

Porotherm strop
pro rekonstrukce

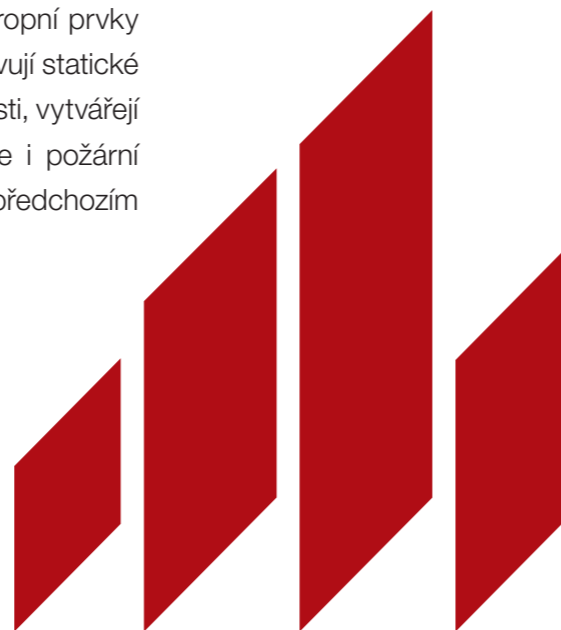
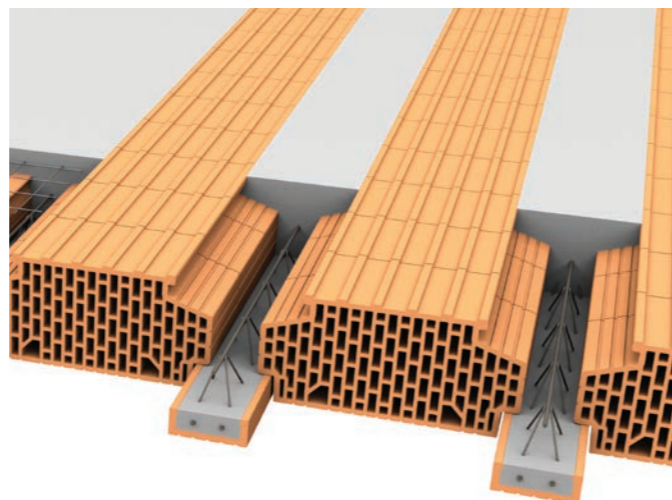


Úvod

Tato publikace je určena všem zájemcům, kteří se zajímají o rekonstrukce budov a jejich možná řešení, zejména o řešení nespalných stropních konstrukcí. Dále je vhodná i pro určitá řešení stropních konstrukcí přístaveb a nástaveb objektů, kde je nutné zasáhnout do nosných konstrukcí objektu pro zhotovení tuhé stropní konstrukce.

Doporučená řešení zde uvedená jsou vhodná do všech typů staveb a prostředí. Rekonstrukce objektů při zásahu do nosných konstrukcí jsou mnohdy náročné nejenom z hlediska pracnosti provádění, ale také s ohledem na nutnost zachování stávajících konstrukcí (omezený prostor komplikuje pohyb na stavbě a mnohdy znemožňuje užití těžké zdvihací techniky). Komplikací také může být i špatný statický stav objektu. Pak se jeví jako velice výhodné použití skládané konstrukce stropu z malých lehkých částí, které lze snadno provádět bez nutnosti těžké zdvihací techniky a velkého množství betonu. Ideálním řešením jsou stropy Porotherm složené ze stropních vložek MIAKO s POT trámy. POT trámy tvoří nosnou část stropu a zároveň umožňují širokou variabilitu, která je mnohdy v rekonstrukcích nezbytná. **Další předností je i možnost využití vložek MIAKO BN bez celoplošné nadbetonávky, které snižují pracnost a množství potřebného betonu. Navíc umožňují přerušovanou betonáž bez nutnosti zpracovat najednou v omezeném časovém rozpětí velké množství čerstvé betonové směsi.**

Stavbám, které již dosloužily a vyžadují generální rekonstrukci, umožňují výrazné vylepšení nejen z pohledu statického působení a prodloužení jejich životnosti. To platí například v případech, kdy stávající dřevěné stropní prvky vykazují biotické napadení a nelze je dále zachovat, jelikož představují statické a zdravotní riziko. Porotherm stropy navíc zlepšují akustické vlastnosti, vytvářejí tuhý celek, který ztužuje stavbu jako takovou a zároveň zvyšuje i požární odolnost stavby. Výrazně také zvyšují únosnost stropů proti předchozím dřevěným konstrukcím, čímž umožňují změnu užívání objektu.



Porotherm strop pro rekonstrukce

Přínos pro stavbu

a) Vylepšení vlastností stavby

Z hlediska budoucího užívání je třeba při stavebních úpravách dbát především na bezpečnost a dlouhodobou životnost rekonstruovaného objektu. Toho lze dosáhnout pouze dostatečným ztužením objektu, nejlépe konstrukcí stropu. Ten vykazuje podstatně větší tuhost než klasické věnce. S velkou pravděpodobností však domy stavěné před 2. světovou válkou ani žádné železobetonové věnce mít nebudou. Takové domy mají obvykle potřhané zdivo šikmými trhlinami. Pouhé zateplení, výměna oken, drobné úpravy pro změnu dispozice a doplnění vybavení interiéru zajistí pohodové bydlení pouze na krátkou dobu. Vlivem zateplení dojde obvykle ke zhoršení vlhkostních podmínek v místě uložení dřevěných stropních trámů a začne probíhat jejich postupná degradace. To pak často vede k nutnosti provést celkovou rekonstrukci spojenou s výměnou stropů a stažením objektu. Většina investic do první přestavby přijde nazmar, ba naopak může celkové náklady jen zvýšit (odstraňováním či obcházením některých již vyměněných nových konstrukcí – nový krov, půdní vestavba apod.). Platí zde staré zednické pravidlo – „to, co na začátku ušetříš, později třikrát zaplatíš“.

b) Přínos v požární odolnosti

Skládané stropní konstrukce Porotherm jsou zhotoveny z nehořlavých materiálů (keramika, beton a ocel), které jsou z hlediska požáru klasifikovány ve třídě reakce na oheň jako A1, tedy nehořlavé, a se zatříděním druhu konstrukce jako DP1. Proto je možné je použít i do velice náročných prostředí z hlediska požárního rizika. Jejich odolnost je REI 120 minut bez omítek pro všechny typy tloušťek stropů. V případě potřeby lze tuto odolnost ještě zvýšit vhodnými opatřeními, ale zpravidla to není již nutné a lze je tedy aplikovat i do vícepatrových objektů.

c) Přínos v akustice pro klidnější bydlení

Velkým problémem ve starších objektech s dřevěnými stropy je akustika, která znepříjemňuje užívání starších domů. Při rekonstrukci by se měl brát ohled i na tento zásadní problém a zahrnout jej do návrhu. U stropních konstrukcí Porotherm lze splnit akustické požadavky současných norem, a to ve všech typech a tloušťkách stropu za použití doporučených skladeb podlahy. Lze tak vyřešit u nového stropu jak vzduchovou neprůzvučnost, tak především kročejovou, kterou lze dále ještě vylepšit vhodnou povrchovou úpravou finální podlahy.

d) Zvýšení únosnosti stropů

Stropní konstrukce Porotherm umožňuje vyšší nosnost stropu. Možnost přenesení většího užitečného zatížení přispívá ke zvýšení variability objektu a jeho využití. V závislosti na požadavcích investora lze vhodnou formou kombinace počtu trámů a tloušťek stropní konstrukce zvýšit únosnost této konstrukce. Ovšem vzhledem k rekonstruovanému objektu je vždy nutné konzultovat veškeré změny se statikem, protože zvýšená únosnost stropu znamená i větší zatížení stávajících svislých konstrukcí. Vhodné řešení stropu je podmíněné podrobným průzkumem objektu, následně návrhem a statickým posouzením konstrukcí.

Porotherm strop pro rekonstrukce

e) Ztužení objektu

Charakter stropní konstrukce Porotherm umožňuje celkové ztužení objektu díky samotné tuhosti stropní konstrukce. K výraznému ztužení dojde v horizontální rovině, která je pro velkou většinu budov jednoznačně rozhodující. Dojde k tzv. stažení objektu. Tím se zvýší odolnost stavby obecně zejména vůči účinkům větru, bočních sil, zvýšenému seismickému zatížení či otřesům vlivem dopravy. Velký význam to má zejména u starších domů, které jsou již poškozeny a mají trhliny před započítáním rekonstrukce. U nich dojde k zastavení rozšiřování a vzniku dalších trhlin. U domů, které je zatím nemají, stažení objektu minimalizuje nebezpečí vzniku takových trhlin.

f) Zachování tradičního materiálu ve stavbě

Z velké části jsou domy, které se rekonstruují, zhotoveny z cihelných prvků. Obdobně je tomu i u stropních konstrukcí Porotherm, které jsou tvořeny z velké části keramikou. Kombinace těchto materiálů je v souladu a tím pádem není nepříznivě ovlivněno vnitřní prostředí objektu. Dále jsou zachovány či vylepšeny vlhkostní a tepelně akumulací vlastnosti domu. Strop tak tvoří ideální podklad pro omítky nebo montované podhledy. U památkově chráněných objektů bývá navíc památkáři ceněno alespoň částečné použití dobových materiálů (keramika).

g) Univerzálnost řešení stropu

Mnoho rekonstruovaných staveb se vyznačuje nepřesnou geometrií konstrukcí, mnohdy přizpůsobenou tvaru pozemku nebo nedodržením pravých úhlů. Nová dispozice může přinést i komplikace, jako jsou sloupky krovu či nosné zdivo zatěžující stropní konstrukci. To vše se dá řešit univerzálním stropem Porotherm. Vhodnou kombinací stropních vložek MIAKO (různá výška i délka) nebo použitím více stropních trámů vedle sebe, lze realizovat ztužující prvky a průvlakly přímo ve stropní konstrukci bez nutnosti přiznání ztužujících konstrukcí na spodní straně stropu.

h) Snadná manipulace

Hlavní výhodou stropní konstrukce Porotherm je její snadná montáž – konstrukce se skládá z malých prvků. Montáž je možná ručně nebo za pomoci jednoduchých zdvihacích zařízení, které je možné využít i ve špatně přístupných místech. Hmotnosti jednotlivých vložek se pohybují od 6,4 kg do 20 kg. Stropní trámy POT mají hmotnost od 21,7 až po 25,6 kg na jeden běžný metr. To je předurčuje pro montáže v místech, kde je třeba při komplikovaném pohybu ve stísněném prostoru stavby zhotovit pevné a tuhé stropní konstrukce.

i) Tepelná akumulace

Podstatnou výhodou Porotherm stropu je jeho schopnost akumulovat teplo nebo chlad, a tím lépe pracovat s teplotními výkyvy v průběhu roku. Správně navržený strop, a navazující konstrukce, mohou významně přispět ke snížení požadavků kladených na systémy vytápění a chlazení. Vysoká tepelná akumulací schopnost prodlouží dobu, za kterou dojde k poklesu nebo navýšení teploty v zimních a letních měsících.

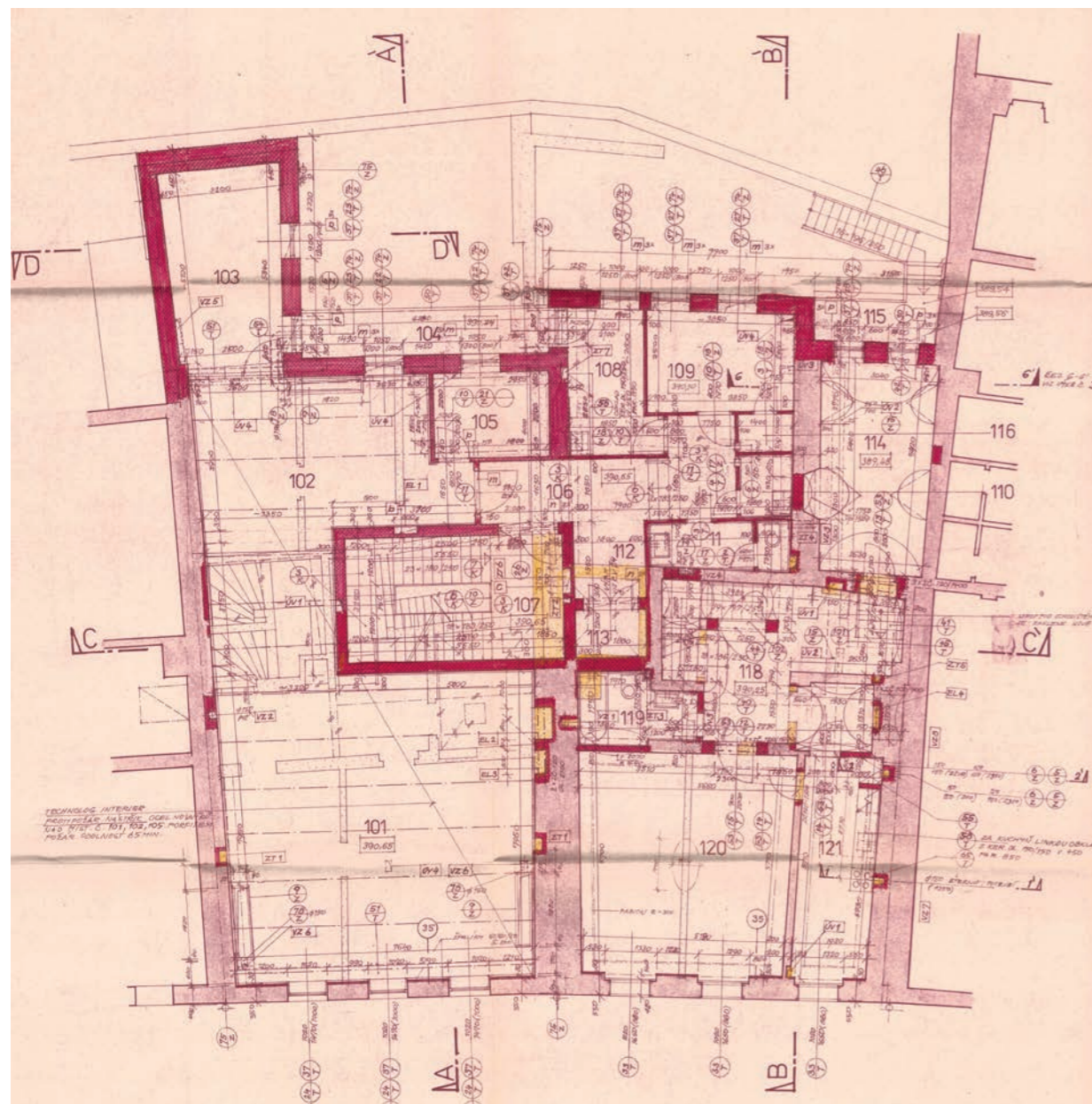
Navrhování stropních konstrukcí v rekonstrukcích

Před finálním návrhem řešení stropu je nutné provést stavební průzkum stavby. Při tom je nutné rozlišovat druh stavby – u jednoduchého přízemního rodinného domu s podkrovím stačí obvykle kontrola stavu zdiva (vlhkost, stabilita, drobení materiálu, druh materiálu a stav malty). Poté se určí, které stěny jsou nosné a které nenosné. Tím dojde k indikaci možného umístění uložení nového stropu. V případě potřhaného zdiva se doporučuje provést i kopanou sondu za účelem zjištění hloubky založení, kvality zeminy a samotného základu. Pokud je sonda provedena v exteriéru (obvodové zdivo), je nutné ji po odkrytí a zjištění stavu ihned zasypat a zabránit tak zaplavení sondy dešťovou vodou. Okamžité zasypání a zhutnění je vhodné realizovat i u vnitřních sond z důvodu postupného zkypření odkryté základové spáry, a tím i zhoršení základových podmínek.

U domů s více podlažími je nutné provést důkladnější průzkum. Obvykle je vhodné vypracovat tzv. pasportizaci objektu (zaměření a zhodnocení současného stavu). Ta by měla vedle vyhodnocení

průzkumu (viz předcházející odstavec) obsahovat půdorysy jednotlivých podlaží a řez domem. Do dokumentace stávajícího stavu se vyznačí poloha případných trhlin či jiných poruch. Pokud budou zjištěny komíny, měl by se provést kominický průzkum pro určení využití průduchů a stavu zdiva kolem otvorů.

Na základě těchto podkladů by měl být proveden návrh nového dispozičního řešení s vyznačením bouraných konstrukcí (obvykle žlutá barva) a nových konstrukcí (červená barva) – ukázka viz obrázek 1. Poté se kompletní dokumentace předá statikovi, který posoudí možnost provedení navržených změn a navrhne optimální řešení stropu včetně návrhu stažení objektu. Obecně se doporučuje předat dokumentaci v digitální formě, protože řada místností není obvykle zcela pravoúhlá a mohlo by při zpracovávání dokumentace dojít k omylům. Navíc umožní tak průběh konstrukcí po výšce budovy, čímž minimalizuje nebezpečí záměny nenosné příčky za nosnou a naopak.



Obr. 1 – Zakreslení nového a bouraného zdiva do projektové dokumentace

Uložení na zdivo a do zdiva

Zásadním problémem v rekonstrukcích se stropní konstrukcí je správné uložení stropu do zdiva tak, aby bylo přeneseno napětí z uložení stropu do co největší ložné plochy zdiva. Nelze se zde proto spoléhat na běžné postupy a je vhodné (pokud je to možné) volit uložení s určitou rezervou. Díky tomu je možné přenést koncentraci zatížení za hranu zdiva, které nejčastěji trpí narušením. Pro uložení stropních POT trámů jsou nejběžněji používány tři způsoby.

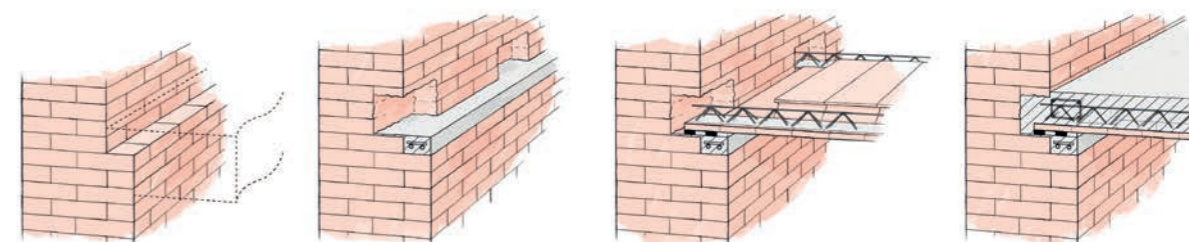
a) První způsob uložení

První ze způsobů uložení je nejjednodušší a jedná se o metodu, kdy díky snížení tloušťky zdiva ve vyšším podlaží vzniká prostor pro vytvoření roviny, na které se zhotoví stropní konstrukce Porotherm, obdobně jako na novostavbě. Rozdíl je zde však v tom, že je potřeba provést výškové srovnání koruny zdiva cementovou maltou s vloženou výztuží před ukládáním POT trámů. Na obrázku 2 je zobrazeno dobetonování ustupujícího zdiva pro výškové srovnání. Následné uložení POT trámů je zobrazeno na obrázku 3.



Obr. 2 – Výškové dorovnání ustupující stěny

POT trámy se musejí ukládat na cementové maltové lože M 10 a do vnitřního líce koruny zdiva se doporučuje vložit po celé délce pružnou podložku šíře přibližně 50 mm (pryžový pás nebo těžká asfaltová lepenka tloušťky 4 mm). Tak se zajistí přenesení napětí dále od kraje zdiva. Pokud nepředepíše statik jinak, je zde vhodné uložení 175 mm.



Obr. 4 – Schéma postupu při vyrovnání ustupujícího zdiva doplněné o prohloubení pro kapsy



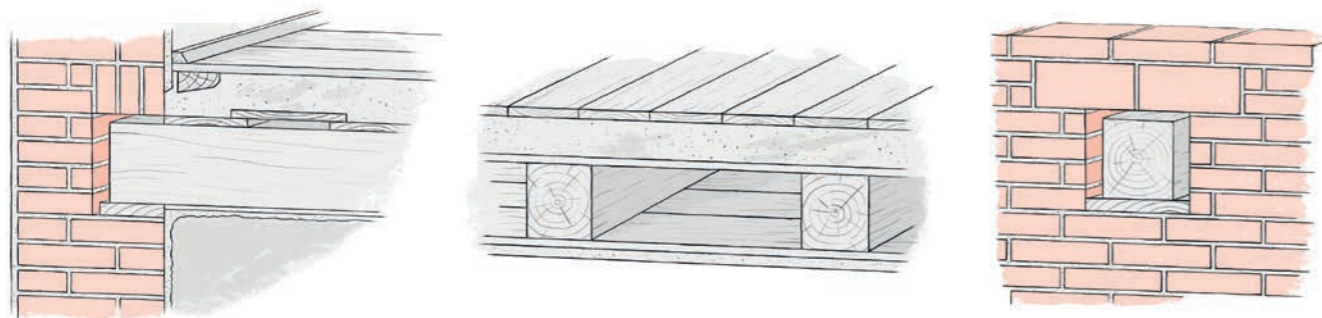
Obr. 3 – Uložené trámy a vložky na vyrovnané ustupující zdivo

b) Druhý způsob uložení

Druhá metoda je osazení POT trámů na ozub a částečně do kapsy zdiva. Při této metodě se opět využívají ozuby, které jsou tvořeny odsokly mezi podlažími na základě dřívějších stavebních zvyklostí. Pokud však není šířka odsoklu dostatečná, je zde nutné zvětšit plochu pro optimální uložení 175 mm vytvořením kapes. Na obrázku 4 je schematicky znázorněn postup vyrovnání ustupujícího zdiva dobetonováním s prohloubením otvorů pro kapsy. Kapsování musí být provedeno s ohledem na stabilitu konstrukcí. Někdy je nutné jednostranné prohloubení kapsy pro možné uložení (zasunutí) POT trámů. Obdobným řešením je udělat kapsu širší a trám nastrčit ze strany, popřípadě „protáhnout“ kapsu směrem nahoru a klást seshora. Obvykle není u této varianty problém s hloubkou kapes, protože se řádově pohybují v centimetrech.

c) Třetí způsob uložení

Třetí metoda řeší uložení stropních trámů, kdy je možné osadit trámy pouze do vysekaných kapes v původní konstrukci. Pokud je to možné, je vhodné pro uložení POT trámů využít stávající kapsy od odstraněných stropních trámů – obvyklé konstrukční řešení dřevěného stropu s překládaným záklopem je znázorněno na obrázku 5. Pokud nemáme podrobný průzkum, zjistíme přesnou polohu dřevěných trámů až po odkrytí stropu, což je zobrazeno na obrázku 6. Poté je vhodné si zaměřit polohu těchto uložení a pokusit se je vhodně využít kombinací osových vzdáleností trámů (500 a 625 mm). S nadsázkou platí obecné pravidlo „každá využitá kapsa je dobrá kapsa“. Platí to nejen pro snížení pracnosti, ale i pro zachování polohy vnesení zatížení do stěn.

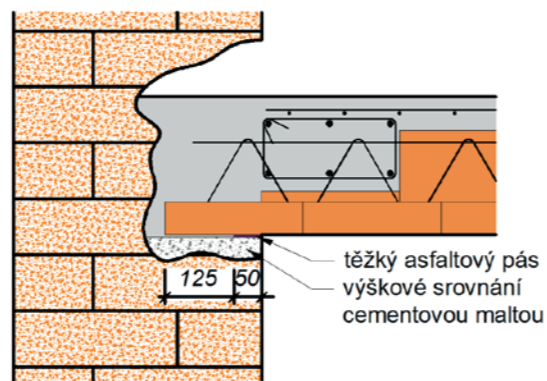


Obr. 5 – Dřevěný strop s překládaným záklopem



Obr. 6 – Odkryté trámy dřevěného stropu

V případě, že stávající kapsy nejsou vhodné nebo nejsou vůbec, musejí se vytvořit nové (obrázek 7, 8, 9 a 10). Předepsané osové vzdálenosti pro osazení stropních trámů stropu Porotherm jsou 500 a 625 mm. Hloubka kapes by měla být 200 mm na jedné straně a 300 mm na straně druhé pro jednoduché zasunutí trámů, popřípadě postupovat rozšířením kapes do stran či nahoru, jak bylo popsáno výše. Ovšem takovéto požadavky nelze vždy u starších objektů dodržet bez omezení z důvodu nebezpečí narušení statiky objektu, a proto je vhodné před realizací kapes vše zkontrolovat se statikem.



Obr. 7 – Uložení POT trámu do kapsy ve zdivu



Obr. 8 – Uložení POT trámů do kapes s vyrovnávací podbetonávkou

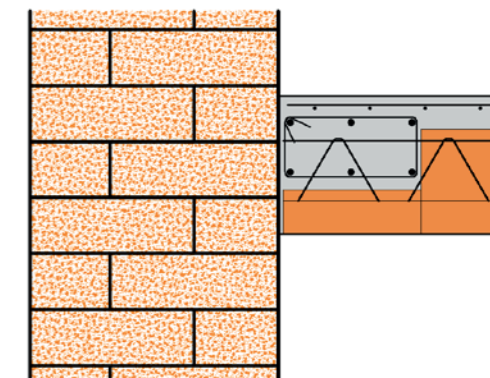


Obr. 9 – Spodní pohled na uložené POT trámy



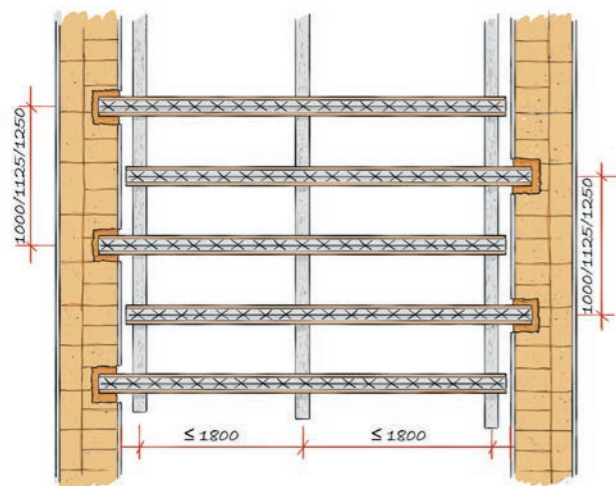
Obr. 10 – Stropní POT trámy doplněné vložkami MIAKO

Nové metody umožňují toto řešení obejít a pro světlé rozpětí do cca 4 m lze použít metodu vystřídání trámů nebo použití kapsování každého druhého nosíku. Obě metody zavěšují každý druhý stropní POT trám stejně jako u komínových výměn (obrázek 11).

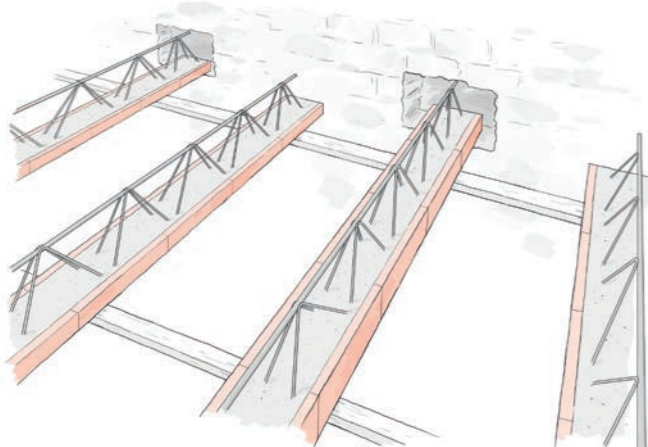


Obr. 11 – Zavěšení trámu do výztuže věnce

Každá z těchto metod má svá specifika a je určena pro různé rozpony a zatížení. Lze tak provádět kapsování po 1000, 1125 nebo 1250 mm s možností provedení kapsy pouze na jedné straně (obrázek 12 a 13) nebo ob stropní trám (obrázek 14). Z toho důvodu je možné provádět kapsování pro stropy Porotherm s minimálním vlivem na statiku v průběhu montáže. V případě, že je třeba zvýšit únosnost stropu, lze zavěsit neuložené trámy do dvojice trámů (obrázek 15).

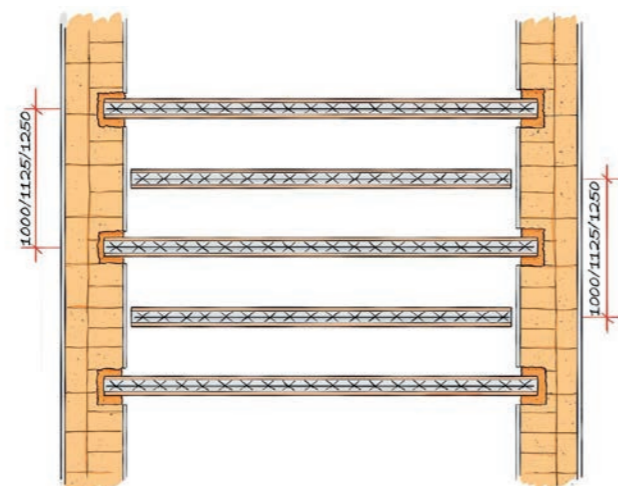


Obr. 12 – Prostředání kapes pro uložení trámů

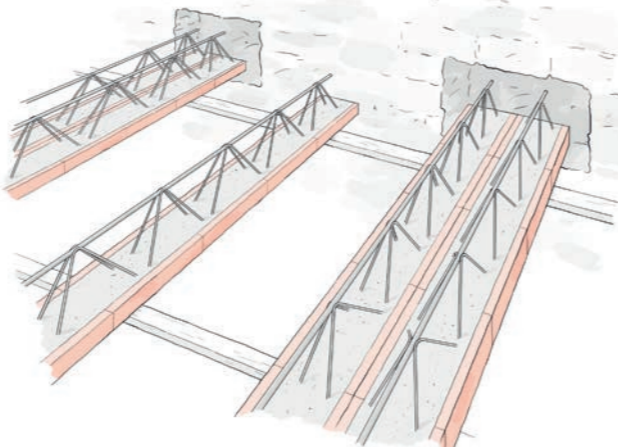


Obr. 13 – Prostředání kapes pro uložení trámů

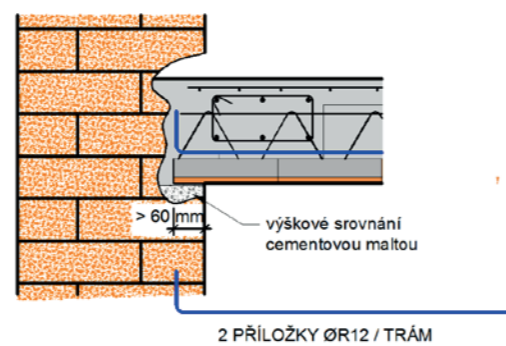
Vynesení neuložených trámů se zde obvykle realizuje pomocí vázané výztuže věnce probíhajícího po obvodě desky nad nízkými vložkami. Pokud je stávající zdivo včetně malty kvalitní (zachovalé), lze využít minimálního uložení trámů (obrázek 16). Protože zde dochází ke koncentraci zatížení na malé ploše, měla by být kvalita zdiva prověřena. Současně je třeba provádět častější kotvení zdiva do stropní desky (do 2 m) aby nedošlo k vytažení trámu. Před uložení trámů do kapes by mělo dojít k výškovému vyrovnání jednotlivých otvorů pomocí cementové malty – trámy pak ukládat až po zatvrdnutí s odstupem alespoň jednoho dne. Trámy pak ještě ukládáme do maltového lože a výškové urovňání provedeme ukládáním trámů na dřevěný trám podél stěny. Tím dosáhneme rovného podhledu a minimální spotřeby malty při nahazování stropu. S tím samozřejmě souvisí i pracnost a cena stavebních prací.



Obr. 14 – Ukládání ob trám



Obr. 15 – Zvýšení únosnosti zdvojením trámů



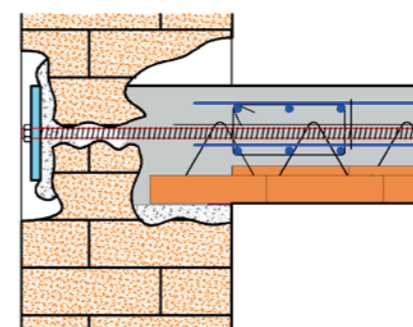
Obr. 16 – Úpravy při minimálním uložení trámů

Zpevnění stavby tuhými stropními konstrukcemi Porotherm

U rekonstruovaných objektů je mnohdy nutné dodatečně zajistit potřebnou stabilitu domu. Při provedení tuhých stropních konstrukcí lze velice snadno dosáhnout dodatečné ztužení objektu bez nutnosti velkých zásahů do fasády. Ztužení se provádí pomocí železobetonového věnce, který je integrován do stropní konstrukce. Jeho provedení je podél obvodového a vnitřního nosného zdiva.

Jednodušší řešení je u vnitřních stěn – zde stačí protáhnout výztuž skrz stěnu a ukotvit ji na každé straně k výztuži desky (trámů). Jednoduché je napojení vždy „přes dveře“ – otvor rozšíříme až do úrovně odkrytého stropu. Pokud nelze takové napojení přes stávající otvory realizovat, je nutné provést průraz – po cca 2 m vytvoříme otvor ve stěně pro protažení výztuže (doporučeno alespoň 2ØR12 zatáhnout cca 1 m na každou stranu zdi). Pozor – výztuž musí být v průrazu vždy dostatečně obetonována, aby bylo dosaženo požadovaného krytí výztuže, které zamezí její korozi!

Náročnější na realizaci, ale obvykle účinnější, je stažení domu po obvodě. Toho lze spolehlivě dosáhnout protažením výztuže skrz obvodové zdivo. Lze k tomu například použít závitovou tyč o \varnothing 20 mm v nekorodujícím provedení (ve stěně nebude pravděpodobně probetonováno a prut bude v korozivním prostředí – viz obrázek 17). Do vysekané mělké kapsy je do cementové malty vložen kotevní plech (čtverec 20–30 cm) s předvrtaným otvorem pro závitovou tyč. Po zabetonování a vytvrdnutí je dotažena matice (závitová tyč je ukotvena v již zabetonovaném stropu). Doporučená vzdálenost kotev je do 3 m, vždy v rozích (obrázek 18 - závitové tyče v rohu domu připravené k zabetonování ještě před položením výztuže věnce) a v místě napojení vnitřních nosných stěn na obvodové zdivo (obrázek 19).



Obr. 17 – Kotvení zdiva do obvodového věnce pomocí závitové tyče



Obr. 18a – Závitové tyče v rohu domu



Obr. 18b – Závitové tyče v rohu domu



Obr. 19 – Kotvení obvodového zdiva na nové vnitřní nosné stěny

Fakt, že vedle stažení objektu dokáže být strop Porotherm použitelný v místech s minimem prostoru a se zachováním původní konstrukce krovu včetně krytiny, je vidět na obrázku 20.

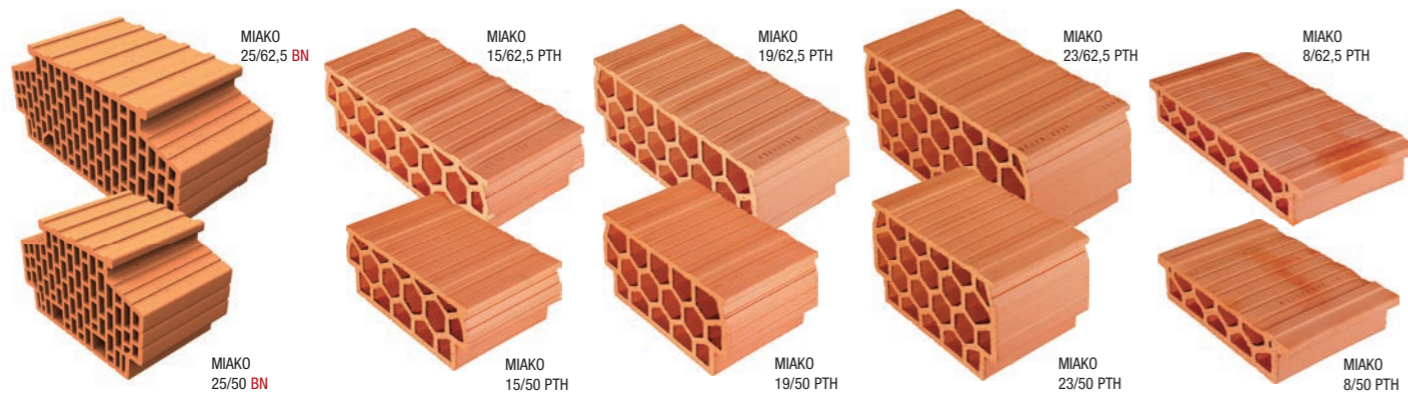


Obr. 20a – Realizace stropu v komplikovaných podmínkách

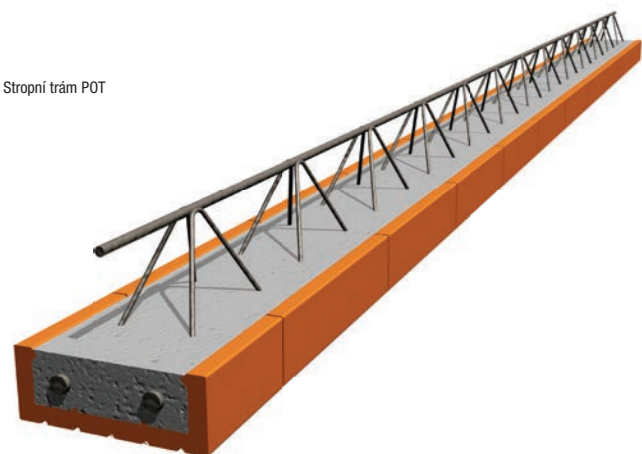


Obr. 20b – Realizace stropu v komplikovaných podmínkách

Přehled stropních vložek MIAKO PTH/BN a ukázka nosníku POT



Stropní trám POT



V případě, že máte zájem o popsané konstrukční řešení, neváhejte využít doporučený postup pro realizaci uvedený níže.

Jakékoliv další dotazy směřujte na naše technické poradce pro váš region, kteří vám velmi rádi nabídnou podrobné technické informace.

Jak postupovat před a během rekonstrukce stavby

1. Ověřte si vhodnost použití stropu Porotherm pro realizaci rekonstrukce vašeho domu a využijte bezplatné technické pomoci společnosti Wienerberger na webových stránkách www.wienerberger.com. Zde si můžete mimo jiné propočítat náklady na rekonstrukci stropu pomocí „kalkulačky stropů“.
2. Pokud nemáte, pokuste se vyhledat původní projektovou dokumentaci domu včetně případných přestaveb (např. v archivu stavebního úřadu). Projektová dokumentace ulehčí práci projektantovi, a to jak s vynesemím půdorysu, tak i s určením nosných konstrukcí.
3. Kontaktujte technického poradce společnosti Wienerberger ve vašem okolí a seznámte ho s vaším záměrem. V samotném úvodu vám jako odborník pomůže nastavit proces realizace a případně upozorní na možná rizika. Může také pomoci při výběru prověřené projekční kanceláře či stavební firmy.
4. Oslovte projektanta ve vašem okolí, který je seznámen a pracuje s cihlovým systémem Porotherm. Posoudí vhodnost přestavby, jak po stránce technické, tak dispoziční. Na základě vašich představ navrhne optimální dispozici a zpracuje projektovou dokumentaci.
5. Projektant následně zajistí půdorysy s jednoznačným a přehledným určením nosných, nenosných konstrukcí a konstrukcí stávajících a nových. To je zpracováno do výkresu bouracích prací (obrázek 1), který slouží jako podklad pro statika.
6. Výkresy je doporučeno zajistit v DWG formátu pro snadnější spolupráci s navazujícími profesemi.
7. V případě potřeby může Váš projektant využít další služby společnosti Wienerberger (například kladecí plány nebo statika stropů), které zprostředkuje technický poradce společnosti.
8. Další etapou je výběr stavební firmy. Vždy požadujte celkovou cenu včetně podrobného rozpočtu a termínu dohotovení. Smlouva by měla obsahovat i smluvní pokuty za nedodržení termínu – jinak hrozí, že se realizace neúměrně prodlouží. A pokud již máte stavební povolení, které obvykle zajišťuje projektant, můžete začít stavět.

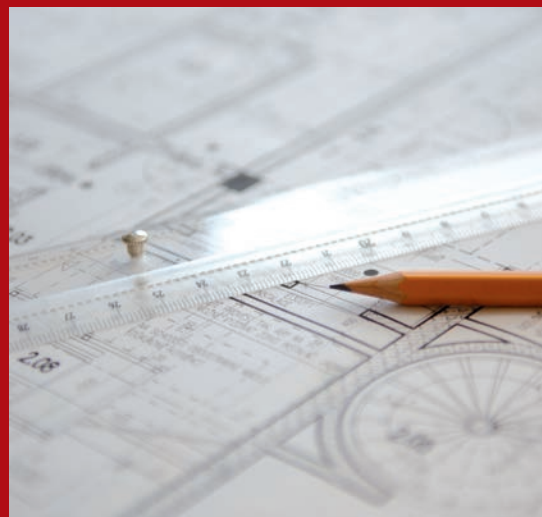


Služby poskytované k výrobkům Porotherm

1. Proškolení ze založení / zdění	www.porotherm.cz/zakladani
2. Zapůjčení pracovních pomůcek	www.porotherm.cz/pujcovny
3. Kalkulace spotřeby materiálu	www.porotherm.cz/kontakty
4. Energetický průkaz budovy	www.porotherm.cz/prukaz
5. Kladeční plán stropu	www.porotherm.cz/kontakty Kladeční plán obdrží zákazník ZDARMA v elektronické podobě ve formátu PDF včetně výkazu materiálu. V případě, že kladeční plán je součástí placené služby statika, je zákazníkovi dodán na vyžádání ve vytištěné podobě.
6. Doprava uceleného kamionu	www.porotherm.cz/doprava
7. Statika domu	Dopracování projektové dokumentace v oblasti statika domu – posouzení jednotlivých konstrukčních prvků včetně vypracování podrobného výkazu použitého materiálu (výkres a tabulka výztuže, ocelové průvlaky apod.) v tištěné formě dle platného ceníku.

V případě zájmu zákazníka lze u objektů z cihel Porothermu zajistit zpracování statiky celého domu.

Další podrobné informace k uvedeným službám najdete v platném ceníku Porotherm nebo na www.porotherm.cz



Techničtí poradci pro cihlový systém Porotherm

Ing. Pavel Beneš +420 602 221 934 pavel.benes@wienerberger.com	Jeseník; Náchod; Pardubice; Rychnov nad Kněžnou; Semily; Svitavy; Šumperk; Trutnov; Ústí nad Orlicí
Ing. Zdeněk Blažek +420 606 041 828 zdenek.blazek@wienerberger.com	Benešov; České Budějovice; Český Krumlov; Jindřichův Hradec; Písek; Prachatice; Strakonice; Tábor
Ing. Tomáš Cimfl +420 606 761 740 tomas.cimfl@wienerberger.com	Blansko; Brno-město; Brno-venkov; Břeclav; Hodonín; Vyškov; Znojmo
Jan Huber, Dis. +420 602 281 202 jan.huber@wienerberger.com	Domažlice; Klatovy; Plzeň-jih; Plzeň-město; Plzeň-sever; Příbram; Rokycany
Ing. David Jurásek +420 727 829 352 david.jurasek@wienerberger.com	Havlíčkův Brod; Chrudim; Jihlava; Kroměříž; Pelhřimov; Třebíč; Uherské Hradiště; Vsetín; Zlín; Žďár nad Sázavou
Ing. Lukáš Káder +420 727 829 286 lukas.kader@wienerberger.com	Beroun; Česká Lípa; Děčín; Cheb; Chomutov; Karlovy Vary; Litoměřice; Louny; Most; Rakovník; Sokolov; Tachov; Teplice; Ústí nad Labem
Ing. Petr Krameš +420 602 221 096 petr.krames@wienerberger.com	Bruntál; Frýdek-Místek; Karviná; Nový Jičín; Olomouc; Opava; Ostrava-město; Prostějov; Přerov
Ing. Jana Novotná +420 607 576 066 jana.novotna@wienerberger.com	Kladno; Mělník; Praha-východ; Praha-západ
Ing. Milan Rotek +420 601 085 144 milan.rotek@wienerberger.com	Praha 1; Praha 2; Praha 3; Praha 4; Praha 5; Praha 6; Praha 7; Praha 8; Praha 9; Praha 10
Štemberk Milan +420 702 089 495 milan.stemberk@wienerberger.com	Hradec Králové; Jablonec nad Nisou; Jičín; Kolín; Kutná Hora; Liberec; Mladá Boleslav; Nymburk



Wienerberger s.r.o.
Plachého 388/28
370 01 České Budějovice 1
tel.: +420 383 826 111
gsm: +420 727 326 111
www.wienerberger.cz
info@wienerberger.cz

zákaznická linka: 844 111 123


Wienerberger