

Technická zpráva

k projektu pro stavební povolení nosné ocelové konstrukce objektu strojní a truhlářské dílny, rekonstrukce dílen SŠŘ Jaroměř

Původní nosná ocelová konstrukce objektu (půdorys ve tvaru obdélníku o osových rozměrech 15,0x40,56 m) nevyhovuje z dispozičních důvodů a nesplňuje současné normy z hlediska protipožární ochrany. Rozměry nové konstrukce budou 18,97x40,56 m. Krajiní modul bude zkrácený vzhledem k zachování stávajícího objektu pro nanášení barev. Nosnou ocelovou konstrukci nové haly tvoří 9 vnitřních rámu na osově rozpětí 18,97 m v roztečích 3,8 + 4,1 + 6x4,5 m (první vnitřní rám je navržen ve vzdálenosti cca 1,0 m od stávajícího objektu vzhledem k umístění nových základových bloků) a zkrácená štítová vazba u stávajícího objektu pro nanášení barev ve vzdálenosti 4,66 m od posledního vnitřního rámu. Vnitřní vazby jsou navrženy jako rámy s příčlemi sedlového tvaru, které jsou zajištěny táhly v horních úrovních sloupů. Každé táhlo je zajištěno dvěma závěsy. Zkrácená štítová vazba je navržena jako sdružený rám o třech polích s příčlemi sedlového tvaru, který je doplněn vodorovným nosníkem v úrovni podhledu. Celková výška obvodových sloupů nad úrovní podlahy je 4,215 m, celková výška nosné ocelové konstrukce ve vrcholu je 6,345 m.

Kotvení sloupů 0,25 m pod úrovní podlahy vzhledem k nepříznivým základovým poměrům je navržena jako kloubové. Sloupy vnitřních rámu a štítové vazby budou kotveny pomocí čtyř lepených šroubů M 16 (rozteče kotevních šroubů sloupů vnitřních rámu budou 300x300 mm, rozteče kotevních šroubů sloupů štítové vazby budou 250x250 mm), kotevní desky budou z plechu tl. 20 mm.

Mezi příčle vnitřních rámu a štítové vazby je vloženo 10 řad podélných vaznic (horní hrany příčlí a vaznic jsou v jedné úrovni). Vaznice mezi stávajícím objektem a prvním vnitřním rámem jsou navrženy jako převislé konce. U vnitřních rámu v rovině táhel je navržena střední obslužná lávka šířky 0,6 m. Po jedné straně lávky je navržen v úrovni táhel rošt pro uložení potrubí vzduchotechniky.

Stabilita konstrukce je zajištěna ztužením v rovině střechy a dvěma křížovými stěnovými ztužidly. Střešní a stěnový plášť je navržen z izolačních sendvičových panelů.

Požární odolnost hlavní nosné ocelové konstrukce je R15. Veškeré konstrukce navržené dle ČSN EN 1993 – 1 – 2 vykazují minimální požadovanou požární odolnost R 15 DP1 dle konstrukčního schématu za požáru (viz Příloha 1 statického posudku). Pro výpočet požární odolnosti byly užity nejhorší mezní stavy za požáru na nejvíce namáhaných prvcích. Všechny prvky, které podle konstrukčního schématu mají vykazovat požární odolnost R15 vyhovují tomuto požadavku.

Sloupy vnitřních rámu, sloupy a příčle krajiního vnitřního rámu jsou z dutých čtyřhranných profilů o rozměrech 300x200x8 mm, příčle vnitřních rámu jsou z profilů 300x200x10 mm, prvky štítové vazby, táhla vnitřních rámu jsou z profilů 150x150x6,3 mm, táhla a závěsy krajiního vnitřního rámu jsou z profilů 150x150x5 mm. Vnitřní vaznice jsou z profilů 120x80x5 mm, krajiní a vrcholové vaznice jsou z profilů 120x60x4 mm. Prvky stěnových ztužidel jsou z profilů 100x100x5 mm. Prvky střešních ztužidel jsou z tenkostěnných lisovaných profilů o rozměrech 40x40x3 mm, nosníky lávek, nosníky roštu a konzoly vaznic jsou z profilů 60x60x3 mm.

Na výrobu nosné ocelové konstrukce bude použita ocel jakosti S 235, elektrody E 44.83 nebo E-B 121. Základní nosná konstrukce vzhledem k požadované požární odolnosti bude svařovaná. Ve statickém výpočtu je uvažováno s normovým zatížením sněhem $0,82 \text{ kN/m}^2$, se zatížením od větru $0,55 \text{ kN/m}^2$. Celoplošné užité zatížení vaznic je $0,15 \text{ kN/m}^2$, technologické zatížení roštu od potrubí vzduchotechniky je $0,15 \text{ kN/m}^2$, užité zatížení lávky je $0,75 \text{ kN/m}^2$. Základní nátěr nosné ocelové konstrukce bude proveden v dílně 1x S 2000, vrchní nátěr bude proveden po montáži 1x S 2000 + 2x S 2013.

Ochranný nátěrový systém konstrukce haly musí odpovídat stupni korozní agresivity C3 podle ČSN EN ISO 12944-1, odstín barvy určí architekt. Nosná ocelová konstrukce haly byla navržena a posouzena dle EN 1993-1-3 pomocí programu SCIA ENGINEER.

V Hradci Králové, 24.11.2016

Ing. Miloš Halama