

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Architektonicko stavební řešení
2. Bezbariérové užívání stavby
3. Konstrukční a stavebně technické řešení
4. Technické vlastnosti stavby
5. Tepelná technika
6. Osvětlení
7. Oslunění
8. Větrání
9. Akustika

1. Architektonicko stavební řešení

Stavební pozemek pro SO 01 - Přístavba haly je situován v areálu firmy PMB – ZOS, Křištofova 1443/27, v Ostravě Radvanicích. Pozemek je částečně zastavěný stávajícími objekty:

SO 02 – Zámečnická dílna

SO 03 – Kancelářské prostory, svačárna, sociální zařízení

SO 04 – Obrobná

SO 05 – Spojovací krček

SO 06 – Administrativní budova

Pozemek je oplocený. Přístavba bude realizována v návaznosti na objekt zámečnické dílny a bude s ním propojená vraty. Staveniště je výškově poměrně rovinné s minimálním výškovým rozdílem. Podlaha přístavby bude ve stejné úrovni se stávajícím objektem zámečnické dílny. V prostoru přístavby byla vedena kanalizační stoka jednotné kanalizace a vodovodní řád. Tyto podzemní sítě budou přeloženy, na což byla zpracována projektová dokumentace, v rámci které byla navržena samostatná kanalizační přípojka pro odvedení dešťových vod přes retenční nádrž do přilehlého potoka. Architektonický výraz objektu vychází z konstrukčního řešení, použitých materiálů a požadavků investora. Vzhledem k nepříznivým základacím podmínkám bude objekt přístavby založen na pilotách. Nosná konstrukce haly je ocelová atypická. Obvodový plášť tvoří sendvičové panely o t. 150 mm. Střecha je sedlová s malým sklonem. Dispoziční řešení respektuje požadavky investora.

2. Bezbariérové užívání stavby

Dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace - §4 přístupy do staveb, není požadavek u výrobních objektu řešit přístup bezbariérově.

3. Konstrukční a stavebně technické řešení

3.1 Konstrukční řešení

Založení, spodní stavba

Objekt haly je založen na železobetonových pilotách, které jsou v horní části

ukončeny rozšířenou železobetonovou hlavicí. Horní hrana hlavice je v úrovni -0,500. Do této hlavice jsou kotveny nosné sloupky ocelové konstrukce haly. Hlavice pilot jsou propojeny po obvodě objektu železobetonovými základovými pásy. Podlahový beton o tl. 240 mm je navržen z železobetonu C25/30XC3.

Vrchní stavba

Nosnou konstrukci halové části o rozměrech 47,35 m x 10,38 m a výšce 8,06 m pod vazník, s jeřábovou dráhou po celé délce tvoří příčně vazby v rozteči 7x6,0 a 1x4,55 m, vynášející konstrukci střešního pláště a obvodových stěnových sendvičových panelů. Nosným prvkem konstrukce střešního pláště sedlového tvaru je trapézový plech ukotvený v každé vlně na vaznice z válcovaných profilů IPE, osazené na vazníky vazeb. Na vaznice nebo lemovací profily U ve štítových stěnách budou přivařeny sloupky pro uchycení panelů štítových stěn po úroveň atiky. Střední sloupky jsou svařence tvaru „T“, krajní sloupky jsou válcované profily L (alt. hranaté zavíčkované trubky). Příčné vazby, navržené jako dvoukloubový rám, jsou složeny z příčle představované příhradovým sedlovým vazníkem jehož horní a taktéž spodní pas jsou neposuvnými klouby ukotveny na horní, plnostěnné části kloubově ukotvených sloupů vazby. Příhradový vazník rozpětí 9,90 m má systémovou výšku 0,85 m v místě podpor a 1,15 m v hřebeni a jeho členěné pruty jsou navrženy z dvojic za tepla válcovaných profilů L s vložkami tl. 8 mm. Sloupky pod úrovní osazení nosníků jeřábové dráhy jsou navrženy jako příhradové. Horní část sloupů je navržena z profilu HEA, spodní část má dřívky v rozteči 600 mm z válcovaných profilů HEB. Vodorovné pruty a diagonály příhrad jsou ze dvou profilů L, ukotvených na rozšíření pasů profilů HEB. Pruty **nejsou** uvažovány jako členěné. Ukotvení sloupů na úrovni -0,500 m je provedeno kotvením vyztužených patních desek pomocí lepených kotev „HILTI“.

K hale je dilatačně přistavěný přístavek o rozměrech 8,07m x 7,36 m

3.2 Stavebně technické řešení

Výkopy

Podle hydrogeologického posudku bude odstraněná vrchní vrstva zeminy o mocnosti cca 650 mm. Na dno výkopu se provede násyp z drceného kamene nebo bet. recyklátu o tl. cca 350 mm. Tento se udusá tak, aby byl dostatečně stabilní pro pojezd pilotovací soupravy. T této úrovně bude se bude provádět vrtání šachet pro piloty.

Na dno výkopu, po celém obvodu haly se položí zemnicí pásek FeZn a v místě svislého vedení hromosvodu a el. rozvaděče se vyvede nad terén.

Základy

Návrh základů vychází z hydrogeologického posudku a statického výpočtu. Piloty budou železobetonové o průměru 750 mm, do hloubky 7m a štítové piloty do hl. 3 m. Beton pilot je C30/37-XC2-XA2-CI 0,2-DMAX 22-s4 (min. 375 kg cementu na 1m³ betonu. Horní úroveň pilotové hlavice je navržena na úroveň -0,5. Hlavice pilot jsou propojené po obvodě objektu železobetonovými základovými pásy. Základová spára patek je na je na úrovni -1,40. Z důvodu agresivní vody, naražené v hloubce -3,30 , jsou piloty navrženy z betonu C30/37XA2 s přísadami proti agresivní vodě.

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce tvoří ocelové dvojité sloupy a zavětrování. Ocelová konstrukce haly je atypická.

Vodorovné konstrukce

Nosnou konstrukci střechy tvoří ocelové příhradové vazníky a trapézový plech uložený na ocelových vaznicích.

Příčky

Objekt haly není rozdělen příčkami. V prostoru haly budou pouze umístěny mobilní boxy pro svařování.

Izolace proti vodě

Izolace proti vodě není v podlaze navržena. Konstrukci podlahy tvoří železobetonová deska o tl. 240 mm z betonu C25/30XC3. Pod touto deskou je vrstva dusaného násypu z kameniva v tl. cca 880 mm.

Izolace proti radonu

Posudek o stanovení radonového indexu pozemku byl zpracovaný 18.12.2019 Ing. Robertem Kulíkem, Jistebník 331. Při radonovém průzkumu byl naměřen střední stupeň radonového indexu. V rámci stavby budou provedena opatření proti pronikání radonu z podloží. V násypu pod podlahovým betonem budou položeny perforované trubky, které budou vyvedené nad střechu haly. Dalším opatřením je odvětrání prostoru haly vzduchotechnikou.

Tepelné izolace

Z důvodu vysokého zatížení na podlahu haly nebude v podlaze použita tepelná izolace. Stěny jsou provedené ze sendvičových panelů, které obsahují tepelnou izolaci PiR o tl. 150 mm. Střecha je izolovaná kombinovanou izolací z minerální vaty a polystyrénu o celkové tloušťce 200 mm.

Výplně otvorů

Veškerá okna v objektu budou kombinovaná plast hliník, zasklená dvojsklem se součinitelem prostupu tepla $U_d 0,7 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Dveře budou plastové se součinitelem prostupu tepla $U_d 1,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Vrata jsou navržena rolovací se součinitelem prostupu tepla $U_d 1,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Podlahy

Podlahy v hale bude odpovídat požadavkům investora a provozu. Tvoří ji betonová deska vyztužená oc. sítí o t. 240 mm, na které jsou položeny desky z PVC o tl. 22 mm

Úpravy povrchů

Povrchová úprava stěn haly je tvořená plechovými sendvičovými panely, které jsou opatřeny světlým nátěrem.

Obklady

V hale nejsou použité žádné obklady

Malby

V prostoru haly nejsou malby. Povrch stěnových panelů je upraven nátěrem v odstínu RAL 9007 a pás mezi okny RAL 3000.

Nátěry

Stupeň agresivity vnitřního prostředí dle ČSN EN ISO 12944, část 2 je (vnitřní prostor) a C3 (vnitřní prostor). Ochrana tyčových prvků přístavby proti atmosférické korozi bude vzhledem k jejímu zakrytí provedena nátěrovým systémem tvořeným 2x základním a 1x vrchním nátěrem v celkové nominální tloušťce 120 um. Trapézový plech bude žárově pozinkován (Z275) a opatřen oboustranným polyesterovým povlakem. Ocelová konstrukce žebříků bude opatřena žárovým pozinkováním ponorem. Poškozená místa montážních svarů budou opatřena nátěrem obsahujícím zinkový prach.

Klempířské výrobky

Veškeré oplechování je z poplastovaného plechu.

Výtahy

Nejsou instalovány

Jeřáby

V hale budou instalovány dva jeřáby, každý o únosnosti 5t. Jeřáby jsou součástí provozního souboru PS 01 – Jeřáby.

Zdravotechnika

Do haly není přivedená teplá ani studená voda

Dešťové vody se střechy budou svedeny okapními žlaby do sběrného žlabu mezi stávajícím objektem a přístavbou a odtud pak svislou a ležatou kanalizací do kanalizační přípojky, která ústí do retenční nádrže.

Vytápění

Pro vytápění objektu jsou navrženy plynule modulované ohřívače . Užitný tepelný výkon je min./max. 25,8 kW/31,9 kW. Průměr sání a odkouření je 80/80 mm. Dosah

proudu vzduchu je 27 m. Elektrické připojení bude 230V/50 Hz, max. elektrický příkon je 184 W. Spotřeba plynu bude max. 3,68 m³/h s plynovou přípojkou UNI/ISO 228/1 – G3/4". Hmotnost zářiče 68 kg. Zářiče budou instalovány ve výšce 4,6 m.

Elektroinstalace, hromosvod

V prostoru haly a přístavku budou instalována svítidla a podle potřeby zásuvky. Kabelové rozvody budou provedené dle platných ČSN ve standardním rozsahu a materiálech. Napojení rozvodů bude provedeno z hlavního rozvaděče kabely CYKY Vedenými na povrchu. Základní ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí el. zařízení je provedena samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41. Zásuvkové okruhy jsou provedeny s ochranou samočinným odpojením od zdroje a proudovým chráničem. Ostatní podrobnosti viz projekt elektrotechniky.

Na střeše domu bude instalována hromosvodová soustava, která bude pomocí svodu připojená k uzemňovacímu vedení.

Slaboproud

Rozvody slaboproudu nejsou investorem požadovány.

Vzduchotechnika

Pro nucené větrání jsou navržené 4 ks teplovzdušných jednotek s přívodem čerstvého vzduchu z venkovního prostoru o objemu 4x 3000 m³/hod.

4. Technické vlastnosti stavby

Umístění stavby splňuje obecné požadavky na využití území a obecné technické požadavky na výstavbu. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby. V projektu je respektována stávající zástavba. Stavba je navržena tak, aby splňovala základní požadavky na stavby, tzn.:

Mechanickou odolnost a stabilitu

Požární bezpečnost

Ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí

Ochrana proti hluku

Bezpečnost při užívání

Úspora energie a tepla

5. Tepelná technika

Vytápění prostoru haly je navrženo pomocí modulových ohříváčů o výkonu 25,8 kW až 31,9 kW. Ohříváče budou umístěny na pomocnou ocelovou konstrukci na stěnách haly.

Tepelné ztráty jsou vypočteny podle ČSN EN 12831, s použitím ČSN 73 0540:2011. Ostatní podrobnosti viz projekt vytápění.

6. Osvětlení

V prostoru haly byl proveden výpočet denního osvětlení. Vzhledem k tomu, že

v celém prostoru haly nevyhoví denní osvětlení dle ČSN 73 0580-1, budou v hale instalována svítidla pro sdružené osvětlení. Byl proveden výpočet umělého osvětlení s podílem složky denního osvětlení.

Splnění požadavku na denní složku sdruženého osvětlení je zajištěno ve funkčně vymezené části budovy. Pro hodnocení byly odstraněny 3 kontrolní body v jižní části budovy

u obvodové stěny mezi okny v pravé části. Nevyhovující část budovy je vyznačena v příloze č. 1 – tuto část místnosti nelze využít k trvalému pobytu osob - v tomto prostoru se nacházejí vstupní dveře a nebude tedy sloužit k pracovní činnosti.

7. Oslunění

Pro průmyslové objekty není požadováno.

8. Větrání

Větrání bude zabezpečeno přirozeně – okny a vzduchotechnikou.

Pro nucené větrání jsou nevržené 4 ks teplovzdušných jednotek s přívodem čerstvého vzduchu z venkovního prostoru o objemu $4 \times 3000 \text{ m}^3/\text{hod}$. Celkem $12000 \text{ m}^3/\text{hod}$. Odvod vzduchu je řešen 4 ks axiálních ventilátorů umístěných ve stěnách haly.

Pro odvětrání splodin ze svařování budou použité mobilní odsávače s odvodem do venkovního prostoru.

9. Akustika

Hlukové podmínky v denní i noční době ve vnitřním prostoru navrhované stavby musí splňovat požadavky Nařízení vlády č. 272/2011 ze dne 23.9.2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a Nařízení vlády č. 93/2012 ze dne 26.3.2012, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

9.1 Opatření proti šíření hluku ze stacionárních zdrojů

Pro omezení hluku přenášeného vibracemi je nutné realizovat následující akustická opatření:

a) stroje pružně ukotvit.

b) veškeré potrubní rozvody pružně ukotvit.

c) prostupy potrubních rozvodů řešit pružnými průchodkami, tzn. prostupující otvory musí být cca o 30 mm po celém obvodu větší než je průměr potrubí – mezera musí být vyplněná minerální vatou a oboustranně zakryta, např. plechem. Překrývající plech se nesmí dotýkat potrubí. Vhodné je také pryžové těsnění.

d) volit armatury a solenoidy s nízkou hladinou hluku.

9.2 Opatření proti přenosu hluku vibracemi od ventilátoru

a) přenosu vibracemi je nutno zabránit vhodným pružným uložením ventilátorů ve stěnách.