

VĚDECKOTECHNICKÝ PARK
KARLOVARSKÉHO KRAJE A
INFORMAČNĚ –VZDĚLÁVACÍ
STŘEDISKO KARLOVARSKÉHO
KRAJE
SO 104 OBJEKT IV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

konstrukční řešení

v úrovni DPS

1. Úvod

1.1. Základní údaje

Název akce: Vědeckotechnický park Karlovarského kraje a Informačně-vzdělávací středisko Karlovarského kraje

Část stavby: SO 104 Objekt IV

Místo stavby: Karlovy Vary, areál Dvory, Závodní ulice

Dílčí část: F1_10_20_konstrukční řešení

Investor: Karlovarský kraj, Krajský úřad-Odbor regionálního rozvoje, Závodní 353/88, Karlovy Vary

Objednatel: Helika a.s., Beranových 65, P.O. BOX 4, 199 21 Praha 9-Letňany

Projektant části stavby : Larumo Servis, s.r.o.
Ing. Martin Šafařík
Plzeňská 45, 360 01 Karlovy Vary
tel.: +420 734 546 366
e-mail: safarik@larumo.cz

1.2. Podklady

- 1.2.1. Stavební část projektové dokumentace ke stavebnímu povolení „Vědeckotechnický park Karlovarského kraje a Informačně-vzdělávací středisko Karlovarského kraje – Objekt IV SO 104“ Markant září 2012-leden 2013
- 1.2.2. Závěrečná zpráva podrobného inženýrsko-geologického průzkumu, Ingep, spol.s r.o., Ing. Jiří Fulka, červen 2012
- 1.2.3. Posudek poddolování“ Vědeckotechnický park Karlovarského kraje a Informačně-vzdělávací středisko Karlovarského kraje“, Ing. Jaroslav Jiskra, Ph.D., červen 2012
- 1.2.4. Požárně bezpečnostní řešení stavby „Vědeckotechnický park Karlovarského kraje a Informačně-vzdělávací středisko Karlovarského kraje“, Ing. Iveta Charousková, srpen 2012

1.3. Literatura, normy, předpisy

- 1.3.1. ČSN EN 1990 Zásady navrhování stavebních konstrukcí (možno nabídnout rovnocenné řešení)
- 1.3.2. ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí (možno nabídnout rovnocenné řešení)
- 1.3.3. ČSN EN 1991-1-7 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Mimořádná zatížení (možno nabídnout rovnocenné řešení)
- 1.3.4. ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí (možno nabídnout rovnocenné řešení)
- 1.3.5. ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí (možno nabídnout rovnocenné řešení)
- 1.3.6. ČSN EN 1993-1-2: Navrhování ocelových konstrukcí-Obecná pravidla-Navrhování konstrukcí na účinky požáru (možno nabídnout rovnocenné řešení)
- 1.3.7. ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí (možno nabídnout rovnocenné řešení)
- 1.3.8. ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí: Obecná pravidla (možno nabídnout rovnocenné řešení)

- 1.3.9. ČSN EN 1998 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení (možno nabídnout rovnocenné řešení)
- 1.3.10. ČSN P EN 13670-1 Provádění betonových konstrukcí (možno nabídnout rovnocenné řešení)
- 1.3.11. ČSN EN 206-1 Beton-část 1: specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (možno nabídnout rovnocenné řešení)
- 1.3.12. Bažant, Metody zakládání staveb, Akademia 1973
- 1.3.13. ČSN EN 771-1 Specifikace zdících prvků- Pálené zdící prvky (možno nabídnout rovnocenné řešení)
- 1.3.14. ČSN EN 998-2 Specifikace malt pro zdivo – Malty pro zdění (možno nabídnout rovnocenné řešení)
- 1.3.15. Směrnice pro navrhování spřažených železobetonových desek, Ing. Viták, STÚ Praha
- 1.3.16. ČSN EN 1090 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí (možno nabídnout rovnocenné řešení)
- 1.3.17. ČSN EN ISO 4063 Svařování a příbuzné procesy (možno nabídnout rovnocenné řešení)
- 1.3.18. Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy

2. Rozsah dokumentace

Předmětem této části dokumentace akce: " SO 102 Objekt II" je dokumentace prací pro provádění nosných konstrukcí v úrovni projektu pro provedení stavby (projekt). Dokumentace je v rozsahu projektové dokumentace dle vyhlášky 499/2006 Sb.

Vzhledem k tomu, že projektové práce na návrhu nosných konstrukcí byly zahájeny po 1. 4. 2010, konstrukce jsou navrženy dle soustavy norem EC (Eurokódy).

3. Geologické a hydrogeologické poměry

Z regionálně geologického hlediska náleží zájmové území do karlovarsko - otovické části sokolovské pánve. Je to její jihozápadní okraj v blízkosti styku s karlovarským žulovým masivem. Terciální sedimenty na lokalitě překrývají granity karlovarského žulového masivu. Granity jsou zastoupeny žulou horského typu, středně zrnitou, biotitickou, porfyrickou. Žuly snadno podléhají účinkům zvětrávání. Ve většině případů je žula pod pokryvnými útvary zcela rozložená a nabývá charakteru písčitých kaolinických jíílů s přechody do jílovitých písků. S hloubkou stupeň zvětrání klesá.

Vlastními průzkumnými pracemi byly ověřeny kvartérní sedimenty a svrchní polohy novosedelského souvrství. Kvartérní pokryvy terciálních sedimentů tvoří minimálně dva stupně štěrkových teras řeky Ohře. Terasové sedimenty jsou překryty kvartérními sprašovými hlínami. Nižší terasový stupeň zasahuje do území průzkumu od jihu. Podle archivních vrtů lze bázi štěrků očekávat na kótě cca 377 až 378 m n. m., tj. kolem 7 m pod terénem.

Geotechnické charakteristiky základových půd:

H-Hlína částečně humózní, kyprá-tvoří kulturní vrstvu na celé ploše staveniště, která bude skryta a deponována k dalšímu použití.

Q-Jíl plastický sprašové kvartérní jíly budou tvořit v převážně základovou půdu při plošném zakládání objektů. Jedná se o jíly se střední plasticitou, nejsou prosedavé a neobsahují uhličitany. Zeminy jsou rozbrídavé, vysoce až nebezpečně namrzavé, do podloží komunikací jsou nevhodné, do hutnějších násypů podmíněně vhodné.

P-písek je zastoupen pouze sporadicky v malých mocnostech nad terasovými štěrky nižší terasy. Jako základová půda nebude prakticky využit. Původně kyprý povodňový sediment je dostatečně konsolidovaný a ulehly zatížením poměrně mocného nadloží.

G-Štěrka – kvartérní terasové štěrky tvoří bazální polohy kvartéru. Tvoří nejkvalitnější typ základové půdy na staveništi. Přímou základovou půdu budou štěrky tvořit sporadicky v místech výskytu vyššího terasového stupně na severozápadě staveniště. Jelikož nejsou vyvinuty spojitě, budou spíše tvořit nehomogenity s vyšší únosností v jinak relativně homogenním prostředí jílu. Budou komplikovat zemní práce, neboť je na ně vázána mělká napjatá zvodeň podzemní vody.

T-jíl tufitický, vysoce plastický je v podloží kvartérních sedimentů. Vzhledem k vysokému obsahu jílové frakce je silně objemově nestálý.

Hydrogeologické poměry:

V rámci provedeného průzkumu nebyly provedeny speciální hydrogeologické vrtky. V rámci hydrogeologických prací byla především registrována úroveň hladiny podzemní vody a sledovány její vybrané charakteristiky.

Ve většině vrtů byla zastižena napjatá zvodeň vázaná na průlinově propustné akumulace štěrkových teras. Piezometrická úroveň hladiny podzemní vody v generelu upadá souhlasně se sklonem terénu k jihovýchodu, směrem k řece Ohři. Piezometrická úroveň napjaté zvodně dosahuje zhruba 2 m pod úroveň terénu.

Podle rozborů podzemní voda vykazuje agresivitu na beton XA2. Zvýšenou agresivitu způsobuje agresivní CO_2 v obsahu 43mg/l.

4. Vliv poddolování

Dle posudku zpracovaného báňským znalcem Ing. Jiskrou, PhD. Leží staveniště mimo účinky souvislého poddolování. Pod severní částí plánovaného objektu I. však procházela důlní chodba. Hloubka jejího uložení není známá. Posudek doporučuje průběh chodby a geologickou stavbu ověřit průzkumným vrtem hloubky 20 m. Pokud by byl vrt negativní z hlediska zastižení štoly či uhelné sloje, potom se případný dodatečný zával na povrchu neprojeví. V případě zastižení štoly nebo sloje či v případě, že vrt nebude realizován je podle dodatku posudku nutné při návrhu základových konstrukcí počítat s možností vytvoření propadliny s průměrem 1,5 m a hloubkou od několika cm do 1,8 m.

Objekt SO 104 (objekt IV) leží mimo dosah vlivu jakéhokoliv poddolování a nebude s vlivem poddolování navrhován.

5. Přípravné práce

V rámci přípravných prací před zahájením provádění budou vytyčeny všechny sítě, v jejichž dosahu bude objekt prováděn. Dále v rámci přípravných prací bude vybudována ochrana stávajících stavebních objektů a komunikací, aby byl zajištěn bezpečný pojezd stavebních mechanismů.

5.1. Vytýčení

Vytýčení os objektu a vztažného výškového bodu zajistí zhotovitel ve spolupráci s pověřeným geodetem stavby v předstihu před zahájením prací.

Souřadnicový systém: JTSK.

Před zahájením prací je nutné ověření a trvalé vytýčení polohy všech inženýrských sítí, do jejichž ochranných pásem konstrukce zasahuje.

5.2. Inženýrské sítě

Před zahájením prací musí být v zájmovém území staveniště zjištěny a trvale vytyčeny všechny zde vedené inženýrské sítě (včetně jejich specifikace, hloubky uložení, stavu, způsobu ochrany před poškozením, možnosti odpojení a zaslepení a podmínek správců pro povolení prací v jejich blízkosti). Současně je nutné zdokumentovat aktuální stav všech na staveništi ponechaných nebo v jeho blízkosti vedených inženýrských sítí, které by mohly být stavbou dotčeny.

Pokud budou práce zasahovat do ochranných pásem sítí, bude navržen speciální postup provádění a práce budou provedeny ve spolupráci se správcem příslušného vedení.

5.3. Příprava a zařízení staveniště

Zemní práce a přeložky inženýrských sítí pro uvolnění staveniště nejsou předmětem této části dokumentace akce.

Rozsah přípravných zemních prací je určen:

- rozsahem přeložek, zaslepení a ochrany kolidujících inženýrských sítí a kopaných sond pro ověření výskytu a polohy inž. sítí,
- rozsahem zemních prací pro vybudování základových konstrukcí objektu.
- vybudování měřičských bodů
- pojízdnych a manipulačních ploch pro pojezdy stavebních mechanismů, jeřábů a skladování stavebního materiálu

6. Technické řešení

6.1 Popis technického řešení

Objekt IV. Vědeckotechnického parku je dvoupodlažní železobetonový a ocelový skeletový objekt, který má vnější půdorysné rozměry stěn 36,1 x 43,40 m a výšky k horní hraně poslední stropní desky cca 8,00 m od $\pm 0,000$, součástí objektu je jednopodlažní spojovací krček, který propojuje budovu s dalším objektem a předsálí tvořené ocelovou konstrukcí půlkruhového půdorysu o výšce cca 4,80 m. Statický návrh nosných konstrukcí nepočítá s možností nastavení objektu o další nadzemní podlaží.

Konstrukčně je prostor sálu a přilehlé administrativní části halového charakteru s vestavbou hlediště a součástí konstrukce je i dvoupodlažní administrativní část. Rozpětí nosné konstrukce sálu je 14,98 m a navazující administrativní část má rozpon 6,0 m. Příčné vazby jsou navrženy v roztečích 6,0 m. Pro propojení s ostatními objekty komplexu je součástí budovy spojovací krček, který je po obvodě tvořen sloupy v rozteči 5 m a průvlaky, které jsou navrženy na rozpon 8,5. Nosná železobetonová konstrukce objektu je navržena z montovaných sloupů, vazníků, trámů, polotrámů, filigránových desek se zmonolitněnou stropní deskou (systém sprážení beton-beton). Na železobetonové vazníky sálu, které mají proměnnou výšku soudního líce prvku, budou uloženy prefabrikované dutinové panely typu „Partek“ tloušťky 200 mm, tímto bude v úrovni střechy sálu vytvořena tuhá střešní rovina.

K železobetonové konstrukci přiléhá a tvoří s ní jeden dilatační celek ocelová konstrukce předsálí. Tato konstrukce má sloupy rozmístěné půdorysně ve tvaru soustředných půlkruhů. Vnější půlkruh má poloměr 15,9 m, vzdálenost vnějších sloupů je 2,77 m. Na každý sloup, vnějšího půlkruhového pole sloupů, je uložen příhradový ocelový prímopasý vazník. Každý druhý vazník je uložen na sloupu vnitřního pole a ostatní vazníky jsou uloženy na skružený nosník, který přenáší zatížení do sousedních sloupů a zároveň tvoří ztužidlo v úrovni horního pásu příhradových vazníků. Střešní plášť ocelové konstrukce bude tvořit skládaný plášť, jehož nosnou část tvoří trapézový plech, z požárních důvodů je nutné tento plášť realizovat v certifikovaném systému.

Vnitřní nenosné konstrukce jsou navrženy z cihelných příčkovek (jen v 1.NP chodbové stěny) a ostatní příčky v objektu jsou navrženy ze sádkartonových lehkých přemístitelných příček do vlastní tíhy 2 kN/m, obvodové zdivo z akustických bloků systému pero drážka tloušťky 300 mm,

celá železobetonová část objektu bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Ocelová konstrukce bude oplášťena sendvičovými panely s nehořlavým izolantem.

V souladu s ČSN EN 1990 (možno nabídnout rovnocenné řešení) je kategorie návrhové životnosti objektu č. 4 (informativní návrhová životnost 80 let), dle ČSN EN 1998-1 (možno nabídnout rovnocenné řešení) je třída významu objektu II, dle ČSN EN 1991-1-7 (možno nabídnout rovnocenné řešení) třída následků CC2a (střední skupina menšího rizika).

Podle geologické stavby staveniště a velikosti objektu je voleno plošné zakládání na základových pasech. Pasy přenášející hlavní zatížení od sloupů do základové půdy jsou navrženy příčně i podélně podle směru konstrukčního systému. Objekt bude zakládán v plastických jílech, výpočtová únosnost základových zemin je stanovena výpočtem a šíře základových pasů je navržena na hodnotu napětí v základové spáře 214 kPa pro šíři pasu 1,8 m. Základové konstrukce jsou navrženy ze železobetonu, široké pasy, přenášející hlavní zatížení od objektu mají v řezu tvar obráceného T, užší pasy mají v řezu tvar obdélníku. Minimální hloubka základové spáry od upraveného terénu je navržena 1,2 m a do rostlého terénu musí být základové konstrukce zahlobeny minimálně 0,5 m. Základová spára musí být před započítáním budování konstrukcí převzata odpovědným geologem a statikem stavby, bez potvrzení, že základová spára odpovídá předpokladům statického výpočtu, nesmí být zahájeny práce na budování základových konstrukcí. Před započítáním armovacích prací bude na upravenou pláň vybetonován podkladní beton tloušťky 100 mm z betonu C16/20 X0 pro dodržení krycí vrstvy výztuže pasů a ochrany základové spáry před jejím rozbrídáním vlivem srážek. Beton základových konstrukcí je navržen C30/37 XC4, XA2 a základové konstrukce jsou vyztuženy vázanou betonářskou ocelí B500B při obou površích s krytím hlavní nosné výztuže 50 mm. Pro montované železobetonové sloupy budou v základových pasech předem osazeny trny pro kotvení montovaných železobetonových sloupů buď tradiční z betonářské výztuže, nebo pro šroubované botky. Ocelové sloupy budou k železobetonovým základovým konstrukcím kotveny pomocí lepených kotev do dodatečně vrtaných kanálů.

Vrchní stavba železobetonové konstrukce je navržena jako sloupový obousměrný systém. Pro sál je konstrukce navržena charakteru jako halový objekt se sloupy průřezu 400/400 mm z betonu C35/45-XC1 kotvených do základových konstrukcí – vetknutí, požární odolnost REI 30. Sloupy budou ve vrcholu a podle architektonických možností svázány vodorovnými montovanými ztužidly, mezi která bude umístěna nenosná vyzdívka nebo výplně otvorů. Pro zastropení rozpětí cca 15 m sálu, budou použity železobetonové prefabrikované vazníky tvaru „T“ proměnné výšky s vrchní hranou vodorovného směru. Vazníky budou ukládány na krátké konzoly železobetonových sloupů, v podélném směru budou v úrovni střechy uloženy železobetonové ztužidla obdélníkového průřezu. Nosná železobetonová konstrukce střechy bude mít požární odolnost REI 15. Hlediště sálu bude vytvořeno pomocí železobetonových šikmých trámů s horním povrchem stupňovitým pro osazení jednotlivých stupňů hlediště. Železobetonové trámy hlediště v krajích budou uloženy na krátké konzoly obvodových sloupů a vnitřní budou pak podporovány základovými pasy a samostatnými sloupy obdélníkového průřezu 300/300 mm. Plocha hlediště bude vytvořena z deskových prefabrikátů tvaru L, tloušťka desky 200 mm, ukládaných na horní stupňovitou hranu šikmých trámů. Tímto vzniknou stupně hlediště v celé šíři sálu.

K sálu přiléhá administrativní část tvořící se sálem jeden konstrukční celek. V této části jsou montované železobetonové sloupy čtvercového průřezu 300/300 mm. Na sloupy budou v příčném směru osazeny železobetonové prefabrikované polotrámy s vytaženou spřáhovací třmínkovou výztuží. Polotrámy budou rozměrů šíře 400 mm a výšky 250 mm, v prostoru spojovacího krčku výšky 350 mm. Po zmonolitnění budou trámy rozměrů 400/500 a 400/600 mm. Stropní deska po zmonolitnění bude tloušťky 250 mm, předpokládaná tloušťka filigránů 80 mm nebo podle zvyklostí výrobce. Prefabrikáty budou zhotoveny z betonu C35/45-XC1. Výztuž prefabrikátů ocel B500A a B500B. V montážním stavu budou železobetonové stropní prefabrikáty montážně podepřeny. Zmonolitnění bude provedeno betonem C30/37-XC1 a horní výztuž stropních konstrukcí bude z oceli B500A a B500B. Předpokládaná tloušťka filigránových desek je 80 mm a zmonolitňující

vrstva 170 mm. Návrh vyztužení prefabrikovaných desek (filigránů), trámů a jejich spřažení s monolitickou nabetonávkou navrhne výrobce prefabrikátů, horní výztuž umístěná v monolitické nabetonávce bude v dodávce stavby. Stropní desky budou mít 100% pokrytí výztuže při obou površích, veškeré styky prefabrikátů budou vykryty tyčovou výztuží podle směrnice pro navrhování spřažených železobetonových desek, ČSN EN 1992 (možno nabídnout rovnocenné řešení) a předpisů výrobce. Požární odolnost stropních konstrukcí je stanovena na REI 30. Přes styčné spáry filigránových desek bude položena zálivková výztuž, která sníží riziko praskání spáry mezi filigrány. Tímto způsobem budou vytvořeny stropní konstrukce v administrativní části, spojovacím krčku, ochozu sálu a konzolově vyložené stropní desky směrem do předsálí, které tvoří ocelová konstrukce.

Ocelová konstrukce předsálí je tvořena soustavou sloupů z normalizovaných válcovaných profilů HEB 120, 140, 260, vnější sloupy jsou z HEB 120, vnitřní sloupy HEB 140, sloupy jsou vetknuty do základových konstrukcí pomocí lepených kotev do předvrtaných kanálů a patních plechů. Podél železobetonové konzoly tvořící vnější ochoz rámu je vytvořen ocelový rám výšky 6,8 m a rozponu 11,8 m. Tento rám uzavírá zvýšenou část střechy a tvoří oporu pro zastřešení ochozu sálu a zvýšené části střechy ocelové konstrukce (lucerny). Sloupy rámu z profilů HEB 260 budou vetknuty do základové patky, která tento rám podporuje pomocí lepených šroubů do předvrtaných kanálů, sloup bude v patě opatřen patním plechem s výztuhami. Příčel rámu je tvořena z profilu HEB 360, který je pomocí šroubovaného tuhého spoje připojen ke sloupům. Staticky rám působí jako dvoukloubový rám s neposuvnými podporami. Všechny patní plechy budou po urovnání ocelové konstrukce řádně podlity vhodnou zálivkovou hmotou.

Zastřešení vnější části předsálí je tvořeno přímopasými svařovanými příhradovými vazníky z uzavřených tenkostěnných profilů válcovaných za studena. Jsou navrženy dva základní typy vazníků a to s celým spodním pásem z vnějšího sloupu na sloup vnitřní a se spodním pásem u vnitřní podpory zalomeným, podporu ve vnitřní části sloupů tvoří zalomené ztužidlo z profilu HEB 140. Horní a spodní pás vazníků tvoří dutý profil 120/120/5 a příhradovina je z profilů 70/70/5, osová vzdálenost spodního a horního pasu je navržena 1,1 m. Horní pás vazníků je propojen zhruba v 1/3 a ve 2/3 délky horního pasu stabilizačním prutem 70/70/5 tento zajišťuje stabilitu horního pasu. Obvodové ztužidlo je vedeno ve dvou úrovních v rovině horního pasu a v rovině spodního pasu, ztužidla jsou tuze (vetknutí) spojena se sloupy. V částech, kde již není možno umístit vnitřní sloupy, tvoří podporu ocelové konstrukce železobetonová deska nebo trámy železobetonové konstrukce. Překrytí ocelové konstrukce bude pomocí trapézových plechů TR 150/280/0,75, plechy budou kotveny přistřelením v každé vlně horního pasu vazníku nebo nosníků.

Konstrukce schodiště bude vytvořena pomocí svařovaných uzavřených profilů, tvořící schodnice, na které budou uloženy skleněné stupně. Schodiště bude na jedné straně kotveno k vnitřním sloupům a na straně druhé bude mít své sloupy v místech zalomení schodnic.

Veškeré dílenské spoje ocelové konstrukce budou provedeny jako svařované a montážní spoje budou šroubované, díly je možno rozdělit podle statického chování na menší montážní celky, které budou opatřeny montážními šroubovanými spoji.

Ocelová konstrukce byla posouzena jako celek na účinky požáru dle ČSN EN 1993-1-2 (možno nabídnout rovnocenné řešení) a vykazuje požární odolnost REI15 bez dalších požárních opatření, toto posouzení je součástí dokládání statického výpočtu (str. 131-159). Ocelová konstrukce bude opatřena protikorozií ochranou ve stupni korozií agresivity C2 nízká.

Jelikož je objekt budován v seizmické oblasti a vzhledem k tomu, že oblast Karlových Varů dle ČSN EN 1998-1/Z2 je v rozhraní zrychlení základové půdy 0,04 – 0,06g a dle národního aplikačního dokumentu není třeba dodržovat ustanovení této ČSN (možno nabídnout rovnocenné řešení), kdy hodnota pro výpočet seizmického zatížení není větší než $a_g S = 0,4 \times 1,15 = 0,46 < 0,05$ g. Pro zajištění spolehlivosti konstrukcí při seizmickém zatížení jsou uplatňovány některá

doporučení ČSN EN 1998-1/Z2 (možno nabídnout rovnocenné řešení)

6.2 Základní klimatická, seismická a nahodilá zatížení objektu

Zatížení větrem

Lokalita: Karlovy Vary

Zatížení dle ČSN EN 1991-1-4 (možno nabídnout rovnocenné řešení)

I. Větrová oblast, kategorie terénu II.

Výchozí rychlost větru $w_{b,0}=22,5,0 \text{ m s}^{-1}$

Charakteristický maximální dynamický tlak $q_p=0,316 \text{ kNm}^{-2}$

Zatížení sněhem

Lokalita: Karlovy Vary

Zatížení dle ČSN EN 1991-1-3(možno nabídnout rovnocenné řešení)

III. Sněhová oblast-stanovena přesněji hodnota dle aplikace ČHMÚ

Charakteristická hodnota zatížení sněhem $s_k=0,88 \text{ kNm}^{-2}$

Seismické zatížení

Lokalita: Karlovy Vary

Zatížení dle ČSN EN 1998-1 (možno nabídnout rovnocenné řešení)

Návrhové zrychlení základové půdy $a_{gR} = 0,04g$

Užitná zatížení objektu

Kategorie zatěžovaných ploch dle ČSN EN 1991-1-1(NA) kategorie E1

Užitná zatížení stropních konstrukcí $5,0 \text{ kNm}^{-2}$

Schodiště $5,0 \text{ kNm}^{-2}$

Příčky uvažovány plošným zatížením dle ČSN EN 1991-1-1 6.3.1.2 (8) (možno nabídnout rovnocenné řešení) – není zohledněna poloha příček, příčky SDK do hmotnosti 2 kN/m , obvodové vyzdívky z cihelných bloků zohledněna poloha zatížení.

Stropní konstrukce nad 2.NP je navržena o stejné únosnosti jako stropní konstrukce 1.NP z důvodu ponechání rezervy nosné konstrukce pro možnost umístění dalšího podlaží

6.3 Navržené materiály

Založení objektu

Základové pasy, beton C 30/37-, XC4, XA2, ocel B500B

Beton podkladní desky C 30/37-XC4, XA1, ocel B500A, B500B

Železobetonové konstrukce

Železobetonové polotrámy a sloupy prefabrikované, beton C35/45 – XC1, ocel B500B

Filigránové desky beton C35/45-XC1, ocel B500A, B500B

Schodiště a mezipodesty beton C35/45-XC1, ocel B500A, B500B

Stěny beton C35/45-XC1, ocel B500A, B 500B

Monolitická nabetonávka, beton C30/37-XC1, ocel B500A, B 500B

Ocelové konstrukce

Ocel S235 JRG2

Šrouby jakost 8.8

Lepené kotvy do předvrtaných kanálů typu Hilti, Fischer apod.

Podlití ocelové konstrukce v kotvení (např. SIKA GROUT 210)

Protikorozní ochrana – stupeň korozní agresivity C2 nízká.

Metoda svařování ISO 4063-13-D; ISO 4063-111-D

6.4 Dovolené mezní odchylky

Mezní odchylky se řídí jednotlivými předpisy pro provádění nosných konstrukcí.

Železobetonové konstrukce kontrolní třída 2 a 3.

Třída provedení ocelových konstrukcí EXC2.

6.5 Možná rizika spojená s prováděním stavby

Jako potenciální riziko, se kterým je nutné částečně kalkulovat je, že při provádění zemních prací nebudou zastiženy předpokládané geologické poměry a bude nutné upravit dispozici a rozměry základových konstrukcí. Dalším potenciálním rizikem se jeví možné větší poddolování území, než jak jej popsál báňský znalecký posudek. S těmito riziky konstrukční návrh nepočítá.

6.6 Změny a úpravy oproti projektu pro stavební povolení

V tomto stupni byly doplněny prostupy konstrukcemi. Dále bylo upřesněno prostorové uspořádání prefabrikátů stupňů hlediště sálu. Ocelová konstrukce schodiště je upravena podle podkladů zpracovatele stavební části. Ocelové schodišťové stupně jsou nahrazeny skleněnými, schodnice jsou navrženy z uzavřených svařovaných profilů. Dořešeny návaznosti kompletačních konstrukcí a nosné konstrukce.

7. Kontrola prací

Kontrola kvality použitých hmot je předepsána příslušnými předpisy, normami a technologickými pravidly (viz odst. 3. Literatura, normy a předpisy). Zvláštní požadavky zadavatele nebyly předány. Kontrolní zkoušku betonu je třeba provést vždy, když vzhled betonové směsi vyvolá pochybnosti o kvalitě. Betonová směs, která neodpovídá požadavkům projektu, nesmí být do konstrukcí uložena.

Při všech pracích, které jsou předmětem této části dokumentace je nutno dodržet technologické postupy dle příslušných norem, předpisů a závazných technologických pravidel dodavatele.

8. Bezpečnost práce

Při všech pracích dokumentovaných touto částí dokumentace akce je nutno průběžně a důsledně dodržovat:

- ustanovení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci zákona č. 309/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích č.591/2006 Sb
- směrnice Rady 92/57/EHS ze dne 24. června 1992 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo přechodných staveništích
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- vyhláška 268/2009 Sb. O obecně technických požadavcích na výstavbu
- nařízení vlády č.178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a nařízení vlády č. 441/2004 Sb
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- stavební zákon č. 183/2006 Sb a jeho prováděcí vyhlášky
- vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách.
- 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

- §108 zákona č. 262/2006 Sb. zákoník práce
- 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, provozovny a sklady, (možno nabídnout rovnocenné řešení)

ČSN 05 0601 - Bezpečnostní ustanovení pro sváření kovů, (možno nabídnout rovnocenné řešení)

ČSN 05 0610 - Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem, (možno nabídnout rovnocenné řešení)

ČSN 05 0630 - Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým obloukem, (možno nabídnout rovnocenné řešení)

ČSN 07 8304 - Kovové tlakové nádoby k dopravě plynu - provozní pravidla, (možno nabídnout rovnocenné řešení)

ČSN ISO 12480-1 - Jeřáby - bezpečné používání, (možno nabídnout rovnocenné řešení)

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (možno nabídnout rovnocenné řešení) bezpečnostní předpisy obsažené v závazných technologických pravidlech dodavatele, návody k používání čerpadel, rozplavovačů, čističek výplachu a stabilních skladovacích zařízení sypaných hmot.

Všichni zúčastnění pracovníci musí používat předepsané osobní ochranné pracovní prostředky podle směrnice dodavatele vypracované na základě nařízení vlády č. 495/2001 Sb. Před zahájením prací musí být seznámeni s technologickým postupem prací a s příslušnými bezpečnostními předpisy.

Staveniště musí být souvisle ohraničené do výše 1,8 m a na všech vstupech (uzamykatelných) označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám.

Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.

Před zahájením prací je nutné ověřit polohu, stav, způsob ochrany a možnost odpojení všech inženýrských sítí vedených v prostoru staveniště včetně podmínek správců sítí pro povolení prací v jejich blízkosti a povinností při odevzdání pracoviště.

Zvláštní pozornost je nutno věnovat pracím v blízkosti inženýrských sítí, výkopové práce apod.

Výkopy musí být zajištěny proti pádu osob, přístupy do výkopu musí být zajištěny typizovanými fixovanými žebříky, resp. typizovaným slezným oddělením, dle hloubky výkopu a předpisů BOZ.

9. Závěr

Dokumentace byla zpracována dle příslušných platných předpisů pro projektovou dokumentaci, vyhláška 499/2006 Sb.

Všechny případné změny podkladů nebo předpokladů projektové dokumentace je nutno neprodleně projednat s projektantem konstrukční části. V případě změny zadání (podkladů) si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn a případné doplnění nebo úpravu projektové dokumentace.

Při výkopu rýh pro založení objektu je nutno sledovat shodu zastižených a předpokládaných geologických poměrů.

Poznámky k jednotlivým technologiím uvedené v této technické zprávě nenahrazují závazný technologický předpis prací zpracovaný před zahájením prací jejich dodavatelem.

V Karlových Varech leden 2012

Ing. Martin Šafařík