

**ZPRACOVATELSKÉ A DISTRIBUČNÍ
CENTRUM DRŮBEŽÍHO MASA
III. ETAPA
ŽIDLOCHOVICE**

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D.1.2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Investor	Zelenka, s.r.o., Žabčice 91
Místo stavby	Židlochovice
Generální projektant	Ing. arch. Zdeněk Bureš
Stupeň dokumentace	Dokumentace pro stavební povolení
Část	Stavebně konstrukční řešení
Zodpovědný projektant	Ing. Jiří Čech

Brno, leden 2019



Podklady

Projekt pro stavební řízení – Ing. arch. Zdeněk Bureš, 08. 2018

Normy pro provádění stavebních konstrukcí:

ČSN EN 1090-2+A1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí

ČSN EN 206+A1 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Všeobecně

Předmětem dokumentace je konstrukční část - ocelové konstrukce, betonové konstrukce a základy.

3. etapa výstavby areálu zpracovatelského a distribučního navazuje na I. a II. etapu výstavby. Obě haly budou prodlouženy ve stejném příčném řezu jako příslušná etapa, propojeny mezi sebou a ukončeny na stejné čáře.

1. Založení stavby

1.1 Základové poměry

Geologický průzkum staveniště byl proveden. Základové poměry zájmového území lze hodnotit jako složité díky rozmanité geologické skladbě podzákladí a přítomnosti podzemní vody v předpokládaném dosahu základových prvků. Konstrukce složitá – posudek proveden dle zásad II. geotechnické kategorie.

Pod svrchními vrstvami navážek mocnosti 1,0 m je vrstva jílovitých zemin (F6) mocnosti cca 1,10 m, dále jílovitých a zahliněných písků (S4-S5) mocnosti cca 2,0 m, které přecházejí do hloubky do štěrkopískových (G2) mocnosti cca 2,0 m a štěrkových vrstev. Podlaha přízemí je cca 1,20 nad původním terénem.

Zakládání se doporučuje hlubinnými základy vrtanými pilotami opřeny v vrstvách štěrku v hloubce cca 8,0 pod úrovní podlahy.

1.2 Základové konstrukce

Založení stavby je navrženo hlubinné na vrtaných pilotách průměru 620 mm pod každým sloupem haly. Pilotovací úroveň odpovídá úrovni hrubých terénních úprav -2,00 m. Kotevní úroveň je -1,600 m u obvodových a -0,800 m u vnitřních sloupů.

Obvodové základové pasy jsou navrženy jako opěrné stěny tvaru L zachycující tlak násypu uvnitř půdorysu stavby a zatížení podlahou. Vnitřní základové pasy jsou navrženy jako podpora pro okrajové části podlah v místech přechodu mezi jednotlivými druhy podlahových konstrukcí.

Nakládací můstky jsou provedeny z monolitického betonu a budou přizpůsobeny montážním požadavkům technologie nakládacích můstků. Vrchní část můstků je třeba spráhnout s průmyslovou podlahou.

Důležitá je návaznost základových konstrukcí na stávající základy prostřednictvím spráhovacích trnů. Betonové podlahy budou navázány s dilatační spárou.

Kotvení ocelových sloupů konstrukčního systému je prostřednictvím kotevních šroubů sestavených do kotevních tvarovek osazených do základových patek před betonáží.

1.3 Materiál

Piloty - železobeton C20/25 XC2, betonářská výztuž B500B, krytí 50 mm.

Podzemní základové konstrukce - železobeton C25/30, betonářská výztuž B500B, krytí 50 mm.

1.4 Povrchová úprava

Podzemní betonové konstrukce budou opatřeny asfaltovým nátěrem proti zemní vlhkosti.

Nadzemní části opěrných stěn jsou obloženy tepelně izolačním obkladem – není potřeba pohledový beton.

2. Ocelové konstrukce

2.1 Konstrukční řešení

Hala navazující na I. etapu je navržena jako ocelová trojlodní hala se sedlovou střechou. Rozpětí lodí je 6,41+9,84+9,41 m. Celková šířka haly SL-SL je 25,82 m. Modul nosných rámu je 7,00+2*6,00+7,50 m. Celková délka haly SL-SL je 26,63 m. Na obě strany je proveden převis střechy 2,00 m. Okapní výška haly je +3,43 a 3,80 m. Sklon střešních rovin je 12,3%.

Základem příčného řezu je střední loď ve formě jednolodního sedlového rámu s táhlem s rozpětím 9,84 m. Moduly na obě strany jsou připojeny k základnímu rámu rámově. Kotvení sloupů je vesměs vetknuté. Kotevní úrovně jsou u venkovních sloupů -1,60, u vnitřních sloupů -0,800 m. Kotvení sloupů je prostřednictvím kotevních šroubů osazených do základových konstrukcí.

Zavětrování haly je zajištěno zavětrovacím polem a je provedeno zavětrovacími portály z trubek ve střešní a stěnové rovině.

Návaznost prodloužení na stávající štítový rám v ose 9 je bez nutnosti posílení – prokázáno statickým výpočtem.

Hala navazující na II. etapu je navržena jako ocelová dvojlodní hala se sedlovou střechou. Rozpětí lodí je 2x9,615 m. Celková šířka haly SL-SL je 19,43 m. Modul nosných rámu je 6,00+7,50+7,00+2*6,00+7,50 m. Celková délka haly SL-SL je 40,10 m. Okapní výška haly je +4,24 m. Sklon střešních rovin je 10,0%.

Základem příčného řezu je ocelový příhradový vazník opřený na okrajích a uprostřed o sloupy vetknuté do základů. Výška příhrady je 1,50 m uprostřed a 0,60 na okrajích. Modul svislic je 1,50 m a odpovídá kroku střešních vaznic. Spodní a horní pás je z profilu HEA120, svislice jsou hranatých trubek s dimenzí odstupňovanou podle průběhu vnitřních sil.

Sloupy po obvodě objektu jsou z profilu HEA 160 a jsou kotvené do hlav pilot

na úrovni -1,60 m. Vnitřní sloupy jsou z hranaté trubky JA140x8,0 a jsou vetknuté do hlavic pilot na úrovni -0,230 m. Kotvení sloupů je prostřednictvím kotevních šroubů osazených do základových konstrukcí nebo chemickými kotvami.

Zavětrování haly je zajištěno vetknutím sloupů do základů a zavětrovacím portálem ve stěnové a střešní rovině.

2.2 Sekundární konstrukce a opláštění

Střešní plášť obou hal je vynášen vaznicemi z tenkostěnných profilů ze systému METSEC 202Z16 a 202Z18 kotvenými na rámovou příčel jsou v osově vzdálenosti 1,50 m. Střešní plášť je z trapézového plechu TR35/333x0,75. Trapézový plech je z venkovní pohledové strany opatřen lakovaným povrchem.

Základní skladba opláštění je doplněna okapovou a atikovou tvarovkou z ocelového lakovaného plechu.

Kotvení plášťů ke konstrukci je prostřednictvím samovrtných šroubů v pozinkovaném provedení. Hlavičky šroubů jsou opatřeny krytkami v barvě plášťů.

Těsnící a tmelící prostředky jsou použity dle typových detailů.

Obvodový plášť je tvořen chladírenskými a mrazírenskými panely PUR tl. 80 a 160 mm. Kotvení a těsnění panelů dle typových detailů. Paždíkový systém je tvořen tenkostěnnými uzavřenými profily.

Vnitřní stropy a podhledy jsou tvořeny chladírenskými a mrazírenskými panely PUR tl. 80 a 160 mm. Kotvení a těsnění panelů dle typových detailů prostřednictvím zavěšených profilů typu T.

Vnitřní stěny jsou tvořeny panely PUR tl. 60 mm. Kotvení a těsnění panelů dle typových detailů. Pro kotvení stěn ke konstrukci je navržena vnitřní sekundární konstrukce z tenkostěnných uzavřených profilů.

2.3 Doplnkové ocelové konstrukce

Přístupové schodiště je jednoduchá konstrukce s přímým schodnicovým ramenem, na které navazuje přístupová rampa. Rampa je vynášena jednoduchými konzolami kotvenými do obvodového betonového pásu. Podlahová krytina je z podlahových roštů. Rampa a schodiště je opatřena trubkovým zábradlím vys. 1,10 m.

Venkovní plošina pro VZT je jednoduchá roštová konstrukce půdorysně 9,70 x 0,96 m upevněná na konzoly vytažené ze štítových sloupů haly mimo obvodový plášť haly.

2.4 Materiál

Ocelová konstrukce je navržena šroubovaná z oceli tř. S235. Spojovací prostředky nosných spojů pevnostní třídy 8.8. Kotvení do základů je prostřednictvím kotevních šroubů pevnostní třídy 8.8.

Tenkostěnné profily METSEC jsou oceli S450. Spojování profilů je pomocí trubkových nýtů a samovrtných šroubů.

2.5 Povrchová úprava

Povrchová úprava nosné a sekundární konstrukce:

- vyrobené dílce jsou strojně tryskány a opatřeny základním nátěrem – barva světle šedá,

- vrchní nátěr se provede jako dvojnásobný, ručně provedený válečkem na stavbě do celkové tloušťky 120 μm , do potravinářského provozu je třeba atestu.

Sekundární konstrukce střechy je z pozinkovaného plechu.

Doplňkové ocelové konstrukce venkovní budou žárově zinkovány s vrstvou zinku min. 275 g/m².

Pozn. Nosná ocelová konstrukce je navržena na požadovanou požární odolnost 15 min statickým výpočtem, není nutná dodatečná ochrana nátěrem, nebo obkladem.

3. Přehled zatížení

Přehled zatížení uvažované na konstrukci dle EN 1991:

- **stálé** – vlastní hmotnost konstrukce – generována programem
skladba střechy 0,20 kN/m², chladírenské panely 0,20 kN/m²

- **užitné** zatížení

Zavěšená technologie – VZT, EL 0,20 kN/m²,

Zatřídění do kategorie E – sklady

- **sníh** pro I. sněhovou oblast se základní tíhou sněhu 0,70 kN/m², součinitel pro otevřenou krajinu 0,80. Tvarový součinitel $\mu_1 = 0,80$.

Zatřídění do kategorie Sníh

- **vítr** pro II. větrovou oblast se základní referenční rychlostí větru 25 m/s, kategorie terénu II. Tvarové součinitele a rozmístění zatížení dle zatěžovacích schémat EN 1991.

Zatřídění do kategorie Vítr

4. Plán kontroly spolehlivosti konstrukce

Smyslem kontroly spolehlivosti konstrukce je zajištění výchozích podmínek pro spolehlivou funkci jednotlivých částí konstrukce a konstrukce jako celku po dobu životnosti. Proto je nutné stanovit systém kontroly konstrukce a eliminace negativních vlivů vnějšího prostředí na konstrukci.

Životnost konstrukce

Plánovaná životnost konstrukce je 100 let.

Na výrobu konstrukce byly navrženy materiály a výrobky, které si po dobu životnosti konstrukce uchovávají svoje kvalitativní ukazatele.

Ocelová konstrukce je opatřena systémem povrchové ochrany, obkladů a krytů takových, aby nedocházelo k degradaci základního materiálu, resp. spojovacích a kotevních prostředků.

Slabým místem ocelových konstrukcí jsou tepelné mosty jakožto potenciálním zdrojem poruch konstrukce. Vhodným konstrukčním uspořádáním se těmto poruchám dá předejít. Proto je nutné dbát při provedení tohoto detailu na preciznost a technologicky přesné provedení.

Kontrola tvaru konstrukce

Tvar konstrukce je možné kontrolovat vizuálně nebo s pomocí jednoduchých měřičských pomůcek. Vizuální kontrolou lze zjistit změnu tvaru konstrukce oproti normálnímu stavu – nadměrné průhyby, odchylky od svislice, praskliny v obkladech a podhledech. V případě, že tyto odchylky od základního tvaru přesáhnou určitou mez, je potřeba se statikem stavby řešit příčinu a opravu.

Vizuální kontrolu provádět kontinuálně, případně vždy po událostech, které znamenají pro konstrukci zvláštní případ – vichřice, sněhová kalamita, námraza vyšší, než je obvyklé, záplava apod.

Kontrola ochrany konstrukce

Povrchová ochrana ocelové konstrukce má životnost cca 5-8 let a třeba ji v rámci údržby stavby obnovovat.

Speciálně protipožární nátěrový/obkladový systém vyžaduje revizi podle zvláštního předpisu – kontrola tloušťky nátěru, narušení, oděrky atd. Stejně tak předmětem revize bude obklad ocelových konstrukcí s funkcí protipožární ochrany.