VOLNOČASOVÝ AREÁL ROLAVA KARLOVY VARY

OBJEKT RYCHLÉHO OBČERSTVENÍ "CAFÉ ROLAVA"

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

INVESTOR :

STATUTÁRNÍ MĚSTO
KARLOVY VARY
MOSKEVSKÁ 21
KARLOVY VARY

PROJEKTANT :

ARCHITEKTONICKÉ SDRUŽENÍ STUDIO HANGÁR
ING. ARCH. ANTONÍN JUŠTÍK & ING. VLADIMÍR TŮMA
KOPTOVA 1154/8, KARLOVY VARY, TEL. 353 220 802
E-MAIL : STUDIO@HANGAR.CZ, WEB : WWW.HANGAR.CZ

ČÁST DOKUMENTACE :

D2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

PROJEKTANT ČÁSTI DOKUMENTACE :

ING. MIROSLAV ČECH
PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ
IČO 1389 5451
JANÁČKOVA 7, 352 01 AŠ
E-MAIL : cechproj@seznam.cz

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT :

ING. MIROSLAV ČECH

VYPRACOVAL :

ING. MIROSLAV ČECH

AUTORIZACE :

ČÍSLO PARÉ :

PŘÍLOHA :

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DATUM ZPRACOVÁNÍ :

BŘEZEN 2017

ARCHIVNÍ ČÍSLO :

H2016.02-2-DPS

ČÍSLO PŘÍLOHY :

D2- 01

Novostavba objektu rychlého občerstvení v areálu Rolava, Karlovy Vary

Technická zpráva ke statické části projektu k provádění stavby

Úvod :

Nosná konstrukce je navržena jako masivní a odolná tak, aby spolehlivě a bez poškození přenesla běžné zatížení dle ČSN 1991-1-1 až 1991-1-4. Statickým výpočtem je ověřena navržená koncepce nosných konstrukcí, zejména s ohledem na výskyt nepřípustných přetvoření a poškození jiných částí stavby a technických zařízení vlivem přetvoření. Jsou ověřeny všechny rozhodující prvky nosných konstrukcí a založení.

Nosná konstrukce je navržená vzhledem k místním podmínkám – sněhová oblast na rozhraní III. až IV. oblasti se základním zatížením sněhem so = 1,75 kN/m2 a větrová oblast II. se základním zatížením větrem qw = 0,39 kN/m2. Na pozemku nebyl proveden inženýrskogeologický průzkum, s ohledem na předpokládané jednoduché základové poměry a s ohledem k navrženému konstrukčnímu řešení objektu nebyl zpracovatelem statické části požadovaný. Návrhová únosnost základové spáry je předpokládána Rdt = 150 kPa, a to na základě provedeného radonového průzkumu (zprac. Radona s.r.o. 05/2016), v rámci kterého byly provedeny sondy hl. 1,1m. Dle tohoto průzkumu tvoří svrchní vrstvu cca 0,15m humusovité hlíny, do hloubky 0,6m je zemina hlinito jílovitá se štěrkem. Dále až do sondované hloubky střednězrnná zemina jílovitá až hlinito písčitá. Hladina spodní vody nebyla zastižena. Před betonáží základů musí být zpracovatelem statické části projektu a odpovědným geologem převzatá základová spára za účelem potvrzení předpokladu o její únosnosti, což bude stvrzeno zápisem do stavebního deníku.

Základní popis a koncepce konstrukčního řešení :

Projekt řeší výstavbu jednopodlažního objektu občerstvení. Objekt bude jednopodlažní s plochou střechou. Konstrukce objektu bude skeletová z ocelových sloupů podél obvodových stěn a z ocelových průvlaků. Obvodové stěny budou vyzděné z tvárnic YTONG v tl. 375 mm. Střecha bude s dřevěnou konstrukcí z lepených lamelových hranolů s přesahy přes obě podélné stěny.

Koncepce konstrukčního řešení :

Nosný systém celého objektu bude tvořen ocelovými sloupy, vetknutými do základové konstrukce. Obvodová stěna vyzděná z tvárnic YTONG bude mít statickou funkci pouze obvodového pláště, kotveného k ocelovým sloupům. Střecha objektu bude tvořená obloukovými lepenými profily v takové tuhosti průřezu profilu, aby působily jako staticky určitá konstrukce (prostý nosník) bez vzniku vodorovných složek reakcí v jejich uložení na vaznicích.

Systém osazení ocelových sloupů byl oproti DSP zjednodušen především s ohledem ke zmenšení pracnosti provádění a pro zajištění vyšší přesnosti OK (náhrada kalichů ocelovými kotevními deskami). Podrobně jsou jednotlivé konstrukce řešeny v dalších oddílech této technické zprávy.

Základy :

Obvodové stěny a sloupy budou založeny na základovém pasu provedeném z betonu C 25/30. Šířka pasu bude 50 cm, hloubka základové spáry bude 1,20 m, v místech os sloupů budou z vnitřní hrany pasu vybíhat patky o 27,5 cm v šířce 60 cm. Ve středu patek budou zabetonovány ocelové kotevní desky 400/400/15 mm pro přivaření ocelových sloupů skeletu, provedené podle detailu na výkrese základů. Osová rozteč desek bude podle rastru sloupů skeletu, tj. v podélných stranách po 4,5 m, v příčném směru je rozteč 8,0 m. Horní hrana kotevních desek musí být v úrovni horní hrany

betonu základových pasů. Základový pas bude vyztužen u obou svislých stran svislou sítí KARI Ø 8 - 150/150 s minimálním krytím betonem 5 cm, dále budou po obvodu vyztuženy vybíhající patky kalichů odřezy stejné sítě. Síť při vnitřní svislé stěně pasů bude v místech patek přerušená a propojená pruty Ø 12 ve svislých roztečích po 15 cm.

Podpodlažní deska bude provedená v tloušťce 15 cm. Vzhledem k vysokému radonovému riziku musí být podpodlažní deska betonována shora přes pasy. Beton desky bude C 25/30, výztuž desky bude ze sítě KARI Ø 8 – 150/150, síť musí být přes pasy přetažená. Pod podpodlažní deskou bude proveden na upravené pláni zhutněný štěrkopískový podsyp tl. 10 cm a na něm položená geotextilie o plošné hmotnosti 500 g/m2.

Požadavky na provádění základových konstrukcí:

Před betonáží základů musí být zpracovatelem statické části projektu a odpovědným geologem převzatá základová spára za účelem potvrzení předpokladu o její únosnosti.

Přestože nebyla při provádění sond v rámci provádění radonového průzkumu zastižena hladina spodní vody, doporučuje se základové konstrukce betonovat co možná nejdříve po provedení výkopových prací, aby nedošlo k rozbřednutí základové spáry. Pokud by se spodní voda v základové spáře oproti předpokladům projektu přesto projevila, musela by být realizována příslušná opatření formou víceprací. Konkrétně by se jednalo o výkop jímky, do níž by se stahovala spodní voda, která by byla průběžně odčerpávaná ponorným čerpadlem do doby, než budou provedeny základové pasy.

Základové konstrukce budou po obvodu objektu z vnější strany bedněny, z vnitřní strany se uvažuje s betonáží přímo do provedeného výkopu. S ohledem na navazující konstrukce a detaily je nezbytné zajistit nadstandardní přesnost provedení vnějšího líce základových konstrukcí – je nezbytné zajištění požadovaných rozměrů, přesnosti a zajištění stability bednění a jejich kontroly TDI před zahájením betonáže!

TDI přebere před zahájením betonáže výztuž a ověří dodržení požadovaného krytí. Při betonáži a po ní je třeba ze strany zhotovitele zajistit taková technologická opatření, aby nedocházelo ke vzniku trhlin vlivem objemových změn.

Před betonáží základových konstrukcí, podkladního betonu a podlahové desky je nezbytné velice přesně osadit ocelové kotevní plotny, zemnící pásky a veškeré rozvody dle dokumentace jednotlivých technických zařízení včetně kontroly polohy osazení veškerých prvků a vyústění veškerých rozvodů z desky směrem do objektu a jejich kontroly TDI !!!

Ocelový skelet :

Nosné sloupy skeletu budou osazovány přivařením ke kotevním deskám v základech. Sloupy budou provedeny z kruhových trubek Ø 245 x 6,3 mm (6 ks) a ze čtvercových silnostěnných trub 180 x 180 x 8 mm (4ks) s odstupňovanými výškami (délka trubek 4,14 m a 3,04 m) podle sklonu střechy. Svary mezi sloupy a kotevními deskami a mezi sloupy a ocelovými vaznicemi budou koutové obvodové tl. 8 mm. Horní konce kruhových sloupů budou zaslepeny přivařenými plechy tl. 10 mm ve tvaru obvodu sloupů. U čtverhranných sloupů horní konce nebudou zaslepovány, neboť budou plně překryty ocelovými průvlaky. Při přivařování sloupů k deskám budou paty sloupů ještě zpevněny přivařením po 4 kusech trojúhelníků z plechu tl. 10 mm v rozích kotevních desek – viz detaily. Nahoře budou na sloupech osazeny podélně průvlaky svařené ze dvou profilů UPE 240. Průvlaky budou ukončeny vsazenými hranoly z lepených profilů v průřezu 16/22 cm dl. 160 cm s vysunutím o cca 97 cm přes jeho líc (a se zasunutím do ocelových průvlaků do hloubky cca 63 cm). Tyto dřevěné hranoly budou připevněny k ocelovým průvlakům vruty skrz vyvrtané otvory v ocelových průvlacích. Shora na průvlacích budou přivařeny v roztečích po 0,90 m (krajní pole 1,00 m) dvojice plechů 150 x 150 mm, tl. 6 mm s podélným otvorem Ø 14 x 50 mm pro přišroubování krokví. Podélnost otvorů musí být provedená alespoň na jednom průvlaku, na druhém mohou být otvory jenom kulaté. Podr. viz nákres na str. 3 statického výpočtu.

Na sloupech budou ve výšce středů věnců přivařeny kotevní profily z hladké betonářské oceli Ø 20 mm pro zajištění stability stěn, které pak budou zabetonovány ve věncích. Kotevní profily budou přivařeny ke sloupům obvodovým koutovým svárem tl. 8 mm, na druhém konci budou zahnuty – viz výkres věnců.

Požadavky na provádění ocelových konstrukcí:

Ocelové konstrukce budou provedeny dle výkresové dokumentace a dle požadavků této technické zprávy a statického výpočtu. Detaily neřešené touto dokumentací budou součástí dodavatelské dokumentace, jíž zpracuje dodavatel jako součást jeho dodávky, v ceně dodávky a jíž předá projektantovi stavby k odsouhlasení.

Přesnost provedení ocelové konstrukce bude odpovídat příslušným předpisům a technickým normám a bude průběžně kontrolována TDI a geodetem objednatele.

Veškeré konstrukce a svary, které budou přiznané do interiéru (kupř. svary sloupy x průvlaky), musí být v „pohledové kvalitě“. Dle toho nutno postupovat při jejich realizaci.

Podélné průvlaky složené ze dvou profilů UPE 240 budou svařeny ze spodní viditelné strany v „pohledové kvalitě“ tak, aby svar nebyl viditelný, tedy se bude jednat o průběžný V-svar, který bude následně přebroušený a přetmelený a následně finálně přebroušený. Toto je součástí dodávky dodavatele OK. Pro zajištění požadované kvality se předpokládá svaření složeného průvlaku v dílně a dovezení na místo stavby ve finální podobě! Svary nutno provádět postupně, přerušovaně a vystřídaně, aby nedocházelo k nerovnoměrnému zahřívání profilů a tím k jejich deformacím.

Ocelové konstrukce budou opatřeny základními protikorozními nátěry.

Zastřešení :

Zastřešení bude jednoplášťové pultové. Jako nosné prvky střechy jsou navrženy krokve provedené z lepených lamelových profilů průřezu 14/30 cm se střednicí vytvarovanou do oblouku (poloměr zakřivení k vnějšímu líci krokví je 50,00 m). Tvar krokví je zobrazen ve stavební části projektu. Krokve budou uloženy na ocelových průvlacích v roztečích po 0,90 m (v krajních polích 1,0 m) a přišroubovány šroubem M 12 (s matkami a podložkami) k přivařeným kotevním plechům. Krajní krokve na dřevěných koncích průvlaků budou přišroubovány šroubem M 12 v nerezové úpravě z důvodu jejich viditelnosti i vystavení vnějšímu prostředí. Krokve budou mít oboustranný přesah přes krajní průvlaky, a to přesah v délce 2,60 m od osy sloupů vepředu a o 1,80 m od osy sloupů dozadu. Na krokvích bude provedené bednění z prken v tloušťce 25 mm a provedená hladká plechová krytina, zespoda bude proveden podhled se zateplením mezi krokvemi – podr. viz stavební část PD. Protažení ocelových průvlaků formou vsazených hranolů – vaznic - z lepených profilů v průřezu 16/22 cm je uvedeno výše v oddíle věnovaném ocelovému skeletu.

Veškeré přiznané spojovací prvky (šrouby, podložky, matky) viditelně přiznané (týká se pouze kotvení krokví na dřevěné vaznice v přesazích střechy) budou nerezové !

Součástí dodávky zhotovitele stavby bude zpracování dodavatelské dokumentace dřevěných konstrukcí - krokví a vaznic, jejíž součástí bude tvarové řešení včetně potřebných detailů (zakončení šikmými čely, osazení apod.). Tuto dodavatelskou dokumentaci, vycházející z dokumentace pro provádění stavby, zpracuje zhotovitel v ceně dodávky a předá ji projektantovi stavby k odsouhlasení.

Obvodová stěna :

Stěna bude provedená jako vyzděná z tvárnic YTONG P2 - 300 Lambda v tloušťce 375 mm. Založení stěn bude na prvních dvou vrstvách tvárnic P2 – 400 v tloušťce 30 cm. Ve stěně bude proveden ve výšce navržených nadpraží otvorů věnec, který bude zároveň sloužit jako nosné překlady otvorů. Horní okraj stěn pak bude v úrovni 6 cm pod horním lícem krokví střechy.

Věnec bude betonován do U-profilů systému YTONG U-300. Beton věnce bude C 25/30,

výztuž věnce bude 4 pruty Ø 12 v rozích a třmínky Ø 6 po 25 cm. Výztuž věnce na bočních stěnách bude ještě posílená vložením prutu Ø 12 v délce 6,0 m mezi oba vnitřní průběžné pruty. V místech rohových oken bude výztuž věnce upravená přidáním dalších prutů mezi oba horní pruty věnce podle výkresu věnce. Nad přední a zadní prosklenou částí stěny v šířce 9,0 m bude věnec bez nosné funkce, tuto funkci přeberou překlady z ocelových profilů 2 U 180. Obě traverzy budou propojeny pásovou ocelí 50 x 5 mm, navařenou zespoda k dolním přírubám v roztečích po 900 mm. Mezi oběma traverzami proběhne podélná výztuž věnce včetně třmínků. Překlady budou v místě středního sloupu uloženy na konzole z profilu IPE 200, přivařené z vnější strany ke sloupům, do níž budou ze stran zasunuty a přivařeny. Ke konzole bude rovněž ze stran přivařená i podélná výztuž věnce. Podr. viz výkres výztuže věnce.

Ostatní věnec ve stěně mimo otvory bude ve standardním provedení. Bude betonován rovněž do U-profilů systému YTONG U-300. Výztuž věnce bude rovněž standardní, tj. 4 Ø 12 v rozích s třmínky Ø 6 po 25 cm. Do betonu věnce a překladu budou zabetonovány kotevní profily přivařené ke sloupům. Tyto kotevní profily budou z hladké oceli Ø 20mm – v interiéru budou pohledové.

Celý věnec bude zvenku izolován fasádním polystyrénem tl. 7 cm – viz stavební část projektu. Celá obvodová stěna pak bude opatřená vnějším vrstvami s dřevěným obkladem podle stavební části projektu.

Překlady nad dveřmi v obvodové stěně budou řešeny nosnými překladovými trámci systému YTONG v příslušných délkách.

Osazení markýzy :

V místech prosklených částí obvodových stěn budou osazeny výsuvné markýzy s plátěnou střechou. Markýzy budou připevněny k ocelovým kotevním profilům, přivařených ke sloupům. Profily budou provedeny z ploché oceli 10 x 100 mm v délkách cca 500 mm na kulatých sloupech nebo v délkách cca 530 mm na hranatých sloupech, s dodržením požadované vzdálenosti od osy sloupu 620 mm dle PD. Na koncích profilů budou navařeny osazovací desky (držáky) z plechu tl. 10 mm s vyvrtanými otvory Ø 13 mm. V místech otvorů budou zezadu k plechům přivařeny matice M 12 pro přišroubování konzol markýzy. Svaření matic s plechy bude obvodovým koutovým svárem tl. min. 6 mm.

POZNÁMKA K VÝKRESOVÉ DOKUMENTACI BETONOVÝCH, OCELOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ :

Výkresy tvaru betonových, ocelových a dřevěných konstrukcí jsou obsaženy ve stavební části projektu (část D1 – Architektonicko-stavební řešení). V této části jsou obsaženy i detaily konstrukcí včetně návazností na další stavební prvky. Před zahájením realizace konstrukcí je nezbytné tyto výkresy včetně všech detailů a návazností prostudovat a postupovat dle nich a koordinovat práce i se všemi vnitřními instalacemi!

V konstrukční části projektu jsou pouze výkresy výztuže základů a věnců, včetně výkazů výztuže. Principy konstrukčních detailů včetně řešení svarů a dalších spojů jsou obsaženy ve statickém výpočtu.