

$\pm 0,000 = 202,830$  m.n.m. Bpv (před realizací ověřit dle stavební části PD)

rozšíření administrativních prostor pro podporu intenzivního rozvoje vědecké činnosti

objednavatel : Centrum výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., Bžidla 986/4a, 603 00 Brno  
místo stavby : Poříčí 3b, Brno  
stupeň p.d. : dokumentace pro provedení stavby  
gener. projektant : atelier-r,s.r.o., Uhelná 27, 772 00 Olomouc  
zpracovatel části : Hladík a Chalivopulos s.r.o., Pekařská 398/4, 602 00 Brno  
datum : listopad 2013

část : **stavebně konstrukční řešení**

obsah : TECHNICKÁ ZPRÁVA

d.1.2.01



## 1. ÚVOD

Obsahem projektové dokumentace k provedení stavby „ROZŠÍŘENÍ ADMINISTRATIVNÍCH PROSTOR PRO PODPORU INTENZIVNÍHO ROZVOJE VĚDECKÉ ČINNOSTI“ je statické řešení objektu přístavby. Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace pro provedení stavby.

## 2. PODKLADY

- (1) Projektová dokumentace pro provedení stavby v rozpracovanosti, stavební část – ateliér-r, s. r.o., 11-12/2010
- (2) Projektová dokumentace pro stavební povolení, statická část – Hladík a Chalivopulos s.r.o., Brno, 10/2013
- (3) Posudek o stanovení radonového indexu – Dr. J. Valášek, Brno, 08/2009
- (4) Přístavba laboratoří a počítačového centra v rámci operačního programu VaVpl, hydrogeologický posudek – RNDr. P. Vavrda, Olomouc, 05/2010
- (5) Závěrečná zpráva o provedení IG průzkumu na nástavbu a rekonstrukci budovy AV ČR, ÚEK, Poříčí 3b - RNDr. P. Vavrda, Olomouc, 05/2000
- (6) Situace sond IG průzkumu, RNDr. P. Vavrda, 05/2000, zasláno e-mailem 22.03.2012, p. Kovář (Ateliér-r)
- (7) Normy ČSN EN, atd.

## 3. INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

V prostoru stavby dle výsledků z průzkumných vrtů (celkem 4 vrtů, do hloubky 9,0 m) dle podkladu (5) se vyskytuje tento geologický profil. Vrchní vrstvu tvoří ornice o mocnosti 0,10 m. Dále navazují vrstvy navážek o mocnosti do hloubky až 5,2 m. Pod navážkami jsou vrstvy jílu, konzistence měkké až tuhé o mocnosti cca 0,50 m. Dále vrstvy jílovitých písků středně zrnitých o mocnosti cca 0,30 m. Pod písky se nacházejí vrstvy štěrků písčitojílovitých různé zrnitosti, které mají v sondě V-4 mocnost 1,9 m. Poslední zdokumentovanou vrstvu tvoří vápnité jíly (tzn. tégly) konzistence tuhé až pevné.

Podzemní voda je přítomna ve vrstvách jílovitých písků. Jedná se o souvislou zvodeň v hloubce 4,70 až 4,90 m pod původním terénem. Dle bodu 3 technické zprávy podkladu (5) podzemní voda vykazuje slabou agresivitu dle ČSN 731215 – XA1.

Mikropiloty jsou navrženy pro geologický profil podle sondy V-4

1,50 m navážky

2,20 m písky a štěrky, středně ulehlé

1,00 m neogenní jíly, tuhá konzistence

níže neogenní jíly pevné konzistence.

V případě, že budou na stavbě zastiženy jiné geologické podmínky, musí být proveden nový návrh mikropilot.

Dle podkladu (3) se jedná o místo se středním radonovým indexem.

## 4. STAVEBNÍ JÁMA

Stavební jáma a zajištění stavební jámy není řešeno v této projektové dokumentaci statického řešení.

## 5. ZALOŽENÍ

Založení objektu je navrženo hlubinné pomocí mikropilot a základové desky, viz popis v textu dále.

### 5.1. Hlubinné založení

Mikropiloty jsou řešeny v samostatném výkrese D.1.2.02. Navržené mikropiloty budou prováděny do pažených vrtů profilu 175 mm. Injektážní trubka průměru 89/10 mm z oceli S355 bude po délce opatřena vždy 4 otvory s manžetami á 50 cm a dno trubky bude zaslepeno. Po vyvrtání projektované délky mikropiloty bude provedeno osazení injektážní trubky včetně hlavice. Ocelová hlavice mikropiloty bude výškově osazena podle zakótovaných výšek hlav mikropilot. Následně bude provedena zálivka ( $c/v=2,3$ ). Po 24 hodinách po provedení zálivky bude provedena injektáž aktivovanou cementovou injektážní směsí ( $c/v=2,5$ ) po etážích dvojitým obturátorem. Požadovaný injektážní tlak je 2,3 MPa. Pokud nebude injektážního tlaku dosaženo, bude provedena reinjektáž vždy po 24 hodinách. Max. počet reinjektáží je 2. Ke každé mikropilotě vystaví dodavatel předávací protokol s požadovanými únosnostmi. Požadované hodnoty únosnosti jsou uvedeny na výkrese u každého typu mikropiloty. Zálivka a injektážní směs musí odpovídat třídě prostředí XC2 XA1.

Součástí mikropilot jsou na úrovni podlahy 1.PP převážkové základové pasy a patky. Tyto základy jsou navrženy s vázanou výztuží s krytím 50 mm a budou provedeny na podkladní beton. Tyto konstrukce nebudou ochráněny hydroizolací. Na úrovni 1.NP budou hlavy mikropilot zabetonovány do základových pasů.

### 5.2. Základová spára

Základová spára bude provedena s parametrem zhutnění  $E_{def,2} = 30$  MPa při 95% zhutnění dle Procter Standard s poměrem  $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,5$ . Pod podkladními betony se předpokládá provedení zhutněného násypu o tloušťce 300 mm. Konečný návrh bude upřesněn zodpovědným geotechnikem na stavbě se zápisem do stavebního deníku na základě zastižených IG poměrů při výkopových pracích. Na takto provedený hutněný polštář bude proveden podkladní beton o tloušťce cca 100 mm z prostého betonu pod ŽB základovou desku 1.PP nebo o tloušťce 150 mm pod podlahy 1.NP, který je řešen ve stavební části PD.

### 5.3. Základová deska

Základová deska je navržena v jedné výškové úrovni o tloušťce 250 mm se spodní hranou základové desky -3,560. Základová deska bude vyztužena prutovou výztuží s krytím 35 mm. Distanční podložky výztuže budou dle zvyklosti dodavatele. Součástí výztuže ZD bude kotevní výztuž do sloupů 1.PP.

Popis materiálů je uveden na výkrese a v bodu 7.

### 5.4. Stávající piloty

Stávající piloty nyní slouží pro založení venkovní ŽB konstrukce, která je v místě budoucí přístavby. Na začátku stavebních prací bude sbourána, viz popis ve stavební části PD. Stávající piloty budou využity pro podepření nových základů přístavby. Před začátkem stavebních prací je nutné ověřit stávající únosnost pilot. Přetížení stávajících pilot je uvedeno na výkrese mikropilot. V případě, že bude jejich únosnost překročena, musí být navrženy další mikropiloty v jejich blízkosti.

## **6. NOSNÉ KONSTRUKCE HORNÍ STAVBY**

Objekt je čtyřpodlažní budova se suterénem, který bude stát v místě stávající venkovní okrasné ŽB konstrukce, která bude sbourána. **Před začátek bouracích prací musí být všechny místa, kde se tato konstrukce kotví do stávajícího objektu odhalena a konzultována s projektantem !!!**

Nový objekt tvoří jeden dilatační celek spolu se stávajícím objektem. Konstruktivní systém tvoří železobetonové monolitické konstrukce – ŽB základová deska a pasy, sloupy, stropní desky. Obvodové stěny jsou zděné včetně brázděného zdiva 1.PP, které je ztuženo ŽB sloupy a věncem.

### **6.1. Svislé konstrukce v 1.PP**

Svislé konstrukce jsou navrženy zděné z cihel 40 P+D pevnosti P10 na maltu (lepidlo) MC10. Obvodové stěny jsou navrženy v systému „hrázděného zdiva“ v souladu se stávajícími konstrukcemi 1.PP stávajícího objektu. Obvodová stěna bude ztužena ŽB sloupy rozměru 400x300 mm nebo 580x300 mm. V polovině výšky stěny bude proveden ŽB ztužující věnec 400x250 mm. Tyto konstrukce budou opatřena z vnější strany hydroizolací dle stavební části PD.

Distanční prvky ŽB konstrukcí budou zvoleny dle zvyklosti dodavatele. Výztuž svislých konstrukcí je navržena vázaná s krytím 30 mm. Popis materiálů je na výkresech tvarů a v bodu 7. Technologické postupy jsou popsány v bodu 8.

### **6.2. Svislé konstrukce v 1.NP až 2.NP**

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny vnitřními ŽB sloupy 300x400 mm a obvodovými zděnými cihelnými stěnami. ŽB sloupy jsou kotveny do stropní desky nad 1.PP nebo základových pasů 1.NP pomocí kotevní výztuže. Výztuž sloupů je navržena vázaná. Krytí výztuže svislých konstrukcí je 30 mm. Cihelné bloky budou provedeny dle předpisu výrobce. Budou použity bloky 40 P+D s pevností P10 na maltu (lepidlo) MC10. Do stávajícího zdiva budou kotveny systémovými kotvami v každé ložné spáře. V místě stykování stěn musí být po odbourání fasádního pláště detaily kotvení konzultovány s projektantem. Ostatní nezakreslené stěny jsou nenosné a budou provedeny až po provedení stropních konstrukcí. Nebudou ke stropům doklínovány!

Popis materiálů je na výkresech tvarů a v bodu 7. Distanční prvky ŽB konstrukcí budou zvoleny dle zvyklosti dodavatele.

### **6.3. Svislé konstrukce – bourání a zazdívání otvorů v 1.PP až 2.NP**

Do stávající štítové stěny budou prováděny nové otvory a staré otvory budou zazdívány. Je nutné před prováděním přístavby demontovat opláštění stěny a zjistit její kvalitu a provedení. Nové otvory budou zazdívány zdivem popsaným výše s kotvením systémovými kotvami v ložných spárách a odklínováním ke stropní konstrukci nebo nadpraží otvoru.

Nové otvory budou mít nadpraží z ocelových nosníků profilu I, viz výkresy. Překlady jsou vykázány ve stavební části PD. Budou uloženy na betonové podkladky z betonu C16/20 o tloušťce min. 100 mm. ocelové překlady budou uloženy do ostění min. 250 mm. Překlady budou při spodním lící provařeny pásovinou 60/5 á 0,50 m. Při horním lící budou překlady řádně doklínovány. V místě pod stávající střešní konstrukcí musí být před prováděním ověřena poloha a uložení této střešní konstrukce na štítové stěně.

#### **6.4. Stropní konstrukce v 1.PP až 2.NP**

Stropní konstrukce jsou navrženy o tloušťce 200 mm. Stropní desky jsou rovné a jsou vykresleny v jednotlivých výkresech tvaru. Do stropních desek po obvodu budou před betonáží umístěny speciální prvky přerušující tepelné mosty, které budou vynášet obvodovou ŽB římsu nad 1.NP a nad 2.NP. Požadavky na rozměr a únosnost prvků jsou uvedeny ve výkresech. Součástí stropních desek jsou prostupy. Do štitové stěny budou stropní desky uloženy do drážky o šířce min. 125 mm. Tato drážka bude řádně očištěna a zbavena volných kusů zdiva. Před prováděním drážky je nutné ověřit uložení stávajících stropních a střešních konstrukcí.

ŽB římsy budou železobetonové. Horní povrch říms bude vždy spádován a na okraji při spodním lící bude proveden okapový nos. Římsy v 2.NP budou rozdilátované dle předpisu výrobce speciálních prvků. V dilatacích tloušťky 20 mm vytvořené vložením Styroduru před betonáží říms budou jednotlivé dilatační celky spojoval dilatační trny.

Výztuž stropních konstrukcí je navržena z vázané prutové výztuže v dolní vrstvě. Horní výztuž je navržena z KARI sítí s přivýztužením z vázané výztuže. Krytí stropní desky je 25 mm. Distanční prvky a výztuž budou zvoleny dle zvyklosti dodavatele. Popis materiálů je uveden na jednotlivých výkresech tvaru a v bodu 7.

#### **7. MATERIÁLY**

Základové pasy a patky mikropilot:	C20/25 XC2 XA1
Základová deska 1.PP a základy 1.NP:	C20/25 XC2
ŽB sloupy 1.PP až 2.NP:	C25/30 XC1
ŽB stropní desky 1.PP až 2.NP:	C25/30 XC1
ŽB římsy 1.NP a 2.NP:	C25/30 XC4 XF3
Betonářská ocel:	B500B
Stavební ocel - mikropiloty:	S355

Konečný výrobce zdiva musí být schválen před prováděním.

## **8. TECHNOLOGICKÉ DETAILY**

Pohledovost konstrukcí je řešena ve stavební části projektové dokumentace.

U konstrukcí z pohledového betonu je nutné s architekty konzultovat kladečské plány bednicích dílců, rozmístění „schwubtyčí apod. Konečná povrchová úprava všech pohledových betonů je řešena architektem.

Distanční prvky u konstrukcí z pohledového betonu budou použity z vláknobetonu. Ostatní prvky budou použity dle zvyklosti dodavatele.

Pro okapní nosy v exteriérových konstrukcích budou použity prvky lišty do bednění.

Všechny zámečnické prvky, kování jsou uvedeny ve stavební části PD.

Zděné konstrukce objektu jsou nenosné a budou provedeny až po betonáži stropních desek bez odklínování. Při styku ŽB konstrukcí a zdiva musí být do všech vodorovných spár vloženy systémové kotvy pro spojení těchto různých materiálů.

## **9. PROVOZ OBJEKTU**

Objekt je situován v zátopové oblasti řeky Svratky. Hladina zatopení Q100 je nad úrovní terénu. Při provozu objektu je nutné při dosažení hladiny podzemní vody do úrovně 1,0 m nad čistou podlahu 1.PP podzemní prostory zatopit. Jinak může být překročena únosnost a stabilita zdiva v 1.PP.