

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ**



**D.1.1.A.01
TECHNICKÁ ZPRÁVA**

2019

**TEREZA
HEJLOVÁ**

OBSAHOVÝ LIST

1. ÚČEL OBJEKTU

2. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV V OKOLÍ OBJEKTU, VČETNĚ ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ ORIENTACE A POHYBU

3. KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

4. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, JEHO ZDŮVODNĚNÍ VE VAZBĚ NA UŽITÍ OBJEKTU A JEHO POŽADOVANOU ŽIVOTNOST

4.1 Příprava území – zemní práce

4.2 Geologické poměry – základy

4.3 Hydroizolace spodní stavby, protiradonová opatření

4.4 Svislé a vodorovné nosné konstrukce

4.5 Zdivo – stěny

4.6 Schodiště

4.7 Výtahové šachty

4.8 Příčky

4.9 Instalační šachty, instalační předstěny, instalační podhledy

4.10 Střecha, terasy

4.11 Tepelné izolace

4.12 Úprava povrchů – vnitřní

4.13 Úprava povrchů – vnější

4.14 Dilatace

4.15 Výplně otvorů

4.16 Klempířské výrobky

4.17 Zámečnické výrobky

4.18 Truhlářské výrobky

4.19 Barevné řešení exteriéru

4.20 Vstupní závětrří, vjezd

4.21 Akustika

4.22 Hasící přístroje

4.23 Závěr

5. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ
6. ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY INŽENÝRSKO GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU
7. VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ
8. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ
9. OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ
10. DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU
11. NORMY A VYHLÁŠKY

1. ÚČEL OBJEKTU

Jedná se o novostavbu bytového domu v katastrálním území Pustkovec, p. č. 4712/1, ulice Krásnopolská v Ostravě. Bytový dům bude sloužit k trvalému pobytu osob. Stavba je plánovaná jako trvalá.

2. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV V OKOLÍ OBJEKTU, VČETNĚ ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ ORIENTACE A POHYBU

Bytový dům je umístěn na pozemku, který je v mírném svahu. Tato skutečnost se odráží v nevšedním vzhledu a členění objektu. Prostorná parcela, na které se dům nachází, bude zastavěna dalšíma dvěma objekty stejného charakteru. Vznikne tak areál s rezidenčními byty, disponující velkým množstvím zeleně, parkovacích ploch a příjemným prostředím mimo centrum města. Bytový dům má celkem 5 podlaží, z toho 4 nadzemní a 1 podzemní podlaží. Vchod do objektu se nachází ze severní strany 1.NP a na tomto patře je kromě bytu i technické zázemí pro TZB a společná místnost na kola, kočárky apod. Úroveň 1.NP je $\pm 0,000 = 214,5$ m.n.m. V 1.PP (-3,210) je také jeden byt. Podlaží je částečně pod úrovní terénu tak, aby na západní straně byla terasa na úrovni zahrady. Ve 2.NP (+3,210) se nachází dva byty, každý s krytou terasou. Toto podlaží je na východní straně podepřeno trojicí sloupů, tak aby pod ním mohlo vzniknout kryté parkovací stání na úrovni 1.NP. Dále 3.NP (+6,420) a 4.NP (+9,630) je uspořádáno jako soustava tří mezonetových bytů. Poslední patra jsou půdorysně odskočená a součástí mezonetů jsou díky tomu i terasy. Byty jsou prostorné a díky vysokým oknům a proskleným stěnám na terasy dostatečně prosvětlené. Vchod do domu, hlavní schodiště a výtah jsou umístěny ve střední části objektu. Byty jsou pak na pravé a levé straně od společných komunikačních prostorů. Nad střední částí je plochá nepochozí střecha s atikou (+10,800), kdežto nad krajními částmi, kde se nachází mezonetové byty, je střecha pultová s plechovou krytinou (+13,150). Díky tomuto řešení střech a jejich rozdílnému výškovému uspořádání je objekt na první pohled zajímavý.

Pro střední část objektu a pro nejvyšší podlaží byla navržena šedá fasádní omítka, zbytek fasády je bílé barvy.

K domu bude vybudována zpevněná příjezdová cesta z ulice Krásnopolská a dostatečné množství parkovacích stání přímo na pozemku. Objekt je situován na jižní straně pozemku v příjemném prostředí zahrad na okolních parcelách. Navržený objekt je vyšší než okolní

zástavba, avšak nebude svým vzhledem narušovat charakter prostředí. Terén okolo domu bude srovnán do potřebné výškové úrovně svahováním a za pomoci gabionů. Na západní straně pozemku bude zatravněná plocha sloužící k odpočinku a zábavě obyvatel.

Nebyly navrženy podmínky pro užívání objektu osobami se sníženou schopností orientace a pohybu.

3. KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

Počet bytových jednotek: 7

Celkový počet podlaží: 5

Odhadovaný počet osob: 24

Zastavěná plocha: 313 m²

Užitná plocha: 890,6 m²

Orientace: vchod je ze severní strany objektu

Osvětlení a oslunění: předpokládá se vyhovující osvětlení bytů denním světlem

4. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, JEHO ZDŮVODNĚNÍ VE VAZBĚ NA UŽITÍ OBJEKTU A JEHO POŽADOVANOU ŽIVOTNOST

4.1 Příprava území – zemní práce

Postup zemních prací bude prováděn v tomto pořadí:

Ornice o v. 300 mm bude sejmuta dozerem.

Kvalifikovaný geodet vytyčí stavební jámu pomocí totální stanice, později pak na dně jámy vytyčí rýhy pro základové konstrukce.

Hloubení stavební jámy bude mechanizované, provedené rypadlem po určitých etapách.

Část zeminy bude odvezena na skládku, zbytek bude ponechán na staveništi pro konečné terénní úpravy. Poté budou rypadlem vyhloubeny rýhy pro základové pasy a patky, a nakonec následuje ruční dočištění.

Zajištění stavební jámy bude provedeno svahováním, s lavičkami na rozhraní geologických vrstev. Prostor kolem stavební jámy je dostatečný.

Odvodnění stavební jámy bude zajištěno dvěma sběrnými studnami, ze kterých bude čerpána voda na povrch.

4.2 Geologické poměry – základy

Geologické poměry

- Hlína šedohnědá, jílovitá, písčitá, se střední pískovcovou sutí a drtí, slabě zavhlá, pevná byla klasifikována jako F3 (hlína písčitá); mocnost 1,3 m
- Břidlice slabě tmavě šedá, rozvětralá, slabě zavhlá, pevná byla klasifikována jako F1 (hlína štěrkovitá); mocnost 2,1 m
- Břidlice tmavě šedá, navětralá byla klasifikována jako G4 (štěrk hlinitý);
mocnost 1,6 m

Pod objektem a v jeho okolí byly zjištěny jednoduché základové poměry, vrstvy mají přibližně stejnou mocnost. Hladina podzemní vody nebyla zjištěna a pozemek se nenachází na poddolovaném území ani v seismicky aktivní oblasti. Pozemek je na středním radonovém riziku. Oblast se vyznačuje poměrně dobrou vrtnou prozkoumaností. Objekt bude postaven v mírném svahu a tomu je nutno přizpůsobit i návrh základových konstrukcí. Všechny základy budou mít základovou spáru v zeminách klasifikovaných jako F1 a F3, které mají podobné charakteristiky.

Základy

Objekt je založen na základových patkách a pasech. Na patkách jsou založeny ŽB sloupy, na základových pasech potom všechny obvodové a nosné stěny.

Patky a pasy jsou z betonu C20/25. Rozměry pasů a patek nejsou jednotné, byly navrženy na základě svislého zatížení a hloubky základové spáry. Sjednocena byla pouze výška základu a to 800 mm. Hloubka základové spáry není jednotná. Bytový dům je totiž situován v mírném svahu a rozdílnou hloubku založení si žádá i půdorysné členění objektu. Návrh základových konstrukcí byl proveden v programu GEO5. Podkladní beton je třídy C30/37 a tl. 150 mm. Vzhledem k charakteru objektu byly navrženy pouze dvě suterénní ŽB stěny tl. 300 mm, provedeny z betonu C30/37 s hydrofobní přísadou Xypex, zateplené tepelnou izolací XPS tl. 120 mm. Ostatní stěny jsou zděné. Veškeré podzemní stěny budou chráněny hydroizolací z asfaltových pásů, tepelnou izolací XPS a nopovou folií. Celá spodní stavba musí být dokonale chráněna proti vlhkosti a vzniku tepelných mostů. Izolační práce budou prováděny dle technologických předpisů výrobce, neboť se jedná současně jak o ochranu proti síranové agresivitě podzákladí, tak o ochranu proti střednímu radonovému riziku.

Zpětné zásypy po obvodu suterénu budou prováděny po montáži hydroizolačních souvrství. Navržené rozměry a založení viz samostatná část Základové konstrukce. Půdorys základů je součástí Výkresové dokumentace.

Výpočet únosnosti základového pasu a základové patky byl proveden na základě

2. geotechnické kategorie dle ČSN EN 1997-1, únosnost základové půdy je tedy stanovena s běžným rizikem.

4.3 Hydroizolace spodní stavby, protiradonová opatření

Deska podkladního betonu, která se nachází pod všemi místnostmi v kontaktu se zeminou, bude z vrchní strany opatřena hydroizolačními asfaltovými pásy z SBS modifikovaného asfaltu. Tyto pásy budou provedeny ve dvou vrstvách a konkrétní hydroizolace bude vybrána tak, aby zároveň plnila funkci protiradonové izolace. Souvrství těchto hydroizolačních asfaltových pásů z SBS modifikovaného asfaltu bude použito i k ochraně všech podzemních stěn. Hydroizolace bude vždy provedena min. 300 mm nad úroveň upraveného terénu. Pokud se obvodový základový pas nebo patka nachází v malé hloubce pod úrovní terénu, bude rovněž opatřen hydroizolací. Ta musí být provedena vždy alespoň po spodní hranu podkladního betonu. Pod spodní stavbou nebudou provedeny štěrkové podsypy. Nebude tak narůstat ohrožení radonem. Pozemek má středním radonový index. Není nutné volit kombinované opatření proti radonu. Kontaktní konstrukce bude provedena v 1. kategorii těsnosti, tzn. s protiradonovou izolací a plynotěsně provedenými prostupy.

4.4 Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce

Konstrukční systém řešeného objektu je kombinovaný.

1. PP: Nosnou konstrukci tvoří ŽB sloupy 300x300 mm z betonu C30/37 a cihelné tvarovky Porotherm 30 AKU Z na maltu obyčejnou M 10, tl. 300 mm. Sloup nesoucí lokálně podepřenou desku byl navržen bez hlavice a skrytých průvlaků. Obvodové zděné stěny jsou ztužené ŽB věnci v. 350 mm. Suterénní ŽB stěny jsou navrženy z betonu C30/37, tl. 300 mm. Konstrukční výška podlaží je 3,310 m.

1. NP a 2.NP: Nosnou konstrukci tvoří ŽB sloupy 300x300 mm z betonu C30/37 a cihelné tvarovky Porotherm 30 AKU Z na maltu obyčejnou M 10, tl. 300 mm. Sloup nesoucí lokálně

podepřenou desku byl navržen bez hlavice a skrytých průvlaků. Obvodové zděné stěny jsou ztužené ŽB věnci v. 350 mm. Konstrukční výška podlaží je 3,210 m.

3.NP: Nosnou konstrukci ve střední a pravé podlaží části tvoří cihelné tvarovky Porotherm 30 AKU Z na maltu obyčejnou M 10, tl. 300 mm. Obvodové zděné stěny jsou ztužené ŽB věnci v. 350 mm. Nosnou konstrukci v levé části podlaží tvoří dřevěné panely Novatop Solid tl. 124 mm a sloupy z rostlého lamelového dřeva GL24h, 240x240 mm. Konstrukční výška podlaží je 3,210 m.

4.NP: Nosnou konstrukci tvoří dřevěné panely Novatop Solid tl. 124 mm a sloupy z rostlého lamelového dřeva GL24h, 240x240 mm. Konstrukční výška podlaží je proměnná díky pultové střeše.

Kombinovaný konstrukční systém byl zvolen pro celkové otevření prostoru a také kvůli velkým terasám. Dispozice bytů tak není příliš omezena nosnými stěnami, které jsou především po obvodě. Dalším důvodem je, že půdorys každého podlaží je poměrně odlišný a sloupy nabízí větší variabilitu. Suterénní ŽB stěny byly navrženy pouze v části půdorysu, kde je celé podlaží pod úrovní terénu. Zděné stěny tvoří obálku budovy. Jelikož jsou poslední podlaží půdorysně odskočená, bylo nutné najít řešení, které nebude příliš zatěžovat stropní konstrukci. Jako optimální návrh se ukázalo dřevěné systémové řešení společnosti Novatop. Dřevěná konstrukce nebude tolik zatěžovat nižší podlaží, jako zděné stěny. Společnost vyrábí stěnové prvky na zakázku a jsou tvarově velmi variabilní. V tomto případě budou doplněny dřevěnými sloupy, a to kvůli velkým rozponům stropní a střešní konstrukce.

Výsledná konstrukce objektu je kombinací materiálů železobeton, zdivo a dřevo.

Vodorovné nosné konstrukce

Všechny stropní desky v objektu jsou železobetonové, monolitické, tl. 210 mm, třída betonu C30/37. Desky jsou navrženy jako jednosměrně pnuté nebo jako lokálně podepřené, viz výkresy konstrukčních systémů. V levé části objektu byly navrženy ŽB průvlaky 300x350 mm. Tyto průvlaky jsou zároveň provedeny nad obvodovými stěnami a tvoří tak funkci ztužujícího ŽB věnce. Průvlaky jsou třídy betonu C30/37.

V pravé části 1.NP byl navržen nosný průvlak 300x600 mm. Ostatní průvlaky v levé části mají opět rozměr 300x350 mm. Stejně tak i ztužující průvlaky u stěn tvořící ŽB věnec. Součástí bytů jsou vysoká okna, osazená těsně pod ztužující věnec. V bytech proto nebudou navrženy okenní překlady. Pouze u oken na schodišti budou použity překlady od výrobce Porotherm. Strop v levé části 4.NP je navržen z dřevěných prvků Novatop Element tl. 260 mm. Konstrukce je uložena na obvodových stěnách a přibližně uprostřed je podepřena dřevěným průvlakem z rostlého lamelového dřeva 240x500 mm. Z prvků Novatop Element je vytvořena i nosná konstrukce pultových střech nad mezonety. Ta je opět podepřena dřevěnými průvlakem 240x500 mm z rostlého lamelového dřeva.

Předběžný návrh a posouzení nosných prvků viz Předběžný statický výpočet.

Konstrukční systémy jednotlivých podlaží jsou součástí Výkresové dokumentace.

4.5 Zdivo – stěny

Veškeré cihelné zdivo bylo navrženo od výrobce Porotherm.

Nosné a obvodové stěny: Porotherm 30 AKU Z, tl. 300 mm

Mezibytové stěny: Porotherm 25 AKU Z, tl. 250 mm

Příčky a instalační šachty: Porotherm 11,5 AKU, tl. 115 mm

Při výběru zdiva pro obvodové stěny byl kladen důraz na pevnost, tepelně izolační vlastnosti a zvukovou neprůzvučnost.

4.6 Schodiště

Hlavní schodiště

Společné schodiště pro všechny uživatele domu je situováno ve střední části objektu. Schodiště je dvouramenné, železobetonové (C30/37), monolitické. Mezipodesty jsou prostě kloubově uloženy na nosných zděných stěnách podél schodiště. Schodišťová ramena jsou dvakrát zalomená desková konstrukce. Šířka schodišťového ramene a mezipodesty je 1200 mm. Celková šířka zrcadla je 2300 mm a v tomto prostoru je umístěn výtah. Šířka hlavní podesty je 1400 nebo 1785 mm (1.NP). Návrh schodišťových stupňů v jednom rameni: 10x161x310 mm.

Izolace proti kročejového hluku byla navržena pomocí prvků Schöck Tronsole typ Z. Pomocí tohoto nosného prvku se akusticky přeruší napojení mezi stěnou a mezipodestou. Jako doplňkový prvek ochrany proti kročejovému hluku je doporučeno použití prvku Schöck Tronsole typ L, který akusticky oddělí ramena a schodišťové stěny. Hluk z chůze se tak nebude šířit do okolních bytů.

Schodiště je doplněno zábradlím v. 1100 mm a na každé mezipodestě jsou umístěna okna.

Schodiště v bytech

V mezonetových bytech byla navržena dřevěná schodiště. Jedná se o truhlářský výrobek. Stupně budou uloženy mezi schodnicemi na bocích. Předpokládá se využití těchto schodišť jednou až dvěma osobami. Zábradlí bude do v. 1100 mm.

4.7 Výtahové šachty

Výtah je umístěn ve společných prostorech mezi schodišťovými rameny. Vnější rozměr výtahové šachty je 2300x3100 mm a obvodové zdivo je Porotherm 30 AKU Z. Strojovna výtahu je umístěna na ploché střeše. U spodní stavby musí být zohledněn dojezd výtahu.

4.8 Příčky

V celém objektu jsou navrženy příčky ze zdiva Porotherm 11,5 AKU, tl. 115 mm. Jedná se o akusticky dělicí nenosnou příčku, vhodnou k oddělení jednotlivých místností v rámci bytu.

4.9 Instalační šachty, instalační předstěny, instalační podhledy

Instalační šachty budou provedeny ze zdiva Porotherm 11,5 AKU. Důvod k použití tohoto zdiva je eliminace hluku. V bytech se obvykle nachází dvě šachty. Jedna společná pro koupelnu a kuchyň, druhá pak pro WC a šatnu. Uspořádání se ve vyšších podlažích může lišit. Rozměry šachet jsou dostatečné, aby se do nich s rezervou vešly všechny potřebné rozvody. Instalační šachty nejsou vyústěny nad střechu, pouze větrací potrubí od kanalizace.

V koupelnách a na WC budou vybudovány instalační SDK předstěny pro rozvody vody a kanalizace. Předstěny nebudou přes celou výšku stěny, takže budou sloužit zároveň jako odkládací plocha. Tloušťka předstěn se mění v závislosti na uspořádání místnosti.

V horních podlažích bude dřevěná obvodová konstrukce rovněž doplněna předstěnami. Tyto předstěny budou přes celou výšku stěny a budou sloužit například pro elektro rozvody.

Předstěna se stává z kovových R-CD profilů, minerální tepelné izolace a sádkartonové desky s povrchovou úpravou o celkové tl. do 75 mm.

Instalační podhledy nebyly řešeny.

4.10 Střecha, terasy

Plochá střecha

Nad společnými prostory ve střední části objektu byla navržena plochá, nepochozí střecha s atikou. Nosnou konstrukcí je monolitická ŽB deska tl. 210 mm, zateplená tepelnou izolací EPS v celkové tl. 300 mm. Spád směrem ke střešnímu vtoku je vytvořen keramzitbetonem v minimálním sklonu 3%. Na povrchu jsou hydroizolační asfaltové pásy z SBS modifikovaného asfaltu. Na této střeše je také strojovna výtahu a střešní výlez.

Pultová střecha

Nad mezonety v pravé a levé části objektu byla navržena pultová střecha s plechovou střešní krytinou. Sklon pravé střechy je 25,5%, sklon levé 5,2%. Nosná konstrukce střechy je navržena z dřevěných prvků Novatop Element, tl. 260 mm, vyplněných tepelnou izolací z minerálních vláken. Na nosné konstrukci je souvrství parotěsné vrstvy, tepelné izolace, hydroizolace, latí, kontralatí, a nakonec OSB deska s plechovou krytinou. Střecha je opatřena podokapním žlabem a střešní přesahy po obvodě jsou obloženy palubkami ze smrkového dřeva.

Kryté terasy

V 1.PP, 1.NP a 2.NP byly navrženy terasy, které jsou z vrchu kryté stropní deskou vyššího podlaží. V 1.PP se jedná o konstrukci přímo na terénu, kde je terasa s dřevěným povrchem založena na štěrkovém lóži. V 1.NP a 2.NP je nosnou konstrukcí monolitická stropní deska. Zamezení vzniku tepelných mostů bude řešeno pomocí ISO nosníků. ISO nosníky budou umístěny po celé délce prosklené stěny z vnější strany probíhajících průvlaků. ŽB deska tak nebude muset být obalená tepelnou izolací. Pouze nad terasou ve 2.NP bude vrchní deska ze spodu obalená tepelným izolantem EPS tl. 200 mm, protože nad ní se nachází obytné prostory. V místech okolo balkonových dveří bude kladen důraz na přerušení tepelných mostů. Skladba podlah na terasách byla navržena od výrobce Schlüter, typ DITRA25. Tyto podlahy se vyznačují malou tloušťkou a zajistí tím plynulý přechod z interiéru ven.

Povrchová úprava je keramická dlažba. Terasy jsou kryté, přesto bude pomocí keramzitbetonu vytvořen minimální spád 1,75%. Po obvodě bude zábradlí v. 1100 mm.

Terasy

V levé části 3.NP a v pravé části 4.NP jsou terasy, které jsou v podstatě řešeny jako pochozí střechy. Pod jejich skladbou a nosnou konstrukcí jsou totiž obytné prostory. Muselo tedy být vyřešeno zateplení v rámci skladby podlahy. K tomuto účelu byly použity PIR panely tl. 140 mm, které se vyznačují lepšími tepelně izolačními vlastnostmi než běžná izolace EPS stejné tloušťky. Spád byl vytvořen v minimálním sklonu 1,75% pomocí keramzitbetonu. Povrch terasy tvoří betonová dlažba na plastových terčích. U této terasy je kladen důraz na tepelnou techniku a ochranu proti vlhkosti. Celková výška skladby je vyšší než úroveň podlahy v interiéru, přechod ven bude přes jeden schod. Po obvodě terasy bude zábradlí v. 1100 mm.

4.11 Tepelné izolace

Obalové konstrukce bytového domu byly navrženy tak, aby vyhověly doporučeným hodnotám součinitele prostupu tepla. Návrh skladeb a posouzení součinitele prostupu tepla viz část Tepelná technika.

EPS tl. 120 mm – podkladní beton

EPS tl. 150 mm – obvodové stěny, sloupy, plochá střecha

EPS tl. 200 mm – podlahy nad venkovním prostorem

XPS tl. 120 mm – sokl, podzemní stěny, atika

PIR panely tl. 140 mm – terasy

Dřevovláknitá tepelná izolace – pultová střecha

Trámky Isover TRAM tl. 200 mm – pultová střecha

Minerální tepelná izolace tl. 60 mm – předstěny

4.12 Úprava povrchů – vnitřní

U stropních konstrukcí, monolitických ŽB desek, bude jako povrchová úprava zvolena stěrková omítka bílé barvy. U mezonetů zůstane povrch nosné konstrukce střechy nezakrytý tzn. ze spodu odhalené dřevěné panely. Schodišťová ramena a mezipodesty budou rovněž bez úpravy, z pohledového betonu. Stejně jsou navrženy i suterénní ŽB stěny. Na všechny ostatní vnitřní stěny bude použita vrstva jádrové a následně štukové omítky bílé barvy.

Předstěny z SDK budou opatřeny pouze malbou. V koupelnách je navržen keramický obklad do v. 2000 mm, v kuchyních v úrovni 900–1500 mm.

4.13 Úprava povrchů – vnější

Všechny obvodové stěny jsou zateplené tepelnou izolací EPS nebo XPS. Na ní je souvrství lepicí a stěrkové hmoty s výztužnou tkaninou, perlinkou. Následuje vnější fasádní omítka stanovené barvy dle vzorníku JUB.

4.14 Dilatace

Objekt není členěn na dilatační celky.

Lokální požadavky na dilataci vzniknou u spojů ŽB sloupů a zděných příček, dále pak v kontaktu dřevěného sloupu a zdiva. Každý materiál se může v průběhu času jinak dotvarovat nebo rozpínat, z čehož mohou na povrchu vznikat praskliny.

4.15 Výplně otvorů

Veškeré venkovní výplně otvorů budou splňovat požadavky platných předpisů na konstrukce, hygienické, akustické a tepelně technické vlastnosti, požadovanou požární odolnost a další požadované vlastnosti.

Okna v domě byla navržena plastová, s bílým rámem a izolačním dvojsklem. Velká část oken v bytech je navržena přes celou výšku podlaží. Otevíravá je však pouze horní část okna, díky čemuž nemusí být zřízeno zábradlí.

Vstupní dveře do objektu jsou rovněž plastové, částečně prosklené, dvoukřídlé. V bytech jsou dveře s obložkovou zárubní, ve společných prostorech pak s ocelovou. Dveře na WC a do koupelny budou opatřeny větrací mřížkou.

4.16 Klempířské výrobky

Mezi klempířské práce patří oplechování střešních prvků, jako je atika, strojovna výtahu a střešní výlez, dále plechová střešní krytina u pultové střechy, závětrné lišty, podokapní žlaby a žlabové háky, okapnice u střech, okapnice na terasách a parapety oken.

4.17 Zámečnické výrobky

Mezi zámečnické výrobky patří schodišťová zábradlí z ocelových tenkostěnných prvků s dřevěným madlem, kotvená do schodišťových stěn, v. 1100 mm a zábradlí na terasách svařované z ocelových profilů v. 1100 mm.

4.18 Truhlářské výrobky

Jako truhlářské výrobky byla navržena dřevěná schodiště ve třech mezonetech.

4.19 Barevné řešení exteriéru

Pro celou střední část objektu, kde jsou společné prostory, a dále pro nejvyšší odskočená podlaží byla navržena šedá fasádní omítka. Zbytek fasády, včetně soklů, balkonů a sloupů, je bílé barvy. Konkrétní odstín bude vybrán ze vzorníku barev firmy JUB.

4.20 Vstupní závětrí, vjezd

Hlavní vstup do objektu je ze severní strany po zpevněné cestě ze zámkové dlažby. Úroveň upraveného terénu (-0,160) je s úrovní 1.NP ($\pm 0,000$) srovnán jedním schodem.

4.21 Akustika

Jedním z důležitých faktorů je hodnocení konstrukcí z hlediska vzduchové neprůzvučnosti. Ta udává schopnost konstrukce zachytit hluk šířící se vzduchem. Zde je uvedeno pouze předběžné porovnání. Skutečná zvuková neprůzvučnost konstrukce by se musela stanovit podrobným výpočtem nebo programem.

Obvodové a nosné zdivo z cihelných bloků Porotherm 30 AKU Z má dle katalogu výrobce váženou laboratorní neprůzvučnost $R_w' = 57$ dB. Požadovaná vzduchová neprůzvučnost dle normy ČSN 73 0532 je $R'_{w,pož} = 53$ dB. Konstrukce splňuje akustické požadavky, protože $R_w' > R'_{w,pož}$.

Mezibytová stěna Porotherm 25 AKU Z má dle katalogu výrobce váženou laboratorní neprůzvučnost $R_w' = 56$ dB. Požadovaná vzduchová neprůzvučnost dle normy ČSN 73 0532 je $R'_{w,pož} = 53$ dB. Konstrukce splňuje akustické požadavky, protože $R_w' > R'_{w,pož}$.

Příčka Porotherm 11,5 AKU má dle katalogu výrobce váženou laboratorní neprůzvučnost $R_w' = 47$ dB. Požadovaná vzduchová neprůzvučnost dle normy ČSN 73 0532 je $R'_{w,pož} = 42$ dB. Konstrukce splňuje akustické požadavky, protože $R_w' > R'_{w,pož}$.

Dalším faktorem je kročejový zvuk. Ten vzniká především lidskou chůzí a jinými mechanickými nárazy. V rámci řešeného objektu byla k eliminaci tohoto hluku navržena ve skladbách podlah minerální kročejová izolace tl. 30 mm. U schodiště byly ze stejného důvodu navrženy prvky od výrobce Schöck, viz kapitola 4.6 Schodiště.

4.22 Hasící přístroje

Návrh počtu a umístění hasících přístrojů podléhá PBŘ. Zde není řešeno.

4.23 Závěr

Bytový dům byl navržen tak, aby co nejlépe plnil svou funkci. Navržené konstrukce vyhoví z hlediska tepelné techniky, ochrany proti vlhkosti i akustiky.

5. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ

Obalové konstrukce bytového domu byly navrženy tak, aby vyhověly doporučeným hodnotám součinitele prostupu tepla U (W/m^2K) dle normy ČSN 73 0540-2. Návrh skladeb a posouzení součinitele prostupu tepla viz část Tepelná technika.

Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla pro výplně otvorů je $1,2 W/m^2K$. Navržená okna musí vyhovovat tomuto požadavku.

6. ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY INŽENÝRSKO GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Založení objektu viz kapitola 4.2 Geologické poměry – základy.

7. VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ

Péče o životní prostředí během provádění stavby bude podřízena platným předpisům, zejména s ohledem na hluk a prašnost, dále budou dodržena všechna omezení stanovená stavebním povolením.

Funkční určení objektu a jeho řešení vylučuje zásadní negativní ovlivnění životního prostředí v jeho okolí i stavby samotné. Zabudované materiály a technologie vyhoví všem platným zákonným požadavkům.

8. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Napojení na veřejnou komunikaci v ulici Krásnopolská je řešeno novou zpevněnou příjezdovou cestou. Hlavní ulice je severně od objektu. Doprava v klidu je řešena vlastním parkovištěm na pozemku pro 12 automobilů. Bezbariérová opatření nebyla navržena. Nové chodníky, ani cyklistické stezky nebudou stavbou narušeny ani vyvolány.

9. OCHRANA PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ

Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Pozemek má středním radonový index. Kontaktní konstrukce bude provedena v 1. kategorii těsnosti, tzn. s protiradonovou izolací a plynotěsně provedenými prostupy. Navržené řešení splňuje dostatečnou ochranu.

Ochrana před bludnými proudy

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden, jedná se o běžnou stavbu. Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá.

Ochrana před technickou seismicitou

Namáhání technickou seismicitou (např. trhacími pracemi, dopravou, průmyslovou činností apod.) se v okolí stavby nepředpokládá, konkrétní ochrana není řešena.

Ochrana před hlukem

Navržené řešení vyhovuje dostatečné ochraně před hlukem. Obvodové konstrukce vyhovují na požadovanou zvukovou neprůzvučnost.

Protipovodňová opatření

Nejsou navržena. Stavbou nevznikají nová protipovodňová opatření.

11. NORMY A VYHLÁŠKY

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů pozemní části

ČSN EN 1997-1 (731000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla

ČSN 73 0601 (2019) Ochrana staveb proti radonu z podloží

ČSN 73 0600 Hydroizolace staveb – základní ustanovení

ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky.

ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov – Požadavky

ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

ČSN 73 1901 Navrhování střech – základní ustanovení

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – základní ustanovení

ČSN 73 4301 Obytné budovy