

D.1.1a - TECHNICKÁ ZPRÁVA

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI OBJEKTU ŠKOLNÍ JÍDELNY, RTYNĚ V PODKRKONOŠÍ

AUTORIZACE

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE VYPRACOVÁNA VE STUPNI PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
DLE ZÁKONA č. 183/2006 Sb. DOKUMENTACE OBSAHUJE NÁLEŽITOSTI DLE VYHLÁŠKY č. 499/2006 Sb.
TATO DOKUMENTACE NEOBSAHUJE DÍLENSKOU DOKUMENTACI
PODLAHA 1.NP=±0,000 (SO-01)=389,16 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

ZODP. PROJEKTANT	Ing. Tomáš Měchura	INGVESTA s.r.o. projekční a inženýrský ateliér sídlo: Jasenná 218, 552 22 kancelář: Husova 112, 551 01 Jaroměř e-mail: info@ingvesta.cz IČ: 118 45 724	PARÉ
VYPRACOVAL	Ing. Tomáš Měchura		
KONTROLOVAL	Ing. arch. ONDŘEJ TOMAN		
STAVEBNÍK	město Rtyně v Podkrkonoší Hronovská 431, 542 33 Rtyně v Podkrkonoší		
MÍSTO STAVBY	parc.st.č. 723/7 k.ú. Rtyně v Podkrkonoší		
NÁZEV STAVBY	SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI objektu školní jídelny, Rtyně v Podkr.	ZAKÁZKA	2507
STAVEBNÍ OBJEKT		FORMÁT	
ČÁST		DATUM	05/2024
OBSAH:	D.1.1a - TECHNICKÁ ZPRÁVA	STUPEŇ PD	PROVÁDĚNÍ STAVBY
		MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.1a

D.1.1 Technická zpráva

a) účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje;

Jedná se o samostatně stojící částečně podsklepený přízemní objekt krytý plochou střechou. Objekt slouží jako školní jídelna s kuchyní pro potřeby navazujícího školního areálu.

Kapacitní údaje:

Zastavěná plocha včetně přístřešků	335 m ²
Obestavěný prostor	1854 m ³
Užitná plocha	339 m ²
Obytná plocha	0 m ²

b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby;

Stavební záměr nezmění stávající kompozici tvarového řešení. Budou provedeny nové ocelové konstrukce, opláštění a výplně otvorů. Omítka bude tenkovrstvá pastovitá větší zrnitost a barvy kombinující převážně odstíny bílé a v menší míře pastelové, sokl bude z odolného povrchu „marmolit“. Střecha bude plochá se stabilizační přítěžovací vrstvou z praného těženého kameniva. Výplně otvorů jsou navrženy plastové v barvě bílé. Venkovní zpevněné plochy okapového chodníku jsou navrženy z betonové dlažby. Plochy pod plošinou VZT, TČ a klimatizace budou z praného těženého kameniva. Klempířské prvky z lakovaného pozinkovaného plechu barvy šedé. Ocelové konstrukce budou pozinkované. Na střeše bude instalována fotovoltaická elektrárna kotvená na betonové prefabrikované stojany.

Objekt je bezbariérově přístupný stávající rampou. Stavební záměr nezasáhne negativně do této oblasti.

c) celkové provozní řešení, technologie výroby;

Jedná se o objekt školní jídelny s kuchyní. Přesné dispoziční řešení je znázorněno ve výkresové části PD. Stavba obsahuje gastro provoz školní kuchyně, který nebude stavbou dotčen. Je navržena pouze kompletní rekonstrukce VZT se zpětným získáváním tepla a rekonstrukce vnitřního osvětlení. Objekt bude vybaven fotovoltaickou elektrárnou v bezakumulátorovém provedení umístěnou na střeše.

d) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby;

Bourací práce

Je navrženo kompletní odstranění:

- souvrství střechy až na nosnou vrstvu, a to včetně navazující zděné atiky.
- stávající konstrukce anglických dvorků
- stávající VZT (vnější část)
- stávající plynový kotel + komín
- zásobovací rampa + zastřešení
- zastřešení vstupu

Podrobnosti uvedeny ve výkresové části – bourací práce.

Základy

Jsou navrženy nové základy v podobě patek pro:

- konstrukci zásobovací rampy se zastřešením
- konstrukci zastřešené hlavního vstupu
- plošinu VZT
- plošinu pro TČ a KLIMA

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI objektu školní jídelny, Rtyně v Podkrkonoší

Podrobnosti uvedeny ve výkresové části – základy.

Zemní práce

Je navrženo kompletní odkopání suterénní části objektu až na úroveň pod podlahou 1.PP. Svahování je doporučeno v poměru min. 1:1,5. Je navrženo upravení terénu, a to svahováním od objektu v místech původních anglických dvorků pro odvedení srážkových vod od objektu.

Vodorovné a svislé nosné konstrukce

Stávající svislé konstrukce jsou zděné, stávající vodorovné jsou železobetonové. Tyto konstrukce budou beze změn.

Ocelové konstrukce

Jsou navrženy nové pozinkované ocelové konstrukce:

- zásobovací rampy se zastřešením
- zastřešené hlavního vstupu
- plošiny VZT
- plošiny pro TČ a KLIMA

Příčky

Stávající, beze změn.

Sanační práce

Je navržena obnova svislé hydroizolace suterénní části objektu asfaltovým pásem na napenetrovaný povrch.

Izolace proti zemní vlhkosti a radonu

Je navržena obnova svislé hydroizolace suterénní části objektu asfaltovým pásem na napenetrovaný povrch.

Ochrana proti radonu není tímto záměrem více řešena. Záměrem nevznikají nové pobytové místnosti. Objekt není vytápěn podlahovým vytápěním a není tedy zvýšený požadavek na protiradonovou izolaci. Není zasahováno do stávajících podlahových konstrukcí.

Izolace tepelné

Je navrženo kompletní zateplení objektu a to:

- zateplení fasády v tl. 200 mm tepelná izolace $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$
- zateplení soklu (1. PP) v tl. 180 mm tepelná izolace $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$
- zateplení stěn suterénu k zemině v tl. 180 mm tepelná izolace $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$
- zateplení střechy v tl. 400 mm tepelná izolace $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$
- nová okna s $U_w 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$
- nové vstupy s $U_d 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Podhledy

Nejsou navrženy.

Podlahy

Stávající, beze změn.

Úpravy povrchů

Fasády – tenkovrstvá silikonová omítka zatíraná, zrnitost „2“.

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI objektu školní jídelny, Rtyně v Podkrkonoší

Sokl – dekorativní kamínková omítka – marmolit.
Parapety – lakovaný pozinkovaný plech.
Střešní krytina – PVC-P + prané těžené kamenivo.

Podrobnosti ve výkresové části – pohledy.

Klempířské prvky

Okapy, žlaby a oplechování atik z lakovaného pozinkovaného plechu.

Fasáda

Standartní vnější omítkový systém s pastovitou omítkou s efektem proti znečištění, zrnitost „2“ barvy kombinující převážně odstíny bílé a v menší míře pastelové. Návrh exteriéru je znázorněn ve výkresech pohledů. Pro eliminaci mikrotrhlin ve zdivu je vhodné pod omítku nanést výztužnou tkaninu ve vrstvě lepícího tmelu. Mezi podsklepenou a nepodsklepenou částí objektu je vhodné umístit dilataci ve fasádě.

Venkovní plochy

Je navržen okapní chodník z:

- betonové dlažby do zahradní ohrady
- kačírek odseparovaný geotextilií od zeminy pod plošinami VZT, TČ a KLIMA
- doplnění betonovými žlabovkami při jižní a severní fasádě

Malby a nátěry

Ocelové konstrukce v exteriéru (zámečnické prvky a konstrukce, držáky VZT, TČ, KLIMA, bleskosvodů, apod.) budou v zinkovaném provedení.

Výplně otvorů

Všechna nová okna jsou navržena jako plastová s izolačním trojsklem ($U_w = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$, vstupní dveře $U_d = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$). Barvy bílé. Návrh exteriéru je znázorněn ve výkresech pohledů. Okna v 1.PP bude možno ovládat osobou stojící na podlaze 1.PP. Okna v 1.NP budou svými rozměry, členěním, plochou prosklení a ovládáním odpovídat stávajícím vyměňovaným oknům.

Zařizovací předměty

Stávající. Beze změn. Bude vyměněno vnitřní osvětlení v prostoru jídelny za nové úsporné (LED)

Komíny

Stávající odvětrávací komínky budou nad rovinou střechy nahrazeny novými a jejich napojení na povlakovou hydroizolaci bude řešeno systémovými detaily dodavatele krytiny.

Oplocení

Je navrženo odstranění části oplocení u venkovní jednotky VZT podél parcely č. 3705 a navrženo nové oplocení na vnější hranici parcely č. 3705. Nové oplocení je řešeno stejně jako navazující okolné oplocení (poplastované pletivo do sloupků barvy zelené výšky 1,6m). Oplocení včetně základů bude umístěno na pozemku stavebníka (parcely č. 3705).

Zeleň

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI objektu školní jídelny, Rtyně v Podkrkonoší

Je navrženo doplnění pásové zeleně – výsadba keře habru, a to při vnitřní hranici parcela č. 3705 v blízkosti VZT, která má za cíl pohledově zakrýt venkovní jednotku VZT a přispět k mírnému utlumení hluku od VZT.

e) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí;

Střecha bude s minimální údržbou. Objekt je v areálu školy, kde je pohyb dětí. Z těchto důvodů nebyl navržen pevný žebřík pro přístup na střechu, ale bude zajištěno mobilním žebříkem, který bude uskladněn v areálu školy. Údržba střechy nebude chodit podél kraje střechy, vždy bude chodit středem mezi panely FVE. V případě údržby kraje střechy bude zajištěna plošina.

Nové ocelové konstrukce nahradí nevyhovující konstrukce, tím dojde ke zlepšení parametrů a zlepšení bezpečnosti při užívání a ochraně zdraví.

Stavebními úpravami nedojde ke změně užívání objektu a nedojde ani k navýšení počtu osob.

Objekt bude opatřen hromosvodovou soustavou. Ke kolaudaci bude doložena platná revize.

f) stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí;

Tepelná technika, zásady hospodaření energiemi

Obvodový a střešní plášť bude celoplošně zateplen tepelným izolantem, výplně otvorů budou vyměněny. Tím dojde k zamezení tvorby tepelných mostů a k dosažení tepelné pohody v objektu. Všechny konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2, dle průkazu energetické náročnosti budov jsou splněny požadavky pro změnu dokončené budovy. Na stavbě budou použity budou jenom certifikované materiály, které zaručují požadovanou kvalitu. Na základě tohoto posouzení lze konstatovat, že všechny navržené konstrukce splňují požadavky dle ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov a zákona 177/2006 Sb. o hospodaření energií. Na střešním plášti je navržena instalace fotovoltaických panelů, jedná se o bezakumulátorové provedení.

Osvětlení, oslunění

Denní osvětlení je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Okenní otvory tvoří min. 10% podlahové plochy. Objekt splňuje hygienické požadavky na oslunění. Jsou navrženy vhodné rozměry a polohy oken, kterými je zajištěno dostatečné proslunění objektu. Jsou jím vytvořeny podmínky zdravé zrakové pohody a dobrého vidění pozorovaných předmětů, je zabráněno vzniku předčasné a nadměrné únavy a je předejito možnosti úrazu podmíněného zhoršeným viděním.

Umělé osvětlení objektu zůstává původní včetně napájení. Jedinou změnou bude výměna svítidel v místnosti Jídelna 1.09 z důvodu energetické úspory. Výměna svítidel bude pouze v rozsahu části pro sezení a konzumaci jídel. Výdej jídel je osvětlen stávajícím způsobem a není projektem řešen. Nová svítidla budou připojena na stávající světelný okruh. Nová svítidla budou s LED technologií zdroje světla. Zůstává i původní rozmístění svítidel. Návrh konkrétních svítidel a ověření osvětlení ploch řeší samostatná část projektu s návrhem osvětlení dle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení dle tabulky č. 44 a části 44.27 školní jídelny. V rozsahu výměny osvětlení (znázorněno v „protokolu osvětlení“ v části D.1.4 Elektroinstalace) je dodrženo:

- $E_{min}=200\text{ lx}$ (není požadavek na $E_m 300\text{ lx}$ – není vyvolán požadavek na žádný z bodů dle tab. 1 bodu 5.3.3 ČSN EN 12464-1)
- Rovnoměrnost osvětlenosti pozadí stěn a stropů $U_o > 0,10$
- Hodnota pro oslnění $UGR < 22$.

Akustika – hluk, vibrace – popis řešení

V rámci stavby budou instalovány tyto zdroje hluku:

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI objektu školní jídelny, Rtyně v Podkrkonoší

- 1) Venkovní jednotka VZT umístěná při severní fasádě sousedící přes obvodovou zeď s místnostmi denního skladu kuchyně. Maximální hluk dle technického listu je 90 dB. Jednotka bude umístěna na samostatné plošině zcela oddělené od budovy.
- 2) 2x venkovní jednotka tepelného čerpadla umístěná při severní fasádě sousedící přes obvodovou zeď s místností jídelny. Maximální hluk dle technického listu je 53 dB.
 $53+53=56$ dB
- 3) 2x venkovní jednotka klimatizace umístěná při severní fasádě sousedící přes obvodovou zeď s místností jídelny. Maximální hluk dle technického listu je 58 dB.
 $58+58=61$ dB

Jednotky budou produkovat hluk do volného prostoru, kde nejbližší objekt je budova základní školy ve vzdálenosti 63 m. Součet všech hladin hluku ($90+56+61$) = 90 dB. Ve vzdálenosti 61 m (vzdálenost 2 m před oknem budovy ZŠ = nejbližší objekt) = 45,5 dB, $L_p = L_W + 10 \log (Q / 4 \pi r^2)$, $Q=2$ (poloprostor, hluk při zemi). Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací je stanoven venkovní chráněný prostor budovy školy na 50 dB. Tento limit je dodržen. Chráněný vnitřní prostor stavby pro výuku s limitem 45 dB nebude tímto hlukem ohrožen. Navíc jako doplněk, který není ve výpočtu uvažován, je navržena výsadba pásové zeleně – keře habru v blízkosti VZT, která jednak venkovní VZT jednotku pohledově kryje a přispěje ke zmírnění hluku jednotky.

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací je stanoven vnitřní chráněný prostor na hodnotu 40 dB a dle Přílohy č. 2 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb. je připočtena korekce +5 dB na celkovou požadovanou hodnotu 45 dB. Součet všech hladin venkovního hluku ($90+56+61$) = 90 dB. (Při maximálním výkonu, který bude pouze nárazový a velmi krátkodobý). Požadavek na zvukovou izolaci obvodového pláště (dle ČSN 73 0532 - tabulka č.9) je řešené místnosti jídelny při hladině akustického tlaku 80 dB ve vzdálenosti 2 m před fasádou 43 dB. Obvodová zeď se skládá z oken a zdi z cihel plných. Neprůzvučnost R_w cihelného zdiva o tloušťky 45 cm je minimálně 48 dB. Třída zvukové izolace oken je navržena na kategorii 4 - neprůzvučnost $R_w=44$ dB. Závěr: pro splnění hladiny akustického tlaku uvnitř objektu stanoveného NV č. 272/2011 na 45 dB při požadavku na zvukovou izolaci obvodového pláště 43 dB je třeba instalovat okna o TZI 4 (standartní PVC okno s izolačním trojsklem).

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana před pronikáním radonu z podloží – vzhledem k rozsahu stavebních prací nebylo řešeno.

Ochrana před bludnými proudy – není předpoklad, že by stavba byla tímto ohrožena.

Ochrana před technickou seismicitou – není předpoklad, že by stavba byla tímto ohrožena. Stavba není ohrožena technickou seismicitou. Stavba se nachází mimo seizmicky aktivní území.

Ochrana před hlukem – v bezprostředním okolí stavby se nenachází žádný výrazný zdroj hluku. Z územního plánu není zřejmý žádný plánovaný zdroj hluku, který by zatížil řešenou stavbu a její pozemek. Nejbližší komunikace je silnice I. třídy č. 14 ve vzdálenosti 220 m od objektu. Před tímto hlukem není potřeba objekt chránit, neboť mezi stavbou a silnicí je souvislá dostatečně vysoká stávající zděná zástavba. Nejbližší funkční železniční trať je traťový úsek 032 (Jaroměř-Trutnov) ve vzdálenosti 0,75 km. Pro splnění hladiny akustického tlaku uvnitř objektu stanoveného NV č. 272/2011 na 45 dB při požadavku na zvukovou izolaci obvodového pláště 43 dB je třeba instalovat okna o TZI 4 (standartní PVC okno s izolačním trojsklem).

Protipovodňová opatření – pozemek se dle územního plánu nenachází v záplavovém území.

Ostatní účinky, vliv poddolování, výskyt metanu, apod – stavba je mimo ostatní účinky.

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI objektu školní jídelny, Rtyně v Podkrkonoší

Ochrana před bleskem – objekt bude chráněnbleskosvodem.

g) požadavky na požární ochranu konstrukcí;

V rámci stavebních úprav nedochází k výměně stavebních prvků nosných konstrukcí zajišťujících stabilitu objektu, ani ke snižování požární odolnosti stávajících požárně dělících konstrukcí ani konstrukcí oddělujících prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných.

h) údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení;

Veškeré navržené dodávané materiály a prvky a veškeré prováděné práce budou dle požadavků výrobců jednotlivých systémů, materiálů a výrobků s ohledem na dané technologické postupy a obecně závazné ČSN a další legislativní předpisy. Parametry popsané v této projektové dokumentaci jsou minimálním požadavkem, tj. výsledné parametry mohou být stejné nebo lepší. Pokud v nějakém případě nebude určena požadovaná jakost materiálu nebo provedení, má se za to, že jakost materiálu či výrobku bude odpovídat běžnému standardu a jakost provedení bude odpovídat požadavkům platných ČSN na dané práce.

i) popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí;

Nejsou známi netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

j) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele;

Zhotovitel je povinen na vlastní náklady vyhotovit v případě potřeby dílenskou a výrobní dokumentaci k jednotlivým částem stavby. Jedná se zejména o:

- dílenskou dokumentaci k ocelovým konstrukcím
- posouzení střešní nosné konstrukce po jejím odkrytí
- kladečské schéma střešního pláště
- provedení výtažných zkoušek hmoždinek návrh kotvení kontaktního zateplovacího systému

k) stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami;

Po odstranění stávajícího střešního pláště bude provedena kontrola nosné konstrukce střechy. Před realizací kontaktního zateplovacího systému zhotovitel zajistí provedení výtažných zkoušek hmoždinek s následným návrhem kotvení.

l) výpis použitých norem.

ČSN 73 2901	Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)
ČSN 73 0540-1	Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
ČSN 73 0540-2	Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
ČSN 73 0580-1	Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky
ČSN 73 1901	Navrhování střech – Základní ustanovení
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí

Při realizaci je zapotřebí dodržovat požadavky vypsanych norem a dalších obecně závazných norem ČSN. Taktéž je zapotřebí dodržovat všechny technologické předpisy výrobců nebo dodavatelů všech použitých materiálů a výrobků.