
Energetická sanace areálu firmy Bohuslav Jurka Bezručova 571/1, Třebíč

SO02 – Výrobní hala



D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.1 Technická zpráva

místo stavby:	k.ú. Třebíč (769738), parc. č. st. 6459, st. 6460, st. 6461, st. 6462
---------------	---

stavebník:	Bohuslav Jurka, Bezručova 574/1, 674 01 Třebíč
------------	--

zodp. projektant:	Ing. Jan Moták
-------------------	----------------

stupeň PD:	Dokumentace pro spojené územní a stavební řízení
------------	--

datum	Prosinec 2017	evidenční č.:	022/2017
-------	---------------	---------------	----------

Moták Projekt s.r.o.

Římov 146, 675 22 Stařeč

IČ: 05350581

tel.: +420 733 720 603

email: motak.projekty@gmail.com

a) Identifikační údaje stavby:

Název stavby:

Energetická sanace areálu firmy Bohuslav Jurka, Bezručova 571/1 Třebíč.

Místo stavby:

Adresa:

Katastrální území: Třebíč

Parcelní čísla pozemků: st.6459, st.6460, st.6461, st.6462

Předmět projektové dokumentace:

Předmětem projektové dokumentace je snížení energetické náročnosti budov v majetku firmy Bohuslav Jurka v Třebíči. Objekty jsou umístěny v k.ú. Třebíč na parc. č. st.6459, st.6460, st.6461, st.6462. Navrhované snížení energetické náročnosti budov spočívá v zateplení obvodových stěn, střech a výměně výplní otvorů.

Tato část dokumentace řeší architektonicko – stavební řešení objektu SO02 Výrobní hala.

Údaje o stavebníkovi:

Obchodní firma (název): Bohuslav Jurka
Identifikační číslo (IČ): 12152579
Daňové identifikační číslo (DIČ): CZ27669971
Místo podnikání, adresa sídla: Bezručova 571/1, 674 01 Třebíč
Kontaktní osoba: Bohuslav Jurka - jednatel
tel.: +420 603 837 869
email: bohuslav.jurka@seznam.cz

Údaje o zpracovateli části projektové dokumentace:**Zpracovatel projektové dokumentace:**

Obchodní firma (název): Moták Projekt s.r.o.
Identifikační číslo (IČ): 05350581
Daňové identifikační číslo (DIČ): CZ05350581 – neplátce DPH
Místo podnikání, adresa sídla: Římov 146, 675 22 Stařeč
tel.: +420 733 720 603
email: motak.projekty@gmail.cz
Zodpovědný projektant: Ing. Jan Moták
číslo autorizace: ČKAIT 1400447
spec. autorizace: Pozemní stavby
Vedoucí projektu: Ing. Jan Moták
Vypracoval: Jiří Novotný

b) Seznam vstupních podkladů:

- Digitální podklad katastrální mapy řešeného území - zdroj CUZK
- Fotodokumentace objektu
- Místní obhlídka objektu
- Konzultace se stavebníkem

- Zaměření stávajícího stavu objektu dodané stavebníkem
- Normy, technické informace, vyhlášky a zákony platné v době zpracování projektové dokumentace.

c) Zásady architektonického, výtvarného, materiálového, dispozičního a provozního řešení stavby:

Objekt SO02 výrobní hala je jednopodlažní jednolodní hala se sedlovou střechou o sklonu cca 10°. Půdorysný tvar je obdélníkový o základních rozměrech 12,33 x 32,27 m. Objekt je dispozičně rozdělen na 3 dílny.

Nosná konstrukce haly je ocelová. Obvodové zdivo je tvořené zdívkou tl. 200 mm a 300 mm. Střešní krytina je z trapézového plechu, na kterém byl proveden PUR nástřík. Osvětlení denním světlem je zajištěno stávajícími ocelovými okny. Podhledy jsou tvořeny polykarbonátovými deskami a tepelnou izolací z minerální vlny tl. 50 mm. Objekt je založen na základových pasech a patkách.

V navrhovaném stavu dojde k zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem a bude proveden nový zateplený SDK podhled. Dále budou vyměněny výplně otvorů a zazděny nežádoucí otvory.

V objektu se nachází zámečnická výroba, technologie výroby není typizována. Výroba probíhá v jednotlivých zámečnických dílnách, dle aktuální potřeby. Jedná se o běžnou zámečnickou činnost (řezání, sváření, natírání apod). Dispoziční ani provozní řešení stavby se stavebními úpravami nemění.

d) Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace:

Stavebními úpravami nedojde k dotčení bezbariérového užívání objektu.

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

Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího nosného systému stavby při návrhu její změny:

Stávající stav:

Nosná konstrukce haly je ocelová. Obvodové zdivo je tvořené zdívkou tl. 200 mm a 300 mm. Střešní krytina je z trapézového plechu, na kterém byl proveden PUR nástřík. Osvětlení denním světlem je zajištěno stávajícími ocelovými okny. Podhledy jsou tvořeny polykarbonátovými deskami a tepelnou izolací z minerální vlny tl. 50 mm.

Objekt je založen na základových pasech a patkách.

Objekt ani jeho konstrukce nevykazují známky nadměrného poškození nebo přetvoření, které by signalizovalo statické poruchy nebo přetížení objektu nebo jednotlivých konstrukcí.

Obálka budovy je z tepelně technického hlediska morálně zastaralá a je vhodné provést energetickou sanaci objektu.

V navrhovaném stavu dojde k zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem a bude proveden nový zateplený SDK podhled. Dále budou vyměněny výplně otvorů a zazděny nežádoucí otvory.

Bourané konstrukce:

Stávající vyznačené ocelové výplně otvorů budou odstraněny. Déle bude odstraněno stávající oplechování parapetů, střešní svody. Dále bude demontován stávající hromosvod, po provedení zateplení bude zpětně osazen stejně jako prvky na fasádě, jako jsou světla, cedulky (č.p. č.o.) apod.

Uvnitř haly bude odstraněn stávající podhled tvořený polykarbonátovými deskami a tepelnou izolací z minerální vlny tl. 50 mm

Zazdívky, překlady:

Zazdívky budou provedeny z pórobetonového zdiva P4-500 tl. 200 mm. Nové zdivo bude ke stávajícímu kotveno pomocí kotev z nerezové oceli.

Nad Stávajícími vraty bude odstraněn a zazděn stávající nadsvětlík vrat, z tohoto důvodu je nad vraty nutné vytvořit nový překlad, který bude tvořen ocelovým překladem z válcovaného profilu IČ. 180 mm. Ocelový překlad z válcovaného profilu I 180 mm bude chráněn MVC omítkou tl. 15 mm na pletivu, R 20 DP1.

Zateplení obvodových stěn (ETICS):

Stávající obvodové stěny budou v rozsahu a tloušťkách dle výkresové části zatepleny pomocí kontaktního zateplovacího systému.

Zateplovací systém musí být certifikovaný podle ETAG 004 s třídou reakce na oheň minimálně B-s2,d0 podle ČSN EN 13 501-1 a indexem šíření plamene $is=0,00$ m/min. dle ČSN 73 0863 - Požárně technické vlastnosti hmot. Dle ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb: Požadavky na požární bezpečnost ETICS jsou uvedeny v části D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení, která je samostatnou součástí projektové dokumentace.

Realizace zateplovacího systému bude provedena v souladu s ČSN 73 2901-Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS), dále v souladu s technologickým předpisem výrobce systému a technickými listy k jednotlivým materiálům a komponentům. Montáž bude provedena odborně zaškolenou realizační firmou, která doloží osvědčení o zaškolení od dodavatele systému. Osvědčení musí být přílohou cenové nabídky zhotovitele. Pro ETICS bylo vydáno osvědčení o splnění požadavků na kvalitativní třídu A Cechem pro zateplování budov.

Přípravné práce, příprava podkladu:

Okolo objektu bude postaveno lešení v dostatečné vzdálenosti tak, aby byla možná montáž kontaktního zateplovacího systému. Z konstrukce lešení budou demontovány konstrukce a prvky bránící provedení zateplení jako např. konzoly přijímačů internetu, svody hromosvodu, stávající oplechování apod. Případné kabelové vedení bude uloženo do plastové chráničky (husí krk), která bude uložena do drážky v omítkě zdiva.

Prvky na fasádě, jako světla, cedulky (č.p. č.o.) apod, budou před zeteplením demontovány, po provedení zateplení budou znovu osazeny.

Na fasádě objektu se zvýrazní místa, kde není možné provádět kotvení ETICS (např. místa kabelových vedení), tato místa budou poté přenesena na desky izolace.

Před zahájením prací bude provedeno posouzení podkladu a stanoven postup jeho ošetření k zajištění únosnosti a adheze dle ČSN 732901. Před započatím prací na samostatném zateplení dojde k vyspravení trhlin na fasádě. Celý podklad bude očištěn tlakovou vodou, vyrovnán a po důkladném vyschnutí napenetrován systémovou penetrací. Pokud jsou na fasádě plísňe a řasy, bude pro jejich likvidaci použit biocidní prostředek.

Upevnění izolantu-kontaktní lepení:

Izolant plochy bude k podkladu nalepen minerálním tmelem s vysokou lepicí silou. Přidržnost k podkladu alespoň 0,08MPa. Tmel bude nanesen po obvodě desky a 3 body uprostřed desky. Lepicí tmel musí být nanesen minimálně na 40% plochy izolantu.

Izolant:

Izolace hlavní plochy fasády bude zateplena pomocí tepelné izolace z desek EPS 70F tl. 150 mm, $\lambda_d=0,039$ W/mK. Desky rozměru 500×1000 mm, zápusné kotvení šroubovací talířovou hmoždinkou, EPS fasádní zátka tl. 15 mm, počet kotev 6 ks/m² v okrajové i vnitřní oblasti.

Soklová oblast fasády bude zateplena pomocí tepelně izolačních desek z čedičové vlny s podélným vláknem, $\lambda_d=0,036$ W/mK, pevnost v tahu min. TR 10 kPa. Desky rozměru 600×1000 mm, zápusné kotvení šroubovací talířovou hmoždinkou s rozšiřovacím talířkem, minerální fasádní zátka tl. 15 mm, max. $\lambda_d = 0,036$ W/mK, počet kotev 5 ks/m² (6ks na 2 desky) v okrajové i vnitřní oblasti

Vyplňování spár:

Pokud vzniknou mezi deskami izolantu spáry, musí být vyplněny výhradně systémovou nízkoexpanzní polyuretanovou pěnou. Pěnu lze použít k vyplňování spár mezi izolačními deskami z polystyrenu i z minerální vaty. Objemová hmotnost pěny 20–25 kg/m³.

Hmoždinky:

V systému budou použity pouze schválené hmoždinky s Evropským technickým schválením dle ETAG 014. Pro zamezení vlivu tepelných mostů budou použity šroubovací hmoždinky se zátkou z izolantu pro zapuštěnou montáž. Před montáží izolantu bude provedena referenční zkouška únosnosti hmoždinek v podkladu. Izolant z minerální vlny budou kotveny pomocí rozšiřovacího talíře.

Množství hmoždinek na 1 m² fasády objektu se musí stanovit před prováděním zateplení. Stavební dokumentace nesmí, určovat přesný systém ETICS a konkrétní výrobce talířových hmoždinek. Je předběžně stanoveno množství hmoždinek a to:

- 5 ks/m² ve vnitřní i v okrajové ploše objektu pro zateplení z čedičových desek TR10
- 6 ks/m² pro zateplení z EPS 70F

Proveditelnost při použití takového počtu hmoždinek byla výpočtově ověřena za použití běžně dodávané šroubované hmoždinky. Při výběru dodavatele stavby a konkrétního systému ETICS může být množství hmoždinek změněno na základě údajů poskytnutých výrobcem ETICS a na základě výtažných zkoušek in situ.

Výztužná vrstva:

Výztužová vrstva bude tvořena minerálním cementovým tmelem a armovací síťovinou ze skelných vláken odolných proti alkáliím. Rozměry ok tkaniny maximálně 4x4 mm, plošná hmotnost min. 145 g/m². V oblasti do výšky 1200 mm nad terénem bude armovací síťovina zdvojená.

Základní nátěr pod omítku:

Pigmentovaný systémový nátěr na bázi polymerní disperze a minerálních přísad určená pod silikonové pastovité omítky, silikonové pryskyřice a křemičitanů (ASS). Základní nátěr bude probarvený v odstínu omítky.

Finální povrchová úprava:

Povrchová úprava bude provedena tenkovrstvou silikonovou probarvenou omítkou zrnitosti 1,5mm.

Parametry omítky: prodyšnost pro vodní páry V1-vysoká,

nasákavost W3-nízká.

Barevné odstíny omítky mají stupeň odrazivosti světla vyšší než 26 a jsou vhodné pro použití na standardní systém ETICS. Pokud bude investorem požadován barevný odstín omítky se stupněm odrazivosti světla menším než 26, musí být tento barevný odstín schválen výrobcem ETICS s uvedením podmínek za kterých může být aplikován.

Založení systému:

Založení systému bude provedeno základací systémovou soklovou lištou. Ukončení systému na přední hraně soklové lišty bude provedeno podle systémového detailu tak, aby zde nevznikaly trhliny v místě napojení základní vrstvy se soklovou lištou. Pro správné založení soklové lišty budou použity spojky a podložky soklových lišt.

Parapety:

Napojení zateplovacího systému na parapety bude provedeno pomocí těsnících pásek, které se aplikují pod parapet a mezi parapet a ostění a zabraňují pronikání vlhkosti a vody do zateplovacího systému.

Ostění oken a dveří:

Napojení zateplovacího systému na rámy okenních a dveřních otvorů bude provedeno pomocí plastových systémových lišt s integrovanou síťovinou. Lišta musí umožňovat pohyb ve dvou směrech. Nadpraží oken, dveří a balkonů bude provedeno pomocí systémové plastové lišty s okapovou hranou, aby nemohlo dojít k zatékání dešťové vody do nadpraží.

Klempířské prvky:

Budou provedeny nové parapety u oken, parapety budou provedeny z pozinkovaného plechu s PE povrchovou úpravou v barvě modré dle stávajících ponechávaných oken objektu SO01. Parapety budou doplněny o krajní plastové krytky.

Střešní svody budou provedeny provedeny z pozinkovaného plechu s PE povrchovou úpravou v barvě šedé.

Zateplení střechy (podhled):

Střecha bude zateplena ze spodní strany tepelnou izolací ze skelné vaty o $\lambda_d = \max. 0,039 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\text{K}^{-1}$, celková tloušťka zateplení bude činit 200 mm. Pod tepelnou izolací bude konstrukcí roštu podhledu provedena instalační dutina (dvouúrovňový křížový rošt z CD profilů), na kterou se ze spodní strany přikotví parozábrana 2xPE fólie s vyztuženou mřížkou $m = 140 \text{ g/m}^2$, $sd \geq 50 \text{ mm}$. Na rošt pak bude našroubován podhled ze SDK desek RED tl. 12,5 mm.

Výplně otvorů:

Nové okna budou plastová komorová zasklená izolačním dvojsklem. Součinitel prostupu tepla celého okna $U_w = \max 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$. Nová sekční vrata, budou splňovat $U_d = 1,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Rozměry jednotlivých stavebních otvorů je nutné zaměřit před výrobou těchto oken. Při zaměřování otvorů je nutné vzít v úvahu polohu osazení výplní a při zadávání výrobních rozměrů je nutné přihlídnout k rozměrům montážních spár výplní. Okna a vnější dveře budou montována v souladu s požadavky uvedenými v ČSN 74 6077 včetně vnitřní parotěsné a vnější paropropustné vrstvy. Vnitřní ostění výplní se zednický zapraví, tzn., že se dle potřeby zomítá vápenocementovou maltou. Vnitřní parapety budou plastové komůrkové, jejich hloubka je závislá na tloušťce zdiva ve, které se nachází okno. Je nutné každý otvor zaměřit před zadáním prvků do výroby.

Nová okna budou plastové max. $U_w = 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Okna budou zaskleny izolačním dvojsklem popř. trojsklem. Okna v obvodové stěně budou osazena v souladu s ČSN 74 60 77 – Okna a dveře – požadavky na zabudování, včetně vnitřní parotěsné a vnější paropropustné fólie.

Vnitřní parapety oken budou plastové komůrkové v barevném provedení dle provedení oken.

Nová sekční průmyslová vrata budu provedena s tepelně izolační PUR výplní ze sendvičových lamel tl. cca 40 mm. Lamely budou tvořeny ocelovým plechem s PE nástřikem 25 μm . Zasklení bude tvořeno hliníkovými lamelami s dvojitým plexisklem, $U_d = \text{max. } 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Vrata budou opatřena vestavěnými dveřmi 850×2280 mm se sníženým prahem.

f) Stavebně fyzikální řešení stavby:

Tepelná technika:

Veškeré nové konstrukce na rozhraní vytápěného a nevytápěného či částečně vytápěného prostoru jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky uvedené v ČSN 73 0540-2 (říjen 2011).

Osvětlení a oslunění:

Denní osvětlení je v objektu dostačující a odpovídá požadavkům ČSN 73 0580-1. Velikost oken zabezpečí dostatečnou světelnou pohodu v místech a v prostorech pracovní činnosti a v prostorech s trvalým pobytem. Místnosti s malým, nebo žádným denním osvětlením, jsou přisvětleny umělým osvětlením.

Akustika, hluk a vibrace:

Stavba nevyvolává nadměrný hluk a není třeba stavbu speciálně odhlučnit. Stavba vyhovuje nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně stavby před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Hluk v chráněném venkovním prostoru stavby, v chráněném venkovním prostoru a v chráněném vnitřním prostoru nebude přesahovat limitní hodnoty.

Větrání:

Přirozené okny.

g) Seznam použitých norem:

- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí
- ČSN 73 1901 Navrhování střech
- ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov
- ČSN 74 6077 Okna a vnější dveře - Požadavky na zabudování
- ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby
- ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozičních systému (ETICS)

- ČSN 73 2902 Vnější tepelně izolační systémy (ETICS) – Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem
- ETAG 004 Vnější kontaktní tepelně izolační systémy s omítkou
- ETAG 006 Systémy mechanicky kotvených střešních hydroizolačních povlaků

h) Závěr:

Rozsah a obsah dané projektové dokumentace je určený pro územní a stavební řízení, nenahrazuje realizační dokumentaci stavby. Při realizaci je možné narazit na situace nepředvídané tímto projektem, projektant musí být k jejich řešení přizván, jinak nemůže převzít odpovědnost za výsledek díla.

Veškeré montované prvky dodávané na stavbu musí být zaměřeny před jejich výrobou přímo na stavbě, nesmí být zadána výroba pouze na základě rozměrů v projektové dokumentaci.

V Římově dne 11. 12. 2017

Jiří Novotný