



# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**(F.2.g Ostatní inženýrské objekty)**

pro akci : **Výstavba a modernizace Fakulty informatiky  
a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity  
SO 9010 Demolice budovy A**

stupeň : dokumentace pro stavební řízení

zak.č. : S-734-09

## **A. Obecné údaje**

Objednatel : **Pelčák a partner, s.r.o.**

Náměstí 28.října 17, 602 00 Brno

tel. 545 215 138

Zpracovatel : **JAPE-projekt, spol. s r.o.**

tř. Gen. Píky 9, 613 00 Brno

kancelář: tř. Gen. Píky 3, 613 00 Brno

IČO 607 14 751

tel. 548 220 260, fax 548 220 261

Investor : **Masarykova univerzita**

Žerotínova nám. 8, 601 77 Brno

Místo stavby : **Brno, Botanická 68a**

**areál Fakulty informatiky MU**

k.ú. Ponava, parc.č. 228/5

statutární město Brno, městská část Brno–Královo Pole

VÚSC Jihomoravský kraj (dřívější kraj Jihomoravský), okr. Brno–město

soubor staveb: BNA01

objekty : SO 9010 – demolice budovy A

druh stavby : asanace nosné konstrukce

Architektonický návrh : Ing.arch. Pelčák

vedoucí projektu : Ing.arch. Musilová

hlavní inženýr projektu : Ing. Uhrín

stupeň dokumentace : dokumentace pro stavební řízení

zak.č. objednatele : 054

## **B. Přehled použitých podkladů**

[1] Zpráva o výsledku sondovacích prací na staveništi rezortních výzkumných ústavů Ministerstva  
stavebnictví a n.p. Geodézie v Brně, Hrnčířské ulici

Ing. Svoboda

zak.č. 6621

GEOtest Brno, červen 1974

- [2] Brno-Hrnčířská – projekt SFINX – Inženýrskogeologický průzkum  
Mgr. Stehlíková, RNDr. Tuscher  
zak.č. 11/95  
GEOGAS Brno, prosinec 1995
  
- [3] Brno – Botanická, Závěrečná zpráva inženýrskogeologického a radonového průzkumu pro přístavbu objektu fakulty informatiky MU na ulici Botanická v Brně  
Ing. Polák  
zak.č. 10 7037  
GEOtest Brno, březen 2010
  
- [4] Brno – Botanická, Zpráva z korozního průzkumu  
Ing. Duras  
zak.č. 10 7037  
GEOtest Ostrava, březen 2010
  
- [5] Brno – Botanická, Posouzení vsakování  
RNDr. Slavík, Mgr. Sedláček, RNDr. Novotná  
zak.č. 10 7038  
GEOtest Brno, březen 2010
  
- [6] Výstavba a modernizace Fakulty informatiky a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity  
dokumentace pro stavební povolení – část F.1.1: Architektonické a stavební řešení  
Ing.arch. Pelčák, Ing.arch. Musilová, Ing. Uhrin  
zak.č. 054  
Pelčák a partner Brno, duben 2010
  
- [7] VÚPS Praha – provozní budovy ústavů, Brno – projekt založení stavby  
prováděcí projekt  
Ing. Pírko  
arch.č. 69/74-351  
Vodní stavby Praha, květen 1975
  
- [8] VÚPS Praha – provozní budova ústavů – Brno, Botanická – obj. 008 základový rošt  
prováděcí projekt  
Ing. Umlášek  
zak.č. 0-23-213  
Projektový ústav ČSBD Brno, říjen 1975

- [9] VÚPS Praha – provozní budovy ústavů Brno–Botanická – obj. 008 část A  
prováděcí projekt – část: statika – těžká montáž  
Ing. Kratochvíla, Ing. Nevřiva  
zak.č. 8-150  
Projektový ústav ČSBD Brno, listopad 1975
- [10] VÚPS Praha – provozní budovy ústavů Brno–Botanická – obj. 008 část A  
prováděcí projekt – část: statika ostatních konstrukcí  
Ing. Kratochvíla, Ing. Nevřiva  
zak.č. 8-150  
Projektový ústav ČSBD Brno, listopad 1975
- [11] Výstavba a modernizace Fakulty informatiky a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity –  
SO 9010 Demolice budovy A  
dokumentace pro stavební povolení – část F.2.g: Ostatní inženýrské objekty  
Ing. Perla  
zak.č. S-734-09  
JAPE–projekt Brno, květen 2010

### **C. Obsah dokumentace**

Dokumentace je zpracována na základě odsouhlasené nabídky ze dne 19.12. 2009 a návrhu smlouvy o dílo ze dne 25.3. 2010 a řešili jsme v ní konstrukční část projektu rekonstrukce a dostavby společného objektu Fakulty informatiky a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity v Brně na ulici Botanická. Předkládaná dokumentace je zpracována formou projektu pro stavební řízení, tj. v podrobnostech nezbytných pro vydání stavebního povolení demolice části stávajících objektů, rekonstrukce ponechaných objektů a dostavby nových objektů. Zároveň tento stupeň projektové dokumentace může sloužit i pro předběžné stanovení očekávané výše nákladů navrhované akce, nikoli však jako součást zadávací dokumentace.

Tato část projektové dokumentace obsahuje návrh asanace nosné konstrukce stávající budovy "A" a její základové konstrukce, přičemž není zasahováno do ostatních stávajících objektů. Předkládaná dokumentace se skládá z této technické zprávy a výkresové části asanace nosných konstrukcí včetně jejího založení.

### **D. Celkový popis objektu**

Podle záměru investora se jedná o výstavbu a modernizaci stávající Fakulty informatiky a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity v Brně na ulici Botanická (resp. na rohu ulic Botanická × Hrnčířská). Ze stávajících čtyř budov jsou dvě navrženy k demolici a zbývající dvě (severní a jižní) jsou určeny k celkové rekonstrukci. Dostavbou bude dotčen stávající dvůr, který bude podsklepen a zastřešen jako vysoké vnitřní atrium a na jeho východním konce (v místě asanované budovy "D" s přednáškovými sály) je navrženo nové

šestipodlažní křídlo. Další dostavba je situována od západních štítů obou ponechaných budov směrem k ulici Botanická, kde je v šířce cca 44,25 m navržena jednopodlažní podzemní část s parkovacími stání osobních automobilů, ze kterých vyrůstají dvě budovy – budova "A1" uzavírající západní část dvora s pěti nadzemními podlažními a budova "A2" jako pokračování stávající jižní budovy "C" západním směrem (podél ulice Hrnčířská). Stávající budovy komplexu Fakulty informatiky byly postaveny ve druhé polovině 70.let minulého století jako sdružené provozní budovy několika resortních výzkumných ústavů v gesci tehdejšího českého ministerstva stavebnictví. Budovy byly v r. 1996 předány Fakultě informatiky MU a ihned bylo zahájeno provádění úprav vnitřních dispozic s dokončením v r. 1999 (zejména byla provedena úprava původní výrobní haly, kde byl vestavěn stupňovitý přednáškový sál). V letech 2003-4 byla provedena další etapa úpravy provozu, kdy byly ve východním křídle provedeny nástavby dalšího přednáškového sálu západně od původní výrobní haly a počítačového sálu nad jednopodlažní částí mezi budovou "B" a původní výrobní halou.

Předmětná budova "A" je čtyřpodlažním objektem postaveným z monolitického železobetonu technologií zvedaných stropů ve druhé polovině sedmdesátých let minulého století. Při obou štítech je stávající objekt vklíněn mezi dvě sousední, ponechávané budovy "B" a "C". Půdorysně je střední část čtyřpodlažní a obě krajní pouze dvoupodlažní a má prakticky tvar vepsaného obdélníka o půdorysných rozměrech cca 70,2 × 14,35 m s předsazeným vstupem o šířce cca 9,5 m na hloubku asi 6,5 m. Konstruktivně je objekt deskovým skeletem se třemi dilatačními celky a vloženými kloubovými stropními poli mezi oběma dvoupodlažními křídly a čtyřpodlažní střední částí. Střední část, a částečně i obě krajní části, je v příčném směru dvojtraktem s roztečí sloupů 6,0 m s konzolami k průčelí 0,9 až 1,45 m a v podélném směru trojtraktem s modulem 6,0 m. Na obou koncích jsou ke štítům konzoly o délce 1,85 m a u vložených polí potom konzoly 1,5 m, resp. 1,45 m, přičemž vložené pole má světlost 3,05 m. Vodorovná tuhost objektu je zajištěna vetknutím ocelových sloupů do základů a také vyzdřením stěn schodišťové buňky vně dvorního průčelí.

Obvodový plášť je převážně vynášený jednotlivými stropními deskami a je tvořen kombinací parapetních keramických sendvičových panelů s in situ vyzdívanými částmi z cihel. Výjimkou je předsazená část se vstupem a u dvorního průčelí přisazená schodišťová část, kde jsou nosnou konstrukcí vyzdívané stěny tl. 450 mm.

Vnitřní výplňové a dělicí příčky jsou vyzdívané a vynášené stropními deskami. Podlahy jsou plovoucí s monolitickými nosnými podložkami.

Schodiště bylo provedeno jako deskové z monolitického betonu s vázanou výztuží s dodatečně provedenými povrchovými úpravami (obklad) a jejich svislou nosnou konstrukcí jsou zděné stěny.

Založení objektu bylo provedeno na základovém roštu z monolitického betonu armovalého vázanou žebírkovou betonářskou výztuží a podepřenou vrtanými pilotami průměru 0,95 až 1,5 m.

## **E. Zhodnocení základových poměrů a založení stávajícího objektu**

Lokalita se stávajícími budovami se nachází v intravilánu města Brna, severně od jeho centra města v místní části Ponava, na mírném svahu s VSV-expozicí. Před budováním současných budov Fakulty informatiky MU byla v tomto prostoru továrna Sfinx, která byla zbourána, přičemž základy a části nadzákladového zdiva byly pouze zahrnuty navážkou bez jejich hutnění a celý prostor byl následně urovnán. Tyto navážky byly in situ ukládány od konce 40.let minulého století. Koncem 70.let minulého století zde byla postavena novostavba souboru tří administrativních budov a jedné pomocné výrobní haly se zkušebnou jako sdružené rezortní výzkumné ústavy tehdejšího českého ministerstva stavebnictví, které dnes slouží, jak již bylo uvedeno, potřebám fakulty informatiky. V jižním sousedství těchto budov byla ve druhé polovině 90.let minulého století postavena bytová budova SFINX s komerční podnoží. Parcela se nachází na rohu ulic Botanická a Hrnčířská, které je ohraničují ze západu, resp. z jihu a z východní strany přiléhá ke slepému prodloužení ulice Baye-rova.

Protože se jedná o projekt demolice bez dalších návazností na založení nových objektů, bude zhodnocení základových poměrů provedeno pouze zjednodušeně popisem zemin v dosahu základové spáry stávajících budov. Na povrchu terénu se nachází souvrství antropogenních navážek se stářím od 40 do 65 let, které má různou mocnost a obsahuje i zbytky zdiva (i poměrně celistvého od asanovaných základových zdí budov původní továrny Sfinx) a podle [1] i lokální polohy městského odpadu, dřeva a např. slamnů. Navážka je převážně budována směsnými zeminami, jejichž základem je místní prachová hlína s úlomky cihel, stavební suti, zbytků betonu, šterkopísku apod. – zemina tak má charakter písčité hlíny se šterkem, ale její hrubozrnný obsah je silně proměnlivý (lokálně byly ve [3] zjištěny i polohy hlín s organickými příměsi). V sondách provedených ve [3] byly zastiženy jednak polohy převážně středně ulehlé (což by odpovídalo i stáří navážky), ale byla zastižena i poloha kyprá v sondě JV-14 v hloubce 3,5 až 4,0 m. Místně byly v navážce zastiženy i u báze navážek zastiženy polohy jemnozrnných materiálů černé barvy se zápachem. Jejich mocnost je 0,9 až 1,5 m a velmi pravděpodobně se jedná o zbytky slévárenských popílků, které jsou dle [12] zařazeny do tř. F1 (Y) a pro zakládání jsou naprosto nevhodné a pro životní prostředí škodlivé – při intenzivním smáčení vodou louhují nepolárně extrahované látky ropného původu (NEL) a polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) a dále mají vysoké obsahy nerozpustných solí (síránů a chloridů), což bylo ověřeno v [5]. Vsakovacími zkouškami (viz [5]) byl zjištěn průměrný koeficient filtrace těchto navážek ( $k_f$ ) v řádu  $10^{-4}$  m/s.

Kvarterní pokryv jako rostlá zemina pod vrstvou navážek je v jeho svrchní části tvořen souvrstvím sprašových, prachových až jílovito-prachových hlín, převážně tuhé konzistence, které náleží do tř. F6 (Cl), resp. až tř. F8 (CH) v případě většího množství jílovitých příměsí. Tyto hlíny byly zastiženy v celé ploše uvažovaného staveniště s ověřenou maximální mocností až 3,0 m ve vrtu JV-12 před stávajícím vstupním objektem, resp. pouze 0,8 m v sondách JV-13 a JV-14, které se nachází v jihozápadním rohu navrhovaného staveniště (nelze však vyloučit, že lokálně mohla být tato hlína pro již zmíněné keramické nebo cihlářské účely téměř zcela odtěžena). Tato vrstva je pro srážkovou vodu propustnější (provedenými vsakovacími zkouškami byl v [5] zjištěn koeficient filtrace  $n \times 10^{-6}$  m/s). Na dvou sondách odpovídajících západní části navrhovaného staveniště nebyla v podloží prachových hlín tř. F6 zjištěna jílovito-prachová hlína tř. F8, která se naopak na-

chází v sondách pod střední části, tj. pod současnými budovami s mocností 1,5 až 1,8 m. Na bázi kvartérního pokryvu se nachází poměrně tenká vrstva jílovito-písčitých štěrků tř. F4 (GM) říční terasy Ponávky – jejich mocnost kolísá od 0,3 do 0,6 m (ale v sondě JV-14 ve střední části jižního okraje zcela chybí) a pro založení nemají praktický vliv.

Podzemní voda je vázána na propustnější polohy původně říční terasy Ponávky – pomocí této propustnější vrstvy jsou po povrchu vodovodných neogenních jílu infiltrované srážkové vody odváděny do údolí s říčkou Ponávkou. Jak již bylo uvedeno, nejsou tyto vody dotovány říčním tokem a jejich proudění je velmi, velmi pomalé a kopíruje směr úklonu podložního neogenního jílu. Výška vodního sloupce podzemní vody se pohybuje od 0,5 do 0,8 m s mírně napjatou hladinou, ale v místě depresí podložního neogenního jílu voda po navrtání dokázala vystoupat až do 2,6 m v sondě JV-14, resp. 2,8 m v sondě JV-11 (vždy zde byla přítomna i vrstva jílovitějších hlín, které jsou obtížně propustné). Hladina podzemní vody se pohybuje v úrovni 223,5 až 225,0 m n.m., tj. minimálně 2,5 m pod úrovní základové spáry.

Staveniště se nenachází v oblasti dotčené důlní činnosti a stávající ani nové navrhované budovy proto nebudou namáhány na účinky poddolování. Z hlediska stability zemního prostředí se vlastní staveniště ani jeho širší okolí nenachází v oblasti postižené či náchylné k zemním sesuvům.

Podle čl. 20 písm. b) zrušené normy [12] se jedná o složitě základové poměry, kdy je základová spára všech objektů situována v heterogenních navážkách. Podle čl. 21 písm. b) tamtéž se jedná o vícepodlažní náročné stavební konstrukci.

Základovou konstrukci předmětné budovy "A" tvoří hlubinné založení na vrtaných železobetonových pilotách průměru 0,95 m a 1,25 m, které jsou pod středem čtyřpodlažní části doplněny i pilotami průměru 1,5 m a pod schodištěm u dvorního průčelí potom pilotami průměru 0,85 m. Piloty mají délku 10,0 až 14,0 m (převážně však 12,0 m) a jsou vetknuty do neogenních podložních jílu. Prováděny byly z pilotovací úrovně 227,0 m do vrtů s bentonitovým výplachem. Podle archivního statického výpočtu mají piloty průměru 0,95 m únosnost 1350 kN se stupněm bezpečnosti 2,9 a piloty průměru 1,25 m únosnost 2200 kN. Piloty byly provedeny z betonu zn. 250 podle tehdy platných norem (odpovídá betonu tř. C 16/20 podle [14]) a vyztuženy jsou jednotně armokošem o délce 6,0 m z vázané žebírkové betonářské výztuže jakosti 10 425 /V/ o vnějším průměru 630 mm (vyztužena tak je pouze horní část pilot se zatažením výztuže o délce 0,7 m do betonových pásů základového roštu a to u větších pilot pouze ve středové části průřezu piloty) s celkem 10 ks svislé výztuže  $\varnothing$  V20 opatřené šroubovicí  $\varnothing$  V10 se stoupáním 300 mm.

Základový rošt je tvořen železobetonovými pásy v příčném i podélném směru nad hlavami pilot. Pásy mají průřez 0,8×1,0 m s výjimkou středového, který má průřez 1,0×1,0 m a byly provedeny z betonu zn. 250 podle tehdy platných norem (odpovídá betonu tř. C 16/20 podle [14]). Vyztuženy jsou vázanou žebírkovou betonářskou prutovou výztuží jakosti 10 425 /V/, která přenáší ohybové momenty a ve formě ohybů („hupů“) částečně i smyk (pro plné vykrytí smykových sil byly doplněny třmínky z hladké výztuže jakosti 10 216 /E/. Do základových pásů byly pro kotvení ocelových sloupů osazeny ocelové kalichy tvořené válcovanou trubicí TK 325 s tloušťkou stěny 7,5 mm a umožňující dodatečně osazení ocelových sloupů horní stavby se

zakotvením do hloubky 800 mm. Základový rošt je založen v jedné úrovni a neobsahuje prohloubení dojezdů výtahů.

## **F. Konstrukční řešení stávající budovy**

Jak již bylo uvedeno, konstrukčně jde o deskový skelet se sloupy a monolitickými deskami systému zvedaných stropů. Stropní desky tl. 250 mm byly vybetonovány na vyztužené betonové mazanině jako zemní desce pod podlahou nejnižšího podlaží (desky byly betonovány postupně na sobě s oddělením separačními prostředky – pravděpodobně silnějšími voskovanými papíry) a poté pomocí mechanických prostředků (vřeten) zvednuty do plánovaných poloh a tam pomocí zabudovaných ocelových rámečků ukotveny k průběžným ocelovým sloupům. V montážním stavu byly všechny tři dilatační části zavětrovány provizorními ztužujícími kříži z válcovaných profilů U 140, které byly po vyzdění schodišťové buňky demontovány.

Betonové stropní desky tl. 250 mm byly provedeny z betonu zn. 250 podle tehdy platných norem (odpovídá betonu tř. C 16/20 podle [14]). Při spodním povrchu jsou vyztuženy vázanou žebírkovou betonářskou výztuží jakosti 10 425 /V/, která přenáší kladné ohybové momenty a při horním povrchu pouze v příčných a podélných sloupových pruzích váznou výztuží stejné jakosti (středová pole mezi sloupy tak nemají horní výztuž). Okolo ocelových rámečků zabudovaných v desce v místě procházejících sloupů byla zabudována koncentrická výztuž rovněž ze žebírkové výztuže.

Vložená kloubová pole byla provedena z atypických železobetonových prefabrikátů tl. 250 mm osazených na ozuby stropních desek (po vytažení a zajištění desek v jejich projektované výšce). Stropní panely mají šířku 1525 mm a vyrobeny byly z betonu zn. 250 se zabudovanou betonářskou výztuží jakosti 10 425 /V/. V jednom kloubovém poli je osazeno celkem devět desek.

Svislou nosnou konstrukcí deskového skeletu jsou ocelové sloupy z válcovaných trubek TK 273, které u obou krajních částí mají stěny tl. 20 mm a ve střední části tl. 20 mm, resp. 32 mm. Sloupy nejsou vybetonovány, ale pouze z požárních důvodů obetonovány na průřez 570×570 mm. Ve vetknutí do základového roštu jsou v kalichu hloubky cca 820 mm zality jemnozrnným betonem. Stropní desky jsou vynášeny pomocí ocelových (kolíků) průřezu 50×100 mm protažených otvorem skrz ocelový sloup.

Schodišťová buňka byla provedena jako zděná z cihel se tříramenným schodištěm deskového typu z monolitického betonu. Desky schodišťových ramen i podest s mezipodestami má tl. 250 mm a byly provedeny z betonu zn. 330 podle tehdy platných norem (odpovídalo by betonu tř. C 23/28 podle [15]). Vyztuženy jsou vázanou žebírkovou výztuží jakosti 10 335 /J/. Kvalita cihel ve stěnách tl. 450 mm (a v oslabení i 300 mm) není známa.

Předsazená jednopodlažní konstrukce u vstupu je vyzděna v tl. 375 mm a zastropena prefabrikovanými deskami – v krajních částech mají prefabrikáty šířku 300 mm (na světlost stěn 3,9 m) a ve střední části šířku 1,0 m (na světlost stěn 5,6 m).



## **G. Demolice nosné konstrukce stávající budovy**

Pro demolici budovy musí být vybranou a odborně zdatnou firmou předem vypracován technologický postup, který zohlední výše uvedené konstrukční řešení objektu i s ohledem na vložená pole mezi jednotlivými dilatačními úseky předmětné budovy.

Demolici nosné konstrukce je nutné provádět od horních podlaží směrem dolů, přičemž nejprve je nutné rozebrat vložená pole stropů v obou podlažích včetně příslušných úseků obvodového pláště (ale při zachování obvodového pláště na všech třech dilatačních částech budovy) – zejména není možné předem demolovat schodišťovou buňku u dvorního průčelí (ta stabilizuje vyšší střední část vůči vodorovným účinkům). Poté je možné odbourat obě krajní dilatační části až k základům a teprve poté odřezat ocelové trubky průběžných sloupů. Následně je možné zahájit demolici vyšší středové dilatační části, kde je nutné důsledně postupovat po jednotlivých podlažích směrem dolů následujícím postupem:

- desku schodiště (zastřešení nebo hlavní podesty) spolu s příslušnými schodišťovými rameny na nižší úroveň podlaží (pozor – desky jsou uloženy na ozub desek zvedaných stropů);
- současně se bourá schodišťové zdivo příslušného podlaží (nesmí se vybourat více než příslušné podlaží, protože by byla nadměrně porušena vodorovná tuhost této části konstrukce);
- vybourání svislých konstrukcí v bouraném podlaží (pod stropní deskou);
- odbourání zvedané stropní desky bouraného podlaží;
- postupné bourání konstrukcí nižších podlaží podle postupu uvedených ve výše uvedených odrážkách.

Po dobouření objektu až na horní úroveň základových konstrukcí budou vybourány pásy základového roštu a následně i hlava dále nepotřebných pilot (nutno zkonfrontovat s výkresy založení nově projektovaných budov a toto konzultovat s autory jejich statického řešení) tak, aby pilota byla odbourána (včetně výztuže) až do hloubky 1,35 m pod spodní líc nově navržené základové desky. V případě dále užívaných pilot budou tyto dovyztuženy (při bourání nesmí dojít k odstřižení stávající kotevní výztuže v základových pásech) a nadbetonovány na potřebnou úroveň pod novou základovou deskou, do které bude výztuž pilot zakotvena.

Vyrovnání nivelety terénu po vybouraných základových pásech musí být provedeno zdravotně nezávadnou zeminou (může jít i o navážku, ale bez heterogenních zbytků staviv). Zemina musí být ukládána po vrstvách, které budou hutněny až na modul přetvárnosti  $E_{\text{def},2} \geq 25 \text{ MPa}$  při dodržení poměru  $E_{\text{def},2} / E_{\text{def},1} \leq 2,2$  (zkouška bude prováděna až na povrchu terénu, tj. na základové spáře budoucí základové desky včetně změn výškové úrovně a prohlubní).

## **H. Požadavky na zajištění stability sousedních budov**

Vzhledem k bourání samostatných dilatačních celků není nutné ponechávané budovy “B” (severní křídlo) a “C” (jižní křídlo) speciálně zajišťovat vůči jejich zřícení či poškození při provádění bouracích prací stávající budovy “A”, protože i základové konstrukce byly oddilátovány.

## **I. Doporučení pro přípravu a realizaci stavby**

Provádění bouracích prací stávající budovy “A” fakulty na Botanické ulici musí provádět odborně zdatná firma a při realizaci bouracích prací je třeba dodržovat zásady bezpečnosti práce v souladu s vyhl. č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, vyhl. č. 324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu a nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Jako přípravu pro realizaci je nutné zpracovat technologický projekt bouracích prací, který zohlední technické a technologické možnosti vybraného dodavatele a zároveň bude respektovat zvláštnosti bouraného objektu, které jsou uvedeny v předchozích kapitolách. Tento projekt musí být předem písemně odsouhlasen s autorem této části projektové dokumentace.

Požadavek na zvýšení halvy pilot navržených k dalšímu použití může být po dohodě přesunut na dodavatele nově navržených přístaveb a dostaveb.

## **J. Přehled použitých českých technických norem**

[12] ČSN 73 1001 - Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy (→ zrušená norma)  
z 6/1987

[13] ČSN 73 3050 - Zemné práce. Všeobecné ustanovenia (→ zrušená norma)  
z 8/1986  
Změna a) - 5/1991  
Změna 2) - 4/1999

[14] ČSN EN 206-1 - Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (zařazeno jako ČSN 73 2403)  
z 9/2001  
Změna Z1) - 1/2002  
Změna Z2) - 12/2003  
Změna Z3) - 4/2008

[15] ČSN ISO 13822 - Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí (zařazeno jako ČSN 73 0038)  
z 8/2005

Brno, 6. května 2010

Ing. Perla Jan