

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Slavomír Racek		VYPRACOVAL: Tomáš Svoboda Ing. Robert Racek			
OBEC:	PLZEŇ	KRAJ:	PLZEŇSKÝ		
INVESTOR:	Vědeckotechnický park Plzeň, a.s. Teslova 3, 301 00 Plzeň				
STAVBA: VÝSTAVBA POLOPROVOZNÍHO OBJEKTU H2				ZAKÁZKA:	64/17
				DATUM:	červenec 2017
				STUPEŇ:	DSP
				MĚŘÍTKO:	–
				FORMÁT:	–
OBSAH:	TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÁST: D.1.2	PŘÍL.: 1

Obsah průvodní zprávy

1. Úvodní údaje	2
2. Účel užívání stavby	2
3. Stávající stav	2
4. Konstrukční systém stavby	2
5. Hlavní konstrukční prvky	3
6. Navržené materiály	3
7. Hodnoty uvažovaných zatížení	4
8. Konstrukční detaily	4
9. Netradiční postupy a zvláštní požadavky	6
10. Stabilita konstrukcí	6
11. Zajištění stávajících konstrukcí	6
12. Zajištění stavební jámy	6
13. Zkoušky a kontroly	7
14. Protipožární ochrana	7
15. Bezpečnost práce	7
16. Použité podklady	8
17. Požadavky na dokumentaci provedení stavby	8
18. Závěr	9

1. Úvodní údaje

Stavba:	VÝSTAVBA POLOPROVOZNÍHO OBJETU H2
Část:	D.1.2 – Stavebně konstrukční řešení
Místo stavby:	Pozemek s p. č. 1538/101 v k. ú. Skvrňany na rohu ulic Teslova a Morseova
Investor:	Vědeckotechnický park Plzeň, a.s. – IČO 263 92 054 Teslova 3, 301 00 Plzeň
Projektant:	RAVAL projekt v.o.s. – IČO 491 94 852 Houškova 16, 326 00 Plzeň Ing. Slavomír Racek – ČKAIT 0200104
Stupeň:	Dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP)

2. Účel užívání stavby

Předmětem návrhu je novostavba budovy občanské výstavby pro vědu, která obsahuje dílny, zkušebny, vývojová pracoviště, administrativní a technické zázemí.

3. Stávající stav

Stavba je situována v zelené ploše městské zástavby ve smíšeném území pro výrobu a služby (SV). Jedná se o samostatně stojící objekt bez propojení na stávající zástavu.

4. Konstrukční systém stavby

Stavba je navržena jako jednotrakový podélný prefabrikovaný železobetonový skelet o třech nadzemních podlažích s plochým tvarem střešního pláště. Modul mezi sloupy je v rozmezí od 6,1 m do 7,0 m a příčná osová vzdálenost sloupů je 12,0 m. Na krajích jsou navrženy mezi prefabrikovanými sloupy ztužující železobetonové stěny. Na jednom kraji sousedí s touto štítovou železobetonovou stěnou schodišťový trakt s monolitickým jádrem. Druhý schodišťový trakt se železobetonovými stěnami je umístěn zhruba ve třetině délky konstrukce.

Prefabrikované sloupy čtvercového průřezu jsou navrženy dělené po patrech, vetknuté do kalichů základových patek a stykované spolu s průvlaky tuhým čapkovým spojem. Podélné obvodové průvlaky jsou navrženy s ozubem pro uložení stropních a střešních předpjatých dutinových panelů na světlé rozpětí 11,4 m. Stropní deska v místě schodišťových traktů je navržena jako prefamolitická s filigránovým panelem tl. 70 mm a nadbetonováním tl. 130 mm. Jednotlivé stropní desky a panely pater a střechy jsou nadbetonovány ztužující monolitickou železobetonovou deskou tloušťky 70 mm.

Schodišťová ramena jsou navržena jako monolitická ze tří částí. Hlavní dvakrát zalomenou část uložit na akusticky izolační trny do příčných monolitických stěn. Dvojici kratších ramen uložit na střední rameno a na stropní konstrukci v jednotlivých podlažích. Část stropu šířky 1,5 m od uložení schodiště provést jako monolitickou železobetonovou s uložením na příčné železobetonové stěny a na příčné průvlaky.

Založení stavby je plošné na dvoustupňových monolitických patkách s kalichem a pásech ze železobetonu. Obvodový plášť objektu je založen na prefabrikovaných ŽB základových prazích. Nula objektu je navržena na úrovni čisté podlahy 1. NP na kótě +357,30 m n. m. (Bpv).

Konstrukční výška 1.NP	4440 mm
Konstrukční výška 2.NP	3920 mm
Konstrukční výška 3.NP	3920 mm
Maximální půdorysný rozměr 1. NP	12,4 m × 44,75 m
Zastavěná plocha 1. NP	555 m ²

5. Hlavní konstrukční prvky

Základy jsou navrženy jako plošné ve formě dvoustupňových patek a pásů z monolitického železobetonu. Základová spára patek se nachází v hloubce 2250 mm a 2550 mm pod úroveň čisté podlahy 1.NP. Patky jsou navrženy v rozměrech 1600 × 1600 × 800 mm, 2000 × 2000 × 800 mm a 2300 × 2300 × 800 mm a jsou ukončeny hlavicí s kalichem (vnější rozměr hlavice 1000 × 1000 × 950 mm). Základové pásy jsou navrženy s průřezem 600 × 1000 mm a 800 × 1000 mm.

Podkladní železobetonové desky podlah na terénu jsou předmětem stavebně technického řešení. Dle požadavku investora bude v prováděcí dokumentaci lokálně upraveno vyztužení podlahové desky v místech osamělých břemen od instalovaných zařízení.

Sloupy jsou navrženy jako prefabrikované s ostrou hranou a čtvercovým průřezem 400 × 400 mm.

Stěny jsou navrženy z monolitického železobetonu v tl. 200 a 250 mm.

Podélné průvlaky jsou navrženy s průřezem tvaru L o vnějších rozměrech 400 × 650 mm. Příčné průvlaky jsou navrženy s obdélníkovým průřezem 400 × 520 mm.

Stropní panely jsou navrženy jako předepjaté dutinové tl. 320 mm s nadbetonováním tl. 70 mm.

Prefabrikované filigránové desky tl. 70 mm s nadbetonování tl. 130 mm ukládat min. 100 mm.

Dobetonování části stropu u schodiště provést jako monolitickou desku ze železobetonu tl. 200 mm.

Schodiště jsou navržena jako tříramenná s dodatečně nadbetonovanými stupni. Prostřední rameno s deskou tl. 200 mm uchytit do schodišťových stěn. Nástupní a výstupní ramena s deskou tl. 150 mm osadit přes ozub 95 × 150 mm na podestu. Keramický obklad je uvažován v tl. 5 mm lepidlo + 10 mm dlažba = 15 mm. Vyrovnávací vrstva pro dodatečnou betonáž stupňů je navržena v tl. 30 mm.

6. Navržené materiály

Podkladní beton

C16/20–X0

Konstrukční beton

C25/30–XC2–XA1– Dmax16–S3 pro základové patky a pásy

C25/30–XC2–XF1–XA1– Dmax16–S3 pro soklový izolační panel
C40/50– XC1–Dmax16–S3 pro prefabrikované konstrukce vrchní stavby
C30/37–XC1–Dmax16–S3 pro monolitické konstrukce vrchní stavby
C25/30–XC1–Dmax16–S3 pro atikový věnec

Betonářská ocel

Kruhové tyče s žebírkovým povrchem B500B (třída B).
Svařované ocelové sítě se žebírkovým povrchem.

Krytí

40 mm pro základy
25 mm pro sloupy
25 mm pro stěny
25 mm pro průvlaky
20 mm pro stropy
20 mm pro filigránové desky
20 mm pro schodiště
25 mm pro atikové věnce

Svary a spoje

Svary provést jako tupé s převodním výpočtovým součinitelem 0,85 – tj. nedestruktivně zkoušené tupé svary s plně provařeným kořenem, u nichž lze připustit klasifikační stupeň 2 – 4. Dílenské svarové spoje provést v ochranné atmosféře metodou obloukového svařování. Ruční montážní svarové spoje provést metodou obloukové svařování pomocí elektrod E–B 121. Při svařování betonářské oceli postupovat dle ČSN EN ISO 17660–1 (Svařování betonářské oceli – Nosné svarové spoje), ČSN EN ISO 17660–2 (Svařování betonářské oceli – Nenosné svarové spoje) a TP 193 (Svařování betonářské výztuže a jiné typy spojů).

7. Hodnoty uvažovaných zatížení

Zatížení sněhem..... I. sněhová oblast, $s_k=0,7 \text{ kN/m}^2$
Zatížení větrem..... II. větrná oblast, $v_b=25,0 \text{ m/s}$

Zatížení jsou uvedena v charakteristických hodnotách. Dočasné lokální zatížení konstrukce (např. skladování materiálu) větší než 10 kN (tj. 1000 kg) musí odsouhlasit statik. Podrobné údaje o uvažovaných zatěžovacích hodnotách jsou uvedeny ve statickém posouzení.

Při realizaci ověřit předpokládanou výpočtovou únosnost zeminy $R_{dt}=260 \text{ kPa}$. Modul přetvárnosti zeminy musí na úrovni základové spáry dosahovat hodnoty $E_{def,2}=45 \text{ MPa}$. Kontrolu hutnění provést metodou statické zatěžovací zkoušky deskou dle ČSN 73 6190 (Statická zatěžovací zkouška podloží a podkladních vrstev vozovek) s poměrem modulů $E_{def,2}/E_{def,1} \geq 2,0$ (platí pro jemnozrnné zeminy).

8. Konstruktivní detaily

Podkladní beton provést v tl. 100 s přesahem min. 200 mm za líc konstrukce.

Zálivku sloupů v kalichu provést z betonu tř. C25/30 z jemného kameniva se zrný fr. 0 – 4 mm.

Soklový izolační panel tl. 350 mm provést jako sendvičovou konstrukci s izolačním jádrem z polystyrénu tl. 100 mm. Fasádní úpravu vnější moniérky tl. 70 mm určí investor. Tloušťka vnitřní samonosné desky je 180 mm. Propojení vrstev řešit kotvami s protikorozní úpravou. Panely ukládat na základové patky a kotvit ke sloupům.

Útlum kročejového hluku ze schodiště zajistit použitím speciálních stavebních prvků. V místě uložení ramena na základ, mezipodest a podestu instalovat elastomerové ložisko tl. 10 mm. Ramena i mezipodesty oddělit od schodišťových stěn spárovými deskami tl. 15 mm. Uchycení mezipodest řešit pomocí zabetonovaných plastových forem s elastomerovými ložisky a armokoši.

Pro běžné instalace s rozměrem do 150 mm zhotovit prostup dodatečně formou jádrového vrtání. Umístění konzultovat se statikem.

Dvojice výtahů je navržena z monolitického železobetonu. Tloušťka stěn je 200 mm. Tloušťka podlahy je 300 mm. Půdorysná světlost šachty je 1650×2600 mm, hloubka prohlubně je 1100 mm od úrovně čisté podlahy, hlava šachet je min. 3450 mm. Světlý rozměr dveřního otvoru hrubé stavby je 1180×2420 mm v 1. NP a 1180×2300 v ostatních patrech. Šachtu odvětrat a vybavit montážními prvky dle pokynů výrobce.

Dvojici monolitických jader betonovat do hotové prefabrikované konstrukce, kde jsou navazující prefabrikované prvky navrženy se stykovací výztuží pro zajištění vzájemného spolupůsobení.

Viditelné betonové konstrukce provádět jako pohledový beton s vyššími požadavky na strukturu, pórovitost, barevnost, rovinnost a na provedení pracovních spár.

Zděnou atiku ukončit monolitickým železobetonovým věncem s obdélníkovým průřezem 190×300 mm.

Betonářské práce

Bednicí práce provede podle platných norem firma s příslušnou odbornou způsobilostí, která je držitelem certifikátu pro návrh a provádění bednicí techniky. Betonovat do systémového bednění (panelové dílce včetně příslušenství – vnitřní a vnější rohy, spojovací prvky).

Bednění provést jako únosné a prostorově tuhé tak, aby v žádném stádiu stavby nehrozil pád jeho prvků nebo částí. Podpěrné konstrukce bednění úhlopříčně ztužit ve svislé a vodorovné rovině a únosnost jejich nosných částí doložit statickým výpočtem. Odbedňování zahájit až na pokyn technologa určeného dodavatelem – při předčasném odbednění hrozí nebezpečí poškození nebo zřícení konstrukce! Montáž a demontáž bednění provést v souladu s výrobní dokumentací a předpisy o bezpečnosti práce.

Před zahájením betonáže zkontrolovat všechny části bednění za účelem odstranění případných závad. Převzetí hotové konstrukce bednění potvrdit zápisem do stavebního deníku. V průběhu betonáže provádět pravidelné kontroly stavu bednění a podpěrných konstrukcí.

Betonovou směs čerpat do bednění z bezpečných pracovních ploch tak, aby byl vyloučen vznik úrazu fyzických osob pádem z výšky, pádem do hloubky, zalitím či zavalením betonovou směsí. Ve zvláštních případech, kdy nelze použít bezpečné pracovní plochy, zajistí dodavatel pracovníkům

osobní ochranné pomůcky. V případě ruční dopravy betonové směsi zajistit na lešení bezpečné přístupové cesty vylučující chůzi po uložené výztuži. Při ukládání betonové směsi čerpadlem stanovit způsob dorozumívání mezi obsluhou čerpadla a pracovníkem ukládajícím směs.

Při výrobě, dopravě a ukládání betonové směsi do bednění dbát na výběr a dávkování složek a přísad, dodržení výrobních postupů, proškolení pracovníků, bezvadný stav strojního vybavení, konzistenci směsi, klimatické podmínky při betonáži, hutnění směsi, předepsanou dobu zrání betonu ve vztahu k odbednění konstrukcí až po nárůstu normové hodnoty pevnosti apod.

Monolitické železobetonové konstrukce provádět dle ČSN EN 13670 (Provádění betonových konstrukcí). Výrobu betonu provádět dle ČSN EN 206 (Beton).

Prefabrikované konstrukce

Prefabrikované betonové konstrukce provádět dle ČSN EN 13369 (Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty) a ČSN 73 2480 (Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí). Dodavatel vypracuje vlastní výrobní dokumentaci a kontrolní plán.

9. Netradiční postupy a zvláštní požadavky

Konstrukce skeletu je navržena tak, že během výstavby je nutné nejprve zmonolitnit tuhé styky průvlaků se sloupy v příslušném podlaží a až poté uložit do ozubů prefabrikovaných průvlaků stropní panely. V případě požadavku dodavatele konstrukce na odlišný postup výstavby, je nutné navrhnout jiné (větší) vyztužení obvodových průvlaků nebo podpírat obvodové průvlakky stojkami až do zmonolitnění styků se sloupy.

10. Stabilita konstrukcí

Konstrukce jsou navrženy tak, aby vyhověli zatěžovacím účinkům vlastní váhy, provozu a klimatických vlivů. Při montáži a užívání stavby nesmí docházet k přetěžování konstrukcí. Při návrhu založení byly zohledněny výsledky inženýrsko-geologického průzkumu. Stavba není umístěna v území s rizikem poddolování či záplav.

11. Zajištění stávajících konstrukcí

Není součástí stavby.

12. Zajištění stavební jámy

Zajištění stěn výkopů provést svahování v poměru 4:1. Při provádění svislého pažení stěn postupovat podle pokynů inženýrsko-geologického průzkumu.

Ze závěrů inženýrsko-geologického průzkumu vyplývá, že lze očekávat složité geologické poměry. Podzemní voda se v místě stavby nevyskytuje. Jednotlivé zemní vrstvy nemají stálou mocnost. Z hlediska těžitelnosti a rozpojitelnosti byly zastiženy zeminy 1. třídy. Zemní práce lze zvládnout běžnými mechanizmy bez nutnosti rozpojování hornin. Očekává se výskyt jemnozrnných zemin – hlína, jíl s nízkou až střední plasticitou a písčité jíl. Vrchní vrstvy v mocnosti 0,8 – 1,4 m mohou tvořit

navážky. Zeminy v místě stavby jsou namrzavé a náchylné k rozmočení – stavba zajistí ochranu základové spáry před poškozením atmosférickými vlivy.

Při provádění zemních prací postupovat dle ČSN 73 6133 (Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací). Při provádění zpětných zásypů postupovat dle ČSN 72 1006 (Kontrola zhutnění zemin a sypanin).

13. Zkoušky a kontroly

Ověřit předpokládanou únosnost zeminy na úrovni základové spáry.

Před betonáží provede statik – nebo jím pověřená osoba – kontrolu výztuže a její převzetí potvrdí zápisem do stavebního deníku.

V případě potřeby odbednění před uplynutím normou stanovené doby zrání betonu provést zkoušku tvrdoměrem a naměřené hodnoty konzultovat se statikem. Vykazuje-li konstrukce dostatečnou pevnost, rozhodnutí o odbednění se potvrdí zápisem do stavebního deníku.

Kvalitu použitého betonu doložit dokladem od zvoleného dodavatele betonové směsi.

Svařovací práce smí vykonávat pouze svářeč s příslušným oprávněním a veškeré spoje musí být podrobeny nedestruktivní zkoušce.

Zhotovitel hrubé stavby provede zaměření hotové konstrukce a ověří splnění požadavků na přesnost a tolerance.

14. Protipožární ochrana

Ochrana betonových konstrukcí je zajištěna dostatečnými průřezy nosných prvků, způsobem vyztužení a krytím výztuže.

15. Bezpečnost práce

Pracovníci musí být řádně proškolení a poučení o předpisech z oblasti zajištění bezpečnosti práce na staveništi. Všechna strojní zařízení musí být v bezvadném stavu a obsluhována způsobilými pracovníky. Při montáži i následném užívání stavby nesmí docházet k přetěžování konstrukcí. Níže uvedený přehled předpisů v žádném případě nenahrazuje Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (BOZP) a výkon koordinátora bezpečnosti práce, které je investor povinen zajistit před zahájením stavební činnosti.

Stavební firma produkující během stavební činnosti odpady je povinna zajistit jejich včasnou diagnostiku a likvidaci. Nakládání s odpady je potřeba se stavební firmou smluvně ošetřit, aby byl vyloučen vznik odpadů, ke kterým se žádný subjekt nehlásí.

- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- 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

- 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)
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

16. Použité podklady

Vstupní údaje

- Inženýrsko-geologický průzkum zpracovaný RNDr. Soňou Chalupovou ze spol. CHALUPA GGS s.r.o. (se sídlem Na Veselou 771/24, 266 01 Beroun – Závodí) v květnu 2017.
- Výkresová dokumentace výtahové techniky.
- Výkresy stavební části.

Software

- Autodesk ADT
- Microsoft Office

Literatura

- Statické a konstrukční tabulky – Petr Červenka (Praha 2002)
- Navrhování staveb – Peter Neufert (Praha 1995)
- Stavební tabulky – Milan Rochla (Praha 1987)

Právní předpisy a technické normy

- Vyhláška č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhl. č. 268/2009 Sb., o tech. požadavcích na stavby.
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991–1–1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992–1–1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN ISO 3766 Výkresy stavebních konstrukcí – Kreslení výztuže do betonu
- ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí – Výkresy betonových konstrukcí
- ČSN 73 0210–1 Geometrická přesnost ve výstavbě – Podmínky provádění
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy
- ČSN EN 206–1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

17. Požadavky na dokumentaci provedení stavby

- Koordinovat všechny části dokumentace za účelem upřesnění a odstranění případných rozporů.
- Stanovit konstrukční detaily specifických částí stavby.

- Vypracovat podrobný technologický postup montáže prefabrikovaných dílců.
- Zkontrolovat rozměry a umístění prostupů.
- Zkontrolovat rozměry, umístění a množství výrobků vkládaných do bednění.
- Zohlednit požadavky na stavební připravenost.
- Stanovit hlavní vytyčovací body spodní stavby.
- Zpracovat schematické výkresy výztuže.
- Vypracovat vlastní dokumentaci.

18. Závěr

Před zahájením zemních prací zajistí investor nebo zhotovitel stavby vytyčení podzemních inženýrských sítí. Stavební a montážní práce provádět v souladu s dokumentací. Dodržovat pracovní postupy a montážní pokyny výrobců. Případné změny konzultovat s projektantem. V průběhu realizace respektovat veškeré platné zákony, vyhlášky, nařízení vlády, státní a oborové normy.

V dokumentaci jsou dodrženy požadavky na stavby stanovené vyhláškou č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Požaduje se provést veškeré konstrukce dle projektové dokumentace, která je odsouhlasena investorem a je v souladu s platnými zákony ČR.

Tento projekt nenahrazuje dokumentaci provedení stavby.

V Plzni dne 21. července 2017

Tomáš Svoboda

Ing. Robert Racek