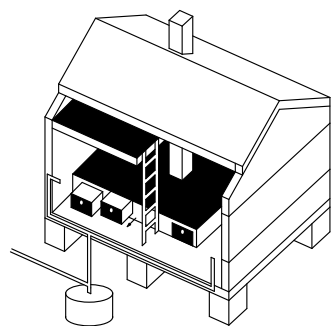


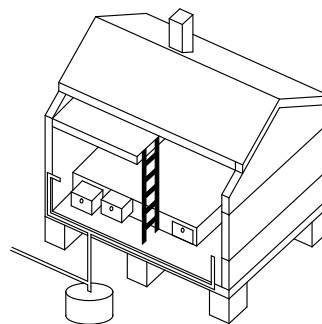
OBSAH

ÚVOD	12 - 29	Vzpěry	106
Můj příběh	14	Výměna	106
Evoluce lidských obydlí	16	Hydroizolace	107
Regionalismus	18	Odvětrávání skladby podlahy	108
Globální materiály	20	Typy desek	109
Globální architekt	22	Podlahové krytiny	114
Složitost	24	Povrchové úpravy	121
Antropomorfizace a naopak	26	STĚNY	122 - 167
7 důvodů proč žít v malém domě	28	Stěny	124
Typologie malých domů	2	Zavětrování	130
TYPOLOGIE MALÝCH DOMŮ	30 - 43	Tepelná izolace	133
Typologie	32	Druhy stěnových konstrukcí	136
Malé domy	34	Typy plášťů	148
Chatky	38	STŘECHY	168 - 203
Domečky na hraní	43	Nosná konstrukce střechy	170
PŘED STAVBOU	44 - 51	Tvarové typy	172
Nákup řeziva	46	Střešní krytiny	180
Nářadí	48	Tee-pee & jurty	198
Příprava řeziva	50	Vikýře	202
Nátěrové hmoty	50	OKNA & DVEŘE	204 - 221
Bezpečnost práce	51	Výroba oken	206
SPOJE	52 - 67	Výroba dveří	216
Kovové spojovací prvky	54	SCHODY	222 - 233
Hřeby	57	Základní prvky schodišť	224
Tesařské spoje	64	Návrh schodiště	225
ZÁKLADY	68 - 97	Konstrukční systém	227
Začínáme se základy	70	ÚSPORA MÍSTA	235 - 247
Vytyčení základů	70	TEPLO / ODPADY / VODA	248 - 271
Faktory, které určují typ základů	77	Vytápění	250
Druhy základů	82	Komín	254
PODLAHY	98 - 121	Odpady	256
Podlahová deska	100	Voda	262
Rozpony	102	PORUCHY STAVBY	272 - 274
Spoje trámů/ stropnic s nosníky	104	ZÁVĚR	275
Druhy nosníků	105		

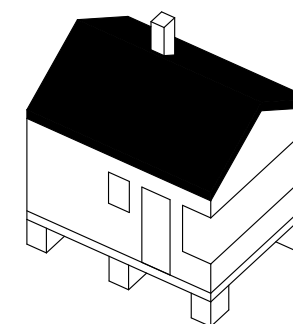
Obsah dle jednotlivých konstrukčních prvků



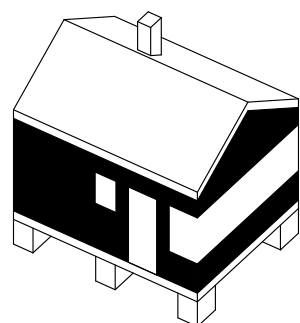
Skladovací prostory
235 - 247



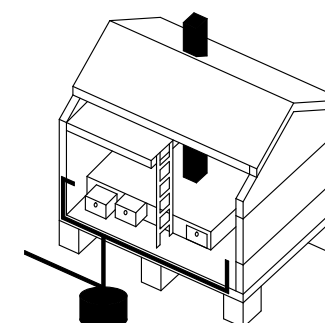
Schody
222 - 233



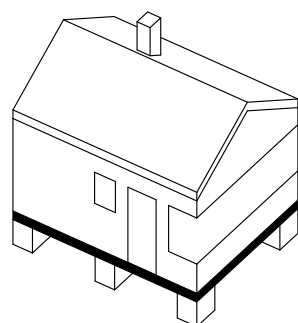
Střecha
168 - 203



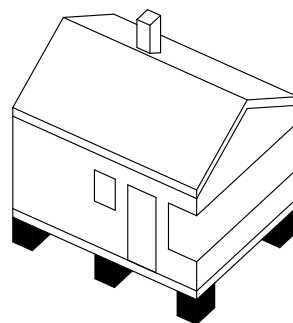
Stěny
122 - 167



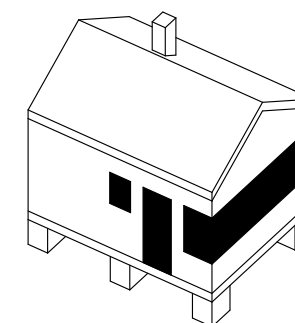
Instalace & teplo
248 - 271



Podlahová deska
98 - 121



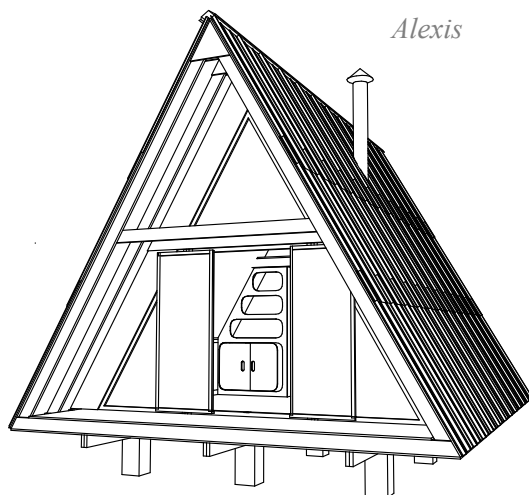
Základy
68 - 97



Okenní a dveřní otvory
204 - 221

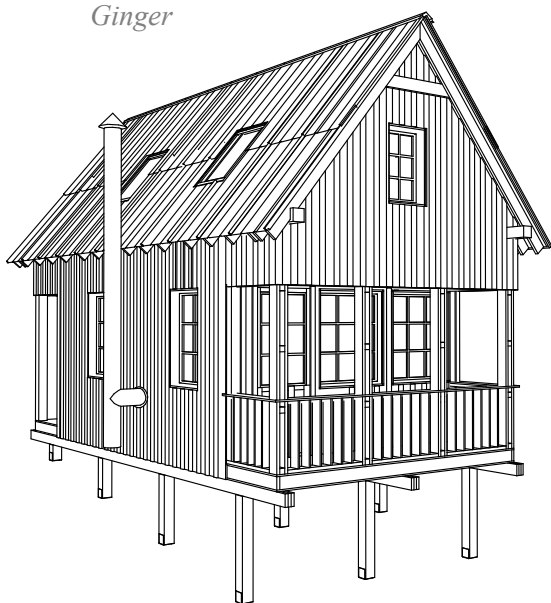
• **Malý dům ve tvaru písmene "A"**

Tzv. *Áčko* je objekt ohraničený sedlovou střechou a podlahou. V návrhu "Alexis" se jedná v příčném řezu přímo o rovnostranný trojúhelník. Uvnitř prostoru jsou logicky zákoutí, která nemají podchozí výšku. Díky kvalitnímu návrhu, který tato místa využívá pro úložné prostory nebo pro sedací/ lehací nábytek, je však prostor plnohodnotně využit a základní idea domu beze stěn je plně zachována.



Alexis

Ginger



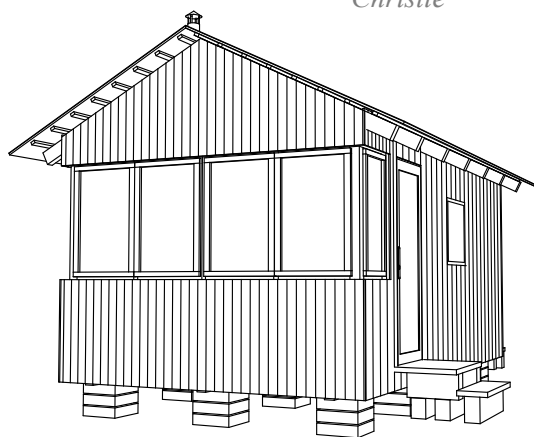
• **Chata se sedlovou střechou**

Hmotově tradičně řešený dvoupatrový objekt s krytou terasou je vhodný i pro celoroční bydlení menší skupiny lidí. V návrhu je kladen důraz především na funkčnost budovy a její snadno sestavitelnou nosnou konstrukci. Podkroví je dimenzováno pro stejnou výšku, avšak díky svým klasickým proporcím neztratilo útulnost a romantický charakter půdních prostorů.

• **Prázdninová chatka**

Sedlová střecha s mírným sklonem vytváří dojem tradiční prázdninové kempinkové stavby. Tato jednopodlažní chatka, typická svým velkorysým půdorysem, skrývá také mini-půdičku na spaní. Průčelí chatky je svými okny otevřeno do krajiny, a skýtá tak nerušený panoramatický výhled téměř ze všech zákoutí domu. Zadní část dispozice nabídne obyvatelům krytou bezpečnou zónu. Chatka je určena v první řadě pro příležitostnou rekreaci, ale díky tomu, že má veškeré zázemí, v ní můžete bydlet po celý rok. Základní tvar chaty vychází z tradičních českých rekreačních objektů.

Christie

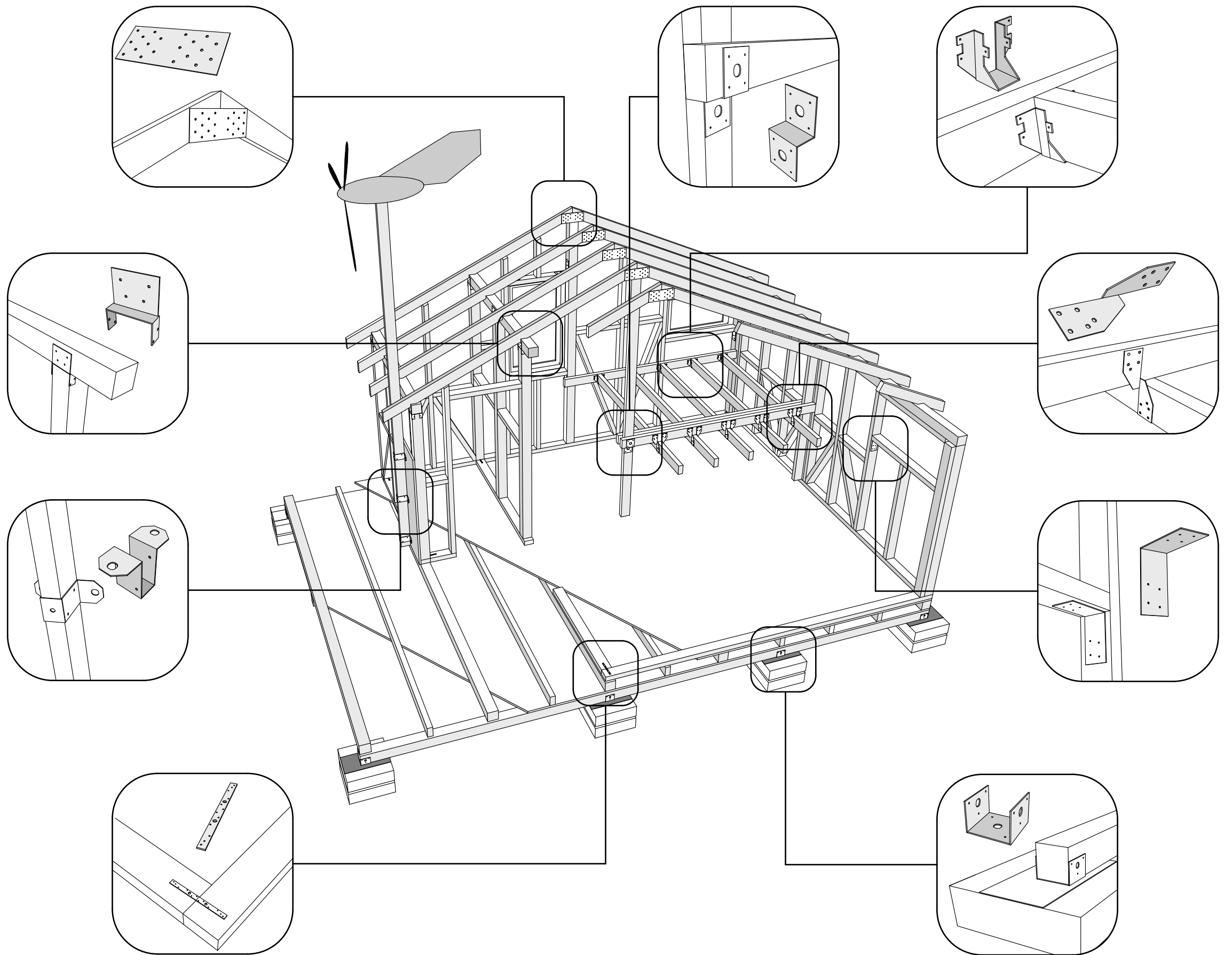


Nářadí

Doporučuji zakoupit nejkvalitnější nástroje běžně dostupné pro amatérské stavebníky. Kvalitní nástroj Vám zpravidla šetří čas, a tak jde práce lépe od ruky. Zpracoval jsem seznam nářadí, které je běžnou součástí stavby malého domku.

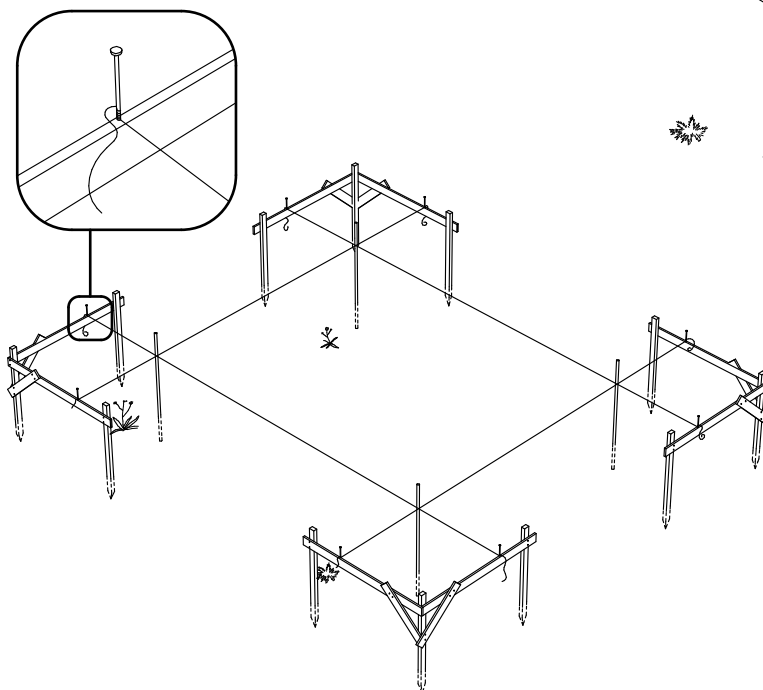
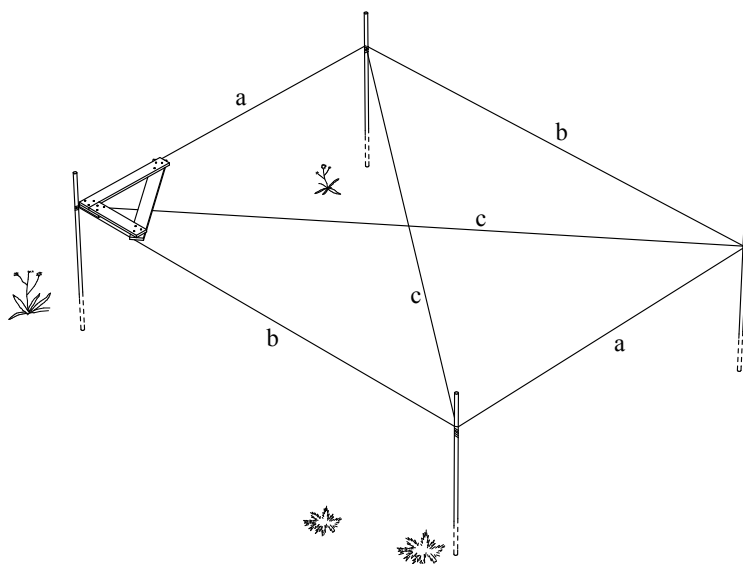
Kromě všemožných nástrojů budete ke stavbě dřevostavby potřebovat velké množství truhlářských svěrek. Tito dokonalí pomocníci jsou v případě „sólo stavby“ prakticky nenahraditelní. Hodí se snad při každé fázi stavby. Doporučuji si připravit k práci svěrky od nejmenších, až po ty největší, které mají rameno dlouhé i přes 1m.





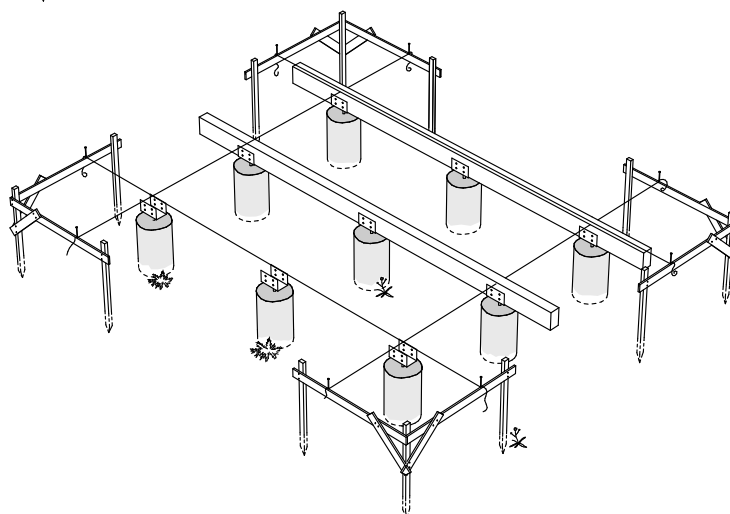
Založení

Dalším krokem je doplnění zbývajících bodů. U ortogonálního obdélného tvaru velikosti stran (a) a (b), jako je na obrázku, můžeme provést kontrolu pomocí úhlopříček a objevené nepřesnosti ve vytyčení napravit. Velikost úhlopříček (c) by měla být shodná. V případě čtvercového obrazce jsou na sebe úhlopříčky dokonce kolmé.



Dalším možným krokem je zkonstruování tzv. laviček. Slouží k tomu, abychom si na ně přenesli vzdálenosti pomocí provázků. Zatlučené kolíky tak budeme moci odstranit a začít pracovat na základech. V případě potřeby můžeme na hřebíky zatlučené v lavičkách opět natáhnout provázky a zkontrolovat přesnost stavebních prací.

Před ztuhnutím betonové směsi je třeba přesně vyladit polohu kovových kotev, ke kterým budeme kotvit základní nosnou konstrukci podlahy. Určit přesnou polohu podle plánů nám opět pomohou již zanesené pozice na pomocných konstrukcích - lavičkách. Finální vytyčení je nutné důkladně zkontrolovat, jelikož pozice laviček mohla být v průběhu stavebních prací omylem narušena.



Založení



Založení na betonové desce - Ann; Východní Pensylvánie

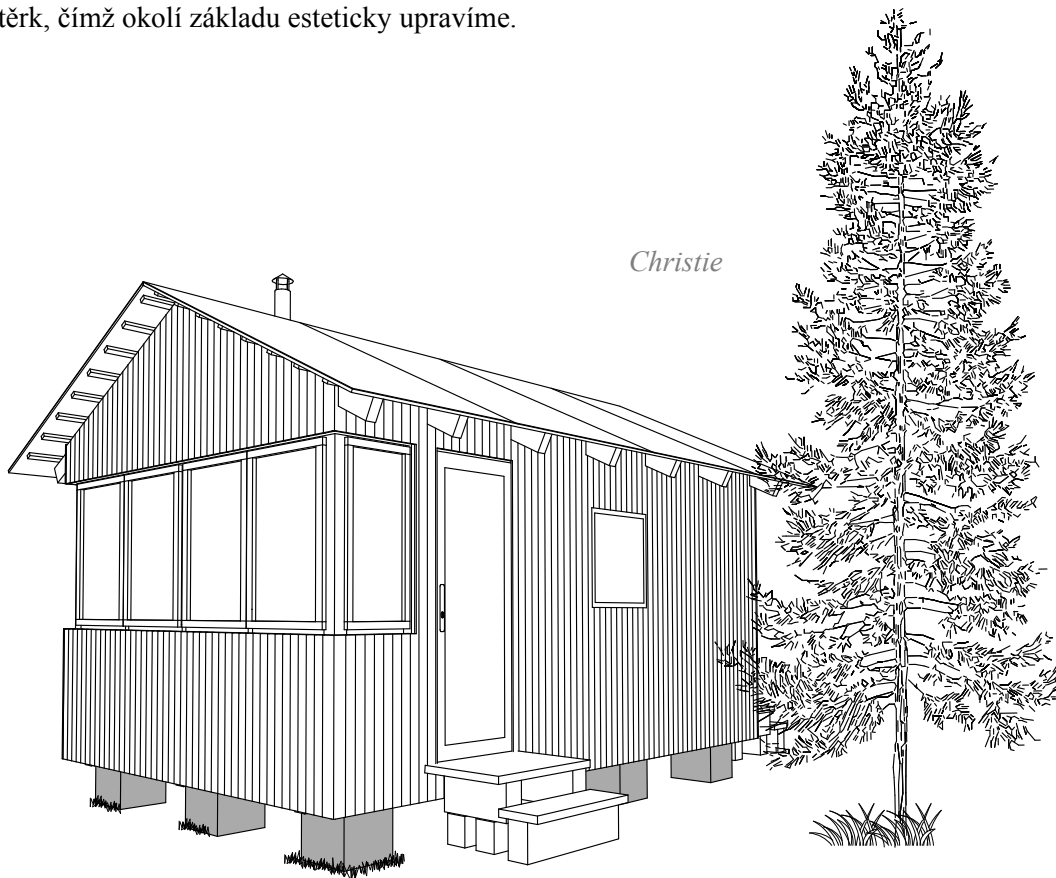
• Betonové patky

Materiál:

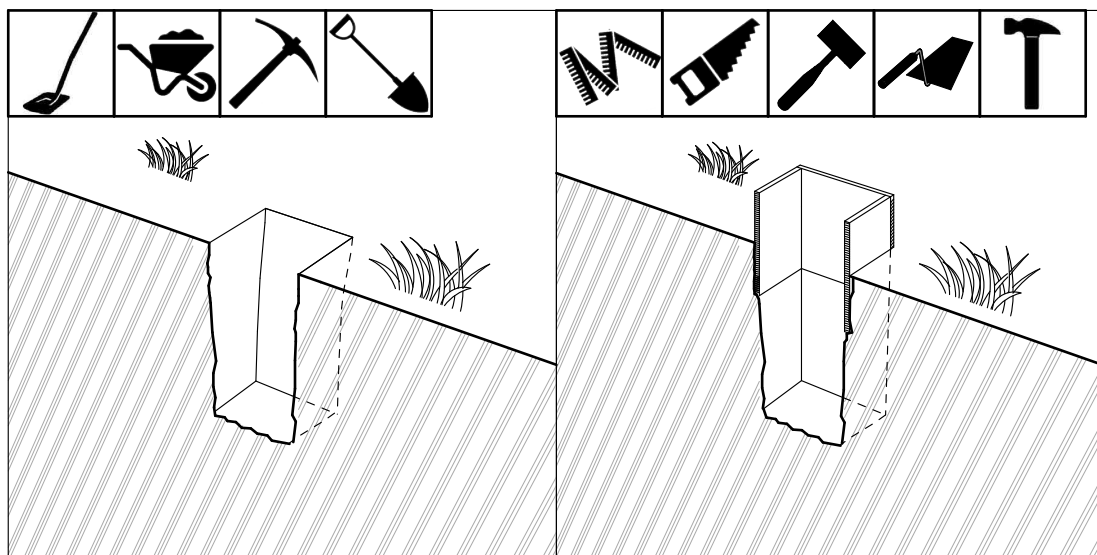
- 1.) Beton (pojivo / písek / štěrky / voda) nebo komplexní suchá betonová směs
- 2.) Bednicí desky/ prkna
- 3.) Kotevní šrouby
- 4.) Tesařské kování - základní

Postup instalace:

Rozměry betonových základových patek pro jednoduché jednopodlažní dřevostavby se pohybují okolo 14" x 14"/ 350 x 350mm s hloubkou okolo 24"/ 600mm. Po správném vytyčení základů vykopeme jámu tak, aby velikost budoucího základu korespondovala s projektovou dokumentací (obr.a). Z prken si stlučeme bednění, které bude mít vnitřní rozměry podle rozměrů budoucích základů (obr.b). Následně bednění instalujeme na místo a můžeme si připravit betonovou směs, kterou nalijeme do vzniklého otvoru. Před nalitím betonové směsi je vhodné se ujistit, zda bednění pevně drží na svém místě. Do zrajícího betonu instalujeme truhlářské kování a jeho výšku a polohu vybalancujeme tak, aby bylo připraveno na přišroubování příslušného podlahového dřevěného nosníku (obr.c/d). Beton pak necháme důkladně dožrát. Po dožrání betonu bednění odstraníme a můžeme přisypat štěrky, čímž okolí základu esteticky upravíme.

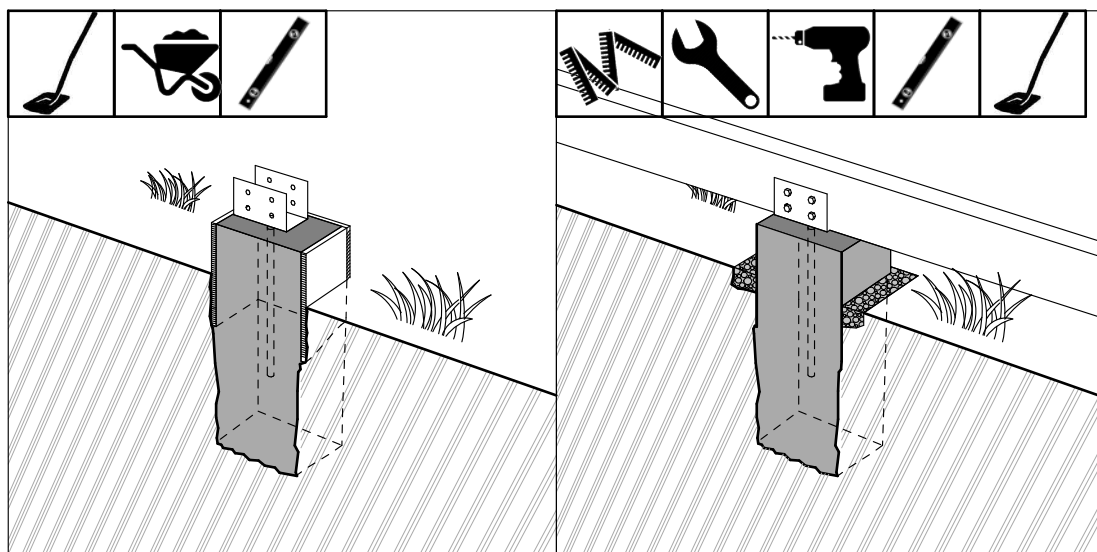


Založení



a.) Vykopeme jámu pro budoucí základ

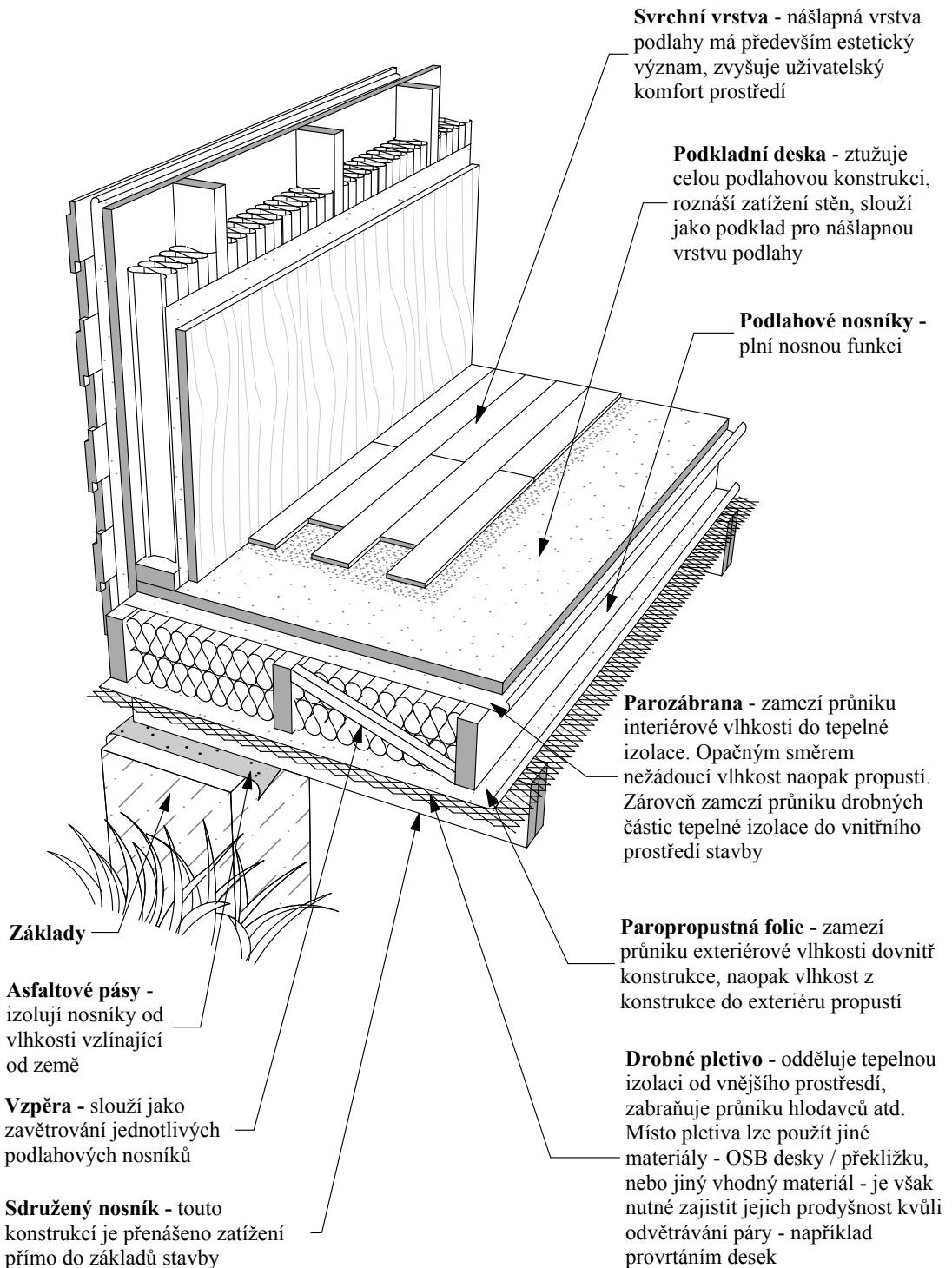
b.) Zformujeme bednění pro nadzemní část patky



c.) Základ vybetonujeme a do čerstvého betonu instalujeme kotvící prvek

d.) Po vyzrání betonu bednění odstraníme a můžeme instalovat podlahové nosníky

• Jednotlivé prvky a jejich funkce





Konstrukce podhlahové desky - chatka Bettie; Texas

Stěny

Stěny vymezují vnitřní prostor stavby a společně se stropem a podlahou jsou po oblečení naší "třetí kůží". Je velice důležité, jak s touto naší vrstvou naložíme, obzvláště žijeme-li v chladnější části Země, kde ve vnitřním prostředí domu strávíme s přehledem nadpoloviční část našeho života.

Existuje mnoho faktorů, pomocí kterých lze stěny hodnotit. Mezi nejdůležitější informace o stěnách patří výška, nosnost nebo vnitřní a vnější povrchová úprava. Stěny mohou být čistě bílé, s drsným dřevěným vzorem, lesklé, průsvitné, měkké nebo posuvné. Toto obšírné téma jsem v tomto průvodci stavbou malých domů zúžil především na technické detaily, které je nutné znát, chcete-li se do stavby malého domu pustit.

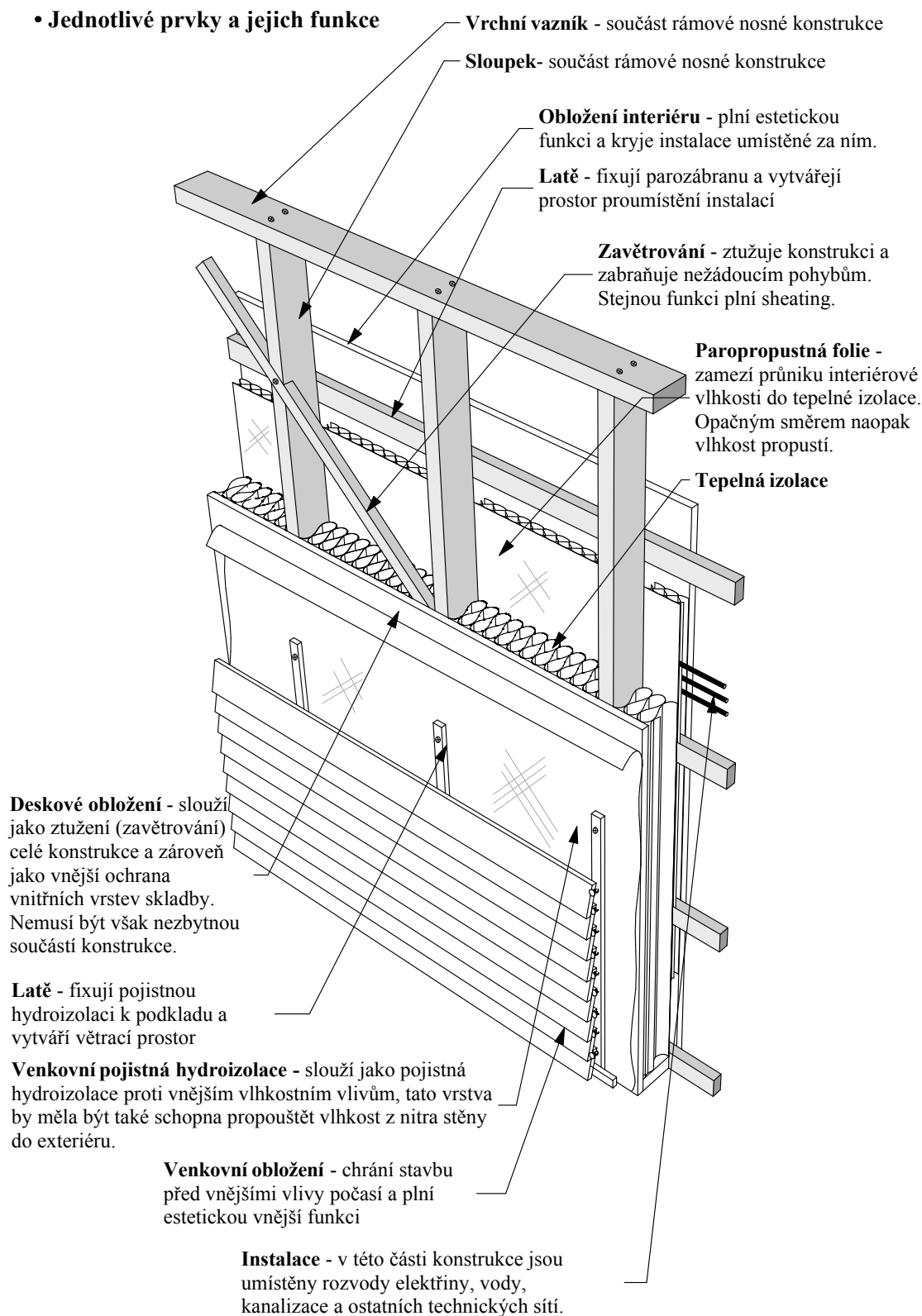
Máme-li hotové základy a desku, která tvoří podlahu prvního nadzemního podlaží, je čas začít s nosnou konstrukcí stěn, na které bude navazovat podlaha druhého nadzemního podlaží, nebo rovnou střešní konstrukce. K nosné konstrukci stěny se přidávají další prvky, které jsou znázorněny na obrázku na další stránce. V této kapitole shrneme základní konstrukční principy různých typů stěn s důrazem na dřevostaveby a budeme se věnovat jednotlivým materiálovým a estetickým řešením fasády a interiéru. Existuje mnoho druhů stěn, a tak jsme vybrali ty nejvýznamější a nejvhodnější pro stavbu drobných domů, jejichž řešením se tato kniha zabývá.



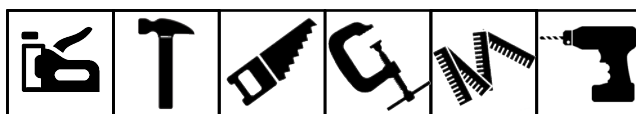
Vztyčení prvních dvou stěnových rámu

Stěny

• Jednotlivé prvky a jejich funkce



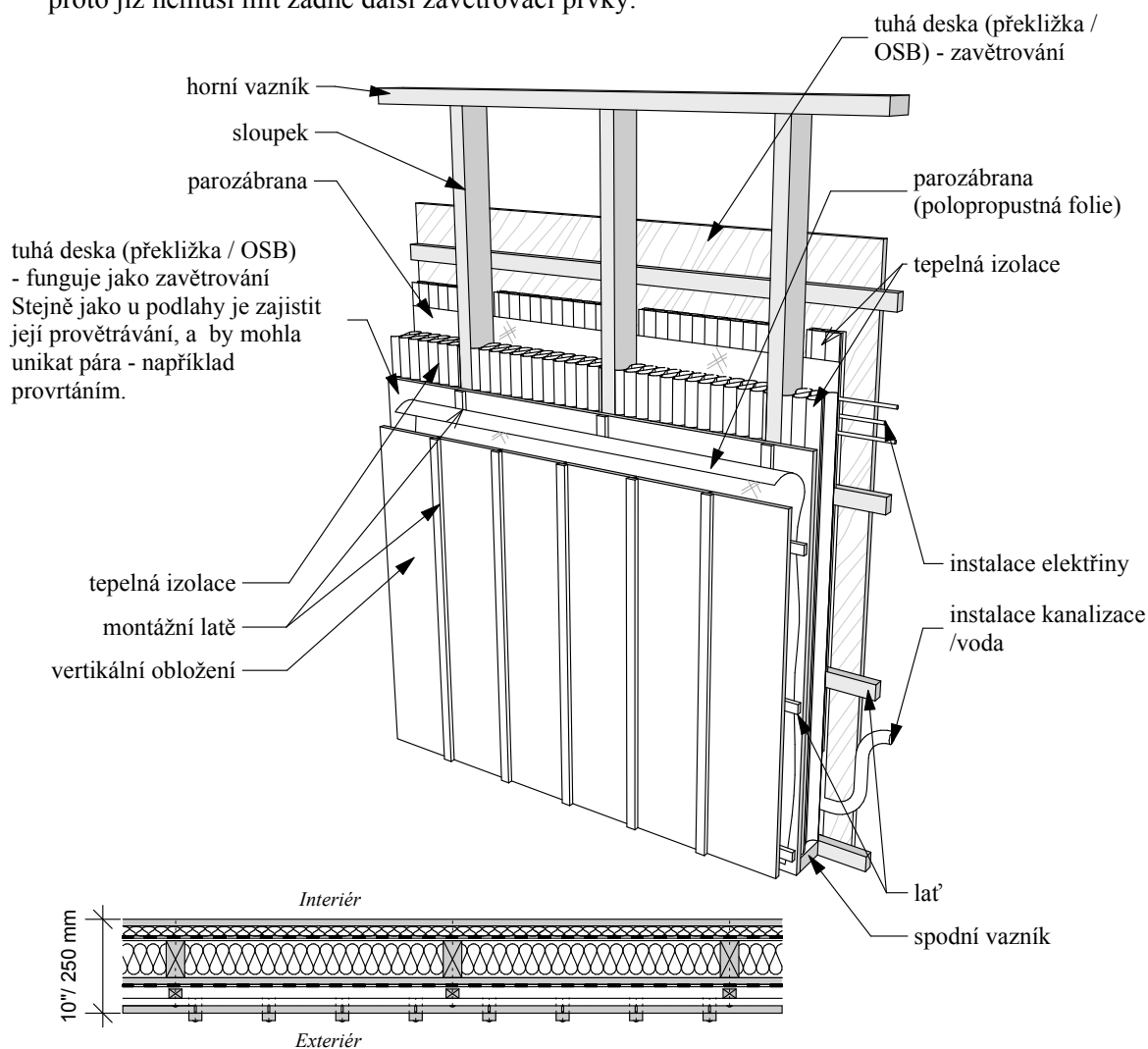
• stěna s rozvody instalací
a vertikálním obkladem fasády



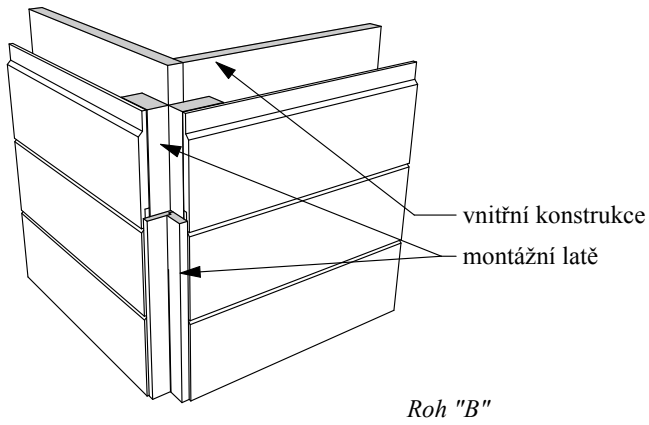
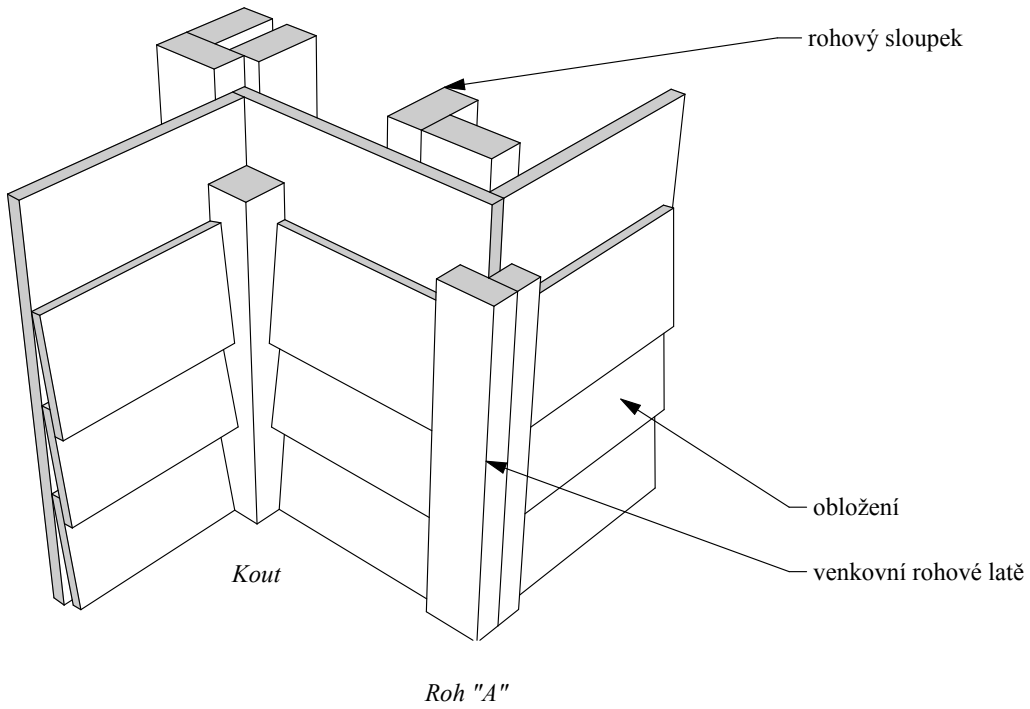
Materiál:

- interiérové obložení (překližka / OSB / sádrokarton)
- parozábrana
- latě 1"x2" / 25x50mm + instalace vody / elektra / odpadu + tepelná izolace
- hranoly 2"x4" / 50x100mm + tepelná izolace
- OSB 3/8" / 10mm
- latě 1"x2" / 25x50mm
- pojistná hydroizolace / polopropustná folie
- latě 1"x2" / 25x50mm
- obložení prkny 3/4"x4 1/2" / 20x115mm + krycí latě 1"x2" / 25x50mm

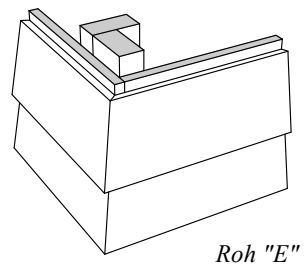
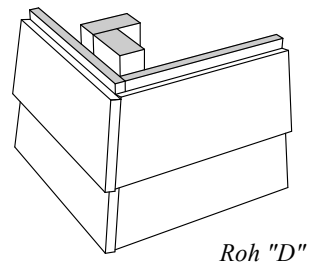
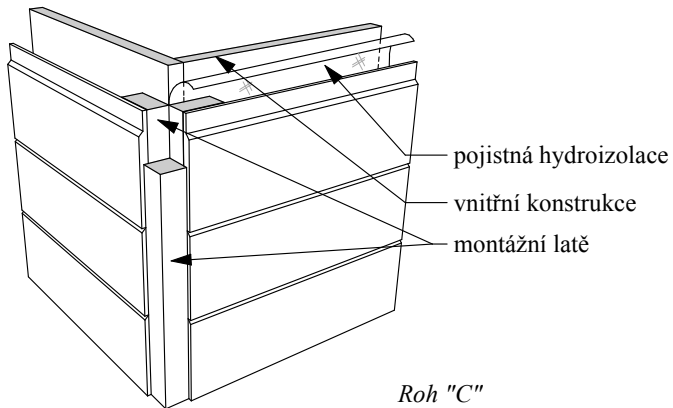
Stěna tohoto typu je vybavena prostorem pro vedení instalací. Je ztužená osb deskami, a proto již nemusí mít žádné další zavětrovací prvky.



How to build a tiny house

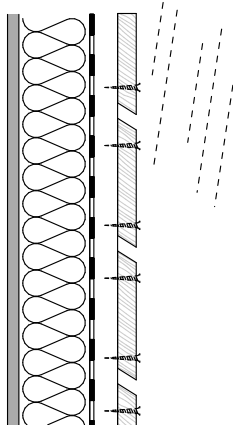


Příklady řešení venkovního styku dvou stěn

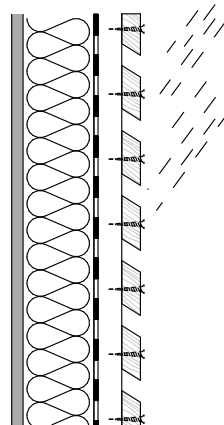


Montujeme-li fasádu z horizontálně orientovaných dřevěných profilů, je třeba dbát na to, aby byly zkoseny "po vodě". Dešťová voda pak může stékat po vnější straně fasádních profilů.

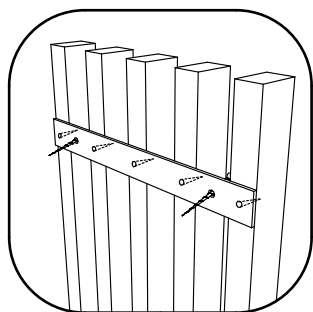
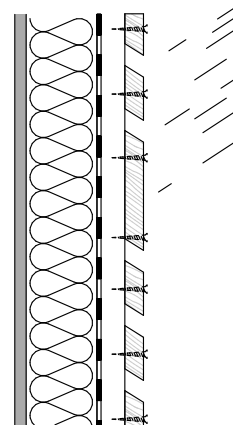
Prkna (zkosená)



Latě (zkosené)

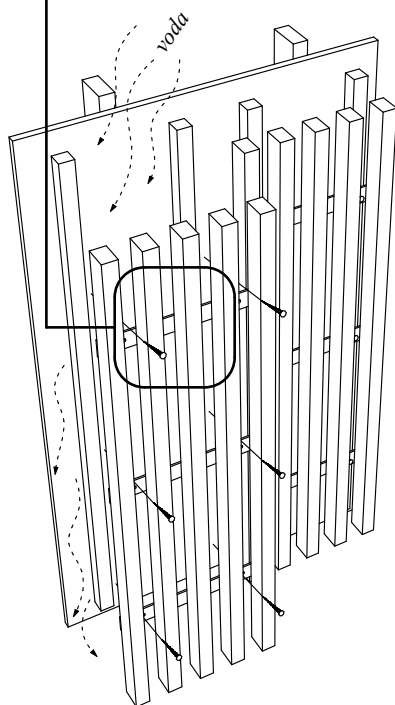


Prkna a latě (zkosené)

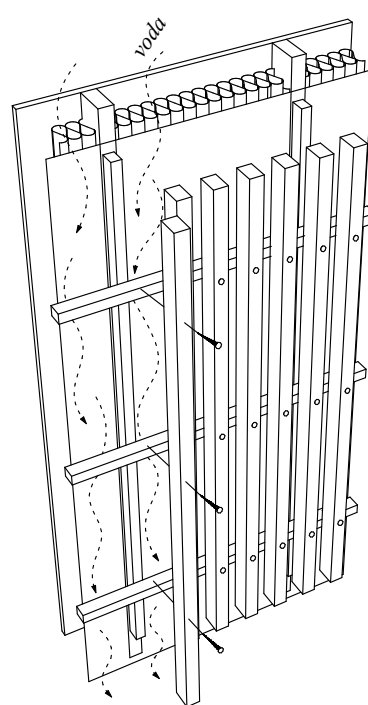


Latě můžeme po několika kusech přišroubovat k ocelovému pásku a vytvořit tak panel, který můžeme v celku uchytit k vertikálním latím. Druhým způsobem je vytvoření roštu z vertikálních a horizontálních montážních latí a k nim přišroubovat či přitlouci jednotlivé pohledové fasádní latě.

Montáž fasádních panelů



Postupná montáž jednotlivých latí

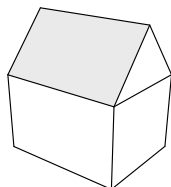


Nosná konstrukce střechy

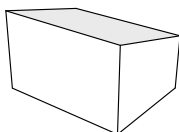
Krov je definován jako nosná konstrukce, jejímž hlavním úkolem je vynášet střešní krytinu včetně systému laťování a eventuálních konstrukcí souvisejících se zateplením.

Nejdůležitějšími součástmi krovu jsou pozednice, systém vaznic, sloupků, krokví, klestín, pásků a různých způsobů zavětrování. V podélném i příčném směru musí být krov stabilní, což zajišťují právě zavětrovací konstrukce a štítové stěny.

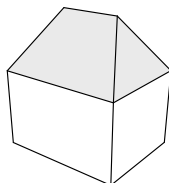
Nejčastější druhy střech:



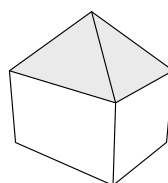
Sedlová



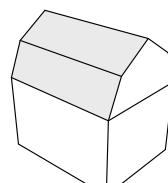
Pultová



Valbová



Stanová



Mansarda

Krovové systémy lehkých dřevostaveb mají trochu odlišnou podobu od těch, které známe u klasických evropských zděných domů. Vyznačují se především krátkými osovými vzdálenostmi mezi jednotlivými krokviemi a jejich profily, které jsou zpravidla stejné jako profily sloupků u obvodových stěn - tj. 4"x2"/ 100x50mm, nebo 6"x2"/ 150x50mm.



stavba krovu; Cheryl cabin; Česká republika

• **Jednotlivé prvky a jejich funkce**

Vrcholová vaznice - slouží ke statickému propojení krokví

Krokev - základní nosný prvek střechy

Ztužení krokví - slouží k zamezení pohybu krokví

Montážní latě - pomocí této latě připevníme parozábranu k vnitřní straně krokví. Na tuto latě následně uchytneme interiérové obložení.

Interiérové obložení - palubkové obložení uchytneme na montážní latě

Parozábrana - zamezí průniku interiérové vlhkosti do tepelné izolace. Opačným směrem vlhkost naopak propustí.

Pojistná hydroizolace / paropropustná folie - zamezí průniku exteriérové vlhkosti dovnitř konstrukce, naopak vlhkost z konstrukce do exteriéru propustí.

Hřebenáče

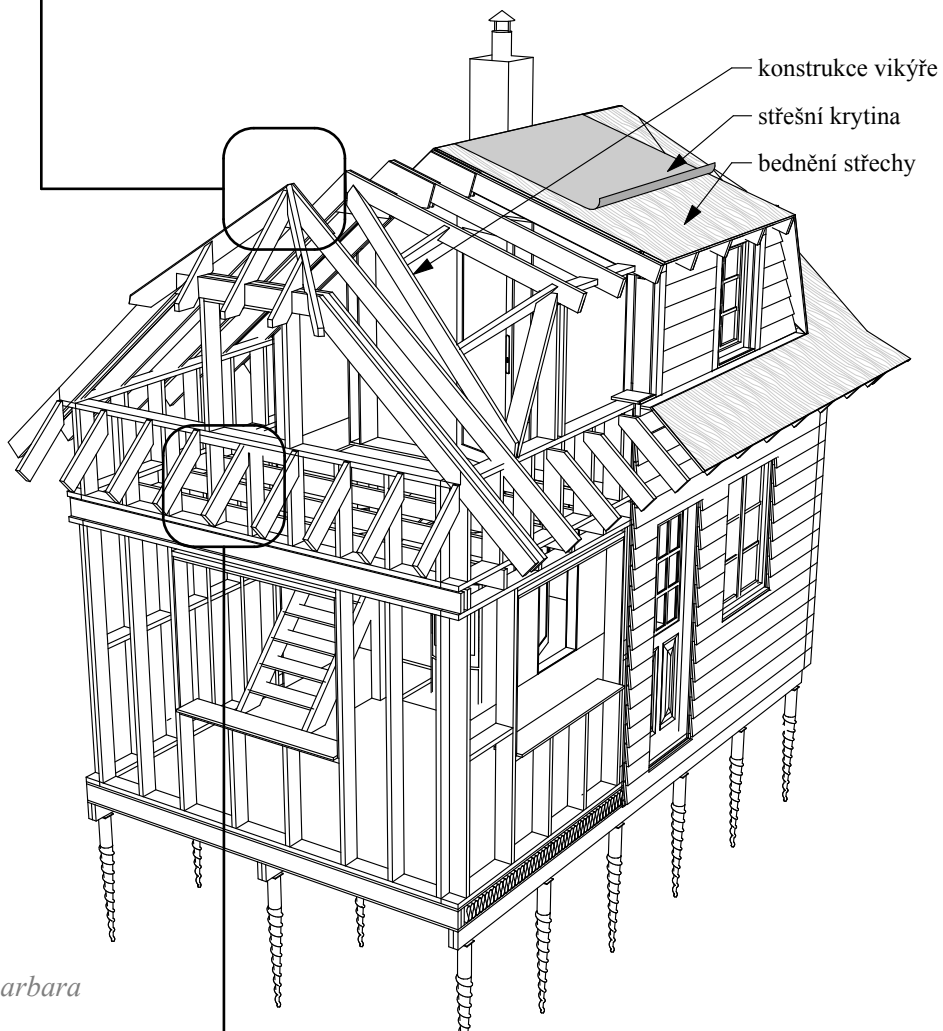
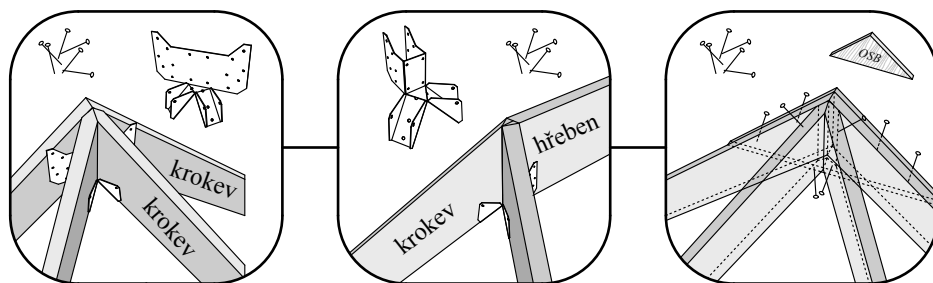
Vrcholová latě pro umístění hřebenáčů

Pálená krytina

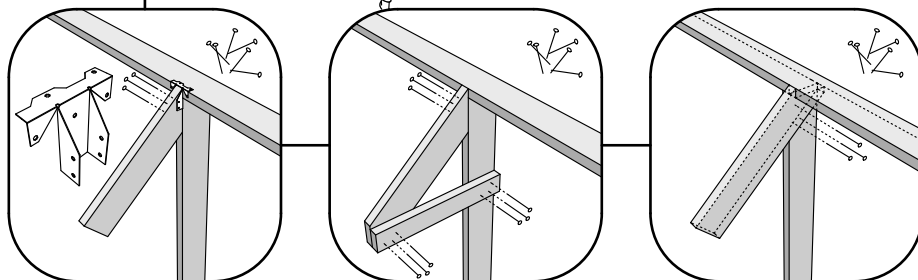
Závěsné latě - závěsné latě jsou upevněny na kontralatích a slouží k uchycení střešní krytiny

Kontralatě - pomocí těchto latí vytvoříme provětrávanou mezeru mezi střešními latěmi a pojistnou hydroizolací. Zároveň kontralatěmi připevníme pojistnou hydroizolaci ke krokví.

Sřechy

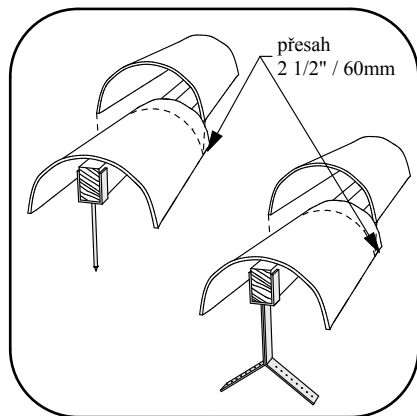


Barbara

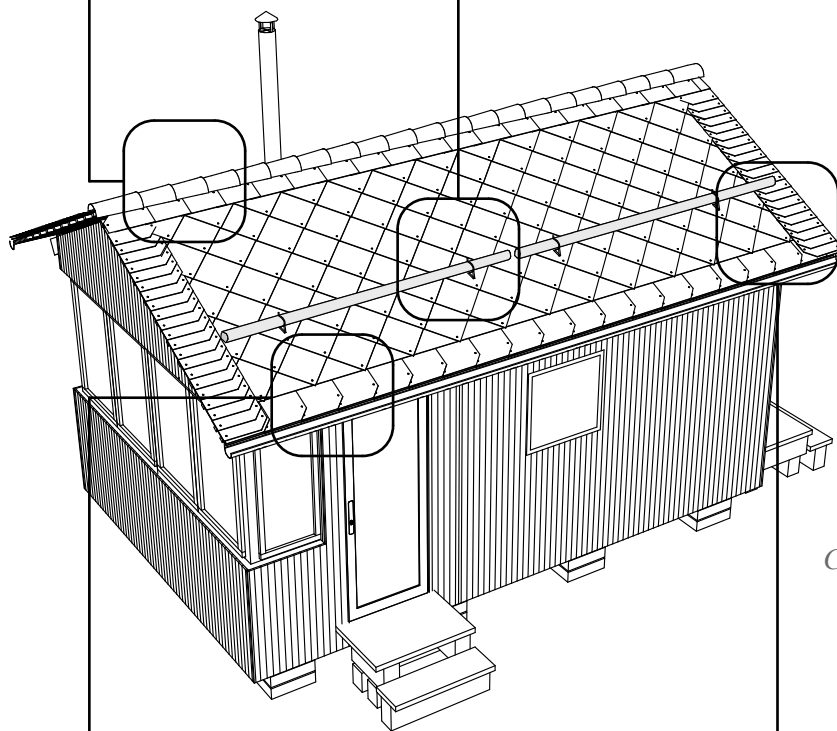
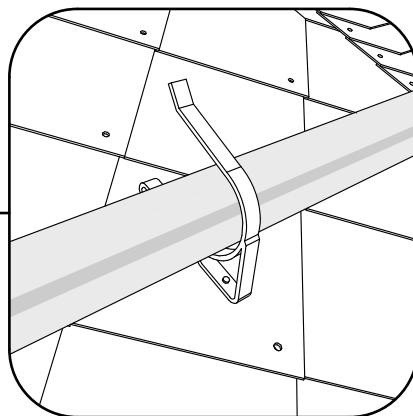


Střechy

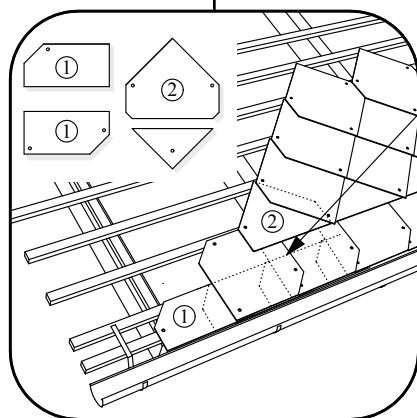
Uchycení hřebenáčových latí ke krovu



Uchycení sněhové zábrany



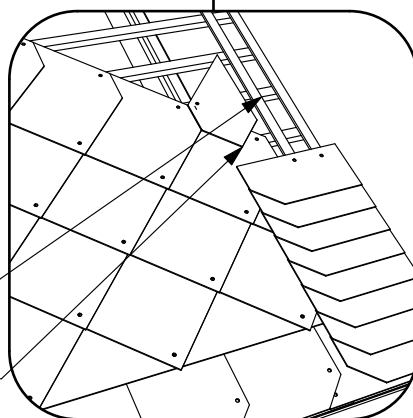
Christie

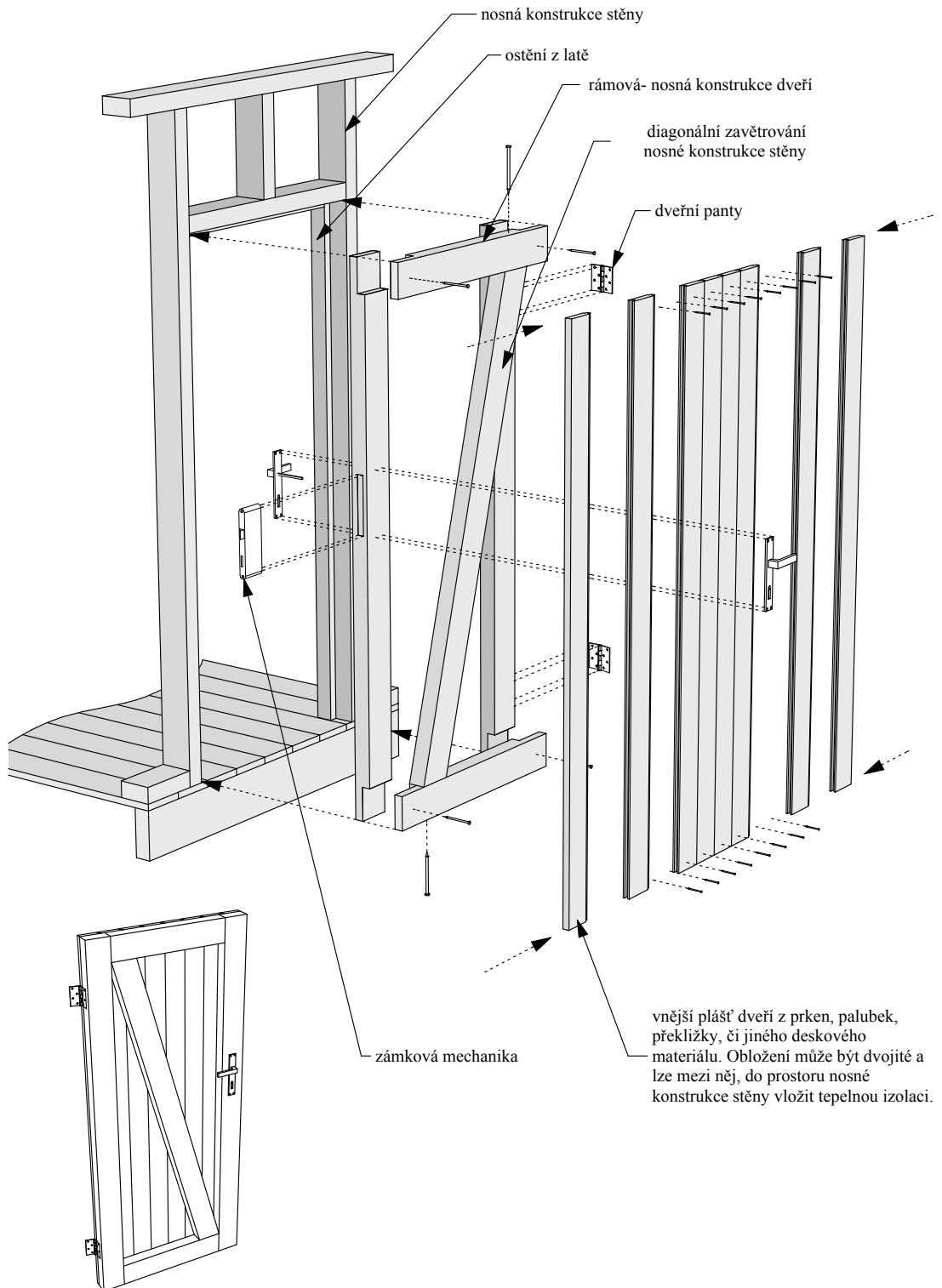


jeden ze způsobů, jakým lze založit spodní kraj střechy s šablonovou krytinou bez použití oplechování

1/2" / 1 cm vysoké latě, které dorovnají podklad pro položení krajní řady polovičních šablon

zakrácení hrany, aby voda nezatékala u okraje pod krytinu

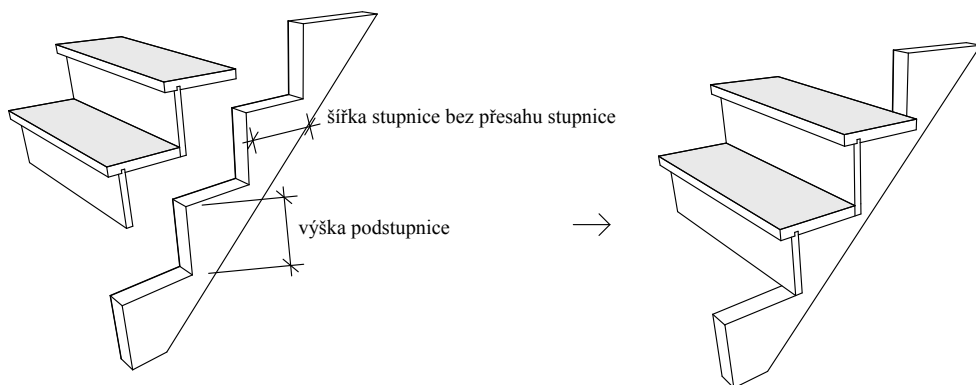




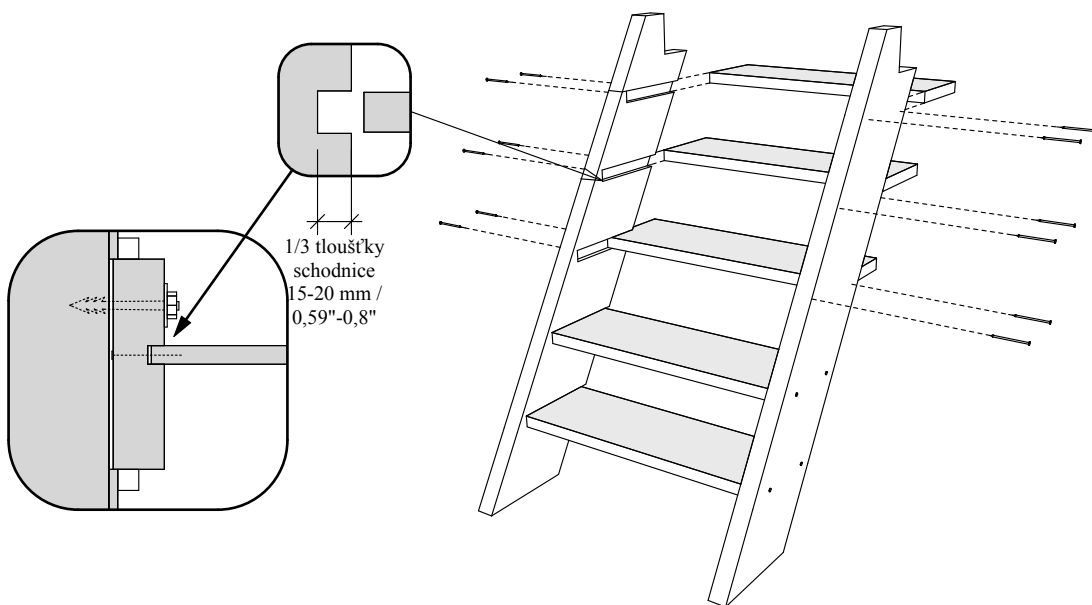
Vnitřní pohled na dveřní křídlo

Jak postavit malý dům

Můžeme také schodnici seříznout a na ni stupnice a podstupnice osadit.

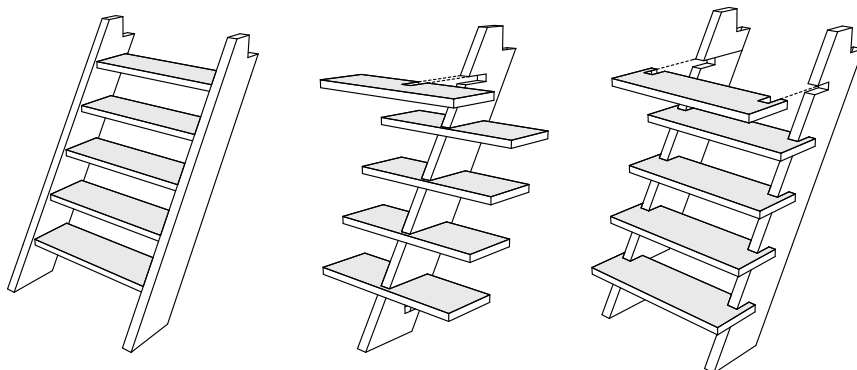


Posledním způsobem je zasazení stupnice do drážky.



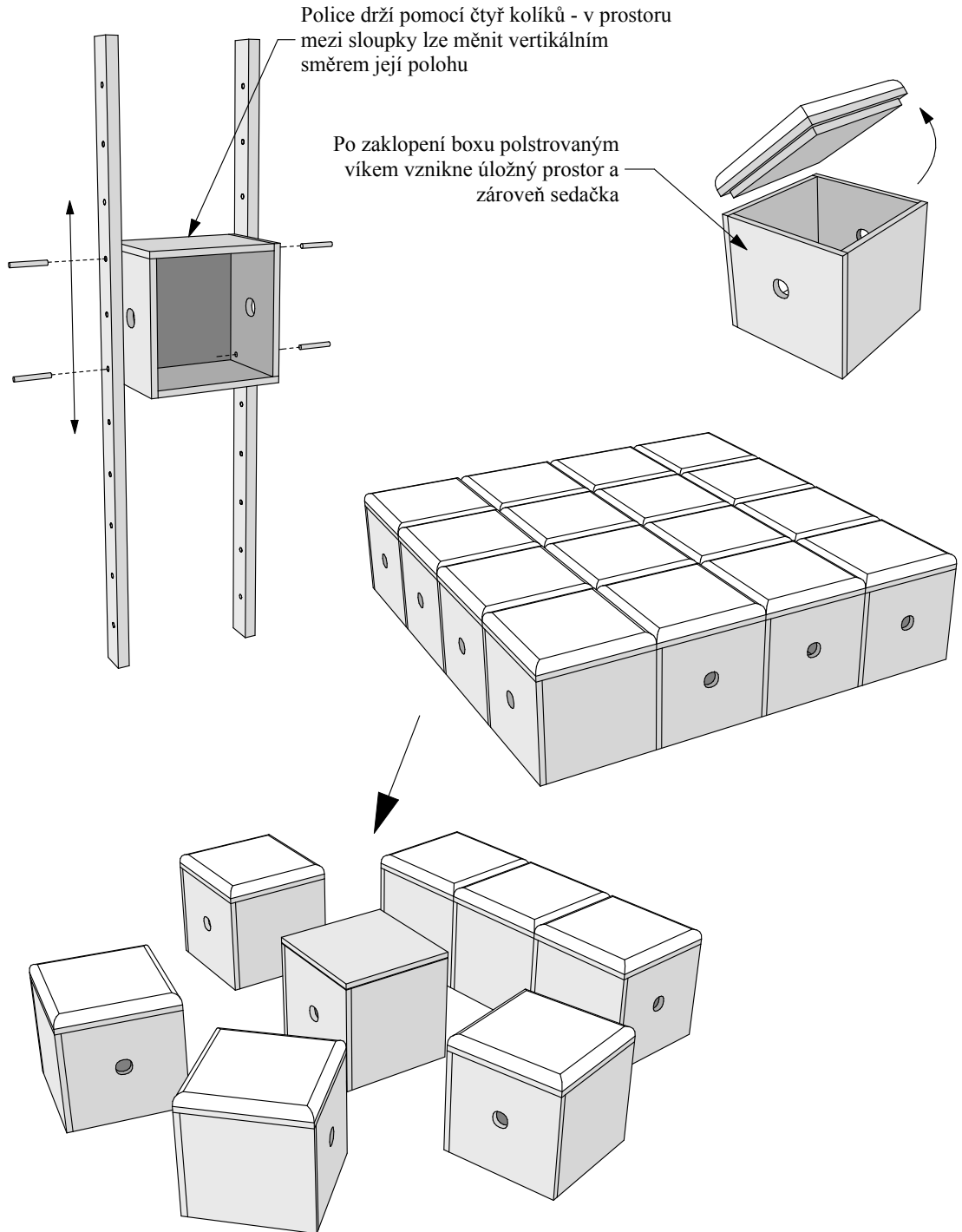
Pokud zasazujete stupnice na lišty nebo do schodnic, je třeba si rozmyslet, zdali budete stupnice lícovat k přední, či zadní straně schodnice. Další variantou je čepování stupnic na střed schodnic - tato varianta je manuálně náročnější.

Volně stojící schodiště lze pojmout z hlediska umístění schodnic různými způsoby:

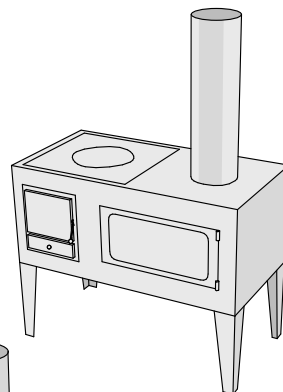
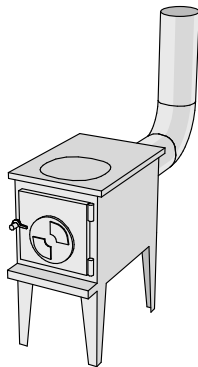
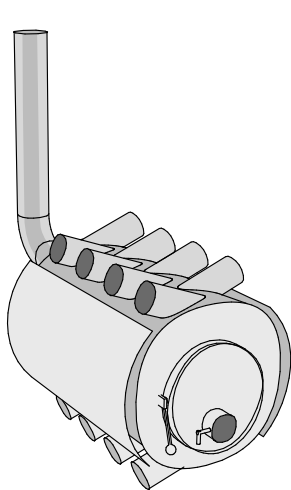


Úspora místa

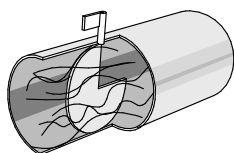
Následující systém boxů byl použit v interiéru Cheryl cabin. Na webu pinuphouses.com můžete shlédnout videa a fotky z kompaktně řešeného interiéru. Boxy mají jednotný rozměr a lze z nich složit postel, sedací soupravu, kuchyňský kout, či zavěšené police.



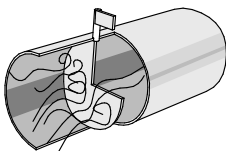
Vytápění



páčka na regulaci hoření

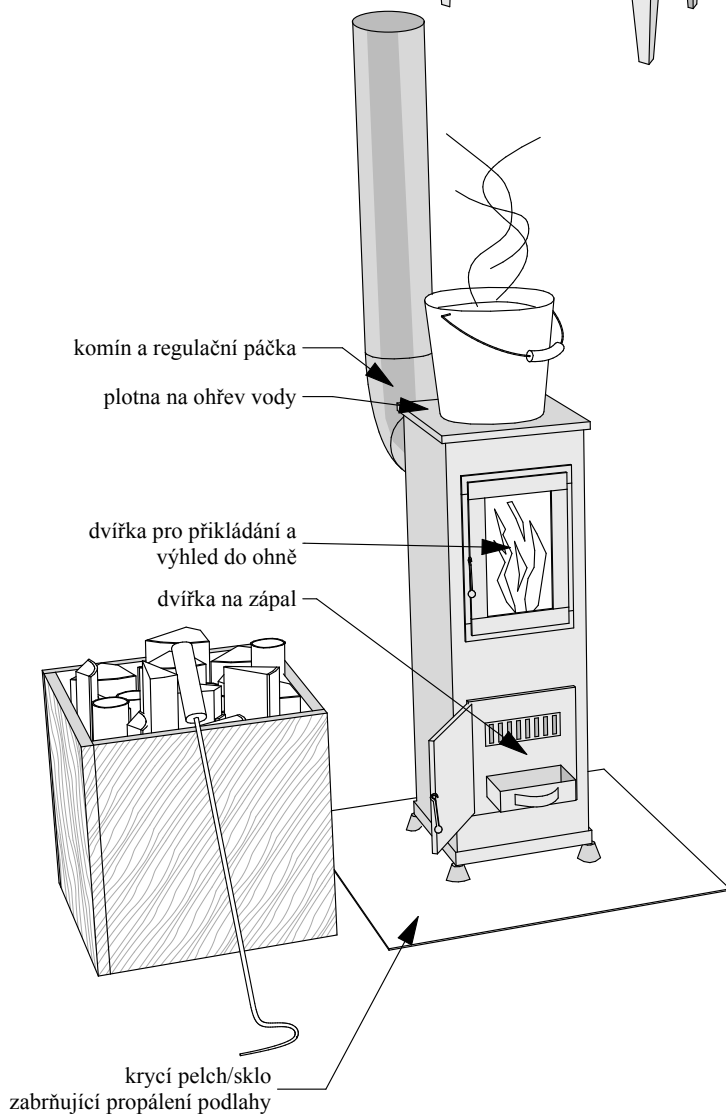
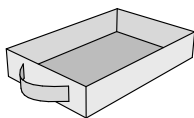


ON

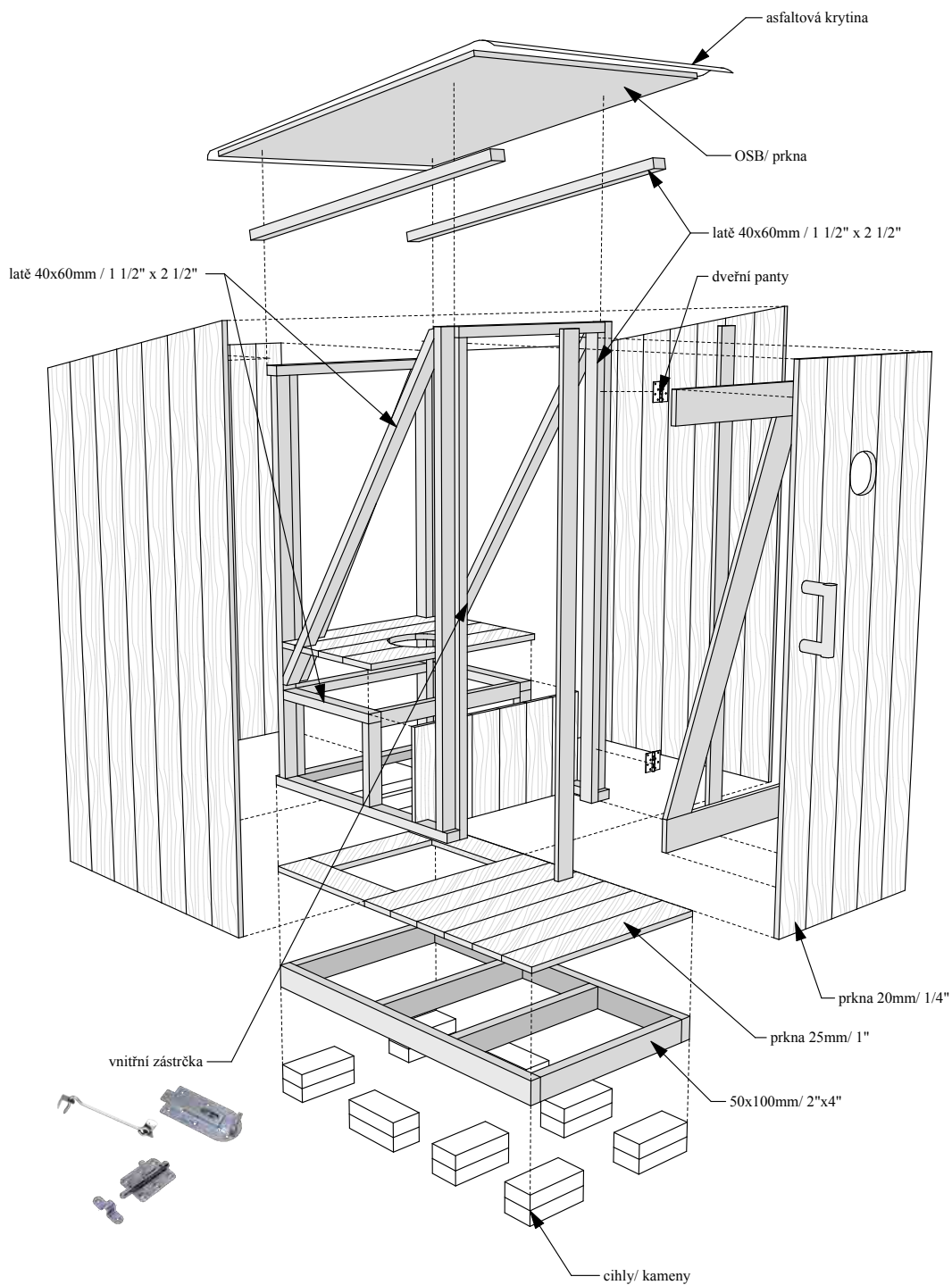


OFF

Vyndavací popelník,
který je ve spod kamen.

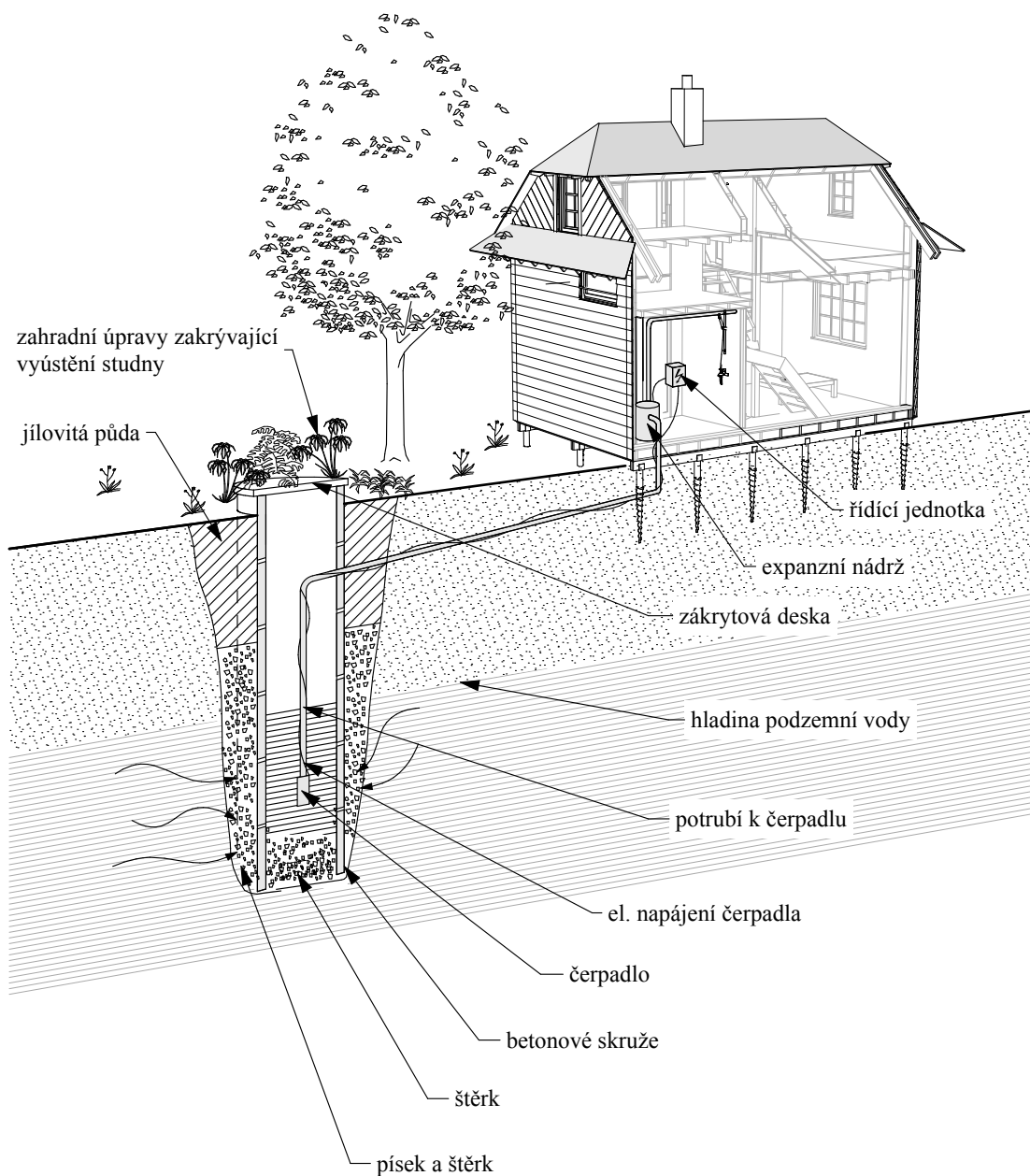


Odpady



Šachtová studna

V místech s dostatkem nezávadné mělké podzemní vody je dobrou volbou kopaná studna. Dokáže pokrýt i velké nárazové odběry a je snadno čistitelná. Hloubí se buď ručně se současným spouštěním skruží, nebo mechanicky vrtáním šnekovou technologií. Hloubka se obvykle navrhuje 3,5 až 4m pod hladinu podzemní vody. Pro chaty nejsou klasické studny příliš vhodné, protože při víkendovém odběru v nich voda po většinu roku stagnuje. Aby mohly být používány i v suchém létě, musejí být také dostatečně hluboké. Navíc je neodtěsněné vrty v sousedství mohou připravit o vodu.



Nejčastější poruchy

zpuchřelý, či chybějící exteriérový nátěr

- konstrukce stěny není chráněná
- urychlení její degradace
- negativní vizuální dojem

zkroucené dveřní a okenní rámy

- ztížená, či nulová pohyblivost
- horší tepelně-izolační vlastnosti

zpuchřelé degradované těsnění

- špatné tepelně-izolační vlastnosti
- špatné zvukově-izolační vlastnosti

uvolněná, nahnílá prkna na terase

- nebezpečí úrazu
- omezení uživatelnosti

hnijící nenaimpregnované části podlahové desky, poškození biologickými škůdci - hmyz/ houby

- riziko vážných statických poruch
- vážné ohrožení uživatelů domu
- zvýšení interiérové vlhkosti
- pokles tepelně-izolačních vlastností objektu

chybějící, či dřevá krytina

- riziko zatékání do konstrukce
- bujení hub a plísní
- degradace vnitřních konstrukcí

ucpaný průduch komína

- kouř uniká do interiéru
- riziko úmrtí udušením

absence odvětrávané střechy, špatná konstrukce hřebene

- riziko kondenzace vody uvnitř konstrukce
- bujení hub a plísní

ucpané okapy, rezavé a nefunkční svody, dřevá, či zrezivělé oplechování

- zatékání do vnitřních konstrukcí
- nefunkční hospodářství s dešťovou vodou

poddimenzovaná nosná konstrukce

- přílišný průhyb nosných prvků
- vznik dilatačních prasklin
- vychýlení konstrukcí

poddimenzovaná tepelná izolace stěn, podlah a stropu

- velké tepelné ztráty objektu
- nekomfortní uživatelské prostředí

nefunkční, či žádná parozábrana

- vlhnutí vnitřních konstrukcí
- bujení hub a plísní
- následná ztráta tepelně-izolačních vlastností objektu

nedostatečná rezerva teplé vody

- nižší uživatelský komfort

instalace: netěsné spoje, materiálová koroze, ucpané rozvody, nedostatečný tlak vody

- vlhnutí vnitřních konstrukcí
- nefunkční zařízení předměty

nedokonalé elektrické instalace

- nemožnost užívání elektrospotřebičů
- riziko úrazů elektrickým proudem u zanedbaných elektrických rozvodů

praskliny interiérového obložení

- horší estetický dojem

zkroucená podlaha

- horší estetický dojem
- nižší uživatelský komfort

nefunkční odvětrávání kuchyně a koupelny

- vlhnutí vnitřních konstrukcí v domě
- nedostatečný odvod pachů

neudržovaná nádrž na odpad / žumpa

