

Akce: **Rekonstrukce objektu Křenová 6**
pro zřízení Socio Info Pointu a Kontaktního místa pro bydlení

Místo stavby: **Brno, Křenová 289/6, poz. parc. č. 1141, k.ú. Trnitá**

Stupeň: **Dokumentace pro provádění stavby**

D.SO 02-1.1.0 Technická zpráva

Projektant: **Ing.arch. Karel Spáčil**
Investor: **Statutární město Brno**
Datum: **12/2021**



KAREL SPÁČIL
ARCHITEKT

1. Architektonické, materiálové a dispoziční řešení

Uliční fasáda

V rámci rekonstrukce 1.NP – 3.NP objektu je navržena úprava parteru. Stávající řešení s představeným výkladcem, do kterého jsou zakomponovány vstupní dveře do bývalé prodejny, konstrukčně navazuje na výkladek sousedního domu Křenová 4. Při podrobnějším pohledu na ztvárnění fasád obou domů je zřejmé, že tento výkladek, zbudovaný pravděpodobně v 60-tých letech minulého století, reflektoval vnitřní propojení provozu, kdy prodejna pravděpodobně zasahovala do **části 1.NP objektu Křenová 4 (tomu odpovídají i dodatečně zazděné vstupní otvory uvnitř dispozice)**. Zdánlivě jsou tedy tyto domy v parteru nedílně propojeny, ale jedná se o necitlivě provedenou samoučelnou úpravu, provedenou při minulé rekonstrukci pro účely prodejny. Oba domy byly v minulosti samostatnými objekty bez propojení, se samostatnými fasádami, a ani v současné době nejsou nijak provozně propojeny.

Proto je nyní navrženo ukončení předstupujícího výkladce už na fasádě domu Křenová 4 a jeho zrušení na dotčeném objektu Křenová 6. Zde je navrženo zcela nové řešení parteru, jehož kompozice by rehabilitovala pravděpodobné původní, svébytné řešení fasády. Navržen je symetrický velkoryse prosklený výkladek v lici fasády, do něhož jsou integrovány vstupy do domu – vlevo vstup do schodišťové haly, vpravo vstup do klientského centra. V souvislosti s vybouráním stropu mezipatra v uliční části, kde bude vybudována kavárna, se nabízí řešení se zvýšeným nadpražím výkladce až pod úroveň masivního průvlaku, který vynáší fasádu od 3.NP výše. Tomuto řešení nahrává i fakt, že dodatečné zazdění fasády nad stávajícím výkladcem je zjevně nepůvodní, je provedeno technicky krajně neuspokojivě a navíc vytváří pod okny 3.NP slepou plochu, ve které jsou umístěny podlouhlé mřížky bez funkčního smyslu.

Zbývající část fasády od 3.NP nahoru bude ponechána beze změn.

Dvorní fasáda

Z důvodu nutnosti vybudovat světlík pro přístup denního osvětlení do zadní části dispozice v 1.NP je navrženo ustoupení fasády směrem do dvora sousedního domu Křenová 8, a to v úrovni 2.NP. Tato fasáda bude vynášena příhradovou konstrukcí. Z vnější strany bude na ocelovou konstrukci kotven záklop, na kterém bude kontaktní zateplení se sterkovou probarvenou omítkou v barvě odpovídající okolnímu odstínu stávajících částí fasády.

Dispoziční řešení

1.NP

Hlavní vstup do domu pro jeho nájemníky je zachován, není řešen jako bezbariérový. Stávající vstupní vestibul a domovní schodiště bude sloužit jak pro přístup do stávajících bytů ve vyšších podlažích, tak pro přístup zaměstnanců do SIP a kontaktního místa pro bydlení. Pro účely zásobování malé kavárny v prostoru pro klienty jsou z vestibulu navrženy dveře. Na konci schodišťové chodby jsou pak navrženy prosklené dveře jako vstup pro zaměstnance. V návaznosti na tento vstup je situována vertikální zdviž, která umožňuje bezbariérově přesun mezi 1. a 2. NP, a to jak pro zaměstnance MMB, tak pro veřejnost. Z tohoto důvodu je nástupní stanice zdviže řešena jako průchozí.

Vstup pro veřejnost z ulice Křenové je řešen jako bezbariérový (SO 01 Přístupové komunikace a dopravní řešení). Vstupní zádveří je tvořeno vestavěným boxem s teleskopickými posuvnými dveřmi. Ze zádveří se vstupuje do prostoru klientského centra, po levé straně v návaznosti na výkladek do ulice Křenové je situována malá kavárna propojená s prostorem pro sezení klientů. Tato kavárna bude fungovat pouze příležitostně v nekomerčním režimu, je zamýšlena jako terapeutická s možností obsluhy osobou s lehčím druhem zdravotního postižení nebo sociálního hendikepu. Kavárna má malé uzavíratelné zázemí a uzavíratelný barpult. V případě, že kavárna nebude v provozu, bude její zázemí uzamčeno a pro veřejnost budou sloužit pouze automaty na nápoje, umístěné v tomto prostoru. Sociální zázemí pro obsluhu kavárny je situováno ve 2.NP (bezbariérově přístupné vertikální zdviží).

V prostoru pro klienty jsou navrženy tři klientské buňky, které budou sloužit pro separátní jednání zaměstnanců s klienty SIP, se zajištěním potřebného soukromí. Pro klienty kontaktního místa pro bydlení budou sloužit 4 přepážková pracoviště v zadní části 1.NP, která navazují na administrativní část pro denní pobyt zaměstnanců. tato administrativní část bude sloužit jako denní pracoviště zaměstnanců SIP a Kontaktního místa pro bydlení, kteří budou ze svých pracovišť docházet buď do

klientských buněk nebo k přepážkám za účelem jednání s klienty. Klientské buňky ani přepážková pracoviště nejsou určena pro trvalý pobyt pracovníků.

Sezení pro klienty čekající na obsluhu bude situováno podél stěn klientských buněk a v prostoru haly u přepážkových pracovišť. Sociální zázemí pro klienty je umístěno při zadní stěně této haly, jsou zde oddělené WC pro muže, ženy, bezbariérové WC, úklidová komora. Ze strany administrativní části pak navazuje zázemí pro zaměstnance. V zadní části jsou z administrativní části přístupné šatna a kuchyňka pro zaměstnance a místnost technického zázemí.

2.NP

V tomto podlaží jsou situována další administrativní pracoviště pro OSP MMB, s možností přístupu veřejnosti. Přístup je možný buď po domovním schodišti, nebo vertikální zdviží s výstupní stanicí ústící do chodby. Z chodby je přístupný společný administrativní prostor, na který navazuje jednací místnost a kuchyňka s jídelním stolem, dále šatna pro zaměstnance a technická místnost. Z chodby jsou dále přístupná sociální zařízení, odděleně pro muže, ženy a bezbariérové WC. Dále je zde šatna a WC pro personál kavárny (1 osoba). Chodba je na konci rozšířena do volného prostoru ukončeného prosklenou stěnou, oddělující převýšený prostor kavárny. Z této chodby jsou dále přístupné dvě strojovny VZT, sklad a archiv.

3.NP

Toto podlaží není určeno pro přístup veřejnosti, jsou zde navrženy oddělené kanceláře přístupné z chodby, která navazuje na domovní schodiště. Tři kanceláře mají okna orientovaná do ulice Křenové, čtyři do dvora. Na konci chodby je místnost technického zázemí a v centru dispozice jsou umístěny WC, úklidová komora, malý sklad a kuchyňka.

2. Bezbariérové užívání stavby

Jedná se o občanskou výstavbu se zaměřením pro sociální péči. Veškeré úpravy tedy musí splňovat podmínky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, v platném znění.

Úpravy pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu

Pro přístup veřejnosti jsou určeny pouze 1. a 2. NP. V centru dispozice je navržena vertikální zdvižná plošina s kabinou v uzavřené zděné šachtě, která zabezpečuje bezbariérové komunikační propojení obou podlaží jak pro veřejnost, tak případně i pro zaměstnance. Plošina a její vybavení bude řešena dle požadavků přílohy č. 1 vyhlášky 398/2009 Sb. Viz PS 01 Vertikální zdvižná plošina.

Veškeré místnosti, které jsou určeny pro přístup veřejnosti, mají šířku min. 900 mm. Bezbariérové WC je umístěno jako samostatné v 1. i 2. NP, s přístupem z veřejného prostoru, světlá šířka dveří je 900 mm. Vybavení kabiny WC bude v souladu s ustanovením vyhlášky 398/2009 Sb.

Úpravy pro užívání osobami s omezenou schopností orientace.

Všechny prosklené dveře budou v úrovni 1000 a 1500 mm nad podlahou kontrastně označeny dle požadavku bodu 1.2.2 přílohy č. 3 vyhlášky 398/2009 Sb. pásy čtvercových značek 50 x 50 mm z pískované nebo světle šedé samolepící fólie. Prosklené příčky budou označeny jedním pásem čtvercových značek 50 x 50 mm ve výšce cca 1500 mm. Zasklení dveří a prosklených příček bude bezpečnostním sklem.

3. Konstrukční a stavebně technické řešení stavby

Terénní úpravy a výkopy

Terénní úpravy souvisejí se stavební úpravou chodníku před objektem a jsou popsány v SO 01 Přístupové komunikace a dopravní řešení.

V prostoru sklepa v 1.PP bude proveden výkop pro vybetonování základové patky pod podpůrný sloup. Výkop bude proveden ručně za pomoci ručního elektrického nářadí. Hloubka výkopu je 80 cm. Vzhledem ke stáří objektu se nepředpokládá existence hydroizolačního souvrství v prostoru 1.PP.

Pokud by došlo při provádění výkopu k jeho odhalení, je třeba neprodleně přivolat odpovědného projektanta k posouzení stavu a navržení opatření před zhotovením základové patky.

Bourací práce

Rozsah bourání

K vybourání jsou určeny následující konstrukce:

1.PP

- vybourání části nosného zdiva v zadní schodišťové stěně

1.NP:

- vybourání ocelového výkladce na fasádě včetně obou vstupních dveří a zádveří
- částečné odbourání zdiva u výkladce
- vybourání části stropu v 1.NP v prostoru kavárny
- vybourání části stropu v 1.NP v prostoru vstupní chodby se schodištěm
- vybourání stávajícího schodiště do 2.np v prostoru bývalé prodejny
- vybourání příčky v zadní části
- vybourání dvou průchodů mezi schodištěm a bývalou prodejnou
- vybourání otvoru ve stropě pro zdviž
- vybourání otvorů ve stropě pro světlíky

2.NP

- vybourání všech příček
- odbourání části stropu ve dvorní části
- odbourání dvorní fasády včetně oken na úroveň stropu 1.NP
- vybourání zazdívek uliční fasády až pod spodní líc ocelového nadpraží, odstranění mřížek ve fasádě
- vybourání otvoru mezi domovním schodištěm a bývalou prodejnou
- vybourání ocelového schodiště
- vybourání ocelových profilů průvlaků (po vytvoření nových zvýšených průvlaků)

3.NP

- vybourání všech příček, mimo příček v uliční části v bývalém bytě
- vybourání stěny s původními vstupními dveřmi do bytu
- zvýšení nadpraží dveří v bývalém bytě
- vybourání luxferového zasklení v bývalé strojovně VZT

Demontáž technického vybavení

Dále v celém objektu v 1.NP až 3.NP se počítá s demontáží veškeré sanity včetně připojovacích potrubí, vodovodních baterií, radiátorů, kotle, zásobníkového ohříváče, vybavení strojovny VZT včetně veškerého navazujícího VZT potrubí, a ostatního vnitřního vybavení.

Ostatní požadavky na bourání

V 1.NP – 3.NP mimo prostory domovního schodiště budou vybourány podlahy, a to nášlapné vrstvy i všechna souvrství až na horní líc stropní konstrukce. Budou odstraněny všechny vnitřní dveře včetně zárubní a lokálně osekány omítky, a to v místech, kde došlo buď k jejich degradaci vlivem zatékání, kde jsou omítky nesoudržné nebo se odlupují od podkladu, a dále v místech, kde rovinnost a povrch stávající omítky není vyhovující.

Postup a zásady bouracích prací, podchycení konstrukcí

Při bourání nosného zdiva se bude postupovat směrem shora dolů vždy po řádném podchycení navazujících nesených konstrukcí. Před započítím bourání budou nejdříve přezděny případné kaverny zdiva a zazděny, v nové dispozici již nevyužívané, otvory, případně vyzděny nové pilíře a stěny.

Vybouraný materiál se musí plynule přesunovat a ukládat do kontejnerů, vozidel apod. tak, aby nedocházelo k přetěžování stávajících stropních konstrukcí.

Pro nově navržené otvory v nosných stěnách budou použity překlady z ocelových válcovaných nosníků. V místě uložení překladů budou na zdivo vybetonovány roznášecí bloky. Ocelové nosníky budou vkládány do drážek postupně z jedné a následně z druhé strany vždy s řádným doklínováním

vůči zdivu nadpraží a s dodržáním technologických přestávek. Před započítáním bourání budou podepřeny navazující nesené konstrukce dočasnými tesařskými podpěrami.

Před zvedáním průvlaků ve 2.NP budou dostatečně podchyceny veškeré nesené konstrukce provizorní tesařskou konstrukcí až do suterénu.

Klenby navazující na ocelové průvlaky budou nejprve plošně vydřeveny a teprve poté dle potřeby ubourány. Přesný postup bouracích prací zpracuje dodavatel, který je zodpovědný za stabilitu a spolehlivost konstrukcí jako celku v průběhu celé výstavby.

Před započítáním bouracích prací, budou vždy řádně podchyceny navazující vynášené konstrukce. Zvláštní přístup bude věnován výškovému posunu průvlaků střední a dvorní stěny uliční části ve 2.NP.

Stavební úpravy nosných konstrukcí

Popis bouracích prací a souvisejících stavebních úprav v nosných konstrukcích

1.PP

V tomto podlaží bude přesunut otvor v zadní schodišťové stěně. Nejdříve bude částečně dozděn otvor stávající, následně odbouráno ostění stáv. otvoru, vyžděno nové ostění z CPP v šířce 750 mm, postupně osazeny nové překlady z válcovaných nosníků IPE 100 a nakonec dobourán nový otvor. Pod šachtu zdviže bude proveden rošt z válcovaných nosníků 2x IPE 100, uložených na stávajících klenbových nosnících I300. Rošt bude podepřený sloupem z TR 114*6,3 s navařenou montážní patkou a kotven do základové patky.

1.NP

V rámci vybourání části stropu v prostoru kavárny je navržen nový ocelový nosník IPE 270 jako výměna v úrovni stávajících stropnic I200, tyto stropnice budou zkráceny a navařeny na svislou stojinu nosníku IPE.

U bouraného otvoru ve schodišťové chodbě je navrženo podchycení pod novou příčkou z profilů 2x IPE 180. U nově bouraných otvorů pro průchody ve schodišťové zdi je navrženo osazení ocelových překladů IPE 100.

Ve dvorním křídle dojde k vybourání otvoru ve stropě pro zdviž a vybourání otvorů ve stropě pro světlíky. Kolem nových otvorů budou provedeny výměny a průvlaky z válcovaných nosníků a PZD desky budou vybourány, zkráceny a případné zbytkové otvory dobetonovány.

2.NP

je navrženo vybourání všech příček, odbourání části stropu ve dvorní části pro prosvětlení 1.NP, odbourání fasády dvorního křídla včetně oken na úroveň stropu 1.NP, vybourání zazdívek uliční fasády, vybourání otvoru mezi domovním schodištěm a bývalou prodejnou, vybourání ocelového schodiště v zázemí prodejny a části stropu od schodiště směrem ke střední zdi – dvě pole klenb.

U nově bouraných otvorů pro průchody ve schodišťové zdi je navrženo osazení ocelových překladů IPE 100.

Dále je navrženo posunutí průvlaků střední a dvorní stěny uliční části a vybourané části stropu do vyšší polohy, aby nesnižovaly světlou výšku 2.NP.

Úprava dvorního křídla spočívá v odstranění čelní (východní) části 2.NP. Před novou posunutou čelní stěnou 2.NP lehké sendvičové konstrukce bude vytvořen ocelový příhradový nosník v celé světlé výšce podlaží uložený na zadní dvorní stěnu a schodišťovou stěnu uliční části. Nosník bude částečně přiznán v interiéru před pásovým oknem. Pro uložení nosníku budou ve stěnách připraveny roznášecí betonové bloky.

Před zvedáním průvlaků ve 2.NP budou dostatečně podchyceny veškeré nesené konstrukce provizorní tesařskou konstrukcí až do suterénu. Klenby navazující na průvlaky budou plošně vydřeveny a dle potřeby ubourány. U průvlaků střední zdi je navržen jeden profil nový IPE330, vynášející stropní konstrukci uličního traktu. U druhého profilu se předpokládá přesunutí výše. Výše budou posunuty i krajní nosníky navazující stropní konstrukce a na dolní příruby nosníků bude provedena tenká železobetonová deska..

U průvlaku dvorní stěny se předpokládá postupné posunutí stávajících profilů I 240 výše, se současným prodlužováním ocelového sdruženého sloupu. Ubourané paty kleneb budou následně dozděny nebo dobetonovány na příruby nových průvlaků.

3.NP

Je navrženo vybourání většiny příček, zvýšení nadpraží dveří v bývalém bytě a vybourání parapetu okna dvorní stěny vedle schodiště. Do nových otvorů budou osazeny překlady 4x IPE 100, rssp. 5x IPE 100.

Všechny nosníky mimo běžné překlady budou uloženy do maltového lože do kapes ve zdivu na betonový podkladek tl. 150 mm. Nové i upravované ocelové nosníky je třeba zaomítat jádrovou omítkou jako krytí z důvodu protipožární ochrany, pokud nejsou dodatečně chráněny protipožárním obkladem. Nové ocelové prvky zabudované do stavebních konstrukcí budou opatřeny 2x základním antikoročním nátěrem.

Základy

Jedinou základovou konstrukci představuje nová betonová patka o rozměru 1200 x 1200 mm, hloubky 800 mm v prostoru 1.PP. Horní líc patky bude srovnán s lícem betonové podlahy v 1.PP.

Hydroizolace

Není předmětem dokumentace, projekt neřeší úpravy stávající hydroizolace (mimo novou střechu – viz dále v TZ).

Svislé nosné konstrukce

Je navrženo nové zdivo šachty pro vertikální zdviž z pórobetonových tvárnic tl.250 mm. Zdivo bude založeno v úrovni stropu nad 1.PP na ocelový rošt z ocelových profilů, podepřený sloupem z TR 114*6,3 s navařenou montážní patkou, sloup bude kotven do základové patky.

Při zadní stěně sousedící s objektem Mlýnská 7, kde je předpoklad neexistence nosné zdi (nebylo možno v rámci STP ověřit), je v úrovni 2.NP navrženo vyzdění nosné zdi tl. 300 z CPP pod horní vodorovný prut příhradového nosníku. Vrchní část zdiva bude opatřena betonovým věnečkem výšky 200 mm.

Ve 3.NP je navrženo dozdění pilířku u schodišťové zdi v tl. 650 mm z CPP jako ostění pro nové dveře.

Kromě toho jsou navrženy lokálně dozdivky nebo přezdivky v nosném zdivu z CPP v nosném zdivu v souvislosti se stavebními úpravami a bouracími pracemi (viz výše).

Vodorovné nosné konstrukce

1.NP

Do otvoru po vybouraném schodišti budou vsazeny ocelové nosníky – předpokládá se použití původních vyřezaných profilů I 180, na ně bude vybetonována tenká ŽB deska do trapézového plechu jako ztraceného bednění. Tloušťka desky je navržena 90 mm (50 mm zalití vln trapézového plechu, 40 mm horní překrytí, s náběhy k horním přírubám profilů. Na desce bude proveden násyp z Liaporu zpevněného cementem do úrovně 100 mm pod budoucí čistou podlahu.;

2.NP

Do otvoru po vybouraném schodišti a místo odstraněných dvou polí kleneb je navržena tenká ŽB deska tl. 80 mm, do které budou zabetonovány spodní příruby stropních I profilů. Krytí ocelových nosníků musí být min. 2cm. Na desce bude proveden násyp z Liaporu zpevněného cementem do úrovně 100 mm pod budoucí čistou podlahu.

3.NP

V tomto podlaží dochází pouze k náhradě původního překladu nad dveřním otvorem v nosné příčné zdi za nové ocelové překlady IPE 100 umístěné nad tímto původním překladem, z důvodu zvýšení nadpraží otvoru, dále nové překlady IPE 100 u schodišťové zdi.

Schodiště

Vyrovňovací schodiště ve 3.NP bude provedeno dobetonováním z prostého betonu, větší doplňované vrstvy budou vyloženy EPS, popř. Liaporem. Povrch stupňů bude vyrovnán samonivelační stěrkou.

Použité materiály nosných konstrukcí

Železobetonové nosné konstrukce objektu jsou navrženy z betonu třídy C25/30 podle ČSN EN 206+A1. Pro výztuž betonových konstrukcí je uvažováno použití svařovaných komerčně vyráběných sítí KARI (SZ) s normovou mezí kluzu 500 MPa v kombinaci s ocelí B500B (R).

Pro nové stropy, výměny, průvlaky a příhradový vazník jsou navrženy válcované nosníky IPE80 až IPE330, U200, HEA180, trubky TR102 a TR114, jeří JA100*50*3 vše ocel S235, trapézový plech TR 50/250 tl. 0,75 mm ze sortimentu firmy Kovové profily, spol. s r.o. z materiálu S320GD. Podrobně jsou rozměry všech prvků zobrazeny ve výkresové části dokumentace. Pro kovové konstrukce objektu a kování betonové konstrukce je uvažováno použití konstrukční oceli S235. Kovové konstrukce budou povrchově upraveny dvojnásobným základním nátěrem případně žárovým zinkováním.

Zděné konstrukce budou provedeny z CPP pevnosti P20 na maltu MC5 v případě dozdívek, pro nové zdivo se předpokládá použití keramických a pórobetonových tvárnic.

Výplňové konstrukce, příčky

Nové příčky jsou navrženy jako sádrokartonové typ W111 z desek GK nebo GKI (v prostorech se zvýšenou vlhkostí) tl. 15 mm v celkové tloušťce 100 mm. Do příček bude vložena zvuková izolace z minerálních desek. Instalační předstěny budou provedeny jako typ W116, opláštění 1xGK/GKI tl. 15 mm.

SDK příčky navazující na spodní přírubu klenebních ocelových nosníků ve 2.NP budou typicky provedeny v tl. 125 mm - oboustranné opláštění deskou 2x12,5, tedy tak, aby svojí tloušťkou překryly širší spodní příruby klenebních nosníků.

Uložení příček bude v 1.NP na horním líci roznášecí vrstvy podlahy (z důvodu celistvosti izolačního podkladu pod roznášecí vrstvou podlahy nad nevytápěným prostorem), pod příčkou s požadavkem na zajištění požadované hodnoty zvukové neprůzvučnosti dle ČSN 73 0532 bude roznášecí vrstva pod příčkou proříznuta. V ostatních podlažích budou příčky uloženy vždy na hrubou konstrukci podlahy, kterou bude tvořit cementem zpevněný násyp z Liaporu.

Opláštění tvořící vnitřní líc dvorní stěny vynášené ocelovým příhradovým nosníkem bude provedeno jako dutá SDK konstrukce s opláštěním deskami GKF 2x 12,5.

Ve 2.NP jsou navrženy celoprosklené příčky s bezrámovým zasklením – viz zámečnické výrobky.

Izolace tepelné

Na vnější zateplení fasád (ETICS) budou použity izolační desky z minerálních vláken pro použití v kontaktních zateplovacích systémech, s třídou reakce na oheň A1 dle ČSN EN 13501-1, výpočet $\lambda = \max. 0,039 \text{ W/mK}$

Dále je navrženo zateplení podlahy nad nevytápěným prostorem sklepa EPS 150 S v tl. 50 mm.

Zateplení dvorní stěny v 1.NP je navrženo z vnitřní strany na bázi kapilárně aktivního zateplení. Princip je následující: Při kapilárně aktivním zateplení zevnitř se rosný bod posouvá pod zateplovací systém, kde se začíná tvořit kondenzát. To však pro kapilárně vodivé systémy není problém, protože se vznikem kondenzátu počítají a umějí si s ním poradit. Systémy jsou na bázi nasákavého izolantu. Ten se k podkladu celoplošně lepí maltou a následně se opatří vrstvou lícni omítky. Je třeba, aby došlo k transportu vlhkosti až k povrchu, kde je odpar snadný a díky výměně vzduchu v místnosti velký. Proto je nutné, aby všechny komponenty systému byly nasákavé, respektive aby směrem k interiérovému líci nasákavost materiálů rostla a difuzní odpor klesal. Toho je dosaženo použitím desek spojujících značně účinnou tepelnou izolaci z tvrzené polyuretanové pěny a vysoce kapilárně vodivou minerální směs. Polyuretanová deska je proděrována kolmo k povrchu a vzniklé otvory

vyplněny minerální směsí. Desky s perforací v rastru 40 × 40 mm, tloušťky 8 cm a o rozměrech 120 × 60 cm. Součinitel tepelné vodivosti λ odpovídá hodnotě 0,026 W/(m.K). Tím se dosahuje vysokého zateplovacího efektu, srovnatelného s kontaktními zateplovacími systémy (KZS) fasád.

Desky interiérového zateplení se lepí celoplošně na vyrovnanou novou vápenocementovou omítku. Používá se k tomu vysoce nasákavá lepicí malta. Na povrch zateplovacích desek se nanáší silná vrstva (minimálně 10 mm) speciální lehčené vnitřní omítky vyztužené síťovinou ze skelných vláken. Omítky pohlcuje vysokou vlhkost, stejně tak vlhkost vydává v případě suchého vzduchu uvnitř místnosti. Celou funkční skladbu dokončují povrchové úpravy omítky – nasákavá prodyšná sádrová omítky a nátěr s podobnými vlastnostmi.

Funkce nasákavé izolační skladby s perforovanou zateplovací deskou je následující: vzduch, který pronikne skrz lícovou omítku, dále přes perforovanou desku a lepidlo, se na líci či uvnitř zdiva ochladí a vlhkost částečně zkondenzuje. Kondenzát se díky nasákavosti lepidla, směsi uvnitř otvorů v desce a speciální omítky roznese jednak do zdiva, jednak až k vnitřnímu povrchu zateplení. Na líci se v příhodném okamžiku (teplota a vlhkost vzduchu) odpaří.

Plochá střecha bude zateplena spádovými klíny z EPS 150S.

Ocelová konstrukce zádveří bude zateplena PUR izolací v tl. cca 80 mm.

Podlahy

V celém řešeném prostoru budou odstraněny stávající podlahy na úroveň 100 mm pod budoucí čistou podlahu, resp. 120 mm (v 1.NP). Nové konstrukce podlah jsou řešeny jako těžké plovoucí, s důsledným oddělením roznášecí vrstvy podlahy od okolních konstrukcí stěn a příček. Roznášecí vrstva podlah je řešena cementovým samonivelačním potěrem vyztuženým vlákny, v proměnné tloušťce dle konkrétního druhu nášlapné vrstvy. Kročejová izolace je řešena z tuhých minerálních desek, popř. v 1.NP EPS. Nášlapné vrstvy podlah jsou tvořeny buď keramickou dlažbou (tl. cca tl.8 - 10 mm), celoplošně lepeným homogenním PVC v rolích (chodby, archiv, sklady), celoplošně lepeným zátěžovým kobercem (administrativní prostory). V technických místnostech je navržena epoxidová litá stěrková podlaha.

Sokly podlah jsou tvořeny vždy příslušným odpovídajícím materiálem, do v. cca 8 cm (dlažby – keramický sokl nebo obklad stěny, PVC – fabion, koberec – PVC profil s kobercem, litá stěrka – vytažení stěrky do v. cca 10 cm na stěnu vč. hydroizolačního podkladu). V prostoru výtahové šachty a strojovny výtahu je navržen nátěr odolný olejům, vytažený na stěny do v. 10 cm.

Stávající keramická dlažba v chodbě bude důkladně strojně vyčištěna, včetně soklíku. V případě potřeby bude lokálně doplněna spárovací hmota v původní barvě. Stávající teracové stupně budou důkladně strojně očištěny jemným pískováním.

Podhledy

Ve většině místností jsou navrženy spuštěné bezesparé SDK podhledy z desek GK nebo GKI tl. 12,5 mm. Roštová podkonstrukce je dvouúrovňová křížová, nosné R-CD profily 27/60/27 zavěšeny na ocelových rektifikovatelných závěsech do stropní konstrukce, montážní R-CD profily montovány křížem. U plošně malých podhledů je dovoleno aplikovat pouze jednoduchý rošt.

Součástí konstrukce některých podhledů je i rovinné (popř. obloukové – u Po2 navazujícího na klientské buňky) svislé čelo. Snížená konstrukce podhledu Po2 nad klientskými buňkami bude zhotovena dle šablony a požadavků na stavební připravenost zhotovitele prosklených příček klientských buněk, před montáží příček. Nutno montáž koordinovat s dodavatelem prosklených příček! Přesná pozice svítidel a koncových prvků VZT je znázorněna na výkresech podhledů.

Podhled Po5 s požadavkem na požární odolnost tvoří dělicí konstrukci sníženého kastlu pro VZT potrubí a musí být proveden včetně svislé části jako uzavřený protipožární podhled z desek 2x GKF tl. 12,5 mm (červených), požární odolnost konstrukce podhledu 45 min.

Střecha

Stávající plochá střecha dvorní přístavby bude rozebrána, odstraněny budou všechny vrstvy až na stropní konstrukci. Po odsunutí fasády v úrovni 2.NP dále od dvora je střecha rozdělena na dvě části – nad 1.NP a nad 2.NP. Obě části střechy jsou řešeny jako jednoplášťová plochá střecha, kdy nosnou část tvoří stávající (upravený) strop z ocelových profilů a PZD panelů. Na tento strop je navržena vyrovnávací vrstva z Liaporu zpevněného cementem, na který bude instalována parotěsná vrstva z asfaltového pásu. Následovat bude tepelně izolační vrstva ze spádových klínů z EPS 150 S. Střešní krytinu tvoří PVC svařovaná fólie UV stabilní, v barvě RAL 7035, tl. 1,8 mm položená na ochranné geotextilii a mechanicky kotvená do konstrukce. Součástí dodávky střešní krytiny budou i příslušné lemovací prvky z poplastovaného plechu – okapnice, lemovací lišty přechodu na fasádu.

Odvodnění střechy je do vnějších okapových žlabů s napojením na dešťový svod a odvedením novým potrubím ležaté dešťové kanalizace v 1.PP objektu do jednotné kanalizační přípojky.

Úpravy povrchů vnější

Na dvorní fasádě v 1.NP bude lokálně odsekána původní omítka poškozená zetékáním a provedena nová dvouvrstvá omítka, lícová vrstva bude z probarvené fasádní omítkoviny. Sokl bude opatřen soklovou mozaikovou omítkou.

Fasáda v úrovni 2.NP bude z venkovní strany zateplena v tl. 2x100 mm. Kontaktní zateplovací systém **(ETICS) bude z certifikované skladby**, bude tvořit ucelený výrobek (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky). Fasáda objektu bude tvořena vnějším kontaktním zateplovacím systémem z minerální vaty - třídy reakce na oheň A1. Reakce na oheň izolace zateplené fasády bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb. ETICS musí být kontaktně spojen se zateplovanou stěnou. Povrchová vrstva minerální omítky musí vykazovat index šíření plamene $is=0$ mm/min.

Návaznost střechy a přilehlé zateplené stěny bude řešena pásem mírně tenčí izolace z XPS desek do v. cca 150 mm nad rovinu střechy, nad tímto pásem bude osazen základací profil. Na tento pás bude vytažena hydroizolace a střechy a provedeno zakončení lemovacím plechem.

Při provádění zateplení fasád musí být dodrženy požadavky dané ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelněizolačních kompozitních systémů (ETICS).

Součástí systému ETICS budou tyto komponenty:

- lepicí hmota
- izolační desky z tuhé minerální čedičové vaty
- stěrková hmota
- talířové hmoždinky zapuštěné, kryté víčkem
- armovací síťka
- podkladní penetrační nátěr
- omítka

Uliční fasáda bude kolem nového proskleného výkladce obložena broušenými kamennými deskami z travertinu, řezanými na přesný rozměr, lepenými a kotvenými na podklad na náležitě očištěný a napanetrovaný líc zdiva po odstranění původního obkladu.

Jako ukončení kamenného obkladu a rozhraní obkladu a stávající fasády bude v úrovni +5,920 realizována nová římsa z EPS jádrem s omítnutím a fasádním nátěrem, který bude barevně odpovídat odstínu stávající fasády (okrová).

Na sousední budově Křenová 4, kde dojde k částečné demontáži výkladce, bude doplněno kamenný obklad na svislém pásu v š. cca 480 mm. Tento obklad bude z důvodu co nejlepšího sjednocení se stávajícím obkladem na zbytku budovy Křenová 4 proveden ze zachovalých částí původního obkladu parterní části fasády objektu Křenová 6, který nese stopy stáří a patiny, a odstínem odpovídá stávajícímu obkladu.

Úpravy povrchů vnitřní

Vnitřní omítky budou ponechány, pokud jsou ve vyhovujícím stavu, rovinné a soudržné. Budou odstraněny staré nesoudržné vrstvy nátěrů a případné nesoudržné části omítek, které budou doplněny. Na nově dozdívaných částech a v místech zednického zapravení např. ostění, nadpraží, drážek rozvodů apod. bude provedeno doomítání jednovrstvou omítkou. Na nárožích budou osazeny omítací rohové Al profily. Následně bude celá plocha opatřena novou štukovou omítkou. Tato omítka bude tvořit jednolitý krycí povrch sjednocující původní omítky, zaomítání drážek vedení instalací a zednických zapravení dozdívek apod. Povrch omítky bude opatřen 2x nestíratelným bílým disperzním nátěrem.

Z vnitřní strany dvorní stěny v úrovni 1. i 2.NP, a dále na některých místech stěn v blízkosti domovního světlíku, kde je masivní poškození omítek od zatékání, bude kompletně osekána poškozená omítka až na cihly, spáry budou pročištěny a zdívo ponecháno odhalené během stavby, aby vyschlo. Následně bude aplikováno vnitřní zateplení stěny.

Vnitřní stěny v prostorech sociálního zázemí a zadní stěny u kuchyňských linek a v zázemí baru budou opatřeny keramickým obkladem do výšky dveří. Zrcadla nad umyvadly v sociálních zařízeních budou v lici s obklady. Keramické obklady budou lemovány nerezovými L profily v nárožích a na horní hraně se zatměním na přechodu na stěnu. Spárování bude provedeno epoxidovou spárovací hmotou v barvě obkladu.

Výplně otvorů

Okno do dvora je navrženo jako hliníkové, částečně s pevným požárně odolným zasklením, se třemi otevíravými křídly. Zasklení čirým izolačním trojsklem sklem, U_w max. $0,85 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$.

Do uliční fasády bude v úrovni 1.NP a 2.NP po vybourání původního ocelového výkladce a obou vstupních dveří a po provedení potřebných stavebních úprav namontován předsazený celoprosklený výkladek, jehož nosnou část budou tvořit hliníkové sloupky, Zasklení čirým bezpečnostním izolačním trojsklem ESG/VSG s odrazivostí slunečních paprsků, U_w max. $1,00 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$, z vnější strany provedeno jako strukturální, spáry zatměny speciálním UV odolným tmelem v černé barvě. Spáry mezi skly budou z vnější strany zatměny černým trvale pružným systémovým tmelem. Do výkladce budou integrovány oba vstupy včetně dveří a oplechování ostění a nadpraží. Bude se jednat o náročný zámečnický výrobek, který musí být přesně a precizně vyroben s akcentem na detail a řádně osazen do stavební konstrukce včetně všech návazností.

Vstupní posuvné automatické celoprosklené dveře jsou navrženy jako jednostranné teleskopické, zasklení čirým bezpečnostním dvojsklem ESG/VSG s dithermálním rámečkem. Požadavky na součinitel prostupu tepla U_w max. $1,50 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$. Vstupní dvoukřídle plné dveře mají požadavek na součinitel prostupu tepla U_w max. $1,10 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$.

Vnitřní dveře jsou navrženy převážně jako dřevěné bezpolodrážkové v ocelové zárubni. Dveře v 1.NP, které tvoří součást dřevěného obkladu, jsou řešeny jako bezpolodrážkové a bezobložkové, s dřevěnou zárubní zalícovanou s obkladem.

Rozměry všech výrobků je třeba před výrobou ověřit na stavbě.

Pro všechny nestandardní výrobky zpracuje dodavatel dodavatelskou dokumentaci – viz Výpis výrobků. Výroba prvků může být zahájena až po ověření skutečných rozměrů na stavbě a odsouhlasení dodavatelské dokumentace projektantem a investorem.

Dveře, u jejichž standardu není uveden konkrétní požadavek na neprůzvučnost, musí splňovat požadavek normy ČSN 73 0532 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků.

Montáž výplní otvorů musí být provedena v souladu s normou ČSN 74 6077.

Střešní světlík

Ve stropě nad 1.NP je ve dvorní části navržen střešní světlík ve sklonu 5°. Rám světlíku bude z hliníkových profilů s přerušným tepelným mostem. Zasklení čirým izolačním požárním bezpečnostním trojsklem s odrazivostí slunečních paprsků, U_w max. $1,10 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$. Montáž světlíku bude na stavební konstrukci, střešní krytina bude vytažena pod oplechování světlíku.

Všechny střešní světlíky nad 1.NP, které leží v požárně nebezpečném prostoru jiného PÚ a také z důvodu snížení přesahu požárně nebezpečného prostoru na sousední pozemek do dvora budou požární s klasifikací EI 15 DP1.

Úprava stávajícího výkladce

Z důvodu zkrácení stávajícího ocelového výkladce na fasádě domu je navržena úprava ocelového výkladce na domě Křenová 4. Tento výkladek navazuje na demontovanou konstrukci výkladce na domě Křenová 6, proto bude cca 0,5 m za rozhranním domů ocelová konstrukce výkladce odřezána a zakončena ocelovým rámem a plechovým překrytím. Povrchová úprava bude provedena nátěrem v odstínu stávajícího výkladce – nutno přizpůsobit.

Požární výrobky, protipožární ochrana

U některých oken, dveří a střešního světlíku je požadavek na požární odolnost, případně na osazení panikovým zámkem nebo samozavíračem. Tento požadavek je přesně stanoven u konkrétních výrobků ve výpise výrobků a rovněž v části D.SO 02-1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

Viditelné části (diagonální pruty) příhradové konstrukce ve 2.NP budou protipožárně chráněny segmentovými polotovary Promat-FS.

Spodní líc nové stropní desky betonované do trapézového plechu ve stropě nad 1.NP bude na spodní straně opatřen přímo montovaným opláštěním deskami Pramaxon typ A v tl. 2x 10 mm.

Část podhledu je navržena jako protipožární (Po5), se zaklopením deskami 2xGKF tl. 12,5 a to včetně svislé části. Obdobně jsou chráněny ocelové stropní profily ve stropě pod střešním světlíkem.

Opláštění tvořící vnitřní líc dvorní stěny vynášené ocelovým příhradovým nosníkem bude provedeno jako dutá SDK konstrukce s opláštěním deskami GKF 2x 12,5.

Veškeré ocelové profily v upravovaných nosných konstrukcích musejí být zaomítány z důvodu protipožární ochrany, pokud nejsou opatřeny protipožárním obkladem.

Součástí dodávky všech požárních výrobků a konstrukcí musí být příslušný certifikát o požární odolnost a doklad o montáži.

Symboly pro označení požární odolnosti a požární funkce

EW, EI - typ požárních uzávěrů (podle jejich požárně technických vlastností) dle ČSN 73 0810

15 (30, 45) - požadovaná požární odolnost požárních uzávěrů v minutách

DP1, DP2, DP3 - druh konstrukce požárních uzávěrů podle třídy reakce na oheň (dle čl. 3.2. ČSN 73 0810:2016)

EI - kritérium vlastnosti je celistvost a izolace

EW - kritérium vlastnosti je celistvost a radiace

Sc - zamezení průchodu ohně a kouře

C - vybavení požárního uzávěru uzavíracím mechanismem

Klempířské výrobky

Realizace klempířských prvků musí být v souladu s ČSN 733610 a budou dodrženy pokyny výrobce materiálu. Je navrženo nové oplechování vnějších parapetů oken, vnější okapové žlaby a svody. Pokud není uvedeno jinak, jsou klempířské prvky zhotoveny z lakovaného Al nebo FeZn plechu tl. 0,75 mm, barva tmavě šedá. Součástí jednotlivých klempířských výrobků je příslušný kotvící a těsnící materiál (vruty, šrouby, příponky, klempířský tmel apod.)

Malby a nátěry

Štukové omítky i SDK konstrukce budou opatřeny 2x disperzním nátěrem nestíratelným, bílé barvy. Zámečnické výrobky viditelné (výplně otvorů apod.) budou opatřeny nástřikem nebo vypalovací práškovou barvou. Před prováděním povrchových úprav ocelových prvků je nutné provést před úpravu povrchů:

- odstranění mastnoty vhodným detergentem
- omytí soli a nečistot vysokotlakou čistou vodou
- odstranění prachu

Ocelové profily uzavřené v konstrukcích budou natřeny 2x základním antikorozním nátěrem (mimo armovací ocel). Protikorozní ochrana ocelových prvků bude zajištěna pomocí ochranných nátěrových systémů navržených podle ČSN EN ISO 12944 pro korozní prostředí v interiéru na stupeň korozní agresivity prostředí C2, pro korozní prostředí v exteriéru na stupeň korozní agresivity prostředí C3. Základním požadavkem pro nátěrový systém je záruka 5 let, životnost 15 let. Dodavatel je povinen navrhnout ochranný systém, jež splní uvedené podmínky, záruky, životnosti a stupně korozního prostředí.

Pokud je předepsáno žárové zinkování, bude provedeno v tloušťce min. 80µm.

Truhlářské výrobky z dýhované DTD budou opatřeny nástřikem bezbarvým matným lakem.

4. Bezpečnost užívání stavby

Nejsou řešeny zvláštní požadavky na bezpečnost užívání stavby.

5. Ochrana zdraví a pracovní prostředí

Součástí dokumentace je Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi dle zákona č.309/2006Sb., ve znění pozdějších předpisů a NV č.591/2006Sb., ve znění pozdějších předpisů, zpracovaný v listopadu 2021 Ing. Liborem Ivánkem, koordinátorem BOZP na staveništi č. ARRRAN/22/KOO/2021. Zhotovitel stavby je povinen se při realizaci stavby řídit zásadami uvedenými v tomto BOZP.

Při provádění veškerých stavebních prací je nutno dodržovat zákon 309/2006Sb včetně jeho novel, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a zdraví při práci v pracovně - právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

Bourací práce, při nichž jsou dotčeny nosné prvky stavební konstrukce, se smí provádět pouze podle technologického postupu stanoveného v dokumentaci bouracích prací. Při bouracích pracích, pro něž se dokumentace bouracích prací podle zvláštního právního předpisu nezpracovává, zajistí zhotovitel zpracování technologického postupu na základě provedeného průzkumu stávajícího stavu bourané stavby, jejího statického posouzení a zjištění vedení, popřípadě staveb a zařízení technického vybavení a stavu dotčených sousedních staveb. K průzkumu se využijí stávající dostupné dokumentace o stavbě samé a o stavebách sousedních, vyjádření vlastníků popřípadě správců technické infrastruktury a vlastní ohledání staveniště. Na základě statického posouzení se zajišťuje, aby v průběhu prací nedošlo k nekontrolovanému porušení stability stavby nebo její části.

O provedeném průzkumu vyhotoví zhotovitel zápis.

Při provádění veškerých bouracích prací musí dodavatel stavebních prací v rámci dodavatelské dokumentace zpracovat technologický nebo pracovní postup, který musí být po dobu probíhajících stavebních prací k dispozici na stavbě.

Při realizaci bouracích prací a zabezpečovacích prací musí být respektovány požadavky Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce na staveništích.

6. Stavební fyzika

Tepelná technika

Rozsah stavebních úprav směřujících ke zlepšení tepelně technických vlastností stavby vychází ze stávajícího stavebního a konstrukčního řešení. Směrodatné svislé a vodorovné konstrukce (obvodové stěny směrem do venkovního prostoru, střecha, podlaha nad nevytápěným prostorem sklepa) byly posouzeny z hlediska požadavků ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. Některé stávající konstrukce není možné smysluplně dodatečně zateplit (např. uliční fasáda, stěny sousedící s okolními objekty). Stávající konstrukce uliční fasády vychází z pohledu součinitele prostupu tepla jako nevyhovující, ale vzhledem k charakteru změny stavby je možno tento nedostatek akceptovat a kompenzovat výrazným zlepšením tepelně technických parametrů ostatních konstrukcí, které vychází z pohledu požadavku na součinitel prostupu tepla jako vyhovující alespoň požadované hodnotě (skladba dvorní fasády v 1.NP a podlaha nad 1.PP po zateplení), nebo dokonce doporučené hodnotě (ostatní skladby).

Stěna vnější – dvorní fasáda v 1.NP (skladba OS1)

U této skladby byl proveden výpočet rosného bodu pro ověření zamezení rizika kondenzace vodní páry na nevhodném místě uvnitř konstrukce. Z výpočtu a grafického znázornění vyplývá, že rosný bod se bude nacházet v oblasti tepelné izolace, odkud bude vlhkost průběžně odvětrávána do vnitřního prostoru.

Übergangswiderstände

Warmseite	R_{si}	=	0,130 m ² K/W
Kaltseite	R_{se}	=	0,040 m ² K/W

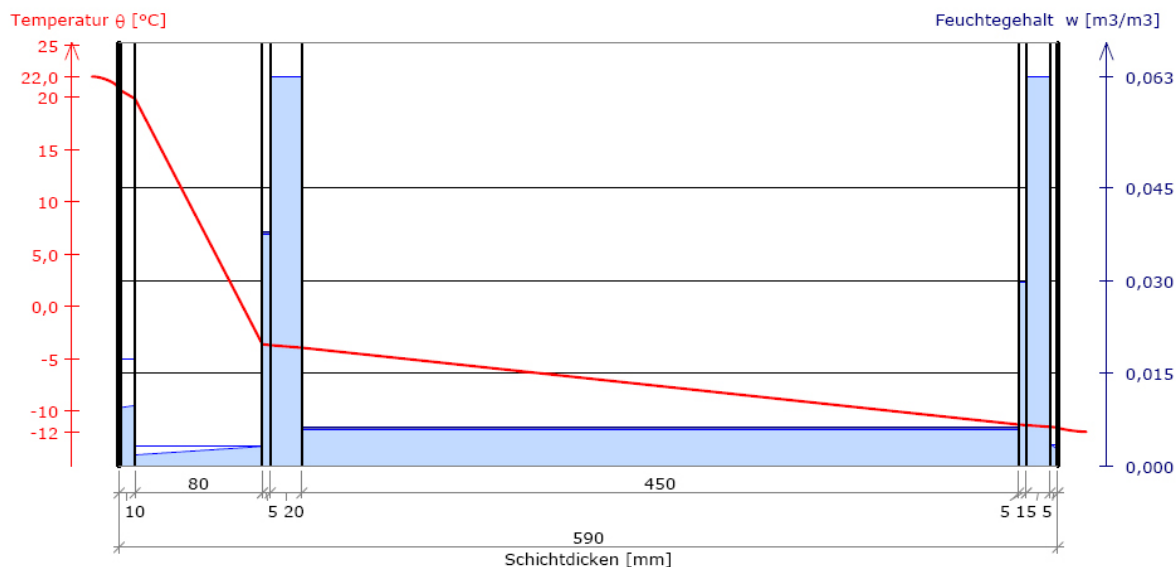
Temperaturen, Dampfdrücke und Feuchtegehalte

	Schicht/Material	θ [°C]	p_{sat} [Pa]	p [Pa]	w [m ³ /m ³]	d_c [mm]	M_c [kg/m ²]
	Luftschicht (Warmseite)	22,0 20,7	2643 2447	1322 1322			
1	iQ-Top				0,009 0,010		
2	iQ-Therm	19,9	2319	1304	0,002		
3	iQ-Fix	-3,6	451	451	0,004 0,038	0,7	0,00
4	Kalkzementputz	-3,7	448	448	0,038 0,063	5,0	0,00
5	Altbauziegel	-4,0	439	439	0,063 0,006	20,0	0,00
6	Zementputz	-11,32	231	231	0,006 0,030	450,0	0,12
7	Kalkzementputz	-11,37	230	230	0,030 0,063	5,0	0,00
8	Silikonharz-Oberputz	-11,54	226	226	0,063 0,004	15,0	0,00
					0,003	0,0	0,00
	Luftschicht (Kaltseite)	-11,61 -12	225 217	174 174			

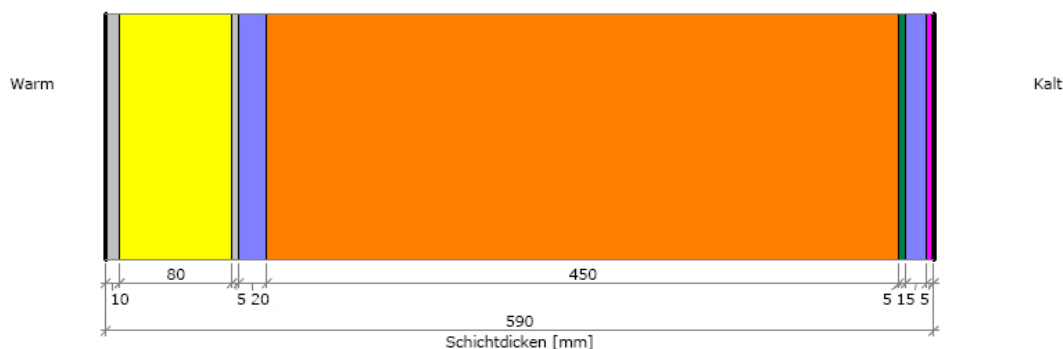
θ - Temperatur; p_{sat} - Sättigungsdampfdruck; p - Dampfdruck; w - Tauwassermenge; d_c - Breite der durchfeuchteten Schicht; M_c - Feuchtemasse

Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

Wärmedurchgangskoeffizient der Konstruktion (feuchteabhängig)	$U =$	0,285	W/(m ² K)
Wärmedurchgangskoeffizient der Konstruktion (trocken)	$U =$	0,285	W/(m ² K)
Wärmedurchlasswiderstand der Konstruktion	$R =$	3,343	m ² K/W
Kondensatmasse am Ende der Kondensationsperiode (nach iQ-Lator Professional)	$M_c =$	0,123	kg/m ²
Trocknungszeit	$t_{ev} =$	31,36	d
DIN 4108-2 Tab. 3.1+11 (Wärmedurchlasswiderstand) $R \geq 1,2$ m ² K/W			Anforderung erfüllt
DIN 4108-3 4.2.1.d (nicht wasseraufnahmefähig) $M_c \leq 0,5$ kg/m ²			Anforderung erfüllt
Trocknungsdauer im Sommer $t_{ev} < 90$ d			Anforderung erfüllt



Konstruktionsskizze



Konstruktionsaufbau und Materialparameter

	Material	d [mm]	λ [W/mK]	μ [---]	w_{80} [m³/m³]	w_{sat} [m³/m³]	A_w [kg/m²s¹]
1	iQ-Top	10	0,111	12,0	0,015	0,760	0,014
2	iQ-Therm	80	0,033	27,0	0,003	0,980	0,013
3	iQ-Fix	5	0,497	18,7	0,032	0,500	0,005
4	Kalkzementputz	20	0,800	15,0	0,053	0,220	0,033
5	Altbauziegel	450	0,590	13,0	0,005	0,380	0,215
6	Zementputz	5	0,930	25,0	0,025	0,190	0,006
7	Kalkzementputz	15	0,800	15,0	0,053	0,220	0,033
8	Silikonharz-Oberputz	5	0,700	74,0	0,003	0,440	0,000

d = Schichtdicke; λ = Wärmeleitfähigkeit; μ = Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl; w_{80}/w_{sat} = Feuchtegehalt bei 80% rel. Luftfeuchte bzw. bei Sättigung; A_w = Wasseraufnahmekoeffizient

Klimadaten

Winterklima			
Klima auf der Warmseite		Klima auf der Kaltseite	
Temperatur	22,0 °C	Temperatur	-12 °C
Relative Luftfeuchte	50,0 %	Relative Luftfeuchte	80,0 %

Dauer der Kondensationsperiode (Winter): 60 Tage

Sommerklima			
Klima auf der Warmseite		Klima auf der Kaltseite	
Temperatur	12,0 °C	Temperatur	12,0 °C
Relative Luftfeuchte	70,0 %	Relative Luftfeuchte	70,0 %

Dauer der Trocknungsperiode (Sommer): 90 Tage

Stěna vnější – uliční fasáda (stávající skladba)

stěna obvodová

jednoplášťová konstrukce

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}					0.13 m ² K/W	$\theta_0 = 16.68$ °C	?
j	Materiál	d [m]	λ_{m} [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]		
1	<input checked="" type="checkbox"/> Omítka vápenocementová	0,02	0,99	0.02	16.08	↓	
2	<input checked="" type="checkbox"/> Zdivo z plných pálených cihel CP 2'	0,75	0,78	0.962	-12.88	↑ ↓	
3	<input checked="" type="checkbox"/> Omítka vápenocementová	0,03	0,99	0.03	-13.8	↑	
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}					0.04 m ² K/W	$\theta_e = -15$ °C	

Přidat vrstvu konstrukce

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.8$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 1.01$ m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce

$U = 0.85$ W.m⁻².K⁻¹

Odpor při prostupu tepla konstrukce

$R_T = 1.18$ m².K/W

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011



Posuzovaná konstrukce

Stěna vnější - těžká

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{in}

20

 °C

Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.85$ W.m⁻².K⁻¹ NEVYHOVUJE požadované hodnotě $U_N = 0.3$ W.m⁻².K⁻¹ dle ČSN 73 0540-2:2011

Požadovaná hodnota $U_{N,20}$	Doporučená hodnota $U_{\text{rec},20}$	Doporučená hodnota pro pasivní budovy $U_{\text{pas},20}$
0,30 W.m ⁻² .K ⁻¹	0,25 W.m ⁻² .K ⁻¹	0,18 až 0,12 W.m ⁻² .K ⁻¹

Stěna vnější – dvorní fasáda ve 3.NP (stávající skladba)

stěna obvodová

jednoplášťová konstrukce

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}				0.13 m ² K/W	$\theta_0 = 19.47$ °C	?
j	Materiál	d [m]	λ_u [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]	
1	<input checked="" type="checkbox"/> Omítka vápenocementová	0,02	0,99	0.02	19.3	↓
2	<input checked="" type="checkbox"/> Zdivo z plných pálených cihel CP 2 ¹	0,60	0,78	0.769	12.61	↑ ↓
3	<input checked="" type="checkbox"/> Lepicí tmel NEW-THERM ST04	0,008	0,2	0.04	12.26	↑ ↓
4	<input checked="" type="checkbox"/> Isover EPS 70F	0,12	0,039	3.077	-14.47	↑ ↓
5	<input checked="" type="checkbox"/> Stěrkový tmel NEW-THERM ST04	0,004	0,2	0.02	-14.64	↑ ↓
6	<input checked="" type="checkbox"/> Silikátová finální omítka NOVALITH	0,001	0,76	0.001	-14.65	↑
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}				0.04 m ² K/W	$\theta_e = -15$ °C	

Přidat vrstvu konstrukce

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.753$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 3.93$ m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce
 $U = 0.24$ W.m⁻².K⁻¹

Odpor při prostupu tepla konstrukce
 $R_T = 4.1$ m².K/W

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011



Posuzovaná konstrukce

Stěna vnější - těžká

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{in}

20 °C

Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.24$ W.m⁻².K⁻¹ VYHOVUJE doporučené hodnotě $U_N = 0.25$ W.m⁻².K⁻¹ dle ČSN 73 0540-2:2011

Požadovaná hodnota $U_{N,20}$	Doporučená hodnota $U_{rec,20}$	Doporučená hodnota pro pasivní budovy $U_{pas,20}$
0,30 W.m ⁻² .K ⁻¹	0,25 W.m ⁻² .K ⁻¹	0,18 až 0,12 W.m ⁻² .K ⁻¹

Stěna vnější – dvorní fasáda ve 2.NP (skladba OS2)

stěna obvodová

jednoplášťová konstrukce

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}					0.13 m ² K/W	$\theta_0 = 19.73$ °C	?
j	Materiál	d [m]	λ_a [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]		
1	<input checked="" type="checkbox"/> Sádrokarton	0,015	0,22	0.068	19.27	↓	
2	<input checked="" type="checkbox"/> Desky z dřevité vlny pojené cement	0,02	0,35	0.057	18.88	↑ ↓	
3	<input checked="" type="checkbox"/> Pěnový polystyren	0,2	0,04	5	-14.72	↑ ↓	
4	<input checked="" type="checkbox"/> Silikátová finální omítka NOVALITH	0,001	0,76	0.001	-14.73	↑	
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}					0.04 m ² K/W	$\theta_e = -15$ °C	

[Přidat vrstvu konstrukce](#)

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.236$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 5.13$ m²K/W

**Součinitel prostupu tepla
konstrukce**

$$U = 0.19 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

**Odpor při prostupu tepla
konstrukce**

$$R_T = 5.3 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011



Posuzovaná konstrukce Stěna vnější - lehká

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{in} 20 °C

**Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.19 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ VYHOVUJE
doporučené hodnotě $U_N = 0.2 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ dle ČSN 73 0540-2:2011**

Požadovaná hodnota
 $U_{N,20}$

0,30 W.m⁻².K⁻¹

Doporučená hodnota
 $U_{rec,20}$

0,20 W.m⁻².K⁻¹

Doporučená hodnota
pro pasivní budovy
 $U_{pas,20}$

0,18 až 0,12 W.m⁻².K⁻¹

Střecha nad 2.NP (skladba S1, S2)

střecha

jednoplášťová konstrukce

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}				0.1 m ² K/W	$\theta_0 = 20.17$ °C	?
j	Materiál	d [m]	λ_u [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]	
1	<input checked="" type="checkbox"/> Omítka vápenocementová	0,02	0,99	0.02	20.08	↓
2	<input checked="" type="checkbox"/> Konstrukce z PZD desek	0,09	0,6	0.15	19.43	↑ ↓
3	<input checked="" type="checkbox"/> Beton hutný	0,06	1,23	0.049	19.22	↑ ↓
4	<input checked="" type="checkbox"/> Polystyren pěnový - EPS, ČSN EN 1	0,315	0,04	7.875	-14.75	↑ ↓
5	<input checked="" type="checkbox"/> Fólie z PVC	0,003	0,16	0.019	-14.83	↑
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}				0.04 m ² K/W	$\theta_e = -15$ °C	

Přidat vrstvu konstrukce

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.488$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 8.11$ m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce

$U = 0.12$ W.m⁻².K⁻¹

Odpor při prostupu tepla konstrukce

$R_T = 8.25$ m².K/W

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011



Posuzovaná konstrukce

Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{im}

20

 °C

Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.12$ W.m⁻².K⁻¹ VYHOVUJE
doporučené hodnotě pro pasivní domy $U_N = 0.15$ W.m⁻².K⁻¹
dle ČSN 73 0540-2:2011

Požadovaná hodnota $U_{N,20}$	Doporučená hodnota $U_{rec,20}$	Doporučená hodnota pro pasivní budovy $U_{pas,20}$
0,24 W.m ⁻² .K ⁻¹	0,16 W.m ⁻² .K ⁻¹	0,15 až 0,10 W.m ⁻² .K ⁻¹

Strop nad 1.PP (skladba P1)

podlaha nad sklepem

jednoplášťová konstrukce

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si}					0.17 m ² K/W	$\theta_0 = 17.61$ °C	?
j	Materiál	d [m]	λ_a [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R_j [m ² K/W]	θ_j [°C]		
1	<input checked="" type="checkbox"/> Dlažba keramická	0,01	1,3	0.008	17.47	↓	
2	<input checked="" type="checkbox"/> Cementový litý potěr	0,05	1,3	0.038	16.79	↑ ↓	
3	<input checked="" type="checkbox"/> Polystyren pěnový - EPS, ČSN EN 1	0,05	0,04	1.25	-5.23	↑ ↓	
4	<input checked="" type="checkbox"/> Škvára ulehla	0,05	0,27	0.185	-8.49	↑ ↓	
5	<input checked="" type="checkbox"/> Zdivo klenebné z CPP	0,140	0,78	0.179	-11.65	↑ ↓	
6	<input checked="" type="checkbox"/> Omítka vápenocementová	0,02	0,99	0.02	-12.01	↑	
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se}					0.17 m ² K/W	$\theta_e = -15$ °C	

Přidat vrstvu konstrukce

Celková tloušťka konstrukce $d = 0.32$ m

Tepelný odpor konstrukce $R = 1.68$ m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce

$U = 0.49$ W.m⁻².K⁻¹

Odpor při prostupu tepla konstrukce

$R_T = 2.02$ m².K/W

dle ČSN 73 0540-4 a ČSN EN ISO 6946

POROVNÁNÍ S POŽADAVKY ČSN 73 0540-2:2011



Posuzovaná konstrukce Strop a stěna vnitřní z vytápěného k vytápěnému prostoru

Převažující návrhová vnitřní teplota většiny prostorů v objektu θ_{im} 20 °C

Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.49$ W.m⁻².K⁻¹ VYHOVUJE požadované hodnotě $U_N = 0.6$ W.m⁻².K⁻¹ dle ČSN 73 0540-2:2011

Požadovaná hodnota
 $U_{N,20}$

0,60 W.m⁻².K⁻¹

Doporučená hodnota
 $U_{rec,20}$

0,40 W.m⁻².K⁻¹

Doporučená hodnota
pro pasivní budovy
 $U_{pas,20}$

0,30 až 0,20 W.m⁻².K⁻¹

Osvětlení a oslunění

Všechny pobytové místnosti budou v dostatečné míře přirozeně prosvětleny a prosluněny okny. Pro všechny místnosti budou dodrženy hodnoty umělé osvětlenosti dle ČSN EN 12464-1. Byl proveden výpočet umělého osvětlení pro všechny podstatné místnosti, který prověřil dostatečnou hodnotu osvětlenosti jednotlivých místností a na jeho základy byl stanoven světelný výkon a ostatní parametry jednotlivých svítidel (Ing. Vyskočil, ATEH s.r.o., 12/2021)

Akustika – hluk a vibrace

Pro příčky mezi jednotlivými pobytovými místnostmi budou zajištěny požadované hodnoty zvukové neprůzvučnosti dle ČSN 73 0532 a ČSN EN 717-1,2. Bude dodržena hodnota útlumu mezi místnostmi R'_w min. 37 dB. U podlahových konstrukcí bude kladen důraz rovněž na kročejovou neprůzvučnost, podlahy budou řešeny důsledně jako plovoucí. Vnitřní akustika bude rovněž upravena vhodným použitím povrchů.

7. Zásady hospodaření s energiemi

Koncepce vytápění, větrání a klimatizace byla zpracována na základě návrhu stavebního řešení, technologického vybavení a platných vyhlášek, předpisů a norem, a to s ohledem na nejlepší možný kompromis mezi aktuálními požadavky energetického zákona č. 458/2000Sb., provozními vlastnostmi stavby z pohledu uživatele a akceptovatelnými náklady na realizaci a ekonomický provoz stavby.

Na předmětnou stavbu byl vypracován Průkaz energetické náročnosti budovy (Ing. Milan Kramoliš, 1/2021), který vyhodnotil projektovanou budovu jako kategorie „D“ – méně úsporná. Celková dodaná energie je vyhodnocena v kategorii „B“ – velmi úsporná. Jedná se o tzv. větší změnu dokončené budovy z hlediska zák. č. 458/2000Sb, projektovaná budova je tedy hodnocena jako vyhovující

8. Výpis hlavních použitých norem

ČSN 73 1201	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN 73 00 01-1-7	Navrhování stavebních konstrukcí
ČSN ISO 2394	Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
ČSN 73 0202	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
ČSN 73 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
ČSN 73 0532	Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky
ČSN 73 0540-1	Tepelná ochrana budov - Část 1: Termíny, definice a veličiny pro navrhování a ověřování
ČSN 73 0540-2	Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
ČSN 73 0540-3	Tepelná ochrana budov - Část 3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování
ČSN 73 0540-4	Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody pro navrhování a ověřování
ČSN 730580-1	Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty. (12/2000)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou
ČSN 73 1901	Navrhování střech - Základní ustanovení
ČSN 73 3450	Obklady keramické a skleněné
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 74 4505	Podlahy. Společná ustanovení
ČSN 73 4108	Hygienická zařízení a šatny

Při zpracování dodavatelské dokumentace, výrobě a montáži výrobků PSV je nutné splnit požadavky následujících norem a předpisů:

ČSN 73 02 02	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení.
--------------	--

ČSN 73 31 30	Truhlářské práce stavební. Základní ustanovení
ČSN 73 34 40	Sklenářské práce stavební. Základní ustanovení
ČSN 74 64 01	Dřevěné dveře. Základní ustanovení
ČSN 73 2611	Úchytky rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí
ON 73 3630	Zámečnické práce stavební.
ČSN EN 1090-2	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.
ČSN EN 1993-1-3	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-3: Obecná pravidla - Doplnující pravidla pro tenkostěnné za studena tvarované prvky a plošné profily
ČSN 73 0081	Ochrana proti korozi v stavebnictví. Všeobecné ustanovení
ČSN EN 179	Stavební kování - Nouzové dveřní uzávěry ovládané klikou nebo zařízením s tlačnou plochou pro používání na únikových cestách - Požadavky a zkušební metody
ČSN EN 1125	Stavební kování - Panikové dveřní uzávěry ovládané horizontálním madlem pro používání na únikových cestách - Požadavky a zkušební metody
ČSN 73 3610	Navrhování klempířských konstrukcí