



autor : Bc. Lucie Pňáčková
vedoucí práce : Ing. Arch. Dalibor Hlaváček Ph.D.
asistent : Ing. Arch. Martin Čeněk
škola : České vysoké učení technické v Praze
fakulta : fakulta architektury
datum : leden 2018

OBSAH

dřevo
baugruppe
úvaha
řešené území
koncept
schwarzplan
terén
návrh
stavební program
situace
1pp
1np
2np
3np, 4np - verze spolubydlení
3np, 4np - verze rodina
5np
řez
pohled V
pohledy Z, S, J
zákresy do fotografií
vizualizace
interiér
řez fasádou
zdroje
dokumenty
poděkování

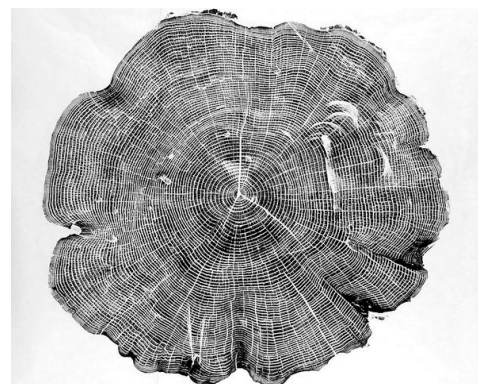


Dřevo je jeden z přirozeně vyskytujících se materiálů, který je člověku blízký už od počátku lidské civilizace. Už v pravěku bylo využíváno primitivními lidmi pro nosná konstrukce obydlí. Avšak žádný člověk, jakkoliv znalý, doposud nenavrhoval stavbu typu strom. Při návrhu objektu ho raději děláme silnější, pevnější,

předimenzováváme je, aby později odolaly matce přírodě a to sněhu, dešti a větru. Strom je schopný se přirozeně ukotvit i do velmi mělké země pomocí kořenových výběžků. Postupně reaguje na tyto přírodní podmínky a vyvíjí se - přizpůsobuje se podmínkám, ve kterých vyrůstá, mění tvar i hmotnost.

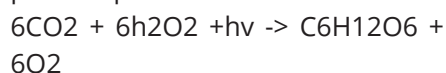
S plynoucími léty přibývají i **letokruhy** (světlé - jarní, tmavé - letní, které ho zocelují a zároveň mu dodávají jakousi krásu, která je u každého kusu ojedinělá a dělají ho výjimečným. Je to tloušťkový přírůstek dřeva za jedno vegetační období, která činí pouze pár milimetrů. Tento děj se stává skrytě a pro nás nepozorovatelně

pod kůrou stromu. Kruh za kruhem je informace o stáří stromu. Struktura kmene nám vždy prozradí, zda strom trpěl suchem, odolával silným mrazům, či větru. Tato struktura je pak nadále obohacena o vady, které vznikly při růstu a to například o suky. Každý kousek je pak ojedinělý a neopakovatelný.



$6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{hv} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

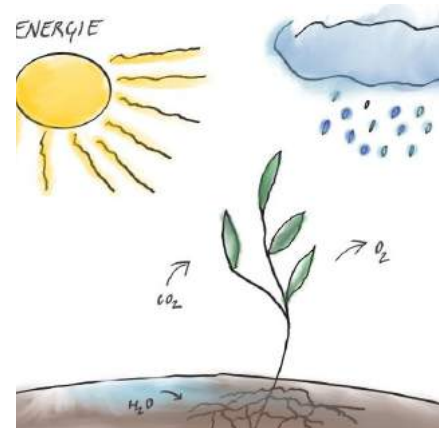
„Základní stavební jednotkou dřeva je molekula glukosy, přesněji D-glukosa $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, což je nejjednodušší cukr, vznikající přímo v rostlinách z oxidu uhličitého a vody procesem **fotosyntézy**, při kterém vzniká kyslík. Reakce vyžaduje účast zeleného barviva chlorofylu, který absorbuje energii světla a tu používá podle rovnice:



Pro život na zemi jde o klíčovou syntézu. Rostliny včetně stromů ji aplikují ke svému růstu a zároveň zásobují svět výjimečnou surovinou, vydatným zdrojem energie a konečně kyslíkem. Celulóza je nej-

rozšířenějším bioplynnem. Je nerozpuštěná a je hlavní stavební látkou rostlinných primárních buněčných stěn dřeva. Živočichové včetně člověka ji většinou nedokáží štěpit, je pro ně nestravitelná a v potravě tvoří tzv. vlákninu. Lignin se účastní dřevnatění buněčných stěn, jehož výsledkem je pevnost a tuhost dřeva. Tvoří asi 26 až 35% hmotnosti dřeva a je vyšší u listnáčů. Tím se stává druhou nejhojnější látkou na Zemi s podílem 25%. Dřevo je přírodní materiál obsahující jako hlavní látky 40 až 50% celulózy, 20 až 30% ligninu a 20 až 30% hemicelulózy. Dalšími doprovodnými složkami dřeva jsou terpeny, tuky,

vosky, pektiny, třísloviny (pouze u listnáčů), steroly, pryskyřice, tedy organické látky a to 1 až 3%. Dále anorganické látky v množství 0,1 až 0,5 %, které po spálení tvoří popel.“



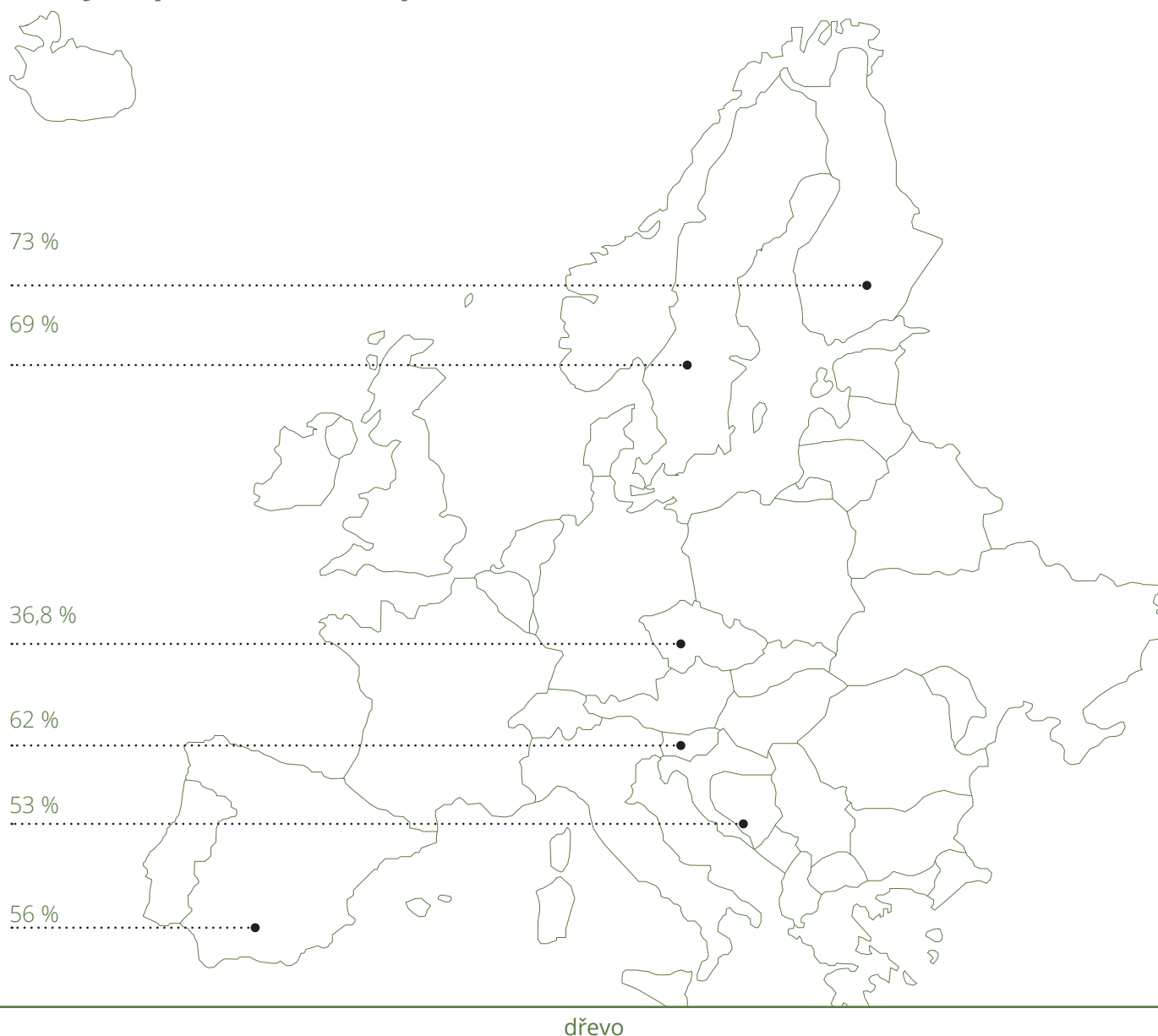
„Každý živý strom obsahuje velmi mnoho **vody** (cca stejná hmotnost, jako je hmotnost dřevní hmoty). Vlhkost se udává jako absolutní (poměr množství vody k množství sušiny) a relativní (podíl množství vody k nasycenému dřevu).

„Jakmile je růst stromu ukončen těžbou, je nutné ho vysušit na úroveň ustálené vlhkosti. To je taková vlhkost, která se v normálních podmínkách nemění. Vlhkost pak bude ovlivňovat, to jak se bude konečný výrobek chovat, ale rovněž, jak bude chráněn před hmyzem a houbami. Tato přirozená ochrana bez zásahu syntetických látek je základem trvanlivosti prastarych, dřevěných budov. Sušení

dřeva probíhá přirozeně nebo uměle v sušárnách. Výsledná vlhkost se liší, podle využití avšak se pohybuje okolo 6 – 20%. „**Rozsah lesů**, sortiment a růst dřeva je dán převážně klimatickými a půdními podmínkami. V současnosti je důležité, aby les byl rovnovážně využíván a to z hlediska ochrany vod, eroze půdy stabilizace klimatu a ochranou zvěře. Je známo, že těžba surovin jako je uhlí, silikáty, kovové rudy, apod. vede k poškození nebo devastaci krajiny a životního prostředí, avšak dobře prováděná těžba dřeva je naopak nutná pro dobře funkční zdravý les. Dřevo je jediná surovina, která se dá cyklicky obnovit mezi 60 až

120 lety. V celosvětovém měřítku pokrývají lesy 30% zemského povrchu. V České Republice vyroste více dřeva, než se vytěží. Lidé žijí v domněnce, že kácení stromů má krutý dopad na životní prostředí a na klima. Není divu, že si to myslí, když dostáváme informace o katastrofickém hospodaření tropických deštných pralesech. Kdy následkem vypalování lesů kvůli půdě je narušení ekologického systému. V mírném a boreálním pásmu, tedy u nás, je situace jiná. Dnes v České Republice lesy pokrývají 36,8% plochy státu (cca 2,67 mil. ha). Nejzastoupenějším druhem je smrk a borovice, tudíž převládá jehličnaté dřevo.

„Lidé žijí v domněnce, že kácení stromů má krutý dopad na životní prostředí a na klima...“



Když se vrátíme k vypalování lesů, je to právě **oheň**, který nejvíce poškozuje lesy. Dokáže zasáhnout až do metrové hloubky a poškodit tím kořeny. Ale i tak je vždy naděje. I když se zdá být vše mrtvé a proměněné v popel, i tu se sem tam začínají objevovat nové zelené vý-

růstky. U nejstarších stromů, tam, kde byl kmen tak silný, že žár nepronikl ani po několika hodinách řádění, začínají s obnovou. Ano, dřevo když je tenké, provzdušněné, suché, hoří rychle a dobře, ale zde je důkaz, že silným dřevem oheň tak snadno nepronikne do-

vnitř a po vytvoření zuhelnatělé vrstvy se přes tuto vrstvu nedostane vůbec dál. Z toho vyplývá, že má kolikrát lepší vlastnosti při požáru než kde jaká masivní železobetonová stěna.

„...silným dřevem oheň tak snadno nepronikne dovnitř...“

I přesto, že mnoho lidí na tento druh výstavby nahlíží skepticky, tak současné době se lidé začínají zase ke stavbám na bázi dřeva vracet (ČR 13,4%). Skvělým příkladem nám jsou severské země Evropy a okolní Rakousko, Německo a Švýcarsko. Dřevo se využívá nejen jako doplňkový materiál architektury domu, ale už i jako nosná konstrukce. Od rodinných domů až po vícepodlažní budovy.

Strach z možného šíření požáru a tím selhání konstrukce. Známé požáry z historie (Londýn, Chicago) nás uvádí do jisté skepse dřevěných budov.

To jsou hlediska, díky kterým je dřevo vnímáno jako druhořadý materiál ačkoliv nám důkazy mo-

derních dřevostaveb převážně ze zahraničí dokazují opak.

Je třeba zmínit, že dřevo dokáže odolávat ohni lépe než ocel. Ta když se dostane na kritickou hodnotu, začne rychle ztrácet svou únosnost. Naopak dřevěný prvek plní svou funkci dokud nezuhelnatí povrchové vrstvy. Výrobci certifikovaných CLT panelů uvádějí odolnost od REI30 – REI90. Při vystavení požáru povrch dřeva rychle vzplane a silně hoří, ale jen do té doby, dokud se nevytvoří zuhelnatělá vrstva. Tato vrstva brání vzduchu a tím tlumí hoření. Aby se dřevo vznítilo, potřebuje středně dlouhou dobu působení vysoké teploty. Hoření je výrazně ovlivněno tvarem, rozměrem, obvodem, povrchovou

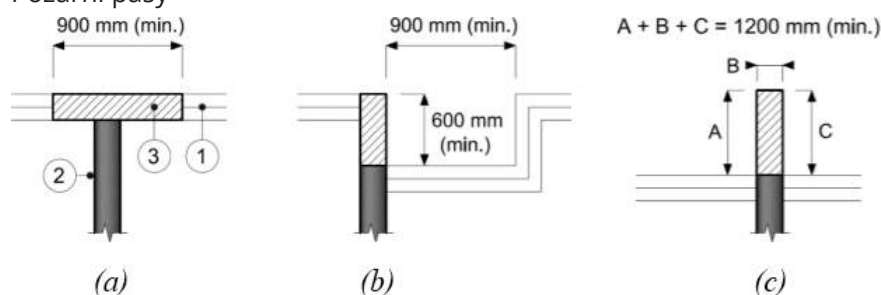
úpravou, ostrými hranami, hustotou dřeva, atd. Prvky neztrácí svou fyzikální a mechanickou vlastnost a úbytek únosnosti je dán pouze úbytkem průřezu díky ohořelé části.

Když materiály nesplňují požární odolnost lze to řešit povrchovým ošetřením z nehořlavých materiálů.

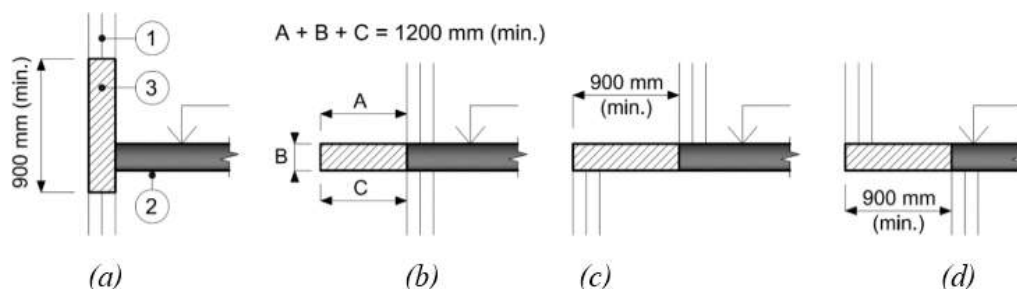
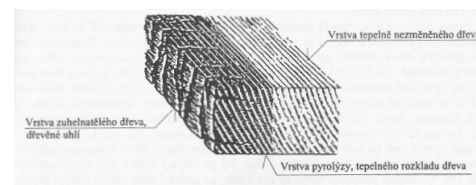
Od roku 1992-95 se většina evropských norem upravila na základě reálných znalostí ve prospěch dřevěných staveb. Od té doby se rozvinula výstavba vícepodlažních budov většinou tří až pěti podlažních. **Požární odolnost** se udává v minutách a musí ji splňovat všechny nosné a dělicí konstrukce.

15, 30, 45, 60, 90, 120 a 180 minut

Požární pásy



Změna dřeva v průřezu konstrukčního prvku při požáru



Druhy výrobků

Třída F : Jsou to výrobky, pro které nebyla zjištěna žádná třída a nemohou být klasifikovány do žádné ze tříd.

Třída E : Výrobky jsou schopné odolávat působení malého plamene po krátký časový interval bez významného rozšíření plamene.

Třída D : Výrobky vyhovující kritériím pro třídu E a jsou schopné odolávat působení malého plamene po delší časový interval bez významného rozšíření plamene. Dále jsou schopny odolávat působení tepla od hořícího předmětu za podstatného zpoždění a omezení uvolňování tepla.

Třída C : Stejná kritéria jako třída D, ale vyhovuje přísnějším požadavkům. Kromě toho při tepelném působení hořícího předmětu vykazují omezené rozšíření plamene.

Třída B : Stejná kritéria jako u třídy C, ale vyhovuje přísnějším požadavkům.

Třída A2 : Vyhovující stejným kritériím jako třída B. Navíc tyto výrobky nebudou při plně rozvinutém požáru významně přispívat ke kalorickému zatížení ani dalšímu růstu požáru.

Třída A1 : Výrobky z této třídy nepřispívají k požáru, včetně plně rozvinutého. Proto jsou považovány za vyhovující všem požadavkům pro ostatní (nižší) třídy.

Druhy konstrukčních částí

DP1 – konstrukce, které nezvyšují v požadované době intenzitu požáru a jsou především z nehořlavých materiálů a výrobků. Stavební konstrukce DP1 může obsahovat hoř-

lavou část za předpokladu, že je opatřena nehořlavou částí A1, A2 a nenarušuje únosnost a stabilitu konstrukce při požáru.

DP2 – skládá se z nosných částí třídy B až D nebo i B až E, pokud na nich nezávisí stabilita konstrukce (izolace). Tyto konstrukce se musí nacházet uvnitř konstrukce a jejich povrch musí být opatřen nehořlavou částí třídy A1, A2.

DP3 – během požáru zvyšují jeho intenzitu a nejsou na ně vztahována žádná omezení. Jedná se o dřevěné konstrukce bez dalšího opláštění.

Tato klasifikace je používána na klasifikaci nosných a požárně dělících konstrukcí a má přímý vliv na konstrukční systém budovy.

Mezní stavy

R – únosnost a stabilita – platí pro všechny nosné konstrukce (stěny, sloupy, vaznice, ..), nesmí se během požáru porušit stabilita

E – celistvost – platí pro všechny plošné požárně dělící konstrukce (stěny, stropy) při požáru se nesmí vytvořit trhlinka, která by prošla do dalšího úseku

I – izolační schopnost – plošné požárně dělící konstrukce, při požáru musí zabránit nadměrnému ohřívání prostoru na odvrácené straně požáru

W – omezení radiace tepla – plošné požárně dělící konstrukce – podobně jako u „I“, ale s méně

přísnými požadavky – zabraňuje nárůst teploty do určité míry

C – samozavírání – dle norem musí být dveře, které jsou z hlediska provozu trvale nebo dočasně otevřené vybaveny zařízením, které samočinně při požáru uzavře dveře

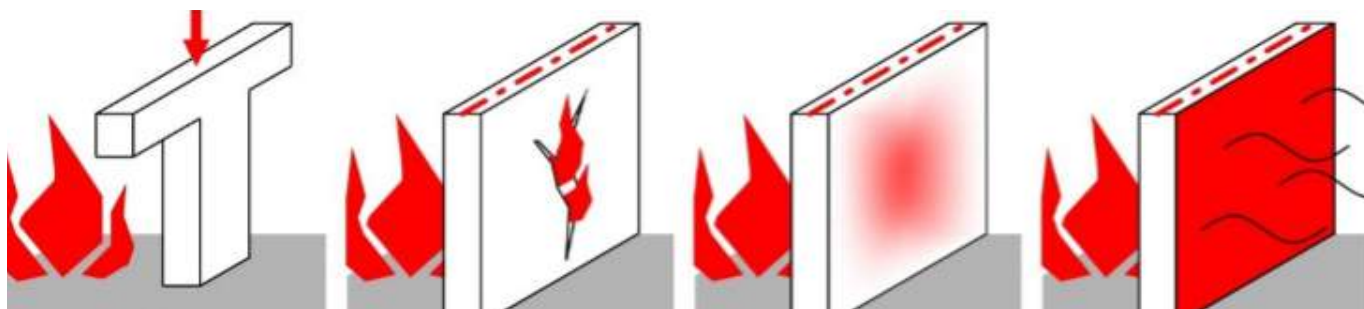
S – kouřotěsnost – dveře sloužící k evakuaci větších počtu osob, které vedou do zvláště chráněných prostor (revizní dvířka instalačních šachet, dveře vedoucí do chráněné únikové cesty B, C)

Požární stěny a stropy – jsou kce na hranici požárního úseku a musí splňovat EI, REI –nosná

Požární uzávěry – uvnitř mezi požárními úseky – EW, EI – do chráněné únikové cesty

Obvodové stěny – na hranici objektu EW, REW – nosná , REI – při ohrožení cizího úseku

Požární pásy – vodorovné a svislé pásy, které zabraňují šíření požáru do jiného požárního úseku přes fasádu nebo na hranici dvou objektů. Jsou alespoň 0,9 m široké (vysoké) a musí být z DP1. Není nutné navrhovat do objektů do výšky 12,0 m a s vybavením sprinklerových stabilních systémů.



dřevo

Způsob zvyšování požární odolnosti

Pro dřevo je nejpoužívanější řešení obklad z nehořlavého materiálu. Dále to může být předimenzování konstrukčních průřezů, silikátové omítky (špatná přilnavost a je nutno kovová síť), chemické prostředky (musí být zdravotně nezávadná) – omezují přístup kyslíku k povrchu dřeva, stabilní hasicí zařízení – ruční, automatické ovládání – vodní, pěnové, plynové, práškové.

Požární výška

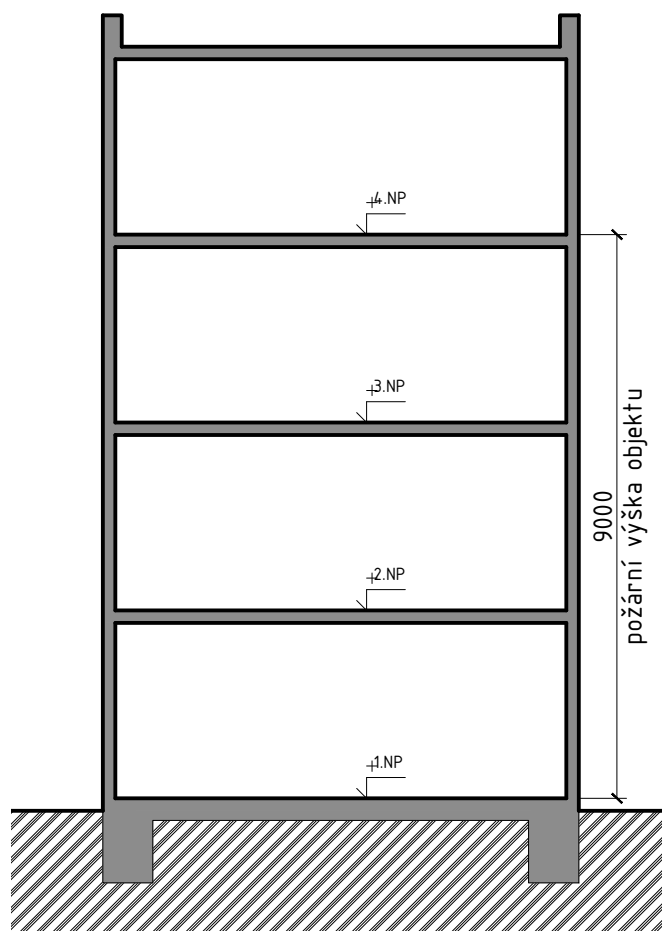
Dle ČSN 73 0802 je stanovena max. výška pro konstrukční systém na bázi dřeva a to na 9 m, resp. 12 m. Požární výška je stanovena na devět až dvanáct metrů pouze pro

budovy s chráněnou únikovou cestou z nehořlavých materiálů DP1. Využití této maximální výšky tedy vyžaduje kombinaci konstrukčních systémů a materiálů. Tato norma je ještě přísnější a to tak, že jsou uvedeny další požadavky na ochranu a to například odolnost až REI90, tyto hodnoty lze dosáhnout s protipožárními obklady, ale ztrácí se tím už architektonická pohledová kvalita.

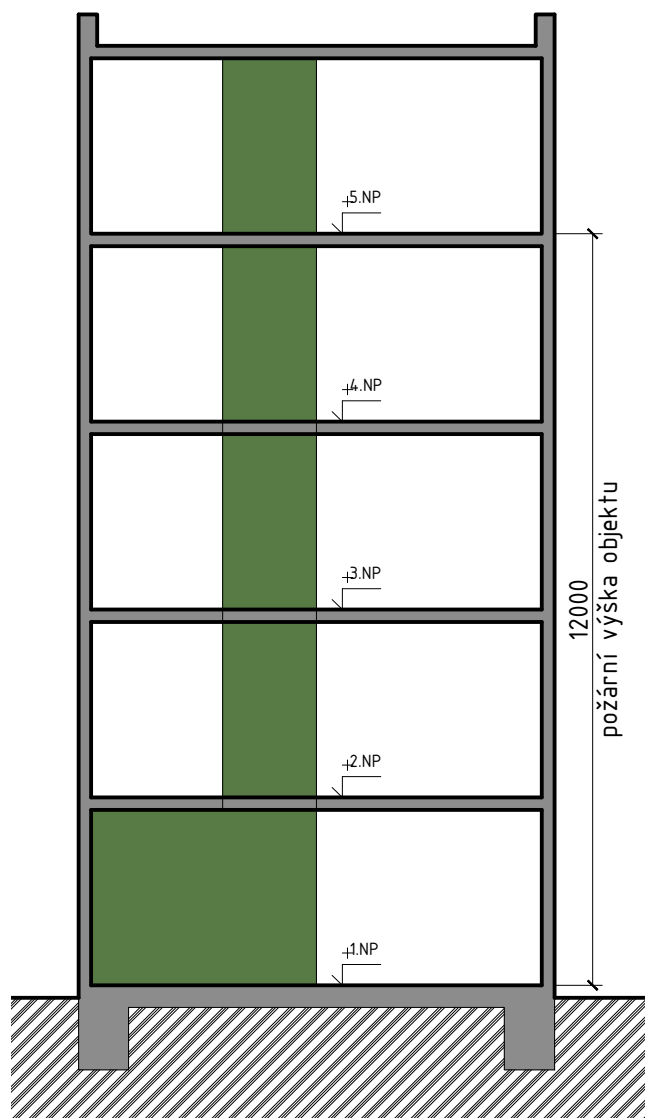
Požární výška je definována od nejnižšího nadzemního podlaží (1NP) až po podlahu nejvyššího podlaží. Není to tedy celková výška objektu. V praxi to činí pět nadzemních podlaží. Možnost zvýšení je tu ještě

taková, že pokud se nachází v posledním nadzemním podlaží tedy 5NP mezonet, teoreticky je to zvýšeno na šesté podlaží.

Například v Německu je tato hodnota stanovena na 13 m a v Rakousku na 11 m. V severovýchodních zemích jsou výškové limity mírnější. Viz. Tabulka. V dnešní době se už po světě realizují vícepodlažní budovy až o deseti až čtrnácti patrech. Opravdu důležitým aspektem je požární ochrana. Když je tato ochrana splněna, je možné i v České Republice stavět vícepodlažní budovy na bázi dřeva.



Max.přípustná výška objektu



Max.přípustná výška objektu s požárně chráněnou únikovou cestou

dřevo

Max.počet podlaží budov na bázi dřeva

Země	1994	1997	1999	2003
Švédsko	bez omezení	bez omezení	bez omezení	bez omezení
Norsko	2	bez omezení	bez omezení	bez omezení
Finsko	4	4	4	bez omezení
Dánsko	1-2	1-2	4	bez omezení

„Z tohoto plyne, že je to výborný telený izolant.“

Tepelně - technické vlastnosti

„Velký důraz je dnes kladen i na **tepelně-technické vlastnosti** stavebních materiálů. Vedení tepla ve dřevě ovlivňuje více faktorů. Největší vliv mají anatomická stavba dřeva, hustota a vlhkost dřeva. Vliv struktury dřeva se projevuje rozdílnou tepelnou vodivostí, prostupuje-li tok tepla ve směru vláken nebo kolmo na ně. Například pro měkké smrkové dřevo je součinitel tepelné vodivosti ve směru kolmo na vlákna $\lambda = 0,14 \text{ W/(mK)}$, zatímco ve směru vláken je $\lambda = 0,35 \text{ W/(mK)}$. To je 2,2x více. Údaje jsou z Rochlových tabulek z roku 1987. Tepelný odpor $R = d/\lambda$ masivní stěny z měkkého dřeva tloušťky 0,3 m je ve směru kolmo na vlákna 2,14

$\text{m}^2\text{K/W}$. Pro představu, velikost tepelného odporu stěny o tloušťce 300mm z plných pálených cihel je 0,33 $\text{m}^2\text{K/W}$ a z pěnového polystyrenu pak 7,5 $\text{m}^2\text{K/W}$. Z toho vyplývá, že 300 mm silná dřevěná stěna přibližně odpovídá tloušťce 80 mm polystyrenu či 1800 mm zdiva z plných pálených cihel. Ve stínu tepelných ztrát stojí rychlost chladnutí, či ohřívání vrstvy tepelné izolace po změně okrajových podmínek, což úzce souvisí s tzv. pocitovou teplotou. Typické jsou příklady, kdy se venku změní teploty nebo když zapneme či vypneme vytápění/chlazení. Rychlost chladnutí vrstvy vyjadřuje součinitel teplotní vodivosti a , definovaný jako $a = \lambda /$

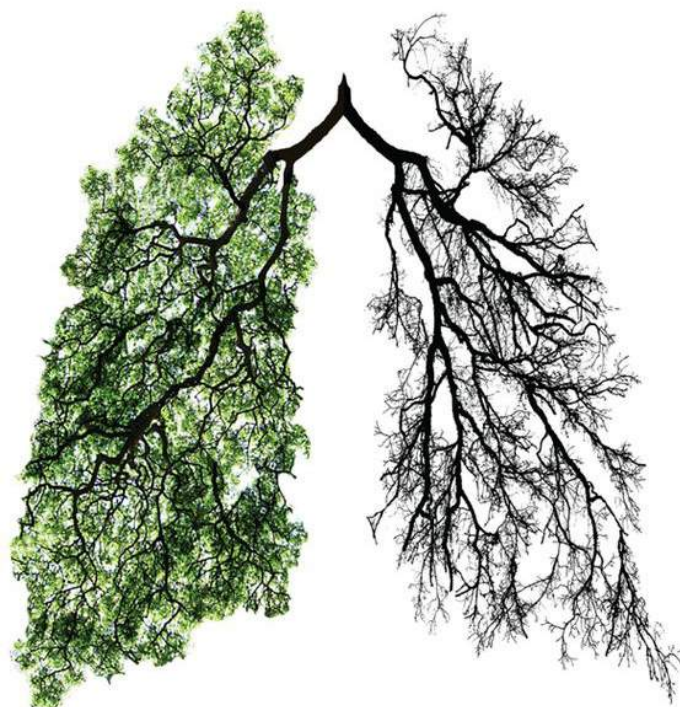
ρc v m^2/s , kde c je měrná tepelná kapacita v J/(kgK) a ρ hustota v kg/m^3 .”

Z tohoto plyne, že je to výborný telený izolant.

Akustické vlastnosti

Všechny konstrukční varianty dřevostaveb mají díky své relativně nízké objemové hmotnosti taky i horší **akustické vlastnosti**. Díky své nízké plošné hmotnosti nemají konstrukční prvky takové vlastnosti jako těžké silikátové homogenní materiály. Avšak i tyto problémy se dají řešit přidanou kročejovou izolací do podlahy, nebo podhledy s izolací.

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3. a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30 DP1 15* 15* 30 DP1	45 DP1 30* 45* 30*	60 DP1 30* 45* 60 DP1	90 DP1 60* 30* 90 DP1	120 DP1 90* 45* 120 DP1	180 DP1 120 DP1 60 DP1 180 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1 180 DP1
2	Požární uzavěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 30 DP3 15 DP3	45 DP1 30 DP3 30 DP3	60 DP1 45 DP2 30 DP3	90 DP1 90 DP1 60 DP1	
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30 DP1 15* 15* 15* ⁽¹⁾	45 DP1 30* 15* 15*	60 DP1 45* 30* 30*	90 DP1 60* 30* 30*	120 DP1 90* 45* 60 DP1	180 DP1 180 DP1 60 DP1 90 DP1	
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 ⁽¹⁾	15	30	30	45	60 DP1 90 DP1	
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30 DP1 15 15 ⁽¹⁾	45 DP1 30 15	60 DP1 45 30	90 DP1 60 30	120 DP1 90 45	180 DP1 180 DP1 90 DP1	
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 ⁽¹⁾	15	30	30	45 DP1	60 DP1	
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 ⁽¹⁾	15	30	30	45	60 DP1	
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-	-	-	DP3	DP3	DP1	
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných unikových cest, viz 8.9	-	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	
10	Výřahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13 a) šachty evakuačních a požárních výřahů a šachty osazené (např. instalacemi), jejichž výška přesahuje 45 m 1) požární dělicí konstrukce 2) požární uzavěry otvorů v požárních dělicích konstrukcích b) šachty osazené (výřahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a méně 1) požární dělicí konstrukce 2) požární uzavěry otvorů v požárních dělicích konstrukcích	-	-	-	-	-	-	
11	Střešní pláště, viz 8.15	-	-	15	15	30	45 DP1	
12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1, a) požární stěny b) požární uzavěry otvorů v požárních stěnách c) svléké požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	30 DP1 15 DP1 15 DP1	45 DP1 30 DP1 30 DP1	60 DP1 30 DP1 30 DP1	90 DP1 45 DP1 45 DP1	120 DP1 90 DP1 30 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1	



Ekologie

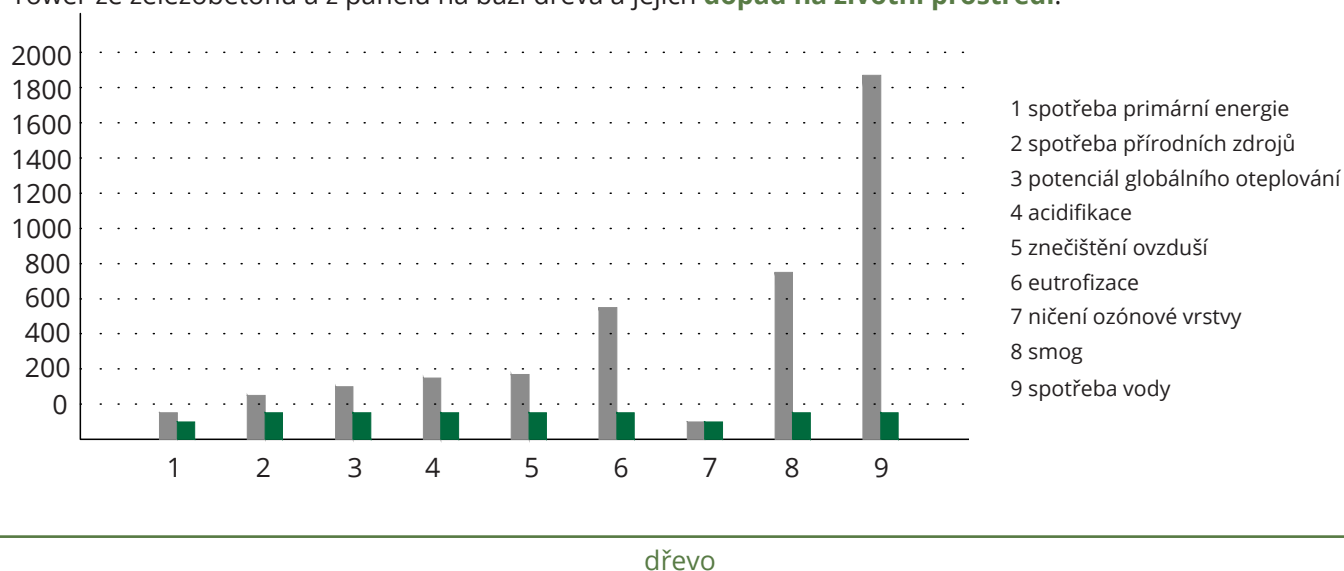
Ekologie a ochrana přírody je v dnešní době velice důležitým tématem. Tyto pohledy na ekologii jsou rozmanité, od ochránců přírody až po laiky. Jako ostatní materiály použité na výstavbu i dřevo má podíl na spotřebu celkové energie cca 25% (doprava, montáž, výroba). Tyto činnosti mají podíl v emisích a dopadu na životní prostředí. Ale je třeba si říci, že „výroba“ dřevěné hmoty představuje přirozený koloběh sluneční energie, vody a uhlíku, tudíž má velice kladný dopad na naši planetu. Je to obnovitelná surovina, která má všestranné

využití a má pozitivní vliv na ochranu krajiny protože snižuje množství těžby neobnovitelných surovin jako je vápno, kamenivo, atd. Navíc každý 1m³ dřeva v rostlém nebo užitém stavu uskladní cca 255kg uhlíku, tím pádem lesy a dřevěné výrobky snižují emise CO₂ v ovzduší a tím stabilizují teplotu a klima Země.

Energetická náročnost vstupních nákladů a výstavby dřevěných budov je tedy o mnoho nižší než u jiných materiálů (cca 70x menší než výroba hliníku, 17x menší než u oceli a 3x nižší než u betonu a cihel)

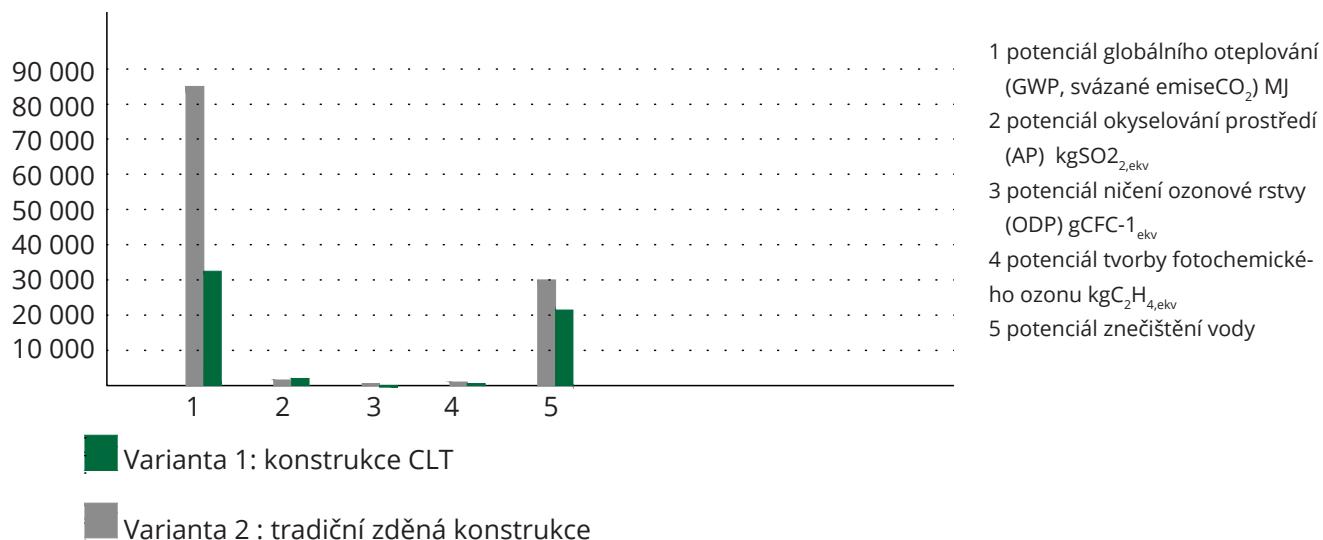
a zpracování dřevní hmoty je téměř bez odpadu. Pokud se odpad nevyužije na aglomerované desky, výrobu papíru, apod., může být použit jako palivo s podstatně nižšími emisemi než při spalování uhlí. Nízká hmotnost znamená menší nároky na dopravu, energii, méně hluku a méně emisí. Následná demolice dřevěných staveb je ekologičtější a snadnější než u cihelných, či železobetonových staveb. Možnosti využití odpadu po demolici jsou u dřeva otevřené, důležité je, že je možnost ho několikrát recyklovat.

Graf uvádí porovnání konstrukčních variant devítipodlažní budovy Murray Grove Tower ze železobetonu a z panelů na bázi dřeva a jejich **dopad na životní prostředí**.

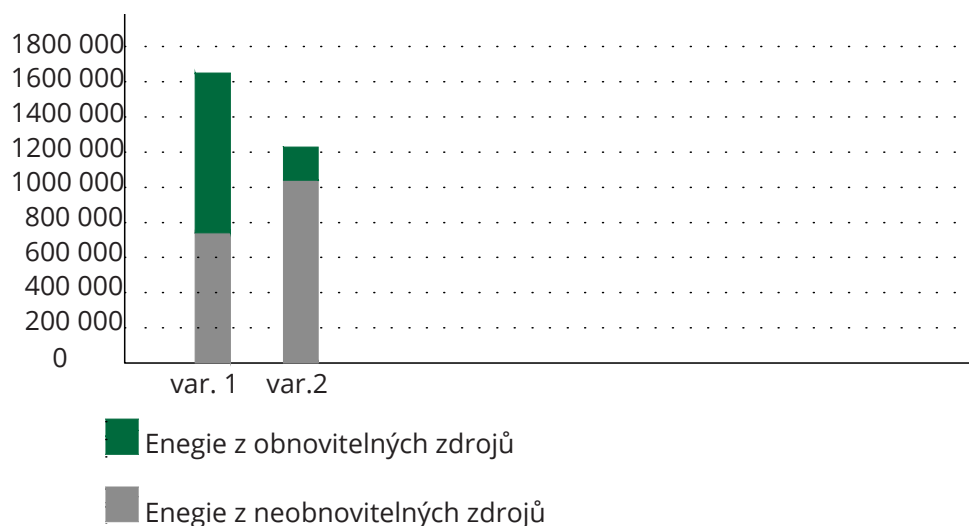


Dalším příkladem porovnávání budov je teoretická šestipodlažní stavba (limit max. přípustné výšky, podle legislativy) Nosná konstrukce je opět z CLT panelů s kombinací železobetonovým monolitickým schodišťovým jádrem a výtahovou šachtou a druhá je z keramických cihelných tvárníc s kombinací s železobetonovými stropy.

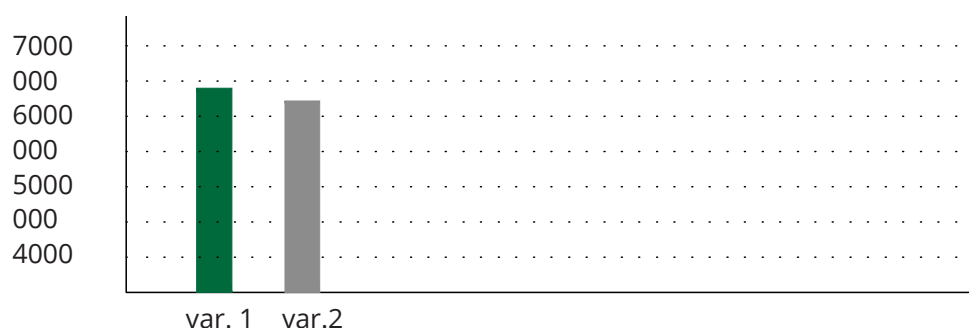
Graf uvádí porovnání vlivu na životní prostředí



Na grafu je vidět porovnání spotřeby primární energie, která je u varianty 1 vyšší, ale je z obnovitelných zdrojů, naopak u druhé varianty je vyšší spotřeba z neobnovitelných zdrojů.



Z celkového porovnání pak nadále vyplývá, že varianta 1 má nižší dopad na životní prostředí. Ačkoliv varianta 1 má horší hodnoty v okysličování prostředí a znečištění ovzduší (tyto hodnoty nejsou tak razantní).



Co je to baugruppe?

Baugruppe je z německého slova bauen - stavět a Gruppe- skupina.

Je to skupina lidí, která se spojí a dá dohromady své finance, aby postavili cenově výhodný bytový dům, který bude na míru. Nastaví si jasná pravidla, aby se nedostali do nechtěných situací. Vedení projektu svěří projektovému manažerovi.

Celý projekt začíná koupí pozemku, který může být i vlastnictvím jednoho z členů baugruppe. Dalším příkladem může být i rekonstrukce staršího objektu, či adaptace nevyužitých

prostor na společné bydlení. Tyto projekty dokážou často využít pozemky, které jsou pro developery nezajímavé. Město a městské části, tak mohou vylepšovat rozvoj bydlení v různých lokalitách.

Toto schéma se v posledních deseti letech v německých městech stala úspěšnou strategií pro rozvoj bytové politiky. Tak mohlo v Německu vzniknout spousta architektonicky zajímavých činžáků. Města Ham-

burg, Stuttgart a Mnichov aktivně podporují toto dostupné bydlení v širším centru města. V České republice tento model není obecně moc znám a města se v tomto ohledu aktivně neangažují. Přitom by tato podpora vyvažovala odliv obyvatel na okraj měst.

Členové baugruppe jsou často angažovaní lidé, co mají zájem o své okolí a vytváří vysokou kvalitu sousedství.

Kdo může být iniciátor baugruppe?

Menší skupina lidí - družstvo

lidi, co vlastní pozemek, nebo se ho rozhodli společně koupit
chtějí bydlet spolu
v Německu jsou agentury, co nabízejí vstup do rozběhlých projektů

Architekt

aktivně hledají lidi, kteří chtějí bydlet tímto způsobem

Město

nabídne pozemek a vhodné podmínky prodeje
má rádo své obyvatele a chce vytvořit sociální mix



Baugruppe

Peníze

vynecháním developera se ušetří (až o 25% méně)

Projekt na míru

individuální řešení
společné prostory se sousedy
definice vlastního standardu

Lokalita

skupina dosáhne na byt v lokalitě, která je jinak nad
možnosti jedince

Investice

chytrá řešení se zhodnotí do budoucna



Developer

Peníze

marže developera
klientské změny za poplatky

Typový projekt

typový projekt
neexistuje individuální řešení

Lokalita

lokalita předem daná

Postup

Založení baugruppe

kdokoliv z budoucích členů
společná smlouva mezi členy- pravidla, podmínky
každý člen má kontrolu nad ostatními členy

Výběr pozemku

rada s architektem zda je pozemek vhodný pro bytový dům

Plánování domu

projektový manažer-komunikace s úřady, bankami, stavebními firmami, atd.
různé přístupy členů baugruppe - individuální přání
dohoda na určitých standardech a vybavení bytů
přizpůsobení individuálních požadavkům - materiály v interiéru

Plánování setkání

pravidelné naplánované schůzky
hlasování o řešení
spory - přistupovat konstruktivně

Rozpočet

investiční plán
pozemek + stavba

Financování

vlastní zdroje
půjčka - sjednocená banka

Ralizace stavby

povolení ke stavbě
technický dozor, firmy - dodavatelé

Společné bydlení

sousedské miniprojekty v zahradě, společných prostorech
péče o dům
dobré sousedské vztahy

Typologie

Z těchto informací vyplývá, že z projektu může vzniknout architektonicky zajímavý dům. Každá osoba, která vstoupila do této skupiny a určila si své požadavky tak dosáhne požadovaných kvalit. Z ušetřených peněz oproti koupi developerského projektu, může společenství investovat do společných prostor, jako jsou příklad sportoviště, sauna, terasy, dílny, či jiná společná vybavení. Tato

specifikace odpovídá komunitnímu bydlení u nás známému cohousing. Každá domácnost má zřízenou plně funkční bytovou jednotku. Tato plocha je pak rozšířená o společné prostory ať už v exteriéru nebo v interiéru.

„Cohousing vznikl jako reakce na běžné anonymní formy bydlení a z pragmatických důvodů - participace, spolupráce a vzájemná výpomoc

mezi lidmi přináší konkrétní pozitiva (např. projekty na míru, identifikaci s prostředím a z toho vyplývající pocit bezpečí, efektivnější využití času, sdílení vybavení a prostředků, dostatek sociálních kontaktů i jiných inspirativních podnětů, různé formy pomoci, které není v současné době schopna zajistit vlastní rodina, jako hlídání dětí, podpora seniorů, apod.)“

Proč?

Adéla je kamarádka, která si prošla několika složitými situacemi. Adéla hledá nájem a má problém sehnat ubytování, které by bylo v jejích silách platit. Je to umělec, jenž potřebuje i kus prostoru pro realizaci sebe sama. Byt jen pro sebe si při dnešních nájmech dovolit nemůže.

Veronika, Dominika jsou sestřičky, které pracují v nemocnici, chtějí klid, kde můžou po směnách odpočívat. Veronika je moje dlouholetá kamarádka, proto je mi velmi blízká. Neskutečně obdivuji její práci - přivádí děti na svět. Holky hledají dva pokoje, ale už několik měsíců nemohou sehnat vhodný byt.

Tereza je moje sestřenice. Bude paní učitelka, ale kvůli studiu musí přebývat v Praze.

Veronika je moje sestra, která se mnou chce bydlet v jednom bytě, ale zároveň chce mít pokoj pro sebe, stejně jako já.

Honza a Klára, mladý pár, mně velmi blízký, končí se studiem. Ale protože jsou dva, jsou na tom lépe. Když budou spolubydlet, můžou tím ušetřit a mít se ještě lépe.

Já, Lucie bydlím se skvělými lidmi na bytě v Nuslích. Několik lidí se za ta léta v pokojích vystřídala. Jako začínající architekt si nemohu dovolit byt jen pro sebe.

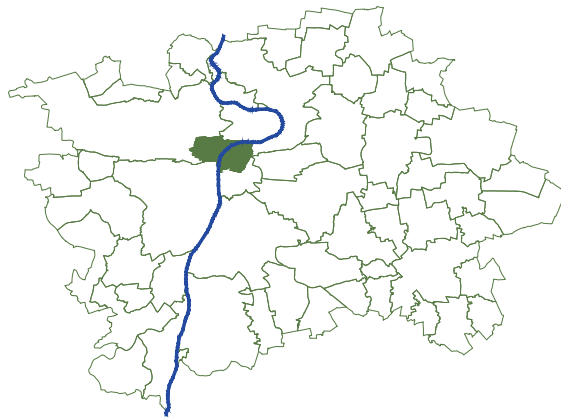
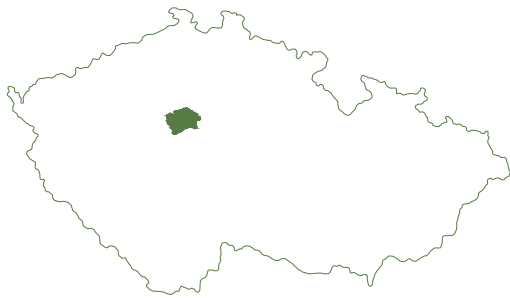
Pro koho? Jak?

Lidem se otevírají nové hranice, jak v cestování, tak v podnikání, a tím nastává proměna životního stylu. V dnešní době přibývá lidí, kteří obývají domácnost sami. Za poslední dobu jsem vyzorovala, že spousta lidí v mém okolí hledá byt, avšak neúspěšně. V Praze převyšuje poptávka po bytech její nabídku. V některých výzkumech se píše, že žít sám není tak výhodné, jako žít ve více lidech (např. člověk žijící sám spotřebuje více elektřiny, než čtyřčlenná rodina). Sama žiji na bytě, který je sdílený s dalšími mladými lidmi, protože je pro mě bydlení ve sdíleném prostoru levnější, než kdybych žila sama. Ano, vše má svá omezení a nedostává se mi takový klid, jako kdybych byla na bytě sama, ale myslím, že je spousta lidí, jako jsem já a moji přátelé, a tyto podmínky jim nevdají. **Mnoho blízkých přátel** se mě tážalo, zda máme volný pokoj, a já lítostně odpovídala, že ne.

Adéla byla poslední člověk, který mě přiměl k tomu uvědomit si problém, který mě v tuto chvíli obklopuje. A to je obtížnost sehnat bydlení pro mladého člověka, který chce i trochu žít, a nikoli vydělávat jen na základní lidské potřeby. Jsme mladí lidé, kteří by rádi žili v jednom domě v Praze, a díky tomu, že bychom sdíleli byty, mohli bychom našetřit nějaké peníze a věnovat se i radostem mladého života. Spolubydlení vidím jako mezník mezi studentskou kolejí a mezi bydlením se svou vlastní rodinou.

Chtěla bych, aby tento dům patřil **lidem**, kteří mají stejný problém. Pro ně tento dům navrhuji. Chci, aby sloužil pro účely spolubydlení a pronajímání těmto lidem, nikoliv airbnb, ve kterém mimochodem vidím rozrůstající se problém.

Účelem je single domácnost proměnit ve spolubydlení, na kterém se dá ušetřit - spojit lidi pro vytváření architektonicky zajímavých staveb v prolukách a promíchat centrum nájemným bydlením pro tyto lidi.



úvaha

Kde?

Výskyt dřevostaveb v České republice je většinou v podobě nižší zástavby, jako jsou rodinné domy v menších městech či vesnicích. Kupříkladu v Německu se vícepodlažní dřevostavby dostávají do měst mezi cihlovou zástavbu. Tímto kontrastem se chci také zabývat a chci zkusit dřevo dostat do měst. Jelikož jsou pro projekty baugruppe vhodné nezastavěné části města (proluky), byla zvolena Praha - Nové Město, kde chci promístit drahé byty, kanceláře, vybavenost a službu airbnb bydlením pro mladé lidi. Zároveň se mi líbí kontrast vícepodlažní dřevostavby, která se pomalu dostává do popředí dnešní doby, a cihlové zástavby v jedné z nejstarších částí hlavního města České republiky.

Vybraný pozemek p.č. 326, 320/3 je ve vlastnictví hlavního města Prahy. Celková výměra těchto ploch je 788 m². Z jižní strany přilehá pozemek p.č. 322, na kterém stojí památný strom. Na pozemku je zřízena menší plocha, která slouží jako hřiště pro školku, která se tu nachází. Ze severní strany je na p.č. 333/2 Novomlýnská vodárenská věž, z východní části se nachází veřejná komunikace a kostel sv. Klimenta. Celé území spadá do městské památkové rezervace.

Cílem je vytvořit baugruppe z výše uvedených lidí. Mým iniciátorem bude město Praha, která má zájem uvolnit svůj pozemek pro výstavbu a pronajímání bydlení mladým lidem v centru, které by v této lokalitě nebylo za normálních okolností možné.





řešené území

STRENGTHS

historie místa
genius loci
centrum města
snadná dostupnost ŽD/MHD
jednoduchý terén

WEAKNESSES

voda
parkování

OPPORTUNITIES

panorama
charakter
zkvalitnění

THREATS

povodeň
oslunění

Praha 1

<p>Rozloha (2016)</p> <p>553,8 ha (Praha 49 617,7 ha) ->1,1 %</p>	<p>Obyvatelé (2015)</p> <p>29 752 (Praha 1 262 50) ->2,4 %</p>	<p>Hustota zalidnění (2015)</p> <p>53,7 obyv./ha (Praha 25,4 ha) ->2,4 %</p>
<p>Byty (2011)</p> <p>15 361 (Praha 587 832) ->2,6 %</p>	<p>Průměrná nabídková cena (2015)</p> <p>111 776 Kč/m² (Praha 57 049Kč/m²) ->2,6 %</p>	<p>Průměrné nabídkové nájemné bytů (2015)</p> <p>356 Kč/m² (Praha 212 Kč/m²) ->2,6 %</p>
<p>Rozloha zast. ploch stav.pozemků (2015)</p> <p>1 806 189,7 m² (Praha 38684258m²) ->4,7 %</p>	<p>Zastavěné území dle souč. (2015)</p> <p>Podíl 70,4 % (Praha 41,7 %) (Praha 20 699,5 ha)</p> <p>Rozloha 389,8 ha</p>	<p>Hustota zastavění (2015)</p> <p>60,7 m² (Praha 30,6 m²) ->9,6 %</p>

Vybraná lokalita se nachází v historickém centru, které spadá do památkové rezervace hl. města Prahy.

Na sousedním pozemku se nachází památný strom Platan u sv. Klimenta. Hladina hluku se pohybuje v mezích 60-65 dB. Část pozemku zasahuje do záplavového území.

SMJ - smíšené městské jádro

Území sloužící pro kombinaci funkcí včetně bydlení, které jsou soustředěné do centrálních částí města a center městských čtvrtí.

Výšková hladina okolních staveb je různorodá. Pohybuje se v rozmezí 3 až 34 m. Nejbližší budovy v blízkosti budoucí stavby jsou vysoké 17 m, 6 m, 3 m, a nejvyšší Novoměstská vodárenská věž.

řešené území

Závěr

Na zvolených pozemcích vznikne vícepodlažní dřevostavba, která může díky rozmanitosti okolí vyrůst například až do výšky 24 metrů. Jelikož jsou v České republice přísnější požární podmínky pro dřevostavby, které mají více podlaží, neměla bych se na takovou výšku dostat. Tento fakt popírám, řídím se zahraničními referencemi (např. sousední Německo - Berlín), kde mají k těmto stavbám vstřícnější přístup. Takovéto projekty jsou zde za určitých podmínek realizovány.

Parcela není pro developera nikterak atraktivní, proto se vybízí k tomu, aby první skupina lidí vytvořila baugruppe a postavila si atraktivní bydlení pro mladé lidi v centru města. Model je postavený na tom, že město Praha poskytne svůj pozemek, bude financovat stavbu, a poté bude byty pronajímat (nájemní bydlení). Pokud se lidé z baugruppe (která sloužila k tomu, aby dala celému domu formu) odstěhují, jednoduše za sebe najdou náhradu.

Tento model může fungovat i tak, že baugruppe si odkoupí pozemek od města, postaví si dům, kde bude každý majitel bytu sdílet pokoje do doby nutné a potřebné. Poté si byt nechají pro sebe a svou rodinu.

Nájemní dům bude v prvním nadzemním podlaží součástí aktivního parteru. Část pozemku slouží jako hřiště pro školku, a tak se v návrhu bude počítat se společným prostorem. V prostorách počítám i s malou kavárnou, kterou by mohli obsluhovat nájemníci, dále s parkovacími místy pro uživatele bytů. Parkování bude navrženo podle PSP, ale jelikož jde o mladé, většinou studující lidi, počítá se s tím, že v centru města auto využívat neudou. Pokud ano, vidím potenciál ve sdílení aut pro celý dům, což by vedlo ke zrušení podzemních garáží a ušetření financí.

Umístění budovy

V místě návrhu panuje jiná atmosféra než v západní a severní části za blokem - v ulici Revoluční a Lannova, kde je rušnější provoz. Život je zde klidnější, stavby jsou menší, roztržitější a rozličnější. Dům respektuje kostel a strom. Vyhýbá se mu, obchází ho a otevírá kostelu rozptylovou plochu a vchod.

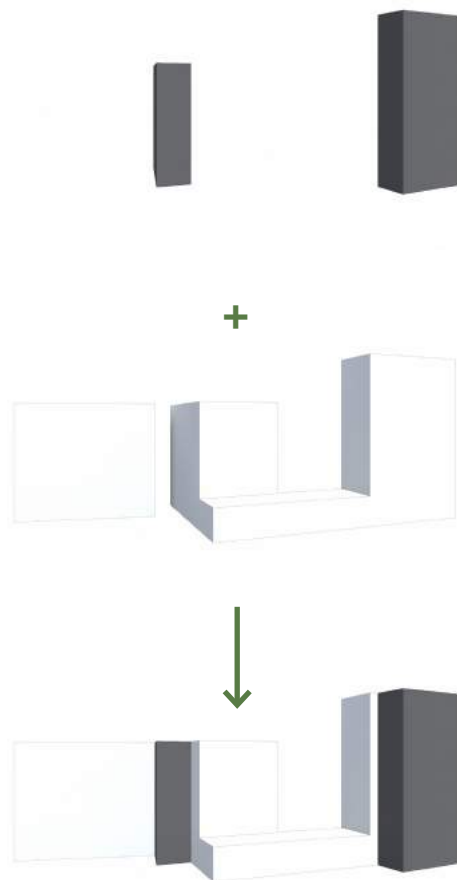


koncept

Hmotový koncept

Hmotový koncept vychází, mimo jiné, i z požárně bezpečnostních podmínek a konstrukčního řešení. Vícepodlažní dřevostavby musí mít požárně chráněnou únikovou cestu, staticky nezávislou. Proto výrazně hmotově a materiálově oddělují nepravidelný tvar schodišťového prostoru od pravidelných tvarů hmot na bázi dřeva.

Exteriér je protikladem světlého interiéru, který zapadá do historické zástavby svou, na první pohled nejasnou, dřevěnou texturou.



interiér-místnost-světlo



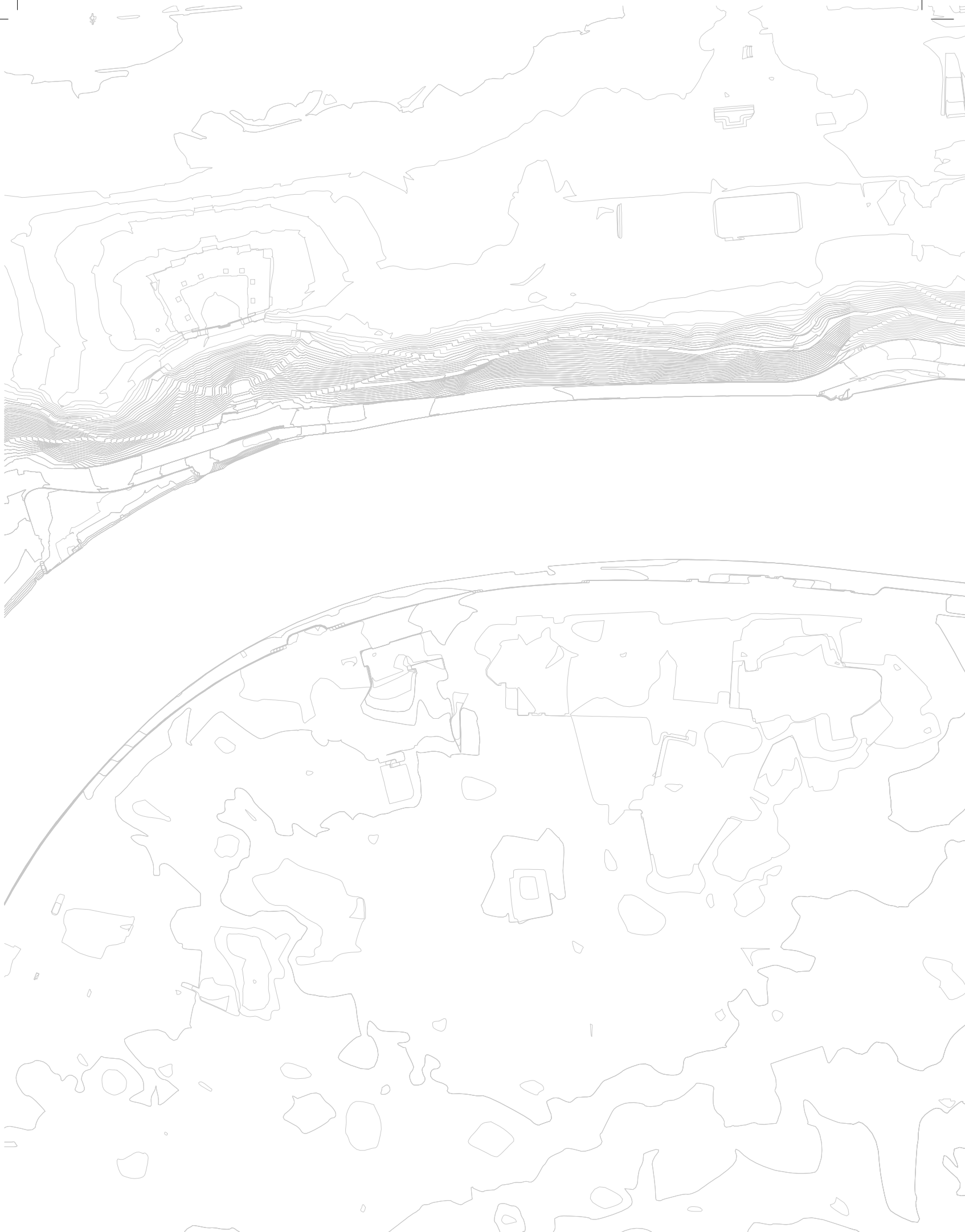
exteriér-město-historie



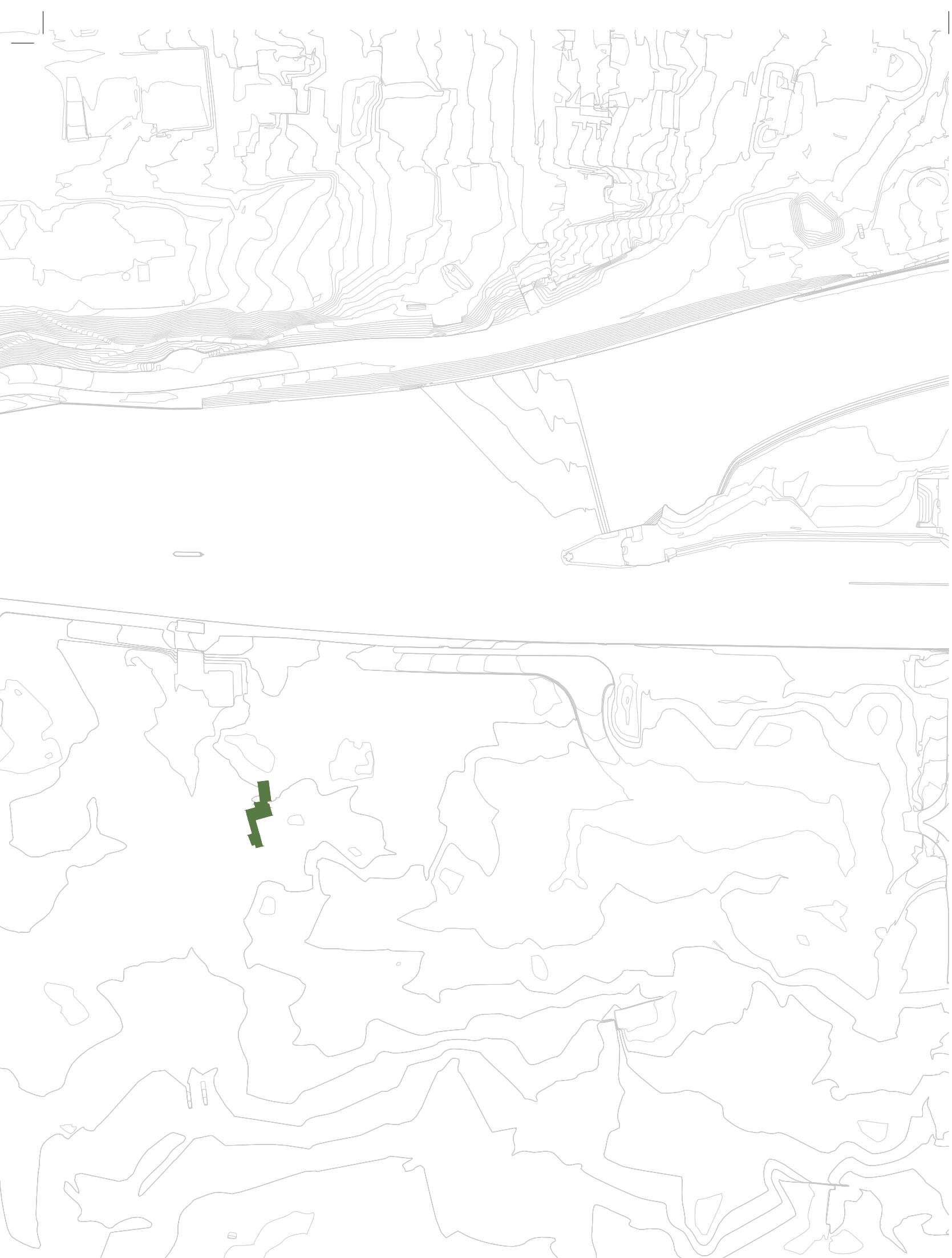
schwarzplan



schwarzplan



terén



terén

Architektonické řešení

Cílem návrhu bylo vytvořit čisté architektonické řešení. Hmotový koncept vychází ze vstupních údajů, především tedy nedostavěného nárožního domu, kostela, vodárenské věže, památného stromu a požární bezpečnosti staveb.

Nová hmota domu navazuje na stávající římsu nedostavěného bloku a pokračuje směrem do vnitrobloku, kde se v jednom momentě sníží ze sedmi podlaží na jedno podlaží. Náhle zase graduje až do pátého patra směrem z vnitrobloku a vyhýbá se stromu, čímž ho už nestaví do nevhodné nárožní pozice, a zároveň tím vytváří rozptylovou plochu, která nyní kostelu chybí. Nakonec se dům táhne směrem na sever a svým natočením už kopíruje stávající severní zástavbu, navazuje na ni a dotváří ulici.

V podzemní části domu se nachází zakladačová garáž (dle výpočtu 9 stání), technická místnost, úklidová místnost, kolárna, kočárkárna a sklepní kóje. Potřebné místnosti jsou odvětrávány přes mřížku nad terén. Přízemí objektu je tvořeno převážně komerčními prostory, které vytváří prostor pro aktivitu v území, jako jsou kanceláře, ateliéry s prodejnou a kavárnu. V dalších patrech se nacházejí byty o různých velikostech (1+kk, 2+kk, 4+kk), které slouží pro spolubydlení. Toto bydlení lze později přestavět na bydlení pro rodinu, tj. ze tří pokojů na ložnici a dětský pokoj.

Konstrukční řešení

Mnou zvolenou referenční budovou je E3 House v Berlíně, který je rovněž kombinací dřevostavby a železobetonu. Schodiště je, jako v mém případě, staticky nezávislé a železobetonové, napojeno na konstrukci na bázi dřeva.

Podzemní část a první nadzemní podlaží je provedeno z železobetonové konstrukce (stropy, stěny, základy) a zatepleno. Další nadzemní části jsou na bázi dřeva (CLT panelů) a zatepleny tepelnou izolací. Dimenze CLT prvků je navržena dle dostupných materiálů. Přesné dimenze je třeba prověřit detailnějším výpočtem. Z důvodu požární bezpečnosti navrhuji schodiště železobetonové, staticky nezávislé na ostatních budovách (provětrané, prosluněné). Střecha se skládá z extenzivní zeleně a výlez na střechu je umožněn ze schodišťového prostoru. Celá konstrukce je čitelná z exteriéru. Materiálové řešení je stejné jako konstrukční řešení. Část fasády je tvořena zavěšeným dřevěným obkladem, který je povrchově upraven do černého odstínu, a tak nenarušuje historický ráz jako světlé dřevo. Sokl celého domu je betonový. Okna jsou navržena bez parapetu pro lepší proslunění a v případě fixního okna jako bezrámová. Objekty jsou vytápěny podlahovým topením a větrány pomocí otevíravých částí oken. Koupelny, wc a digestoře jsou odvětrávány přes šachtu.

Interiér přiznává dřevěnou konstrukci budovy a je opatřen protipožárním nátěrem. Tuto konstrukci lze také zaklopit sádrokartonem. U mezibytových příček je navržena masivnější skladba kvůli akustice. Příčky mohou být ze sádrokartonových příček, zaklopeny biodeskou, nebo z CLT panelů opatřených akustickou izolací. Jádro, kde se nachází WC, koupelna a kuchyň, funguje jako prefabrikovaná buňka, která se vkládá do stavby.

Stavební program

Stavba je navržena jako plyfunkční objekt s převládající funkcí bydlení.

1PP

technická místnost, kolárna, kočárkárna, sklepní kóje, úklidová místnost, garážové stání - celkem 9 míst

(7 pro bytový dům + 2 pro dům p.č. 320/1)

68 m² x 5 = 340 m²

72 m² x 2 = 144 m²

114 m² x 3 = 342 m²

36 m² x 4 = 144 m²

87 m² x 4 = 348 m²

1380 : 85 = 15,5

90% 13,95 ---- 50% --- 6,97 7

10% 1,54 --- 0% --- 0



1NP

kavárna, kanceláře, ateliér s obchodem, sklad odpadů, kolárna, vjezd do garáže, garáž (hasiči), herna (školka)



2NP

kavárna, ateliér s obchodem, byt 2 + kk (68 m²), byt 4 + kk (114 m², 87 m²), byt 1 + kk (36 m²)



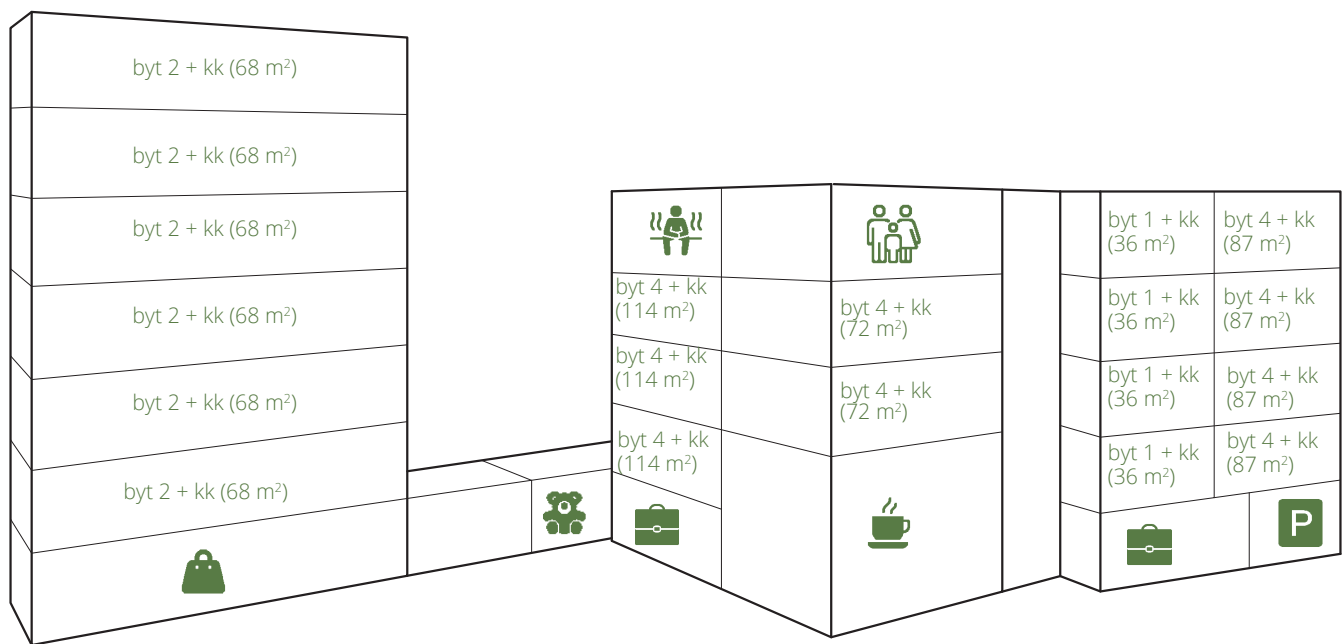
3NP, 4NP

byt 2 + kk (68 m²), byt 4 + kk (114 m², 87 m², 72 m²), byt 1 + kk (36 m²)



5NP

sauna pro obyvatele domů, společenská místnost pro obyvatele domů, byt 2 + kk (68 m²), byt 4 + kk (87 m²), byt 1 + kk (36 m²)





DVOREK - BYTOVÝ DŮM

VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE

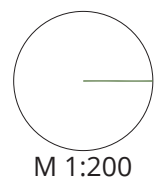
BYTOVÝ DŮM 1
→ ATELIÉR S PRODEJNOU

VEŘEJNÝ PROSTOR

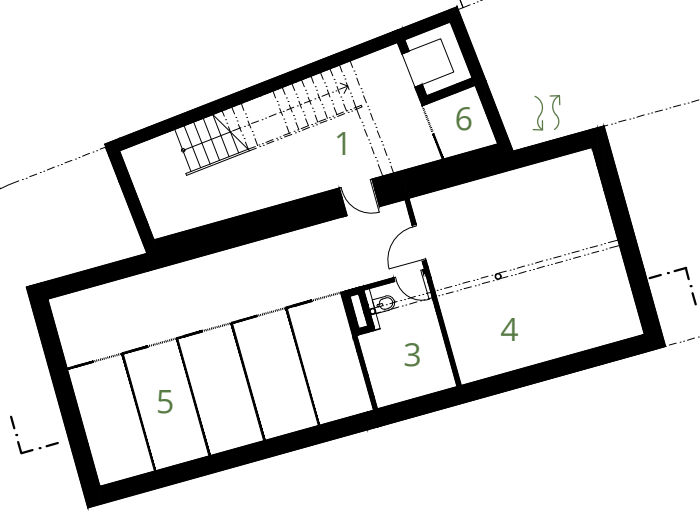
situace



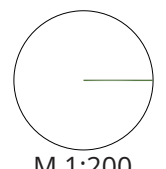
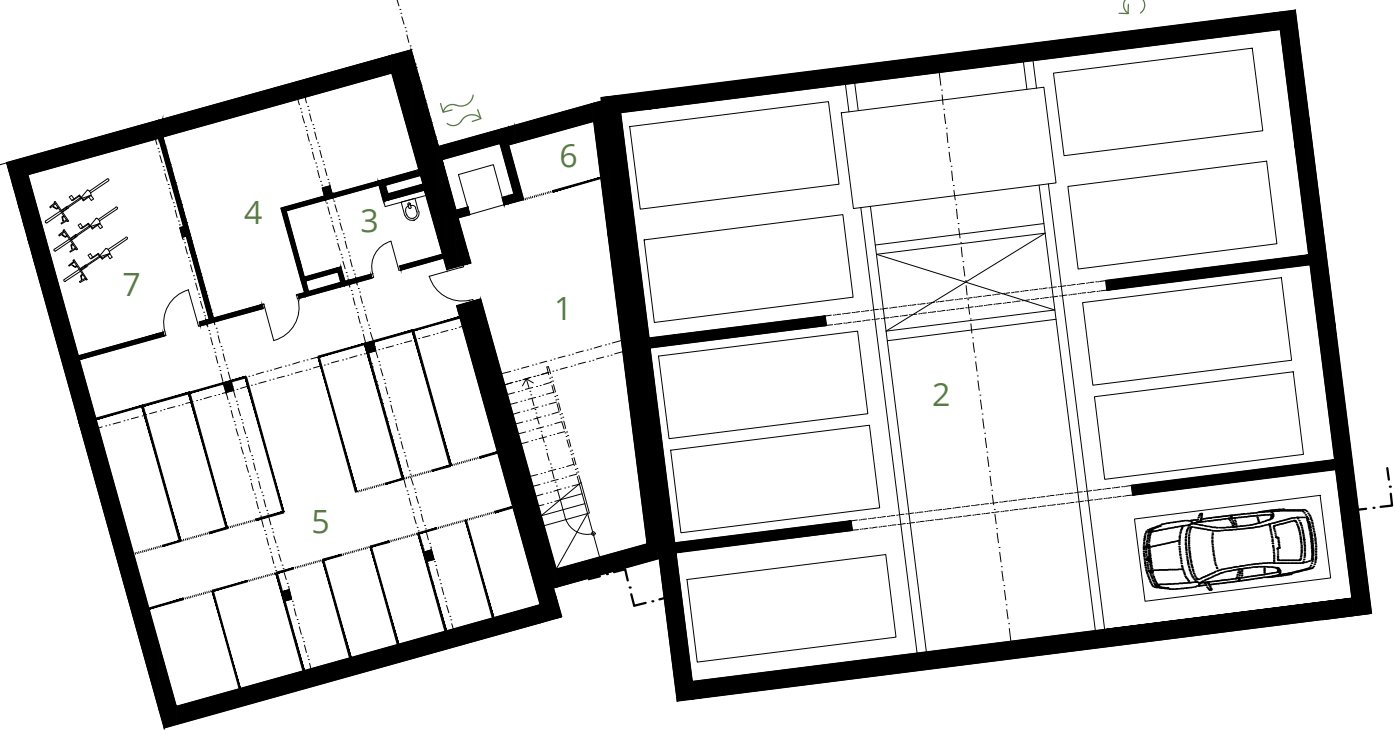
- BYTOVÝ DŮM 2
- KANCELÁŘ
- KAVÁRNA
- SAUNA + SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST



situace

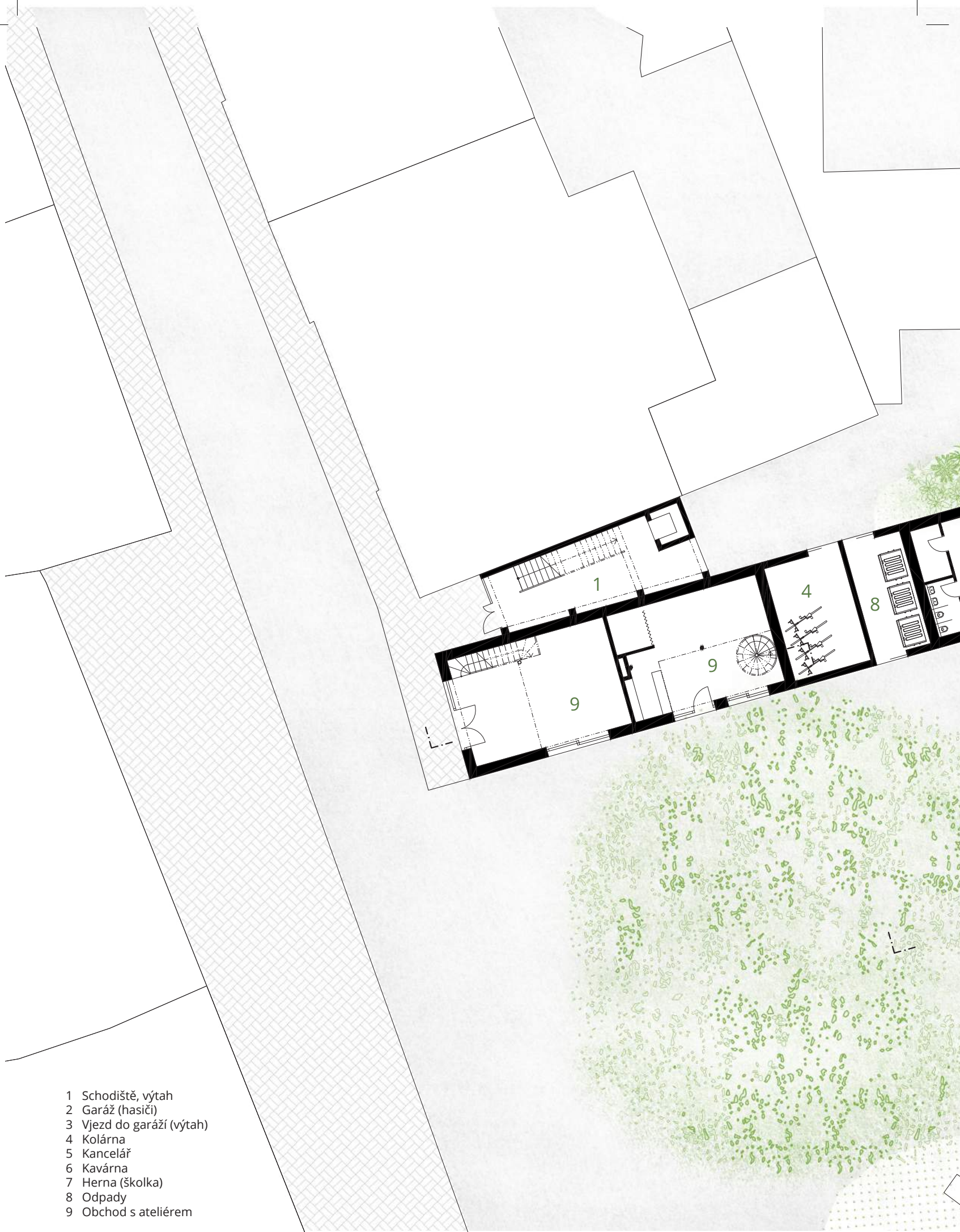


- 1 Schodiště, výtah
- 2 Garáže
- 3 Úklidová místnost
- 4 Technická místnost
- 5 Sklepní kóje
- 6 Kočárkárna
- 7 Kolárna



M 1:200

1PP

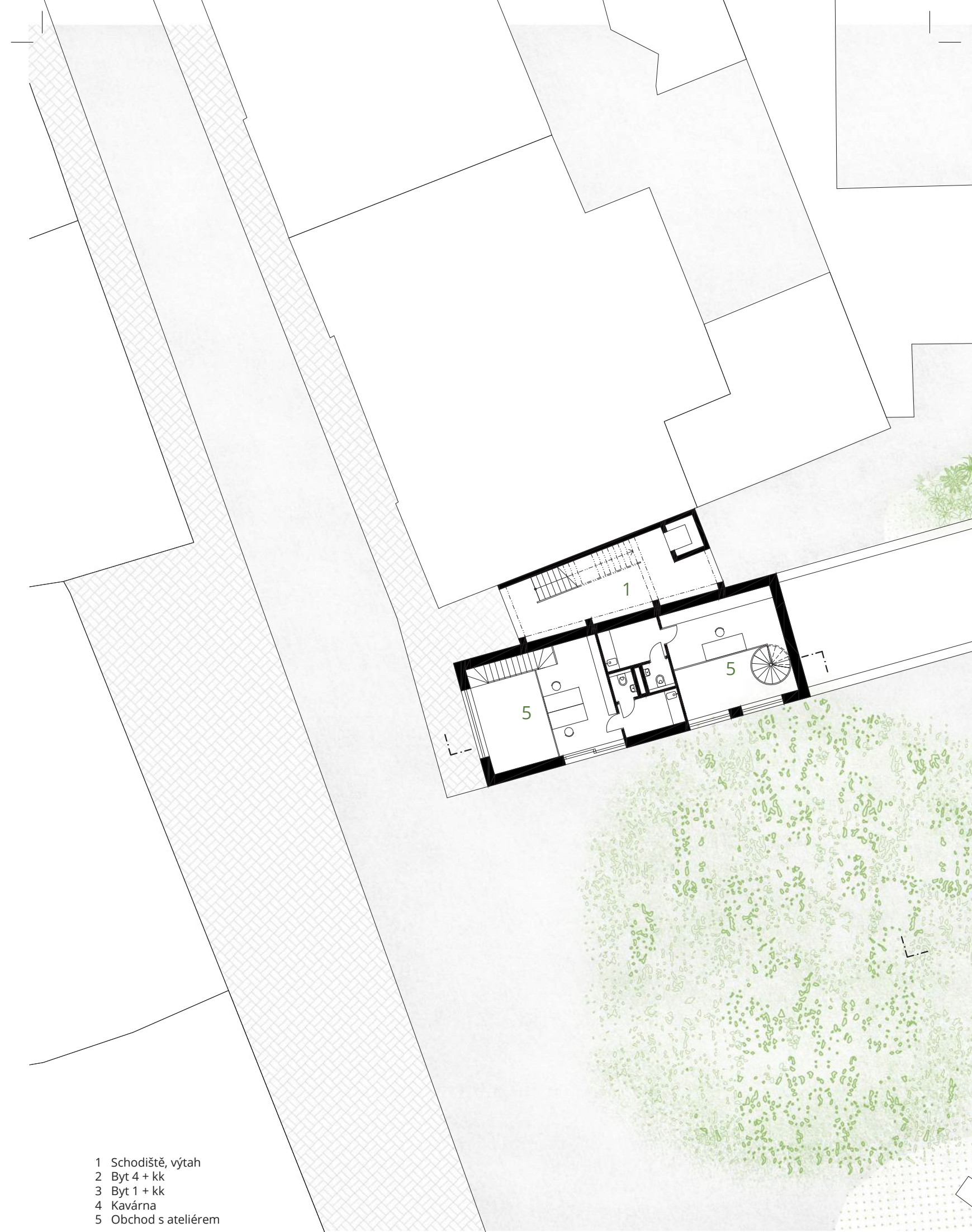


- 1 Schodiště, výtah
- 2 Garáž (hasiči)
- 3 Vjezd do garáží (výtah)
- 4 Kolárna
- 5 Kancelář
- 6 Kavárna
- 7 Herna (školka)
- 8 Odpady
- 9 Obchod s ateliérem

1NP



1NP



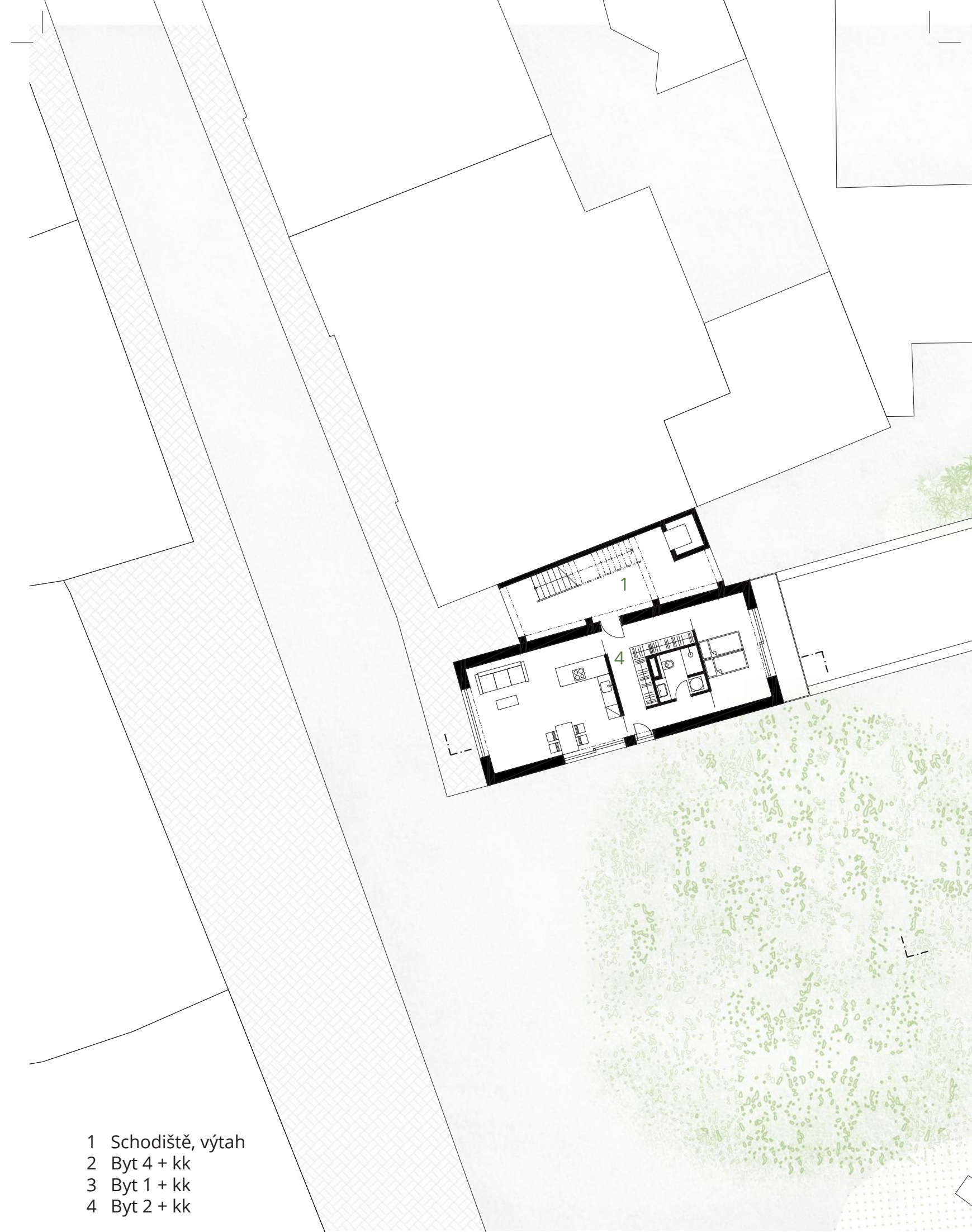
- 1 Schodiště, výtah
- 2 Byt 4 + kk
- 3 Byt 1 + kk
- 4 Kavárna
- 5 Obchod s ateliérem

2NP



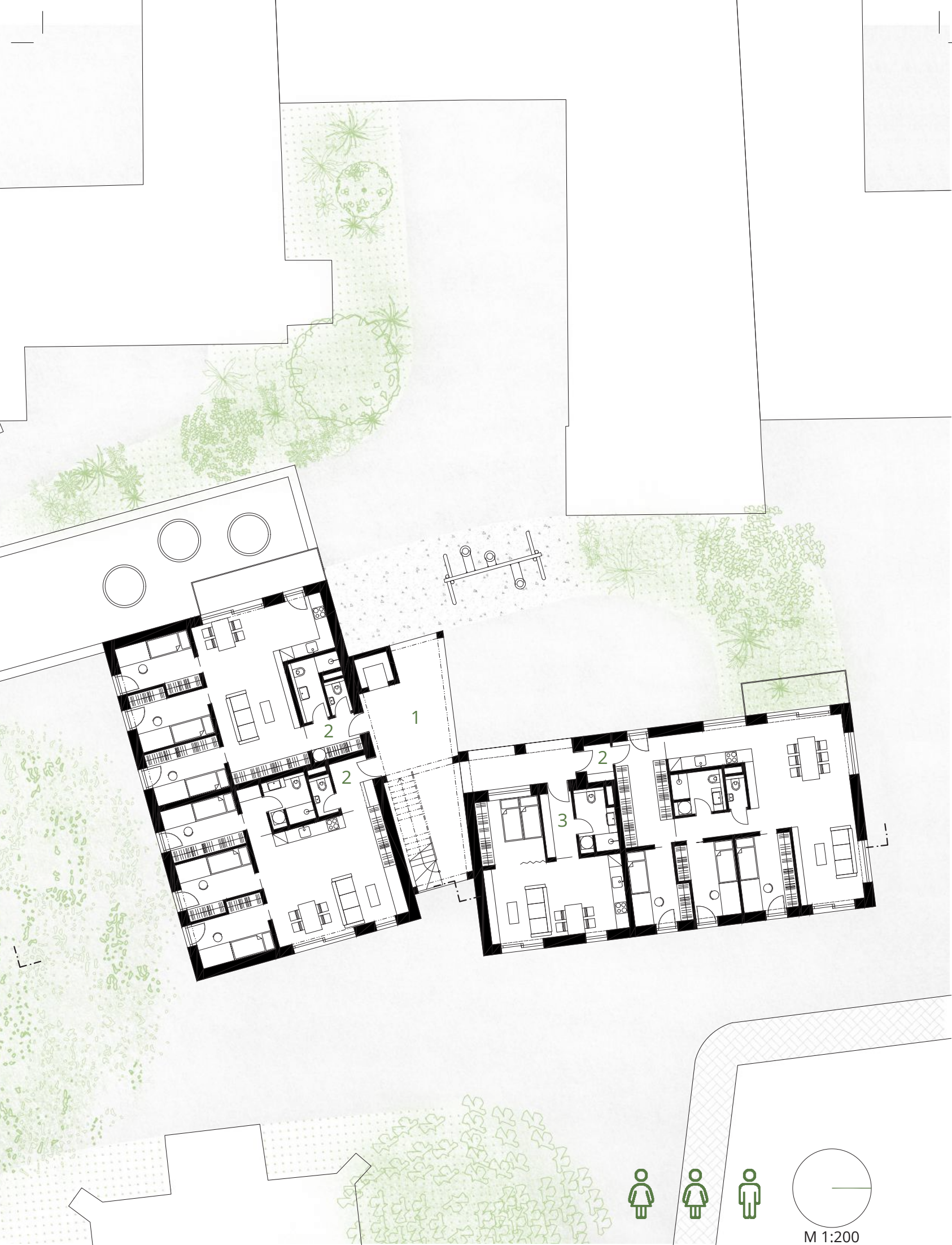
M 1:200

2NP

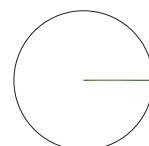
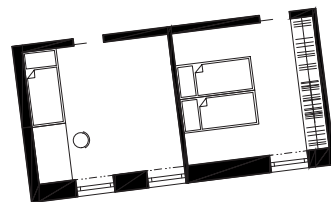


- 1 Schodiště, výtah
- 2 Byt 4 + kk
- 3 Byt 1 + kk
- 4 Byt 2 + kk

3NP, 4NP - verze spolubydlení

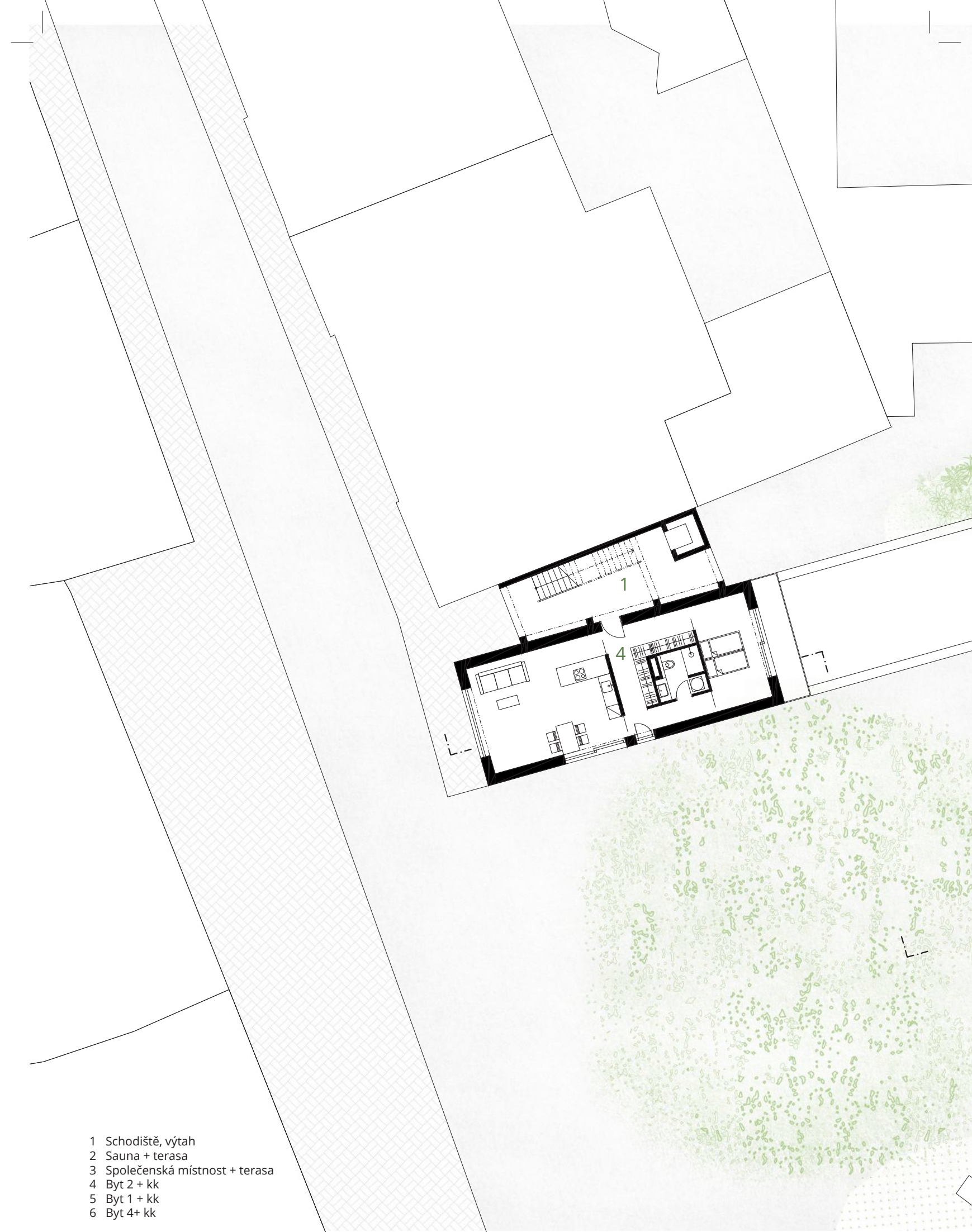


3NP, 4NP - verze spolubydlení



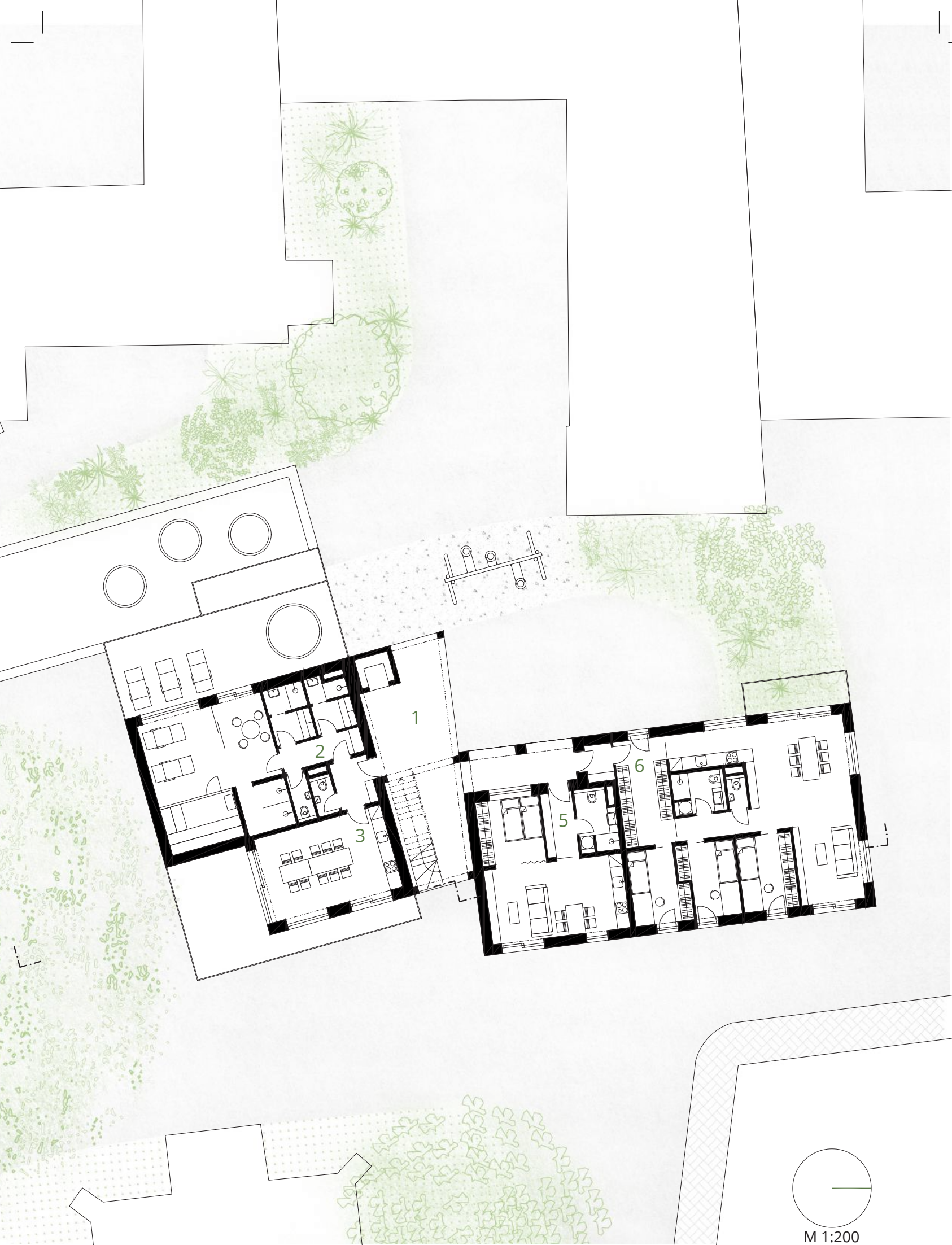
M 1:200

3NP, 4NP verze rodina

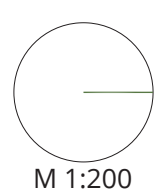


- 1 Schodiště, výtah
- 2 Sauna + terasa
- 3 Společenská místnost + terasa
- 4 Byt 2 + kk
- 5 Byt 1 + kk
- 6 Byt 4+ kk

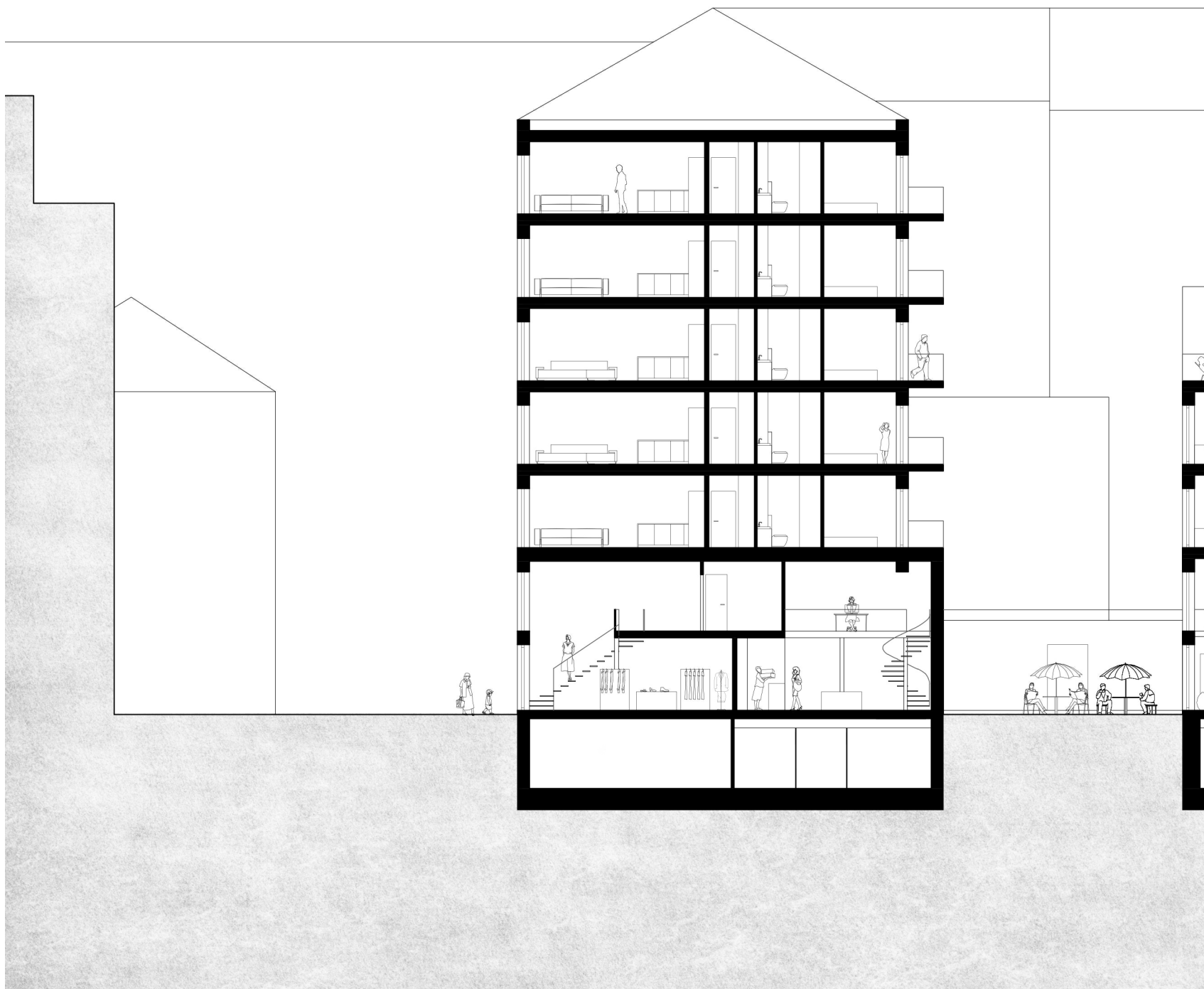
5NP



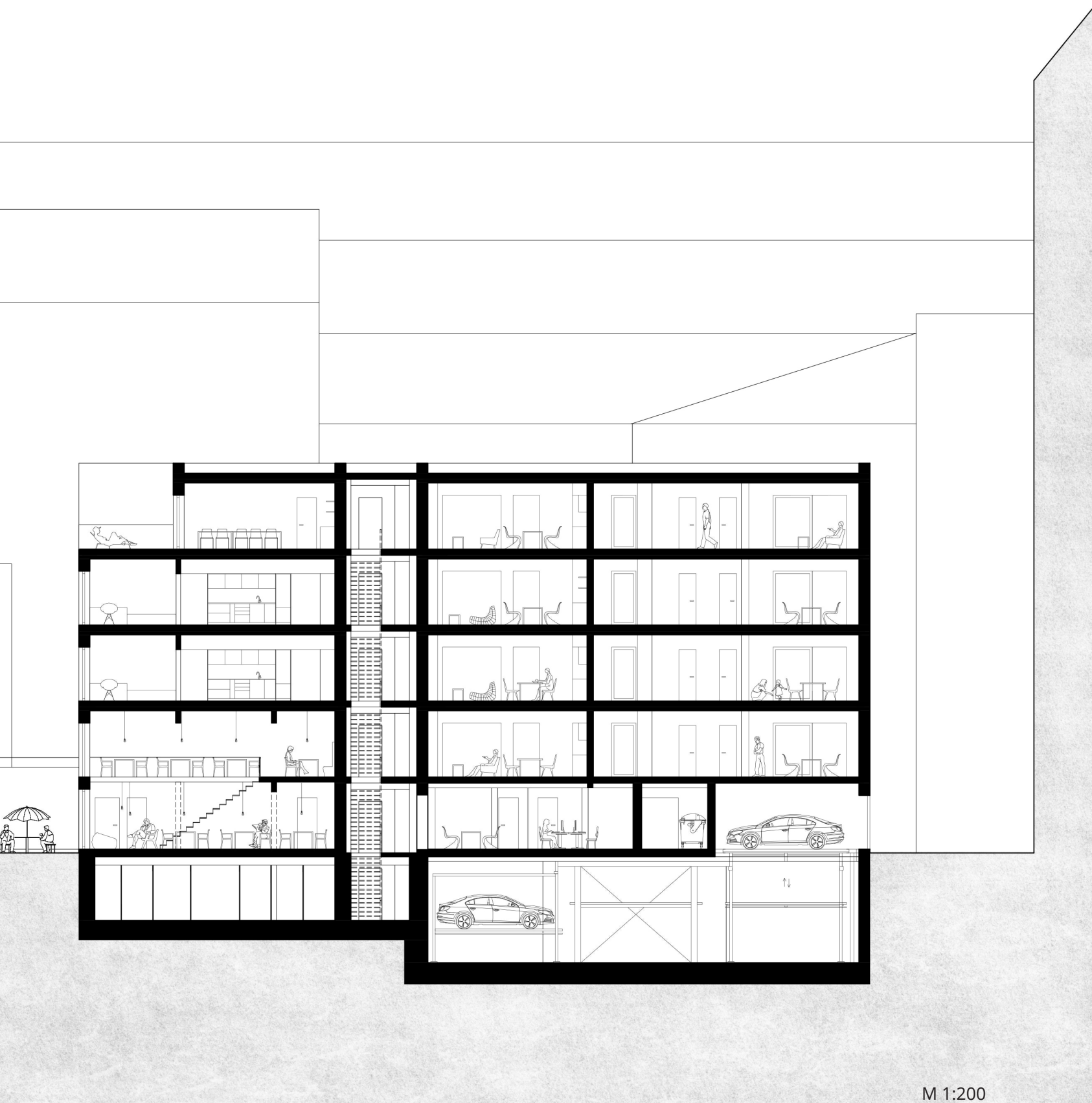
5NP



M 1:200



řez



M 1:200

řez



pohled V



M 1:200

pohled V



pohledy Z, S, J



M 1:300

pohledy Z, S, J



zákresy do fotografie





CVRK

ADÉLA PECLOVÁ









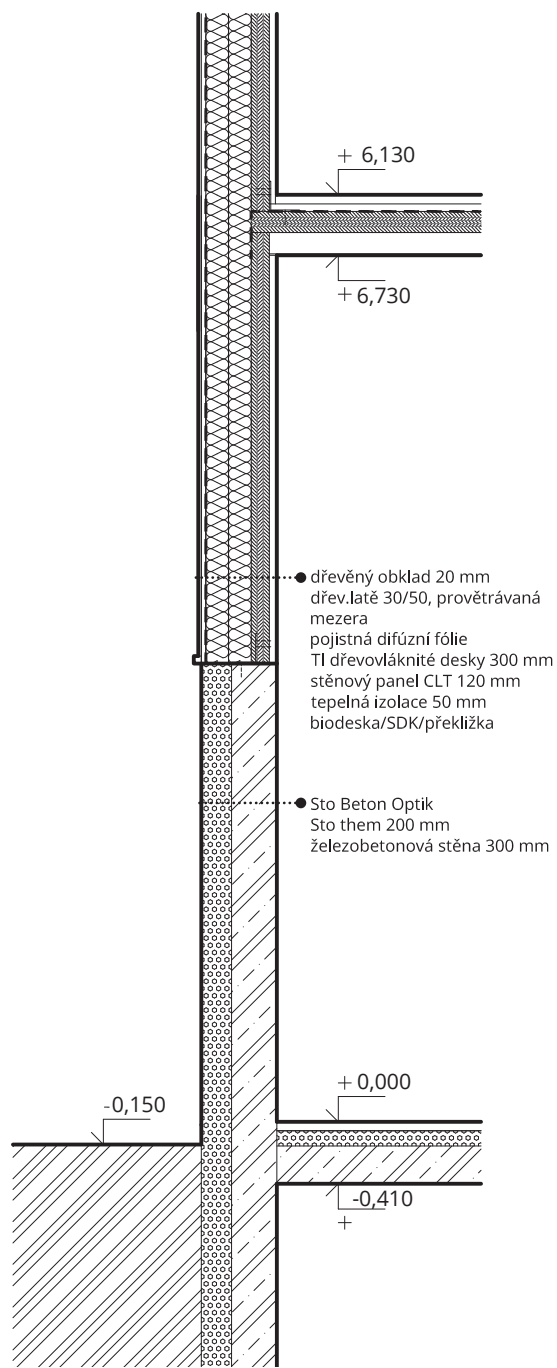




interiér

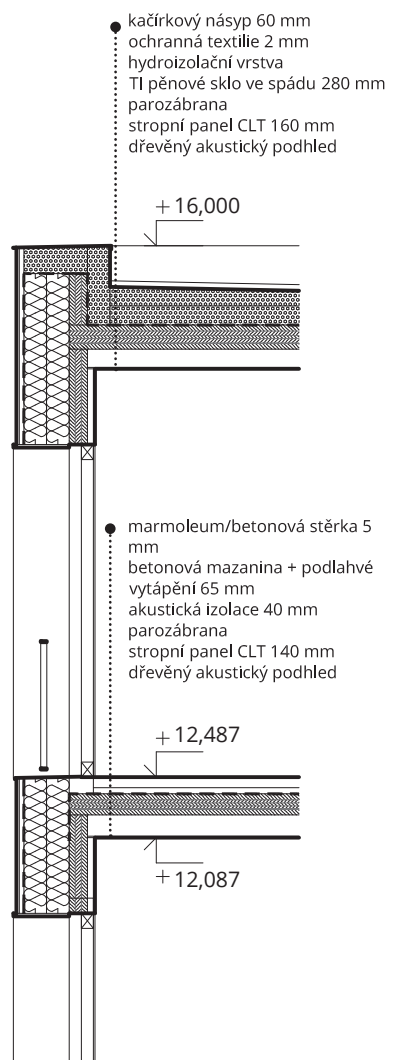


interiér



výsek fasády v místě soklu M 1:50

řez fasádou



výsek fasády v místě okna M 1:50

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: **Lucie Pňáčková**

datum narození: **11. 3. 1991**

akademický rok / semestr: **2017/18, zimní semestr**

obor: **Architektura a urbanismus**

ústav: **15128 Ústav navrhování II**

vedoucí diplomové práce: **Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.**

téma diplomové práce:

Dřevostavba v centru Prahy

zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Návrh vícepodlažní dřevostavby s polyfunkčním využitím v Novém Městě v Praze, v lokalitě vymezené ulicemi Lannova, Nové mlýny, Revoluční a Klimentská. Cílem návrhu je mj. ověřit možnosti využití středně vysokých dřevostaveb v kontextu českých měst.

2/ stavební program

Polyfunkční dům zasazený do stávající blokové struktury. Z konstrukčního hlediska se bude jednat o vícepodlažní konstrukci na bázi dřeva, která se ve vyspělém světě stává poměrně rychle běžným stavebním materiálem městské zástavby, v České republice ale legislativa tyto vícepodlažní stavby zakazuje z hlediska požární bezpečnosti.

Bude se jednat o polyfunkční dům s převažující funkcí bydlení, doplněný o společné prostory obyvatel domu, kavárnu, hernu pro děti z přilehlé školky a parkovací stání. Stavební program může být upraven dle dohody s vedoucím DP.


3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování


Projekt bude zpracován do úrovně detailní studie, jeho součástí bude: autorský text; analytická část; koncept řešení znázorněný pomocí schémat; situace širších vztahů 1:2500; situace 1:500; půdorysy všech podlaží v min. měřítku 1:250; typické řezy (příp. perspektivní řezy) včetně návaznosti na nejbližší okolí v min. měřítku 1:250; typické pohledy; koncept interiéru zvoleného prostoru; detail (řez a pohled) vybraného segmentu budovy; vizualizace (exteriér, interiér) včetně zákresů do fotografie dostatečně vysvětlující návrh (cca 7 pohledů). Výstupy a jejich měřítka mohou být vzhledem k vývoji práce upraveny dle dohody s vedoucím DP.


Odevzdány budou postery v rozsahu dle požadavků FA ČVUT, 2 portfolia a CD. Diplomová práce bude zveřejněna na webových stránkách fakulty nejpozději 7 dní před obhajobou projektu.

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

Model v min. měřítku 1:100 včetně nejbližšího okolí a ukázky reálných materiálů využitých v návrhu.


Datum a podpis studenta 13.10.2017 

Datum a podpis vedoucího DP 13.10.2017 

Datum a podpis děkana FA ČVUT 

27 -10- 2017

registrováno studijním oddělením dne

13. 10. 17 

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

AUTOR, DIPLOMANT: Bc. Lucie Pňáčková
AR 2017/2018, ZS

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: POLYFUNKČNÍ DŮM
(ČJ)

(AJ) **MULTIFUNCTIONAL BUILDING**

JAZYK PRÁCE: ČESKÝ

Vedoucí práce: Ing. Arch Dalibor Hlaváček Ph.D. **Ústav:** 15128 Ústav navrhování II

Oponent práce:

Klíčová slova
(česká): bydlení, centrum Prahy, dřevostavba, spolubydlení, kostel, strom

Anotace
(česká): Navrhuji vícepodlažní dřevostavbu s polyfunkčním využitím v centru Prahy. Převažující funkce bydlení bude sloužit pro spolubydlení mladých lidí, které lze později transformovat na bydlení rodiny.

Anotace (anglická): I design a multi-storey wooden building with polyfunctional use in the center of Prague. The predominant function is share housing for young people, which can be later transformed into family housing.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne

podpis autora-diplomanta

Tento dokument je nedílnou a povinnou součástí diplomové práce / portfolia a CD.

Odborná literatura a zdroje

PAVLAS, Marek. *Dřevostavby z vrstvených masivních panelů: technologie CLT*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-271-0055-2.

KOLB, Josef. *Dřevostavby: systémy nosných konstrukcí, obvodové pláště*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2275-7

BÍLEK, Vladimír. *Dřevostavby: navrhování dřevěných vícepodlažních budov*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005. ISBN 9788001031599.

Intro. Hradec Králové: Vega společnost s ručením omezeným, 2016-.

Baugruppe [online]. [cit.2017-08-12]. Dostupné z: <http://baugruppe.cz/index.php?page=baugruppe-manual>

Cohousing [online]. [cit.2017-08-15]. Dostupné z: <http://www.cohousing.cz/co-je-cohousing>

TZB [online]. [cit.2017-08-11]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnost-staveb/13655-pozarni-odolnost-stavebnich-konstrukci>

TZB [online]. [cit.2017-08-11]. Dostupné z: <http://stavba.tzb-info.cz/drevostavby-nove/7184-pozadavky-na-pozarni-bezpecnost-drevostaveb>

Dům a byt [online]. [cit.2017-08-11]. Dostupné z: https://imaterialy.dumabyt.cz/rubriky/materialy/vicepodlazni-drevostavby-i-uvod-do-problematiky_101450.html

Český rozhlas [online]. [cit.2017-08-11]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/ekonomika/v-cesku-pribyva-takzvaných-single-domacnosti-je-jich-skoro-tretina-zjistil_1709081404_pj

Děkuji!
Daliboru Hlaváčkovi a Martinu Čěnkovi za odborné vedení práce.
Rodině, partnerovi a přátelům za podporu a lásku.
Odborným konzultantům.

„Housing should be seen as a proceses and not as a product.“ *Balkrishna Doshi*