

D_1.2.00

**TECHNICKÁ ZPRÁVA
STAVEBNĚ KONSTR. ŘEŠENÍ**

**Novostavba RD Barancovi
na p.č. 3950/2 v k.ú. Rychvald**

**Ing. Radovan a Mgr. Jana Barancovi,
Mánesova 2997/23, 70200 Moravská Ostrava**

Zodp.projektant: Autorizovaný inženýr IP00 – pozemní stavby
Ing. Gabriela Kozdrová,
č.p. 497, 739 61 Ropice
ČKAIT 1103666

Projektant: Ctirad Obid
Oprechtice 82
739 21 Paskov
mobil: 602 394 920

06/2018

1) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby:

a. popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Objekt RD bude založen na betonových základových pásech, přes které bude přetažena základová deska s náběhy nad základovými pásy. Sokl objektu bude vytvořen izolantem z XPS. Nadzemní část RD je navržena jako zděná stavba v systému zdiva POROTHERM Profi s kontaktním zateplovacím systémem s tepelně izolačním materiálem z EPS 100F.

Střecha nad RD je navržena z dřevěné vazníkové konstrukce (systém MITEK) vytvářející sedlovou střešní rovinu s přesahy přes štítové stěny RD. Na střeše je uvažována skládaná pálená střešní krytina na dvojitém laťování. Vnitřní dispozice stavby bude dělená příčkami z příčkového zdiva POROTHERM Profi. Podhledy nad 1.NP budou sádkartonové z desek tl.12,5mm s vloženou tepelnou izolací, zavěšené na dolních pásech vazníkové konstrukce zastřešení. V obývacím pokoji s navazující jídelnou bude nad podhledem z SKD proveden záklop z OSB desek, na dolních pásech vazníkové konstrukce.

b. navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

b1. Výkopy

V celém rozsahu zastavěné plochy dojde k sejmutí vrstvy ornice tl. cca 200mm a jejím uložení na deponii ornice. Výkopy budou prováděny strojně. Následně budou vyhloubeny rýhy a jámy s hloubkou cca 710mm na hloubku základové spáry na úrovni -1,350m až -2,100m.

Výkopek bude ukládán poblíž a následně bude použit pro hutněný zásyp mezi základy. Zemní práce budou prováděny dle ČSN 73 3050. Základovou spáru je nutno chránit před nepříznivými povětrnostními vlivy. Hladina podzemní vody se nepředpokládá v úrovni základové spáry - viz. Hydrogeologický posudek zasakování.

b2. Základy

Objekt RD bude založen na betonových základových pásech skládajících se ze dvou částí. Spodní část bude z prostého betonu třídy C15/20 XC2, do kterého bude vložen zemnicí pásek uzemnění (FeZn 30x4), o minimální šířce 0,50 m a výšce cca 0,70m z monolitického prostého betonu do vykopané zemní rýhy, na kterou bude navazovat horní část, která bude vyzděná ze ztraceného bednění min. šířky 400mm s konstrukční výztuží pruty B500B $\phi 10$ mm, vždy 2ks ve vodorovné spáře a 4 ks v každé tvárnici svisle. Svislé pruty budou vsazeny s přesahem 1,0 m a po zabetonování betonem třídy C20/25-XC2 budou tyto pruty ohnuty a navázány na výztuž základové desky. Přes tyto základové pásy bude přetažena základová deska.

Základová deska je navržena jako ŽB deska přetažená přes základové pásy o tloušťce 100 mm z betonu třídy C25/30 XC2 s náběhy na základové pásy s výškou 100mm. Deska bude vyztužena sítí KARI 8/150 - 8/150 B500. Sítě budou do základové desky vloženy s přesahem min. 200 mm (dvě oka). Krytí s hora $c_{\min} = 35$ mm. Tato základová deska bude provedena na hutněný štěrkový polštář tl. 100mm fr. 16-32mm, pod kterým bude proveden hutněný zásyp z výkopku a kameniva vrstvený max. po 100mm.

Na území budoucího objektu nebyl proveden IGP. Únosnost základové půdy se předpokládá na základě provedených průzkumných vrtů při měření radonového indexu stavebního pozemku, kde na pozemku byly zjištěny jílovito-písčité zeminy což odpovídá zemině typu F6 s únosností cca 200 kPa. Předpoklad je nutné ověřit stavebníkem případně geologem přímo na stavbě a v případě odlišných podmínek nutno konzultovat s projektantem. Je nutné, aby stavba byla založena ve

stávajícím rostlém terénu. Je nutné dbát, aby základové podmínky byly ve všech místech stejné v opačném případě je nutné základy řádně vyztužit z důvodu nerovnoměrného sedání stavby. Případně budou zeminy s výrazně odlišnými vlastnostmi nahrazeny hutněným polštářem.

Pro zásypy a násypy bude použit objemově stálý materiál např. štěrk. Ten bude hutněn po vrstvách. Pod podkladní deskou bude proveden polštář tl. min 100mm. Veškeré zásypy a násypy budou upraveny tak, aby při kontrole hutnění bylo dosaženo hodnot modulu přetvárnosti z druhého cyklu statické zatěžovací zkoušky $E_{def,2} > 45 \text{ MPa}$, poměr $E_{def,2} / E_{def,1}$ max. 2,5. (125 kPa).

K převzetí základové spáry nutno přizvat projektanta (statika). Při provádění základů je nutné uložit ležaté potrubí ZTI a chráničky.

Na pozemku bylo provedeno oprávněnou organizací základní **měření možného ohrožení budoucí stavby radonem z podloží** Ing. Ivanem Doležalem, RADKONTROL IČ: 60051809 posudek č. 4077/P/18. Výsledky měření prokazují **nízkou intenzitu ohrožení pronikáním radonu z podloží do objektu** a v projektu je pouze jako preventivní opatření proti pronikání radonu do objektu použito hydroizolačního pásu zabraňujícího prostupu radonu i přes zjištění nízkého radonového indexu pozemku.

Základové konstrukce je nutné chránit proti promrzání – je nutné provést obsyp na úroveň navrženého upraveného terénu okolo stavby.

Betonová zámková dlažba okapových chodníků, přístupových chodníků, stejně jako i pojízdných zpevněných ploch, bude kladena do kufru ze strusky 150-300mm frakce 63-32/16-32mm a následně do kladacího lože z drcené strusky tl. 30-50mm frakce 0-8mm, a bude hutněná vibrátorem.

b3. Hydroizolace

Hydroizolační vrstva objektu bude provedena z hydroizolačních pásů 1x SBS modifikovaného asfaltový pás ELASTEK SPECIAL MINERAL 40 (Radon) tl. 4,0mm + penetrační nátěr (PENETRAL – ALP – A) podkladního betonu. Hydroizolace bude provedena v celé ploše objektu. Modifikovaný SBS asfaltový pás ELASTEK 40 Special Mineral 40, bude kladen natavením a dojde k vzájemnému překrytí pásů min. 100mm. .

Prostupy přes tuto hydroizolační vrstvu budou izolovány s použitím pružných tmelů.

b4. Svislé konstrukce

Nosné obvodové zdivo bude vyžděno z cihel POTOTHERM 30 Profi (P15) tl. 300mm na zdící maltu POROTHERM Profi.

- **součinitel prostupu tepla obvodovou stěnou včetně KZS $U=0,159 \text{ W/m}^2\text{K}$**

Vnitřní nosné i příčkové stěny tl. 175 a 115mm jsou navrženy jako zděné dělicí konstrukce ze zdiva POROTHERM 17,5 Profi (P10) tl. 175mm a POROTHERM 11,5 Profi (P10) tl. 115mm zdící maltu POROTHERM Profi.

Komín bude z certifikovaného systému DN 200 s celkovou výškou 6,50bm z tvárnic (400/400) na lepidlo, nadstřešní část komínových těles bude opatřena marmolitem shodně se soklem RD, nebo obkladem cihelnými pásky (např. klinker) (např. HELUZ - CIKO, SCHIEDEL, atd.).

Nad otvory v nosném zdivu budou osazeny překlady POROTHERM KP7 nebo KP11,5, alternativně ocelové válcované nosníky, které budou obetonovány a izolovány XPS. Nosné

obvodové i vnitřní nosné zdi budou zakončeny ztužujícím věncem z betonu C25/30 XC1 vyztuženého ocelí R 10 425, který bude vytvořen do bednění s vloženými deskami XPS tl. 20mm (věnec probíhá v jedné výškové úrovni). Schéma vyztužení věnců je znázorněno ve výkresové části PD. Při zdění nosného zdiva POROTHERM Profi je nutné dodržovat technologické postupy a doporučení výrobce zdiva POROTHERM. Vnitřní příčkové zdivo je nutné ukončovat dle zásad výrobce POROTHERM systému a současně vytvořit dostatečný prostor mezi korunou těchto příček a vazníkovou konstrukcí zastřešení a to tak, aby byl zachován prostor pro průhyb jednotlivých vazníků a nevytvářeli se falešné podpory těmito příčkami.

Stropní konstrukce je tvořena vazníkovou konstrukcí zastřešení uloženou na ŽB věnci obvodového nosného zdiva.

b5. Vodorovné konstrukce

Konstrukce podlahy v 1.NP je navržena jako zateplená podlaha na základové desce v kontaktu s rostlou zemínou. Na základové desce tl. 100mm opatřenou hydroizolační vrstvou, bude aplikována tepelně izolační deska z EPS 150S tl. 120mm, na kterou bude umístěna separační PE folie s následným zalitím litou anhydritovou směsí na výslednou tl.55mm podlahové desky.

- **součinitel prostupu tepla podlahou 1.NP** $U=0,286 \text{ W/m}^2\text{K}$

Konstrukce podhledu nad 1.NP je navržena jako sádrokartónový podhled zateplený tepelně izolační rohoží Kanuf Insulation Classic 037 tl. 2x140+60mm nad celou plochou stropu se sádrokartónem Knauf GKB tl. 12,5mm, kladeným na rošt z pozinkovaného roštu CD.

- **součinitel prostupu tepla stropu nad 1.NP** $U=0,122 \text{ W/m}^2\text{K}$

Konstrukce podhledu nad 1.NP v obývacím pokoji s navazující jídelnou je navržena jako sádrokartónový podhled zateplený tepelně izolační rohoží Kanuf Insulation Classic 037 tl. 2x140+60mm nad celou plochou stropu se sádrokartónem Knauf GKB tl. 12,5mm, kladeným na rošt z pozinkovaného roštu CD. Součástí této skladby je pouze záklop z OSB desek tl. 15mm, který bude proveden zespodu na dolních pásech konstrukce zastřešení.

- **součinitel prostupu tepla stropu nad 1.NP** $U=0,121 \text{ W/m}^2\text{K}$

b6. Schodiště

Nejsou navrhovány. V objektu je navrženo pouze skládací dřevěné schodiště, kterým se zpřístupní podstřešní prostor.

b7. Výplně otvorů

Vchodové dveře, okna a terasové dveře jsou navrženy z plastových bílých 6-tikomorových profilů, se zasklením izolačním trojsklem z vnější strany opatřeny fólií imitující povrch dřeva. Součinitel prostupu tepla celého okna $u_w \leq 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$. Izolační dvojsklo s $u_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ s teplým rámečkem s teplým rámečkem - SGG PLU4-18-4-18-PLU4, SWS V, argon.

Připojovací spára bude řešena PUR výplní tl.10mm, u parapetu budou připojovací spáry v tl.15mm. Styk okno-stěna bude těsněn za pomoci vnitřní parotěsné pásky a vnější větrutěsné pásky a vodotěsné pásky umožňující difúzi vodních par (těsnící systém PRO-CLIMA).

Výplně otvorů v obvodových konstrukcích splňují požadavky normy ČSN 730540, zejména hodnoty součinitele prostupu tepla a průvzdušnosti.

Vnitřní dveře budou dřevěné s obložkovými zárubněmi s polodrážkou, výrobce např. fy Sapeli. Průchozí výška vnitřních dveří bude 1970mm. Stavební otvory dveří budou zvětšeny o 100mm

oproti průchozí čisté šířce a o 50mm oproti čisté průchozí výšce. Obložení zárubní bude upraveno v návaznosti na příčky, zejména tak, aby obložení nekolidovalo s obložkou sousedních dveří ve vnitřních rozích dělicích příček. Typ dveřních křídel a typ zárubní bude upřesněn stavebníkem.

Kování vnitřních dveří typu klika-klika, do sociálních zařízení zámek se západkou (koupelnové kování). Všechny dveře budou v provedení bez prahu (neplatí pro vstupní dveře). Bude zajištěno propojení větraných obytných místností s centrálním prostorem chodby (štěrbiny pod dveřmi 8-15mm, nebo odpovídající mřížky ve dveřích). Dveře do koupelen a WC budou rovněž se štěrbinou pod dveřmi nebo s mřížkou pro zajištění nasávání odváděného vzduchu z centrálního prostoru chodby.

b8. Úprava povrchů

Vnitřní povrchové úpravy

Na vnitřních i vnějších površích nosného i příčkového zdiva POROTHERM Profi bude provedena jádrová MVC omítka, která bude sloužit jako podklad pro vnější kontaktní zateplovací systém z EPS desek. Interiér stavby bude vyštukován jemnou MV štukovou omítkou.

Pod vazníky sedlové střechy bude proveden vodorovný sádkartonový podhled (na pomocné pozinkované konstrukci). Konstrukce podhledu nad 1.NP bude ze sádkartónu se zateplením podhledu tepelně izolační rohoží Kanuf Insulation Classic 037 tl. 2x140+60mm nad celou plochou stropu se sádkartónem KNAUF White, resp. GKB-I tl. 12,5mm, kladeným na rošt z pozinkovaného roštu CD. V koupelně, v předsíni na WC a garáži budou použity voděodolné sádkartony Knauf Green. V obývacím pokoji s navazujícím prostorem jídelny je ve skladbě SKD podhledu navíc záklop z OSB desek tl. 15mm, který bude proveden zespodu na dolních pásech vazníkové konstrukce v celé ploše této místnosti.

Vnější povrchové úpravy

Vnější plášť objektu bude opatřen fasádním zateplovacím systémem tl. 200 mm s tep. izolačním materiálem z fasádního polystyrénu EPS 100F, (např. ETICSweber therm standard, třídy reakce na oheň E). Nadpraží a ostění otvorů bude zatepleno v tl. 20 mm. Zateplení bude provedeno dle technologických pravidel daného zateplovacího systému.

Jako finální vnější povrchová úprava kontaktního zateplovacího systému, který vytvoří fasádu tohoto RD, je navržena silikonová fasádní omítka točená světle okrové barvy v kombinaci s fasádním obkladem – imitace kamene, cihelného zdiva, atd..

Svislé stěny základu pod obvodovou konstrukcí a část soklového zdiva, budou zatepleny v tl. 200 mm extrudovaným polystyrénem do úrovně čisté podlahy 1.NP. Sokl objektu bude opatřen proarmovanou vrstvou tmelu s vloženou sklotextilní sítí a s finální úpravou mozaikovou omítkou – Marmoritem.

b9. Konstrukce zastřešení

Zastřešení domu je navrženo pomocí sedlové střešní roviny s přesahy přes štítové stěny s hřebenem rovnoběžným s podélnou osou objektu. Nosnou konstrukci sedlové střechy bude vytvářet sestava z dřevěné vazníkové střešní konstrukce s lisovanými styčnickovými ocelovými deskami - dodávka specializované firmy zabývající se návrhem, výrobou a montáží lisovaných styčnickových vazníkových konstrukcí, např. Střechy Hájek s.r.o., Ingenia, Profiinvestik, apod..

Kotvení vazníků bude provedeno do Ž.B. ztužujícího pozedního věnce, na úrovni + 2,810 m pomocí pozinkovaných úhelníků a ocelových kotev. K vazníkům budou úhelníky kotveny pomocí svorníků. Dimenze kotvení bude součástí návrhu specializované dodavatelské firmy. Součástí vazníkové konstrukce bude i ztužení Ondřejovými křížci, ztužení konstrukce vazníků deskami i

příhradovými vazníkovými ztužidly v rovině střechy. Při návrhu vazníkové konstrukce je uvažováno s laťováním pro vytvoření vzduchové mezery pod plechovou krytinou a pojistnou hydroizolační vrstvou.

Všechny dřevěné prvky vazníkové konstrukce musí být opatřeny nátěrem 2x Lignofix zbarvený a v místě uložení budou podloženy lepenkou A 330 SH

Veškeré zabudované dřevěné konstrukce nesmí mít vyšší vlhkost než 12%. Vazníková konstrukce RD je navržena z profilů KVH, nebo lamelových profilů BSH, max. délka prvků je 11,8 m. Veškeré ostatní řezivo (prkna, latě, pomocné dřevěné hranoly apod.) bude impregnováno před dodávkou na stavbu namáčením, dále jednotlivé řezné plochy budou impregnovány nástřikem v průběhu montáže.

Všechny dř. prvky budou napuštěny přípravkem Bochemit QB – kapalný vodou ředitelný impreg. prostředek proti dřevokazným houbám, plísním a dřevokaznému hmyzu. Bochemit QB není překážkou dalším povrchovým úpravám dřeva a zachovává dřevu přirozenou barvu.

Odvodnění střechy je provedeno podokapními žlaby a vnějšími svody z lakovaného plechu, napojenými na dešťovou kanalizaci přes lapače střešních naplavenin.

b10. Střešní plášť

- střešní pálená krytina RÖBENE PIEMONT TABAGO - glazovaná, barvy černé
- latě 60/40mm
- kontralatě 60/40mm
- difúzní fólie – JUTADACH 115
- celoplošné bednění z OSB tl. 22 mm (alternativně prkny tl. 24mm)

Střešní krytina na střeše RD je navržena z pálených tašek ROBENE PIEMONT TABAGO (alternativně betonová taška KM Beta) černé barvy. Při provádění střešní krytiny budou použity prvky pro zajištění přívodu a odvodu vzduchu k odvětrání vzduchové mezery nad doplňkovou hydroizolační vrstvou DHV tzn. okapní ochranná mřížka, větrací pás hřebene. Doplňková hydroizolační vrstva DHV (např. Jutadach 115, fólie Satjam WI135) bude u okapu doplněna systémovou okapnicí. Vlastní laťování roviny střechy bude přikotveno k nosné konstrukci střechy přes kontralatě 60x40mm, které vytvoří odvětrávací mezeru 40mm. Přívod vzduchu k odvětrání vzduchové mezery bude zajištěn průběžnou šterbinou š=40mm (překryta sítíčkou) v podbití za žlabem. Střecha bude opatřena větracími komínky (odvětrání kanalizace - typovými prvky), jejichž poloha bude provedena dle polohy potrubí a prostup DHV folií a dle předpisů výrobce střešní krytiny a daného typu fólie.

Okapy budou provedeny z pozinkovaného lakovaného plechu z profilů systému Lindab Rainline D=150 v odstínu černé.

b11. Konstrukce klempířské

Dle ČSN 73 3610 - Klempířské práce a dle technologických pravidel pro příslušný materiál. Jedná se o provedení klempířských konstrukcí na střeše a fasádě jako např. okapové a závětrné lišty, žlaby, svody, oplechování parapetů oken, apod.

Jako materiál je navržen lakovaný pozinkovaný plech např. Lindab, SATJAM, RUKKI v tl. 0,6 a 0,7 mm v barvě černé.

V rámci střechy bude provedeno oplechování komínu, střešního výlezu, dále pak parapety oken (lakovaný pozinkovaný plech např. Lindab 0,6mm černé barvy).

b12. Konstrukce truhlářské

Budou provedeny vestavěné skříně a některé další interiérové prvky na míru.

b13. Konstrukce zámečnické

Budou provedeny dle požadavků stavby: např. kotevní prvky v rámci krovu a podhledu, oplocení, kotvení sloupků, atd...

b14. Nátěry a malby

Nátěry zámečnických a ocelových výrobků budou provedeny nátěrovým systémem určeným pro dané prostředí.

Dřevěné konstrukce krovu budou opatřeny nátěrem proti hnilobě a dřevokazným houbám. Dřevěné venkovní obložení bude opatřeno nátěrem pro exteriér. Prostory budou opatřeny vápennou malbou. Sádrokartonové konstrukce budou opatřeny malbou pro SKD.

Životnost nátěru nutno obnovit max. po 10 letech nebo dle technologických parametrů konkrétního druhu použitého nátěru. Výběr konkrétních typů a odstínu provede investor.

b15. Vodoinstalace

Vnitřní vodovod bude napojen na nově vybudovanou přípojku vody z veřejného vodovodu DN 100 PVC ve správě SmVaK a.s., která bude vytvořena polyetylenovou trubkou PE 100 RC DN 25. V místě napojení na hlavní vodovodní řád bude osazen šoupátkový uzávěr této vodovodní přípojky včetně litinového poklopu zemní zákopové soupravy. Vodoměrná sestava bude umístěna v nise v obvodové stěně v místnosti koupelny v 1.NP.

Vnitřní vodovod bude proveden z PP potrubí. Rozvody teplé vody budou provedeny s cirkulační větví.

Příprava TUV bude probíhat ve stacionárním zásobníku TUV o objemu 150l, který bude napojen na otopnou vodu závěsného plynového kondenzačního kotle ÚT (Protherm Panther Condens 25KKO) vše umístěno v technické místnosti v 1.NP. Alternativně bude instalován i elektrický boiler pro ohřev TUV o objemu 180l, který bude využíván při odstávce plynového kotle během letního provozu).

b16. Kanalizace

A) Splašková

Bude vybudována nová vnitřní splašková kanalizace – jako kanalizace větraná. Odvětrávací potrubí bude vyvedeno 500mm nad střešní plášť a opatřeno větrací hlavicí.

Kanalizační potrubí bude provedeno z PVC-KG trub hrdlových spojovaných pomocí těchto hrdel s pojistným pryžovým těsněním.

Tato kanalizace bude pomocí kanalizačního potrubí z PVC-KG DN 125/3,3mm napojena nově navrženou plastovou bezodtokovou jímku – žumpu (9m³) – vše umístěno na stavebním pozemku investorů. V místě vstupu do nového RD je navržena chránička 250x250mm vložená do bednění základového pásu. Oba konce budou zaslepeny montážní pěnou.

B) Dešťová

Bude vybudována nová dešťová kanalizace z PVC-KG trub hrdlových Ø 110/3,0mm, které budou odvádět dešťové vody ze všech okapných svodů z FeZn (např. Lindab Railine) okapového systému s plastovými gajgry do vsakovací jámy.

Vsakovací jáma bude hloubky 5 m p.t., rozměry 5x2 m na bázi (rozměry mohou být jiné při zachování vsakovací plochy min. 10 m²) doplněná o vsakovací rýhu o hloubce 1,5m a délce 20m.

b17. Elektroinstalace

Přípojka NN bude zhotovená ze stávajícího sdruženého zděného pilířku měření elektřiny a HUP, který je umístěn v polovině severovýchodní hranice stavebního pozemku s přístupem z probíhající místní komunikace (ul. Revoluční). V severní polovině tohoto zděného pilířku je osazena plechová rozvodnice, která je napojená z podzemního přívodního kabelu z poblíž stojícího plastového HDS pilířku. (ČEZ Distribuce a.s.). Hlavní domovní plastový rozvaděč NN bude umístěn na severní fasádě RD u vstupních dveří, s přístupem z upraveného terénu okolo stavby RD, se vzájemným propojením s elektroměřovým rozvaděčem zemním kabelem přípojky NN CYKY 5C x10mm² + 3C x1,5mm², s kterým jde souběžně zemnicí pásek FeZn 30x4mm, uložený na dně výkopů pod kabelem NN. Uzemnění elektroinstalace na zemnicí soustavu rodinného domu je řešeno pomocí HOP, která bude osazena pod hlavním domovním rozvaděčem.

Vnitřní elektroinstalace – budou provedeny veškeré rozvody světelné, zásuvkové a motorové. El. rozvody v koupelně, kuchyni, na záchodě a v technické místnosti budou provedeny přes proudový chránič.

El. rozvody budou provedeny měděnými vodiči CYKY a CYKL. El. rozvody pro osvětlení budou provedeny vodiči Ø 1,5mm, k zásuvkám Ø 2,5mm.

El. rozvody na hořlavých a v hořlavých materiálech provést dle ČSN 33 23 12 – El. instalace na hořlavých materiálech a v nich.

Ochrana pospojování – k hlavní nulové přípojnici pospojování umístěné pod rozvaděčem bude samostatným vodičem CY 6 připojen rozvod vody, topení, pospojování prostor koupelny,.. Přípojnice bude uzemněna na základový zemnič.

El. instalaci smí provádět jen pracovníci s oprávněním dle vyhlášky 50/1978 Sb.

b18. Hromosvod

Ochrana před bleskem bude provedena dle ČSN 34 13 19, ČSN 33 20 50. Objekt bude opatřen pěti svody.

Zemnicí síť - bude provedena jako základový zemnič páskem FeZn 30/4mm (ocel drát Ø 10mm) uložený v základech. Zemnicí síť vyvést v místě svodů a v místě rozvaděče. K základovému zemniči připojit uzemnění rozvaděče na hlavní přípojnici pospojování objektu.

Svody – budou provedeny jako skryté vedené v nehořlavé, netříštivé trubce Ø 29mm pod omítkou (pod obklady). Je nutno dodržet dle ČSN 34 13 90 vzdálenosti od hořlavých materiálů. Drát svodu AlSiMg Ø 8mm bude zatažen do trubky ještě před montáží, na zemi. Zkušební svorky budou umístěny v zapuštěných plastových krabicích s panty. Umístění krabic min 600mm nad zemí.

Jímací soustava – bude provedena po hřebenu, okrajích střechy a po atikách drátem AlSiMg Ø8mm.

Instalaci hromosvodu smí provádět jen pracovníci s oprávněním dle vyhlášky 50/1978 Sb.

Popis jímací soustavy:

Jímací soustava mřížová s vedením na podpěrách po pultové střeše a po atikách podél plochých střech, vytvořenou vodičem AlSiMg Ø 8 mm na podpěrách dle charakteru této střechy. Vzájemná vzdálenost podpěr maximálně 1000 mm. Oka mříže soustavy maximálně 15*15 m v závislosti na ochranné úrovni LPS. Mřížová soustavu bude doplněna o pomocné jímače na okraji střechy objektu.

Doporučení pro svody a jejich provedení:

S ohledem na požadovanou úroveň ochrany před bleskem LPS III je nutné dodržet maximální vzdálenost mezi svody 15 m. Svody MUSÍ být rozděleny po obvodu objektu co nejrovnoměrněji. Počet svodů stanoví odborná firma při realizaci kompletního systému bleskosvodu. Svody na objektu budou provedeny vodičem AlSiMg Ø 8 mm.

Každý svod bude opatřen ve výšce 1,5 m zkušební svorkou a bude napojen na uzemňovací soustavu.

Zemnění bude provedeno ze zemnicích pásků, které budou zabetonovány v základové konstrukci domu a obklopují celý obvod rodinného domu. Zemnicí pásky a jejich svorky, stejně jako stejně jako přechod svodů do zemního skeletu musí být perfektně chráněny proti korozi dle podmínek příslušného výrobce těchto zařízení!

Není na škodu, je-li vývodů z uzemnění více. Jejich cena bude totiž zanedbatelná ve srovnání s cenou za jejich pozdější realizaci v podmínkách zabydleného domu vsazeného do upraveného prostředí. Kromě vývodů v místech zamýšlených nebo předpokládaných svodů je vhodné tato vyvedení realizovat i u zakončení kovových okapů, či kovových kohoutů. Takto vybudovaná zemnicí soustava bude tvořit základ kvalitní ochrany před bleskem, který bude schopen jeho energii svést co nejefektivněji do země.

b19. Slaboproud

Bude provedeno trubkování pro případný rozvod:

- strukturované kabeláže (LAN),
- rozvod vnitřního telefonu
- anténní rozvod

b20. Vytápění

Příprava topné vody bude prováděna v závěsném plynovém kondenzačním kotli (Protherm Panther Condens 25KKO) umístěném v technické místnosti v 1.NP. Rozvody jsou uvažovány v Cu, nebo ALPEX potrubí s tepelnou izolací, horizontální rozvody budou vedeny v podlaze v 1.NP, rozvody vertikální budou vedeny v příčkách a zdech.. Od závěsného plynového kotle topení, budou napojeny jednotlivé okruhy ústředního vytápění, které budou v koupelně doplněny o nástěnný otopný žebřík a u vstupních dveří a terasových dveří v obývacím pokoji o podlahový teplovzdušný faincoil. V obývacím pokoji bude instalována krbová vložka pro spalování palivového dřeva pro příležitostné přitápění objektu.

Prívod spalovacího vzduchu ke kotli umístěném v technické místnosti v 1.NP bude zajištěn pomocí koaxiálního komínku odkouření tohoto plynového kotle o průměru 80/125mm, který zajistí současně i odvod spalin nad střechu budovy.

Prívod vzduchu pro spalování v krbové vložce bude zajištěn podlahovým kanálem uloženým v tepelně izolační vrstvě skladby podlahy s nasávacím otvorem u soklu západní štítové stěny RD.

c. Protiradonová opatření

Na pozemku bylo provedeno oprávněnou organizací základní **měření možného ohrožení budoucí stavby radonem z podloží** Ing. Ivanem Doležalem, RADKONTROL IČ: 60051809 posudek č. 4077/P/18. Výsledky měření prokazují **nízkou intenzitu ohrožení pronikáním radonu z podloží do objektu** a v projektu je pouze jako preventivní opatření proti pronikání radonu do objektu použito hydroizolačního pásu zabraňujícího prostupu radonu i přes zjištění nízkého radonového indexu pozemku.

d. Drobné a doplňkové stavby

Jedná se o stavby plnící doplňkovou funkci ke stavbě hlavní na stavebním pozemku a budou vybudovány současně s objektem

- a) Zpevněné pochůzí plochy budou provedeny z betonové zámkové dlažby tl. 60mm lemované zahradními betonovými obrubníky.
- b) Zpevněné pojízdné plochy na pozemku investorů, které budou provedeny z betonové zámkové dlažby tl. 80mm nebo zatravnovací betonové dlažby tl. 80mm lemované silničními betonovými obrubníky a budou ústít do plochy navrženého sjezdu na místní komunikaci (ul. Revoluční).
- c) Přípojka vody, domovní přípojka NN, STL plynová přípojka a OPZ, které budou napojeny do na stávající IS v místě stavby podle podmínek provozovatelů těchto I.S..
- d) Domovní splašková kanalizace s žumpou, dešťová kanalizace se vsakovací jámou a vsakovací rýhou budou umístěny na stavebním pozemku.
- e) Oplocení stavebního pozemku s vjezdovou bránou a brankou pro pěší.

e. hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Stavba je jednoduchá, staticky byla navržena vazníková konstrukce zastřešení a založení stavby na základových pásech s přetaženou základovou deskou.

Staveniště se nachází v:

sněhová oblast III.

větraná oblast II.

klimatická oblast – mírně teplá MT 10

seismická oblast - seismická větší než malá (návrhové zrychlení větší než 0,12 g)

f. technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Jedná se o izolovanou novostavbu RD, není třeba řešit vlivy na sousední stavby.

g. zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Jelikož se jedná o novostavbu, budou prováděny pouze výkopové práce, prostupy základovými pásy a to vložení chrániček před betonáží a prostupy zdivem, které se budou provádět ručními mechanizačními nástroji.

h. požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Po vyhloubení rýh základových pásů bude přizván ke zhodnocení základové spáry stavební dozor stavby. Před zahájením betonáže, budou stavebním dozorem převzaty všechny výztuže a proveden zápis do stavebního deníku. Trubní rozvody a kabelové rozvody elektřiny budou před zabetonováním podlah natlakovány a vizuálně zkontrolovány, aby se předešlo jejich zabetonování s případným poškozením.

i. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Obvodové konstrukce jsou navrženy tak, že splňují svojí skladbou tepelně technické požadavky dle platných norem, zejména ČSN 73 0540. Dle energetického hodnocení dům splňuje zařazení do kategorie energeticky nenáročných domů.

Součinitelé prostupu tepla U ($W/m^2.K$) obálkových konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007:

obvodová stěna 1.NP: 0,159
sokl obvodové stěny 1.NP: 0,151
podlaha obytná část 1.NP na terénu: 0,286
podhled na vaznicích: 0,122
okna – trojsklo: 1,00
vstupní dveře : 1,00

OK	ZZ	U W/(m ² .K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v m ² .K/W
KZS obvodové zdivo (kontaktní zateplení fasády se silikonovou omítkou)										
Korekční činitel: $\Delta U = 0.02 W/(m^2.K)$ $e_1 = 1.00$ $e1.UN,20 = 0.30 W/(m^2.K)$										
SO1	Z	0,159	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			420c-001	Z vr.	Termo omítka	10	0,110		0,110	0,091
			217e-004	Z vr.	POROTHERM 30 Profi	300	0,180		0,180	1,680
			420c-001	Z vr.	Termo omítka	10	0,110		0,110	0,091
			256-022	Z vr.	EPS 100 F	200	0,037	0,05	0,039	5,148
			420j-003	Z vr.	SilikonTop omítka	5	0,700		0,700	0,007
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,159		Σ		525				7,187
KZS SOKL (kontaktní zateplení soklu s mozaikovou omítkou)										
Korekční činitel: $\Delta U = 0.02 W/(m^2.K)$ $e_1 = 1.00$ $e1.UN,20 = 0.30 W/(m^2.K)$										
SO2	Z	0,151	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			420c-001	Z vr.	Termo omítka	10	0,110		0,110	0,091
			217e-004	Z vr.	POROTHERM 30 Profi	300	0,180		0,180	1,680
			420c-001	Z vr.	Termo omítka	10	0,110		0,110	0,091
			256-031	Z vr.	XPS	200	0,034	0,05	0,036	5,602
			420j-003	Z vr.	SilikonTop omítka	5	0,700		0,700	0,007
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,151		Σ		525				7,641

OK	ZZ	U W/(m².K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ _{ekv} W/(m.K)	R _v m².K/W
A - Podlaha 1.NP (tl. 190 mm)										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m².K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.45 W/(m².K)										
PDL1	Z	0,284	R _{si}		Odpor při přestupu					0,170
			130-02	Z vr.	Vlasy	8	0,180		0,180	0,044
			101-023	Z vr.	Železobeton (2500)	55	1,480		1,480	0,037
			256-012	Z vr.	EPS 150 S	120	0,035	0,05	0,037	3,265
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	8	0,210		0,210	0,038
			101-023	Z vr.	Železobeton (2500)	100	1,480		1,480	0,068
			111-08	Z vr.	Štěrka	100	0,580		0,580	0,172
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,000
		U = 0,284		Σ		391				3,795
B - Podlaha 1.NP - sociální zázemí (tl. 190 mm)										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m².K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.45 W/(m².K)										
PDL2	Z	0,286	R _{si}		Odpor při přestupu					0,170
			130-03	Z vr.	Keram. dlažba	15	1,010		1,010	0,015
			101-023	Z vr.	Železobeton (2500)	55	1,480		1,480	0,037
			256-012	Z vr.	EPS 150 S	120	0,035	0,05	0,037	3,265
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	8	0,210		0,210	0,038
			101-023	Z vr.	Železobeton (2500)	100	1,480		1,480	0,068
			111-08	Z vr.	Štěrka	100	0,580		0,580	0,172
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,000
		U = 0,286		Σ		398				3,765
S2 - SDK podhled nad 1.NP – m. č. 110 – obývací pokoj										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m².K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m².K)										
STR1	Z	0,121	R _{si}		Odpor při přestupu					0,100
			110-02	Z vr.	Sádrokarton	13	0,220		0,220	0,057
			543-01	Z vr.	JUTACON N 140 UV	0				
			555-001	Z vr.	Classic 032	60	0,032	0,12	0,036	1,674
			555-001	Z vr.	Classic 032	140	0,032	0,17	0,037	3,739
			110a-044	Z vr.	OSB záklop	15	0,140		0,140	0,107
			555-001	Z vr.	Classic 032	140	0,032	0,07	0,034	4,089
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,100
		U = 0,121		Σ		368				9,866
S3 - SDK podhled										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m².K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m².K)										
STR2	Z	0,122	R _{si}		Odpor při přestupu					0,100
			110-02	Z vr.	Sádrokarton	13	0,220		0,220	0,057
			543-01	Z vr.	JUTACON N 140 UV	0				
			555-001	Z vr.	Classic 032	60	0,032	0,12	0,036	1,674
			555-001	Z vr.	Classic 032	140	0,032	0,17	0,037	3,739
			555-001	Z vr.	Classic 032	140	0,032	0,07	0,034	4,089
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,100
		U = 0,122		Σ		353				9,759

Poznámka:

ZTM – činitel tepelných mostů. Je určen k přepočítání výrobcí uváděné λ_D na λ_{ekv} , která pak zohledňuje vliv nasákavosti stavebních izolací. Hodnota ZTM může být pro různé druhy izolačních materiálů předepsána metodikou výpočtu.

Součinitel ZTM umožňuje také zohlednit vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvy, rámovou konstrukcí atp.

Jednotlivé hodnoty ZTM se sečtou a zadají jednou hodnotou do sl. ZTM. Pro výpočet platí vztah $\lambda_{ekv} = \lambda \cdot (1 + \Sigma ZTM)$

j. seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

- [1.] Vyhláška č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb (novelizace vyhl. 62/2013 Sb.)
- [2.] Vyhlášky č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- [3.] Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí
- [4.] ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv, říjen 2010
- [5.] ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
- [6.] ČSN 730532+Z1 Akustika – ochrana, duben 2013
- [7.] ČSN 734301+Z1+Z2+Z3 obytné budovy, říjen 2012
- [8.] ČSN 736005 Z1,2,3,4 Prostorové uspořádání sítí, červenec 2003
- [9.] ČSN 736058 Jednotlivé, řadové i hromadné garáže, září 2011
- [10.] ČSN 736110+OPR1+Z1 Projektování místních komunikací, duben 2012
- [11.] ČSN 732310 Provádění zděných konstrukcí, duben 2007
- [12.] ČSN 734130 Schodiště a šikmé rampy, březen 2010
- [13.] ČSN 7346056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel, březen 2011
- [14.] ČSN EN 62305-1 Ochrana před bleskem část.1 obecné principy, září 2011
- [15.] Zákon č. 56/2001 Sb. Zákon o pozemních komunikacích
- [16.] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části.
- [17.] ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov, Část 1: Termíny, definice a veličiny pro navrhování a ověřování, červen 2005
- [18.] ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov, Část 2: Požadavky, listopad 2002, změna Z1, duben 2012
- [19.] ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov, Část 3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování, listopad 2005
- [20.] ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov, Část 4: Výpočtové metody pro navrhování a ověřování, červen 2005
- [21.] ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí. Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

Červen 2018

Vypracoval: Ctirad Obid
Tel.: 602 394 920
