

kancelář: MINORITSKÉ NÁMĚSTÍ 11
586 01 JIHLAVA

tel.,fax: 567 310 721
e-mail: kavalec@ji.cz

D1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - SPODNÍ STAVBA, OCELOVÁ KONSTRUKCE (PDSP+PDPS)

D1.2.a – TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce:

NOVOSTAVBA HALY v areálu KSÚSV HABRY

INVESTOR: KSÚS Vysočiny, p.o. Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava
OBJEDNATEL: ING. JOSEF SLABÝ, ARNOLEC 30, 588 27 JAMNÉ U JIHLAVY

STRAN: 1 + 6 (7 A4)
DATUM: VI.2017
ZAK.ČÍSLO: 1535-04/17

D.1.2.a – 01 (PDSP) – NAVRŽENÝ KONSTRUKČNÍ SYSTÉM STAVBY:**D.1.2.a – 01 (PDPS) – NAVRŽENÝ NOSNÝ SYSTÉM STAVBY:**

Stavebně konstrukční část, návrh konstrukcí je vypracován na základě stavebně technického řešení a požadavků objednatele. Vše je plně respektováno tvarově, konstrukčně, materiálově (v obecných požadavcích) a dispozičně.

Zatřídění stavby: (dle ČSN EN 1990)

Návrhová životnost: kategorie návrhové životnosti stavby: 4

Návrhová životnost: 50 let (např. budovy pro výrobu a služby)

Spolehlivost: třída následků: CC2 (střední následky)

třída spolehlivosti: RC2, $K_{FI} = 1,0$

Úroveň kontroly při navrhování: DSL2 (zvýšená)

Úroveň kontroly během provádění: IL2 (běžná, v souladu s postupy organizace)

Jedná se o novostavbu skladové haly v areálu Krajské správy a údržby silnic v Habrech (okres Havlíčkův Brod).

Konstrukčně i dispozičně se jedná o jednoduchý objekt. Obdélníkový půdorys o vnějších rozměrech 8 x 18 m. Výška objektu v hřebeni +5,456 m.

Ocelová konstrukce horní stavby je navržena jako montovaná. Všechny ocelové prvky jsou nátěrem druhu dle agresivity prostředí. Ocelová konstrukce je zaříděna do výrobní skupiny EXC2 (CC2, SC1 a PC1). Třída oceli S235JR. Spojovací prostředky pevnostní třídy 8.8.

Požární odolnost nosné konstrukce je stanovena na $R=15$ min.

Nosnou konstrukci tvoří příčné dvoukloubové rámy na vnější rozpětí 8,0 m. Osově rozpětí je 7,76 m. Celkem 5 rámu (2 krajní + 3 vnitřní rámy) v osově rozteči 4500 mm. Nosné rámy jsou kloubově uloženy na horním stupni základových patek. Tj. na úrovni +0,300. Tato úroveň je zároveň horním lícem základových konstrukcí. Pouze vrata a dveře mají prolomený práh na úroveň 0,000. Kloubové uložení paty sloupu přes patní plech P15 + 2x chemická kotva $\varnothing 25$ mm.

Základním profilem dvoukloubových rámu je IPE 240. Montážní spoj je ve vrcholu rámu, kde je uvažováno vetknutí (čelní plech P15 výšky 540 mm + šrouby (3x2)M20-8.8). Rám se tedy skládá ze dvou osově stejných montážních celků. V obou štítech je tento základní rám doplněn o potřebnou nosnou konstrukci opláštění (štíťový sloup, lemování vrat).

V příčném směru je tuhost konstrukce dána tuhostí samotných rámu.

V podélném směru je navrženo ztužidlo mezi osami 2-3. Zavětrování z kulatiny průměru 22 mm s rektifikací. Kotvit k nosné konstrukci styčnickově přes styčnickové plechy. Zavětrovací táhla je nutno konstrukčně zavěsit do střešních vazniček (tj. cca ve třetinách rozpětí).

Podélná střešní ztužidla (okapová + vrcholové) jsou z trubek 63/4.

Nosná konstrukce pro opláštění je navržena v systému tenkostěnných profilů.

Střešní rovina je sedlová střecha se sklonem rovin 20°. Ve střešní rovině navrženy vazničky v tenkostěnném systému z profilů „Z“. Konstrukční systém BUTT (tj. prosté nosníky v každém poli). Kotvení k hornímu líci ocelových příčlů přes typové prvky dle systému vazniček. Navržen trapézový plech LTP45-0,5mm (Lindab). Plech nutno zajistit proti sání větru.

Opláštění stěn je uvažováno trapézovým plechem LVP20-0,5mm (Lindab). Plech nutno zajistit proti sání větru. Nosný podklad tvoří tenkostěnné vodorovné paždíky profilu „C“. Paždíky jsou zapuštěny k vnějšímu líci ocelových rámu (nejsou předsazeny). Kotvení k nosné konstrukci předpokládáno typovými prvky ve zvoleném systému dodavatele.

Kotvení prvky pro uchycení střešních vazniček a stěnových paždíků jsou ve výpisu konstrukční oceli zahrnuty pod položkou „kotevní prvky +5%“.

Založení je plošné na základových patkách a pasech.

K návrhu základových konstrukcí není k dispozici IGP. Dle všeobecné geologické mapy se staveniště nachází v oblasti tvořené pararulami a migmatity. Lze předpokládat dobře únosnou zeminu již v malých hloubkách kolem 1m. Nelze však vyloučit lokální atypický průběh podloží, včetně možnosti pozdějších násypů.

Projekt předpokládá únosnost základové spáry $R_{dt}=150$ kPa. V případě menší únosnosti je nutné prohloubení a podbetonování základových patek - zvětšení tloušťky podkladního betonu. Je nutná přejímka základové spáry!

Základová spára má být min 1200 mm pod upraveným terénem. Minimální hloubka základové spáry do rostlého terénu je dána požadavkem minimální únosnosti.

Základové patky pod sloupy OK haly jsou dvoustupňové. První stupeň je z monolitického betonu třídy C25/30- X_{C2} s použitím vázané výztuže třídy B500B. Výška monolitické části je 800 mm. Základová spára je na úrovni -1,500 pod podlahou.

Betonáž prvního stupně základové patky nutno provádět na podkladním betonu třídy C12/15- X_0 mocnosti 50-100 mm (ochrana proti rozbřednutí základové spáry a ochrana výztuže před znečištěním).

Druhý stupeň základové patky je uvažován jako prefabrikovaný (výšky 1000 mm) s napojovací výztuží do dolního monolitického stupně. Beton třídy C30/37. Předpokládaný způsob provedení napojovací výztuže stanovuje tento projekt. Resp. je nutné před prováděním konzultovat s výrobcem prefabrikátu proveditelnost osazení prefabrikátu do monolitického stupně patky. Při zvolení jiného, než předpokládaného způsobu provedení napojovací výztuže z prefabrikátů je třeba ověřit nutnost úpravy navržené výztuže monolitické části patky – resp. ověřit postup provádění pro zdárné osazení prefabrikátu.

Na dolní stupeň základové patky se ukládají prefabrikované základové trámy obdélníkového průřezu 400/1000 mm. Beton třídy C30/37. Tyto prahy částečně přenášejí zemní tlak vzniklý od rozdílu úrovně podlahy v hale a upraveného terénu (maximální rozdíl 400 mm). Základové prahy konstrukčně kotvit k základovým patkám.

Horní úroveň všech prefabrikátů je na kotě +0,300.

Prefabrikované konstrukce navrhne včetně výztuže vybraný dodavatel - pref.

Podlaha v hale na horní úrovni 0,000 není předmětem této části projektu. Veškeré požadavky, tj. tloušťka konstrukce podlahy, zatížitelnost, materiálové a fyzikální charakteristiky skladby podloží pod podlahou atd. jsou popsány ve stavebním řešení.

D.1.2.a – 02 (PDSP) – VÝSLEDKY PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY:

Jedná se o novostavbu. Ovlivnění sousedních objektů nepřipadá v úvahu.

D.1.2.a – 03 (PDSP) – MATERIÁLY a HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY:

D.1.2.a – 02 (PDPS) – DEFINITIVNÍ průřezové ROZMĚRY KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ:

D.1.2.a – 04 (PDPS) – POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ:

Betonové a železobetonové konstrukce: pro jednotlivé konstrukční části bude použit beton o minimálních charakteristikách, které jsou popsány v bodě 1 této technické zprávy.

VÝZTUŽ prutová, třída oceli B500B (10 505, $\emptyset R$). Dodržovat předepsané kotvení a krytí výztuží (viz výkresy). Projekt neuvažuje, zejména u kotevních délek výztuže, s tekutou směsí. Směs při ukládání řádně hutnit.

Ocelové konstrukce – konstrukční ocel třídy S235. Při svárech a napojování profilů upravit spojované části dle platných konstrukčních zásad a postupovat

v souladu s platnými normami. U „volných“ prvků antikoroziní nátěr dle stupně agre-
sivity ovzduší a prostředí.

D.1.2.a – 04 (PDSP) – UŽITNÉ, KLIMATICKÉ a další uvažované ZATÍŽENÍ:

D.1.2.a – 03 (PDPS) – UVAŽOVANÁ ZATÍŽENÍ ve statickém VÝPOČTU:

03.1) zatížení STÁLÉ: (ČSN EN 1991-1-1) - vlastní tíha konstrukcí, hmot-
nost zeminy (zemní tlak).

03.2) zatížení UŽITNÉ, charakteristické (ČSN EN 1991-1-1):

Užitné kategorie E - sklady

$$q_k = 10,0 \text{ kN.m}^{-2}$$

Zatížení je uvažováno s ohledem na návrh základových prahů na boční tlak.

03.3) zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru (ČSN EN 1991-1-2):
Vnitřní konstrukce: zatížení normovou požární křivkou ISO 834 po dobu 15 min.

03.4) zatížení SNĚHEM (ČSN EN 1991-1-3/Z1 2006): Habry. Charakteris-
tická hodnota zatížení sněhem na zemi pro místo staveniště $s_k = 1,34 \text{ kNm}^{-2}$, typ kra-
jiny: normální, $C_e = 1,0$, střecha s nízkou tepelnou prostupností $C_t = 1,0$, uvažová-
na návěj

03.5) zatížení VĚTREM (ČSN EN 1991-1-4): Habry: III větrová oblast, zá-
kladní rychlost větru $v_{b,0} = 27,5 \text{ m.s}^{-1}$, kategorie terénu: II.

03.6) zatížení TEPLOTOU (ČSN EN 1991-1-5): z hlediska teplotního namá-
hání vnitřních konstrukcí se uvažuje ohledem na charakter uvažovaného provozu
(nezateplená hala) s kolísáním teplot $\pm 30^\circ\text{C}$ od běžné návrhové teploty 20°C . Kon-
strukce je tímto teplotním rozdílem zatížena a na toto zatížení posouzena.

03.7) zatížení BĚHEM PROVÁDĚNÍ (ČSN EN 1991-1-6): je uvažováno
s běžnými zatíženími působícími v průběhu provádění.

03.8) zatížení MIMORÁDNÁ (ČSN EN 1991-1-7): nejsou uvažována

03.9) zatížení SEISMICKÉ (ČSN EN 1998-1): referenční zrychlení základové
půdy $a_{gr} = 0,02 \text{ g}$ (Habry), třída významu pozemní stavby II, dle tabulky 4.3 (obvyk-
lé pozemní stavby nepatřící do ostatních kategorií) součinitel významu budovy $\gamma_1 =$
 $1,0$ dle tabulky NA.1, typ základové půdy „A“ dle tabulky 3.1 (skalní horninový
masiv nebo geologická formace typu skalních hornin při nadloží z měkčího mate-
riálu v maximální mocnosti do 5 m), spektrum pružné odezvy typu 1, dle NA.2.8
(Čechy), součinitel podloží $S = 1,0$ dle tabulky 3.2, $a_{gr} \cdot \gamma_1 \cdot S = 0,02 \cdot 1,0 \cdot 1,0 =$
 $0,020 \text{ g} < 0,05 \text{ g}$. Dle NA.2.7 se jedná o velmi malou seizmicitu, kdy není třeba po-
stupovat dle ČSN EN 1998.

**D.1.2.a – 05 (PDSP) – NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ,
KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ:**

**.1.2.a – 05 (PDPS) – NETRADIČNÍ TECHNOLOGICKÉ POSTUPY a ZVLÁŠTNÍ PO-
ŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ, JAKOST NAVRŽENÝCH KON-
STRUKCÍ:**

Žádné zvláštní, neobvyklé konstrukce, detaily a technologické postupy
nejsou navrhovány.

Do časového harmonogramu výstavby je třeba zohlednit technologické po-
žadavky na provádění konstrukcí z monolitického betonu.

D.1.2.a – 06 (PDSP) – ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY:

D.1.2.a – 06 (PDPS) – ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY:

Případné stěny výkopů se udrží do výšky max. 0,50 m v krátkém časovém
horizontu bez zatíženého okraje ve svislé poloze. Jinak svahovat v poměru 2 : 1 až
3 : 1 (dle zastížené zeminy). O způsobu zajištění stěn výkopů bude rozhodnuto v
průběhu výkopových prací a posouzení zeminy ve výkopech a dle zvyklostí zho-
tovitele.

*Základovou spáru, ale i stěny výkopů chránit proti povětrnostním vlivům. Ne-
smí dojít k rozbřednutí zeminy.*

D.1.2.a – 07 (PDSP) – TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPŮ PRACÍ, které mohou ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby:

Konstrukce lze zatěžovat až po nabytí předepsané pevnosti betonů, malt, v souladu s platnými předpisy. Veškeré materiály musí splňovat požadavky příslušných platných norem.

Všechny práce u nosných konstrukcí je třeba provádět v technologickém sledu tak, aby nebyla ohrožena únosnost a stabilita jednotlivých konstrukcí a konstrukce jako celku.

Jakékoliv změny v nosné základové konstrukci nelze provádět bez předchozí konzultace a odsouhlasení.

D.1.2.a – 08 (PDSP) – ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH a PODCHYCOVACÍCH PRACÍ a ZPEVNŮVÁNÍ KONSTRUKCÍ či PROSTUPŮ:

D.1.2.a – 08 (PDPS) – POPIS SOUČASNÉHO STAVU KONSTRUKCE, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ a NUTNÁ OPATŘENÍ K ZACHOVÁNÍ STABILITY a ÚNOSNOSTI VLASTNÍ KONSTRUKCE a SOUSEDNÍCH OBJEKTŮ:

Všechny práce u nosných konstrukcí je třeba provádět v technologickém sledu tak, aby nebyla ohrožena únosnost a stabilita jednotlivých konstrukcí a konstrukce jako celku.

Navrhované konstrukce a jejich provádění se nedotýkají sousedních objektů a neovlivní jejich stabilitu a únosnost. Další požadavky viz ostatní body.

D.1.2.a – 09 (PDSP) – POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ:

D.1.2.a – 07 (PDPS) – POŽADOVANÉ KONTROLY ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ NAD RÁMEC STANOVENÝ TECHNOLOGICKÝMI PŘEDPISY a NORMAMI:

Kontrolu a přejímku zakrývaných konstrukcí provádí v rozsahu své působnosti osoba vykonávající stavební dozor a to v součinnosti s dodavatelskou firmou a v souladu s §153 /odst. 3 z.č. 183/2006 sb.

Zhotovení a dodávka nosných konstrukcí se řídí požadavky uvedenými v ČSN EN, platných v době realizace konstrukce.

V případě odůvodněných přísnějších požadavků výrobních či montážních tolerancí, než jsou uvedeny v normách, budou uvedeny v technické dokumentaci - výrobní dokumentaci dodavatele. Výrobní skupina dle zatřídění viz bod ad)01.

Nad rámec kontrol stanovených předpisy a normami nejsou požadavky.

D.1.2.a – 10 (PDSP) – POUŽITÉ PODKLADY, NORMY, TECHNICKÉ PŘEDPISY, ODBORNÁ LITERATURA, VÝPOČETNÍ PROGRAMY:

D.1.2.a – 11 (PDPS) – POUŽITÉ PODKLADY, NORMY, TECHNICKÉ PŘEDPISY, ODBORNÁ LITERATURA, VÝPOČETNÍ PROGRAMY:

10.1) projektová dokumentace (koncepty) stavebního řešení (Ing. Josef Slabý, Arnolec 30, 588 27 Arnolec).

10.2) konzultace s projektantem

10.3) Požadavek investora na vzhled a velikost haly – fotografie vzorové haly.

10.4) normy: všechny v současnosti platné normy včetně jejich oprav, změn a dodatků a to zejména níže uvedené.

ČSN EN 1990 - ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ KONSTRUKCÍ

ČSN EN 1991 - ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ

- ČÁST 1-1: Obecná zatížení-Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

- ČÁST 1-2: Obecná zatížení-Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

- ČÁST 1-3: Obecná zatížení-Zatížení sněhem
- ČÁST 1-4: Obecná zatížení-Zatížení větrem
- ČÁST 1-5: Obecná zatížení-Zatížení teplotou
- ČÁST 1-6: Obecná zatížení-Zatížení během provádění
- ČÁST 1-7: Obecná zatížení-mimořádná zatížení
- ČSN EN 1992 - NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ
 - ČÁST 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
 - ČÁST 1-2: Obecná pravidla-Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- ČSN EN 1993 - NAVRHOVÁNÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ
 - ČÁST 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
 - ČÁST 1-2: Obecná pravidla-Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- ČSN EN 206 - BETON
 - ČÁST 1 : Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 1997 - NAVRHOVÁNÍ GEOTECHNICKÝCH KONSTRUKCÍ
 - ČÁST 1: Obecná pravidla
 - ČÁST 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
- ČSN EN 1998 - NAVRHOVÁNÍ K-CÍ ODOLNÝCH PROTI ZEMĚTŘESENÍ -
 - ČÁST 1: Obecná pravidla
 - ČÁST 2: Obecná pravidla – seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby

10.5) použitý software – program SCIA ENGINEER, excel

D.1.2.a – 11 (PDSP) – POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE pro PROVÁDĚNÍ STAVBY, DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM

D.1.2.a – 09 (PDPS) – POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM:

D.1.2.a – 12 (PDPS) – POŽADAVKY NA BEZPEČNOST PŘI PROVÁDĚNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ:

Nosná konstrukce bude prováděna dle projektu pro provedení stavby a výrobní dokumentace zhotovitele stavby. Doplnění projektové dokumentace o výrobní dokumentaci v rozsahu a zvyklostech vybraného zhotovitele stavby.

Minimální pevnosti a únosnosti jsou dané průřezem a hodnotami předepsanými jednotlivým materiálům (viz výše a výkresy).

Upozornění: *návrh základové konstrukce byl vypracován pro konkrétní zatížení a geometrii horní stavby. Pokud dojde ke změně koncepce skeletu (uložení sloupů apod.) je nutné prověřit, zda navržené založení a únosnost stávajícího objektu vyhovuje pro skutečné hodnoty navrhované nosné konstrukce. V případě, že nevyhoví, je třeba celé založení přepočítat a adekvátně upravit návrh spodní stavby.*

Při provádění je třeba dodržovat a veškeré práce provádět dle příslušných platných technických norem a předpisů a technologických ustanovení a dodržovat zákon 309/2006 sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), NV 362/2005 sb. (o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky) a NV 591/2006 sb. (o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích).

D.1.2.a – 10 (PDPS) – POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ:

Požární odolnost konstrukce nebyla požadována. Vnitřní ocelové nosné konstrukce jsou navrženy na požární odolnost R=15 min bez uvažování dodatečných úprav.

Prefabrikované betonové prvky vystupující nad upravený terén, resp. nad podlahu haly vykazují při dodržení minimálního krytí výztuže R=30 min.

D.1.2.c (PDPS) – STATICKÉ POSOUZENÍ

Je nahrazeno statickým výpočtem (v archivu autora). Je zkontrolováno autorizovaným statikem. Dynamický výpočet není proveden, na konstrukci nepůsobí žádné dynamické zatížení.

D.1.2.d (PDPS) – PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

Zatřídění stavby: (dle ČSN EN 1990) viz bod D.1.2.a – 01

Kontrola stavby při provádění jednotlivých konstrukcí bude řešena na základě vyhotoveného a schváleného kontrolního plánu zhotovitele stavby.

Kontrola provedených jednotlivých konstrukcí podle této projektové dokumentace bude prováděna nezávislým expertem (např. TDI). O výsledcích bude vypracován protokol nebo budou zapsány do stavebního deníku stavby.

Minimální požadavky pro plán kontroly musí splňovat požadavky příslušných norem a souvisejících předpisů tak, aby byla zajištěna požadovaná spolehlivost jednotlivých částí i konstrukce jako celku pro dané zatřídění konstrukce.

Pro funkční způsobilost konstrukce je třeba dodržet všechny v současné době platné technické normy, předpisů a technologická ustanovení a zejména NV 591/2006 sb. (o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích).

Investor je povinen ohlašovat předem příslušnému stavebnímu úřadu fáze výstavby podle plánu kontrolních prohlídek a umožnit provedení kontrolní prohlídky a pokud k tomu nebrání závažné důvody, této prohlídce se zúčastnit.

Jedná se o fáze po provedení kompletní hrubé stavby a závěrečné kontroly stavby.

Plán kontrolních prohlídek stavby podle § 152 odst. 3 stavebního zákona.

Plán kontrol po dokončení konstrukce bude vypracován pro předání objektu zhotovitelem investorovi v souladu s platnými normami a předpisy.

Je požadována pravidelná a včasná údržba všech konstrukcí. Při zaznamenání vad a zejména poruch je požadováno detailní posouzení se stanovením příčiny vzniku poruchy a s návrhem na její odstranění.