

firma	APOLO CZ s.r.o.	tel./fax	+ 420 461 722 204	http://	www.apolocz.cz
adresa	Tyršova 155, 572 01 Polička	email	apolo@apolocz.cz	ič, dič	27 49 28 51, CZ 27 49 28 51

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k dokumentaci pro provedení stavby

AKCE :

**REALIZACE ÚSPOR ENERGIE –
CESTMISTROVSTVÍ MORAVSKÁ TŘEBOVÁ**
k.ú. Moravská Třebová
Nádražní 1456/15, areál SÚS

INVESTOR :

Správa a údržba silnic Pardubického kraje
Doubravice 98
533 53 Pardubice
IČ/DIČ: 00085031/CZ00085031

GENERÁLNÍ PROJEKTANT :

APOLO CZ s.r.o.
Tyršova 155, 572 01 Polička

HIP :

Ing. Josef Kánský

PROJEKTANT ČÁSTI:

APOLO CZ s.r.o.
Tyršova 155, 572 01 Polička

VYPRACOVAL :

Ing. Josef Kánský

ZODP. PROJEKTANT :

Ing. Martin Kozáček

ČÍSLO ZAKÁZKY :

P3015

DATUM :

III.2016

STAVEBNÍ OBJEKT :

D1-01 PROVOZNÍ BUDOVA

PROFESE – ČÁST :

**D1-01-1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ
ŘEŠENÍ**

OZNAČENÍ PŘÍLOHY :

D1-01-1.01

Obsah

1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje.....	3
2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení , bezbariérové užívání stavby.....	3
2.1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení.....	3
2.2 Dispoziční řešení.....	3
2.3 Bezbariérové užívání stavby.....	3
3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	3
4 Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby.....	4
4.1 Zemní a přípravné práce.....	4
4.2 Základy.....	4
4.3 Svislé konstrukce.....	4
4.3.1 Nosné konstrukce.....	4
4.3.2 Nenosné konstrukce.....	5
4.4 Komíny.....	5
4.5 Vodorovné konstrukce.....	5
4.5.1 Stropy.....	5
4.5.2 Podhledy.....	5
4.5.3 Římsy.....	5
4.5.4 Schodiště, rampy.....	6
4.6 Zastřešení.....	6
4.7 Výplně otvorů.....	7
4.8 Izolace proti vodě.....	7
4.9 Izolace tepelné.....	8
4.10 Úpravy povrchů.....	8
4.10.1 Vnější úprava povrchů, KZS, skládané fasády.....	8
4.10.2 Vnitřní úpravy povrchů.....	9
4.10.3 Podlahy.....	9
4.11 Konstrukce klempířské.....	9
4.12 Konstrukce truhlářské.....	10
4.13 Konstrukce zámečnické.....	10
4.14 Zpevněné plochy, terénní úpravy.....	10
4.15 Likvidace sutí.....	11
4.16 Kanalizace.....	11
5 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk a vibrace – popis řešení, výpis použitých norem.....	11
5.1 Tepelné technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů.....	11
5.2 Osvětlení a oslunění.....	12
5.3 Akustika stavby, ochrana proti hluku, vibrace.....	12
5.4 Zásady hospodaření energiemi.....	12
5.5 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	12
6 Požadavky na požární ochranu konstrukcí.....	12
7 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí.....	12
8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení.....	12
9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí.....	12
10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele.....	12
11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami.....	13
12 Výpis použitých norem.....	13

1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Objekt – provozní budova je v katastru nemovitostí zapsán jako jiná stavba. Objekt je využíván pro účely provozu cestmistrovství SÚS. Nacházejí se v něm kanceláře, šatny a hygienické zázemí pracovníků SÚS, dílny a garáže vozidel silniční údržby. Předmětem projektu je část objektu s dílnami a garážemi. Funkční náplní je administrativní a technické zázemí cestmistrovství pro správu a údržbu silnic.

Navrženým záměrem nedochází ke změně kapacit stavby ani počtu zaměstnanců.
Dílním způsobem dojde ke změně kubatury objektu.

Základní objemové ukazatele:

Zastavěná plocha části s garážemi a dílnami	683,5 m ²
Obestavěný prostor části s garážemi a dílnami	4 270 m ³
Zastavěná plocha administrativní části	213,5 m ²
Obestavěný prostor administrativní části	2 059 m ³
Zastavěná plocha celkem	897 m ²
Obestavěný prostor celkem	6 329 m ³

2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení , bezbariérové užívání stavby

2.1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Objekt provozní budovy je tvořen dvěma částmi. Tomu odpovídá i hmotové řešení. Část objektu s administrativou, šatnami a hygienickým zázemím je dvoupodlažní, podsklepená, na obdélníkovém půdorysu blízkému se čtverci. Zastřešena je valbovou střechou doplněnou mansardami a v minulosti byla zateplena.

Druhá část objektu je přízemní, na obdélníkovém půdorysu s převládající délkou orientovaném osou ve směru sever - jih, zastřešená sedlovou střechou. Tato část je předmětem projektu realizace úspor.

Realizace úspor energie spočívající v zateplení obvodových konstrukcí a výměně otvorových prvků respektuje stávající architektonické řešení objektu.

Materiálové řešení zachovává stávající charakter budovy použitím tenkovrstvých jemnozrnných omítek na zateplovacím systému a plechové profilované střešní krytiny. Otvorové prvky jsou navrženy z plastových profilů, odpovídajících v minulosti již vyměněným prvkům. Stávající otevíravá garážová vrata budou nahrazena sekčními, zateplenými. Klempířské výrobky jsou navrženy z titanzikového plechu.

2.2 Dispoziční řešení

Dispoziční a provozní řešení objektu se nemění. Provozně je objekt řešen jako dvě části. První je administrativní část s kanceláři, šatnami a hygienickým zázemím. V této části je také situována kotelna pro vytápění celého objektu. Druhá, řešená část objektu představuje provoz dílen a garáží pro vozidla silniční údržby.

Dispozičně do této části zasahuje zázemí pro zaměstnance sušárnou oděvů. Dále se v této místnosti nachází kolárna, sklad řeziva, sklad malé mechanizace, dílna se skladem náhradních dílů a dopravních značek, dílny se skladem baterií a 5 garáží.

2.3 Bezbariérové užívání stavby

Záměrem se požadavky na bezbariérové užívání stavby nemění. Všechny uvedené prostory jsou přístupné bezbariérově.

3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozní řešení se záměrem nemění.

4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

4.1 Zemní a přípravné práce

Výkopové práce související se zateplením objektu a napojením svodů na dešťovou kanalizaci

Zateplení objektu je navrženo v soklové části až pod úroveň terénu. Z tohoto důvodu je nutné odstranění živičného krytu přilehlých zpevněných ploch a provedení výkopu do hloubky cca 300 mm pod úroveň terénu v šířce 600 mm. Výkop bude proveden jako nepažená stavební jáma se svislými stěnami. Při západní fasádě bude výkop použit pro uložení nového kanalizačního potrubí odvodňující okapový chodník tvořený betonovým žlabem. Výkop bude zároveň použit pro uložení zemního pásu hromosvodu.

Realizace zateplení objektu si vyžádá přeložku dešťových svodů do upravených umístění. V závislosti na novém umístění je nutné provést úpravu napojení svodů do dešťové kanalizace. To představuje demontáž stávajících lapačů střešních splavenin, zásah do stávajících živičných zpevněných ploch, obnažení dešťové kanalizace a napojení nových lapačů střešních splavenin.

Vykopaný materiál se předpokládá částečně štěrkový, částečně jílovité konzistence, v třídě těžitelnosti 1-3. Bude tedy deponován v rámci staveniště a použit na zpětný zásyp výkopu. Pokud materiál získaný z výkopových prací nebude z hlediska nepropustnosti vyhovovat pro zpětné použití do násypů (vhodné jsou např. písčité jíly, jílovité hlíny písčité, hlinité a jílovité písky a štěrky), bude odvezen na skládku zemin.

V rámci výkopových prací se předpokládá výskyt areálového kanalizačního potrubí a elektrické kabely areálového rozvodu. Před zahájením výkopových prací je nutné tyto sítě vytyčit a v jejich místech je nutné výkopy provádět ručně a zajistit je před poškozením.

Zásypy

Zpětné zásypy potrubí budou provedeny nepropustným nebo málo propustným násypem (např. písčité jíly, jílovité hlíny písčité, hlinité a jílovité písky a štěrky). V žádném případě nemůže být pro zásyp použita stavební suť nebo čistý štěrk. Pokud budou vykopené stávající zeminy z hlediska nepropustnosti vyhovovat, budou použity pro zpětné zásypy, v případě že z části výkopu bude vykopán štěrk, bude tento promíchán se zeminou získanou z ostatních částí výkopových prací. Pokud materiál získaný z výkopových prací nebude z hlediska nepropustnosti vyhovovat pro zpětné použití do násypů, bude nutné zajistit jinou vhodnou zeminu.

Zásypy budou důkladně hutněny po vrstvách max. 20cm, což je nutné dodržet zejména vzhledem k obtížné hutnitelnosti použitých zemin. Zásyp jam bude ukončen cca 250mm pod úroveň zpevněných ploch jako pláň pod skladbou zpevněných ploch. Míra zhutnění na úrovni této pláně je požadována na hodnotu min. $E_{def2}=30\text{MPa}$.

4.2 Základy

Stávající základové konstrukce jsou předpokládány plošné betonové.

Úpravy stávajících základových konstrukcí nejsou předmětem projektu. Objekt nevykazuje takové statické poruchy, které by naznačovaly špatný stav základových konstrukcí, zásah do nich tedy není předpokládán.

Nové základové konstrukce jsou navrženy vně budovy pro osazení tepelného čerpadla a jeho oplocení. Navrženy jsou jako plošné z prostého betonu.

4.3 Svislé konstrukce

4.3.1 Nosné konstrukce

Stávající konstrukce

Stávající nosné zdi jsou vyzděny z keramických cihel plných na vápenocementovou maltu. Nosné svislé konstrukce nevykazují statické poruchy.

Nové konstrukce

Stávající niky s původními okny ve stěně sousedící s administrativní částí v kolárně a podstřešním prostoru budou zazděny keramickými tvárnicemi na maltu pro tenké spáry.

Nad vstupním otvorem do půdy z m.č. 1.24 bude do zdiva osazen nenosný pórobetonový překlad.

Nad novým otvorem pro větrací mříž v severní štítové stěně bude osazena dvojice nenosných pórobetonových překladů.

4.3.2 Nenosné konstrukce

Stávající konstrukce

Stávající nenosné stěny jsou vyzděny z keramických cihel plných na vápenocementovou maltu.

Není předpokládáno bourání stávajících svislých nenosných konstrukcí ani nejsou navrženy nové svislé nenosné konstrukce.

4.4 Komíny

Stávající konstrukce

Stávající komínová tělesa jsou zděná z plných, ostře pálených cihel. Využíváno je pouze jedno těleso jako odtah od svářecího stolu.

Bourání

Stávající nevyužívané těleso bude v celé délce ubouráno, prostup ve stropě bude zabetonován.

Nové konstrukce

Je uvažováno nové nerezové komínové těleso pro odvod spalin od navrženého tepelného čerpadla. Je součástí projektu tepelného čerpadla. Navrženo je při západní fasádě administrativní části.

4.5 Vodorovné konstrukce

4.5.1 Stropy

Stávající nosné stropní konstrukce jsou provedeny pouze nad některými místnostmi řešené přízemní části objektu. Zde jsou tvořeny monolitickým železobetonovým žebrovým stropem uloženým na nosných stěnách. Stropní konstrukce nevykazují viditelné statické poruchy. Stávající stropní konstrukce budou zachovány a zateplený. Nové stropní konstrukce nebudou prováděny.

4.5.2 Podhledy

Stávající konstrukce

Nad místnostmi bez železobetonového žebrového stropu jsou provedeny rovné podhledy z heraklitových desek tl. 100 mm opatřených vápenocementovou omítkou. Desky jsou kotveny na spodní pásnice střešních dřevěných sbíjených vazníků.

Bourání

Stávající podhledy z omítnutých heraklitových desek budou kompletně odstraněny.

Nové konstrukce

Místo odstraněných podhledů budou na spodní pásnice střešních dřevěných sbíjených vazníků zavěšeny sendvičové panely s jádrem IPN, s utěsněnými spárami. Nad temperovanými prostory jsou navrženy panely tl. 100mm s $U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$, nad vytápěnými prostory jsou navrženy panely tl. 150mm $U \leq 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$. Podhledy musí splnit požadovanou požární odolnost min. EI 15 DP3.

Takto provedené podhledy je nutné provést jako parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstvu vzduchotěsně napojenou na navazující konstrukce (omítky stěn). Utěsnění bude provedeno vhodným typem pásky určené pro vzduchotěsné spoje a k aplikaci na dané materiály. Páska bude skryta pod obvodovým lemováním ze systémových klempířských L profilů.

4.5.3 Římsy

Části střešní konstrukce přesahující přes obvodové zdivo tvoří římsy, ze spodní strany opláštěné dřevěnými prkny. Podbití je částečně poškozeno.

Bourání

Stávající podbití z dřevěných prken bude z důvodu stupně poškození a nutné úpravě kvůli ETICS kompletně odstraněno.

Nové konstrukce

Podbití římsy bude provedeno kompletně nové na stávající rošt. Použity budou dřevěné palubky tl. 19mm. V podbití budou provedeny větrací otvory pro podstřešní prostor, které budou kryty plastovými mřížkami.

4.5.4 Schodiště, rampy

V řešené části objektu se nevyskytují žádná schodiště ani rampy. Projekt neřeší žádné nové schodiště a rampy.

4.6 Zastřešení

Stávající stav

Tato řešená část objektu je zastřešena jednoplášťovou nezateplenou střechou o sklonu 18°. Krytinu tvoří šablony z hliníkového plechu na dřevěném bednění. Nosná konstrukce střechy je provedena z dřevěných sbíjených vazníků.

Do střechy lokálně zatéká, což způsobuje počínající degradaci dřevěných prvků bednění a vazníků. Podstřešní prostor je větrán netěsnostmi říms a střešního pláště.

Bourání, úpravy stávajícího zastřešení

Kompletně bude odstraněna plechová střešní krytina včetně podkladního pásu lepenky. Bednění bude prohlédnuto a dle potřeby vyspraveno.

Odstraňování jednotlivých částí je pokud možno provádět postupně vždy v takovém rozsahu, aby se odhalená část dala spolehlivě zakrývat a provádět nové konstrukce po částech tak, aby bylo minimalizováno riziko zatečení v případě nepříznivých klimatických podmínek. Každodenní zakrývání konstrukcí s ohledem na nepřerušovaný provoz je nezbytnou podmínkou provádění prací.

Nová střešní krytina

Nová střešní krytina je navržena ze střešní hydroizolační fólie z měkčeného PVC tl. 1,5mm s PES výztužnou vložkou. Fólie bude od dřevěného bednění separována textilií ze sklovláknitého vliesu o plošné hmotnosti 120g/m². Část střechy v pásu šířky 4,5m od administrativní budovy je v požárně nebezpečném prostoru administrativní budovy. Proto musí být střešní krytina splňovat klasifikační třídu B_{ROOF} (t3). V projektu se pro splnění daného požadavku uvažuje s řešením, kdy je fólie doplněna tepelnou izolací z MW tl. min. 40mm s objemovou hmotností min. 110kg/m³ a napětím v tlaku při 10% stlačení min. 60kPa. Takové řešení je nutné posoudit s ohledem na zhotovitelem zvolenou fólii a skladbu případně upravit tak, aby splňovala požadovanou klasifikační třídu ověřenou výrobcem fólie.

Fólie je navržena mechanicky kotvená do nosné konstrukce střešního pláště (prkenné bednění), čímž bude stabilizována celá skladba. Střecha je rozdělena do 3 kotevních oblastí (viz výkres střechy) s předpokládaným počtem kotev. S ohledem na typ podkladu a zvolenou povlakovou hydroizolaci je navržen kotevní prvek – šroub EDS-H do dřeva + TPK 50 teleskopická podložka střešní kruhová (část skladby s tepelnou izolací), resp. podložka PI (část skladby bez tepelné izolace). Pro výpočet bylo uvažováno s návrhovou únosností jednoho kotevního prvku 600 N. Pro navrhovanou únosnost je nutné dodržet uvažovanou kombinace šroubu a fólie. Pro ověření požadované únosnosti kotevního prvku (600 N) je nutné na stavbě dosáhnout průměrné výtažné síly nejméně 1800 N na kotvu (uvažováno s bezpečnostním koeficientem 3). Zároveň doporučujeme, aby jednotlivé výtažné síly byly větší než 1000 N. V případě, že kotevní prvek tyto požadavky nesplňuje, měl by být navržen a ověřen jiný typ kotevního prvku nebo jiný způsob stabilizace. Tahová zkouška musí být provedena v souladu s předpisem ETAG 006, Annex C – Provádění výtažných zkoušek na stavbě. Je nezbytné, aby tahové zkoušky s rozhodnutím o způsobu stabilizace prováděla autorizovaná osoba nebo osoba s patřičným živnostenským oprávněním. Nebudou-li uvedené požadavky splněny, vystavuje se zhotovitel díla reálnému riziku, že ponese odpovědnost za přídržnost navrhovaného kotvení v podkladu. Zároveň zhotovitel provede kotevní plán s rozmístěním a specifikací kotev (typ, délka) v závislosti na jednotlivých oblastech střechy a tloušťkách celé skladby.

Součástí kompletizované dodávky hydroizolační vrstvy budou systémové profily z poplastovaného plechu, na který bude PVC-P fólie vařena. Hydroizolační vrstvu, zejména pak všechny prostupy TZB apod. musí být dokonale utěsněny a provedeny v souladu s technickými předpisy

dodavatele/výrobce. Fólie bude vytažena na přilehlé svislé konstrukce (administrativní budova, komín), kde bude ukončena na systémové liště z poplastovaného plechu a překryta dilatační lištou z TiZn plechu.

Střecha je odvodněna přes okapové hrany do podokapních žlabů.

Pro lepší provětrávání podstřešního prostoru je navrženo osazení plastových větracích mřížek do podbití římsy pro přísávání vzduchu a osazení hliníkové protidešťové žaluzie do severní štítové stěny pro odvod vzduchu.

4.7 Výplně otvorů

Stávající stav

Stávající otvorové prvky představují okna, dveře a garážová vrata. Vnější otvorové prvky jsou v administrativní části objektu plastové. V přízemní, řešené části objektu jsou okna částečně nahrazena plastovými. Ta budou zachována. Část oken je ocelových, část je sklobetonových. Dveře jsou plechové a garážová vrata jsou křídlová, ocelová.

Bourání

Veškeré stávající otvorové prvky v přízemní řešené části, vyjma již vyměněných plastových oken budou vybourány.

Nová plastová okna a dveře

Nová okna a vchodové dveře jsou navrženy ze systémových vícekomorových plastových profilů o stavební hloubce min. 75 mm, s ocelovými výztuhami se zasklením tepelně izolačním sklem. Křídlové dveře budou provedeny včetně těsněného Al prahu s přerušeným tepelným mostem.

Součinitel prostupu tepla celých prvků je auditem předepsán na hodnotu $U_w \leq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ s parametry rámců $U_f \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zasklení se předpokládá izolačními dvojskly nebo trojskly s hodnotou $U_g \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Konkrétní parametry jednotlivých prvků viz výpis plastových výrobků.

Okna budou do otvorů osazena v původním umístění v hloubce ostění. Při zabudování je nutné respektovat ustanovení normy ČSN 74 6077. Prvky budou kotveny do stávajícího ostění výhradně pomocí ocelovo hliníkových rámových kotev dle montážních předpisů výrobce a připojovací spára bude vyplněna PUR montážní pěnou. Veškeré kotevní prvky musí mít minimálně stejnou životnost jako vlastní výplň otvoru.

Z důvodu zachování optimální možnosti dilatace rámců nedoporučujeme přímé kotvení přes rámy! Pod prahovými profily dveří bude provedeno odbourání podkladu v tl. cca 40mm tak, aby bylo možné usadit prvek i s podkladním profilem, prahový profil bude k podkladu přišroubován, šrouby budou skryty.

Interiérovou připojovací spáru jednotlivých pozic je nutné utěsnit vhodným typem těsnicí pásky nebo fólie (parotěsné), která bude aplikována v souladu s technickým postupem výrobce. Ochrana připojovací spáry z exteriéru je navržena paropropustnou páskou, chráněnou ukončovací okenní lištou (APU) v rámci zateplení ostění.

Úprava vnější části připojovací spáry musí být paropropustná, vodotěsná, musí umožňovat dilataci okna, provedení z prokazatelně mrazuvzdorného materiálu, materiál odolný proti porušení, UV stabilní. Typ pásky je nutné před prováděním odsouhlasit s TDI nebo AD vč. způsobu montáže.

Nová sekční vrata

Do dílny jsou navržena sekční průmyslová vrata. Vrata jsou navržena z dvojstěnných ocelových sekcí s PU jádrem, vrata budou vybavena elektrickým pohonem. Vrata budou kotvena z interiéru ke stávající konstrukci.

Konkrétní parametry prvků viz výpis zámečnických prvků.

Nová revizní dvířka

Otvor vstupu na půdu z m.č. 124 bude na místo stávajících plechových dvířek nově opatřen revizními protipožárními dvířky s požární odolností min. EI 15 DP1. Dvířka budou usazena do stávajícího otvoru v nadpraží doplněného překladem, který zajistí snížení nadpraží z důvodu snížení spodního líce nové podhledu a zároveň zajistí možnost odpovídající montáže protipožárního uzávěru.

4.8 Izolace proti vodě

Izolace spodní stavby

Nemění se, nebude do ní zasahováno. Pokud bude po otlučení soklu zjištěna přítomnost svislých hydroizolačních vrstev bude zhodnocen jejich stávající stav a rozhodnuto o způsobu opravy.

Parotěsná vrstva

Pod tepelnou izolací na nosné železobetonové stropní konstrukci bude provedena parozábrana z SBS modifikovaných asfaltových pásů vyztužených skleněnou tkaninou a se separačním posypem na vnějším líci (plošná hmotnost vložky 200 g/m², největší tahová síla podélně/příčně 1000/1100 N/50mm; odolnost proti stékání při zvýšené teplotě 90 °C; ohebnost za nízkých teplot -20 °C; množství asfaltové hmoty 1800 g/m²; vyhovuje požadavkům ČSN 73 0605-1). Tuto vrstvu je nutné vzduchotěsně napojit na navazující konstrukce.

4.9 Izolace tepelné

Izolace vnějších obvodových stěn

Obvodové stěny přízemní části objektu s dílnami a garážemi budou zatepleny ETICS s tepelnou izolací z šedého EPS 70 tl.120mm ($\lambda \leq 0,032 \text{ W/mK}$). Desky izolantu budou lepené a kotvené pomocí talířových hmoždinek.

Soklové zdivo bude zatepleno izolací z extrudovaného pěnového polystyrenu XPS v tl.100mm ($\lambda \leq 0,037 \text{ W/mK}$). V místě mimo vrata bude zateplení provedeno do hloubky min. 0,3 m pod úroveň přilehlé podlahy.

Podrobněji jsou údaje k zateplení vnějších obvodových stěn z důvodu souvislostí celého systému ETICS popsány v kapitole vnějších úprav povrchů.

Izolace stropních konstrukcí

Na stávajících konstrukcích železobetonových stropů bude provedeno zateplení tepelnou izolací z minerální vlny ve dvou na sebe kolmých vrstvách o celkové tl. 100 mm ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$).

Tepelná izolace bude shora chráněna kontaktní difúzně otevřenou fólií lehkého typu se slepenými přesahy.

4.10 Úpravy povrchů

4.10.1 Vnější úprava povrchů, KZS, skládané fasády

Stávající obvodové zdivo je omítnuto hladkou VC omítkou.

Bourání, úprava stávajících vnějších úprav povrchů stěn

Omítka bude v místech kde je porušená (zjistí se vizuálně a poklepem) odstraněna a nově provedena vápenocementová hladká omítka.

Nové zděné stěny a zazdívky z cihelných bloků budou omítnuty vápenocementovou omítkou.

Stávající omítky budou před prováděním zateplení očištěny tlakovou vodou, aby byly zbaveny prachu a odlupujících se částí omítky.

ETICS vnějšího obvodového pláště

Obvodový plášť řešený, přízemní části objektu bude zateplen vnějším kontaktním zateplovacím systémem ETICS s tepelnou izolací z šedého EPS 70 tl. 120 mm a vrchní tenkovrstvou silikonovou omítkou zrnitosti 1,5 mm.

Zateplovací systém obvodových stěn bude založen na úrovni -0,300, kde naváže na zateplení soklového zdiva. Bude použita hliníková základní lišta.

Obvodové konstrukce v soklové části budou zatepleny extrudovaným polystyrenem XPS tl. 100 mm 350 mm pod úroveň čisté podlahy s vrchní mozaikovou omítkou. Omítka zateplovacího systému bude provedena min. 100 mm pod úroveň přiléhajícího upraveného terénu. Polystyren bude pod úrovní terénu z vnější strany chráněn přiloženou nopovou fólií.

Ostění a nadpraží otvorových prvků bude zatepleno extrudovaným polystyrenem XPS tl. 40mm, pod novými parapetními plechy bude provedeno zateplení parapetů extrudovaným polystyrenem XPS tl.30mm.

Podkladní konstrukce pro kotvení izolantu je zdivo z cihel plných s hladkou vápennou omítkou. Kotvení ETICS je navrženo mechanické s doplňkovým lepením. Mechanické kotvení je navrženo pomocí talířových šroubovacích hmoždinek s ocelovým hrotem s plastovým nástřikem pro kotvení zapuštěné do izolantu. Válcový otvor vytvořený zahloubenou hmoždinkou bude přikryt systémovou zátkou z šedého EPS. Počet kotev je předběžně stanoven na 6 ks/m² v ploše a 8 ks/m² v rohové oblasti. Zhotovitel zajistí provedení výtažných a odtrhových zkoušek, na základě kterých bude zvolen konkrétní typ kotev, jejich délek a případně upraven počet.

V systému budou použity doplňkové komponenty zvyšující kvalitu provedení zateplovacího systému jako začišťovací lišty kolem otvorových prvků, nadpražní lišty bez okapničky apod., všechny schematické detaily budou provedeny dle typových detailů dodavatele zateplovacího systému a zároveň v souladu s koordinačními detaily zpracovanými v této PD. V rozích mezi zděnou dvoupodlažní a přízemní montovanou částí objektu budou vloženy systémové dilatační lišty.

Zateplovací systém musí být certifikovaný podle ETAG 004. ETICS musí být v souladu s požadavky na systém provedený dle CZB kv. tř. „A“! Realizace zateplovacího systému bude provedena v souladu s normou ČSN 73 2901-Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS), dále v souladu s technologickým předpisem výrobce systému a technickými listy jednotlivých materiálů a komponent. Montáž bude provedena odborně zaškolenou realizační firmou, která doloží osvědčení o zaškolení od dodavatele systému.

Při provádění stěrek a omítek v rámci zateplovacího systému doporučujeme chránit vnější otvorové prvky proti potřísnění především penetrací a vrchní omítkou jejich zakrytím fólií.

4.10.2 Vnitřní úpravy povrchů

Stávající stav

Stávající vnitřní omítky v řešené části objektu jsou provedeny jako vápenocementové hladké a štukové.

Bourací práce

Předpokládá se pouze lokální otlučení omítek v místech měněných otvorových prvků.

Opravy a doplnění omítek

Ostění a nadpraží otvorových prvků, porušené zejména demontážemi stávajících okenních výplní, bude zapraveno jednovrstvou vápenosádrovou omítkou pro tl. vrstvy 5-30mm.

Zazdívky a dozdívky navazující na ostění budou také omítnuty jednovrstvou vápenosádrovou omítkou pro tl. vrstvy 5-30mm.

Do vápenosádrových omítek bude vložena výztužná sklotextilní síťovina. V místech, kde se bude provádět omítka přes roh, bude roh opatřen rohovou lištou s tkaninou.

Omítka cihelných dozdívek bude vápenocementová štuková.

Malby

Vnitřní omítky stěn a podhledů stávajících stropů budou opatřeny nátěrem interiérovými disperzními barvami z malířských směsí. Malby je nutné provádět dle technologických předpisů výrobce dle jednotlivých podkladů vč. případné přípravy podkladu a penetrací. Barevnost bude určena investorem před provedením ze sortimentu výrobce použitých hmot. V případě větších vrstev stávajících nátěrů bude před novou výmalbou provedeno jejich oškrabání a vyspravení sádrou s přebroušením.

4.10.3 Podlahy

Stávající stav

Stávající podlahy budou zachovány.

Úpravy podlah u vchodových dveří a vrat

Pod prahovými profily dveří bude provedeno odbourání podkladu v tl. cca 40mm tak, aby bylo možné usadit prvek i s podkladním profilem. Po osazení dveří a montáži interiérové těsnící pásky bude podlaha zapravena dobetonováním a doplněny nášlapné vrstvy dle stávajících.

Lávky na půdě

Na půdě budou na střepech nově zateplených minerální vatou provedeny pochozí lávky pro možný pohyb v půdním prostoru. Do úrovně tepelné izolace budou osazeny dřevěné trámký a nad tepelnou izolací bude na těchto trámcích provedena lávka z prken tl. 24mm. Rozsah lávek je patrný z výkresové části.

4.11 Konstrukce klempířské

Demontážní práce

Odstraněny budou veškeré stávající klempířské konstrukce na střeších a fasádách – dešťové žlaby a svody vč. háků, parapetní plechy, oplechování říms, včetně plechové střešní krytiny.

Střeška nad tepelným čerpadlem

Střešní krytina nad tepelným čerpadlem je navržena z ocelových aluzinkovaných trapézových

plechů tl. 0,75mm (150 g AlZn na 1m²). Krytina bude kotvena na ocelovou konstrukci oplocení TČ. Prostup střešním pláštěm (komín od TČ) bude lemován standardním klempířským lemováním prostupu. Napojení na stěnu administrativní budovy bude řešeno standardním lemováním na stěnu a dilatační krycí lištou.

Odvodňovací systém střech

Odvodnění hlavní střechy je navrženo půlkulatými podokapními žlaby. Žlaby budou kotveny pomocí háků. Svody jsou navrženy kruhové, připojené ke žlabům za použití kotlíků. K fasádě budou svody kotveny objímkami s trnem, který musí mít dostatečnou délku na zakotvení přes tl. zateplení.

Odvodňovací systém bude sestaven z hotových výrobků systému odvodnění střech dle DIN EN 612 z plechu TiZn leskle válcovaného vč. příslušenství (háky, čela, kolena, objímky apod.). Spojování jednotlivých dílů žlabů musí být výhradně pájením, nepřipouští se spojení pomocí nýtů nebo šroubů s podtěsněním pružným tmelem. Podokapní žlaby je nutné dilatovat pomocí dilatačních dílů ve vzdálenostech předepsaných výrobcem systému nebo dle ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí.

Oplechování parapetů

Nové vnější parapety a oplechování říms bude provedeno z TiZn plechu tl. 0,7mm. Způsob montáže (uchycení) je nepřímé kotvení lepením plechů za studena plastickou stěrkovou hmotou na bitumenovém základu. Před provedením lepení plechů je nutné podkladní plochu zpenetrovat systémovou penetrací.

U provedení parapetů se požaduje, aby boční napojení parapetního plechu na ostění ETICS bylo provedeno se zapuštěným zpětným ohybem, což předpokládá zkoordinovat práce tak, aby bylo přednostně provedeno oplechování a poté v návaznosti na tyto konstrukce dodělat zateplovací systém.

Na všechny klempířské konstrukce z TiZn bude použit materiál dle DIN EN 988 (ČSN EN 988), slitinou složenou z elektrolyticky čistého zinku dle DIN EN 1179 se stupněm ryzosti 99,995%, vyrobeného dle katalogu kritérií QUALITY ZINK a certifikováno dle ISO 14 025 typ III, leskle válcovaný.

Provedení jednotlivých detailů je vhodné konzultovat s technickým zástupcem dodavatele plechu a provádět je v souladu s jejich typovými detaily a současně s koordinačními detaily zpracovanými v rámci PD. Provedení by zároveň mělo respektovat ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí.

4.12 Konstrukce truhlářské

Vnitřní parapety

V současné době okenní otvory nejsou opatřeny vnitřními parapetními deskami. Vnitřní parapety oken budou pod nové parapetní desky vyrovnány cementovým potěrem do jedné výškové úrovně cca 2,5 cm pod rám nových oken (dle přesné tl. nových parapetních desek). Na takto připravený podklad budou nalepeny parapetní desky z PVC komorových profilů s bočními krytkami. Desky budou lepeny nízkoexpanzní PU pěnou.

Vnější dřevěné podbití střechy

Stávající vnější podbití střechy bude kompletně demonováno a nahrazeno novým podbitím z palubek tl. 19 mm. V podbití budou osazeny plastové větrací mřížky pro větrání podstřešního prostoru.

4.13 Konstrukce zámečnické

Jedná se především o ocelové okenní prvky v západní fasádě. Ty budou kompletně odstraněny.

Drobné zámečnické prvky na fasádě jako háky pro zajištění polohy vrat, které realizaci projektu pozbydou funkci, budou demontovány. Část drobných zámečnických prvků jako konzoly pro osvětlovací tělesa apod. budou demontovány a zpětně namontovány na příslušné kotvy po realizaci ETICS.

4.14 Zpevněné plochy, terénní úpravy

Odstranění zpevněných ploch

Podél vnějšího líce obvodového zdiva objektu budou v patřičném rozsahu odstraněny přilehlé zpevněné plochy pro možnost zateplení soklu pod úroveň podlahy. Jedná se o živичný kryt a betonový žlab.

Nové zpevněné plochy

Nové zpevněné plochy v plném slova smyslu zřizovány nebudou. Přilehlé zpevněné plochy

budou po realizaci ETICS doplněny k novému líci soklu, který bude chráněn betonovým zahradním obrubníkem případně nopovou fólií ukončenou systémovou lištou. Podél západní fasády bude proveden nový okapový chodník ve formě odvodňovacího žlabu se zaústěním do stávající dešťové kanalizace.

Terénní úpravy

Nejsou předmětem projektu

4.15 Likvidace sutí

Veškerá stavební suť z bouraných kcí bude roztržena a odvezena na řízenou skládku v souladu se zákonem o odpadech. Odvoz sutí se předpokládá na místní skládku. Základním stavebně technickým průzkumem nebyl ve stavbě zjištěn výskyt azbestu.

4.16 Kanalizace

Dešťová kanalizace

Stávající kanalizační potrubí splaškové kanalizace odhalené při obkopání objektu bude ponecháno ve výkopišti a bude zajištěna jeho poloha tak, aby nedošlo k poškození. V případě porušení těchto kanalizací bude provedena jejich výměna za potrubí z PVC shodné dimenze se stávajícím.

Stávající kanalizační potrubí dešťové kanalizace odhalené při obkopání objektu bude demontováno v rozsahu dle potřeby (bude ve výkopišti překážet, bude poškozeno) a zpětně sesazeno při provádění zásypů stavební jámy.

Pod okapový chodník při západní fasádě bude provedeno nové svodné potrubí z plastových kanalizačních trub DN 110. Potrubí bude napojeno na stávající kanalizační potrubí z PVC.

Vzhledem k tomu, že potrubí (stávající i nové) bude ukládáno v nových zásypech šterku fr. 0-32mm, bude nutné na trasách kanalizace provést v šířce 30-40cm pískové lože pod potrubí tl. 100mm a obsyp potrubí pískem nebo kamenivem fr. 0-4mm do výšky 30cm nad vrch potrubí. Tyto práce budou prováděny souběžně s hutněními zásypy stavební jámy.

Lapače nečistot

Na potrubí dešťové kanalizace budou osazeny lapače střešních splavenin z vysoce stabilního plastu z PP s integrovanou nezámrznou zápachovou klapkou a košem na listí.

5 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk a vibrace – popis řešení, výpis použitých norem

5.1 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Projektem je navrženo zateplení neprůsvitného obvodového pláště, zateplení stropní konstrukce v půdním prostoru, výměna podhledů v místnostech bez pevného stropu a výměna vnějších otvorových prvků.

Vnější stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s šedým EPS, nově bude součinitel prostupu tepla obvodovými stěnami $U \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ a tepelně technické parametry budou tedy lepší než je doporučená hodnota normy.

Zateplení železobetonového stropu bude provedeno tepelnou izolací z minerální vlny, nově bude součinitel prostupu tepla stropem na nevytápěnými prostory $U \leq 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ a budou tedy lepší než je doporučená hodnota normy.

Nově instalované podhledy ze sendvičových panelů nad vytápěnými prostory mají součinitel prostupu tepla $U \leq 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ a nad temperovanými prostory mají součinitel prostupu tepla $U \leq 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. Splňují tak doporučené hodnoty normy.

Hodnoty součinitele prostupu tepla okenních výplní otvorů z plastových profilů budou $U_w \leq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, dveří z plastových profilů budou $U_w \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, sekčních garážových vrat budou $U_w \leq 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ a budou splňovat doporučené hodnoty normy.

Součinitele prostupu tepla řešených konstrukcí jsou stanoveny s ohledem na výsledný průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy (vč. ponechaných konstrukcí).

V rámci odstranění lineárních tepelných mostů je navrženo zateplení ostění, nadpraží a parapety otvorových prvků a zateplení nadezdívek.

5.2 Osvětlení a oslunění

Denní osvětlení především pobytových místností zůstane zachováno, protože se nemění velikosti otvorových prvků, ani průhlednost skel.

Oslunění pobytových místností bude zachováno.

5.3 Akustika stavby, ochrana proti hluku, vibrace

Vzhledem k umístění objektu byla ekvivalentní hladina akustického tlaku dle ČSN 73 0532 s přihlédnutím k 6.6.3 ČSN EN ISO 140-5, určena na rozmezí 55-60dB. Na základě této hodnoty jsou dle ČSN 73 0532 navržena nová okna v II. třídě zvukové izolace s hodnotou vážené stavební neprůzvučnosti $R_w \geq 33\text{dB}$.

PD neřeší žádná opatření pro tlumení vibrací ani žádná nová zařízení produkující vibrace.

5.4 Zásady hospodaření energiemi

Kritéria tepelně technického hodnocení řešil energetický auditor, jehož návrh energeticky úsporných opatření byl podkladem pro PD. Dle energetického štítku obálky budovy bude po provedení energeticky úsporných opatření na obálce budovy budova zařazena do třídy C.

5.5 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

V době zpracování této PD nejsou projektantovi známy negativní účinky vnějšího prostředí, které by na budovu působily a souvisely s konstrukcemi dotčenými stavebními úpravami.

6 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Podkladem pro návrh požární odolnosti jednotlivých konstrukcí bylo požárně bezpečnostní řešení stávajícího objektu. Z něj vyplývají požadavky na provedení nových podhledů ze sendvičových panelů s požární odolností min. EI 15 DP3, stejně tak revizní dvířka do půdního prostoru musí být provedeny s požární odolností min. EI 15 DP1.

7 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Rozsahem navržených stavebních úprav se bezpečnost při užívání stavby nemění, nemění se ani parametry ochrany zdraví a pracovního prostředí.

8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

U kontaktního zateplovacího systému se požaduje jeho provedení v kvalitativní třídě A dle CZB (Čech pro zateplování budov).

Všechny materiály a provedení prací je třeba provést v odpovídající kvalitě, aby odpovídaly významu objektu a byla zaručena dlouhodobá životnost.

9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Nejsou stanoveny.

10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Zhotovitel vypracuje výrobně montážní dokumentaci otvorových prvků, která bude obsahovat charakteristické detaily řešení připojovacích spár v ostění, nadpraží i parapetu oken s vyobrazením řezů jednotlivých rámců otvorových prvků a specifikaci všech parametrů oken (styl otevírání, spoje rámců v případě složení prvku z více dílčích prvků, případné dilatační vložky v případě větších prvků, případné rozšiřovací profily, kování, dokování, barva, zasklení/výplň). Součástí dokumentace bude i statický návrh

kotvení, vč. nákresu rozmístění kotvicích bodů.

Všechny dokumentace zajišťované zhotovitelem musí být před výrobou prvků předloženy k odsouhlasení investorovi nebo jeho technickému zástupci.

11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Nejsou stanoveny.

12 Výpis použitých norem

ČSN 731901 – Navrhování střech – základní ustanovení

ČSN 730540 - 2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov

ČSN 730532 - Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností
stavebních výroků - Požadavky

ČSN 73 29 01 – Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)

ČSN 73 29 02 – Kotvení ETICS

ČSN 73 36 10 – Navrhování klempířských konstrukcí

ČSN EN 12207 – Okna a dveře – Průzvučnost klasifikace

ČSN EN 12208 – Okna a dveře – Vodotěsnost klasifikace

ČSN EN 12210 – Okna a dveře – Odolnost proti zatížení větrem klasifikace