



28. října 168/1148
709 00, Ostrava

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Název projektu: Realizace úspor energie - SŠ uměleckoprůmyslová Ústí nad Orlicí

Místo: Ústí nad Orlicí, Zahradní 541

kat. území Ústí nad Orlicí, parc. č. 629 - škola, dílny, 417/1 - jídelna

Územní odbor: Ústí nad Orlicí

Stupeň dokumentace: dokumentace pro realizaci stavby

Investor: Střední škola uměleckoprůmyslová Ústí nad Orlicí, Zahradní 541, 562 01,
Ústí nad Orlicí
IČ: 00087408

a) seznam použitých podkladů pro zpracování

ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.
ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.
ČSN 730818 Obsazení objektů osobami.
ČSN 730821-ed. 2 - Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí.
ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb. Změny staveb.
ČSN 332000-3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik.
ČSN EN 62305-1 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
Roman Zoufal a kolektiv - Hodnoty požární odolnosti podle Eerukódů
Projektová dokumentace 5/2013, původní stav.

b) stručný popis stavby

Dokumentace pro realizaci stavby " Realizace úspor energie - SŠ uměleckoprůmyslová Ústí nad Orlicí " řeší stavební úpravy obvodových stěn objektu školy SO 01, objektu dílen SO 02, objektu jídelny SO 03 v areálu SŠ uměleckoprůmyslová Ústí nad Orlicí na ulici Zahradní 541.

V rámci úprav je navrženo zateplení obvodových stěn a výměna oken, v případě dílen a jídelna také vstupních dveří.

Objekt školy má dle ČSN 730802 dvě výšky, krajní křídlo 4 nadzemní podlaží a výšku objektu 11,6 m, část u dílen 5.NP a výšku 16,22 m (půdní vestavba). Objekt obsahuje prostory pro výuku a pod.
Objekt je postaven v tradiční technologii obvodové a nosné stěny vyzdívané, příčky zděné, strop žb nad 1.PP, dále žb nebo trámové. V případě střechy jde u dvou půdních vestaveb o dřevěnou konstrukci stropu střechy, zesponu protipožární SDK REI 30 DP1, v ostatních částech je půda bez využití.

Objekt dílen má dle ČSN 730802 2 nadzemní podlaží a výšku objektu 4,6 m. Objekt obsahuje prostory pro dílenskou výuku a pod.

Objekt je postaven v tradiční technologii, obvodové a nosné stěny vyzdívané, příčky zděné, stropy žb, střecha s mírným sklonem s živičnou krytinou, v krajním křídle osazeny nad 2.NP ve střeše světlíky

Objekt jídelny má dle ČSN 730802 má 2 nadzemní podlaží a výšku objektu 3,3 m, na půdě je vestavba plynové kotelny, jde o technické podlaží. Objekt obsahuje v 1.NP kuchyň, v 2.NP jídelnu, v krovu pl. kotelnu. Objekt je postaven v tradiční technologii obvodové a nosné stěny vyzdívané, příčky zděné, strop žb nad 1.NP, dále trámové. V případě střechy jde u dvou půdních vestaveb o dřevěnou konstrukci stropu střechy, zesponu protipožární SDK REI 30 DP1, v ostatních částech je půda bez využití.

Navržené úpravy

V rámci této projektové dokumentace je řešeno zateplení fasád, výměna oken, v případě dílen světlíků, zateplení střech.

V objektu školy se jedná o výměnu 3 kusů vstupních sklepních vstupů DŠ/3 , jedněch dvoukřídlových dveří do schodiště DŠ/2, hlavní vstup zůstává stávající, jedněch dvoukřídlových dveří z 1. PP. Dále se jedná o výměnu oken s výjimkou 8 kusů sklepních oken, a 9 kusů oken ve dvorní části na fasádě u dílen, které již byla vyměněna za plastové, a dosud nevyměněných oken, které budou osazena do stávajících ostění ve stejných rozměrech. v rámci úprav jsou osazena 1 nová vrata ve dvorní části, druhá vrata budou zazděna.

V případě střechy bude navrženo zateplení z minerální vlny tl. 280 mm v nevyužitých částech na podlahu, v případě vestavby pod požárním podhledem REI 30, v případě stěn vestavby s půdou také zateplení z minerální vlny.

V objektu dílen se jedná o výměnu 2 kusu dvoukřídlových vstupních dveří a dosud nevyměněných oken, které budou osazena do stávajících ostění ve stejných rozměrech. Cca 25 % oken již bylo vyměněno za plastová, jen v 1.NP. V případě střešních světlíků je navržena jejich náhrada z vnějšku za polykarbonát. Polykarbonát musí splňovat podmínku, že neodkapává nebo neopadáva jako hořící, pro odpadávání musí být pod světlíky osazeno ocelové pletivo, pro zabránění ohrožení osob.

V případě střechy bude použit na žb střechu PPS, a živičná krytina, u okna ze schodiště školy bude navržena výměna za střešní plášť nešířící požár B_{ROOF} (t3) do vzdálenosti 2 m.

V objektu jídelny se jedná o výměna 2 kusů vstupních dveří hlavního vstupu, 4 kusů dveří pro zásobování kuchyně. Všechna okna budou vyměněna za plastové, a budou osazena do stávajících ostění ve stejných rozměrech.

V případě střechy bude navrženo zateplení z minerální vlny tl. 280 mm v nevyužitých částech na podlahu, v případě vestavby pod požárním podhledem REI 30, v případě stěn vestavby s půdou také zateplení z minerální vlny.

Zateplení bude provedeno schváleným zateplovacím systémem (ETICS) v základní tloušťce 140 mm.

V objektu školy bude v krajním křídle použito zateplení na bázi minerálních vláken na šířku vstupních dveří zvětšenou o 1 m na každé straně u hlavního vstupu od výšky 300 mm nad terénem pod střechu v celé výšce. V případě křídla navazujícího na objekt dílen bude použito zateplení na bázi minerálních vláken na šířku vstupních schodišťových dveří zvětšenou o 1 m na každé straně u vstupu od výšky 300 mm nad terénem pod střechu v celé výšce. Dále bude zateplení na bázi minerálních vláken použito u horizontálních pásu v šíři 0,5 m nad okny s bočními přesahy 1,5 m, dle požadavků ČSN 730810. Navržené zateplení na bázi minerálních vláken, s reakcí na oheň A, uvedené zateplení vyhoví čl. 3.1.3 ČSN 730810, čl. 5.3.5 ČSN 730810.

V ostatních případech fasád bude navrženo schválený systém na bázi polystyrénu, bude použit pevně spojený (lepený) izolant polystyrén s reakcí na oheň E, uvedené zateplení vyhoví čl. 3.1.3 ČSN 730810 třídě reakce na oheň B.

V případě objektu dílen bude v krajním křídle použito zateplení na bázi minerálních vláken na šířku vstupních dveří zvětšenou o 1 m u obou dvoukřídlových dveří od výšky 300 mm nad terénem pod střechu v celé výšce, dle požadavků ČSN 730810. Navržené zateplení na bázi minerálních vláken, s reakcí na oheň A, uvedené zateplení vyhoví čl. 3.1.3 ČSN 730810, čl. 5.3.5 ČSN 730810.

V ostatních případech fasád bude navrženo schválený systém na bázi polystyrénu, bude použit pevně spojený (lepený) izolant polystyrén s reakcí na oheň E, uvedené zateplení vyhoví čl. 3.1.3 ČSN 730810 třídě reakce na oheň B.

V objektu jídelny bude použito zateplení na bázi minerálních vláken na šířku vstupních dveří zvětšenou o 1 m na každé straně u hlavního vstupu od výšky 300 mm nad terénem pod střechu v celé výšce, dle požadavků ČSN 730810. Navržené zateplení na bázi minerálních vláken, s reakcí na oheň A, uvedené zateplení vyhoví čl. 3.1.3 ČSN 730810, čl. 5.3.5 ČSN 730810.

V ostatních případech fasád bude navrženo schválený systém na bázi polystyrénu, bude použit pevně spojený (lepený) izolant polystyrén s reakcí na oheň E, uvedené zateplení vyhoví čl. 3.1.3 ČSN 730810 třídě reakce na oheň B.

Po zateplení bude provedeno oplechování parapetů, atik, doplnění svodů bleskosvodů a jejich revize.

Navržené úpravy jsou dle ČSN 730834 změnami staveb sk. I, s výjimkou dodatečného zateplení fasády, kde platí ČSN 730810.

II. Z hlediska požární bezpečnosti se jedná o změny staveb sk. I. dle ČSN 730834.

V tomto případě nedojde ke změně užívání, prostory budou sloužit původnímu účelu.

Navržené úpravy budou dle čl. 3.3. ČSN 730834 změnou staveb skupiny I.

- nedochází u nevýrobních objektů ke zvýšení součinu $p_n \times a_n \times c$ o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$
Nebude se měnit účel.

- ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20 %, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu

užívání objektu, prostoru nebo provozu nebo

- ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu; nebo

Nebude se měnit účel, tudíž se nebude měnit ani počet unikajících osob.

- nedochází k záměně věcně příslušné projektové normy podskupiny ČSN 7308.. na ČSN 730831, ČSN 730833, ČSN 730835

- ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám.

Tyto prostory splňují požadavky čl. 4 ČSN 730834.

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut. V případě dozdívek stávajících vrat u objektu školy bude dozdívkou tl. 250 mm z tvarovek porotherm s oboustrannou omítkou, s požární odolností REI 120 minut D1, tab. 6.1.2 pol. 3.2 podle Eurokódů, požadavek na stěny max. REI45, vyhoví.

b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

V objektu dílen je jedná o výměnu světlíku z vnějšku za polykarbonát. Polykarbonát musí splňovat podmínku, že neodkapává nebo neopadá jako hořící, pro odpadávání musí být pod světlíky, pod stávajícím sklem, osazeno ocelové pletivo, pro zabránění ohrožení osob. Plocha krajního křídla je 694,71 m², plocha světlíků je 62,44 m², což je 8,98 %, plocha na osobu dle ČSN 730818 je 3 m², poměr je větší než 2 dle čl. 8.8.2 ČSN 730802.

Pro zateplení platí požadavky ČSN 730810.

Dodatečné zateplení s třídou reakce na oheň A1, A2, to znamená na bázi minerálních vláken je použito.

V objektu školy na šířku vstupních dveří zvětšenou o 1 m na každé straně u obou schodišťových vstupů od výšky 300 mm nad terénem pod střechem v celé výšce. Dále bude zateplení na bázi minerálních vláken použito u horizontálních pásů v šíři 0,5 m nad okny s bočními přesahy 1,5 m, dle požadavků ČSN 730810. Navržené zateplení na bázi minerálních vláken, s reakcí na oheň A, uvedené zateplení vyhoví čl. 3.1.3 ČSN 730810, čl. 5.3.5 ČSN 730810.

Dále v případě zateplení v krovu na bázi minerálních vláken, s reakcí na oheň A.

V případě objektu dílen bude v krajním křídle použito zateplení na bázi minerálních vláken na šířku vstupních dveří zvětšenou o 1 m u obou dvoukřídlových dveří od výšky 300 mm nad terénem pod střechem v celé výšce, dle požadavků ČSN 730810. Navržené zateplení na bázi minerálních vláken, s reakcí na oheň A, uvedené zateplení vyhoví čl. 3.1.3 ČSN 730810, čl. 5.3.5 ČSN 730810.

V objektu jídelny bude použito zateplení na bázi minerálních vláken na šířku vstupních dveří zvětšenou o 1 m na každé straně u hlavního vstupu od výšky 300 mm nad terénem pod střechem v celé výšce, dle požadavků ČSN 730810. Navržené zateplení na bázi minerálních vláken, s reakcí na oheň A, uvedené zateplení vyhoví čl. 3.1.3 ČSN 730810, čl. 5.3.5 ČSN 730810.

Dále v případě zateplení v krovu na bázi minerálních vláken, s reakcí na oheň A.

V ostatních případech fasád bude navržený schválený systém na bázi polystyrénu, bude použit pevně spojený (lepený) izolant polystyrén s reakcí na oheň E, uvedené zateplení vyhoví čl. 3.1.3 ČSN 730810 třídě reakce na oheň B.

c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru. Stávající otvory v obvodových stěnách se nemění, výjimkou jedné vrat v objektu školy, která se zazdívací.

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami budou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009. Netýká se.

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení není navrženo.

f) nově zřizované prostupy všemi stropy budou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009. Netýká se.

g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita našlápné vrstvy podlahy apod., otevíravá okna ve schodišti vyhoví požadavkům ČSN 730802.

V případě obou schodišťových vstupů v objektu školy budou dveře opatřeny panikovým kováním dle ČSN EN 1125 ovládané horizontálním madlem.

V případě obou vstupů v objektu dílen, budou oboje dveře opatřeny protipanikovým zámkem.

V případě schodišťového vstupu objektu jídelny, budou oboje jednokřídlové dveře opatřeny panikovým kováním dle ČSN EN 1125 ovládané horizontálním madlem.

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují - netýká se.

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah.

Závěr

Dokumentace pro realizaci stavby " Realizace úspor energie - SŠ uměleckoprůmyslová Ústí nad Orlicí " vyhovuje požadavkům požární bezpečnosti dle uvedených norem a předpisů při respektování údajů uvedených v tomto požárně bezpečnostním řešení při realizaci stavby.

Zpracoval: Ing. Vavřínek