

-	-	-
INDEX	Změna / Revision	Datum / Date

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv		
PROJEKT / PROJECT PŘÍSTAVBA BUDOVY GYMNÁZIA BENEŠOV na p.č. 427 a p.č. 415/1 k.ú. Benešov u Prahy 602191		
STAVEBNÍK / CLIENT Středočeský kraj Zborovská 11, 150 21 Praha 5		
VYPRACOVAL / ELABORATED BY Ing. Milan Drahoš	ZPRACOVATEL / CONCEIVED BY  VMS projekt s.r.o. sídlo: Novorossijská 16 100 00 Praha 10 - Vršovice kancelář: Čerčanská 640/30b 140 00 Praha 4 - Krč	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT / CHECKED BY Ing. Milan Drahoš		
HIP / HIP Ing. Vlastimil Štěpán	GENERÁLNÍ PROJEKTANT / GENERAL DESIGNER  VMS projekt s.r.o. sídlo: Novorossijská 16 100 00 Praha 10 - Vršovice kancelář: Čerčanská 640/30b 140 00 Praha 4 - Krč	
AUTOR / ARCHITECT Ing. arch. Ž. Linhartová		
STUPĚŇ / PHASE Dokumentace pro provádění stavby	DATUM / DATE 02/2018	
	MĚŘÍTKO / SCALE -	
ČÁST / PART D.1.2.a Stavebně konstrukční řešení		
NÁZEV VÝKRESU / DRAWING TITLE TECHNICKÁ ZPRÁVA		
ARCHIVNÍ ČÍSLO / DRAWING NO. 2017-54	ČÍSLO PŘÍLOHY / ATTACHMENTS NO. D.1.2.a.	KOPIE / COPY

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 podchytovacích 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. nezámrzá 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 ²
Střecha nad vstupem	5.75 kN/m ²
Stěnový panel	4.98 kN/m ²
Izolační betonová přízdívka	5.10 kN/m ²

Nahodilé zatížení:

Užitné zatížení:

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

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

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