

NOVOSTAVBA SKLADOVACÍ HALY TECHNICKÝCH SLUŽEB PETŘVALD **REVIZE Č. 1**

Investor:
Město Petřvald

Generální projektant:
OVAPROX
U Cementárny 1303/16
703 00 Ostrava-Vítkovice
IČO: 07855150, DIČ: CZ07855150

JEDNOSTUPŇOVÁ DOKUMENTACE

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zodpovědný projektant: Ing. Lukáš Kosub (ČKAIT 1103544)

Vypracoval: Ing. Lukáš Kosub

Zak. číslo: X20-021

Datum: 08/2024

Architektonické a výtvarné řešení

Stavebním objektem je skladovací hala v areálu Technických služeb města Petřvald. Objekt je situován v jižní části stavebního pozemku. Příjezd je zajištěn pomocí stávajícího sjezdu z veřejné komunikace, která navazuje na zpevněnou plochu v areálu.

Jedná se o jednopodlažní halový objekt se sedlovou střechou, jehož nosný systém je tvořen ocelovou konstrukcí. Půdorysně se jedná o obdélník o celkových rozměrech 20,34 x 28,34 m. Zastřešení je provedeno sedlovou střechou se sklonem 5°, odvodnění vně dispozice do střešních žlabů.

Materiálové řešení

Stavba je založena pomocí základových patek ze železobetonu, které jsou pro větší tuhost propojeny pásy z betonových tvárnic, která tvoří zároveň soklovou část a zároveň v části pažící konstrukci pro svah, do kterého je objekt zasazen. Jako nosná konstrukce přístřešku je navržena skeletová ocelová konstrukce. Opláštění je provedeno ze sendvičových panelů. Zastřešení je řešeno ocelovými nosníky, na kterých budou položeny sendvičové panely. Fasáda objektu je tvořena plechovými sendvičovými panely s povrchovou úpravou. Okna a dveře jsou plastová, vrata z plechových sendvičových lamel - rolovacích. Svrchní vrstva střechy je tvořena mPVC fólií.

Dispoziční a provozní řešení

Přístupová komunikace je vedená po veřejné komunikaci, na kterou navazuje stávající zpevněná komunikace v areálu TS pro přístup a příjezd k objektu. Hlavní vjezd (vrata) je umístěn na západní straně objektu a navazuje na zpevněnou cestu v areálu.

Půdorysně je hala navržena jako obdélník. Uvnitř haly je díky skeletové konstrukci vytvořen otevřený prostor se světlou výškou min. 5 m, který je opticky rozdělený sloupovým rastrem. Vnitřní prostor haly bude sloužit pro parkování užitkových vozidel a strojů (4x traktor, dodávka, štěpkovač, válec a přívěsný vozík). Zbýlý prostor bude sloužit pro **skladování výhradně nehořlavých materiálů a předmětů** (posypový materiál, městský inventář, popelnice apod.).

V severní části haly je pomocí SDK příček vytvořena samostatná místnost sloužící jako dílna. Prostor dílny je zastropen a je zde snížená sv. výška 3 m. Dílna bude sloužit jako prostor pro občasnou opravu strojů, ne jako trvalé pracovní prostředí.

Dešťové vody nebudou dle doporučení hydrogeologa zasakovány, ale svedeny dešťovou kanalizací do odvodňovacího příkopu – v majetku investora.

Bezbariérové užívání stavby

Charakter stavby nevyžaduje bezbariérové řešení v souladu s vyhl. 398/2009 Sb.

Konstrukční a stavebně technické řešení

Zemní práce

IG a HG posouzení

Geologický profil zájmové lokality byl ověřen do hloubky až 4,0 m. Z vrchu byly dokumentovány 0,3 m mocné polohy humózních hlín, a ve spodní části lokality také cca 0,6 m mocné vrstvy navážek. Následuje sled hlinito-jílovitých zemín. Kopanými sondami byly zastiženy jíly a hlíny s nízkou plasticitou měkké až tuhé konzistence. Sondou KS-2 byla od hloubky 2,6 m zastižena poloha písčitého jílu tuhé konzistence.

Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými pracemi naražena. Její výskyt lze očekávat v hloubce cca 5,8 m pod terénem.

Směr proudění podzemní vody je severním směrem, srážky jsou pak odvodňovány k jihu ve směru úklonu terénu.

Primárně je doporučeno srážkové vody z lokality odvést. V případě nemožnosti vody z lokality odvést se svým charakterem jako **podmínečně vhodná pro vsakování** jeví poloha svrchní humózní hlíny v intervalu 0,0-0,3 m. Pro výpočet vsakování byla pro tyto zeminy použita hodnota koeficientu vsaku $K_v = 7 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ (kvalifikovaný odhad). Vhodnou variantou pro vsakování srážkové vody se jeví vsak. systém pomocí povrchových, mělce podpovrchových vsakovacích prvků s možným bezpečnostním přepadem.

Na pozemku dotčeném stavbou bude před realizací stavby provedena skrývka kulturních vrstev půdy ornice v tloušťce dle místních podmínek (150-300 mm). Skrývka bude provedena na ploše dotčené samotnou stavbou, zpevněnými plochami a v místě plánovaných terénních úprav. Tato skrývka bude následně odděleně uložena na deponii v části parcely, která nebude dotčena stavbou. Veškerá zemina, která bude posléze použita, bude chráněna proti srážkám a jiným vlivům, které by zhoršily její vlastnosti pro opětovné využití. Po ukončení stavební činnosti bude zbylá půda rozprostřena na nezastavěných částech tohoto pozemku a použita k terénním úpravám. Ornice bude rozprostřena pouze jako svrchní vrstva na kulturní vrstvy nižší kvality. Kulturní vrstvy půdy budou chráněny proti znehodnocení v souladu s § 10 odst. 2 vyhlášky č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu. O činnostech souvisejících se skrývkou, přemístěním, rozprostřením, ochranou a ošetřováním skrývaných kulturních vrstev vede stavebník protokol (stavební deník), v němž se uvádí všechny skutečnosti o využívání těchto zemín.

Před zahájením stavby je nutné provést přeložku podzemního metalického kabelu (Cetin), který prochází místem plánované stavby. Dále při výkopových pracích je nutno brát ohled na plynovodní přípojku u severozápadního rohu nové stavby. Jedná se o vnitřní část plynové přípojky pro areál střediska údržby. přesná poloha přípojky není známa, a proto se doporučuje nejdříve přípojku obnažit ručním výkopem a ověřit přesnou polohu. Případně geodeticky zaměřit.

Pokud se v místě stavby nachází inženýrské sítě, zajistí dodavatel před zahájením výkopových prací vytyčení jejich správcí. Dále je nutné dodržovat jejich odstupové vzdálenosti. Výkopové práce spočívají v sejmutí ornice a vyhloubení rýh pro základové pásy. **Sklony stěn výkopů je nutno provést v závislosti na typu zeminy** a dle konkrétních geologických podmínek. Hladina podzemní vody nebyla v průzkumných kopaných sondách zastižena. Po provedení výkopů pro základové konstrukce **bude přizván autorizovaný geolog** k posouzení základové spáry s případným upravením základových konstrukcí (hutnění, násyp kameniva apod.). A to v případě, kdy kvalita podloží nebude odpovídat zavedenému předpokladu ve statickém výpočtu, nebo v případě výskytu podzemní tlakové vody. Pro zachování geotechnických parametrů zemín v původním uložení je nutná bezprostřední ochrana základové spáry, což bude zajištěno vyhloubením základové spáry těsně před betonáží. Srážkovou vodou nasycené zeminy v základové spáře pak musí být odtěženy v celé ovlivněné mocnosti. Základová spára bude zhutněna vibračním pěchem na úroveň $E_{def} = 8 \text{ MPa}$. V případě nedosažení této hodnoty bude základová spára vylepšena násypem hutného kameniva frakce 0-32 v tl. 100 mm.

Zásyp základů bude proveden vykopanou zhutnitelnou zeminou hutněnou po 200 mm vrstvách. Při větším promáčení zásypové zeminy bude provedeno prohození sypaniny hutným kamenivem frakce 16-32. Obsypy a násypy budou provedeny vykopanou zeminou, popř. se vsypem, dle aktuálního stavu.

Veškerá zemina, která bude posléze použita, bude chráněna proti srážkám a jiným vlivům, které by zhoršily její vlastnosti pro opětovné využití.

Základy

Základy jsou navrženy pomocí patek z prostého betonu propojených táhly z betonových tvárnic a vyztuženého betonu. Základové patky jsou rozměru 0,8 x 0,8 m, 1,0 x 1,0 m a 1,5 x 1,5 m, dle zatížení, jednotné výšky 0,4 m. Hloubka založení jednotlivých patek i výška ztužujících žeber je výškově odstupňována, aby kopírovala sklon terénu. U horního povrchu budou provedeny železobetonová táhla š. 300 a výšky 500-1500 mm, propojující patky. Táhla budou vyztužena podélně 2x 2x Ø12, s provázáním v místě patek, a svisle 2x Ø12 po 500 mm. Svislá výztuž bude zavedena do podkladní železobetonové desky podlahy. V podkladní desce podlahy v místě ztužujících žeber bude provedena výztuž 2x Ø12 s provázáním rohů a napojení. Podkladní deska tl. 150 mm bude spřažena se základovými patkami a vyztužena svař. sítí 6/100 s přesahy o dva příčné dráty. V místě sloupů bude na horní povrch podkladní desky upevněna kotevní plotna P10-300x300 mm pro kotvení ocelových sloupů pomocí chem. kotev 4x M16 / sloup.

Při provádění základových konstrukcí je nutné dbát požadavků uváděných ve stavebně konstrukčním řešení a doporučení uváděných výrobcí stavební materiálů.

Izolace spodní stavby

Hydroizolace proti zemní vlhkosti a radonu bude provedena asfaltovým modifikovaným pásem Glastek 40 Special mineral. Tento pás bude nataven v jedné vrstvě na podkladní beton, který bude srovnán od hrubých nerovností, očištěn a opatřen penetračním nátěrem. Hydroizolace bude přes zpětný spoj vytažena do výšky min. 300 mm nad upravený terén. Prostupy výztuže hydroizolací budou upraveny přitavením, popř. zalitím tekutým asfaltem.

Při provádění hydroizolace budou dodrženy požadavky ČSN 73 0605 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace a ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží.

Ocelová konstrukce

Hala je řešena ocelovou skeletovou konstrukcí. Před zahájením prací budou na staveništi vytyčeny rohové průřešíky os ocelové konstrukce a do nich se následně vynesou ostatní osy skeletu.

Dále budou postupně osazovány obvodové ocelové sloupy HEB140, které budou kotveny k betonové podkladní desce. Poté se stejným způsobem upevní vnitřní sloupy \square 120/120/8. Na sloupy budou osazeny obvodové průvlaky HEA140 a vnitřní průvlaky HEA260, které jsou dimenzovány jako prosté nosníky, vnitřní průvlak jako spojitý nosník. Dále bude provedeno osazení stropních ocelových nosníků I220 ve spádu, svislé zavětrování konstrukce z o 60,3/3,6 a střešní zavětrování z \square 60/60/3.

Zastřešení

Návrh střešního pláště i provádění střešního pláště budou v souladu s ČSN 73 1901 Navrhování střech – základní ustanovení.

Zastřešení objektu je navrženo soustavou ocelových nosníků I220 osazených v osových vzdálenostech 2 m. Na nosnících budou položeny střešní sendvičové panely tl. 120 mm, které se skládají z interiérového plechu tl. 0,4 mm, PIR (IPN) pěny tl. 120 mm, exteriérového plechu tl. 0,6 mm. Panely budou dodány včetně geotextilie a mPVC fólie, která bude fungovat jako svrchní vrstva střešního pláště nebo tyto budou dodány dodatečně. Výsledný spád krytiny bude min. 5 %.

Výplně stavebních otvorů

Okna jsou navržena plastová s izolačním dvojsklem, dveře z ocelového plechu s výplní. Garážová vrata jsou navržena rolovací z plechových lamel. Vnitřní vrata jsou požadovány s požární odolností EW15-C/DP3. Vrata budou vybaveny záložním zdrojem s čidly pro detekci požáru na obou stranách pro automatické uzavření při požáru.

Fasáda

Fasádu objektu bude do výšky +0,850 tvořit stěna tl. 300 mm z betonových tvárnic obložená tepelnou izolací XPS tl. 50 mm. Zbýlá část fasády bude oplášťena stěnovými sendvičovými panely tl. 100 mm, jehož jádro je tvořeno PUR (IPN) pěnou. Panely budou instalovány vertikálně a k nosné konstrukci se připevní ve třech úrovních – dole a uprostřed pomocí pažníků \square 100/50/4 kotvených ke sloupům a nahoře k obvodovým průvlakům HEA140.

Příčky

Příčky, které oddělují dílnu od hlavního prostoru haly, budou z SDK tl. 150 mm. Plechová konstrukce je navržena z CD profilů tl. 125 mm, opláštění oboustranně jednoduché protipožárními impregnovanými deskami tl. 12,5 mm. Požadovaná požární odolnost stěn je EI15/DP1.

Podlahy

Podlahy budou v celé ploše objektu provedeny z drátkobetonu tl. 150-250 mm – beton C25/30 + rozptýlená všesměrná drátková výplň HE 50/1 20 kg/m³. Povrch betonu bude strojně vyhlazen se vsypem. Povrch bude spádován 1,0 % do středního sběrného bezodtokového žlabu – zatížitelnost D400. Podlahový beton bude rozdělen dilatačními spárami dle výkresu D.1.1.02, cca 4x4 m.

Úpravy vnitřních povrchů

Na betonových stěnách bude provedena dvouvrstvá vápenocementová štuková omítka + voděodolná výmalba. Horní plocha bude překryta zákrytovými betonovými deskami do lepidla. Ve spodní části bude

proveden keramický sokl v. 150 mm. Spáru mezi soklem a podlahou je nutno vyčistit, vyplnit mirelonovým provazcem a trvale pružným tmelem na bázi PUR nebo MS-polymeru.

Jakost hlavních stavebních materiálů

Beton pro základové konstrukce C20/25-XC2

Výztuž do betonu B500B (10505.9)

Svařované sítě z žebříkového drátu Bst500M (KARI)

Konstrukční ocel S235

Ocelové prvky budou opatřeny antikorozním nátěrovým systémem

Drenáž

Ze severní a západní strany objektu bude provedena drenáž pro odvod prosakující vody. V úrovni nad základovým pásem bude proveden betonový těsnicí potěr se žlábkem. Dále bude proveden drenážní polštář ze štěrkodrti frakce 16-32, vystrojený drenážním tyčovým potrubím z PVC-U DN100 (SN4). Drenážní polštář bude obalen geotextilií. U JZ rohu bude přechod drenážního potrubí na plné, kterým případná voda bude zavedena do odvodňovacího příkopu. Nad polštářem bude proveden násyp vykopanou zeminou.

Zpevněné plochy

Kolem objektu z východní a jižní strany bude proveden nový okapový chodník z betonové dlažby 500x500/50 mm. Dlažba bude uložena do štěrkodrti frakce 0-16 tl. 100 mm. Ze severní a západní strany bude místo dlažby proveden bet. žlab š. 650 mm pro odvod dešťové vody. V místě vjezdových vrat a dveří bude žlab překrytý pojízdným roštem 650x5000 se zatížitelností D400. Před halou bude provedena nová zpevněná asfaltová plocha pro dopravní napojení nové haly na stávající zpevněnou plochu v areálu. Celková skladba je navržena tl. 350 mm. Zemní pláň bude zhutněna na úroveň Edef2 = 45 MPa. Dále bude provedena hutněná vrstva štěrkodrti frakce 0-32 tl. 250 mm, podklad z ACP 16+ tl. 60 mm a vrstva asfaltobetonu (ACO11) tl. 40 mm. Okraje budou osazeny obrubníky 150/250 do betonu.

Stavební fyzika

Tepelná technika

Objekt je nevytápěn.

Osvětlení

V rámci projektu elektroinstalace byl zpracován výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory. Podrobně viz část elektro.

Oslunění

Stavba neobsahuje obytné místnosti. Proslunění se neposuzuje.

Akustika

Stavba neobsahuje akusticky chráněné prostory. Při provozu haly se nepředpokládá zvýšení hladiny hluku v okolí.