

D.1.1.a) Technická zpráva

Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Jedná se o změnu dokončené stavby stávajícího RD č.p. 900, dřevostavby s obytným přízemím a podkrovím pod sedlovou střechou. Stávající vrchní stavba RD bude ubourána, dle zpracovaného projektu bouracích prací. Pozemek je situován v chráněné krajinné oblasti Jizerské hory, v II.- IV. zóně.

Při rekonstrukci bude zachováno stávající urbanistické řešení, orientace hřebene stavby je kolmá na vrstevnici terénu, hlavní hmota domu bude proporčně prodloužena o východní přístavbu garáže s obytnou místností v podkroví. Na severní straně bude upravena přístavba zádveří, která bude dispozičně zvětšena, aby lépe plnila svou funkci a zároveň bude v souladu s doporučeními pro architekturu Jizerských hor zastřešena prodloužením střešní roviny hlavní sedlové střechy bez lomení. Oproti původní stavbě dojde k novému řešení a umístění okenních otvorů, podkroví bude osvětleno okny umístěnými ve štítech a střešních vikýřích. Fasády budou omítané, plochy fasád štítů, vikýřů a zádveří budou opatřeny dřevěnými obklady. Komín bude přemístěn do střední části dispozice s vyústěním poblíž hřebene střechy. Střecha je navržena plechová falcovaná tmavě šedé barvy. Rekonstrukcí rodinného domu dojde k celkové kultivaci jeho architektonického řešení v souladu s doporučením pro stavby v CHKO Jizerské hory.

Dispoziční řešení a provozní řešení

Vstup do domu je ze severovýchodu z nově zpevněné plochy zajišťující vjezd do přistavované garáže z ulice Soušská. Vstupuje se do zádveří, na které navazuje šatna, vstup do suterénu domu a vstup do chodby obytné části přízemí. Z chodby se vstupuje na WC s umyvadlem, spíže a dále do obytného prostoru členěného na kuchyňský kout, jídelní kout a obývací část. Mezi kuchyňskou a jídelní částí je centrální schodiště do podkroví a také vstup francouzským oknem na venkovní terasu, předsazenou před jižní průčelí domu směrem do zahrady.

V podkroví jsou umístěny dva menší pokoje a větší ložnice nad přistavovanou garáží. Obytné místnosti jsou přístupné přes centrální prostor se schodištěm. Ten má v jižní části navržen pracovní kout a v severní části je umístěna koupelna s WC.

Z podkroví je půdními schody přístup do podstřešního prostoru s komínovým výlezem.

V suterénu domu se nachází technologická místnost s technologií vytápění a přípravy TUV, v západní části je situována technická místnost pro skladování topiva, se zásobováním z venku. Dále jsou v suterénu umístěny sklepní prostory pro skladování sezónních věcí.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Vrchní dřevostavba bude stržena a nahrazena novou zděnou vrchní stavbou s tuhým stropem. Bourací práce jsou řešeny v samostatné dokumentaci. Dále bude provedena přístavba garáže a zvětšení přístavby zádveří, bude upraveno dispoziční uspořádání.

Objekt je koncipován jako zděný objekt z cihelných bloků tl. 300 mm. Obvodové stěny budou z vnější strany opatřeny kontaktním zateplovacím systémem ETICS z šedého EPS v tl. 200 mm. Vnější konečná povrchová úprava obvodových stěn domu bude z vnější probarvené tenkovrstvé systémové omítky. Strop bude systémový, tvořen keramickými vložkami ukládanými na žb. trámký. Střecha rodinného domu bude tvořena klasickým dřevěným vaznicovým krovem s kleštinami, mezi

a pod krokve bude umístěna tepelná izolace z foukané minerální vlny a bude zde vytvořen izolační sádkokartonový podhled. Střecha bude doplněna o 2 pultové vikýře. Střešní krytina je navržena z falcovaného plechu. Terasa u rodinného domu bude vytvořena z vyspádovaných nosných ocelových profilů s ukládacím roštem pochozí vrstvy – modřínová terasová prkna, případně velkoformátová kompozitní terasová dlažba. Garáž je součástí rodinného domu a bude taktéž vystavěna z cihelných bloků tl. 300 mm + ETICS.

Skladby konstrukcí jsou navrženy s ohledem na nadstandardní tepelné technické parametry snižující potřebu tepla na vytápění pod 50kW/m2/rok. viz. zpracovaný posudek v příloze PENB.

Společně s vysokým podílem dodávané energie z obnovitelných zdrojů na vytápění je stavba nadstandardně šetrná k životnímu prostředí.

Stavba je založena na základových pasech s krčky ze ztraceného bednění. Návrh jednoduchého konstrukčního řešení vychází z předpokladu, že stavba bude realizována a v průběhu koordinována odbornou firmou se značným podílem specifických subdodávek za pomoci běžných mechanizačních prostředků a technologií dle povahy prováděných prací.

Zemní práce

Před zahájením zemních prací se objekt vytyčí lavičkami. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky.

Vlastní zemní práce budou zahájeny skrávkou ornice v mocnosti cca 0,30 m, která bude uložena na vhodném místě stavební parcely a po dokončení stavby bude využita k finální terénní úpravě pozemku. Následně budou provedeny výkopy pro základové pasy a zemní potrubí.

Výkop posledních 100 mm pro základové pasy bude proveden ručně, těsně před započítím betonáže základových konstrukcí, aby nedošlo k promáčení základové spáry. Základové pasy budou vyhloubeny do nezámrazné hloubky. V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru vždy důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy.

Vykopaná zemina se použije na terénní úpravy na pozemku. Do výkopu podzemní voda nezasáhne.

Po dokončení stavby budou okolní plochy zatravněny.

Základy

Stavba je založena na monolitických základových pasech a patkách, na které jsou osazeny krčky ze ztraceného bednění. Základové pasy a patky budou vybetonovány z prostého betonu C12/15 do vyhloubených rýh. Na ztracené bednění budou použity bednicí dílce výšky 250 mm, budou vyztuženy ocelovými pruty R10 svisle po cca 0,5 m. Na těchto betonových pasech a šterkopískovém podsypu bude proveden podkladní beton C16/20 v tloušťce 150 mm vyztužený ocelovou KARI sítí prům. 6 s oky 150x150 mm (horní a spodní líc podkladního betonu). Na podkladní beton se nanese vhodný penetrační nátěr a položí vrstva hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů proti pronikání radonu.

Podkladní deska bude vybetonována po provedení prostupů rozvodů a ostatních přípojek vedených skrz betonovou desku a základové pasy – kanalizace, vodovod a elektro NN.

Hloubka založení musí být v každém případě větší, nežli je minimální nezámrazná hloubka. Betonáž základových pasů nesmí být provedena na podmáčenou základovou spáru.

Sokl stavby

Spodní stavba stávajícího suterénu a základové tvárnice ztraceného bednění přístaveb budou po

celém obvodě z vnější strany zatepleny tepelně izolačními deskami z XPS viz. Skladby konstrukcí. Za tímto účelem bude u stávajících obvodových stěn suterénu v potřebném rozsahu odstraněna stávající cihelná přízdívka a bude nahrazena XPS. Před aplikací XPS bude provedena oprava hydroizolační vrstvy stěn. Soklová oblast bude opatřena lepeným a mechanicky kotveným kamenným obkladem. Po obvodu stavby, mimo zpevněné plochy, bude proveden spádovaný okapní pás ohraničený zahradním betonovým obrubníkem a vyplněný kačírkem. Okapní pás bude v západní části napojen na pochozí zemní žlaby vyvedenými na přilehlý zatravněný terén zahrady.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové stěny novostavby rodinného domu budou z cihelných tvárnic P+D tl. 300 mm na zdící maltu P15. Vnitřní nosné stěny jsou navrženy rovněž z cihelných tvárnic P+D tl. 240 mm. Při zdění je nutno dodržet technologické postupy a předpisy výrobce.

Svislé nenosné konstrukce

V celé dispozici novostavby rodinného domu jsou navrženy zděné příčky z cihelných příčkových tl. 80, 125, 140 mm.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce nad přízemím bude tvořena systémovým keramobetonovým stropem o tl. 250 mm. Keramické trámečkové stropy jsou tvořené keramickými stropními vložkami a keramicko-betonovými stropními nosníky vyztuženými svařovanou prostorovou výztuží. Nad stropními vložkami musí být vždy provedena nadbetonávka v tloušťce 60 mm.

Pro překlady nad okny a dveřmi budou použity systémové nosné překlady 23,8 a 14,5. Ztužující věnce budou monolitické. Ztužující věnce budou provedeny se systémovými věncovkami z vnější strany. Detaily provedení věnců a překladů a jejich konstrukční řešení (umístění tepelné izolace, délky uložení, atd.) nutno řešit dle technických podkladů a postupů výrobce.

Prostupy ve stropu a obvodových věncích je potřebné vynechat podle části projektové dokumentace D.1.4 Zdravotechnika, Vytápění, případně se vybourají dodatečně.

Střešní konstrukce

Sedlová střecha rodinného domu bude tvořena klasickým dřevěným vaznicovým krovem s kleštinami. Pozednice bude kotvena do obvodového věnce závitovou tyčí. Vaznice budou uloženy na vnitřní nosné stěny. Krov bude celkově ztužen celoplošným bedněním nad krokvemi (např. OSB deskami tl. 18 mm). Mezi a pod krokve bude umístěna tepelná izolace z foukané minerální vlny a bude zde vytvořen izolační sádkartonový podhled. Střecha bude doplněna o 2 pultové vikýře se sklonem střešních rovin cca 42°. Střecha je dvouplášťová provětrávaná s falcovanou plechovou krytinou. Pod bedněním se střešní krytinou je navržena pojistná hydroizolace v podobě střešní difúzní fólie.

Všechny detaily na střeše musí být řešeny dle technologických předpisů výrobců jednotlivých prvků a materiálů a dle ČSN. Musí být použity všechny doplňkové prvky nutné pro správnou funkci střešního pláště.

Komín

Komín bude umístěn v centrální části domu a je navržen jako dvouprůduchový systémový komín s třetím větracím průduchem. Bude se jednat o dvousložkový komínový systém odolný vůči vlhkosti s integrovanou tepelnou izolací a s tenkostěnnou vnitřní keramickou vložkou. Montáž komínu je zaručena použitím přesné komínové tvárnice. Tvárnice se spojují originální tenkovrstvou zdící

směsí. Pro komín bude v suterénu zhotoven žb. základ. Při prostupu hydroizolační vrstva musí být uvedena do celistvého a funkčního stavu. Dilatovaný prostup komínového tělesa parotěsnou vrstvou, stropem a střechou bude řešen systémovými výrobky. Nad střechou bude komínové těleso opatřeno vláknobetonovým komínovým pláštěm s omítkovou strukturou.

Podlahy

Podlahy budou provedeny jako těžké plovoucí z hlazeného betonu s podkladní akustickou izolací, pro užitné zatížení 2kN/m².

Nášlapné vrstvy podlah budou odpovídat účelu využití jednotlivých místností. V obytných prostorech domu jsou navrženy nášlapné vrstvy z keramické dlažby a laminátové podlahy. Skladba podlah je popsána ve výkresové části dokumentace.

V koupelnách rodinného domu je navrženo podlahové vytápění podlahovými přímotopnými elektrickými rohožemi pod dlažbou.

Venkovní zpevněné plochy jsou navrženy z kamenné dlažby - pojížděná dlažba bude položena do betonu, pouze pochozí dlažba může být provedena do šterkového lože. Vyspádování ploch bude provedeno směrem od objektu.

Omítky, úpravy povrchů

V interiéru budou aplikovány strojní omítky sádrové, v koupelnách, na WC a v suterénu bude aplikována jednovrstvá vápenocementová omítka. Vnitřní omítky budou jednovrstvé opatřené vnitřním nátěrem v bílé barvě. V kuchyňské části a v koupelnách s WC je navržen keramický obklad. Na šikminách a podhledech v zádveří a v podkroví bude použito předsazených SDK konstrukcí s vloženou tepelnou izolací v dřevěném roštu pod a mezi konstrukcí krovu. V koupelně v přízemí bude proveden SDK podhled. Veškeré SDK konstrukce budou opatřeny nátěrem v bílé barvě.

Schodiště

Nové schodiště do suterénu bude na místě stávajícího a bude provedeno z prefabrikovaných schodišťových stupňů včetně podstupnice osazených mezi nosné stěny. Schodiště do podkroví bude dřevěné s podstupnicemi, ze spodní strany bude opatřené bedněním s vrstvou parozábrany a zateplením s SDK obkladem ze strany nevytápěného suterénu. Stejně tak budou opatřeny parozábranou a zateplením s SDK boční stěny schodišťového prostoru.

Dveře do suterénu budou opatřeny funkčním těsněním a samozavíračem z vnitřní strany.

Izolace proti vodě a radonu

Parozábrana s funkcí hydroizolace bude provedena celoplošně v rozsahu podlahy 1.NP. Veškerá napojení a prostupy parozábranou budou utěsněny, aby bylo zabráněno pronikání vzduchu ze suterénu do obytné části domu.

Návrh protiradonové izolace předpokládá vysoký radonový index. Izolace budou provedeny na podkladní beton podlahy 1.NP a na konstrukce schodiště do sklepního prostoru. Budou provedeny z asfaltových pásů s vysokým difuzním odporem (s Al vložkou) a z parotěsných folií. Veškeré spoje budou pečlivě utěsněny a parozábrana konstrukčně ochráněna proti proděravění. Stejně tak budou řádně utěsněny prostupy veškerých vedení ze suterénu do nadzemní obytné části. Prostupující chráničky budou utěsněny, nevyužité zaslepeny. Je navrženo odvětrání prostoru suterénu a dále větrání obytných prostor. viz část D.1.4.2 UT, VZT.

Výplně otvorů (okna, dveře)

Všechna okna ve stavbě budou dřevěná z europrofilu osazená kvalitními trojskly. Horizontální poutce křídel budou lepené z vnější a vnitřní strany. Celkový součinitel prostupu tepla okna max. $U_w = \max 0,73 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Součástí dodávky oken budou vnitřní a vnější parapety. Výlez na střechu bude osazen proskleným výlezovým oknem.

Vstupní dveře budou dřevěné z europrofilu, jednokřídlé rámové s tepelně izolační výplní sendvičovým PUR panelem. Celkovou hodnotou součinitele prostupu tepla okna max. $U_w = \max 0,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Vnitřní dveře budou standardní dřevěné prosklené a plné s výplní voštinou nebo dutinkovou dřevotřískou, povrchová úprava dýha nebo CPL laminát, obložková zárubeň ve stejném provedení.

Před výrobou oken a dveří nutno přeměřit skutečné provedení stavby a jemu přizpůsobit rozměry výplní. Montáž oken a dveří bude provedena se všemi náležitostmi a dle příslušné ČSN.

Garážová vrata budou zateplená, sekční, výsuvná pod strop garáže, s elektrickým pohonem na dálkové ovládání.

Nátěry

Dřevěné konstrukce krovu a další dřevěné konstrukce budou opatřeny nátěrem (viditelné prvky bezbarvým) proti biotickým škůdcům a plísním a viditelné prvky následně 2x nátěrem olejovou lazurou v odstínu ořech.

Ocelové konstrukce budou opatřeny antikoročním nátěrem a 2x syntetickým vrchním nátěrem.

Konstrukce klempířské

Veškeré klempířské prvky - oplechování žlabů a svodů, apod se navrhuje provést z pozinkovaného lakovaného plechu barvy dle střešní krytiny. Vnější parapety budou z hliníkového lakovaného plechu s bočními kryty a budou součástí dodávky oken.

Vodovod a kanalizace - domovní ČOV

Pro zásobování objektu vodou je využita stávající přípojka vodovodu s osazeným stávajícím vodoměrem v 1.PP domu. Objekt je napojen stávající kanalizační přípojkou na slepou kanalizační větev ústící do společného septiku, který se bude rušit – přechází do soukromého vlastnictví. Odpadní vody z objektu budou tedy likvidovány v nové domovní ČOV. Bude se jednat o certifikovanou čistírnu s automatickým provozem. Likvidace odpadních vod bude vsakováním na vlastním pozemku.

Vytápění a příprava TUV

Vytápění bude zajištěno automatickým kotlem na pelety s výkonem do 14kW s min. účinností spalování 90% napojeným na akumulární nádrž min. objemu 500l a na kombinovaný zásobník pro přípravu TUV 200l. V topném systému budou osazena energeticky úsporná elektronická oběhová čerpadla.

Elektroinstalace

Elektro instalace bude provedena v souladu s ČSN. Instalace bude opatřena proudovými chrániči, jističi a přepětovou ochranou. Domovní rozvadeč bude umístěn v zádveří objektu a bude napojen na elektroměrový rozvadeč umístěný na fasádě objektu u HDS.

Větrání

Dům bude větrán podtlakově s přívodem čerstvého vzduchu akusticky účinnými větracími štěrbinami instalovanými v rámech oken do obytných místností, z nich bude proudit do sociálních zařízení a bude odsáván ventilátory s odvodem do venkovního prostoru.

Úspora energie a tepelná ochrana

Stavba je navržena s ohledem na úsporu energie. Obálka budovy je tvořena tepelně izolačními materiály a výrobky otvorových výplní (okna, dveře) zajišťující dosažení lepších tepelně technických parametrů konstrukcí než jsou požadovány příslušnou vyhláškou. Zdroj tepla pro vytápění a přípravu TUV zajišťuje automatický kotel na peletky s vysokou účinností přeměny paliva na teplo, využívající obnovitelné zdroje energie – odpadní dřevní hmotu. Podrobněji viz. D.1.4.2 Umělé osvětlení bude řešeno s využitím LED zdrojů. viz. D.1.4.3.

Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Jsou dodrženy legislativní požadavky na parametry vnitřního prostředí pro bydlení. U pobytových místností je zajištěno požadavky na přirozené denní osvětlení, umělé osvětlení, větrání, vytápění, přípravu TUV, zásobování pitnou vodou, nakládání s odpady a odpadními vodami, na ochranu proti hluku a škodlivým vibracím. Na stavbu budou použity pouze zdravotně nezávadné materiály a výrobky s prohlášením o shodě.

Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana proti radonu bude provedena souvislou parotěsnou izolací podlahy přízemí a prostoru sklepního schodiště. Dále se jedná o ochranu v rámci dispozičního uspořádání, kdy schodiště do suterénu neústí do obytných místností domu a také navrženým systémem větrání suterénu a větrání obytné části.

Systém výměny a odvětrávání vzduchu v suterénu je s nasávacími otvory v obvodových stěnách a odvod vzduchu těsným komínovým průduchem nad střechu domu. V nadzemní části domu je uvažováno se systémem podtlakového větrání. Kdy je do obytných místností přiváděn čerstvý venkovní vzduch automatickými větracími štěrbinami v rámech oken a odpadní vzduch proudí do nepobytových místností domu (koupelna, WC, chodba, šatna) z kterých je odsáván ventilátory a vyveden ven. Směr proudění vzduchu tedy i při otevření dveří zamezuje pronikání vzduchu ze suterénu do pobytových místností a vzduch proudící případně otevřenými dveřmi ze suterénu je odsáván ve vstupních partiích domu a vyveden mimo objekt.