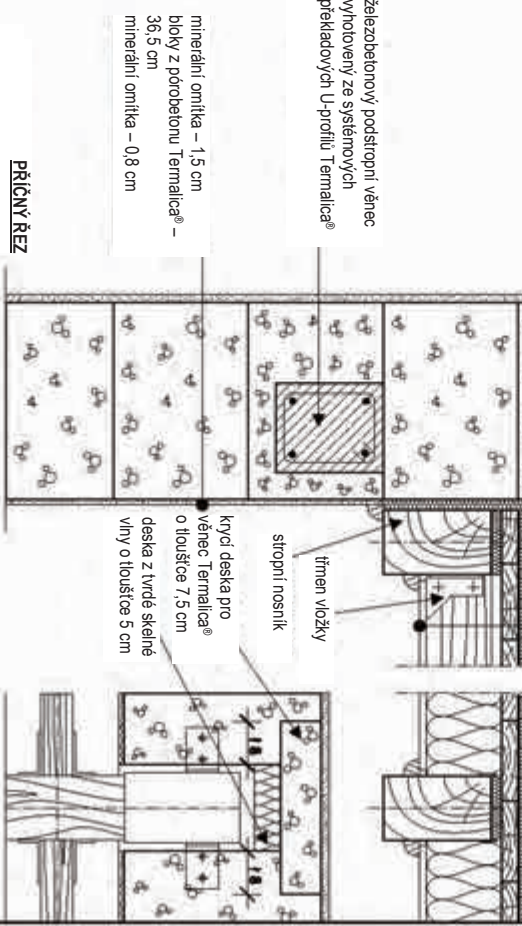
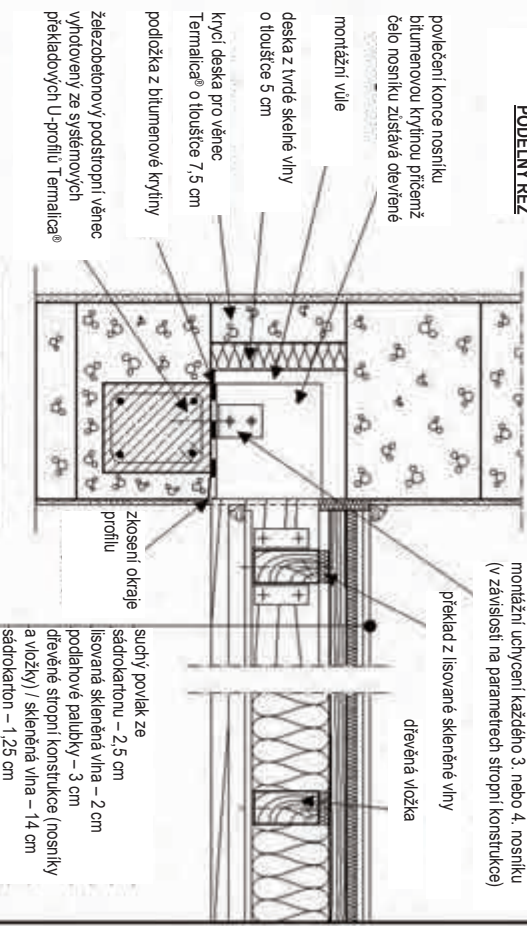
ULOŽENÍ STROPU NA VNĚJŠÍ STĚNĚ



OSAZENÍ STROPU NA VNITŘNÍ STĚNĚ



PODÉLNÝ ŘEZ



PŘÍČNÝ ŘEZ

ŘEZ OKA PATKY NOSNÍKU

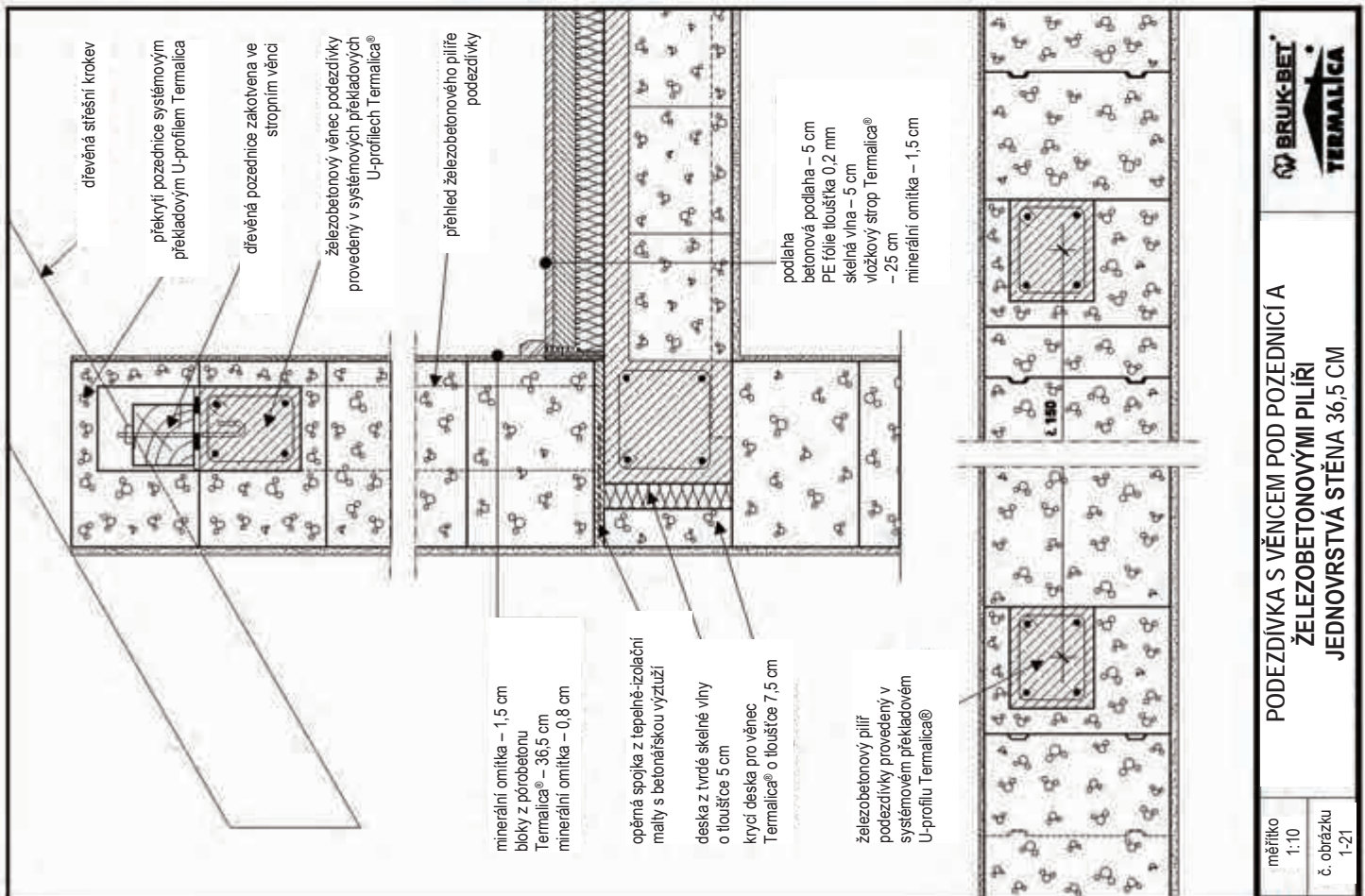
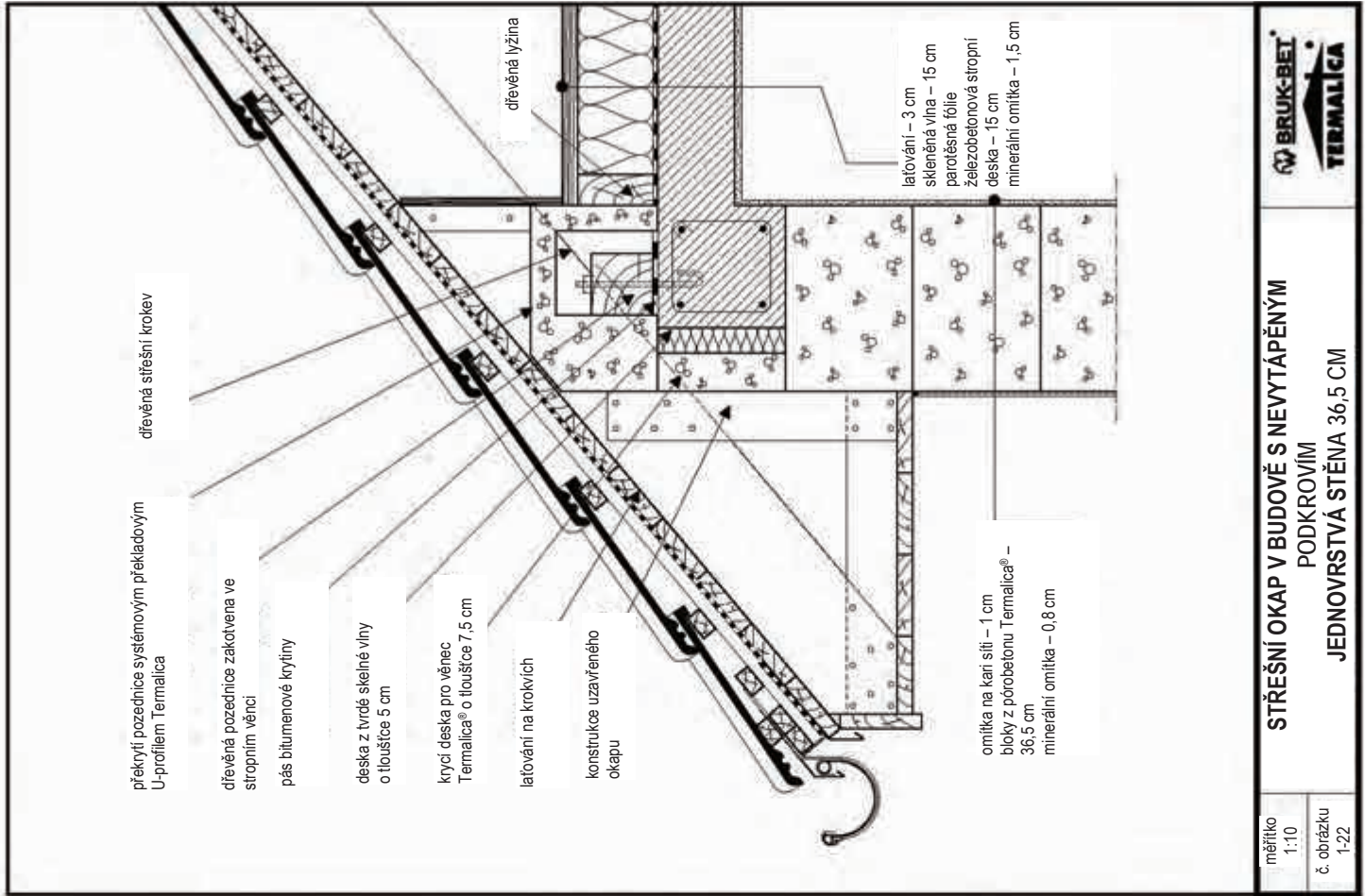
STROP Z ŽELEZOBETONOVÝCH DUTINOVÝCH PANELŮ NAPOJENÍ NA STĚNU JEDNOVRSTVOU VNĚJŠÍ 36,5 CM A VNITŘNÍ 24 CM

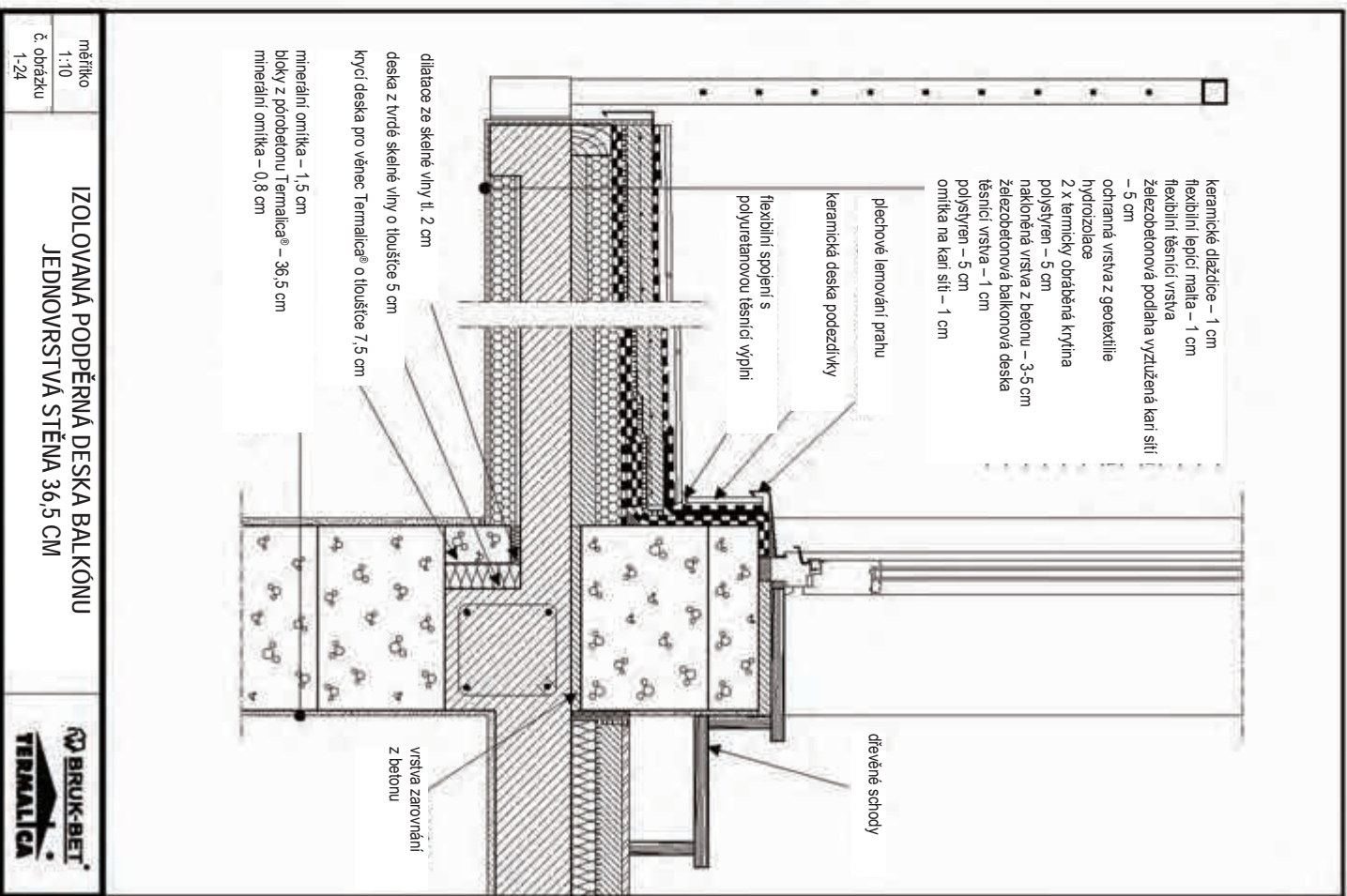
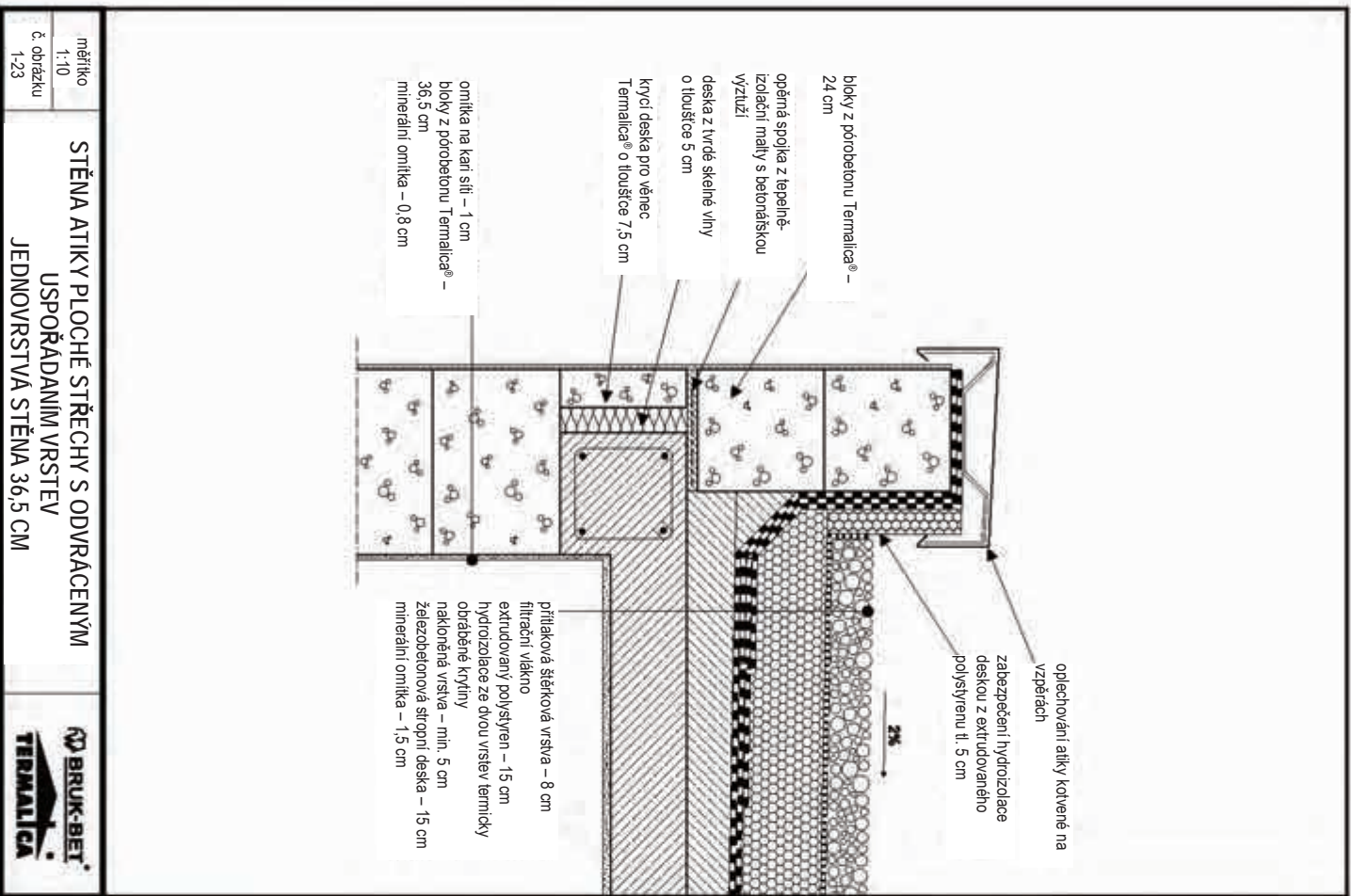
měřítko
1:10
č. obrázku
1-19

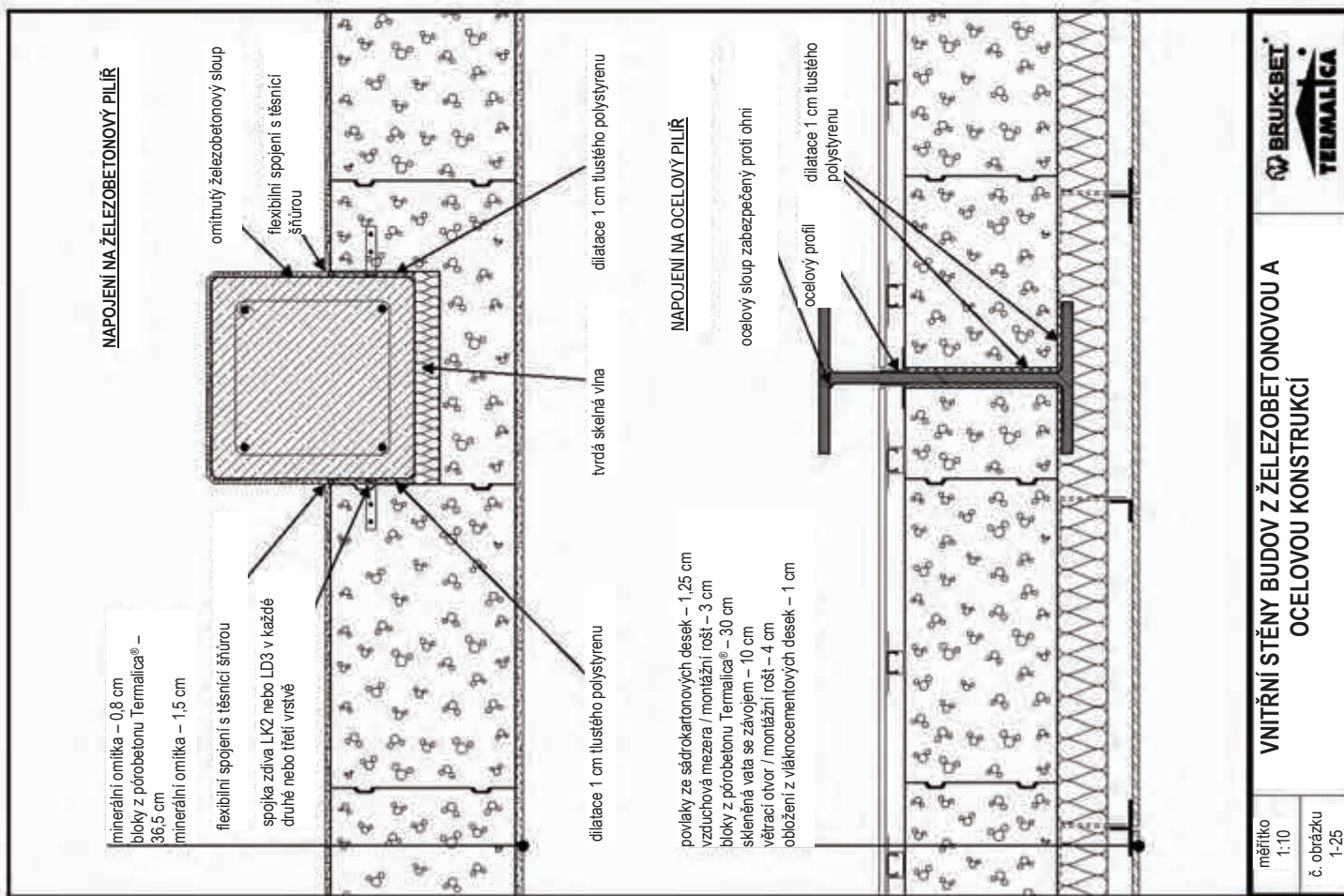
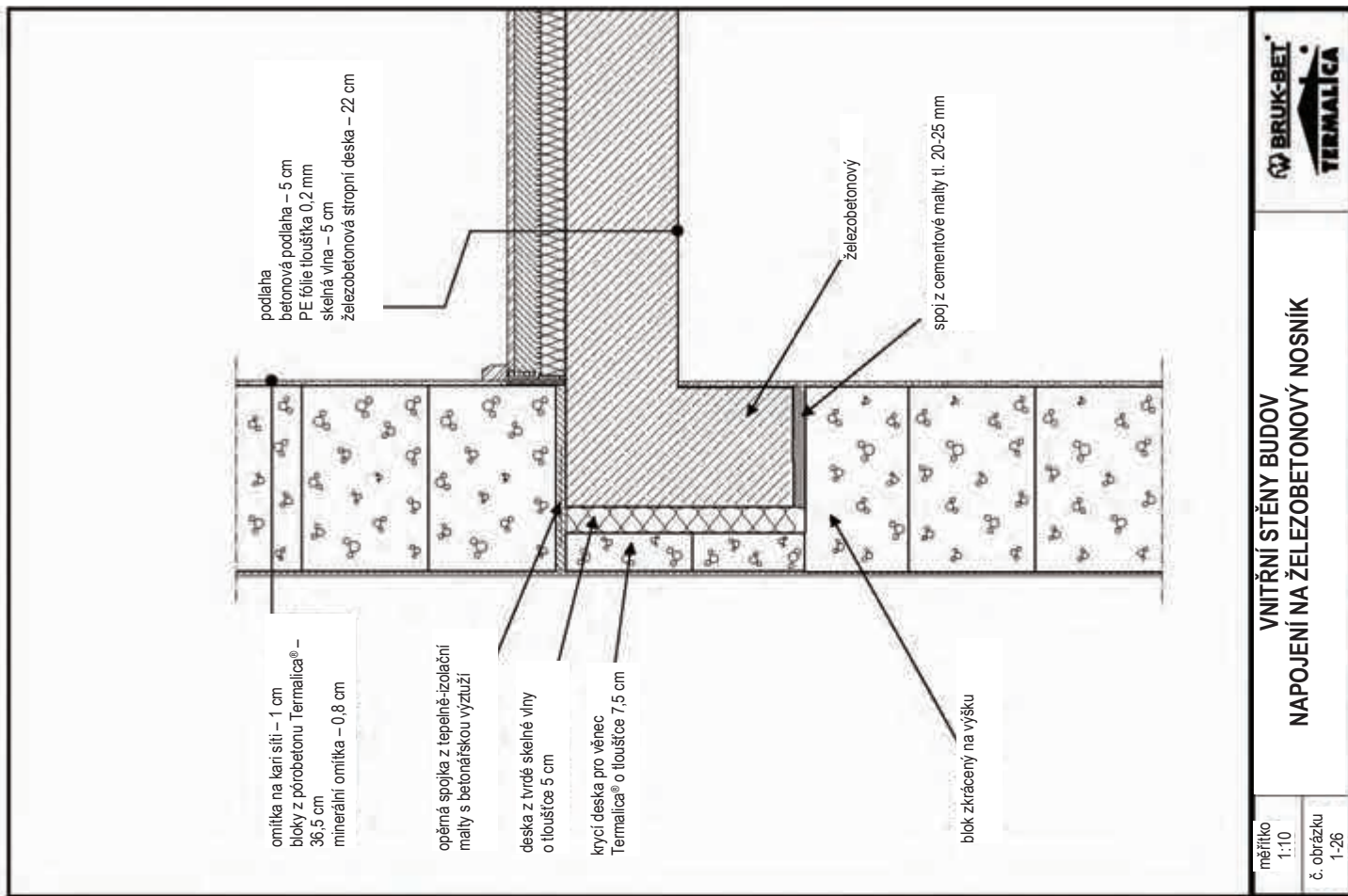
DŘEVĚNÝ ŽEBROVÝ STROP NAPOJENÍ NA JEDNOVRSTVOU STĚNU 36,5 CM

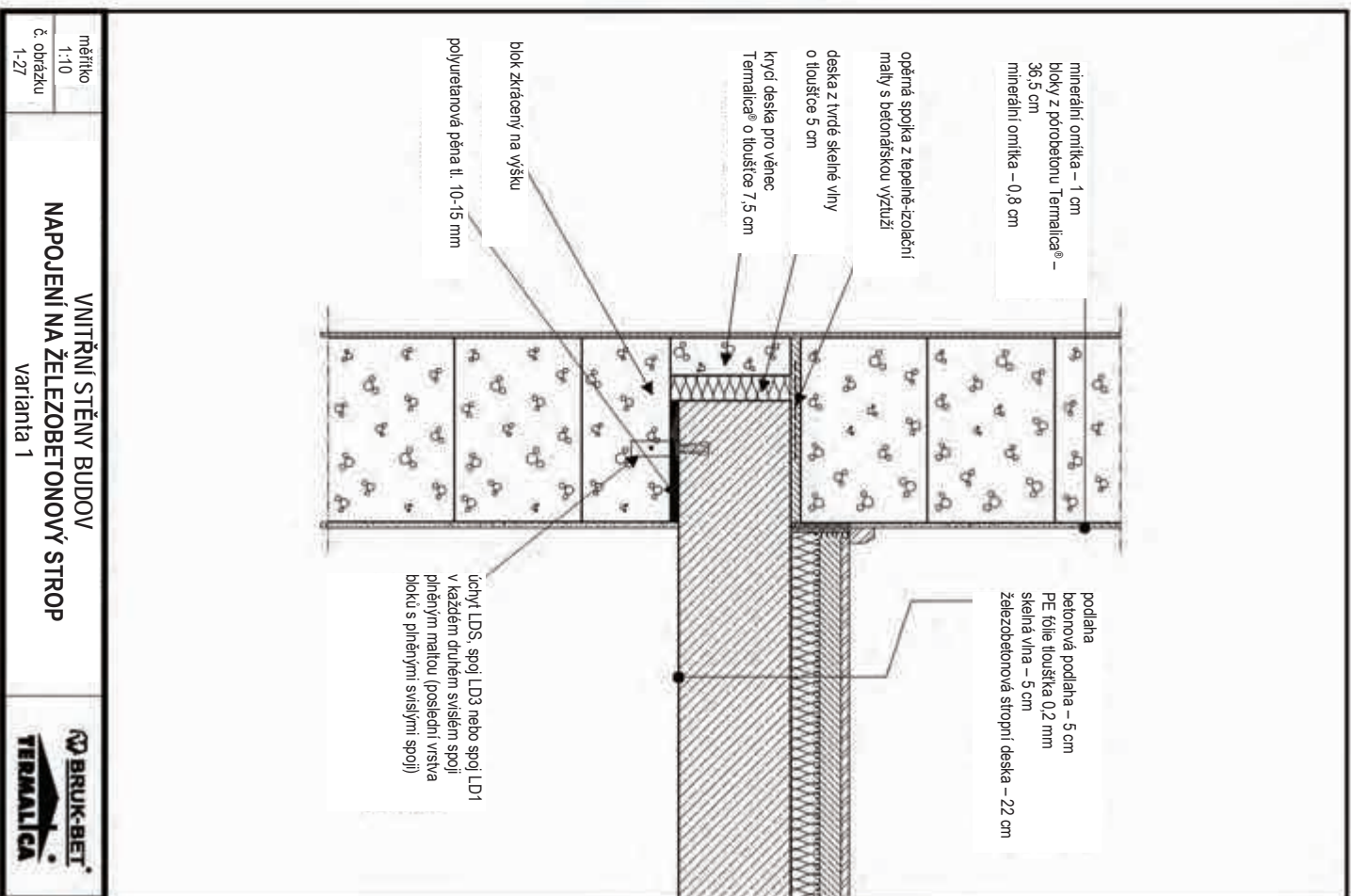
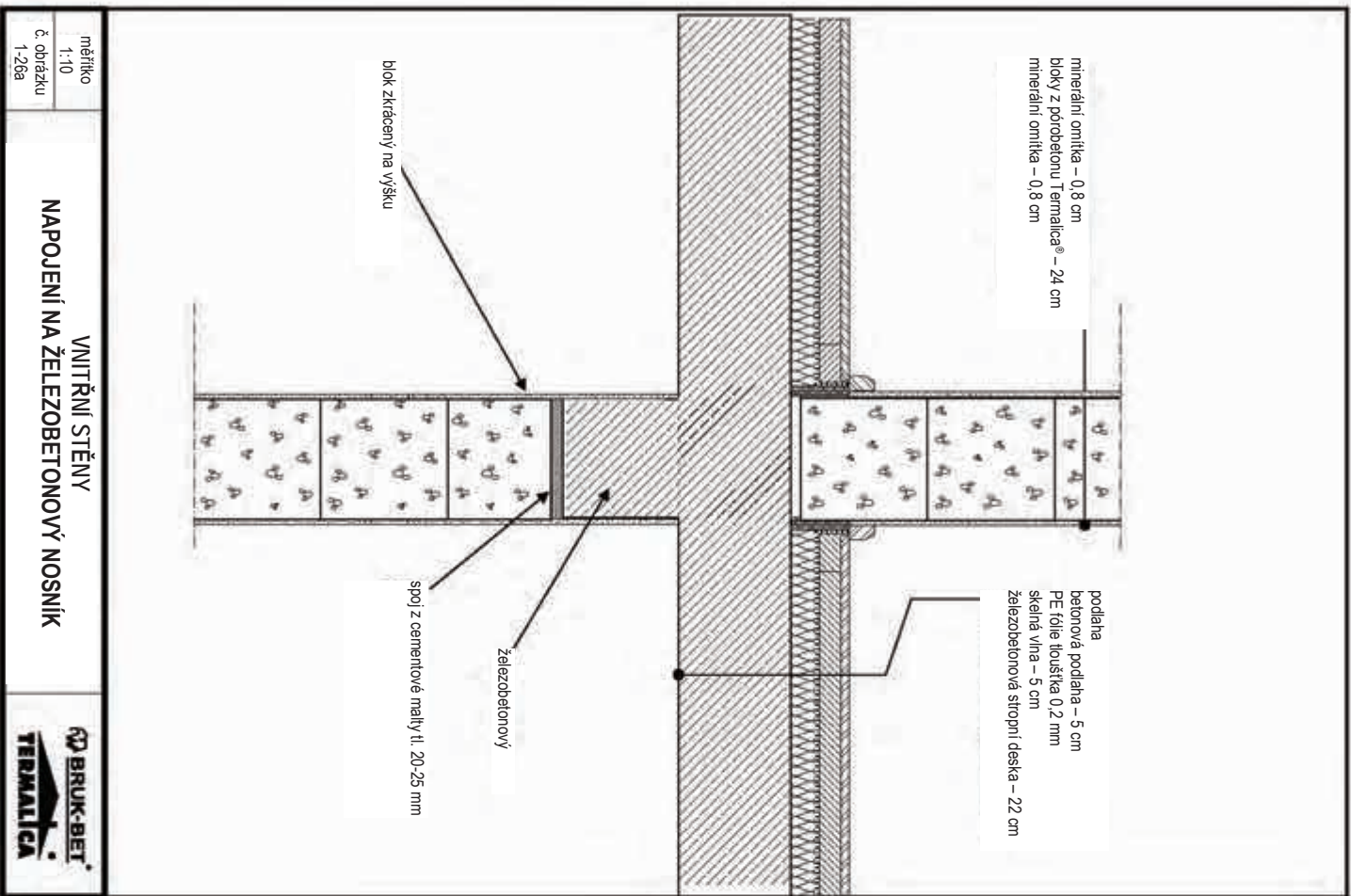
měřítko
1:10
č. obrázku
1-20

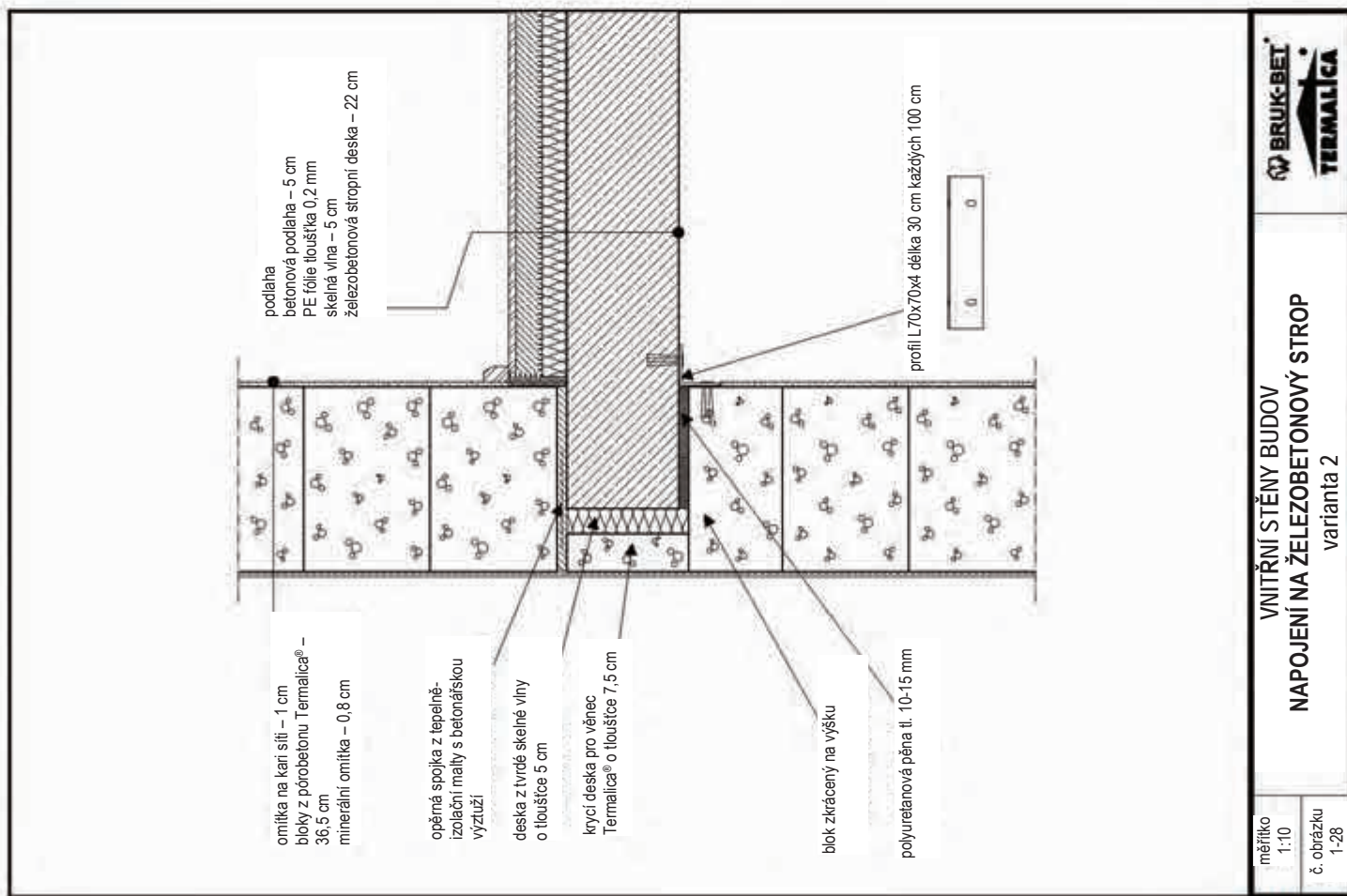
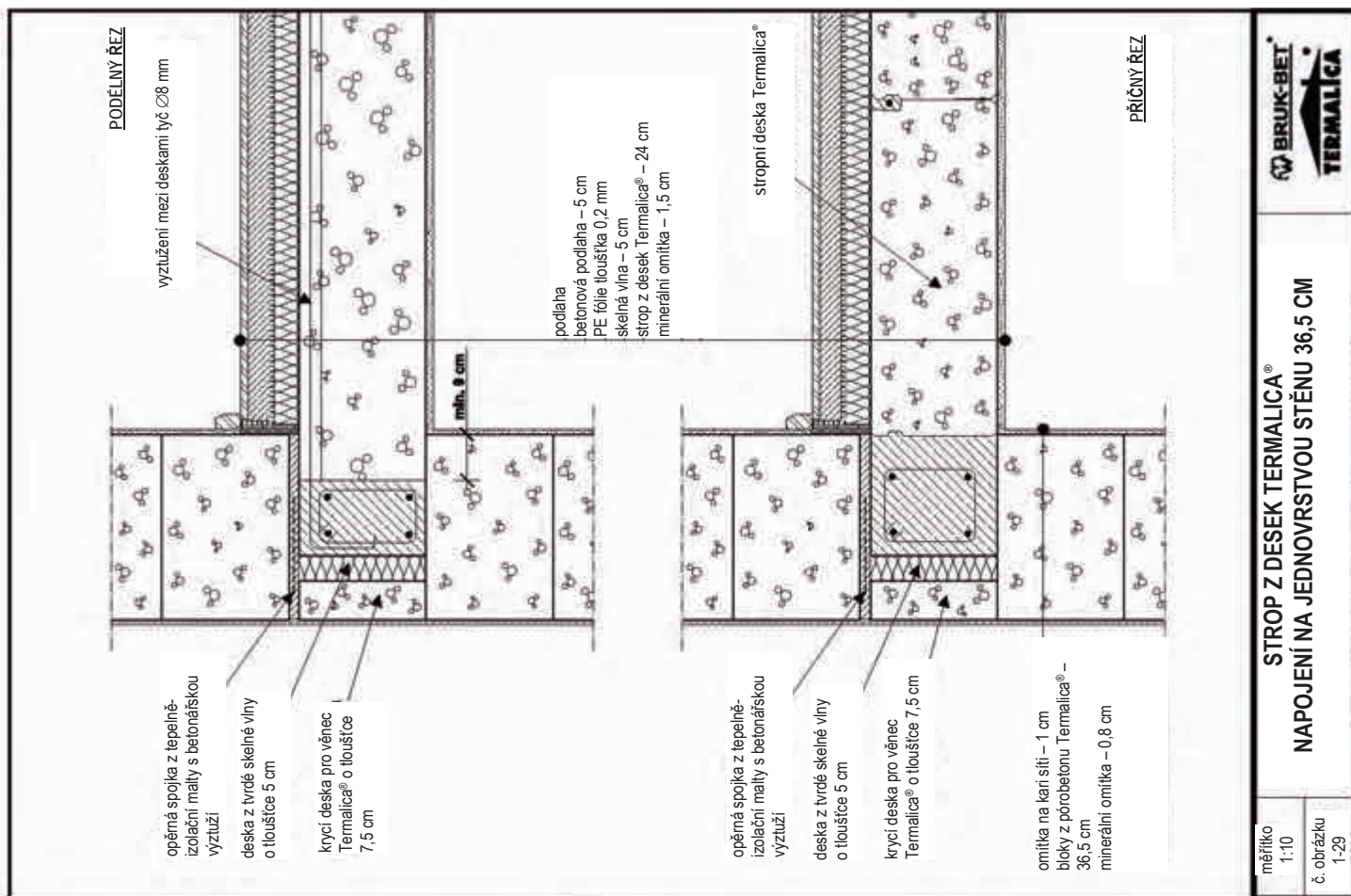


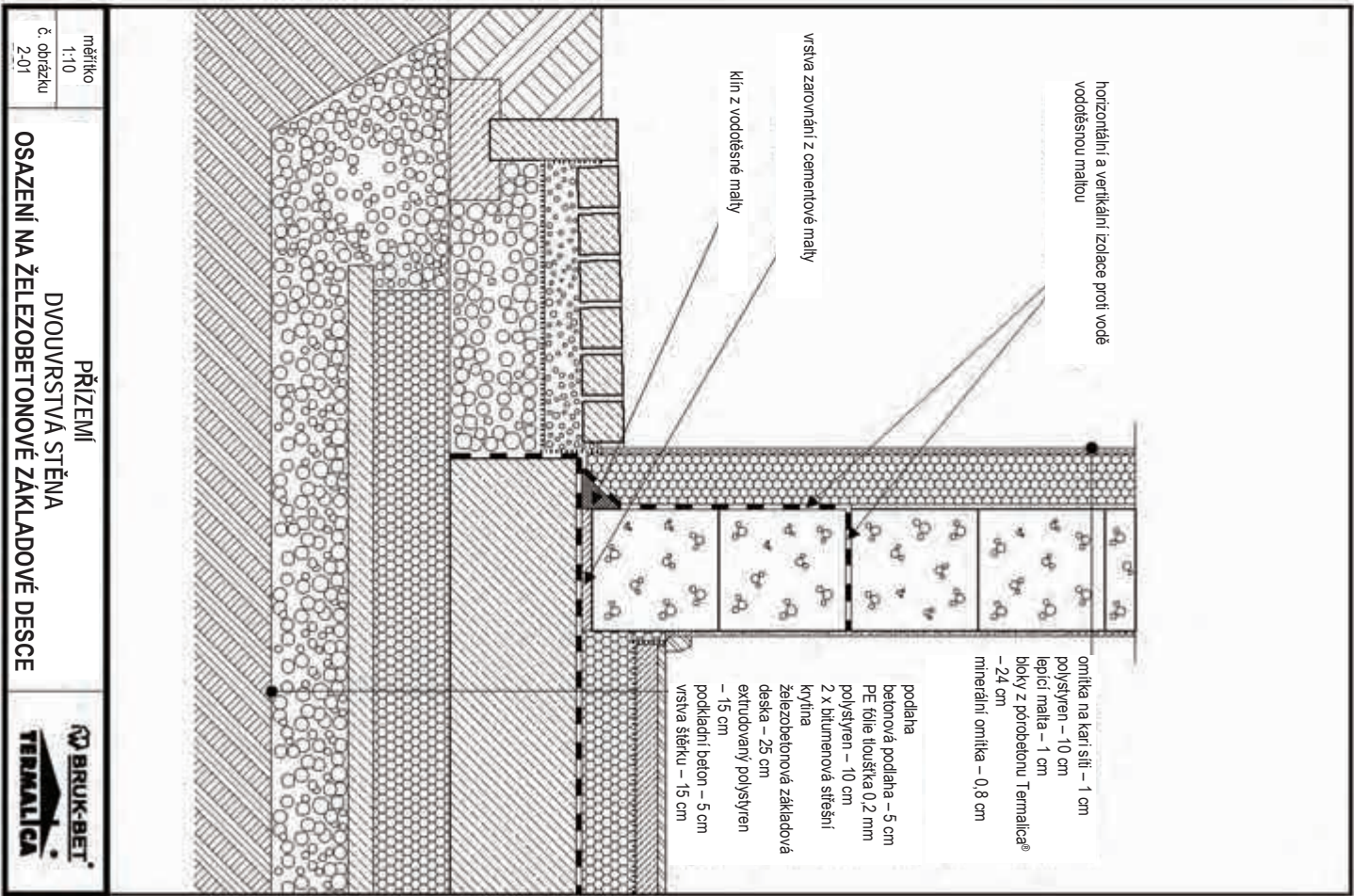
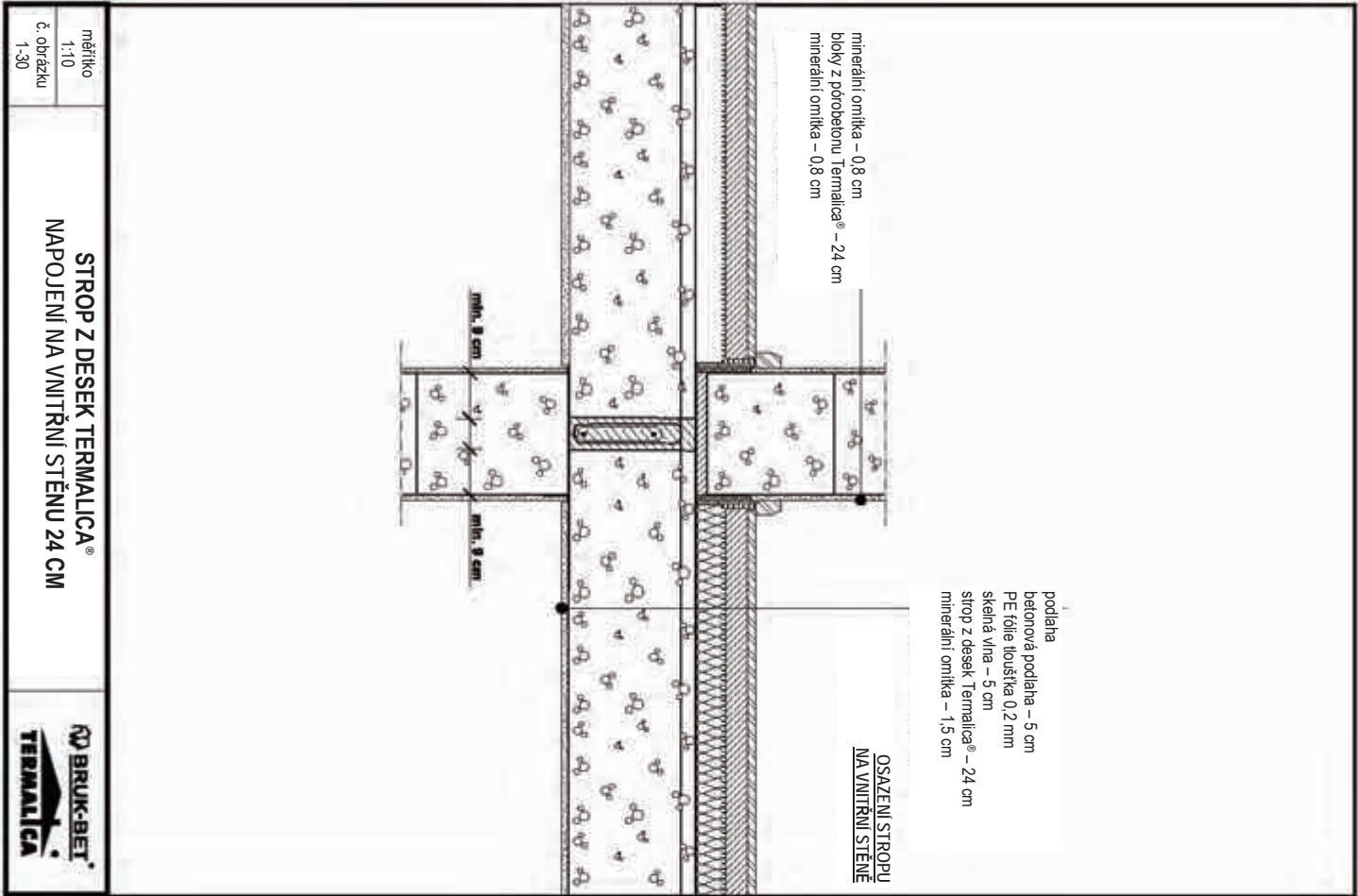


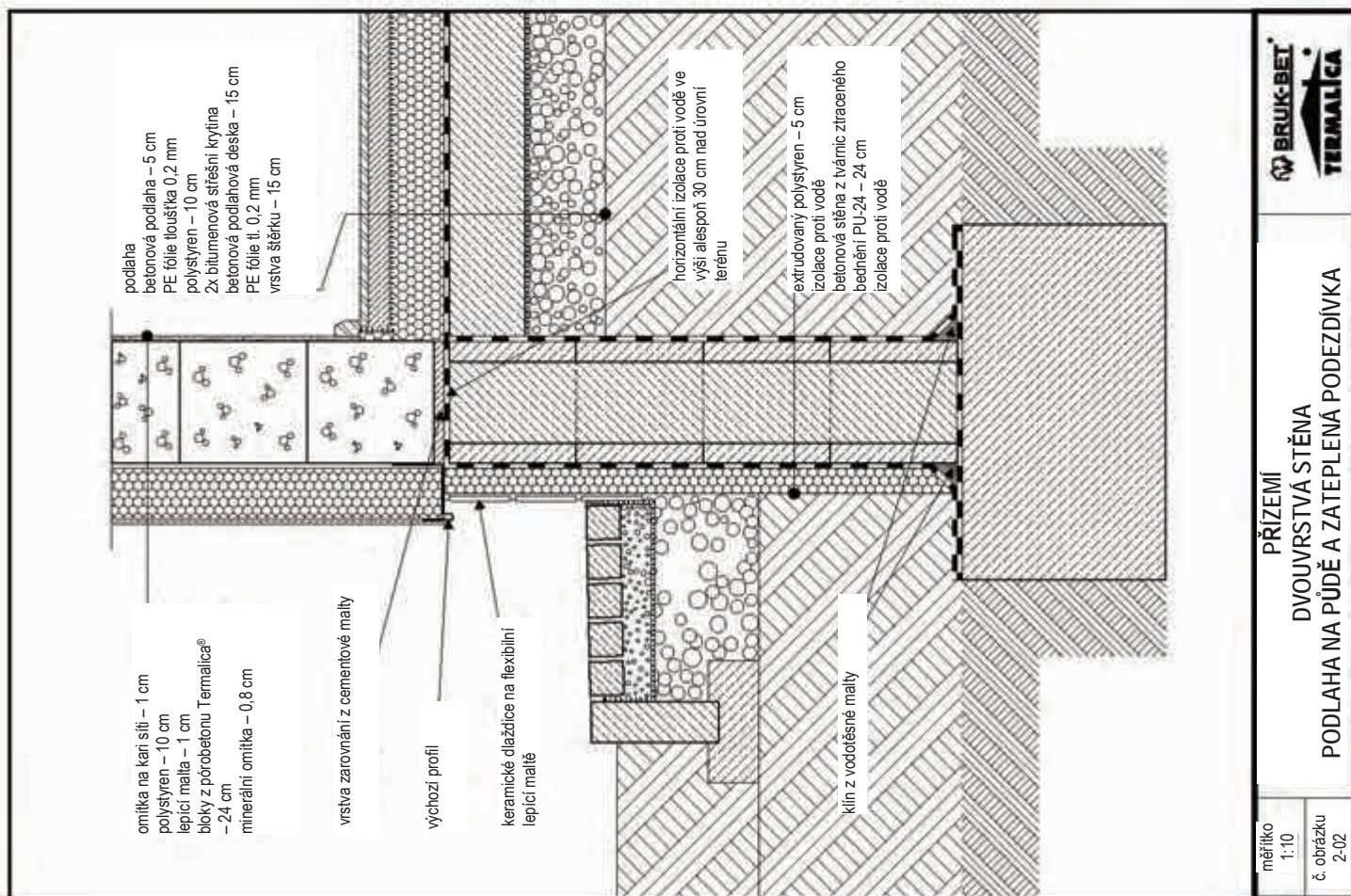
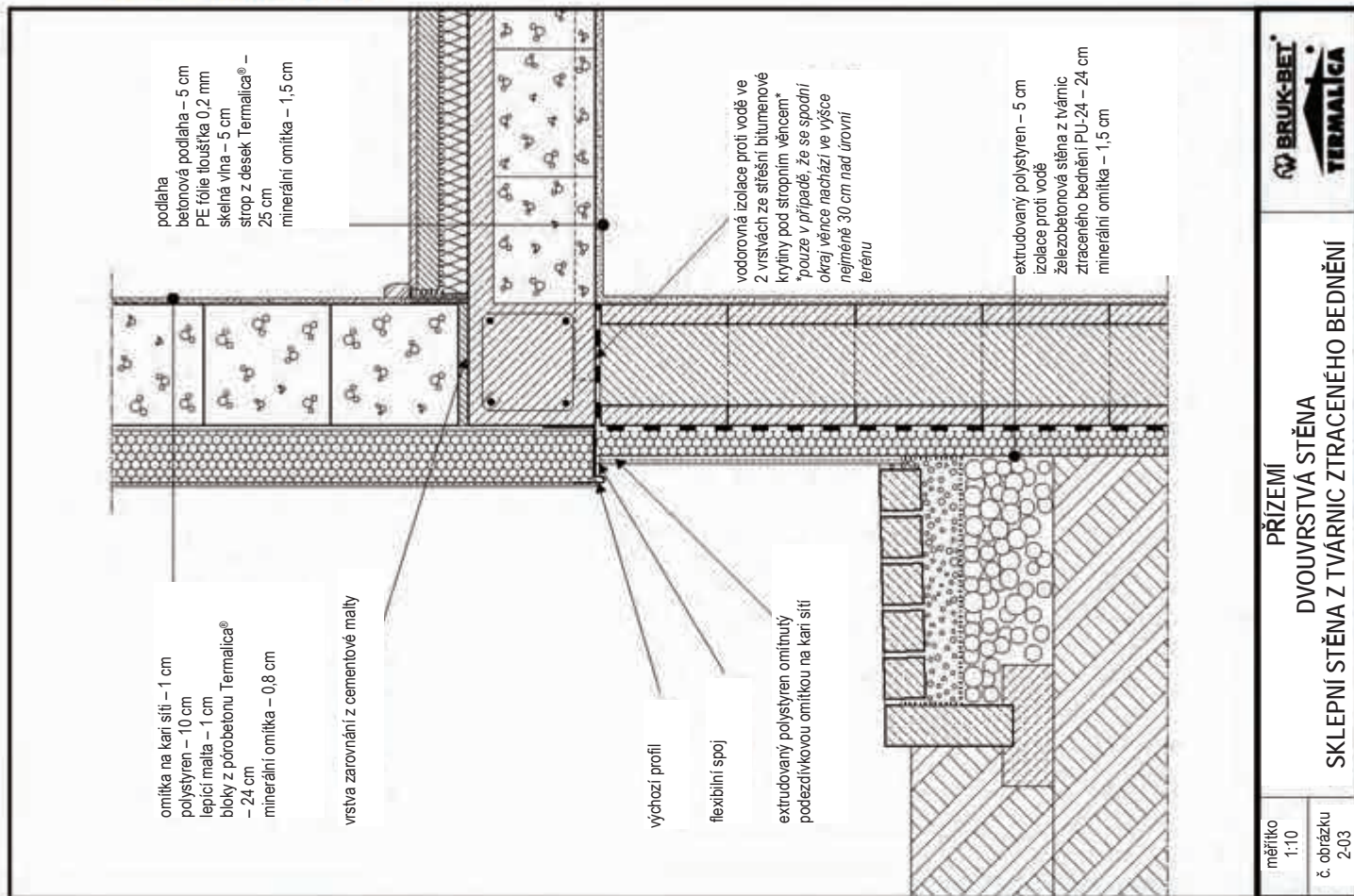


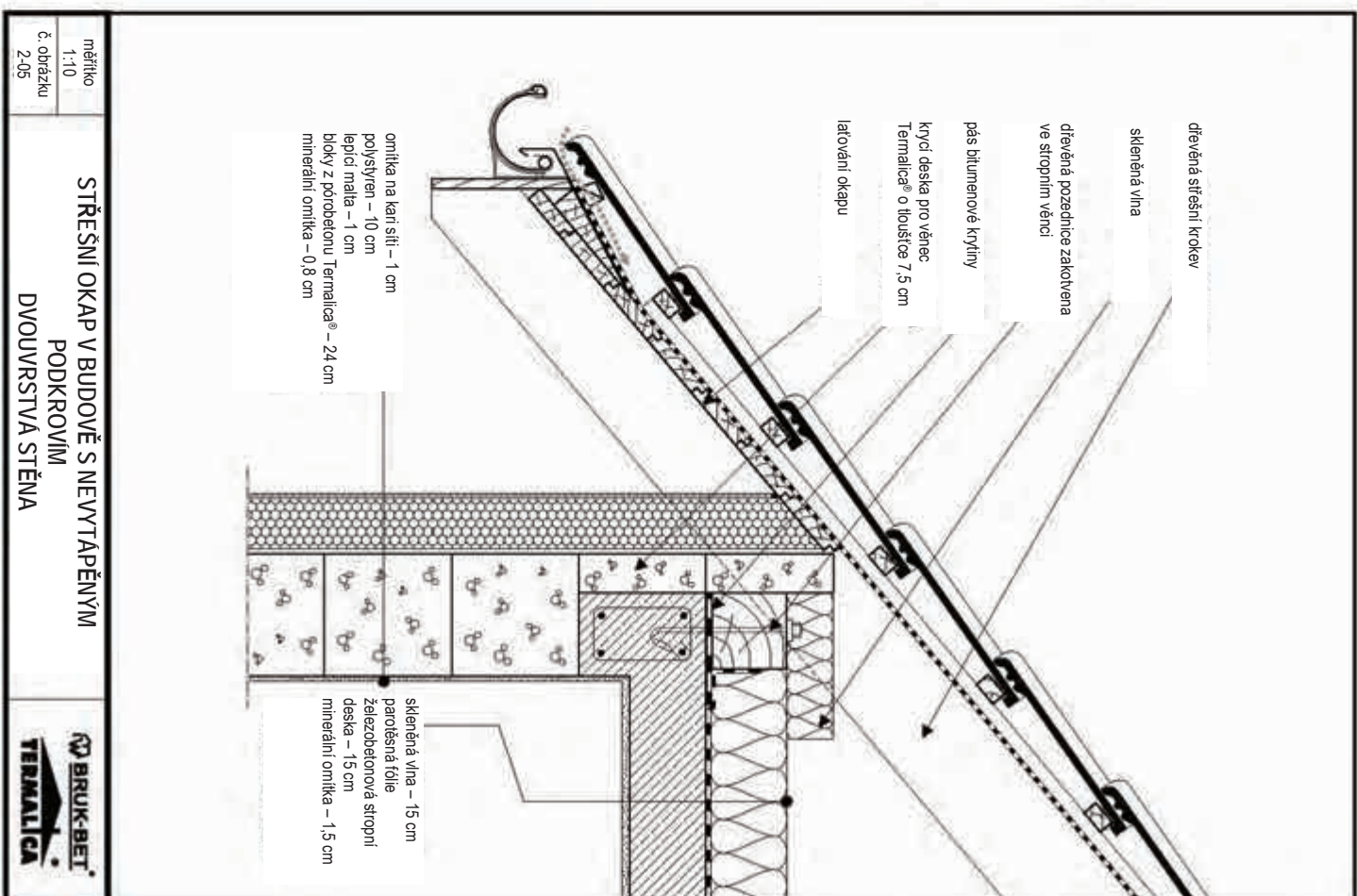
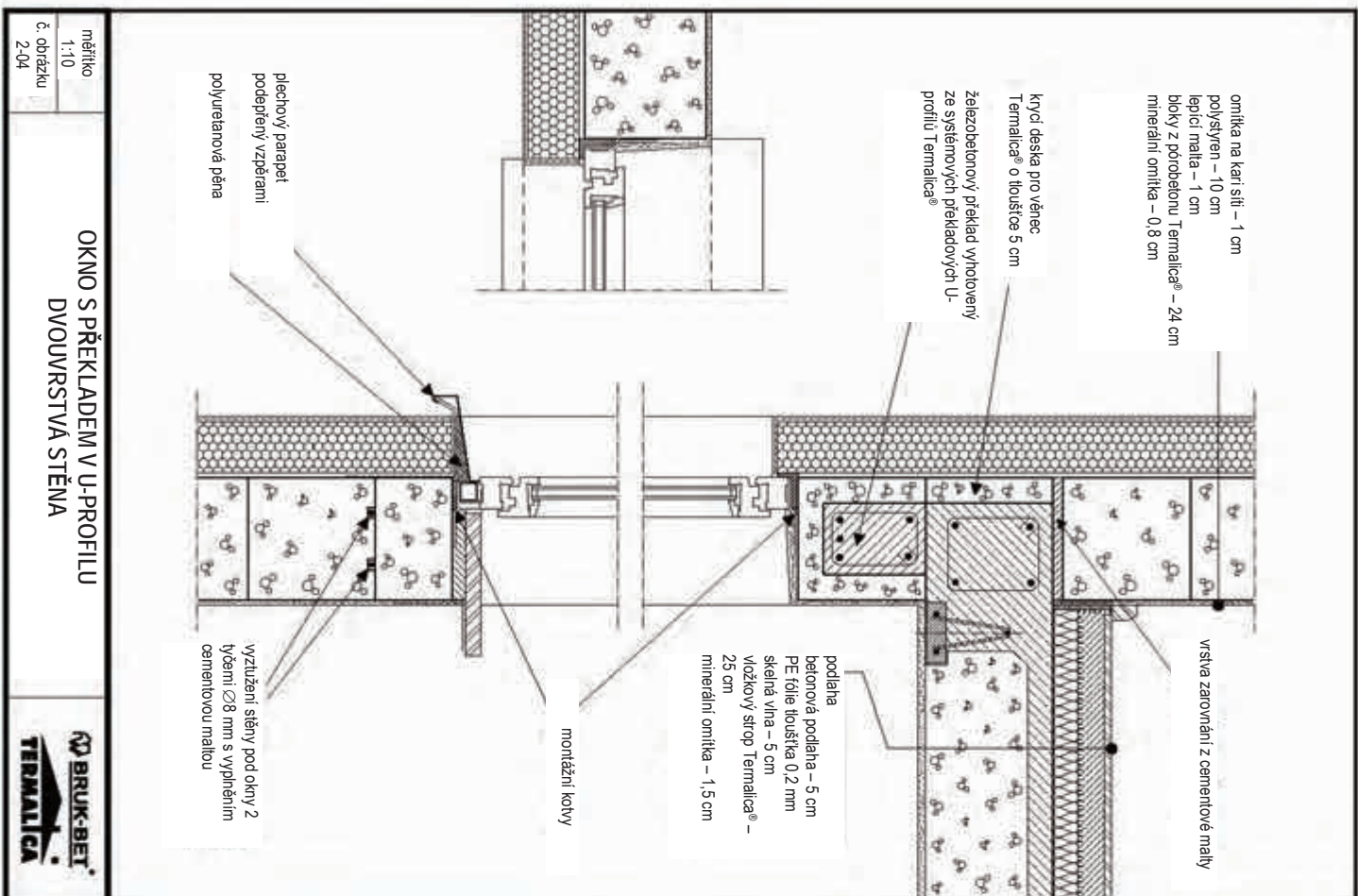


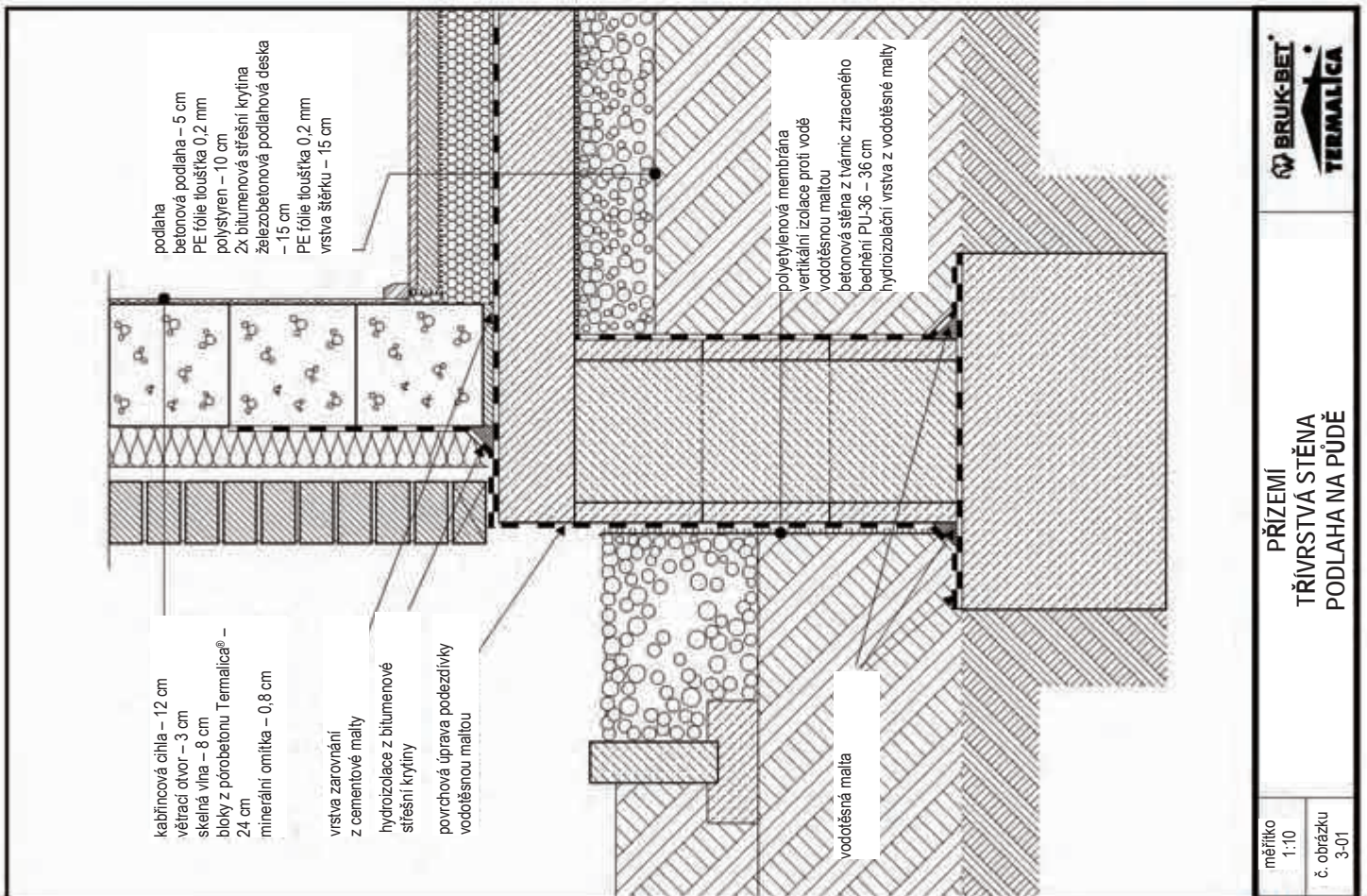
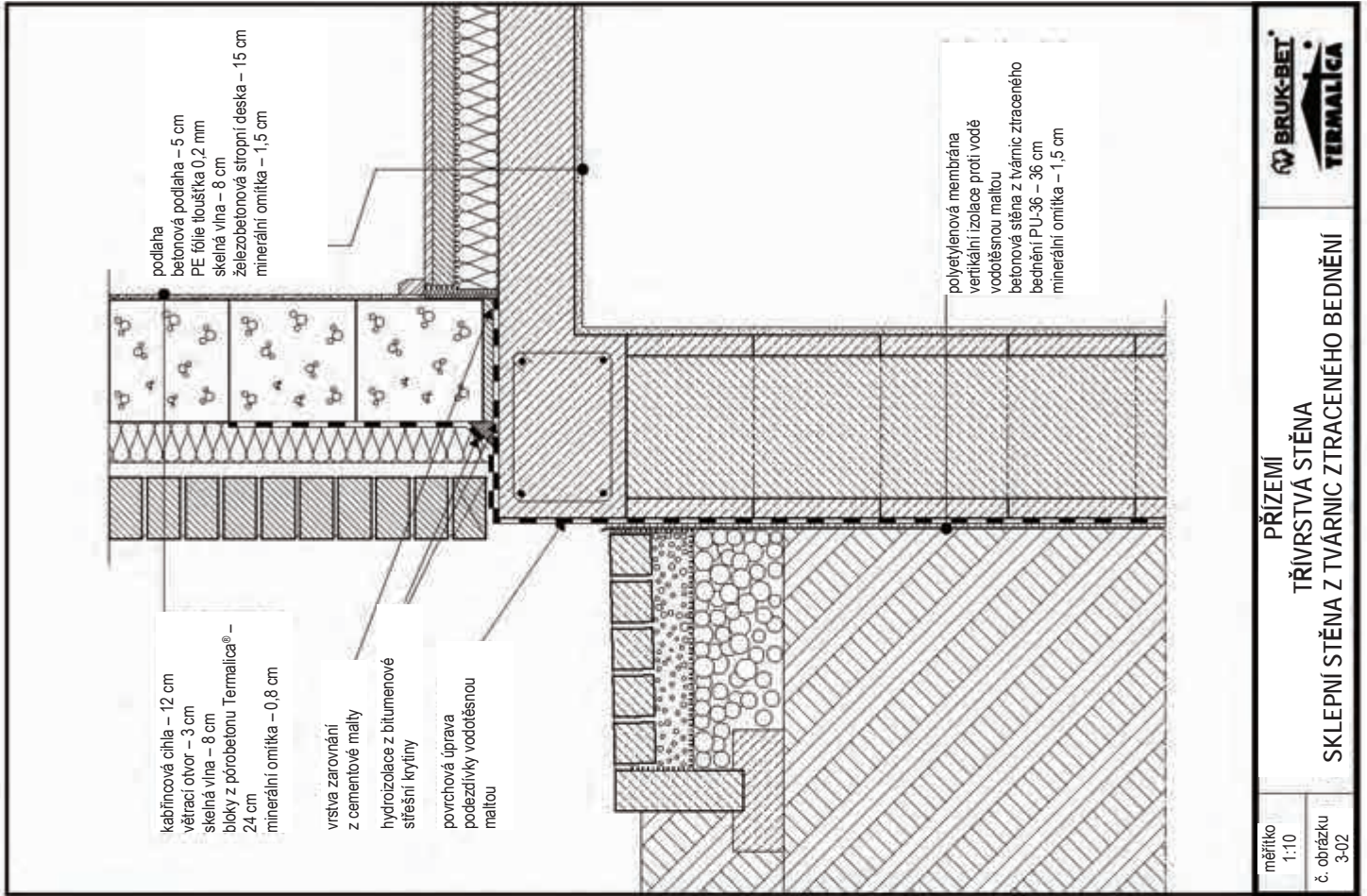


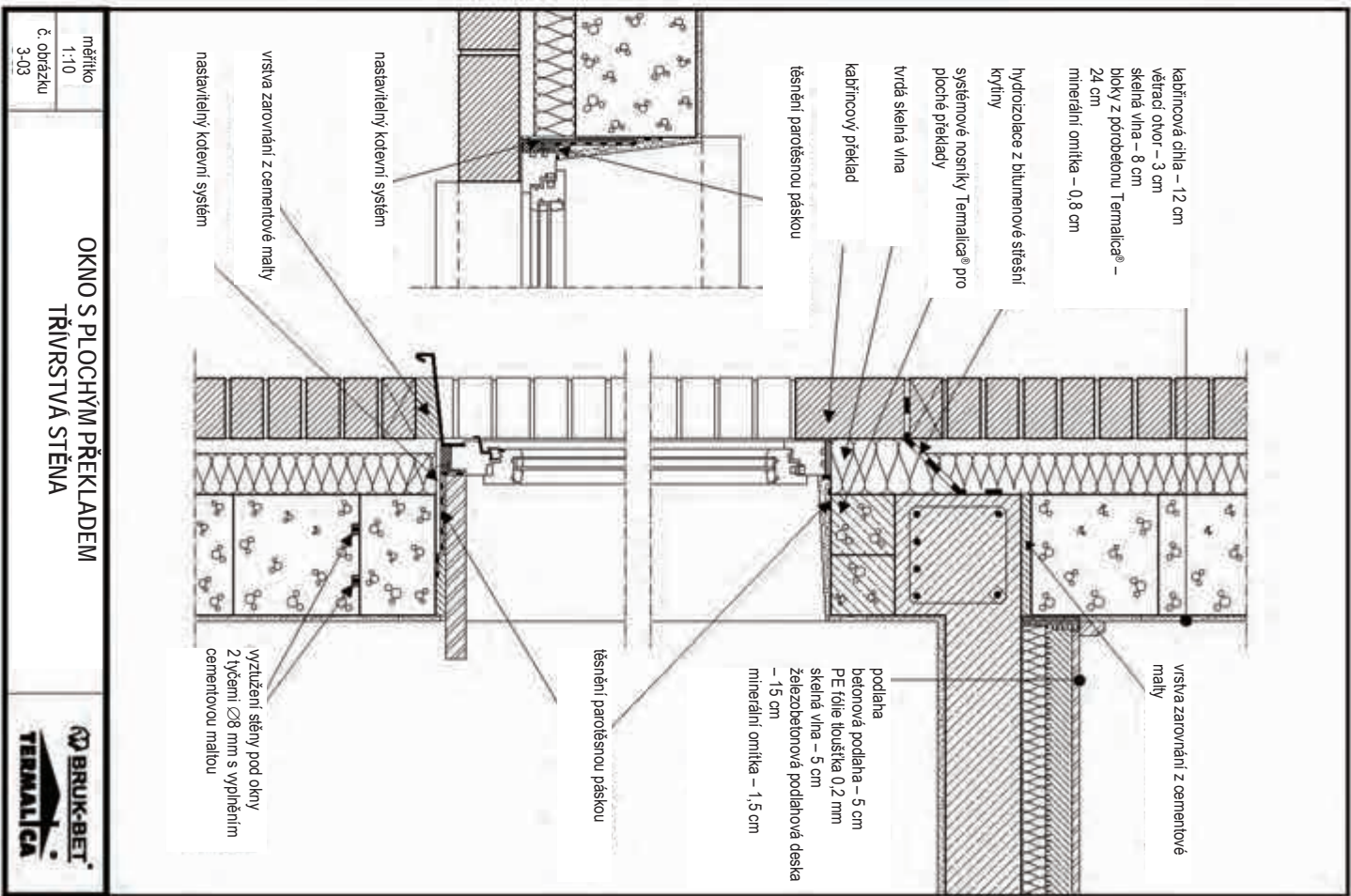
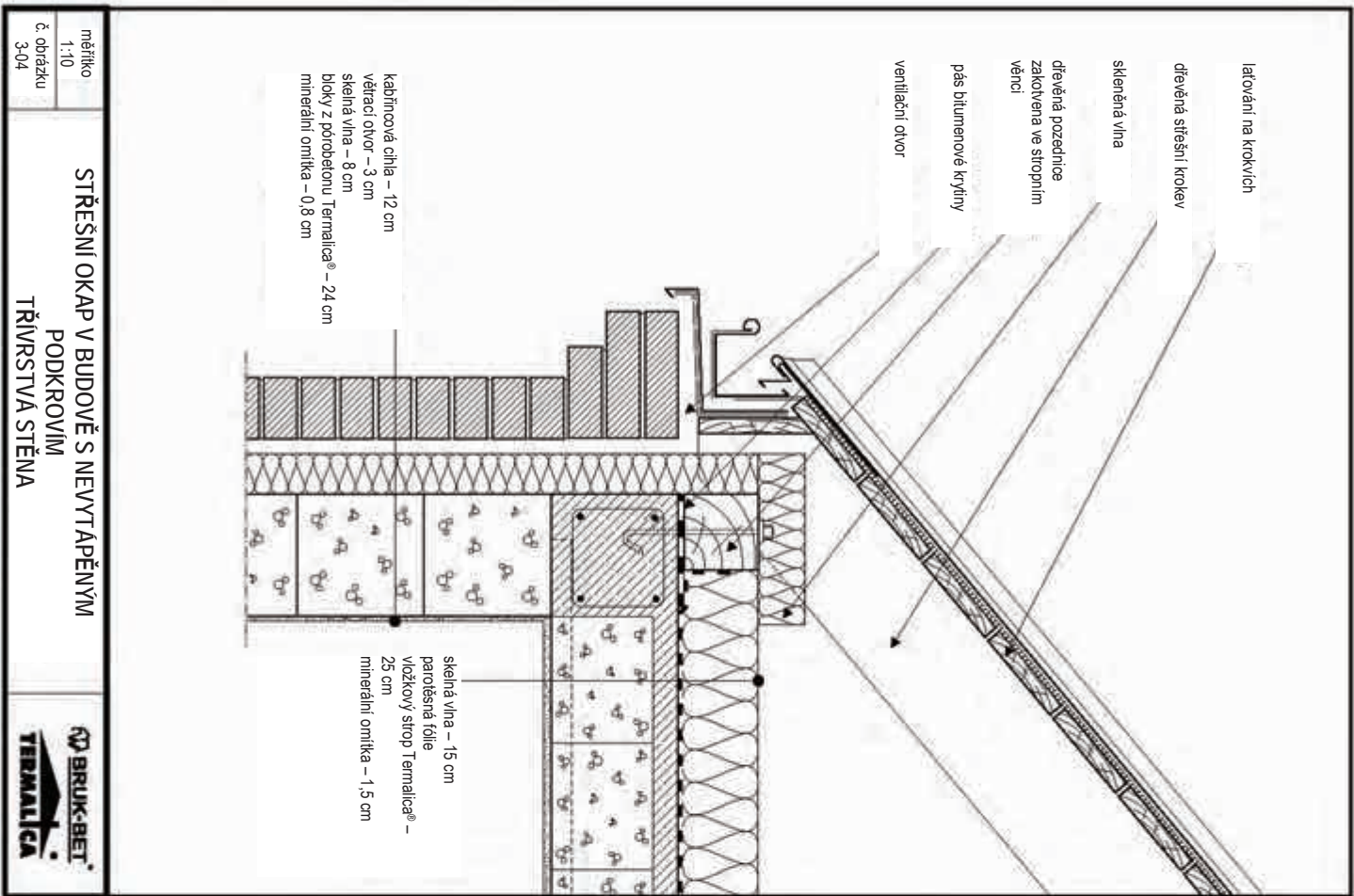














BRUK-BET Sp. z o.o

33-240 ŻABNO, NIECIECZA 199

tel. +48 14 644 44 44, fax +48 14 644 44 43

www.thermalica.pl

www.bruk-bet.pl

