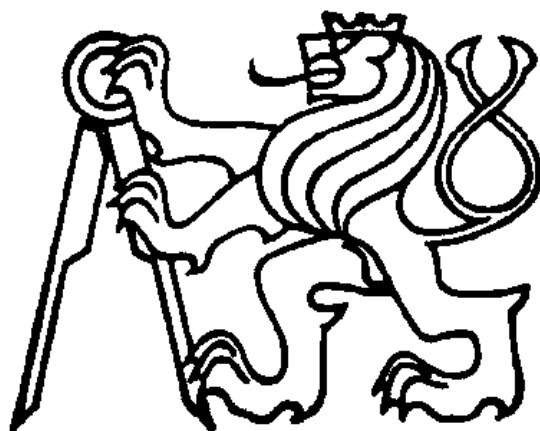


Projekt bytového domu v pasívnom energetickom štandarde

Design project of passive residential house

BAKALÁRSKÁ PRÁCA



SÚHRNÁ SPRIEVODNÁ A TECHNICKÁ SPRÁVA

OBSAH

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA.....	1
1. Identifikačné údaje.....	1
2. Základné údaje charakterizujúce stavbu a jej budúcu prevádzku.....	1
3. Prehľad východiskových podkladov.....	1
4. Členenie stavby na prevádzkové súbory a stavebné objekty	1
5. Vplyv stavby na životné prostredie	1
A. TECHNICKÁ SPRÁVA	2
1. Účel objektu.....	2
2. Zásady architektonického, funkčného, dispozičného a výtvarného riešenia vrátane riešenia prístupu a užívania objektu osobami s omedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.....	2
3. Kapacity, úžitkové plochy, obostavané priestory, zastavané plochy, orientácie, osvetlenie a oslnenie.....	2
4. Technické a konstrukčné riešenie objektu.....	3
4.1. Zemné práce a základy	3
4.2. Konštrukčný systém – podzemné podlažie.....	3
4.3. Konštrukčný systém – nadzemné podlažia.....	3
4.5. Vnútorne priečky.....	3
4.6. Vnútorne omietky.....	3
4.7. Podhľady	4
4.8. Kontaktný zatepľovací systém a fasáda	4
4.9. Hydroizolácia	4
4.10. Strecha	4
4.11. Izolácie tepelné a akustické	4
4.12. Okná a balkonové dvere.....	5
4.13. Vstupné dvere do objektu.....	5
4.14. Vnútorne dvere	5

4.15.	Keramické obklady a dlažby	5
4.16.	Klamiarske výrobky.....	5
4.17.	Truhlárske výrobky	5
4.18.	Vnútorne výmalby.....	5
4.19.	Výťahy	5
5.	Tepelne - technické vlastnosti stavebných konštrukcií	6
6.	Dodržanie obecných požiadavok na výstavbu.....	6

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

1. Identifikačné údaje

Názov stavby:	Projekt bytového domu v pasívnom energetickom štandarde
Miesto stavby:	Stavebné pozemky vymedzené ulicami Soukalova, ČS. exilu, K Vltavě a novo projektovanou miestnou obslužnou komunikáciou susediaceho rezidenčného areálu U dubu v Praze 12 - Modřanech Katastrálne územie - Modřany (okres Hlavní město Praha); 728616 Parcelné číslo - 1803/32
Vypracovala:	Michaela Loová
Charakter stavby:	Novostavba
Stupeň dokumentácie:	Dokumentácia pre stavebné povolenie

2. Základné údaje charakterizujúce stavbu a jej budúcu prevádzku

Navrhovaný bytový dom je objekt C projektu KOTI Hyacint, ktorý pozostáva z 3 bytových domov(A,B,C). Tieto domy majú spoločnú podzemnú garáž s jedným vstupom. Samostatný bytový dom má pôdorys obdĺžnika s čiastočne vysunutým schodiskovým jadrom . Pôdorysné rozmery objektu sú 35,9mx15,7m. Výška objektu od terénu je 24,1m.

Objekt obsahuje celkom 43 bytov, 18 parkovacích miest (umiestnené pod objektom C) a 42 pivničných priestorov.

Pivničné priestory sú vždy prístupné zo spoločných priestorov. Každý byt v 2NP – 7NP má vlastný balkón alebo terasu. Každý byt v 1NP má predzáhradku. Objekt obsahuje v 1NP 2 kočíkarne, ktoré slúžia ako spoločný priestor obyvateľov bytového domu. Objekt je vybavený dvoma výtahmi a dvoma schodiskovými jadrami.

3. Prehľad východiskových podkladov

Východiskovými podkladmi pre návrh boli:

- architektonická štúdia – pôdorysy, rez
- katastrálna mapa pozemku a najbližšieho okolia
- stavebné normy

4. Členenie stavby na prevádzkové súbory a stavebné objekty

- SO1 Novostavba bytového domu
- SO2 Prípojka jednotnej kanalizácie
- SO3 Vodovodná prípojka
- SO4 Plynovodná prípojka
- SO5 Prípojka elektrického vedenia
- SO6 Sadové a terénne úpravy
- SO7 Spevnené plochy

5. Vplyv stavby na životné prostredie

Objekt nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie. Na pozemku sa nenachádzajú stromy na výrub, v danej lokalite nie je výskyt chránených druhov živočíchov, ani výskyt chránených druhov rastlín. Plocha pozemku bude po ukončení výstavby zatrávnená.

Odpad: odpad z objektu bude sústreďovaný v kontajneri na území pozemku a odvážaný na základe zmluvy s firmou na odvoz a likvidáciu odpadu.

Voda: stavba nie je situovaná v tesnej blízkosti vodného zdroja

Ovzdušie: počas výstavby bytového domu, ani jeho prevádzkou nebude znečisťované ovzdušie v miere prekračujúcej povolené limity

A. TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Účel objektu

Jedná sa o novostavbu bytového domu s kapacitou 43 bytov so siedmymi nadzemnými podlažiami a jedným podzemným podlažím. Bytový dom bude umiestnený v hlavnom meste Praha, časti Modřany. Bytový dom je členený na 2 takmer symetrické časti so samostatnými vchodmi situovanými na sever. Vchod do podzemnej garáže je situovaný na západ, mimo objektu C.

2. Zásady architektonického, funkčného, dispozičného a výtvarného riešenia vrátane riešenia prístupu a užívania objektu osobami s omedzenou schopnosťou pohybu a orientácie

Objekt je prístupný z ulice Soukalovej priamo z úrovne chodníkov. Byty sú vybavené predsieňami. Z predsieň sa vstupuje do jednotlivých miestností bytov a do hygienických zariadení. V bytoch kategórie 1kk a 2kk sú kúpeľne spoločné s WC a priestorom pre práčku. V bytoch 3kk, 4kk a 5kk sú kúpeľňa a WC oddelené. Vo všetkých kategóriách sú kuchynské kúty súčasťou obývacieho priestoru. Obytné priestory a spálne sú orientované do ulice Soukalova alebo do vnútrobloku – severným či južným smerom.

V 1NP majú byty predzáhradky s terasami orientovanými do vnútrobloku. V ostatných podlažiach nadväzujú na všetky byty balkóny. Byty v ustupujúcich podlažiach sú vybavené strešnými terasami. Podzemné spoločné garáže sú prístupné bezbariérovzo z 1PP.

3. Kapacity, úžitkové plochy, obostavané priestory, zastavané plochy, orientácie, osvetlenie a oslnenie

Bytové jednotky

objekt C	kategória					celkom
	1kk	2kk	3kk	4kk	5kk	
počet bytov	5	17	17	1	3	43

Parkovacie miesta

celkom 18

Pivničné priestory

celkom 42

Zastavaná plocha: 557,69 m²

Obostavaný priestor: 14196,6 m³

Hlavný vstup do objektu je na sever. Väčšina okien je orientovaná na sever a juh. Všetky obytné miestnosti sú osvetlené a oslnené oknami. Osvetlenie a oslnenie obytných miestností splňuje požiadavky noriem a vyhlášky číslo 268/2009 Sb. o technických požiadavkách na stavby.

Odstupy tieniacich objektov budú splňovať požiadavky vyhlášky číslo 269/2009, ktorou sa mení vyhláška číslo 501/2006 Sb., o obecných požiadavkách na využívanie územia.

4. Technické a konštrukčné riešenie objektu

4.1. Zemné práce a základy

Na základe zistených geologických pomerov boli vypočítané rozmery základových konštrukcií (viď. Predbežný statický výpočet). Základy sú riešené ako základová doska. Hĺbka základových konštrukcií je zväčšená pod stĺpmi kvôli pretlačeniu. Pevnosť zeminu a hĺbku základovej špáry je nutné overiť autorizovaným geológom pred betonážou základových konštrukcií a túto skutočnosť zapísať do stavebného denníka.

Hladina podzemnej vody je v hĺbke cca 6 m pod terénom, podzemnú vodu označuje prieskum ako neagresívnu.

Pre objekt bol zhotovený radónový prieskum. Z výsledkov nameraných hodnôt objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu môžeme pozemok zaradiť do nízkeho radónového indexu pozemku.

4.2. Konštrukčný systém – podzemné podlažie

Konštrukčný systém stavby je navrhnutý ako obojsmerný s obvodovými stenami a vnútorným skeletovým systémom stĺpov.

Zvislé nosné konštrukcie sú navrhnuté ako železobetónové hr. 200, obvodové steny sú navrhnuté hr. 250mm ako biela vaňa.

Stropná konštrukcia je navrhnutá ako monolitická železobetónová doska hr. 250 mm.

Priečky sú navrhnuté ako murované.

Objekt sa založí plošne na základovej doske hr. 250mm s lokálnym zosilnením pod stĺpmi na hr. 670 mm. Základová doska sa zrealizuje ako biela vaňa.

4.3. Konštrukčný systém – nadzemné podlažia

Zvislé nosné konštrukcie nadzemných podlaží sú navrhnuté prevažne ako železobetónové hr. 200mm. V 7NP sú navrhnuté nosné konštrukcie ako murované okrem schodiskových jadier a výtahovej šachty.

Stropné konštrukcie sú navrhnuté ako monolitické železobetónové dosky. Okrem stropnej dosky nad ustupujúcim podlažím 7NP. Tá je navrhnutá ako drevený fošnový strop v dôsledku nerešpektovania konštrukčného systému a so zámerom nižšieho zaťaženia na stropnú dosku v 6NP.

4.4. Schodisko

Na každú sekciu pripadá 1 komunikačné jadro, zahrnujúce schodisko s monolitickými schodiskovými doskami, monolitickými podestami a monolitickou výtahovou šachtou. Výtahové šachty sú v suteréne pevne spojené s podlahovou doskou. Schodisko má na každom podlaží 3 ramená. Podrobné rozmery viď. Predbežný statický výpočet

4.5. Vnútorné priečky

Priečky budú realizované z muriva HELUZ v hrúbke 115 mm. Medzi bytové priečky sú vzhľadom na akustiku navrhnuté ako akustické sadrotonové priečky Rigips v hrúbke 125 mm

Inštalračné predsteny budú realizované pomocou sadrokartonových priečok Rigips.

Tepelne izolačné primúrovky budú realizované pomocou muriva Ytong Multipor – jedná sa o zateplenie priestorov priliehajúcich k nevykurovaným častiam schodiskových jadier alebo pivníc.

4.6. Vnútorné omietky

Omietky železobetónových stien sú riešené ako Baumit MRV UNI vápennocementové omietkové stierky hrúbky 5 mm. Betónové konštrukcie v suterénnych a technických miestnostiach sú ošetrené transparentným uzatváracím náterom na beton. Omietky v 7NP sú riešené ako vápennocementové omietky Baumit MPI 25 hrúbky 5 mm.

Omietky budú s vloženými podomietkovými systémovými výstuhami rohov, hrán a s pripojovacími dvernými a okennými profilmi (APU lišty). Úprava povrchu pred omietaním podľa podkladného materiálu a požiadavkov dodávateľa omietkového materiálu.

4.7. Podhľady

Podhľady sú navrhnuté zo sadrokartónových dosiek Knauf hrúbky 12,5 mm, upevnených na oceľovom CD profile Knauf, zavesenom na stropnej doske. Svetlé výšky v jednotlivých priestoroch sú zrejme z projektovej dokumentácie.

V kúpeľniach a WC je nutné použiť hydrofobizované sadrokartónové dosky určené do priestorov so zvýšenou vlhkosťou vzduchu.

V mieste schodiskového jadra na najvyššom podlaží je nutné použiť protipožiarne sadrokartónové dosky Knauf GKF RED v hrúbke 12,5 mm. Prípadne zdvojený sadrokartónový podhľad (závisí na PBR).

4.8. Kontaktný zatepľovací systém a fasáda

Fasádny zatepľovací systém je navrhnutý ako ucelený systém Weber.exclusive. Tepelná izolácia je v dôsledku požiarnej ochrany navrhnutá z minerálnych dosiek Isover Clima. Dosky sú na bloku lepené a bodovo kotvené tanierovými hmoždinkami, vrátane fasádnych minerálnych zátek Isover, ktoré nenarušujú tepelne-izolačnú rovinu.

Kontaktný zatepľovací systém bude zhotovený v hrúbke 200 mm. Soklová časť bude zhotovená s nenasiakavým tepelným izolantom XPS v hrúbke taktiež 200 mm.

Zhotovenie systému ETICS bude podľa požiadavok odpovedajúcich noriem ČSN 73 2901.

4.9. Hydroizolácia

Hydroizolácia spodnej stavby (podlahová doska a obvodové steny 1.PP) je riešená pomocou tzv. „bielej vane“ s prísadou Xypex a dimenziou na maximálnu šírku trhliny 0,35 mm a vodonepriepustnosť / max. priesak betónu 35 mm.

Hydroizolácia terás a strechy je riešená pomocou fóliovej hydroizolácie Fatrafol.

4.10. Strecha

Skladba plochej jednoplášťovej strechy s klasickým poradím vrstiev je navrhnutá s fóliovou hydroizoláciou z mäčkeného PVC na spádové klíny (spádovanie plôch 2%) na spádové klíny EP. Minimálna hrúbka tepelného izolantu 100 mm. Nášľapnou vrstvou je betónová veľkoformátová dlažba na rektifikačných terčoch.

Mrazuvzdorná ker.dlažba na rektifikačných podložkách hr. 20 mm
Separáčna textília FATRATEX
Hydroizolačná fólia FATRAFOL hr. 1,5 mm
Separáčna textília FATRATEX
Spádové klíny z polystyrénu EPS 100 S Stabil hr. 225-410 mm
Drevený stropný záklop hr. 24 mm
Fošnový drevený strop vyplnený vzduchovou medzerou hr. 288 mm
Isover ORSIK hr. 240 mm
Drevené stropné podbitie hr. 24 mm
Parozábrana FATRAPAR hr. 1 mm

4.11. Izolácie tepelné a akustické

Steny pod úrovňou terénu vrátane nutného presahu nad terén (soklová časť) sú opláštené doskami XPS do hĺbky min. 800 mm pod úroveň terénu. Zateplený sokel lícuje s plochou fasády.

Fasády sú zhotovené z minerálnych dosiek Isover Clima v hrúbke 200 – 210 mm v závislosti od nosnej steny. Strešné technologické nadstavby a atiky plochých striech sú z vnútornej strany opláštené doskami XPS v hrúbke 100 mm.

Strop garáže je zateplený zatepľovacím systémom Ytong Multipor v hr. 180 mm.

Strop nad nevytápanými pivničnými priestormi pod bytovými jednotkami je zateplený zatepľovacím systémom Ytong Multipor v hr. 180 mm.

Zateplenie bytových priestorov priliehajúcich k menej vytápaným priestorom (schodiskové jadro) bude zhotovené 60 mm primúrovkou Ytong Multipor.

V skladbách podláh bytových plôch a chodieb je použitá tepelná izolácia EPS 100S Stabil v hrúbke 20 mm. Laminátové podlahy sú doplnené podložkou z penového PE.

4.12. Okná a balkonové dvere

Okná v bytoch a spoločných častiach domu sú navrhnuté ako drevohliníkové Internorm HV 450. Zasklené izolačným trojsklom. Súčiniteľ prestupu tepla okna U_w 0,62 W/m²K, zvuková nepriezvučnosť 46 dB. Osadenie okien je predsadené na upevňovacích bodoch Compacfoam kvôli minimalizácii tepelných mostov. Podrobnosti viď. výkresy detail 2-5.

4.13. Vstupné dvere do objektu

Vstupné dvere do domu sú od firmy Internorm ako aj okná. Ide o typ Internorm HT 410 so súčiniteľom prestupu tepla $U_D = 0,58$ W/m².K a zvukovou nepriezvučnosťou 34 dB.

Dvere sú vybavené samozatváračom a stojanom na dvere, prahovou hliníkovou lištou výšky 8 mm, elektromagnetickým vložkovým zámkom FAB celkového prístupového systému napojeným na domáci telefón.

Presklené dvere v spoločných priestoroch sú vybavené vodorovnými madlami, vizuálnymi vodorovnými pruhmi a bezpečnostným sklom podľa vyhl. 398/2009 Sb. – OTP pro bezbarierové užívání staveb.

4.14. Vnútorne dvere

Vnútorne dvere v bytoch sú od firmy SAPELI. Obývacie izby - hladké, dvere z predsiene do obývacej izby z 2/3 presklené pro lamino, ostatné dvere v obývacej izbe plné, obložková zárubňa. Ostatné izby, kúpeľne a WC - dtto obývacia izba, ale dverne krídlo plné.

Vstupní dvere do bytu –NEXT SD101F, hladké plné lamino, oceľový skelet, bezpečnostná trieda 3 podľa EN 1627, oceľové bezpečnostné zárubne.

Kočikárne a ďalšie spoločné priestory – dvere hladké plné oceľové do oceľovej zárubne.

4.15. Keramické obklady a dlažby

Obklady v bytoch v kúpeľniach budú keramické, do výšky horní hrany zárubne dverí. Obklady na samostatnom wc budú keramické, do výšky hornej hrany inštaláčnej predsteny, cca 1500mm od čistej podlahy. Rozhranie obklad X dlažba je riešené pružnou špárkou. Inštaláčne dvierka pre prístup k armatúram vody budú plastové, jednotná veľkosť 300/300 mm.

V kúpeľni pod dlažbou bude hydroizolačná stierka, vytiahnutá na stenu do výšky 150mm; pri vani a sprchového koutu do výšky obkladu.

4.16. Klampiarske výrobky

Parapety okien a balkónových dverí budú zhotovené z hliníkového plechu min.hr. 0,6 mm – dodávka v rámci bočných krytiel a výstuň, kotevných prvkov, príponok, povrchová úprava práškovou vypaľovanou farbou.

Ostatné klampiarske konštrukcie budú zhotovené z poplastovaného oceľového plechu min.hr.0,8 mm.

Klampiarske práce budú zhotovené v súlade s ČSN 733610 „Klempířské práce stavební“.

4.17. Truhlárske výrobky

Vnútorne parapety okien a balkónových dverí budú zhotovené zo systémových plastových profilov, ktoré dodá firma Internorm spolu s oknami. Dodávka obude obsahovať aj systémové bočnice.

4.18. Vnútorne výmalby

Maľby v bytoch a spoločných priestoroch bude maľba biela štandard PRIMALEX STANDARD – dva nátery. Steny a stropy v priestore garáže, mimo komunikačné jadrá bez maľby, iba uzatvárací proti prašný náter – transparentný.

4.19. Výťahy

Navrhnuté lanové výťahy bez strojovne, nosnosť 630 kg, veľkosť kabíny 1100/1400 mm, dvere š. 900 mm, typ KONE, EcoSpace B3.

5. Tepelne - technické vlastnosti stavebných konštrukcií

Bližšie informácie o tepelne technických vlastnostiach sú v osobitnej prílohe s názvom „TEPELNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE“.

6. Dodržanie obecných požiadavok na výstavbu

Dokumentácia je v súlade s dotknutými hygienickými predpismi a záväznými normami ČSN a vyhláškou č. 269/2009 Sb., o technických požiadavkách na stavby, novelizovanou vyhláškou 20/2012 Sb. Ďalej je v súlade s vyhláškou č. 431/2012 Sb., ktorou sa mení vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požiadavkách na využívanie územia. Dokumentácia splňuje príslušné predpisy a požiadavky pre vnútorné prostredie a pre vplyv stavby na životné prostredie.

7. Normy a vyhlášky

STAVEBNÝ ZÁKON:

- Zákon č. 183/2006 Sb. – Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

VYHLÁŠKY:

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. - o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. - o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

NORMY:

- ČSN 01 34 - Výkresy ve stavebnictví:
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

- ČSN 72 – Stavební materiály, suroviny a výrobky:
- ČSN EN 13888 Spárovací malty a lepidla pro keramické obkladové prvky – Požadavky, hodnocení, shody, třídění a označování
- ČSN EN 13813 Potěrové materiály a podlahové potěry – Potěrové materiály – Vlastnosti a požadavky
- ČSN EN 771-1 Specifikace zdicích prvků – Část 1: Pálené zdicí prvky
- ČSN 73 - Navrhování a provádění staveb:
- ČSN EN 1990 Eurokód – Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
- ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků
- ČSN 73 0540 (část 1-2) Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 6058 Hromadné garáže
- ČSN 73 0580 (část 1-4) Denní osvětlení budov
- ČSN 73 3450 Obklady keramické a skleněné
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)

ČSN 74 – Části staveb:

- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
- ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení