

**Obsah :**

- a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby, při návrhu jeho změny
- b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky
- c) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce
- d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů
- e) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby
- f) Zásady pro provádění bouracích a podchyťovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů
- g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí
- h) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software
- i) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

**a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby, při návrhu jeho změny**

Tato projektová dokumentace řeší novostavbu tělocvičny se zázemím v Benešově.

**ZÁKLADY**

Založení objektu je navrženo pomocí základových pásů z železobetonu **C 25/30 XC2 XA1**, které byly navrženy na účinky zatížení od nosných prefa konstrukcí tělocvičny s uvažovanou únosností základové spáry 300 kPa.

Dimenze základových konstrukcí byly navrženy na předběžné hodnoty dodané dodavatelem prefa konstrukce. V dalším stupni PD a před prováděním musí být návrh zkontrolován dle přesných hodnot zatížení, dodaných dodavatelem prefa konstrukce, případně budou dimenze upraveny.

Při provádění bude přizván autorizovaný geolog k převzetí a posouzení kvality základové půdy. Základová půda by měla dle provedeného podrobného inženýrskogeologického průzkumu spadat do hornin třídy R4 – R5 s únosností 300 – 400 kPa. Pokud bude únosnost základové spáry jiná, budou upraveny dimenze základů na nově zjištěné skutečnosti.

Kvalita základové půdy musí být ve všech výkopech stejná, aby nedocházelo k případnému nerovnoměrnému sedání objektu.

Hloubka základových pásů musí být min. nezámrzná tj. 800mm a musí být provedena min. 300mm do rostlého terénu. V případě zjištění nedostatečné hloubky oproti výkresové dokumentaci, budou základy na místě prohloubeny na požadované parametry.

Základovou spáru je nutno ochránit před rozbřednutím a to buď betonovou mazaninou v tl. min 50mm, pokud by byla časová prodleva mezi výkopovými pracemi a betonáží, nebo betonováním základových pásů po provedení výkopových rýh a ručním začistění základové spáry. Pokud by došlo k rozbřednutí základové spáry, bylo by nutné provést odtěžení zeminy v tl. cca dalších 150mm.

Do základů budou vloženy ocelové chráničky (Sandrik) pro dodatečné kotvení stěnových prefa panelů (rozteč a velikost chrániček bude stanovena dodavatelem prefa konstrukce), dále zemnicí prvky dle projektu uzemnění a dále budou základy chráněny proti účinkům bludných proudů. Z hlediska stupně ochranných opatření, které bylo stanoveno na stupeň č. 3 (v ČR nejčastější stupeň

ochranných opatření) je upřednostněna primární ochrana tle TP 124, tj. krytí výztuže na vnějším povrchu se stykem se zemínou min. 50 mm.

Všechna pozemní vedení a potrubí budou osazena před betonáží, poloha veškerých prostupů instalací bude provedena dle jednotlivých projektů profesí, včetně výškového osazení.

Podkladní betonová deska tl. 150mm bude z betonu **C 20/25 XC2** a bude vyztužena kari sítěmi Ø 8/8 mm, oka 150 x 150mm u obou povrchů. Pod podkladní desku musí být násypy řádně zhutněny na  $E_{def,2} / E_{def,1} < 2.0$  a  $E_{def,2} > 45$  MPa po vrstvách max. 0.25m.

## ***PREFA KONSTRUKCE***

Statické posouzení těchto konstrukcí není součástí této dokumentace a bude doloženo dodavatelem tohoto systému v dalším stupni PD.

### SOUČÁSTÍ DODÁVKY PREFA KONSTRUKCÍ BUDOU:

- statika betonových konstrukcí včetně výrobní dokumentace (technická zpráva, statické posouzení, výkresová část)
- technická spolupráce na projekci haly
- výroba sedlových střešních panelů, předpjatých stropních panelů, obvodových sendvičových stěn, sloupů a průvlaků
- doprava výše uvedených prvků na stavbu
- montáž výše uvedených prvků na stavbě
- tmelení spár stěnových prvků trvale pružným tmelem z vnější i vnitřní strany

### PREFA KONSTRUKCE TĚLOCVIČNY

Hala tělocvičny je navržena z typizovaného systému Bashallen firmy Dywidag Prefa. Tento konstrukční systém je již asi 20 let používán ve Švédsku. V Čechách bylo od roku 1996 provedeno cca 9 realizací.

Jedná se o nosné sendvičové panely tl. 355mm s integrovaným nosným sloupkem a trámem pod nosnými střešními prvky a štítové sendvičové panely. Střešní konstrukce je pak navržena z předem předepjatých sedlových TT prvků výšky 760mm. Spoje mezi jednotlivými konstrukčními prvky jsou provedeny jako svařované.

Stabilita objektu je zajištěna krabicovým fungováním konstrukce, kde vodorovné síly z namáhané stěny jsou přeneseny do základů a do tuhé střešní konstrukce. Tuhá střešní tabule pak funguje jako vysoký nosník a zaručuje roznos do štítových stěn, tím je zajištěna stabilita objektu.

Prvky (stěny a panely STT) jsou vyráběny v modulovém rozměru 2400mm.

### PREFA KONSTRUKCE ZÁZEMÍ

Pro přístavbu tělocvičny je použit systém bytového domu se sendvičovými stěnami (150+160+75mm) přes jedno podlaží a zastropení panely SPIROLL (HCE250).

Panely Spiroll musí být uloženy na podporující konstrukci v celé šířce bez viditelné mezery mezi dílcem a podporující konstrukcí. Uložení panelů Spirilo je navrženo do maltového lože MC30 tl. 10mm.

Po montáži stropních dílců se provede osazení záhlvkové výztuže, výztuže ztužujícího věnce po obvodě a výztuž dobetonávky (kari síť 8/8 oka 100/100mm u obou okrajů) v místě ocelové výměny a následně se spáry a věnec zalijí betonem C 16/20 XC1  $D_{max}=8$ mm. V místě podélné spáry mezi panelem standardní šířky (1.2m) a panelem podélně řezaným (šířka < 1.2m) může vlivem výrobních tolerancí vzniknout technologická dobetonávka vyžadující před záhlvkou provedení bednění spáry.

Prostupy v panelech do Ø 150mm mohou být vyvrtány dodatečně v místě dutiny panelu.

Panely budou dodány s krytkami dutin.

## **OCELOVÉ KONSTRUKCE**

Ocelové konstrukce jsou navrženy z materiálu S 235.

Veškeré viditelné ocelové konstrukce vnitřní budou otryskány natřeny základovou barvou např. S 2000 a 2x vrchním nátěrem např. S 2013 (min. tl. jednoho nátěru 40 mikronů). Barevnost nátěru určí architekt.

Veškeré ocelové konstrukce vnější budou žárově zinkovány, dílenské spoje budou svařované a montážní šroubované. Sloupy budou pro zvýšení požární odolnosti vybetonované – viz PBŘ.

Veškerý spojovací materiál bude pozinkován. Všechny svary budou nosné, tupé na šířku spojovaného materiálu, koutové min. výšky 4 mm. Spoje budou navrženy na plnou únosnost navrhovaných profilů.

## **ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY**

Jako zajištění stavební jámy je navrženo trvalé pažení použití technologie pažení pomocí kotvených mikrozáporových stěn. Je navrženo pažení mikrozáporami HEB 140 po max. vzdálenosti 1.0m s hloubkou zaražení 1.65m.

Stěna bude kotvena pomocí trvalých kotev. Kotvy budou prováděny z pracovních plošin.

Prostor mezi mikrozáporami až do roviny hydroizolací bude zapažen vyztuženým stříkaným betonem tl. 100 mm s vyhlazeným povrchem.

### Bezpečnost práce a další opatření:

Práce budou prováděny v souladu s ČSN EN 14199 Provádění geotechnických prací - Mikropiloty a ČSN EN 1537 Provádění geotechnických prací - Injektované horninové kotvy.

Při realizaci prací je nutno dodržovat tyto bezpečnostní předpisy a ustanovení:

- zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku MV č.246/2001 Sb. o požární prevenci
- nařízení vlády č.495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny, provoz a sklady
- ČSN 05 0601 Bezpečnostní ustanovení pro svařování kovů
- ČSN 05 0610 Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem
- ČSN 05 0630 Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým obloukem
- ČSN 07 8304 Bezpečnostní předpisy k dopravě plynu - provozní pravidla
- CSN ISO - 12480-1 Jeřáby - bezpečné používání

Dále musí být dodržovány návody k používání vrtných souprav pro piloty a pro pomocná zařízení. Zaměstnanci jsou povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky dle směrnice vypracované na základě NV č.495/2001 Sb. Zaměstnanci musí být před zahájením prací seznámeni s technologickým postupem a příslušnými bezpečnostními předpisy. Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene. Staveniště musí být ohraničené a na všech vstupech označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

## **VŠEOBECNĚ**

Veškeré prostupy v konstrukcích, založení zemnicích pásků atd. je nutné provádět v koordinaci a podle projektů jednotlivých profesí. Prostupy do Ø 150/150 mm mohou být vyfrézovány dodatečně. Pokud budou prostupy většího rozměru a nebudou uvedeny v konstrukčních výkresech, musí být informován projektant, který posoudí dopad prostupu na konstrukční řešení.

Veškeré detaily a technologické postupy jednotlivých navržených prvků budou prováděny podle technologických podkladů těchto prvků. V případě nejasností doporučuji přizvat projektanta nebo odborného zástupce firmy.

Veškeré nesrovnalosti je nutné konzultovat s projektantem, případně statikem.

Zatížení od sněhu pro oblast II - výška sněhu čerstvého 100 cm, ulehlého 50 cm, starého 33 cm, mokrého 20 cm – při vyšších hodnotách je potřeba nadbytečnou vrstvu odstranit.

**b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky**

OCEL S 235

BETON

**C 25/30 XC2 XA1** – ZÁKLADOVÉ PÁSY

**C 20/25 XC2** – PODKLADNÍ BETONOVÁ DESKA

**C 16/20 XC1** – BETONOVÁ ZÁLIVKA STROPNÍCH PANELŮ SPIROLL

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ **B 500B (10 505)**

Rozměry prvků – viz. Výkresová část

**c) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce**

Při výpočtu byly uvažovány součinitelé zatížení, které slouží k přepočtu zatížení charakteristického na návrhové dle ČSN EN 1990 tab. A.1.2(B)(CZ)-2. Pro stálé zatížení  $\gamma_f = 1.35$  a pro nahodilé zatížení  $\gamma_f = 1.5$ .

Zde uvedené hodnoty zatížení jsou charakteristické.

Stálé zatížení:

Stropní konstrukce zázemí	5.23 kN/m <sup>2</sup>
Střecha nad vstupem	5.75 kN/m <sup>2</sup>
Stěnový panel	4.98 kN/m <sup>2</sup>
Izolační betonová přízdívka	5.10 kN/m <sup>2</sup>

Nahodilé zatížení:

Užitné zatížení:

Střechy přístupné pro běžnou údržbu	0.75 kN/m <sup>2</sup>
Kanceláře	3.00 kN/m <sup>2</sup>
Přemístitelné příčky	1.20 kN/m <sup>2</sup>
Podvěsné - technologie	0.50 kN/m <sup>2</sup>

Sníh:

Sněhová oblast II,  $s_k = 1.0 \text{ kN/m}^2$

Vítr:

Větrová oblast II =>  $v_{b0} = 25 \text{ m/s}$

Předběžná zatížení dodaná dodavatelem prefa konstrukce – návrhové hodnoty:

Svislé zatížení:

Nosná stěna	cca 150 kN/1,20m
Štítová stěna	cca 80 kN/1,20m

Vodorovná v patě stěny	
Zatížení od větru kolmo na stěnu	cca 9kN/1,20m
Zatížení od větru a imperfekce na stabilizující stěny – ve směru dané stěny	
Nosná stěna	cca 4kN/1,20m
Štítová stěna	cca 11kN/1,20m

#### Seizmicita:

Dle mapy seizmických oblastí spadá území dle velikosti referenčního špičkového zrychlení podloží typu A do oblasti  $a_{gr} = 0.02 \text{ g}$ .

součinitel významu	$\gamma_i = 1.2$	... třída významu III
součinitel podloží	$S_{max} = 1.8$	... uvažována nejhorší možná varianta

$$a_g S = a_{gr} * \gamma_i * S = 0.02 \text{ g} * 1.2 * 1.8 = 0.043 \text{ g} < 0.05 \text{ g} \Rightarrow \text{velmi malá seizmicita}$$

v návrhu není třeba uvažovat ustanovení ČSN EN 1998, stačí dodržet podmínky ČSN EN 1996-1-1.

#### **d) Návrh zvláštních neobvyklých konstrukcí a detailů, technologických postupů**

Při návrhu nebyly uvažovány žádné zvláštní konstrukce a detaily.

#### **e) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby**

Při realizaci musí být dodržován projekt, všechny platné normy, vyhlášky a všechny předpisy související a technologické postupy dané výrobcem jednotlivých výrobků a materiálů. V průběhu stavby budou provádět speciální pracovní úkony, vyžadující zvláštní proškolení, pouze osoby způsobilé tuto činnost vykonávat.

- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce (včetně změn 585/2006, 362/2007, 294/2008, 286/2009, 185/2011 a 365/2011)
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví (včetně změn 13/2002, 392/2005, 471/2005, 59/2006, 74/2006, 301/2009, 488/2009 a 151/2011)
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (včetně změn 68/2010 a 93/2012)
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 192/2005 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce.

včetně znění v pozdějších předpisech.

#### **f) Zásady pro provádění bouracích a podchyťovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů**

V projektu nejsou uvažovány žádné bourací a podchyťovací práce.

**g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

Zhotovitel je povinen zapsat před zahájením prací do SD dohodnutý podrobný seznam zakrývaných konstrukcí a prací, které podléhají kontrole objednatele např. podkladní beton, izolace proti vlhkosti, výztuže, střešní konstrukce, atd.

**h) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software**

ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení podzemních staveb
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1995-1-1	Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

internet: [www.ferona.cz](http://www.ferona.cz)

Při provádění je nutno postupovat v souladu s platnými a doporučenými ČSN a EN pro provádění nosných konstrukcí včetně bezpečnostních předpisů k tomuto vztahujících se.

Přehled základních platných a doporučených norem a předpisů pro provádění stavebních konstrukcí, včetně technologický předpisů výrobců stavebních prvků:

ČSN 73 0202	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení.
ČSN 73 0210-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí
ČSN 73 2601	Provádění ocelových konstrukcí
ČSN EN 1090-2	Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
ČSN 73 2810	Dřevěné stavební konstrukce - provádění

Technologické předpisy a postup prací systému Schock-Isokorb.

**i) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem**

Při návrhu nebyly uvažovány žádné specifické požadavky. Dodavatel zpracuje dílenskou dokumentaci.

V Praze dne 02.2018

Ing. Milan Drahoš