

9

KRESLIL		VED. STŘED.	V. Kozumplik	STŘEDISKO	ELEKTROPROJEKTA PIO Praha závod: BRNO	
ZODP. PROJ.	Ing. Šmírák, CSc	HIP	Ing. Prokeš	STAV. ARCH.		
VED. PROJ.	<i>[Signature]</i>	KONTROL.		55 080		
HL. PROJ.	Ing. Dušek	ZMĚNA				
KNV	Praha	ONV	Praha 10	MNV	FORMÁT	9 A4
INVESTOR ŘŠV Praha, Valdštejnská 20					DATUM	II/1989
STAVBA POSLUCHÁRNÍ A LABORATOŘE LFH UK PRAHA					ÚČEL	PP
OBJEKT SO 03 Budova poslucháren a laboratoří - založení na pilotách					ZAK. Č.	0706
					ARCH. Č.	
OBSAH VÝKRESU Technická zpráva (pilotové základy)					MĚŘÍTKO	POŘ. ČÍSLO 200

T E C H N I C K Á Z P R Á V A
k projektu založení na pilotách
(objekt LFH UK v Praze, SO 03)

1. Účel a obsah dokumentace

Předmětem předložené dokumentace je prováděcí projekt pilotových základů objektu poslucháren a laboratoří lékařské fakulty hygieny Univerzity Karlovy v Praze (objekt SO 03). Místo stavby: Praha 10, Ruská ulice.

Investorem stavby je Ředitelství školské výstavby, Valdštejnská 20, Praha 1.

Zpracovatelem projektu je ELEKTROPROJEKTA Praha, závod Brno, Brandlova 4, pod zak. čís. 0706.

2. Charakteristika objektu

Objekt SO 03 Posluchárny a laboratoře LFH UK v Praze je pěti-podlažní budova, sestávající ze tří dilatačních sekcí, uspořádaných půdorysně do tvaru U. Krajiní sekce mají rozměr 37,45 x 15,3 m, střední 18,40 x 10,85 m. Kromě pětipodlažní části jsou součástí objektu jednopodlažní posluchárny spolu se spojovacím krčkem; tyto sekce však nejsou zakládány na pilotách.

Objekt je konstrukčně řešen v systému paneloskeletu VVÚ SZP pro objekty školské a občanské výstavby. Svislé nosné dílce jsou jednak stěnové panely tl. 0,20 m, jednak sloupy profilu 0,40 x 0,40 m. Pro uvolnění dispozice jsou v 1. podlaží užity též ocelové rámy vynášející nosné stěny vyšších podlaží. Konstrukční výška podlaží je 3,60 m.

3. Geologické poměry staveniště

Geologické poměry zájmového území byly zhodnoceny podrobným inženýrskogeologickým průzkumem - viz zprávu PÚDIS Praha, XII/1987, zak č. 31 - 1246 - 0100 - 06, zprac. Dr. Janoušková.

Horniny skalního podloží tvoří břidlice v nezvětralém stavu,

tmavě šedé, slídnaté, prachovité (siltové). Nad nezvětralými břidlicemi jsou polohy navětralé, slabě a silně zvětralé břidlice, dále pak hlinitostřípkovitě rozložená břidlice tvrdé konsistence. Nad reliefem břidlic jsou vrstvy prachovitojíllovité či písčité hlíny a - zejména v jižní části zájmového území - dosti mocné (4 - 5 m) vrstvy hlinitých a hlinitokamenitých navážek.

Geologii území charakterizují profily zastižené sondami uvedenými ve zprávě o geologickém průzkumu. Poloha sond vůči objektu je schématicky vyznačena v situaci na násl. straně. Ze zjištěných profilů uvádíme:

Sonda K1 kopaná sonda, 232,43 m n.m. p.dok. 1967

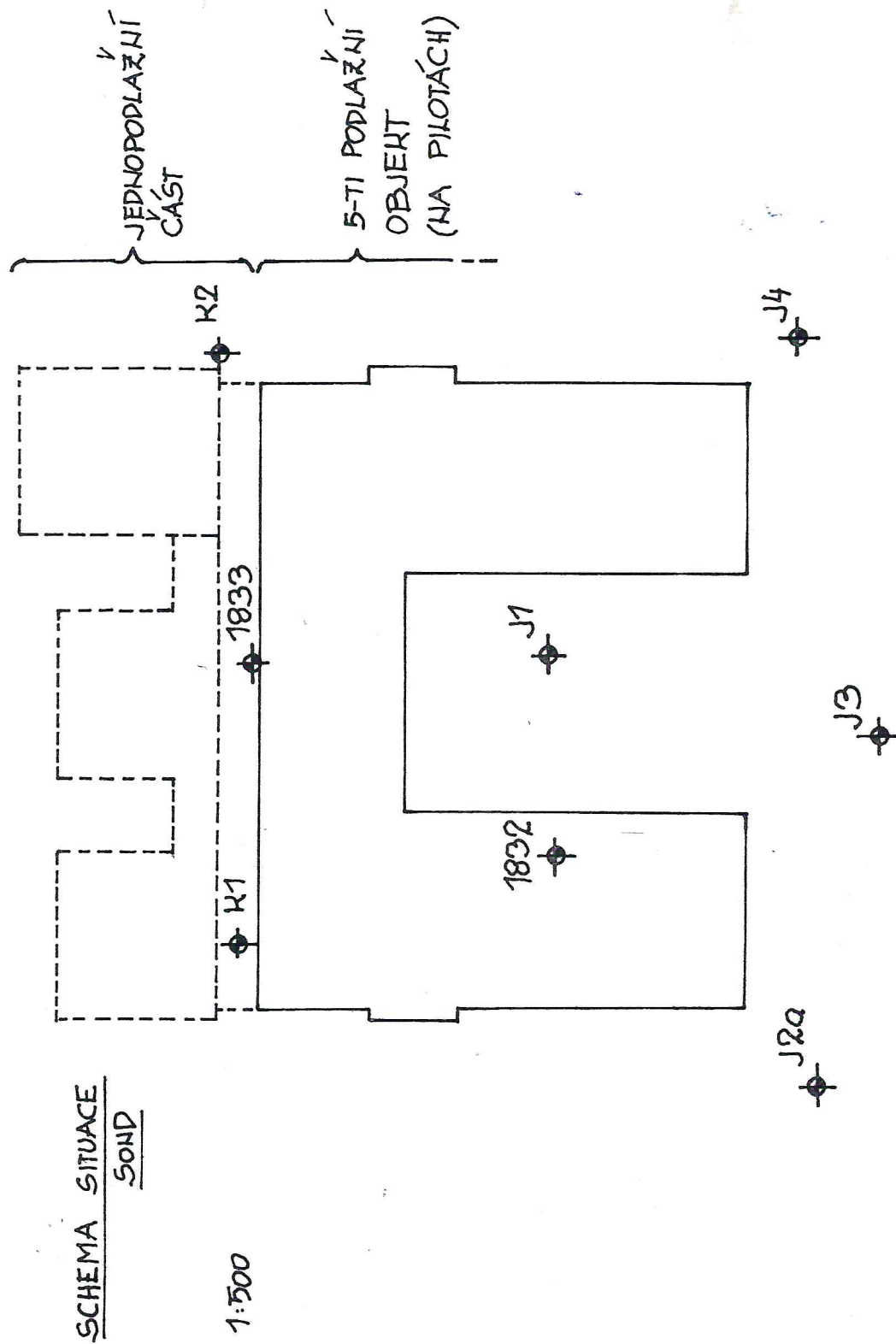
- 80 hlinitokamenitá navážka - hlína písčité jílovitá tvrdá
- 110 hnědá prachovitojíllovitá hlína
- 140 hnědá šedě smouhovaná hlinitě, místy střípkovitě rozložená břidlice siltová
- 200 šedá zvětralá střípkovitě až drobně úlomkovitě rozpadavá siltová slídnatá břidlice
- 275 hnědá šedě smouhovaná rozložená břidlice
- 330 šedá zvětralá břidlice

Sonda K2 kopaná sonda 231,97 m n. m. p. dok. 1866

- 20 tmavohnědá humosní hlína, písčito - jílovitá navážka
- 130 hnědá písčitá hlína tvrdá s úlomky břidlic, navážka
- 150 tmavě hnědá humosní hlína, prachovitá, tvrdá - pův. terén
- 180 hnědá hlinitě rozložená břidlice na tvrdou prachovitou hlínu
- 220 hnědošedá zvětralá siltová břidlice

Sonda 1832 archivní 229,3 m p. dok. 1832

- 10 betonová deska
- 20 navážka - štěrkopísková stabilizační vrstva



- 160 tmavě hnědá jílovitá hlína, slabě písčité, pevná
170 šedá, slabě jílovitá, silně písčité hlína pevná
230 šedé břidlicové eluvium - charakter hlinitopísčité hlíny
320 šedé až tmavě šedé jílovité břidličnaté eluvium s proložkami silně navětralé břidlice
330 dtto s úlomky tvrdé břidlice do 1 cm
380 tmavošedé břidličnaté eluvium s drobnými úlomky navětralé břidlice
410 černošedé břidličnaté eluvium
470 světle šedé jílov. břidličnaté eluvium s drobnými úlomky
490 tmavě šedá silně navětralá břidlice
550 tmavě šedé silně navětralé břidlice, ve vývrtech ojediněle rozpukané
600 tmavě šedá, s rezavými polohami silně navětralá břidlice s ojedinělými polohami silně rozvětralými
800 šedá jílovitá břidlice, slabě navětralá
1000 tmavě šedá jílovitá břidlice, místy rozpukaná

Hladina podzemní vody : naražená v hl. 8,00m , ustál. 8,20 m

Sonda 1833 arch. 231,3 m praž. dok. 1833

- 5 tmavá humosní hlína
40 písčitohlinitá navážka s úlomky cihel a kamenů, pevná
80 tmavě hnědá hlína písčité s vápnitými záteky, pevná
125 tmavě až světle hnědá písčité hlína, pevná
180 světle hnědé hlinitopísčité břidličnaté eluvium s ojedinělými navětralými úlomky břidlice, ulehle
310 břidličnaté eluvium s úlomky břidlice
360 hnědošedá navětralá jílovitá břidlice, rozpukaná
500 tmavě šedá jílovitá břidlice, rozpukaná

550 dtto

700 tmavě šedá jílovitá břidlice, místy rozpukaná a navětralá

Sonda J 1

229,23 m

p. dok. 1861

10 beton

30 štěrk s pískem - podsyp

110 hnědá hlína se štěrky pevná až tvrdá - navážka

220 rezavěhnědá jílovitá hlína tuhá - navážka

240 šedá hlína tvrdá se střípky břidlic

280 šedá, střípkovitě rozpadavá zvětralá břidlice

750 šedohnědá dtto zvětralá, drobně úlomkovitě rozpadavá
břidlice

Hlad. podzemní vody nebyla naražena, ustálena v hl. 2,30 pod
terénem (asi napršena)

Sonda J2a

229,72 m

p. dok. 1963

40 hnědá hlína písčitá pevná se štěrky

60 stavební rum

260 šedohnědá hlína s úlomky břidlic, ojediněle cihel - na-
vážka

310 šedohnědá písčitá hlína se štěrky a úlomky cihel

340 šedočerná hlína pevná s rozloženými úlomky břidlic

410 hnědý hlinitý jemnozrnný písek soudržný

450 rezavohnědá, místy tmavohnědá hlinitostřípkovitě roz-
padavá zvětralá břidlice

550 dtto

790 šedá zvětralá drobně úlomkovitě rozpadavá lomivá břidlice

890 šedohnědá navětralá prachovitá slídnatá břidlice pevná

1000 šedá navětralá kusovitě rozpadavá břidlice pevná

Hladina podzemní vody nebyla naražena
ustálena v hl. 7,30 pod terénem

Sonda J 3

vrtaná

228,80 m

p.d. 1864

- 15 dlažba
30 černá škvára
130 hnědá písčitá hlína s úlomky cihel
170 stavební rum
230 šedohnědá hlinitá navážka
250 hnědý středozrný písek se štěrky a cihlami
290 hnědá písčitá hlína se štěrky a úlomky cihel, štěrk 30%
310 tmavošedá, jílovitá hlína, tuhá s organickou příměsí
330 šedá hlína se škvárou
370 tmavohnědá tvrdá hlína s valouny křemene, zrnky cihel
390 hnědá prachovitá hlína se zrnky hornin - svaňová hlína
490 šedohnědá rozložená břidlice na tvrdou prachovitou hlínu
530 hnědá zvětralá střípkovitě rozpadavá břidlice, místy i hlinitě rozložená
700 šedá zvětralá drobně střípkovitě rozpadavá břidlice
890 šedá navětralá silrová břidlice
1000 šedá dtto, kusovitě rozpadavá

Hladina podzemní vody nebyla naražena, ustálena v hl. 7,40 až 8,10 m (kolísavá hl.)

Sonda J 4

vrtaná

228,63 m

p.d. 1865

- 280 šedohnědá hlína písčitá s úlomky cihel atd. - navážka
400 šedohnědá hlína s úlomky břidlic, tvrdá - navážka
440 rezavohnědý hlinitý písek střednozrný se štěrky
570 hnědá tvrdá prachovitá hlína se štěrky do 10 cm cca 20%
700 šedohnědá hlína prachovitá s drobnými úlomky pevných břidlic
780 tmavohnědá hlína s kořínky rostlin, tvrdá (pův. terén?)

- 810 hnědošedá zvětralá drobně úlomkovitě rozpadavá břidlice
870 šedá navětralá úlomkovitě rozpadavá břidlice
915 šedá siltová navětralá břidlice, slídnatá, kusovitě rozpadavá.

Hladina podzemní vody nebyla zastižena.

Geotechnické parametry zemin a hornin jsou zaznamenány ve statickém výpočtu. Zatřídění zemin dle vrtatelnosti pro pilotové zakládání je uvedeno takto:

- ornice, písky, hlíny, navážky pod. charakteru, rozložené břidliceI. tř.
hlinitokamenité navážky, zvětralá břidliceII. tř.
navětralé až téměř nezvětralé břidliceIII. tř.

Zatřídění je nutno upřesnit na stavbě dle skutečnosti.

Hladina podzemní vody se vyskytuje v hloubce 6,0 až 9,5 m pod terénem. Je zakleslá do hornin skalního podloží, kde je vázána na plochy nespojitosti, protože vlastní horniny jsou prakticky nepropustné.

Na základě rozboru vody (průzkum z r. 1963) jedná se o vodu velmi tvrdou s převládající nekarbonátovou tvrdostí (tvrdost celková je až 105° německých, tvrdost karbonátová až 15,3° německých, s pH 6,8 až 7,4 a se silnou síranovou agresivitou až 1600 mg/l SO_4 a zvýšeným množstvím agresivního CO_2 na železo a vápno. Dle ČSN 73 1215 Betonové konstrukce řadíme prostředí do skupiny ha, kde je třeba při zakládání použít primární i sekundární ochranu betonových konstrukcí. Tato ochrana je třeba nejen pod hladinou, ale i nad hladinou podzemní vody, protože i horninové prostředí je silně agresivní.

4. Konstrukční uspořádání základů

Vzhledem k popsaným geologickým poměrům staveniště je navrženo hlubinné založení objektu na velkopřůměrových pilotách (vrtaných) o profilu 1020 mm o délce cca 5,00 - 8,00 m. Nad pilotami je navržen základový rošt z monolitických železobetonových

pasů výšky 0,80 m a šířky 0,40 - 0,80 m.

Základní výšková úroveň hlav pilot je na kótě 229,1 m n.m. (= relat. kóta -0,900 m), na níž je také uvažována vrtná pracovní rovina. Tato pracovní plocha bude zpevněna zaválcováním vrstvy 0,20 - 0,25 m štěrkočrti pro pojezd mechanismů. V místech se sníženými základy betonuje se pilota po nižší úroveň: pod výtahovými šachtami na úrovni 227,70 m (tj. - 2,300 m pro $+0 = 230,00$ m n.m.), v prostoru u trafostanice na 228,0 m n.m. (- 2,000 m). S ohledem na úroveň upraveného terénu končí též některé obvodové piloty o 0,1 m, resp. 0,5 m pod základní úroveň tak, aby nevystupovaly nad terén.

Délky pilot jsou navrženy v rozmezí 5,00 až 8,00 m (pouze pod výtahovými šachtami je užito kratších délek pilot) v závislosti na reliéfu skalního podloží a statických požadavcích. Výpočtová únosnost pilot je v závislosti na jejich délce a na geologickém profilu v širokém rozmezí 1000 - 2000 kN i více; zatížení na piloty nepřesahuje cca 1800 kN. Předpokládá se vetknutí pilot na hl. 1,0 ÷ 3,0 m do slabě zvětralých, resp. navětralých břidlic.

S přihlédnutím ke zjištěné agresivitě podzemní vody a horninového prostředí navrhuje se primární i sekundární ochrana pilot. Jako primární ochrana navrhuje se vodostavební beton tř. III (B 250 V₄), s užitím vhodného druhu cementu, resp. přísady. Jako sekundární ochrana: betonování do ochranných PE folií. Pokud dodavatel prokáže dostatečnou účinnost primární ochrany volbou vhodné technologie a složení betonové směsi tak, aby byly agresivní účinky plně kompenzovány, je možné od užití PE folií upustit.

Výztuž: podélná výztuž pilot z oceli 10 425 (V), ovinuté spirály z oc. 10 216. Distanční kroužky $\neq 70 \times 12$ z oceli 11 373.

Spojení hlav pilot s monolitickými pasy zabezpečují čtyři kotevní vložky $\neq V 16$ (ocel 10 425), které se osadí dle PD - vyčnívají cca 600 mm z pilot). Do pilot pod výtahovými šachtami a u trafostanice (hlava piloty o 1,40 m, resp. 1,10 m níže než je základní úroveň) se kotevní pruty neumisťují.

Při provádění vrtů se předpokládá použití ocelových výpažnic o délce cca 4,00 m, které budou následně vytaženy. Při hloubení vrtů pro piloty je nutno dbát, aby základová spára v patě piloty byla bez napadávky.

Brno, II/1989

Zpracoval:



Ing. Svat. Šmířák, CSc