

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

1. TYPOLOGIE A PROVOZNÍ ZÁSADY, POŽADAVKY NA KONSTRUKCE

NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU na sídlišti Hutník ve Veselí nad Moravou

DIPLOMOVÁ PRÁCE

AUTOR PRÁCE :

Bc.KAMIL MATÝSEK

VEDOUCÍ PRÁCE:

ING. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

OBSAH:

1. ÚVOD.....	3
2. VYBRANÉ ČÁSTI VYHLÁŠKY č.268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby.....	3
3. VYBRANÉ ČÁSTI ČSN 73 4301 (2004) – OBYTNÉ STAVBY.....	17
3.1 UMISŤOVÁNÍ STAVEB DO ÚZEMÍ.....	17
4.1.1 VZÁJEMNÉ ODSUPY STAVEB.....	18
3.2 PROSTORY BYTU.....	18
4.2.1. ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ.....	18
4.2.2 OBYTNÉ MÍSTNOSTI.....	19
4.2.3 PŘÍSLUŠENSTVÍ BYTU.....	20
3.3 DOMOVNÍ KOMUNIKACE.....	20
3.4 SCHODIŠTĚ.....	22
4.4.1 POŽADAVKY NA SCHODIŠTĚ DLE ČSN 73 4130 SCHODIŠTĚ A ŠIKMÉ RAMPY – ZÁKLADNÍ POŽADAVKY (2010).....	24
3.5 ROZSAH DOMOVNÍHO VYBAVENÍ.....	26
3.6 VÝTAHY.....	27
4.6.1 STAVEBNÍ ŘEŠENÍ PROVEDENÍ ŠACHET A VÝTAHŮ U NOVÝCH STAVEB.....	28
3.7 PROSLUNĚNÍ.....	29
4. POŽADAVKY NA KONSTRUKCE A BUDOVU DLE ČSN 73 0540 – 2 TEPELNÁ OCHRANA BUDOV – POŽADAVKY (2011).....	30
4.1 NEJNIŽŠÍ VNITŘNÍ POVRCHOVÁ TEPLOTA KONSTRUKCE.....	32
4.2 SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA.....	33
4.4 ŠÍŘENÍ VLHKOSTI KONSTRUKCÍ.....	33
4.5 ŠÍŘENÍ VZDUCHU KONSTRUKCÍ A BUDOVOU.....	34
4.6 TEPELNÁ STABILITA MÍSTNOSTI.....	34
4.7 PROSTUP TEPLA OBÁLKOU BUDOVY.....	35
4.8 PODROBNOSTI SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ NA ENERGETICKOU NÁROČNOST BUDOVY dle vyhlášky č.148/2009 Sb. o energetické náročnosti budov.....	36
5. POŽADAVKY NA KONSTRUKCE BUDOVY DLE ČSN 73 0532 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.....	38
6. ZÁVĚR.....	39
7. POUŽITÁ LITERATURA.....	40

1. ÚVOD

Cílem zpracování této seminární práce je shrnutí obecných typologických zásad a provozních požadavků na polyfunkční dům, navrhovaný v rámci předmětu CH08 Diplomový seminář. Seminární práce bude sloužit jako základní vodítko při navrhování studie polyfunkčního domu v souladu s platnou legislativou a technickými normami pro tento druh stavby.

2. VYBRANÉ ČÁSTI VYHLÁŠKY č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby (TÝKAJÍCÍ SE NAVRHOVANÉHO POLYFUNKČNÍHO DOMU)

Ministerstvo pro místní rozvoj stanoví podle § 194 písm. a) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon):

ČÁST PRVNÍ ÚVODNÍ USTANOVENÍ

§ 1

Předmět úpravy

(1) Tato vyhláška stanoví technické požadavky na stavby, které náleží do působnosti obecných stavebních úřadů.

(2) Tato vyhláška byla oznámena v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 98/34/ES ze dne 22. června 1998 o postupu při poskytování informací v oblasti technických norem a předpisů a pravidel pro služby informační společnosti, ve znění směrnice 98/48/ES

§ 2

(1) Ustanovení této vyhlášky se uplatní též u zařízení, změn dokončených staveb, udržovacích prací, změn v užívání staveb, u dočasných staveb zařízení stavenišť, jakož i u staveb, které jsou kulturními památkami¹⁾ nebo jsou v památkových rezervacích nebo památkových zónách, pokud to závažné územně technické nebo stavebně technické důvody nevyklučují.

(2) Požadavky obsažené v částech druhé až páté této vyhlášky platí pro všechny druhy staveb a zařízení, které náleží do působnosti obecných stavebních úřadů, není-li v její části šesté uvedeno jinak.

§ 3

Základní pojmy

Pro účely této vyhlášky se rozumí

- a) budovou nadzemní stavba včetně její podzemní části prostorově soustředěná a navenek převážně uzavřená obvodovými stěnami a střešní konstrukcí,
- b) stavbou se shromažďovacím prostorem stavba, ve které se nachází prostor určený pro shromažďování osob, v němž počet a hustota osob převyšují mezní normové hodnoty a je určena ke kulturním, sportovním a obdobným účelům,
- c) stavbou pro obchod stavba s prodejní plochou
 - 1. do 2000 m², která musí splňovat požadavky druhé až páté části vyhlášky,
 - 2. nad 2000 m², která musí navíc splňovat zvláštní požadavky uvedené v šesté části vyhlášky,
- d) ubytovací jednotkou
 - 1. jednotlivý pokoj nebo soubor místností, které svým stavebně technickým uspořádáním a vybavením splňují požadavky na přechodné ubytování a jsou k tomuto účelu určeny,
 - 2. ubytovací jednotka v zařízení sociálních služeb²⁾, určená k trvalému bydlení,
- e) stavbou pro výrobu a skladování stavba určená pro průmyslovou, řemeslnou nebo jinou výrobu, popřípadě služby mající charakter výroby, a dále pro skladování

výrobků, hmot a materiálů, kromě staveb pro skladování uvedených pod písmenem f),

f) stavbou pro zemědělství

1. stavba pro hospodářská zvířata³⁾, tj. stavba nebo soubor staveb pro zvířata k chovu, výkrmu, práci a jiným hospodářským účelům s výjimkou staveb a zařízení pro včely a ryby,
2. doprovodná stavba pro hospodářská zvířata, tj. stavba pro dosoušení a skladování sena a slámy, stavba pro skladování chlévské mrvy, hnoje, kejdy, močůvky a hnojůvky, stavba pro skladování tekutých odpadů a stavba pro konzervaci a skladování siláže a silážních šťáv,
3. stavba pro posklizňovou úpravu a skladování produktů rostlinné výroby,
4. stavba pro skladování hnojiv a přípravků na ochranu rostlin,

g) bytem soubor místností, popřípadě jedna obytná místnost, který svým stavebně technickým uspořádáním a vybavením splňuje požadavky na trvalé bydlení a je k tomuto účelu užívání určen,

h) místností prostorově uzavřená část stavebního díla, vymezená podlahou, stropem nebo konstrukcí krovu a pevnými stěnami,

i) obytnou místností část bytu, která splňuje požadavky předepsané touto vyhláškou, je určena k trvalému bydlení a má nejmenší podlahovou plochu 8 m². Kuchyň, která má plochu nejméně 12 m² a má zajištěno přímé denní osvětlení, přímé větrání a vytápění s možností regulace tepla, je obytnou místností. Pokud tvoří byt jedna obytná místnost, musí mít podlahovou plochu nejméně 16 m²; u místností se šikmými stropy se do plochy obytné místnosti nezapočítává plocha se světlou výškou menší než 1,2 m,

j) pobytovou místností místnost nebo prostor, které svou polohou, velikostí a stavebním uspořádáním splňují požadavky k tomu, aby se v nich zdržovaly osoby,

k) normovou hodnotou konkrétní technický požadavek, zejména limitní hodnota, návrhová metoda, národně stanovené parametry, technické vlastnosti stavebních konstrukcí a technických zařízení, obsažený v příslušné české technické normě⁴⁾, jehož dodržení se považuje za splnění požadavků konkrétního ustanovení této vyhlášky.

ČÁST DRUHÁ TECHNICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY

§ 4

Žumpy

(není součástí navrženého polyfunkčního domu)

§ 5

Rozptylové plochy a zařízení pro dopravu v klidu

(1) Stavby musí mít před vstupem rozptylovou plochu odpovídající druhu stavby. Řešení rozptylových ploch musí umožnit plynulý a bezpečný přístup i odchod a rozptyl osob do okolí stavby.

(2) Odstavná a parkovací stání se řeší jako součást stavby, nebo jako provozně neoddělitelná část stavby, anebo na pozemku stavby, v souladu s normovými hodnotami, pokud tomu nebrání omezení vyplývající ze stanovených ochranných opatření⁷⁾.

§ 6

Připojení staveb na sítě technického vybavení

(1) Stavby podle druhu a potřeby musí být napojeny na vodní zdroj nebo vodovod pro veřejnou potřebu a rozvod vody pro hašení požárů a zařízení pro zneškodňování odpadních vod, sítě potřebných energií a na sítě elektronických komunikací.

(2) Každá přípojka stavby na vodovod pro veřejnou potřebu a sítě potřebných energií musí být samostatně uzavíratelná. Místa uzávěrů a vnější odběrná místa pro odběr vody pro hašení musí být přístupná a trvale označená.

(3) Stavby podle druhu a potřeby musí být napojeny na kanalizaci pro veřejnou potřebu, pokud je to technicky možné a ekonomicky přijatelné. V opačném případě je nutno realizovat zařízení pro zneškodňování anebo akumulaci odpadních vod.

(4) Stavby, z nichž odtékají povrchové vody, vzniklé dopadem atmosférických srážek (dále jen „srážkové vody“), musí mít zajištěno jejich odvádění, pokud nejsou srážkové vody zadržovány pro další využití. Znečištění těchto vod závadnými látkami nebo jejich nadměrné množství se řeší vhodnými technickými opatřeními. Odvádění srážkových vod se zajišťuje přednostně zasakováním. Není-li možné zasakování, zajišťuje se jejich odvádění do povrchových vod; pokud nelze srážkové vody odvádět samostatně, odvádí se jednotnou kanalizací.

(5) Všechny prostupy přípojek nebo příslušného odběrného technického zařízení do stavby nebo její části, umístěné pod úrovní terénu, musí být řešeny tak, aby byl znemožněn v případě havárie plynového potrubí vně objektu průnik plynu do stavby.

(6) Prostorové uspořádání sítí technického vybavení jako souběh nebo křížení jsou stanoveny normovými hodnotami.

§ 7

Oplocení pozemku

(1) Oplocení pozemku nesmí svým rozsahem, tvarem a použitým materiálem narušit charakter stavby na oploceném pozemku a jejího okolí a nesmí omezovat rozhledové pole sjezdu připojujícího stavbu na pozemní komunikaci.

(2) Provedení oplocení pozemku nesmí ohrožovat bezpečnost osob, účastníků silničního provozu a zvířat.

(3) V záplavových územích nesmí typ oplocení pozemku a použitý materiál zhoršovat průběh povodně, oplocení pozemku musí být zejména snadno demontovatelné, bez pevné podezdívky a musí umožnit snadný průchod povodňových průtoků.

ČÁST TŘETÍ

POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A VLASTNOSTI STAVEB

§ 8

Základní požadavky

(1) Stavba musí být navržena a provedena tak, aby byla při respektování hospodárnosti vhodná pro určené využití a aby současně splnila základní požadavky, kterými jsou

- a) mechanická odolnost a stabilita,
- b) požární bezpečnost⁸⁾,
- c) ochrana zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí⁹⁾,
- d) ochrana proti hluku¹⁰⁾,
- e) bezpečnost při užívání,
- f) úspora energie a tepelná ochrana¹¹⁾.

(2) Stavba musí splňovat požadavky uvedené v odstavci 1 při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu plánované životnosti stavby.

(3) Výrobky, materiály a konstrukce navržené a použité pro stavbu musí zaručit, že stavba splní požadavky podle odstavce 1.

§ 9

Mechanická odolnost a stabilita

(1) Stavba musí být navržena a provedena v souladu s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné běžné údržbě, nemohly způsobit

- a) náhlé nebo postupné zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby,
- b) nepřípustné přetvoření nebo kmitání konstrukce, které může narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost a funkční způsobilost stavby nebo její části, nebo které vede ke snížení trvanlivosti stavby,
- c) poškození nebo ohrožení provozuschopnosti připojených technických zařízení v důsledku deformace nosné konstrukce,
- d) ohrožení provozuschopnosti pozemních komunikací a drah v dosahu stavby a ohrožení bezpečnosti a plynulosti provozu na komunikaci a drázeprůběhající ke staveništi,

- e) ohrožení provozuschopnosti sítí technického vybavení v dosahu stavby,
- f) porušení staveb v míře nepřiměřené původní příčině, zejména výbuchem, nárazem, přetížením nebo následkem selhání lidského činitele, kterému by bylo možno předejít bez nepřiměřených potíží nebo nákladů, nebo jej alespoň omezit,
- g) poškození staveb vlivem nepříznivých účinků podzemních vod vyvolaných zvýšením nebo poklesem hladiny přilehlého vodního toku nebo dynamickými účinky povodňových průtoků, případně hydrostatickým vztlakem při zaplavení,
- h) ohrožení průtočnosti koryt vodních toků, případně údolních profilů, mostů a propustků.

(2) U staveb sloužících k zajištění zásobování odběratelů energií a dalších vybraných staveb, jejichž vlastnosti nemohou budoucí uživatelé ovlivnit¹²⁾, musí být konstrukce navrženy a provedeny tak, aby nedošlo k nepředvídanému trvalému ani dočasnému ohrožení provozuschopnosti stavby jako celku.

(3) Stavební konstrukce a stavební prvky musí být navrženy a provedeny v souladu s normovými hodnotami tak, aby po dobu plánované životnosti stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem účinkům zatížení a nepříznivým vlivům prostředí, a to i předvídatelným mimořádným zatížením, která se mohou běžně vyskytnout při provádění i užívání stavby.

(4) Stavby umístěné na území v dosahu účinků hlubinného dobývání nebo v dosahu seizmických účinků se navrhují též s ohledem na předpokládané deformace základové půdy, způsobené projevy důlní nebo seizmické činnosti na povrch.

(5) V záplavovém území

- a) konstrukce staveb pod úrovní hladiny, pro kterou bylo stanoveno záplavové území, musí být navrženy na mimořádné zatížení, zejména při povodni a jejím opadnutí,
- b) při povodni musí stavebně technické řešení staveb umožňovat gravitační odtok vody z nejnižšího podlaží nebo musí být navrženo zařízení pro jednoduché odčerpávání vody z budov,
- c) nejnižší obytné podlaží se navrhuje tak, aby nosná konstrukce podlah byla nad úrovní hladiny rozhodné pro stanovení záplavového území,
- d) pokud je stavba, některá její část nebo součást chráněna před vniknutím vody při povodni, musí být odolná také proti vyplavání a překlopení. Pro podzemní nádrže na látky, které mohou ohrozit jakost nebo zdravotní nezávadnost vod, je požadován stupeň bezpečnosti 2 a vyšší nebo posouzení mezních deformací připojovacích potrubí.

§ 10

Všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí

(1) Stavba musí být navržena a provedena tak, aby neohrožovala život a zdraví osob nebo zvířat³⁾, bezpečnost, zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené v jiných právních předpisech⁹⁾, zejména následkem

- a) uvolňování látek nebezpečných pro zdraví a životy osob a zvířat a pro rostliny,
- b) přítomnosti nebezpečných částic v ovzduší,
- c) uvolňování emisí nebezpečných záření, zejména ionizujících,
- d) nepříznivých účinků elektromagnetického záření¹³⁾,
- e) znečištění vzduchu, povrchových nebo podzemních vod a půdy,
- f) nedostatečného zneškodňování odpadních vod a kouře,
- g) nevhodného nakládání s odpady¹⁴⁾,
- h) výskytu vlhkosti ve stavebních konstrukcích nebo na povrchu stavebních konstrukcí uvnitř staveb,
- i) nedostatečných tepelně izolačních a zvukoizolačních vlastností
- j) nevhodných světelně technických vlastností.

(2) Stavba musí odolávat škodlivému působení prostředí, zejména vlivům zemní vlhkosti a podzemní vody, vlivům atmosférickým a chemickým, záření a otřesům.

(3) Úroveň podlahy obytné místnosti nad upraveným terénem a nad hladinou podzemní vody je dána normovými hodnotami.

(4) Funkční využití místností, u kterých hrozí vniknutí vody při povodních, musí být tomuto nebezpečí přizpůsobeno a povrchové úpravy musí umožňovat účinné očištění od nánosů bahna a jiných nečistot, případně závadných látek transportovaných vodou při povodni.

(5) Světla výška místností musí být alespoň

- a) 2600 mm v obytných a pobytových místnostech,
- b) 2300 mm v obytných a pobytových místnostech v podkroví; místnosti se zkosenými stropy musí mít tuto světlou výšku nejméně nad polovinou podlahové plochy místnosti, pokud ustanovení části šesté této vyhlášky nestanoví jinak,
- c) v průmyslových stavbách podle jiného předpisu¹⁵).

(6) Každý byt musí mít alespoň jednu záchodovou mísu a jednu koupelnu. U každé samostatné provozní jednotky s pobytovými místnostmi se počet záchodových mís stanoví podle účelu jednotky a počtu jejích uživatelů v souladu s příslušnými normovými hodnotami. Záchod nesmí být přístupný přímo z pobytové místnosti, nebo z obytné místnosti, jde-li o jediný záchod v bytě.

§ 11

Denní a umělé osvětlení, větrání a vytápění

(1) U nově navrhovaných budov musí návrh osvětlení v souladu s normovými hodnotami řešit denní, umělé i případné sdružené osvětlení, a posuzovat je společně s vytápěním, chlazením, větráním, ochranou proti hluku, prosluněním, včetně vlivu okolních budov a naopak vlivu navrhované stavby na stávající zástavbu.

(2) Obytné místnosti musí mít zajištěno denní osvětlení v souladu s normovými hodnotami.

(3) Obytné místnosti musí mít zajištěno dostatečné větrání čistým vzduchem a vytápění s možností regulace tepla.

(4) V pobytových místnostech musí být navrženo denní, umělé a případně sdružené osvětlení v závislosti na jejich funkčním využití a na délce pobytu osob v souladu s normovými hodnotami. Pobytové místnosti musí mít zajištěno dostatečné přirozené nebo nucené větrání a musí být dostatečně vytápěny s možností regulace tepla.

(5) Záchody, prostory pro osobní hygienu a prostory pro vaření musí mít umělé osvětlení v souladu s normovými hodnotami, musí být účinně odvětrány v souladu s normovými hodnotami a musí být dostatečně vytápěny s možností regulace tepla.

(6) Spíže a komory na uskladnění potravin musí být účinně odvětrány.

(7) Komunikační prostory musí mít umělé osvětlení v souladu s normovými hodnotami a musí být odvětrány.

§ 12

(1) Byty a další místnosti obytných budov a pokoje ubytovacích zařízení nesmí být větrány do společných prostor a prostor komunikačních.

(2) Větrání a denní osvětlení příslušenství bytu je přípustné i ze světlíkových a větracích šachet, mají-li půdorys nejméně 5 m² a délku kratší strany nejméně 1500 mm. Jejich dno musí být přístupné, snadno čistitelné a musí mít odtok se zápachovým uzávěrem.

(3) Do světlíkové nebo větrací šachty lze zaústit pouze větrání místností stejného charakteru v celé výšce šachty, šachtou nesmí být odváděny spaliny od spotřebičů paliv. Pouze v odůvodněných případech, při zachování funkce světlíkové nebo větrací šachty, v nich může být umístěn komín odpovídající normovým hodnotám.

(4) Zastínění stávajících pobytových místností novými stavbami nebo jejich novými částmi se posuzuje podle činitele denní osvětlenosti roviny zasklení oken. Zastínění stávajících vnitřních prostorů se považuje za vyhovující, jsou-li dodrženy normové hodnoty. Zastínění nově navrhovaných pobytových místností se posuzuje podle činitele denní osvětlenosti na srovnávací rovině uvnitř těchto místností v souladu s normovými hodnotami. Zastínění stávajících i nových bytů se kromě výše uvedeného posuzuje podle oslunění v souladu s normovými hodnotami.

(5) Při doplňování stávající souvislé zástavby výstavbou v prolukách, popřípadě formou nástaveb a přístaveb, se posuzuje vliv na stínění okolních budov porovnáním se stavem při úplné souvislé zástavbě, zejména s výškovou úrovní zástavby a půdorysným rozsahem.

§ 13

Proslunění

(1) Prosluněny musí být obytné místnosti a ty pobytové místnosti, které to svým charakterem a způsobem využití vyžadují. Přitom musí být zajištěna zraková pohoda a ochrana před osluněním, zejména v pobytových místnostech určených pro zrakově náročné činnosti.

(2) Všechny byty musí být prosluněny. Byt je prosluněn, je-li součet podlahových ploch jeho prosluněných obytných místností roven nejméně jedné třetině součtu podlahových ploch všech jeho obytných místností. Při posuzování proslunění se vychází z normových hodnot.

(3) U samostatně stojících rodinných domů, dvojdomů a koncových řadových domů má být součet podlahových ploch prosluněných obytných místností roven nejméně jedné polovině součtu podlahových ploch všech obytných místností bytu.

§ 14

Ochrana proti hluku a vibracím

(1) Stavba musí zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na osoby a zvířata byly na takové úrovni, která neohrožuje zdraví, zaručí noční klid a je vyhovující pro prostředí s pobytem osob nebo zvířat, a to i na sousedících pozemcích a stavbách.

(2) Při zajišťování ochrany staveb proti vnějšímu hluku, zejména od dopravy, se musí přednostně uplatňovat opatření urbanistická před opatřeními chránícími jednotlivé stavby tak, aby byly splněny podmínky pro ochranu hluku v chráněném venkovním prostoru, chráněném venkovním prostoru staveb a chráněném vnitřním prostoru staveb⁹⁾, ¹⁰⁾.

(3) Požadovaná vzduchová neprůzvučnost obvodových plášťů budov, stěn a příček mezi místnostmi je dána normovými hodnotami. Požadovaná kročejová neprůzvučnost stropních konstrukcí s podlahami je dána normovými hodnotami.

(4) Všechna zabudovaná technická zařízení působící hluk a vibrace musí být v budovách s obytnými a pobytovými místnostmi umístěna a instalována tak, aby byl omezen přenos hluku a vibrací do stavební konstrukce a jejich šíření, zejména do chráněného vnitřního prostoru stavby.

(5) Instalační potrubí se musí vést a připevnit tak, aby nepřenášela do chráněných vnitřních prostorů stavby hluk způsobený při jejich používání ani zachycený hluk cizí.

§ 15

Bezpečnost při provádění a užívání staveb

(1) Hlavní domovní komunikace v budovách s obytnými nebo pobytovými místnostmi musí umožňovat přepravupředmětů rozměrů 1950×1950×800 mm; u staveb, ve kterých je zajišťována zdravotní a sociální péče, musí umožňovat přepravu předmětů rozměrů 1950 × 1950 × 900 mm. Uvedený požadavek se nevztahuje na rodinné domy a stavby pro rodinnou rekreaci.

(2) Technické vybavení staveb v záplavových územích musí být navrženo a provedeno se zvýšenou odolností proti možným účinkům vod při povodních. Technické provedení trafostanic, hlavních rozvaděčů elektřiny, elektrických rozvodů a rozvodů sítí elektronických komunikací, hlavních uzávěrů plynu a vody, odvádění odpadních vod ze staveb, zařízení kotlen¹⁶⁾ na vytápění budov a strojoven výtahů budov pro bydlení a občanského vybavení musí odpovídat požadavkům pro bezpečnou obsluhu a funkčnost při možném zaplavení vodou při povodni.

(3) Při provádění a užívání staveb nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích a drahách.

§ 16

Úspora energie a tepelná ochrana

(1) Budovy musí být navrženy a provedeny tak, aby spotřeba energie na jejich vytápění, větrání, umělé osvětlení, popřípadě klimatizaci byla co nejnižší. Energetickou náročnost je třeba ovlivňovat tvarem budovy, jejím dispozičním řešením, orientací a velikostí výplňových otvorů, použitými materiály a výrobky a systémy technického zařízení budov. Při návrhu stavby se musí respektovat klimatické podmínky lokality.

(2) Budovy s požadovaným stavem vnitřního prostředí musí být navrženy a provedeny tak, aby byly dlouhodobě po dobu jejich užívání zaručeny požadavky na jejich tepelnou ochranu splňující

- a) tepelnou pohodu uživatelů,
- b) požadované tepelné technické vlastnosti konstrukcí a budov,
- c) tepelné vlhkostní podmínky technologií podle různých účelů budov,
- d) nízkou energetickou náročnost budov.

(3) Požadavky na tepelné technické vlastnosti konstrukcí a budov jsou dány normovými hodnotami.

POZN.: Podrobné řešení je dáno vyhláškou č.148/2007 o energetické náročnosti budov

§ 17

Odstraňování staveb

(není součástí navrženého polyfunkčního domu)

ČÁST ČTVRTÁ

POŽADAVKY NA STAVEBNÍ KONSTRUKCE STAVEB

§ 18

Zakládání staveb

(1) Stavby se musí zakládat způsobem odpovídajícím základovým poměrům zjištěným geologickým průzkumem a musí splňovat požadavky dané normovými hodnotami, nesmí být při tom ohrožena stabilita jiných staveb.

(2) Při zakládání staveb se musí zohlednit případné vyvolané změny základových podmínek na sousedních pozemcích určených k zastavění a případná změna režimu podzemních vod.

(3) Základy musí být navrženy a provedeny tak, aby byly podle potřeby chráněny před agresivními vodami a látkami, které je poškozují.

(4) U staveb, jejichž základy jsou vystaveny změnám teploty zejména pece, mrazírny nebo kmitání, se musí uvažovat s účinky těchto změn na vlastnosti základové půdy, zejména u zemin soudržných.

(5) U staveb s výrobními stroji a zařízeními, které vyvolávají otřesy a vibrace do základové půdy, je třeba s těmito vlivy uvažovat.

(6) Podzemní stavební konstrukce, oddělující vnitřní prostory od okolní zeminy nebo od základů, se musí izolovat proti zemní vlhkosti, popřípadě proti podzemní vodě.

(7) Místnosti a prostory určené pro pěstování rostlin a skladování rostlinných produktů nemusí mít izolace podlah proti zemní vlhkosti nebo mohou být provedeny bez podlahy.

§ 19

Stěny a příčky

(1) Vnější stěny a vnitřní stěny oddělující prostory s rozdílným režimem vytápění a stěnové konstrukce přilehlé k terénu musí spolu s jejich povrchy splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla, prostupu vodní páry a vzduchu konstrukcemi dané normovými hodnotami

a) nejnižších vnitřních povrchových teplot konstrukce, zejména v místech tepelných mostů v konstrukci a tepelných vazeb mezi konstrukcemi,

b) součinitele prostupu tepla, včetně tepelných mostů v konstrukci,

c) lineárních a bodových činitelů prostupu tepla pro tepelné vazby mezi konstrukcemi,

d) kondenzace vodních par a bilance vlhkosti v ročním průběhu,

e) průvzdušnosti konstrukce a spár mezi konstrukcemi,

f) tepelné stability konstrukce v zimním a letním období ve vazbě na místnost nebo budovu,

g) prostupu tepla obvodovým pláštěm budovy ve vazbě na další konstrukce budovy.

(2) Stěna nebo příčka je vyhovující z hlediska zvukové izolace, jestliže splňuje požadavky stavební akustiky na vzduchovou neprůzvučnost mezi místnostmi v budovách danou normovými hodnotami dle charakteru užívaných místností nebo navrhovaného způsobu užívaných místností.

§ 20

Stropy

(1) Vnější i vnitřní stropní konstrukce musí spolu s podlahami a povrchy splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla, prostupu vodní páry a vzduchu konstrukcemi v ustáleném i neustáleném teplotním stavu, které vychází z normových hodnot.

(2) Stropy spolu s podlahami a povrchy jsou vyhovující z hlediska zvukové neprůzvučnosti, jestliže jejich vážená stavební neprůzvučnost a vážená normalizovaná hladina akustického tlaku kročejového zvuku splňují minimální požadavky stavební neprůzvučnosti dané normovými hodnotami.

§ 21

Podlahy, povrchy stěn a stropů

(1) Podlahové konstrukce musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti v ustáleném a neustáleném teplotním stavu včetně poklesu dotykové teploty podlah, a dále požadavky stavební akustiky na kročejovou a vzduchovou neprůzvučnost dané normovými hodnotami. Souvrství celé stropní konstrukce se posuzuje komplexně.

(2) Podlahy všech bytových a pobytových místností musí mít protiskluzovou úpravu povrchu odpovídající normovým hodnotám.

(3) V částech staveb užívaných veřejností, včetně pasáží a krytých průchodů, musí protiskluzová úprava povrchu podlahy splňovat normové hodnoty.

(4) Návrh a provedení nášlapné vrstvy se posuzuje i z hlediska protiskluznosti z důvodu změn možných vlivem vlhkosti. Pro posouzení vhodnosti podlahoviny se použijí hodnoty deklarované výrobcem v souladu s příslušnou technickou specifikací výrobku.

(5) Instalace uložené v podlaze nesmí narušit vlastnosti podlahy požadované pro příslušný prostor.

(6) V místnostech, kde bude docházet k pravidelné manipulaci s látkami ohrožujícími jakost vod, musí být podlahy zajištěny proti průniku těchto látek.

(7) Povrch stěn a příček v prostorech, kde je nebezpečí výbuchu prachu, musí být hladký s omyvatelnou úpravou.

§ 22

Schodiště a šikmé rampy

(1) Každé podlaží, mimo vstupní přístupné přímo z upraveného terénu, a každý užitný půdní prostor budovy musí být přístupný alespoň jedním hlavním schodištěm. Další pomocná schodiště se navrhují především pro řešení únikových, popřípadě zásahových cest v souladu s normovými hodnotami. Místo schodišť lze navrhnout šikmé rampy, které na únikových cestách nesmí mít větší sklon než 1 : 8.

(2) Nejmenší podchodná a průchodná výška schodišť je dána normovými hodnotami.

(3) Všechny schodišťové stupně v jednom schodišťovém rameni musí mít stejnou výšku, v přímých ramenech i stejnou šířku.

(4) Nejmenší šířky schodišťového stupně a stupnice jsou dány normovými hodnotami.

(5) Vzájemný vztah mezi výškou a šířkou schodišťového stupně je dán normovými hodnotami.

(6) Nejvyšší počet výšek schodišťových stupňů v jednom schodišťovém rameni je dán normovými hodnotami. Stupnice schodišťového stupně musí být vodorovná, bez sklonu v příčném i podélném směru a její povrch musí být z materiálu odolného působení mechanického namáhání a vlivů daného prostředí.

(7) Sklon schodišťových ramen v bytech a bytových domech je dán normovými hodnotami.

(8) Nejmenší dovolená průchodná šířka schodišťových ramen, rozměry podest a mezipodest, umístění dveří v prostoru podest a další bezpečnostní požadavky jsou dány pro jednotlivé druhy staveb normovými hodnotami.

POZN.: Podrobné řešení schodišť je dáno ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy

§ 23

(1) Povrch podest vnitřních schodišť musí být vodorovný beze sklonu v příčném i podélném směru. Povrch podest vnějších schodišť může mít podélný sklon ve směru sestupu nejvýše 7 %.

(2) Žebříkové schodiště je možno navrhnout pouze pro občasné používání omezeným počtem osob. Nejmenší průchodná šířka ramene žebříkového schodiště a nejmenší schodišťová výška schodišťového stupně jsou dány normovými hodnotami.

(3) Protiskluzová úprava povrchu okrajů schodišťových stupňů, podest vnitřních a vnějších schodišť, celých stupnic žebříkového schodiště a šikmých ramp musí splňovat normové hodnoty.

(4) Návrh a provedení nášlapné vrstvy se posuzuje i z hlediska protiskluznosti z důvodu změn možných vlivem vlhkosti. Protiskluzové úpravy stupnic schodů nesmí vystupovat nad povrch stupnice více než 3 mm.

(5) Technické požadavky na šikmé rampy jsou dány normovými hodnotami.

(6) Hluk přenášený ze schodišť a podest do sousedních místností musí splňovat požadavky stavební akustiky dané normovými hodnotami.

(7) Prostor schodiště musí být osvětlen a větrán.

§ 24

Komíny a kouřovody

(1) Komíny a kouřovody musí být navrženy a provedeny tak, aby za všech provozních podmínek připojených spotřebičů paliv byl zajištěn bezpečný odvod a rozptyl spalin do volného ovzduší, aby nenastalo jejich hromadění, nebyly překročeny emisní limity stanovené jiným právním předpisem¹⁸⁾ vztažené k předmětnému zdroji znečištění i k okolní zástavbě a nedošlo k ohrožení bezpečnosti a zdraví osob nebo zvířat. Bezpečnost spalinové cesty instalovaného spotřebiče musí být potvrzena revizní zprávou obsahující údaje o výsledku její kontroly vymezené normovými hodnotami.

(2) Spaliny spotřebičů paliv se odvádí nad střechu budovy. Vyústění odvodu spalin venkovní stěnou do volného ovzduší lze použít jen v technicky odůvodněných případech při stavebních úpravách budov nebo u průmyslových staveb, při dodržení normových hodnot a emisních limitů podle odstavce 1.

(3) Materiály komínů, kouřovodů, komínových vložek a jejich izolací musí odpovídat normovým hodnotám. Komíny musí být opatřeny identifikačními štítky odpovídajícími normovým hodnotám.

(4) Výška komína nad střechou budovy i ve vztahu k nejbližšímu okolí je dána normovými hodnotami.

(5) Nejmenší dovolený rozměr světlého průřezu průduchu podtlakového a přetlakového komína je dán normovými hodnotami.

(6) Na spalinové cestě musí být kontrolní, popřípadě vybírací, vymetací nebo čistící otvory pro kontrolu a čištění komínů a kouřovodů. Umístění otvorů, jejich počet a provedení jsou dány normovými hodnotami.

(7) Ke komínům, které se kontrolují a čistí ústím průduchu komína, musí být zabezpečen trvalý přístup budovou, otvorem ve střeše, komínovou lávkou, popřípadě vnější přístupovou cestou, střešními stupni. Požadavky na přístupové cesty a komínové lávky jsou dány normovými hodnotami.

(8) Požadavky na volně stojící průmyslové komíny jsou stanoveny normovými hodnotami.

§ 25

Střechy

(1) Střechy musí zachycovat a odvádět srážkové vody, sníh a led tak, aby neohrožovaly chodce a účastníky silničního provozu nebo zvířata v přilehlém prostoru, a zabráňovat vnikání vody do konstrukcí staveb. Střešní konstrukce musí být navržena na normové hodnoty zatížení.

(2) Pochůzná střechy a terasy musí mít zajištěn bezpečný přístup a musí být na nich provedena opatření zajišťující bezpečnost provozu. Odpadní vzduch ze vzduchotechnických a klimatizačních zařízení a odvětrání vnitřní kanalizace musí být vyústěn nad porůzná střechy a terasy v souladu s normovými hodnotami tak, aby neobtěžoval a neohrožoval okolí.

(3) Střešní plášť provozních střech a teras musí splňovat požadavky stavební akustiky dané normovými hodnotami.

(4) Střešní konstrukce musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla, prostupu vodní páry a prostupu vzduchu konstrukcemi dané normovými hodnotami

- a) nejnižších vnitřních povrchových teplot konstrukce, zejména v místech tepelných mostů v konstrukci a tepelných vazeb mezi konstrukcemi,
- b) součinitele prostupu tepla, včetně tepelných mostů v konstrukci,
- c) lineárních a bodových činitelů prostupu tepla pro tepelné vazby mezi konstrukcemi,
- d) kondenzace vodních par a balance vlhkosti v ročním průběhu,
- e) průvzdušnosti konstrukce a spár mezi konstrukcemi,
- f) tepelné stability konstrukce v zimním a letním období ve vazbě na místnost nebo budovu,
- g) prostupu tepla obvodovým pláštěm budovy ve vazbě na další konstrukce budovy.

§ 26

Výplně otvorů

(1) Konstrukce výplní otvorů musí mít náležitou tuhost, při níž za běžného provozu nenastane zborcení, svěšení nebo jiná deformace a musí odolávat zatížení včetně vlastní hmotnosti a zatížení větrem i při otevřené poloze křídla, aniž by došlo k poškození, posunutí, deformaci nebo ke zhoršení funkce.

(2) Výplně otvorů musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti v ustáleném teplotním stavu. Nejvyšší vnitřní povrchová teplota, součinitel prostupu tepla včetně rámu a zárubní a

spárová průvzdušnost v souladu se způsobem zajištění potřebné výměny vzduchu v místnosti a budově jsou dány normovými hodnotami.

(3) Akustické vlastnosti výplní otvorů musí zajistit dostatečnou ochranu před hlukem ve všech chráněných vnitřních prostorech stavby současně za podmínek minimální výměny vzduchu v době pobytu lidí $25 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}/\text{osobu}$ nebo výměny vzduchu v místnosti nejméně jedenkrát za 2 hodiny. Dále musí být dodržena hodnota maximální přípustné koncentrace oxidu uhličitého 1000 ppm, která slouží jako ukazatel intenzity a kvality větrání.

(4) Hlavní vstupní dveře do bytů a pobytových místností musí mít světlou šířku nejméně 800 mm.

(5) Okenní parapety v obytných a pobytových místnostech, pod nimiž je volný venkovní prostor hlubší než 0,5 m, musí být vysoké nejméně 850 mm od úrovně podlahy nebo musí být doplněny zábradlím nejméně do této výšky.

(6) Průlezné otvory ve stropěch nesmějí mít žádný rozměr menší než 0,7 m a u vstupních otvorů do šachet nebo kanálů menší než 0,6 m. Uvedené rozměry vstupních otvorů nesmí být zužovány žebříky nebo stupadly.

(7) Při změnách dokončených staveb nebo výstavbě nových staveb v prolukách musí být alespoň jedna obytná místnost orientována do venkovního prostoru, kde nejsou pro tuto místnost ve venkovním chráněném prostoru stavby překračovány hygienické limity hluku.

§ 27 Zábradlí

(1) Všechny pochůzné plochy stavby, kde je nebezpečí pádu osob nebo zvířat a k nimž je možný přístup, se musí opatřit ochranným zábradlím, popřípadě jinou zábranou. Parametry zábradlí jsou dány normovými hodnotami.

(2) Zábradlí se musí zřídit na volném okraji porůzné plochy, před níž je volný prostor hlubší a širší, než jsou normové hodnoty v závislosti na zatřídění pochůzné plochy.

(3) Zábradlí se nemusí zřídit, pokud

- a) by bránilo základnímu provozu, pro který je plocha určena, zejména nástupiště, rampy na nakládání, bazény a jeviště,
- b) volný prostor je zakryt konstrukcí odpovídající zatížení pěším provozem a splňující požadavky normových hodnot,
- c) hloubka volného prostoru je nejvýše 3 m a na porůzné ploše je podél jejího volného okraje vytvořen nepochůzný bezpečnostní pás široký nejméně 1500 mm, který je zřetelně vymezen opatřeními podle normových hodnot.

(4) Nejmenší dovolená výška zábradlí včetně madla schodišť, šikmých ramp a vodorovných ploch je dána normovými hodnotami.

(5) Zábradlí a jeho zábradelní výplň musí v závislosti na zatřídění pochůzné plochy podle přístupu osob splňovat požadavky normových hodnot.

(6) Hrozí-li nebezpečí podklouznutí nebo propadnutí, musí být u podlahy zábradlí opatřeno zábradelní zárážkou stanovenou normovými hodnotami.

(7) Šikmé zábradlí schodišť a šikmých ramp musí být opatřeno zábradelními madly, jejichž umístění a provedení je dáno normovými hodnotami.

§ 28 Výtahy

(1) Stavby podle druhu a potřeby se vybavují výtahy¹⁹⁾

- a) určenými pro dopravu osob nebo osob a nákladů,
- b) určenými pro dopravu nákladů,
- c) požárními,
- d) evakuačními.

(2) Výtahy se musí zřizovat u novostaveb bytových domů se vstupy do bytů v úrovni pátého a vyššího nadzemního podlaží nebo podkroví v téže úrovni. U změn dokončených staveb bytových domů, kde vstupy do bytů jsou v úrovni pátého nadzemního podlaží nebo podkroví v téže úrovni, se výtahy nemusí zřizovat ani existující výtahy do tohoto podlaží prodlužovat.

(3) Potřebné rozměry pro zřizování výtahů a minimální pravidla pro instalaci výtahů v budovách nebo stavbách jsou stanoveny normovými hodnotami.

§ 29

Výtahové a větrací šachty

(1) Ve výtahové šachtě nesmí být umístěna žádná vedení technického vybavení nebo jiná technická zařízení, která nejsou potřebná pro provoz a bezpečnost výtahu. Výtahová šachta musí být dostatečně větrána do prostoru mimo budovu a nesmí být využita pro větrání prostorů nesouvisejících s výtahem.

(2) Do větrací šachty nesmí být umístěno žádné vedení technického vybavení.

§ 30

Shozy pro odpad

(není součástí navrženého polyfunkčního domu)

§ 31

Předsazené části stavby a lodžie

(1) Předsazené části stavby nesmí svým umístěním a provedením ohrožovat provoz na veřejném prostoru. Výška jejich umístění nad vozovkou a nad částí chodníku, s bezpečnostním odstupem dopravního prostoru v šíři 0,5 m, je nejméně 4,95 m.

(2) Podlahy balkónů, teras a lodžii musí být vodotěsné, s protiskluzovou úpravou povrchu danou normovými hodnotami. Musí z nich být zabezpečen odvod srážkové vody.

(3) Balkóny, lodžie a francouzská okna vedoucí do volného prostoru musí být opatřeny zábradlím nebo jinou mechanicky odolnou a stabilní ochrannou konstrukcí.

(4) Lineární a bodový činitel prostupu tepla vlivem předsazených částí staveb a lodžie musí být v souladu s potřebným nízkým prostupem tepla obvodovým pláštěm budovy daným normovými hodnotami.

ČÁST PÁTÁ

POŽADAVKY NA TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB

§ 32

Vodovodní přípojky a vnitřní vodovody

(1) Vodovodní přípojka pitné vody z vodovodu pro veřejnou potřebu a vnitřní vodovod pitné vody nesmí být propojeny s jiným zdrojem vody.

(2) Vodovodní přípojka, popřípadě část vnitřního vodovodu vedeného v zemi musí být uložena do nezamrzne hloubky nebo se musí chránit proti zamrznutí.

(3) Vodovodní přípojka musí být vybavena zařízením proti možnému zpětnému nasátí znečištěné vody z vnitřního vodovodu.

(4) Hlavní uzávěr vnitřního vodovodu se osazuje před vodoměr; musí být přístupný a jeho umístění musí být viditelně a trvale označeno. Na odběrných místech vnitřního rozvodu vody lze osadit podružné vodoměry na studenou a teplou vodu.

(5) Je-li vodovod pro veřejnou potřebu řešen zvlášť pro pitnou a užitkovou vodu, musí být takto řešen i vnitřní vodovod.

(6) Potrubí studené vody musí být tepelně izolováno. Rozvodné a cirkulační potrubí teplé vody musí být tepelně izolováno. Potrubí podléhající korozi musí být proti ní chráněno.

§ 33

Kanalizační přípojky a vnitřní kanalizace

(1) Je-li kanalizace pro veřejnou potřebu oddílná, musí být i vnitřní kanalizace oddílná. Vnitřní oddílná kanalizace musí být na jednotnou kanalizaci pro veřejnou potřebu připojena jednotnou kanalizační přípojkou.

(2) Potrubí kanalizační přípojky musí být uloženo do nezamrzne hloubky nebo se musí chránit proti zamrznutí.

(3) Čisticí tvarovky se nesmí osadit v místnostech, ve kterých by případný únik odpadní vody mohl ohrozit zdravé podmínky při užívání stavby.

(4) Větrací potrubí vnitřní kanalizace nesmí být zaústěno do komínů, větracích průduchů, instalačních šachet a půdních prostor a musí být vyvedeno nejméně 500 mm nad úroveň střešního

pláště. Nad porůzné střechy a terasy musí být větrací potrubí vnitřní kanalizace umístěno v souladu s normovými hodnotami tak, aby nedošlo k obtěžování a ohrožování okolí.

(5) V místnostech a v prostorech s mokrym čištěním podlah, se zásobníky vody a se zařizovacími předměty, které nejsou napojeny na vnitřní kanalizaci, musí být osazena podlahová vpust'. Pokud to druh provozu vyžaduje, vpust' se opatří lapačem nečistot.

6) V záplavovém území²⁰⁾ a tam, kde je třeba území či stavby chránit proti zpětnému vzduť v kanalizaci pro veřejnou potřebu při povodni, a v ostatních územích, kde hrozí nebezpečí zpětného vzduť odpadních vod v kanalizaci pro veřejnou potřebu při přívalovém dešti, musí být vnitřní kanalizace vybaveny zařízením proti zpětnému toku, nebo uzávěrem.

§ 34

Připojení staveb k distribučním sítím, vnitřní silnoproudé rozvody a vnitřní rozvody sítí elektronických komunikací

(1) Vnitřní silnoproudé rozvody se připojují na distribuční síť přípojkou, nebo rozšířením distribuční soustavy elektřiny. Vnitřní rozvody elektronických komunikací se připojují na vnější síť elektronických komunikací přípojkou.

(2) Elektrický rozvod musí podle druhu provozu splňovat požadavky na

- a) bezpečnost osob, zvířat a majetku,
- b) provozní spolehlivost v daném prostředí při určeném způsobu provozu a vlivu prostředí,
- c) přehlednost rozvodu, umožňující rychlou lokalizaci a odstranění případných poruch,
- d) snadnou přizpůsobivost rozvodu při požadovaném přemísťování elektrických zařízení a strojů,
- e) dodávku elektrické energie pro zařízení, která musí zůstat funkční při požáru,
- f) zamezení vzájemných nepříznivých vlivů a rušivých napětí při křížování a souběhu silnoproudých vedení a vedení elektronických komunikací,
- g) v elektrických rozvodech staveb instalovat vždy zařízení s takovou elektromagnetickou kompatibilitou²¹⁾ a odolností, aby tato zařízení v elektromagnetickém prostředí uspokojivě fungovala, aniž by sama způsobovala nepříznivé elektromagnetické rušení jiného zařízení v tomto prostředí.

(3) Transformační stanice a náhradní zdroje elektrické energie umístěné v budovách musí vyhovět všem požadavkům na zajištění bezpečnosti, hygienickým požadavkům, požadavkům na ochranu životního prostředí a požárně bezpečnostním požadavkům.

(4) Stavba musí umožňovat vstup silnoproudých kabelů a kabelů sítí elektronických komunikací do budovy, umístění rozvodných skříní a provedení vnitřních silnoproudých rozvodů a vnitřních rozvodů sítí elektronických komunikací až ke koncovým bodům sítě. Požadavky na koncové body sítě elektronických komunikací jsou upraveny jiným právním předpisem²²⁾. Vnitřní silnoproudé rozvody a vnitřní rozvody sítí elektronických komunikací musí splňovat požadavky na zabezpečení proti zneužití.

(5) Každá stavba musí mít trvale přístupné a viditelně trvale označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie.

(6) U staveb se zřizuje hlavní ochranná přípojnice a její uzemnění se provede propojením se základovým zemničem.

(7) Zásuvky se jmenovitým proudem nepřesahujícím 16 A musí splňovat národně stanovené parametry.

§ 35

Plynovodní přípojky a odběrná plynová zařízení (není součástí navrženého polyfunkčního domu)

§ 36

Ochrana před bleskem

(1) Ochrana před bleskem se musí zřizovat na stavbách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit

- a) ohrožení života nebo zdraví osob, zejména ve stavbě pro bydlení, stavbě s vnitřním shromažďovacím prostorem, stavbě pro obchod, zdravotnictví a školství, stavbě ubytovacích zařízení nebo stavbě pro větší počet zvířat,

- b) poruchu s rozsáhlými důsledky na veřejných službách, zejména v elektrárně, plynárně, vodárně, budově pro spojová zařízení a nádraží,
- c) výbuch zejména ve výrobě a skladu výbušných a hořlavých hmot, kapalin a plynů,
- d) škody na kulturním dědictví, popřípadě jiných hodnotách, zejména v obrazárně, knihovně, archivu, muzeu, budově, která je kulturní památkou,
- e) přenesení požáru stavby na sousední stavby, které podle písmen a) až d) musí být před bleskem chráněny, f) ohrožení stavby, u které je zvýšené nebezpečí zásahu bleskem v důsledku jejího umístění na návrší nebo vyčnívá-li nad okolí, zejména u továrního komína, věže, rozhledny a vysílací věže.

(2) Pro stavby uvedené v odstavci 1 musí být proveden výpočet řízení rizika podle normových hodnot k výběru nejvhodnějších ochranných opatření stavby.

(3) Pro uzemnění systému ochrany před bleskem se u staveb zřizuje přednostně základový zemnič.

§ 37

Vzduchotechnická zařízení

(1) Vzduchotechnické zařízení musí zajistit takové parametry vnitřního ovzduší větraných prostorů, aby vyhovělo hygienickým a technologickým požadavkům. Jeho provoz musí být bezpečný, hospodárný, nesmí ohrožovat životní prostředí a zdraví osob nebo zvířat. Vzduchotechnické zařízení musí umožnit požadované pravidelné čištění a údržbu.

(2) Výfuk odpadního vzduchu musí být proveden a umístěn podle normových hodnot tak, aby neobtěžoval a neohrožoval okolí. Výdechy odpadního vzduchu musí být vzdáleny nejméně 1,5 m od nasávacích otvorů venkovního vzduchu, východů z chráněných únikových cest, otvorů pro přirozené větrání chráněných, popřípadě částečně chráněných únikových cest a 3 m od nasávacích a výfukových otvorů sloužících nucenému větrání chráněných únikových cest.

(3) Nastává-li při dopravě vzduchu s vysokým obsahem vodních par nebezpečí kondenzace, musí být vzduchovod vodotěsný, provedený ve spádu a opatřen odvodněním.

(4) Vzduchotechnická zařízení v provozech s vysokou intenzitou výměny vzduchu musí mít zajištěno zpětné získávání tepla z odváděného vzduchu zařízením s ověřenou dostatečnou účinností, pokud se neprokáže například energetickým auditem, že takové řešení není v daných podmínkách vhodné.

(5) U budov s klimatizačním systémem se musí doložit jejich dostatečná tepelná stabilita v letním období a využití jiných ekonomicky vhodných technických možností chlazení budovy. Tepelná stabilita klimatizovaných místností je dána normovými hodnotami.

§ 38

Vytápění

(1) Technické vybavení zdrojů tepla musí umožnit hospodárný, bezpečný a spolehlivý provoz a je nutné brát zřetel na možnosti proveditelnosti alternativních zdrojů vytápění²⁴). V případě instalace tepelných spotřebičů na tuhá paliva musí být k dispozici prostor na uskladnění tuhých paliv.

(2) Kotle a spotřebiče musí mít zajištěn přívod spalovacího a větracího vzduchu. Odvod spalin, kondenzátu ze spalin a dalších škodlivin nesmí ohrožovat životní prostředí a zdraví osob nebo zvířat.

(3) Výpočet tepelných ztrát budov je dán normovými postupy.

(4) Ve stavbách se zvýšeným nebezpečím úrazu, zejména v předškolních a školských zařízeních, musí být instalovaná otopná tělesa opatřena ochrannými kryty, které však nesmí bránit řádnému sdílení tepla z otopných těles do okolí.

(5) V otopných soustavách musí být osazena zařízení umožňující měření a nastavení parametrů otopných soustav. Při provozu otopných soustav se musí zajistit řízení tepelného výkonu v závislosti na potřebě tepla.

(6) Při dodávce tepla z vnějšího zdroje musí být na vstupu do vnitřní otopné soustavy stavby a na výstupu z ní osazen hlavní uzavěr topného média.

(7) Zařízení uvedená v odstavci 5 a hlavní uzavěry topného média musí být přístupné a zabezpečené proti neoprávněné manipulaci.

(8) Rozvody otopné soustavy vedené technickými podlažími musí být izolované.

ČÁST ŠESTÁ

ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY PRO VYBRANÉ DRUHY STAVEB

§ 39 **Bytové domy**

(1) V bytovém domě²⁵⁾ musí být vymezen dostatečný prostor pro odkládání směsného komunálního odpadu. Není-li možné takovýto prostor situovat v domě, je třeba vymezit stálé stanoviště pro sběrnou nádobu na směsný komunální odpad v přiměřené vzdálenosti od bytového domu s napojením na pozemní komunikaci.

(2) Bytové domy musí být vybaveny úklidovou komorou s výlevkou pro úklid společných částí domu.

(3) Prostor hlavního domovního schodiště bytového domu musí mít denní osvětlení.

§ 40 **Rodinné domy a stavby pro rodinnou rekreaci** (není součástí navrženého polyfunkčního domu)

§ 41 **Stavby se shromažďovacím prostorem** (není součástí navrženého polyfunkčního domu)

§ 42 **Stavby pro obchod**

(1) Ve stavbách pro obchod musí mít hlavní dopravní komunikace v prodejních místnostech průchozí šířku alespoň 2000 mm, v přízemí 2500 mm. Na jejich křížení musí být umístěny ukazatele k východům, únikovým cestám a hlavnímu schodišti.

(2) Vstupy pro příchod zákazníků musí být oddělené od vstupů sloužících provozu.

(3) U staveb pro obchod s počtem parkovacích stání 50 a více se musí zajistit napojení z přilehlé pozemní komunikace, pro odbočení vlevo levým odbočovacím pruhem.

(4) Stavby pro obchod musí být vybaveny samostatnou místností se záchodovou mísou pro veřejnost odděleně pro muže a ženy obojí s předsiní a umyvadlem, popřípadě místností pro matky s dětmi, v počtu odpovídajícím kapacitě stavby.

POZN.: Požadavky dále upřesňuje ČSN 73 4301 – Obytné budovy

§ 43 **Stavby ubytovacích zařízení** (není součástí navrženého polyfunkčního domu)

§ 46 **Stavby pro výrobu a skladování** (není součástí navrženého polyfunkčního domu)

§ 47 **Garáže** (není součástí navrženého polyfunkčního domu)

§ 48 **Servisy a opravy motorových vozidel, čerpací stanice pohonných hmot** (není součástí navrženého polyfunkčního domu)

§ 49 **Stavby škol, předškolních, školských a tělovýchovných zařízení** (není součástí navrženého polyfunkčního domu)

§ 50 **Stavby pro hospodářská zvířata** (není součástí navrženého polyfunkčního domu)

§ 51

Doprovodné stavby pro hospodářská zvířata
(není součástí navrženého polyfunkčního domu)

§ 52

Stavby pro posklizňovou úpravu a skladování produktů rostlinné výroby
(není součástí navrženého polyfunkčního domu)

§ 53

Stavby pro skladování minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin
(není součástí navrženého polyfunkčního domu)

ČÁST SEDMÁ
SPOLEČNÁ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

§ 54

Výjimky

Za podmínek stanovených v § 169 stavebního zákona lze v odůvodněných případech povolit výjimku z ustanovení § 5 odst. 2, § 10 odst. 3 a 5, § 11 odst. 2, § 12 odst. 2, § 13 odst. 2, § 18 odst. 6, § 40 odst. 4, § 41 odst. 5, § 44 odst. 2.

§ 55

(1) Slouží-li části jedné stavby rozdílným účelům, posuzují se jednotlivé části samostatně podle příslušných ustanovení této vyhlášky.

(2) Odchyłky od norem jsou přípustné, pokud se prokáže, že navržené řešení odpovídá nejméně základním požadavkům na stavby uvedeným v § 8.

§ 56

Přechodné ustanovení

U staveb, pro které byla projektová dokumentace zpracovaná před účinností této vyhlášky, se postupuje podle dosavadní právní úpravy.

3. VYBRANÉ ČÁSTI ČSN 73 4301 (2004) – OBYTNÉ STAVBY

3.1 UMÍSTOVÁNÍ STAVEB DO ÚZEMÍ

Umísťování obytných budov do území, popř. umísťování staveb na pozemcích obytných budov se řídí podle zvláštního předpisu" a ČSN 73 0802 , ČSN 73 0833, ČSN 73 6056, ČSN 736110. Podmínky pro umísťování obytných budov stanoví rozhodnutí o umístění stavby v souladu s územně plánovací dokumentací, je-li pořízena. Jinak se postupuje podle zvláštního předpisu."

4.1.1 VZÁJEMNÉ ODSTUPY STAVEB

- Vzájemné odstupy staveb musí splňovat zejména požadavky urbanistické, architektonické, životního prostředí , hygienické, veterinární, ochrany povrchových a podzemních vod, ochrany památek, požární ochrany, bezpečnosti , civilní ochrany, požadavky na denní osvětlení a oslunění a na zachování pohody bydlení. Odstupy musí dále umožňovat údržbu staveb a užívání prostoru mezi stavbami pro technická či jiná vybavení a činnosti, které souvisejí s funkčním využitím území (například sítě technického vybavení, dětská hřiště).
- Vzdálenost průčelí budov, v nichž jsou okna obytných místností, musí být nejméně 3 m od okraje vozovky silnice nebo místní komunikace. Tento požadavek se neuplatní u budov umísťovaných ve stavebních prolukách řadové zástavby a u budov, jejichž umístění je řešeno v závazné části územně plánovací dokumentace.
- Vytvářejí-li rodinné domy mezi sebou volný prostor, vzdálenost mezi nimi nesmí být menší než 7 m. Vzdálenost rodinných domů od společných hranic pozemků nesmí být menší než 2 m. Ve zvlášť stísněných územních podmínkách může být vzdálenost mezi rodinnými domy snížena až na 4 m, pokud v žádné z protilehlých částí stěn nejsou okna obytných místností; v takovém případě se nemusí uplatnit požadavek na odstup od společných hranic pozemků.
- Vzdálenosti mezi obytnými budovami navzájem nebo obytnými budovami a budovami jiného účelu musí být takové, aby všechny byty splňovaly požadavky na proslunění a požadavky na denní osvětlení.
- Vzájemné odstupy a vzdálenosti se měří na nejkratší spojnici mezi vnějšími povrchy obvodových stěn, balkonů, lodžii, teras, dále od hranic pozemků a okraje vozovky pozemní komunikace.

3.2 PROSTORY BYTU

4.2.1. ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

- Řešení bytu musí umožňovat přepravu předmětů o rozměrech 1 800 mm x 600 mm x 1 800 mm do všech obytných místností.
- Jednotlivé místnosti musí umožnit vybavení bytu základním nábytkem a zařízením podle účelu místností.
- Místnosti bytu v bytovém domě, kromě vstupního prostoru (předsíně) , nesmějí být přímo přístupné z domovní komunikace. V rodinných domech nemají být obytné místnosti a kuchyně přímo přístupné ze zádveří.
- Byty o 4 a více obytných místnostech se doporučuje dispozičně uspořádat tak, aby pokud možno vyhovovaly společnému bydlení více generací.

4.2.2 OBYTNÉ MÍSTNOSTI

- Požadavky na obytnou místnost Obytná místnost musí mít plochu alespoň 8 m², musí mít zajištěno dostatečné přímé denní osvětlení, přímé větrání a musí být dostatečně vytápěna s možností regulace tepla. V případě klimatizovaných a nuceně větraných budov se zpětným získáváním tepla (rekuperací) se přímé větrání zajišťuje technickými zařízeními. Pokud byt tvoří jediná místnost, musí mít plochu nejméně 16 m²
- Obývací pokoj je zpravidla největším prostorem bytu. Může být členěn na části plnící různé funkce (např. funkci jídelny, pracovny apod.). Přitom má být navrženo takové propojení těchto částí prostoru průchozím otvorem, případně otvory , aby vznikla místnost alespoň o ploše podle tabulky 1. Spojovací otvory mají mít průchozí šířku nejméně 2/3 světlé šířky místnosti.
- Šířka obývacího pokoje nemá být menší než 3 300 mm. Šířka jednolůžkové ložnice nesmí být menší než 1 950 mm, šířka dvoulůžkové ložnice nemá být menší než 2 400 mm. Šířka obytné kuchyně v bytech s 1 nebo 2 obytnými místnostmi nemá být menší než 3 300 mm.
- Ke spaní nemá být určen obývací pokoj v bytě s 3 a více obytnými místnostmi. V disposičním řešení je však možno navrhnout spaní jednoho člena domácnosti v obývacím pokoji bez jídelního stolu, pokud je v bytě navržena další obytná místnost o ploše nejméně 16 m², která není určena ke spaní (např. obytná kuchyně). V bytech s 1 a 2 obytnými místnostmi může být obývací pokoj určen pro spaní jednoho člena domácnosti. V bytech se 3 a více obytnými místnostmi nemají být obytné kuchyně určeny ke spaní.
- Do prostoru pro stolování má být přímý přístup z prostoru pro vaření , nejde-li o druhou možnost stolování v bytě . Prostor pro vaření v bytech o 3 a více obytných místnostech nemá být přístupný pouze přes obytné místnosti kromě jídelny.
- Žádná obytná místnost nemá být určena pro spaní více než dvou osob. U bytů se 3 a více obytnými místnostmi musí mít jedna ložnice takové rozměry, aby v ní bylo možno umístit manželské dvoulůžko a dětskou postýlku, která se do počtu lůžek nezahrnuje. Toto platí i pro dvoulůžkovou ložnici bytu se 2 obytnými místnostmi.
- Obytná místnost určená pro spaní nesmí sloužit jako jediný průchod do další místnosti nebo do příslušenství bytu kromě případu, kdy příslušenství je určeno pouze uživatelům průchozí ložnice.
- Má-li obytná místnost niku, která nemá samostatné přímé osvětlení a větrání okny, má se šířka oddělovacího otvoru rovnat alespoň 4/5 šířky niky.
- Světlná výška obytných místností bytových domů musí být nejméně 2 600 mm, světlná výška obytných místností rodinných domů , musí být nejméně 2 500 mm.

- Světla výška obytných místností v podkroví musí být nejméně 2300 mm.

Funkční využití obytné místnosti	Nejmenší plocha místnosti v m ²	Charakteristika bytu
Obývací pokoj bez stolování	16 m ² (20 m ²)	u bytů s 1 a 2 obytnými místnostmi
	18 m ² (22 m ²)	u bytů s 3 až 4 obytnými místnostmi
	20 m ² (24 m ²)	u bytů s více než 4 obytnými místnostmi
Obývací pokoj se stolováním	16 m ² (20 m ²)	u bytů s 1 a 2 obytnými místnostmi
	21 m ² (24 m ²)	u bytů s 3 až 4 obytnými místnostmi
	24 m ² (26 m ²)	u bytů s více než 4 obytnými místnostmi
Obývací pokoj bez stolování s 1 lůžkem	16 m ² (20 m ²)	u bytů s 1 a 2 obytnými místnostmi
	20 m ² (24 m ²)	u bytů s 3 obytnými místnostmi
Obývací pokoj se stolováním s 1 lůžkem	18 m ² (22 m ²)	u bytů s 1 a 2 obytnými místnostmi
Ložnice s 1 lůžkem	8 m ² (12 m ²)	
Ložnice se 2 lůžky	12 m ² (17 m ²)	
POZNÁMKA Údaje v závorkách udávají doporučené nejmenší plochy místností bytů pro těžce pohybově postižené osoby.		

Tabulka 1. - Doporučené nejmenší plochy obytných místností v závislosti na velikosti bytu

4.2.3 PŘÍSLUŠENSTVÍ BYTU

- V každém bytě musí být navrženo příslušenství zahrnující nejméně prostory:
 - a) vstupní;
 - b) pro vaření;
 - c) pro uskladnění potravin ;
 - d) pro osobní hygienu;
 - e) pro umístění záchodové mísy;
 - f) pro uložení úklidových předmětů.
- Byt může obsahovat i další příslušenství (např. místnost pro domácí práce, šatna , komora pro předměty občasné potřeby , a jiné).
- Doporučuje se, aby každý byt ve 2. a vyšším podlaží bytového domu měl alespoň zčásti otevřený přiměřeně velký prostor s možností oslunění (lodžii, balkon nebo terasu). V 10. a vyšším podlaží se nemají zřizovat balkony.
- Vstupní prostor bytu, např. předsíň , musí být tak velký, aby umožnil odložení svrchního šatstva a obuvi. Jeho šířka i po smontování zabudovaného nábytku, popřípadě umístění nábytku, musí být nejméně 1100 mm; v místech, kde má prostor charakter spojovací chodby, nesmí být jeho šířka menší než 800 mm. Prostor pod stropem je možno využít jako úložný, přitom podchodná výška vstupního prostoru musí být nejméně 2 100 mm. Vstupní dveře do bytu se mají otevírat do jeho vstupního prostoru.
- Prostor pro vaření musí umožňovat přípravu, vaření a pečení pokrmů včetně doprovodných funkcí (mytí nádobí a jeho uskladnění apod.). Kuchyně , která má plochu nejméně 12 m² (včetně plochy kuchyňské linky) a je obytnou místností. Podle funkcí, které místnost plní, se rozeznávají:
 - a) pracovní kuchyně - místnost určená pouze k vaření, pečení a k přípravě jídel včetně doprovodných funkcí;
 - b) kuchyně s příležitostným stolováním - pracovní kuchyně s prostorem pro příležitostné stolování část členů domácnosti;
 - c) kuchyně se stolováním - kuchyně rozšířená o prostor, nutný pro současné stolování všech členů domácnosti;
 - d) kuchyně obytná - kuchyně se stolováním rozšířená o prostor potřebný pro plnění některých funkcí obývacího pokoje..

- V prostoru pro vaření musí být prostorová a technická možnost instalovat:
 - a) zařízení k vaření a pečení;
 - b) pracovní plochu;
 - c) dřez na mytí nádobí s odkládacími plochami, případně včetně myčky nádobí;
 - d) nábytek k uskladnění nádobí a kuchyňského nářadí ;
 - e) chladničku , jejíž výška nemá být omezena jiným zařízením, případně i mrazničku ;
 - f) drobné kuchyňské spotřebiče. '

Vybavuje-li se prostor k vaření plynovým spotřebičem, musí velikost prostoru a výměna vzduchu vyhovovat požadavkům podle zvláštních předpisů) a ČSN EN 1775.

- Při jednořadém uspořádání kuchyňského zařízení musí být volný prostor před ním široký nejméně 1 100 mm, při dvouřadém uspořádání nejméně 1 000 mm.
- Světlost výška prostoru pro vaření se navrhuje shodná se světlostou výškou obytných místností.
- Prostor pro uskladnění potravin se navrhuje jako spížní komora. Je-li navržena zabudovaná spížní skříň , musí být provedena tak , aby řešení neumožňovalo vznik plísní. Prostor pro uskladnění potravin musí být větrán a nemá být umístěn v sousedství neplujícího tělesa (komín, sporák apod.).

Druh kuchyně	Nejmenší plocha místnosti (m ²)	Charakteristika bytu
Pracovní kuchyně	5 m ² (7 m ²)	u bytů s 1 až 3 obytnými místnostmi
	6 m ² (8 m ²)	u bytů se 4 obytnými místnostmi
	8 m ² (10 m ²)	u bytů s více než 4 obytnými místnostmi
Kuchyně se stolováním	6 m ² (8 m ²)	u bytů s 1 a 2 obytnými místnostmi
	10 m ² (12 m ²)	u bytů s 3 obytnými místnostmi
	12 m ² (14 m ²)	u bytů se 4 obytnými místnostmi
	15 m ² (17 m ²)	u bytů s více než 4 obytnými místnostmi
Obytná kuchyně nahrazující obývací pokoj	16 m ² (22 m ²)	u bytů s 1 obytnou místností
	18 m ² (24 m ²)	u bytů se 2 obytnými místnostmi
Obytná kuchyně s 1 lůžkem, nahrazující obývací pokoj	16 m ² (24 m ²)	u bytů s 1 obytnou místností
POZNÁMKA Údaje v závorkách udávají doporučené nejmenší plochy místností bytů pro těžce pohybově postižené osoby (manévrovací možnosti vozíku pro invalidy).		

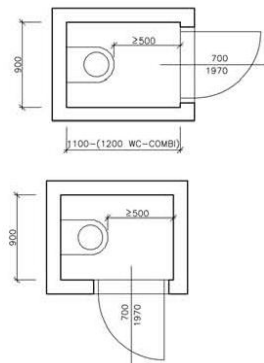
Tabulka 2. - Doporučené nejmenší plochy kuchyní

- U každého bytu musí být alespoň jedna záchodová mísa a jedna koupelna.
- Prostor, případně prostory pro osobní hygienu (koupelna, případně koupelny) musí umožňovat bezpečné používání instalovaných zařizovacích předmětů, sloužících k mytí, koupání, sprchování a uspokojování ostatních potřeb osobní hygieny všech členů domácnosti. Dále musí jeden z těchto prostorů umožňovat umístění a instalaci pračky s uzavřeným cyklem praní, pokud její umístění a instalace nejsou umožněny v jiném vhodném prostoru bytu.
V bytech o 4 a více obytných místnostech musí být nejméně dvě umývadla v rozdílných prostorech. V každém podlaží vícepodlažního bytu, ve kterém je instalována záchodová mísa, musí být umývadlo nebo umývátko, které však v těchto bytech nenahrazuje umývadlo. Jeden prostor pro osobní hygienu v těchto bytech musí být přímo přístupný z komunikačního prostoru bytu.

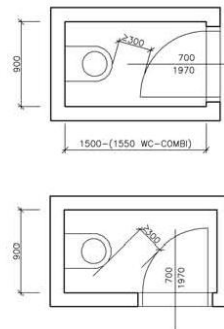
- Prostor pro umístění záchodové mísy nesmí být přímo přístupný z obytných místností, ani z prostoru pro vaření, pro stolování, pro uskladnění potravin nebo z prostoru, který plní některé funkce obytných místností. Je-li jen jedna záchodová mísa v bytě se 3 a 4 obytnými místnostmi, musí být v samostatné místnosti (záchodě). V bytech s 1 a 2 obytnými místnostmi může být jediná záchodová mísa umístěna ve společném prostoru pro osobní hygienu. Dvě záchodové mísy musí být instalovány v bytech o 5 a více obytných místnostech. Jsou-li tyto byty vícepodlažní, umístí se záchodové mísy ve dvou rozdílných podlažích .
Druhou záchodovou mísu v těchto bytech je možno umístit buď v další samostatné místnosti (záchodě), nebo v prostoru pro osobní hygienu. Tento prostor pro osobní hygienu může být přístupný z ložnice , pokud je určen jen uživatelům této ložnice.
- Nejmenší půdorysné rozměry
 - a) záchodu se záchodovou mísou splachovanou vysoko nebo středně položeným nádržkovým splachovačem, případně tlakovým splachovačem musí být:
 - 1) při otevírání dveří ven 900 x 1 100 (mm),
 - 2) při otevírání dveří dovnitř 900 x 1 500 (mm),
 - b) záchodu se záchodovou mísou splachovanou nádržkovým splachovačem položeným na míse nebo nízko, nebo se závěsnou či speciální záchodovou mísou délky 640 mm až 680 mm musí být:
 - 1) při otevírání dveří ven 900 x 1 200 (mm)
 - 2) při otevírání dveří dovnitř 900 x 1 550 (mm).

Při bočním umístění dveří otevíravých ven se doporučuje zvětšit rozměr 1 100 mm nejméně na 1 200 mm a rozměr 1 200 mm nejméně na 1 300 mm. Doporučuje se navrhovat přednostně záchody s dveřmi otevíravými ven.
- Nejmenší půdorysné rozměry prostoru pro osobní hygienu a prostoru pro umístění záchodové mísy se odvozují z velikosti zařizovacích předmětů a z nutných vzdáleností mezi nimi a stěnami. Mají být dodrženy tyto nejmenší vzdálenosti:
 - a) vzdálenost mezi okrajem záchodové mísy a dovnitř otevíravým křídlem dveří v kterékoli jeho poloze 300 mm,
 - b) vzdálenost mezi předním okrajem záchodové mísy a protilehlou stěnou nebo otopným tělesem 500 mm, průchod mezi vanou nebo umývadlem a stěnou nebo otopným tělesem 650 mm,
 - c) vzdálenost mezi stěnou a osou umývadla a stěnou a osou záchodové mísy 450 mm.
- Světla výška prostoru pro osobní hygienu nebo prostoru pro umístění záchodové mísy má být shodná se světlou výškou obytných místností v témže podlaží, musí být však nejméně 2 300 mm. Dveře do prostoru pro osobní hygienu nebo do prostoru pro umístění záchodové mísy musí být nejméně 700 mm široké.
- Prostor pro uložení úklidových předmětů nemá být přístupný z obytných místností.

WC – DVEŘE OTEVÍRAVÉ VEN

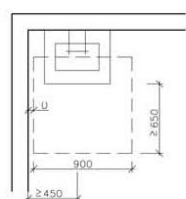


WC – DVEŘE OTEVÍRAVÉ DOVNITŘ

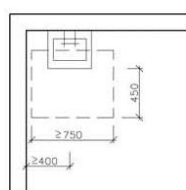


Obr. 4 – minimální velikosti záchodů

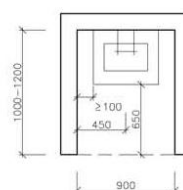
BĚŽNÁ VELIKOST UMYVADLA



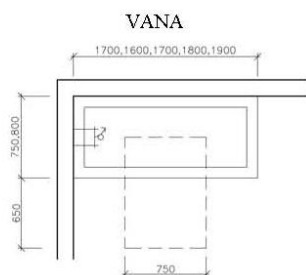
UMÝVÁTKO



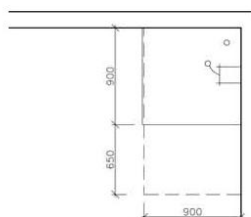
UMÝVÁTKO V NICE



OSA UMYVADLA OD PEVNÉ PŘEKÁŽKY

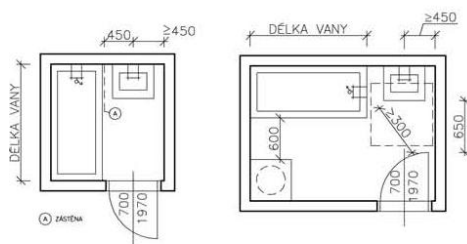


SPRCHA (900x900,800x800)

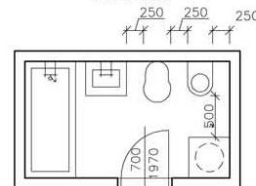


PŘÍKLADY KOUPELEN

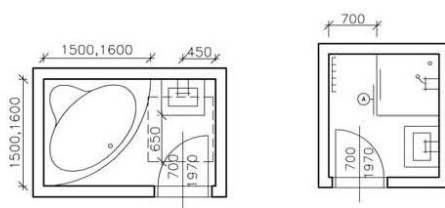
S UMÍSTĚNÍM PRAČKY



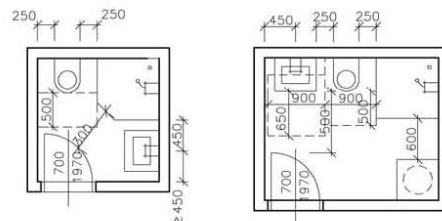
S UMÍSTĚNÍM WC A BIDETU



SPRCHA S UMYVADLEM



SPRCHA A WC



Obr. 5 – manipulační prostory kolem zařizovacích předmětů, příklady koupelen

3.3 DOMOVNÍ KOMUNIKACE

- Hlavní domovní komunikace v obytné budově nesmí být užší než šířka schodišťového ramene, musí vyhovovat požadavkům ČSN 73 OS02 a ČSN 73 OS33 a musí umožňovat přepravu předmětů o rozměrech 1 950 mm x 800 mm x 1 950 mm do všech bytů. Vedlejší domovní komunikace nesloužící přístupu do bytů nesmí být v bytových domech užší než 1 100 mm a musí umožňovat přepravu předmětů o rozměrech 1 800 mm x 600 mm x 1 800 mm. V domovní komunikaci musí být podchodná výška nejméně 2 100 mm.
- Hlavní vstup do bytového domu z veřejné komunikace a vstupy do bytů z otevřených pavlačí a hlavní vstup do rodinného domu musí mít zádveří.
- U obytných budov ve venkovském osídlení se má počítat s uspořádáním zádveří tak, aby bylo možno očistit, popř. i odložit znečištěnou obuv ještě před vstupem do dalšího komunikačního prostoru. Doporučuje se navrhovat ochranu prostoru před hlavním vstupem do obytné budovy a ochranu vstupů do bytů z otevřených pavlačí proti povětrnosti.
- V bytových domech všechny vstupní dveře do budovy a dveře zádveří musí mít světlou šířku otvoru nejméně 900 mm. Tyto dveře nesmějí být otáčivé nebo kývavé. Přístup k hlavnímu vstupu do bytového domu a elektrické signalizační zařízení nebo elektrický vrátný musí být navrženy s ohledem na používání osobami s omezenou schopností pohybu podle zvláštního předpisu.
- Hlavní vstupní dveře do bytů musí mít světlou šířku otvoru nejméně 900 mm.

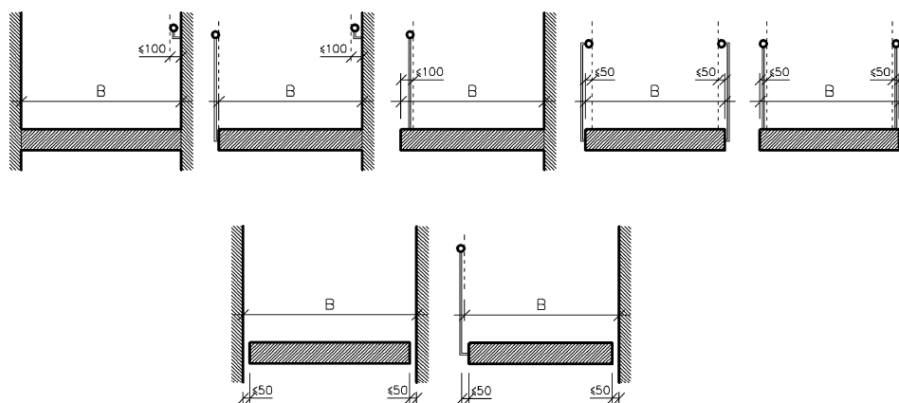
3.4 SCHODIŠTĚ

- Pro projektování schodišť v obytných budovách platí ČSN 73 4130.
- Uvnitř vícepodlažních bytů mohou být schodiště neoddělená od ostatních prostorů nejsou-li tyto prostory určeny ke spaní.
- Nejmenší průchodná šířka schodišťových ramen hlavních schodišť, stanovená ČSN 73 4130 je u rodinných domů 900 mm, u bytových domů 1 100 mm a musí vyhovovat ČSN 73 0802.
- Sklon schodišťových ramen ve všech bytových domech s výtahem a u schodišť uvnitř bytů nesmí být větší než 35°, ve všech bytových domech bez výtahu nesmí být větší než 33°. U schodišť uvnitř bytů s konstrukční výškou menší než 3 000 mm a u schodišť do podzemních podlaží a na půdu, je možno sklon schodišťových ramen zvýšit až na 41°.
- Sklon schodišťových ramen hlavních schodišť do obytných podlaží v rodinném domě nesmí být větší než 35°; nepřesáhne-li konstrukční výška 3 000 mm. je možno zvýšit sklon schodišťových ramen až na 41°.

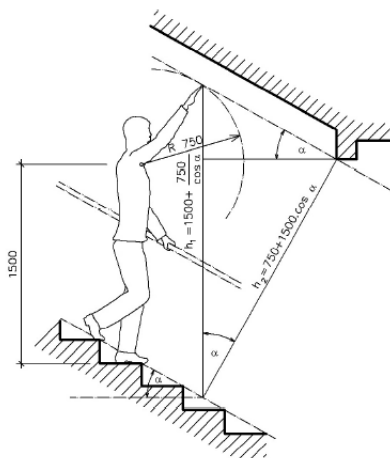
4.4.1 POŽADAVKY NA SCHODIŠTĚ DLE ČSN 73 4130 – SCHODIŠTĚ A ŠIKMÉ RAMPY ZÁKLADNÍ POŽADAVKY

- Nejmenší průchodná šířka *B* ramen hlavních schodišť je u rodinných domů 900 mm, u pomocných schodišť 750 mm. U bytových domů nemá být nejmenší průchodná šířka *B* ramen menší než 1 100 mm a musí vyhovovat ČSN 73 0802.
- U bezbariérově užívaných staveb musí být průchodná šířka *B* schodišťového ramene nejméně 1 500 mm, u ramene šikmé rampy nejméně 1 500 mm.
- Podchodná výška *H1* schodišťového ramene je svislá vzdálenost mezi spojnici hran schodišťových stupňů na výstupní čáře a rovnoběžnou přímkou vedenou spodním lícem konstrukcí nad výstupní čarou.

- Schodišťová ramena a podesty stejně jako i ramena šikmých ramp a podesty musí být na volných okrajích opatřeny zábradlím s madlem v místech, kde to požaduje ČSN 74 3305.
- Podchodná výška H_1 hlavních schodišť v rodinných domech, schodišť uvnitř bytů, schodišť v objektech pro rodinnou rekreaci a pomocných schodišť může být snížena až na 2 100 mm.
- Průchodná výška H_2 schodišťového ramene je kolmá vzdálenost mezi spojnicí hran schodišťových stupňů na výstupní čáře a rovnoběžnou přímkou vedenou spodním lícem konstrukci nad výstupní čarou.
- Průchodná výška v obytných a veřejných budovách nesmí být menší než 1 950 mm. Průchodná výška u budov výrobních a provozních nesmí být snížena pod hodnotu vyplývající z maximálních rozměrů dopravovaného předmětu.
- Průchodná šířka mezipodlažní podesty B_p , na které dochází ke změně směru při pohybu z jednoho ramene ke druhému, se musí rovnat nejméně průchodné šířce navazujících ramen B a nesmí být zúžena žádnou zasahující konstrukcí nebo zařízením.
- Průchodná šířka podlažních podest B_p se doporučuje nejméně o 100 mm až 200 mm větší, než je průchodná šířka přilehlých ramen B : $B_{p\min} = B + 100$ až 200



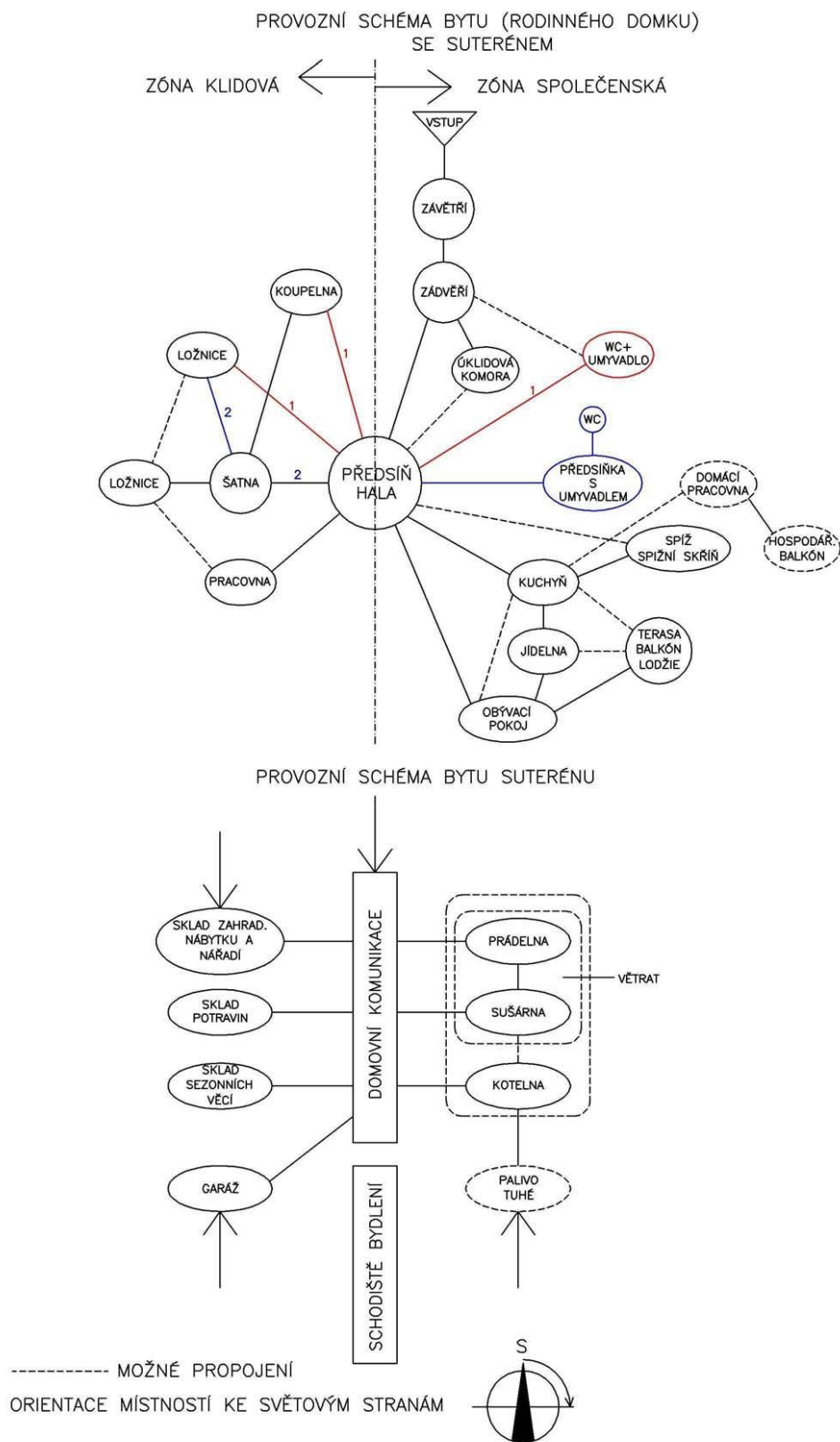
Obr. 6 – průchodná šířka ramene



Obr. 7 – nejmenší dovolená podchodná a průchodná výška

3.5 ROZSAH DOMOVNÍHO VYBAVENÍ

- Bytové domy
 - a) musí mít:
 - domovní schránky, umístěné tak, aby umožňovaly vkládání zásilek bez nutnosti otevírat uzamykatelné dveře. Schránky uspořádané ve skupině musí být umístěny tak, aby vzdálenost spodního okraje dolní schránky byla nejméně 700 mm a horního okraje vrchní schránky byla nejvýše 1 700 mm od úrovně podlahy. Nejméně 25 % schránek ze skupiny musí být v rozmezí 700 mm až 1200 mm od úrovně podlahy s ohledem na osoby se sníženou pohyblivostí;
 - prostor pro ukládání dětských kočárků , jízdních kol a vozíků pro invalidy;
 - místnosti pro uskladňování předmětů , pokud nejsou součástí bytu;
 - prostory a zařízení pro vytápění v domech s ústředním vytápěním;
 - prostor pro palivo v domech s lokálním vytápěním ;
 - prostor pro hygienicky a požárně nezávadné ukládání odpadků;
 - odstavné a parkovací plochy, garážová stání pro osobní automobily
 - b) mohou mít další prostory a zařízení, zejména:
 - místnost se skladem pro údržbu domu;
 - úklidovou komoru s výlevkou a výtokem teplé vody;
 - sušárnu, případně prádelnu a žehlírnu ;
 - zařízení na klepání koberců;
 - místnost pro shromažďování obyvatel s víceúčelovým využitím;
 - úpravu plochých střech pro rekreační účely nebo pro sušení prádla.



Obr. 8 – provozní schéma bytu (rodinného domu) se suterénem

3.6 VÝTAHY

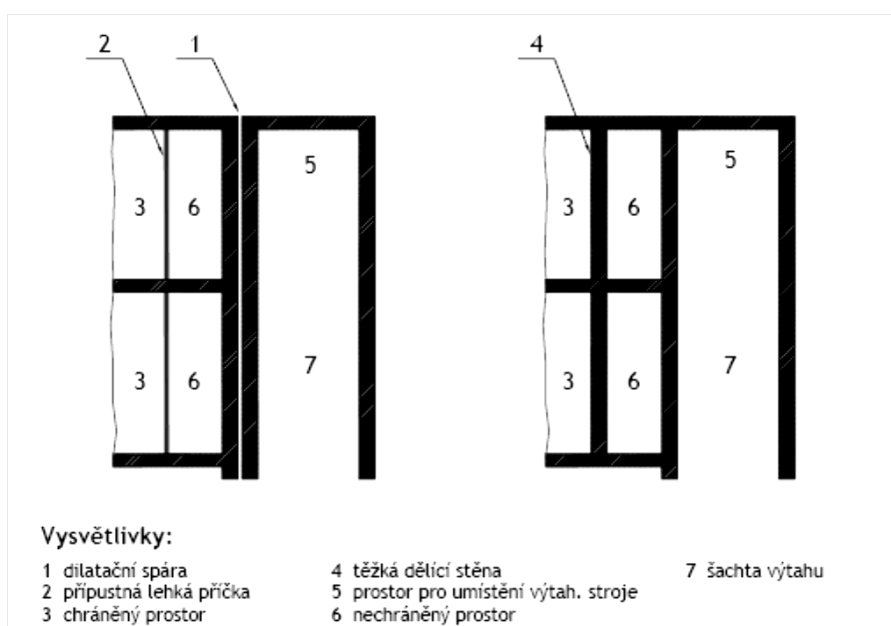
- Osobním výtahem vyhovujícím zvláštnímu předpisu, umožňujícím současnou dopravu nejméně čtyř osob musí být vybaveny bytové domy, které mají vstupy do bytů:
 - a) v pátém až osmém nadzemním podlaží; nebo
 - b) v devátém nadzemním podlaží, mají hlavní vstup do nadzemního podlaží, úroveň jejich prvního nadzemního podlaží je nejvýše 300 mm nad nejvyšším bodem přilehlého terénu v pásmu širokém 5 000 mm po obvodu domu a jejich výška nepřesahuje 22,50 m; Výška objektu se pro tento účel měří od podlahy prvního nadzemního podlaží k podlaze posledního užitného nadzemního podlaží. Měří se na straně vstupu do budovy, ke kterému směřuje přístupová komunikace nebo u něhož je umístěna nástupní plocha pro požární vozidla (viz obrázek 5).
 - c) ve čtvrtém nadzemním podlaží, jestliže mají hlavní vstup do podzemního podlaží.

Doporučuje se však, aby tyto domy, uvedené v odstavcích a), b), c) byly vybaveny výtahem umožňujícím jeho užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, dopravu nábytku nebo nemocného na nosítkách.

Domy o čtyřech nadzemních podlažích musí mít takové stavebně technické řešení, aby umožnilo dodatečné zřízení výtahu alespoň pro 4 osoby.

Osobním výtahem nemusí být vybaveny nástavby a vestavby ve stávajících bytových domech, které mají vstupy do bytů v pátém nadzemním podlaží. V projektové dokumentaci mají být vytvořeny stavební podmínky pro případné další zřízení výtahu.

U nástaveb a vestaveb bytových domů s byty v pátém nadzemním podlaží se existující výtahy nemusí do tohoto podlaží prodlužovat. Pokud se jedná o byty se vstupy do bytů ve vyšším než pátém nadzemním podlaží, musí se stávající výtah prodloužit, popř. v budovách bez výtahu zřídit.

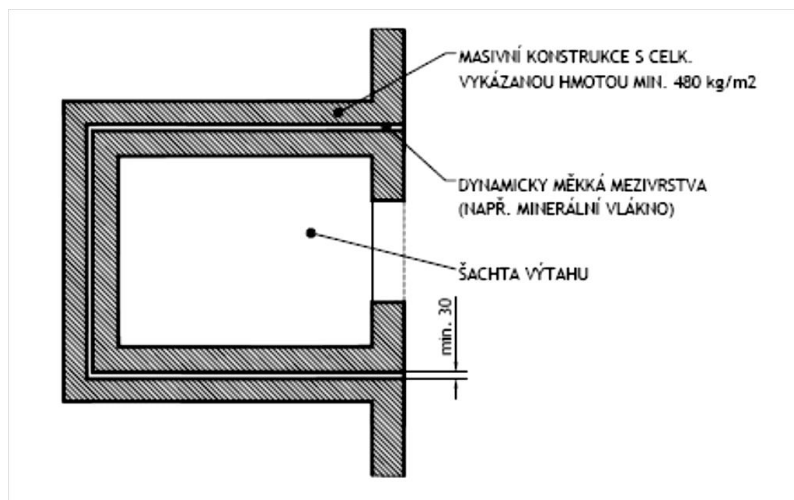


Obr. 9 - Prostorové uspořádání šachet výtahů bez strojoven

4.6.1 STAVEBNÍ ŘEŠENÍ PROVEDENÍ ŠACHET A VÝTAHŮ U NOVÝCH STAVEB

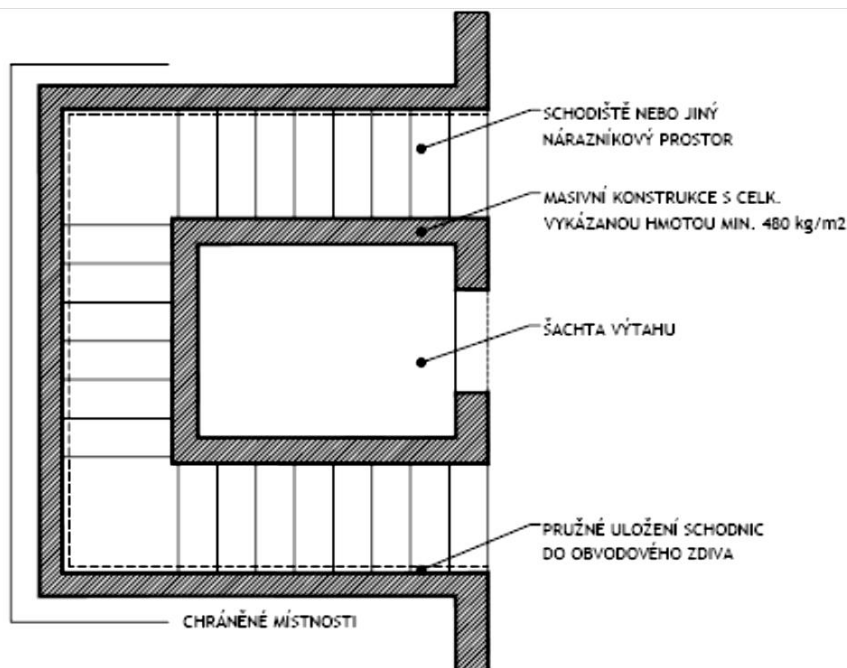
a) Šachta výtahu je tvořena dvojitou masivní konstrukcí, jejíž stěny jsou provedeny z materiálu, který vykazuje dohromady na metr čtvereční plochy stěny šachty minimální celkovou hmotnost 480 kg a stěny jsou vzájemně odděleny minimálně 30 mm silnou, dynamicky měkkou mezivrstvou, viz. obr. 8. Vnitřní konstrukce šachty musí být provedena od základu až ke stropu šachty

odděleně od stropu a vnější konstrukce šachty. Pečlivé oddělení šachty od ostatní stavby je potřebné zohlednit již při projektování a zejména při provedení stavby. Přípustné je statické vyztužení vnitřní šachty v některých místech.



Obr. 10 - Šachta výtahu tvořená masivní dvojitou konstrukcí

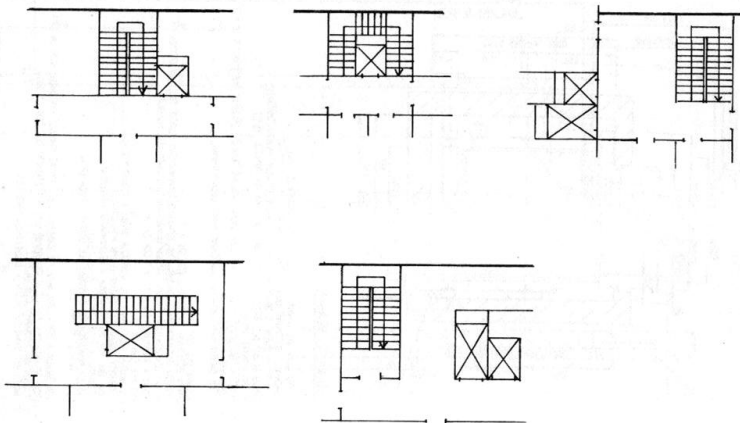
b) Šachta výtahu je oddělena od akusticky chráněných místností nárazníkovou zónou, jako je např. schodiště s pružně uloženými schodnicemi, viz. obr. 4.4.



Obr. 11 - Oddělení výtahové šachty od chráněných místností nárazníkovou zónou

c) Pokud v případě budování nové šachty výtahu v existující budově nelze použít výše uvedená řešení a šachta výtahu bude provedena z jedné stavební konstrukce a sousedit s chráněnými místnostmi, musí materiál stěny šachty vykazovat hmotnost min. 550 kg/m² nebo 480 kg/m² v kombinaci s masivní předstěnou nebo ohebnou konstrukcí umístěnou na straně chráněné místnosti. Konstrukce stropů a podlah nesmí být v tomto případě pevně propojena se stěnami šachty.

Šachta může být zcela nebo částečně ohrazena, ale vždy tak, aby se zabránilo úrazům. U výtahů, které jsou umístěny např. v zrcadle tříramenného schodiště, musí být šachta ohrazena nejméně do výšky 2 m nad podlahou (u schodiště nad čelní hranou schodu – obr.)



Obr. 12 - Příklady umístění výtahu v půdorysech domů

Ve výtahové šachtě nesmí vést žádné zařízení, které nepatří k výtahu, např. vodovodní či plynové potrubí nebo jiné elektrické vedení.

Výtahová šachta musí být dobře izolována proti zemní vlhkosti a vodě. K šachtě patří prohlubeň pod úrovní nejnižší stanice a volný prostor nad nejvyšší stanicí.

Příklady umístění výtahu v půdorysech domů jsou uvedeny na obrázku 12.

3.7 PROSLUNĚNÍ

- Všechny byty musí být navrhovány tak, aby byly prosluněny. Byt je prosluněn, je-li součet podlahových ploch jeho prosluněných obytných místností roven nejméně jedné třetině součtu podlahových ploch všech jeho obytných místností. U samostatně stojících rodinných domů, dvojdomů a koncových řadových domů má být součet podlahových ploch prosluněných obytných místností roven nejméně jedné polovině součtu podlahových ploch všech obytných místností bytu. Do součtu podlahových ploch z jedné strany prosluněných obytných místností ani do součtu podlahových ploch všech obytných místností bytu se pro tento účel nezapočítávají části podlahových ploch obytných místností, které leží za hranicí hloubky místnosti rovné 2,3 násobku její světlé výšky.
- Obytná místnost se považuje za prosluněnou, jsou-li splněny následující podmínky:
 - a) půdorysný úhel slunečních paprsků hlavní přímkou roviny okenního otvoru musí být nejméně 25° , hlavní příčka roviny je příčka, která je průsečnicí této roviny s vodorovnou rovinou;
 - b) přímé sluneční záření musí po stanovenou dobu vnikat do místnosti okenním otvorem nebo otvory, krytými průhledným a barvy nezkrášlujícím materiálem, jejichž celková plocha vypočtená ze skladebných rozměrů je rovna nejméně jedné desetíně podlahové plochy místnosti; nejmenší skladebný rozměr osvětlovacího otvoru musí být alespoň 900 mm; šířka oken umístěných ve skloněné střešní rovině může být menší, nejméně však 700 mm;
 - c) sluneční záření musí po stanovenou dobu dopadat na kritický bod v rovině vnitřního zasklení ve výšce 300 mm nad středem spodní hrany osvětlovacího otvoru, ale nejméně 1 200 mm nad úrovní podlahy posuzované místnosti;
 - d) výška slunce nad horizontem musí být nejméně 5° ;
 - e) při zanedbání oblačnosti musí být dne 1. března a 21. června doba proslunění nejméně 90 minut. Požadovanou dobu proslunění pro den 1. března lze nahradit bilancí, při které je mimo přestupné roky celková doba proslunění ve dnech od 10. února do 21. března včetně 3 600 minut (jedná se o 40 dní s průměrnou dobou proslunění 90 minut).

4. POŽADAVKY NA KONSTRUKCE A BUDOVU DLE ČSN 73 0540 – 2 TEPELNÁ OCHRANA BUDOV – POŽADAVKY (2011)

4.1 NEJNIŽŠÍ VNITŘNÍ POVRCHOVÁ TEPLOTA KONSTRUKCE

Tabulka 1 – Kritický teplotní faktor vnitřního povrchu $f_{Rsi,cr}$ pro návrhovou relativní vlhkost vnitřního vzduchu $\varphi_i = 50 \%$

Konstrukce	Návrhová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} [°C]	Návrhová venkovní teplota θ_e [°C]								
		–13	–14	–15	–16	–17	–18	–19	–20	–21
		Kritický teplotní faktor vnitřního povrchu $f_{Rsi,cr}$								
Stavební konstrukce	20,0	0,748	0,746	0,744	0,751	0,757	0,764	0,770	0,776	0,781
	20,3	0,750	0,747	0,745	0,752	0,759	0,765	0,771	0,777	0,782
	20,6	0,751	0,749	0,747	0,754	0,760	0,766	0,772	0,778	0,783
	20,9	0,753	0,751	0,748	0,755	0,762	0,768	0,773	0,779	0,784
	21,0	0,753	0,751	0,749	0,756	0,762	0,768	0,774	0,779	0,785
Výplň otvoru podle 3.4	20,0	0,647	0,648	0,649	0,649	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650
	20,3	0,649	0,650	0,651	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,651
	20,6	0,652	0,653	0,653	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,653
	20,9	0,654	0,655	0,655	0,656	0,656	0,656	0,656	0,655	0,655
	21,0	0,655	0,656	0,656	0,656	0,657	0,657	0,656	0,656	0,655

Tabulka 2 – Teplota odpovídající kritickému teplotnímu faktoru vnitřního povrchu $f_{Rsi,cr}$ pro návrhovou relativní vlhkost vnitřního vzduchu $\varphi_i = 50 \%$

Konstrukce	Návrhová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} [°C]	Návrhová venkovní teplota θ_e [°C]								
		–13	–14	–15	–16	–17	–18	–19	–20	–21
		Teplota odpovídající kritickému teplotnímu faktoru vnitřního povrchu $f_{Rsi,cr}$								
Stavební konstrukce	20,0	11,68	11,36	11,04	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02
	20,3	11,98	11,62	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30
	20,6	12,23	11,92	11,59	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58	11,58
	20,9	12,53	12,21	11,85	11,86	11,86	11,86	11,86	11,86	11,86
	21,0	12,60	12,29	11,96	11,96	11,96	11,96	11,96	11,96	11,96
Výplň otvoru podle 3.4	20,0	8,35	8,03	7,72	7,36	7,05	6,70	6,35	6,00	5,65
	20,3	8,61	8,30	7,98	7,67	7,32	6,97	6,62	6,28	5,89
	20,6	8,91	8,59	8,25	7,94	7,59	7,24	6,90	6,55	6,16
	20,9	9,17	8,86	8,51	8,21	7,86	7,52	7,17	6,79	6,44
	21,0	9,27	8,96	8,62	8,27	7,97	7,62	7,24	6,90	6,51

4.2 SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA

Konstrukce vytápěných nebo klimatizovaných budov musí mít v prostorech s relativní vlhkost vnitřního vzduchu $\phi_i \leq 60\%$ součinitel prostupu tepla U , ve $W/(m^2 \cdot K)$ takový, aby splňoval podmínku:

$$U \leq U_N$$

kde U_N je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla, ve $W/(m^2 \cdot K)$.

Tabulka 3 – Požadované a doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla pro budovy s převážující návrhovou vnitřní teplotou θ_{in} v intervalu 18 °C až 22 °C včetně

Popis konstrukce	Součinitel prostupu tepla [W/(m ² ·K)]		
	Požadované hodnoty $U_{N,20}$	Doporučené hodnoty $U_{rec,20}$	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy $U_{pas,20}$
Stěna vnější	0,30 ¹⁾	těžká: 0,25 lehká: 0,20	0,18 až 0,12
Střecha strmá se sklonem nad 45°	0,30	0,20	0,18 až 0,12
Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně	0,24	0,16	0,15 až 0,10
Strop s podlahou nad venkovním prostorem	0,24	0,16	0,15 až 0,10
Strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)	0,30	0,20	0,15 až 0,10
Stěna k nevytápěné půdě (se střechou bez tepelné izolace)	0,30 ¹⁾	těžká: 0,25 lehká: 0,20	0,18 až 0,12
Podlaha a stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině ^{4), 6)}	0,45	0,30	0,22 až 0,15
Strop a stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru	0,60	0,40	0,30 až 0,20
Strop a stěna vnitřní z vytápěného k temperovanému prostoru	0,75	0,50	0,38 až 0,25
Strop a stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí	0,75	0,50	0,38 až 0,25
Podlaha a stěna temperovaného prostoru přilehlá k zemině ⁶⁾	0,85	0,60	0,45 až 0,30
Stěna mezi sousedními budovami ³⁾	1,05	0,70	0,5
Strop mezi prostory s rozdílem teplot do 10 °C včetně	1,05	0,70	
Stěna mezi prostory s rozdílem teplot do 10 °C včetně	1,30	0,90	
Strop vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně	2,2	1,45	
Stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně	2,7	1,80	
Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří	1,5 ²⁾	1,2	0,8 až 0,6
Šikmá výplň otvoru se sklonem do 45°, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí	1,4 ⁷⁾	1,1	0,9
Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu)	1,7	1,2	0,9
Výplň otvoru vedoucí z vytápěného do temperovaného prostoru	3,5	2,3	1,7
Výplň otvoru vedoucí z temperovaného prostoru do venkovního prostředí	3,5	2,3	1,7
Šikmá výplň otvoru se sklonem do 45° vedoucí z temperovaného prostoru do venkovního prostředí	2,6	1,7	1,4

Tabulka 3 (dokončení)

Popis konstrukce		Součinitel prostupu tepla [W/(m ² ·K)]		
		Požadované hodnoty $U_{N,20}$	Doporučené hodnoty $U_{rec,20}$	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy $U_{pas,20}$
Lehký obvodový plášť (LOP), hodnocený jako smontovaná sestava včetně nosných prvků, s poměrnou plochou průsvitné výplně otvoru $f_w = A_w / A$, v m ² /m ² , kde A je celková plocha lehkého obvodového pláště (LOP), v m ² ; A_w plocha průsvitné výplně otvoru sloužící převážně k osvětlení interiéru včetně příslušných částí rámu v LOP, v m ² .	$f_w \leq 0,5$	$0,3 + 1,4 \cdot f_w$	$0,2 + f_w$	$0,15 + 0,85 \cdot f_w$
	$f_w > 0,5$	$0,7 + 0,6 \cdot f_w$		
Kovový rám výplně otvoru		—	1,8	1,0
Nekovový rám výplně otvoru ⁵⁾		—	1,3	0,9 – 0,7
Rám lehkého obvodového pláště		—	1,8	1,2
POZNÁMKY				
1) Pro jednovrstvé zdivo se nejpozději do 31.12.2012 připouští hodnota 0,38 W/(m ² ·K).				
2) Nejpozději do 31.12.2012 se připouští hodnota 1,7 W/(m ² ·K).				
3) Nemusí se vždy jednat o teplosměnnou plochu, ovšem s ohledem na postup výstavby a možné změny způsobu užívání se zajišťuje tepelná ochrana na uvedené úrovni.				
4) V případě podlahového a stěnového vytápění se do hodnoty součinitele prostupu tepla započítávají pouze vrstvy od roviny, ve které je umístěno vytápění, směrem do exteriéru.				
5) Platí i pro rámy využívající kombinace materiálů, včetně kovových, jako jsou například dřevo-hliníkové rámy.				
6) Odpovídá výpočtu součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-4 (tj. bez vlivu zeminy), nikoli výslednému působení podle ČSN EN ISO 13370.				
7) Nejpozději do 31.12.2012 se připouští hodnota 1,5 W/(m ² ·K).				

Tabulka 5 – Požadované hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla pro budovy s převážující návrhovou vnitřní teplotou θ_{in} v intervalu 18 °C až 22 °C včetně

	Požadované hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ [W/(m ² ·K)]
Nové obytné budovy	Výsledek výpočtu podle 5.3.4, nejvýše však 0,50
Ostatní budovy	Výsledek výpočtu podle 5.3.4, nejvýše však hodnota: Pro objemový faktor tvaru: $A/V \leq 0,2$ $U_{em,N,20} = 1,05$ $A/V > 1,0$ $U_{em,N,20} = 0,45$ Pro ostatní hodnoty A/V $U_{em,N,20} = 0,30 + 0,15/(A/V)$.

Tabulka 6 – Požadované a doporučené hodnoty lineárního a bodového činitele prostupu tepla tepelných vazeb mezi konstrukcemi

Typ lineární tepelné vazby	Lineární činitel prostupu tepla [W/(m·K)]		
	Požadované hodnoty	Doporučené hodnoty	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy
	Ψ_N	Ψ_{rec}	Ψ_{pas}
Vnější stěna navazující na další konstrukci s výjimkou výplně otvoru, např. na základ, strop nad nevytápěným prostorem, jinou vnější stěnu, střechu, lodžii či balkon, markýzu či arkýř, vnitřní stěnu a strop (při vnitřní izolaci), aj.	0,20	0,10	0,05
Vnější stěna navazující na výplň otvoru, např. na okno, dveře, vrata a část prosklené stěny v parapetu, bočním ostění a v nadpraží	0,10	0,03	0,01
Střecha navazující na výplň otvoru, např. střešní okno, světlík, poklop výlezu	0,30	0,10	0,02
Typ bodové tepelné vazby	Bodový činitel prostupu tepla [W/K]		
	χ_N	χ_{rec}	χ_{pas}
Průnik tyčové konstrukce (sloupy, nosníky, konzoly, apod.) vnější stěnou, podhledem nebo střechou	0,4	0,1	0,02

4.3 ŠÍŘENÍ VLHKOSTI KONSTRUKCÍ

Zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce

Pro stavební konstrukci, u které by zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce M_c , v $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$, mohla ohrozit její požadovanou funkci, nesmí dojít ke kondenzaci vodní páry uvnitř konstrukce, tedy :

$$M_c = 0$$

Pro stavební konstrukci, u které kondenzace vodní páry uvnitř neohrozí její požadovanou funkci, se požaduje omezení ročního množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce M_c , V $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ tak, aby splňovalo podmínku:

$$M_c \leq M_{c,N}$$

Pro jednoplášťovou střechu, konstrukci se zabudovanými dřevěnými prvky, konstrukci s vnějším tepelně izolačním systémem nebo vnějším obkladem, popř. jinou obvodovou konstrukci s difúzně málo propustnými vnějšími povrchovými vrstvami, je nižší z hodnot:

$$M_{c,N} = 0,10 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a}) \text{ nebo } 3 \% \text{ plošné hmotnosti materiálu}$$

pro ostatní stavební konstrukce je nižší z hodnot

$$M_{c,N} = 0,50 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a}) \text{ nebo } 5 \% \text{ plošné hmotnosti materiálu.}$$

Roční bilance kondenzace a vypařování vodní páry uvnitř konstrukce

Ve stavební konstrukci s přípustně omezenou kondenzací vodní páry uvnitř konstrukce podle nesmí v roční bilanci kondenzace a vypařování vodní páry zůstat žádné zkondenzované množství

vodní páry, které by trvale zvyšovalo vlhkost konstrukce. Roční množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce M_c , v $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ tedy musí být nižší než roční množství vypařitelné vodní páry uvnitř konstrukce M_{ev} $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$.

4.4 ŠÍŘENÍ VZDUCHU KONSTRUKCÍ A BUDOVOU

Intenzita výměny vzduchu v neužívané místnosti

V době, kdy místnost není užívána, se doporučuje nejnižší intenzita výměny vzduchu v místnosti n_{\min} , v h^{-1} , taková, aby splňovala při zimních návrhových podmínkách podmínku:

$$n_{\min} \geq n_{\min, N}$$

kde $n_{\min, N}$ je doporučená nejnižší intenzita výměny vzduchu v místnostech, v h^{-1} , pro dobu, kdy není místnost užívána. Nestanoví-li zvláštní předpisy a provozní podmínky odlišně, platí že $n_{\min, N} = 0,1 \text{ h}^{-1}$.

Intenzita výměny vzduchu v užívané místnosti

V době, kdy místnost je užívána, se požaduje intenzita výměny vzduchu v místnosti n , v h^{-1} , taková, aby splňovala při zimních návrhových podmínkách:

$$n_N \leq n \leq 1,5 n_N$$

kde n_N je požadovaná intenzita výměny vzduchu v užívané místnosti, v h^{-1} , přepočítaná z minimálních množství potřebného čerstvého vzduchu stanovených ve zvláštních předpisech.

4.5 TEPELNÁ STABILITA MÍSTNOSTI

Pokles výsledné teploty v místnosti v zimním období

Kritická místnost (vnitřní prostor) musí na konci doby chlazení vykazovat pokles výsledné teploty v místnosti v zimním období $\Delta\theta_v(t)$, ve $^{\circ}\text{C}$, podle vztahu:

$$\Delta\theta_v(t) \leq \Delta\theta_{v, N}(t)$$

kde $\Delta\theta_v(t)$ je požadovaná hodnota poklesu výsledné teploty v místnosti v zimním období, ve $^{\circ}\text{C}$, stanovená z tabulky 10, kde θ_i je návrhová vnitřní teplota podle ČSN 73 0540-3.

Teplotná stabilita místnosti v letním období

Kritická místnost (vnitřní prostor) musí vykazovat:

a) buď nejvyšší denní vzestup teploty vzduchu v místnosti v letním období $\Delta\theta_{ai, \max}$, ve $^{\circ}\text{C}$, podle vztahu:

$$\Delta\theta_{ai, \max} \leq \Delta\theta_{ai, \max, N}$$

kde $\Delta\theta_{ai, \max, N}$ je požadovaná hodnota nejvyššího denního vzestupu teploty vzduchu v místnosti v letním období, ve $^{\circ}\text{C}$, která se stanoví podle tabulky 11;

b) nebo nejvyšší denní teplotu vzduchu v místnosti v letním období $\theta_{ai, \max}$, ve $^{\circ}\text{C}$, podle vztahu:

$$\theta_{ai, \max} \leq \theta_{ai, \max, N}$$

kde $\theta_{ai, \max, N}$ je požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období, ve $^{\circ}\text{C}$, která se stanoví podle tabulky 11.

Tabulka 12 – Požadované hodnoty nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období $\theta_{ai,max,N}$

Druh budovy		Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období $\theta_{ai,max,N}$ [°C]
Nevýrobní ¹⁾		27,0
Ostatní s vnitřním zdrojem tepla	– do 25 W/m ³ včetně	29,5
	– nad 25 W/m ³	31,5
¹⁾ U obytných budov je možné připustit překročení požadované hodnoty nejvíce o 2 °C na souvislou dobu nejvíce 2 hodin během normového dne, pokud s tím investor (stavebník, uživatel) souhlasí.		

4.6 PROSTUP TEPLA OBÁLKOU BUDOVY

Hodnotí se průměrným součinitelem prostupu tepla U_{em} , ve W/(m²*K), stanoveným ze vztahu

$$U_{em} = H_T / A$$

kde H_T je měrná ztráta prostupem tepla, ve W/K, stanovená ze součinitelů prostupu tepla U_j všech teplosměnných konstrukcí tvořících obálku budovy na její systémové hranici dané vnějšími rozměry, jejich ploch A_j určených z vnějších rozměrů, odpovídajících teplotních redukčních činitelů b_j , lineárních činitelů prostupu tepla ψ_j včetně jejich délky a bodových činitelů prostupu tepla χ_j včetně jejich počtu podle CSN 73 0540-4;

A plocha obálky budovy, v m², stanovená součtem ploch A_j .

Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} , ve W/(m²*K), budovy nebo hodnocené vytápěné zóny, musí splňovat podmínku:

$$U_{em} \leq U_{em,N}$$

Tabulka 5 – Požadované hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla pro budovy s převažující návrhovou vnitřní teplotou θ_{in} v intervalu 18 °C až 22 °C včetně

	Požadované hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ [W/(m ² ·K)]
Nové obytné budovy	Výsledek výpočtu podle 5.3.4, nejvýše však 0,50
Ostatní budovy	Výsledek výpočtu podle 5.3.4, nejvýše však hodnota: Pro objemový faktor tvaru: $A/V \leq 0,2$ $U_{em,N,20} = 1,05$ $A/V > 1,0$ $U_{em,N,20} = 0,45$ Pro ostatní hodnoty A/V $U_{em,N,20} = 0,30 + 0,15 / (A/V)$.

4.7 PODROBNOSTI SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ NA ENERGETICKOU NÁROČNOST BUDOVY dle vyhlášky č.148/2009 Sb. o energetické náročnosti budov

Měrná spotřeba energie budovy se stanoví:

$$EP_A = 277,8 \times EP/A_c \text{ v kWh/(m}^2\text{*rok),}$$

EP je vypočtená celková roční dodaná energie v GJ/rok,

A_c je celková podlahová plocha v m^2 .

přičemž

a) dodaná energie do budovy na její systémové hranici se stanoví v souladu s národními normami zavádějící evropské normy EN 15203 a EN 15315, případně normami je nahrazujícími,

b) pro energetické systémy stanovené v souladu s národními normami zavádějící evropskou normu EN 15315 případně normami ji nahrazujícími,

c) včetně užitečné energie dodávané energetickými systémy budovy k poskytování požadovaných služeb stanovené v souladu s národními normami zavádějící evropské normy EN 15203 a EN 15315 případně normami ji nahrazujícími,

d) požadovaná osvětlenost s nízkou spotřebou energie na sdružené a umělé osvětlení se stanoví v souladu s technickými normami ČSN EN 12464-1 a ČSN 73 4301 a hygienickými požadavky,

e) splnění porovnávacích ukazatelů podle § 4 odst. 1 se ověřuje a hodnotí pomocí výpočtů nebo měření podle technických norem ČSN 73 0540 a jejich normativních odkazů a souvisejících norem a předpisů ČSN EN 12454-1 ČSN 36 0020-1 a jejich normativních odkazů a souvisejících norem a předpisů, ČSN EN ISO 13790, ČSN EN 12831, v souladu s národními normami zavádějící evropské normy prEN 14335, EN 13465, prEN 15242, prEN 15241 případně normy je nahrazující a dalších pro potřeby topné soustavy, větrání a klimatizaci a jejich regulaci, jejich normativních odkazů a souvisejících norem a předpisů, ČSN EN 12454-1, ČSN 36 0020-1 a dalších pro osvětlení a jejich normativních odkazů a souvisejících norem a předpisů, ČSN 06 0320 Ohřívání užitkové vody a v souladu s národními normami zavádějící evropskou normu prEN 15316 Topné systémy budov případně normami ji nahrazujícími,

f) bilanční hodnocení se provádí intervalovou výpočtovou metodou stanovenou podle technické normy ČSN EN ISO 13790 Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění nebo v souladu s národními normami zavádějící evropské normy prEN 14335 Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinnosti soustav a prEN 15315 Topné systémy budov – Celková spotřeba energie, primární energie a emise CO_2 případně normy je nahrazující, nebo intervalovou výpočtovou metodou hodinovou, nebo s ještě kratším časovým intervalem, s odlišnými podrobnostmi metod výpočtu a vstupních údají podle technických norem a předpisů v souladu s ČSN 06 0320 Ohřívání užitkové vody a v souladu s národními normami zavádějící evropskou normu prEN 15316 Topné systémy budov případně normami ji nahrazujícími,

Třída energetické náročnosti hodnocené budovy se stanoví dle následující tabulky pro vypočtenou měrnou spotřebu energie v $kWh/(m^2\text{*rok})$, jejíž hodnota je zaokrouhlena na celé číslo, přičemž číslice 5 se zaokrouhluje směrem nahoru. Měrné spotřeby energie v $kWh/(m^2\text{*rok})$ ve třídě C jsou pro vyjmenované druhy budov hodnotami referenčními.

Druh budovy	A	B	C	D	E	F	G
Rodinný dům	< 51	51 - 97	98 - 142	143 - 191	192 - 240	241 - 286	> 286
Bytový dům	< 43	43 - 82	83 - 120	121 - 162	163 - 205	206 - 245	> 245
Hotel a restaurace	< 102	102 - 200	201 - 294	295 - 389	390 - 488	489 - 590	> 590
Administrativní	< 62	62 - 123	124 - 179	180 - 236	237 - 293	294 - 345	> 345
Nemocnice	< 109	109 - 210	211 - 310	311 - 415	416 - 520	521 - 625	> 625
Vzdělávací zařízení	< 47	47 - 89	90 - 130	131 - 174	175 - 220	221 - 265	> 265
Sportovní zařízení	< 53	53 - 102	103 - 145	146 - 194	195 - 245	246 - 297	> 297
Obchodní	< 67	67 - 121	122-183	184 - 241	242 - 300	301 - 362	> 362

Tabulka 13. – Třída energetické náročnosti podle vypočtené měrné spotřeby energie

Třída energetické náročnosti budovy	Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy
A	Mimořádně úsporná
B	Úsporná
C	Vyhovující
D	Nevyhovující
E	Nehospodárná
F	Velmi nehospodárná
G	Mimořádně nehospodárná

Tabulka 14. – slovní vyjádření tříd energetické náročnosti budovy

Dokladem splnění požadavků na energetickou náročnost budovy je Protokol o energetické náročnosti budovy zpracovaný podle vyhlášky č.148/2009 Sb. o energetické náročnosti budov.

5. POŽADAVKY NA KONSTRUKCE BUDOVY DLE ČSN 73 0532 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku)					
Řádka	Hlučný prostor (místnost zdroje zvuku)	Požadavky na zvukovou izolaci			
		Stropy		Stěny	Dveře
		$R'_{w}, D_{nT,w}$ dB	$L'_{n,w}, L'_{nT,w}$ dB	$R'_{w}, D_{nT,w}$ dB	R_w dB
A. Bytové domy, rodinné domy – nejméně jedna obytná místnost bytu					
1	Všechny ostatní obytné místnosti téhož bytu	47	63	42	27
B. Bytové domy – obytné místnosti bytu					
2	Všechny místnosti druhých bytů, včetně příslušenství	53 52 ¹⁾	55 58 ¹⁾	53 52 ¹⁾	–
3	Společné prostory domu (schodiště, chodby, terasy, kočárkárny, sušárny, sklípky apod.)	52	55	52	32 ²⁾ 37 ³⁾
4	Průjezdy, podjezdy, garáže, průchody, podchody	57	48	57	–
5	Místnosti s technickým zařízením domu (výměnkové stanice, kotelny, strojovny výtahů, strojovny VZT, prádelny apod.) s hlukem: $L_{A,max} \leq 80$ dB 80 dB < $L_{A,max} \leq 85$ dB	57 ⁴⁾ 62 ⁵⁾	48 ⁴⁾ 48 ⁵⁾	57 ⁴⁾ 62 ⁵⁾	–
6	Provozovny s hlukem $L_{A,max} \leq 85$ dB: s provozem nejvýše do 22.00 h s provozem i po 22.00 h	57 62	53 48	57 62	–
7	Provozovny s hlukem 85 dB < $L_{A,max} \leq 95$ dB s provozem i po 22.00 h	72 ⁵⁾	38 ⁵⁾	–	–
C. Terasové nebo řadové rodinné domy a dvojdomy – obytné místnosti bytu					
8	Všechny místnosti v sousedním domě	57	48	57	–
D. Hotely a zařízení pro přechodné ubytování – ložnicový prostor ubytovací jednotky					
9	Všechny místnosti druhých jednotek	52	58	47	42 ⁶⁾
10	Společně užívané prostory (chodby, schodiště)	52	58	45	32 27 ⁷⁾
11	Restaurace a jiné provozovny s provozem do 22.00 h	57	53	57	–
12	Restaurace a jiné provozovny s provozem i po 22.00 h ($L_{A,max} \leq 85$ dB)	62	48	62	–
E. Nemocnice, zdravotnická zařízení – lůžkové pokoje, ordinace, pokoje lékařů, operační sály apod.					
13	Lůžkové pokoje, ordinace, ošetřovny, operační sály, komunikační a pomocné prostory (chodby, schodiště, haly)	52	58	47 ⁸⁾	27
14	Hlučné prostory (kuchyně, technická zařízení budovy) $L_{A,max} \leq 85$ dB	62	48	62	–
F. Školy a vzdělávací instituce – učebny, výukové prostory					
15	Učebny, výukové prostory	52	58	47	–
16	Společné prostory, chodby, schodiště	52	58	47	32 27 ⁷⁾
17	Hlučné prostory (dílny, jídelny) $L_{A,max} \leq 85$ dB	55	48	52	–
18	Velmi hlučné prostory (hudební učebny, dílny, tělocvičny) $L_{A,max} \leq 90$ dB	60 ⁹⁾	48 ⁹⁾	57 ⁹⁾	–
G. Administrativní a správní budovy, firmy – kanceláře a pracovny					
19	Kanceláře a pracovny s běžnou administrativní činností, chodby, pomocné prostory	47	63	37	27
20	Kanceláře a pracovny se zvýšenými nároky, pracovny vedoucích pracovníků ¹⁰⁾	52	58	45	32
21	Kanceláře a pracovny pro důvěrná jednání nebo jiné činnosti vyžadující vysokou ochranu před hlukem ¹⁰⁾	52	58	50	37

Tabulka 15. – Požadavky na zvukovou izolaci mezi místnostmi uvnitř v budovách

Požadovaná zvuková izolace obvodového pláště v hodnotách R'_{w} nebo $D_{nT,w}$, dB							
Druh chráněného vnitřního prostoru	Ekvivalentní hladina akustického tlaku v denní době 06:00 h – 22:00 h ve vzdálenosti 2 m před fasádou $L_{A,eq,2m}$, dB **)						
	≤ 50	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70 ≤ 75	> 75 ≤ 80
Obytné místnosti bytů, pokoje v ubytovnách (koleje, internáty apod.)	30	30	30	33	38	43	48
Pokoje v hotelech a penzionech	30	30	30	30	33	38	43
Nemocniční pokoje	30	30	30	33	38	43	(48)
Druh chráněného vnitřního prostoru	Ekvivalentní hladina akustického tlaku v noční době 22:00 h – 06:00 h ve vzdálenosti 2 m před fasádou $L_{A,eq,2m}$, dB **)						
	≤ 40	> 40 ≤ 45	> 45 ≤ 50	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70
Obytné místnosti bytů, pokoje v ubytovnách (koleje, internáty apod.)	30	30	30	33	38	43	48
Pokoje v hotelech a penzionech	30	30	30	30	33	38	43
Nemocniční pokoje	30	30	33	38	43	48	(53)
Druh chráněného vnitřního prostoru	Ekvivalentní hladina akustického tlaku po dobu užívání ve vzdálenosti 2 m před fasádou $L_{A,eq,2m}$, dB **)						
	≤ 50	> 50 ≤ 55	> 55 ≤ 60	> 60 ≤ 65	> 65 ≤ 70	> 70 ≤ 75	> 75 ≤ 80
Operační sály	30	30	30	33	38	43	(48)
Lékařské vyšetřovny, ordinace	30	30	33	38	43	48	(53)
Přednáškové síně, učebny, pobytové místnosti škol, jesli, MŠ	30	30	30	30	33	38	(43)
Společenské a jednací místnosti, kanceláře a pracovny			30	30	30	33	38
*) Jednočíselné vážené veličiny podle ČSN EN ISO 717-1, stanovené z veličin v třetinooktávových pásmech definovaných v ČSN EN ISO 140-5							
**) Ekvivalentní hladina akustického tlaku A určená 2 m před fasádou s přihlédnutím k 6.6.3 ČSN EN ISO 140-5, zaokrouhlená na celé číslo ¹⁾ .							

Tabulka 16. – Požadavky na zvukovou izolaci obvodových plášťů budov

Poznámka: Zpřesňující údaje a podmínky, resp. výjimky plnění výše uvedených požadavků jsou v normě ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky

6. ZÁVĚR

Výše uvedené požadavky vychází z platných vyhlášek a norem pro navrhování pozemních staveb a budou zpracovány do projektové dokumentace navrhovaného polyfunkčního domu.

7. POUŽITÁ LITERATURA

Česko. Vyhláška č.268/2009 Sb. : o obecných technických požadavcích na stavby. In *Sbírka zákonů č. 268 / 2009*. 2009, 81, s. 3702-3719.

Česko. Vyhláška č.398/2009 Sb. : o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In *Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)*. 2009, 129, s. 6626-6645.

Česko. Vyhláška č.148/2007 : o energetické náročnosti budov. In *Sbírka zákonů č.148/2007*. 2007, 53, s. 1855-1879.

ČSN 734301. *Obytné budovy*. [s.l.] : Český normalizační institut, Červen 2004. 24 s.

ČSN 734130. *Schodiště a šikmé rampy : Základní požadavky*. [s.l.] : ÚNMZ, Březen 2010. 27 s.

ČSN 730540-2. *Tepelná ochrana budov - Část 2. : Požadavky*. [s.l.] : Český normalizační institut, Duben 2011. 44 s.

ČSN 730532. *Akustika : Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků*. [s.l.] : Český normalizační institut, únor 2010. 24 s.

Topinfo s.r.o.. *Tzb-info* [online]. 2001 [cit. 2009-05-31]. Dostupný z WWW: <www.tzb-info.cz>.

MACEKOVÁ, Věra, ŠMOLDAS, Lubomír. Výtahy. In *Pozemní stavitelství II (S) : Schodiště a monolitické stěnové systémy*. 1. vyd. Brno : Akademické nakladatelství Cerm, s.r.o., 2007. Výtahy. s. 82-89.

HÁJEK, Václav, et al. Výtahy. In *Pozemní stavitelství III : pro 3.ročník SPŠ stavebních*. 2. upr. vyd. Praha : Sobotáles, 2001. Výtahy. s. 295-305.