



TeAnau s.r.o. Čerčanská 624/8 140 00 Praha 4 IČ: 01828894			 <b>MŠ Libocká - celková rekonstrukce stávající vily, přístavba výtahu a objektu mateřské školy</b> Libocká 148, 161 00 Praha 6	
generální projektant:			investor:	Městská část Praha 6, Čs.armády 23, 160 52 Praha 6
Ing. Radek Krýza			část:	<b>D.1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ</b>
spoluautoři:			zodp. p:	Ing. Jan Tvardík
Ing. Václav Bendík			výkres:	<b>Technická zpráva</b>
			stupeň:	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)
datum:	měřítko:	paré:	číslo výkresu:	
<b>03/2022</b>	-		<b>LIB_DPS_D.1.2_01_00</b>	

## **OBSAH**

<b>1. Úvod .....</b>	<b>3</b>
1.1. Identifikační údaje.....	3
1.2. Vstupní údaje .....	3
1.3. Seznam použitých norem .....	3
1.4. Seznam použité literatury .....	4
1.5. Výpočetní programy.....	4
<b>2. Geologické a základové poměry .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Stávající nosné konstrukce SO.02 .....</b>	<b>8</b>
3.1. Popis stávající konstrukce objektu .....	8
3.2. Stavebně technický průzkum a korozní stav konstrukce.....	8
<b>4. Navržené stavební úpravy SO.02 .....</b>	<b>8</b>
4.1. 1. podzemní podlaží .....	8
4.2. 1. nadzemní podlaží .....	8
4.3. 2. nadzemní podlaží .....	9
4.4. Krov .....	9
<b>5. Navržené novostavby SO.01 a SO.03 .....</b>	<b>9</b>
5.1. Mateřská škola SO.01 .....	9
5.2. Spojovací krček SO.03 .....	9
5.3. Oplocení SO.04.....	10
<b>6. Technologie pro provedení nosných konstrukcí .....</b>	<b>10</b>
6.1. Zvláštní technologické postupy.....	10
6.2. Dočasné podpůrné konstrukce.....	10
6.3. Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků .....	10
6.4. Obecná pravidla pro bourací práce.....	11
6.5. Požadavky na pažení výkopů .....	12
6.6. Požadavky na hutnění násypů .....	12
6.7. Požadavky na kontrolu a přejímku zakrývaných konstrukcí .....	12
<b>7. Výpočty a posouzení.....</b>	<b>12</b>
7.1. Materiály nosných konstrukcí .....	13
7.2. Požadavky na požární odolnost a ochranu konstrukcí.....	13
7.3. Zatížení.....	13
7.4. Posouzení .....	14
<b>8. Specifické požadavky na vypracování dokumentace zajišťované dodavatelem stavby .....</b>	<b>14</b>
<b>9. Závěr.....</b>	<b>15</b>

## **1. Úvod**

Předmětem projektu je posouzení stavebních úprav stávající vily a návrh nových konstrukcí přístavby mateřské školy a komunikačního krčku.

### **1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

Název stavby:	MŠ Libocká - celková rekonstrukce stávající vily, přístavba výtahu a objektu mateřské školy Libocká 148, 161 00 Praha 6
Stavebník:	Městská část Praha 6, Čs. armády 601/23, 160 52 Praha 6 IČ: 00063703
Generální projektant:	Sibre s.r.o. Terronská 961/67, 160 00 Praha 6 IČ: 05791103
Zpracovatel:	TeAnau s.r.o. Čerčanská 624/8, 140 00 Praha 4 – Krč IČ: 01828894
Odpovědný projektant:	Ing. Jan Tvardík, autorizace ČKAIT 0012219

### **1.2. VSTUPNÍ ÚDAJE**

- [1] Architektonicko-stavební řešení – dokumentace pro stavební povolení, Sibre s.r.o., 11/2020
- [2] Architektonicko-stavební řešení – rozpracovaná dokumentace pro provedení stavby, Sibre s.r.o., 11/2020
- [3] Předběžná prohlídka objektu – Ing. Jan Tvardík, Ing. Radek Krýza, 06/2020
- [4] Geologické poměry – dokumentace archívních vrtů ID 581612, ID 581717 a geologická mapa, Česká geologická služba, Klárov 3, 118 21 Praha 1, 11/2020
- [5] Geologické poměry – „Geologický průzkum pro vsakování srážkových vod na pozemku parc.č. 485/1, k.ú. Liboc, RNDr. Radek Procházka, Ph.D., Geopro.cz s.r.o., 06/2020,
- [6] Geologické poměry – „Inženýrsko-geologický průzkum Nový pavilon MŠ Libocká – Praha“, RNDr. Vilém Sýkora – geologický průzkum pro stavební účely, Všenorská 855, 252 29 Dobřichovice, 12/2021

### **1.3. SEZNAM POUŽITÝCH NOREM**

- [7] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [8] ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- [9] ČSN 73 0038 Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplnující ustanovení
- [10] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

- [11] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem, ZMĚNA Z1
- [12] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [13] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [14] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [15] ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [16] ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- [17] ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla.

#### **1.4. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [18] Zásady navrhování stavebních konstrukcí. Příručka k ČSN EN 1990, prof. Ing. Milan Holický, Ph.D., DrSc. a doc. Ing. Jana Marková, Ph.D., IC ČKAIT Praha 2007, 1. vydání, ISBN 978-80-87093-27-6
- [19] Příručka pro hodnocení existujících konstrukcí, Projekt CZ.04.3.07/4.2.01/0005 Inovace metod hodnocení existujících stavebních konstrukcí, ČVUT v Praze, Kloknerův ústav, prof. Ing. Milan Holický, DrSc., PhD. a kolektiv, Česká technika – nakladatelství ČVUT v Praze, ISBN 978-80-01-03790-4
- [20] Navrhování betonových konstrukcí. Příručka k ČSN EN 1992-1-1 a ČSN EN 1992-1-2, prof. Ing. Jaroslav Procházka, CSc., Ing. Jiří Šmejkal, CSc., prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc., Ing. Jitka Vašková, CSc., IC ČKAIT Praha 2010, 1. vydání, ISBN 978-80-87438-03-9
- [21] Navrhování zděných konstrukcí. Příručka k ČSN EN 1996, Ing. Iva Broukalová, Ph.D. a Ing. Pavel Košťatka, CSc., IC ČKAIT Praha 2010, 1. vydání, ISBN 978-80-87438-02-2
- [22] ČSN 73 1001 Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy.
- [23] Inženýrskogeologické hodnocení sprašových sedimentů, RNDr. Zdeněk Lochman, CSc., Česká geologická služba, Klárov 131/3, 118 21 Praha 1

#### **1.5. VÝPOČETNÍ PROGRAMY**

- [24] Dlubal RFEM 5.24 64bit, © Dlubal Software GmbH

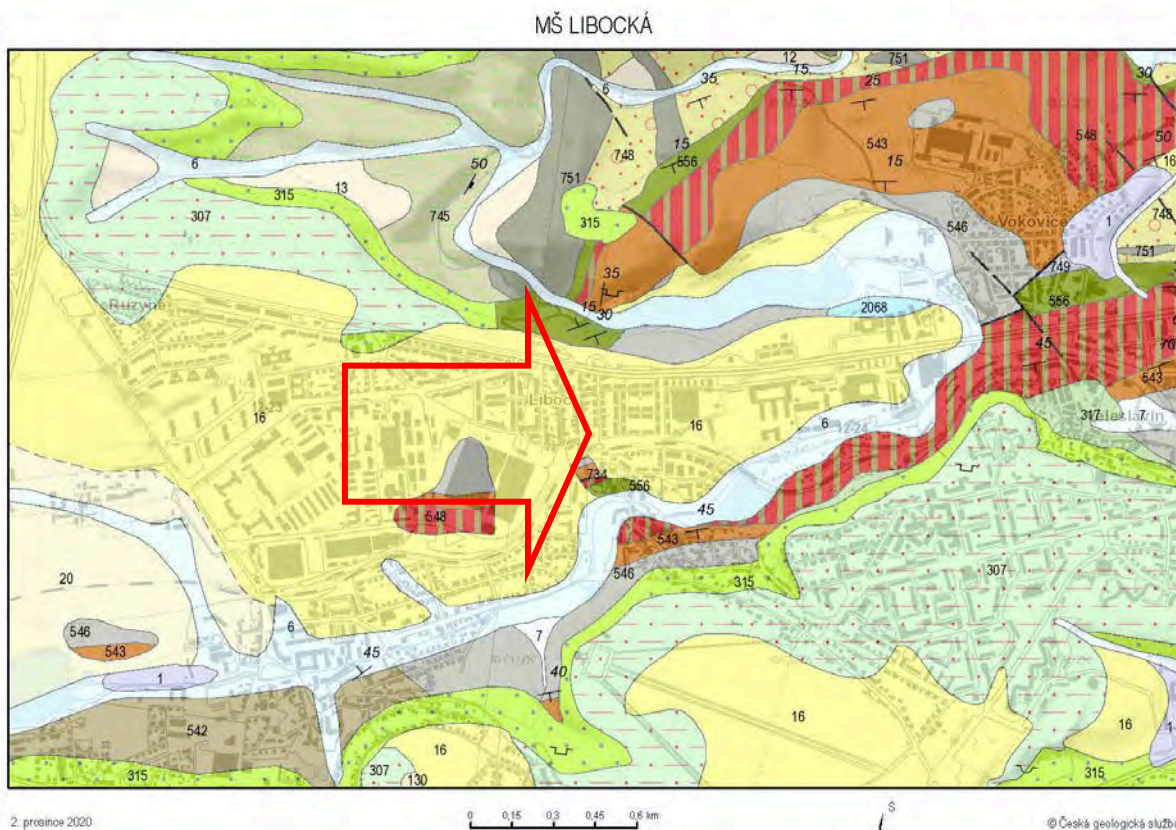
## 2. GEOLOGICKÉ A ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Zájmové území se nachází v zastavěném území. Geologická skladba je zachycena na archívních geologických vrtech do hloubky 10,0 a 11,0 m pod úroveň terénu. Vsakovací posudek se opírá o kopanou sondu na pozemku do hloubky 2,0 m pod úroveň terénu.

Citace geologického průzkumu: „dle údajů získaných z průzkumné sondy VS1 do hloubky 2,00 m pod terén je svrchní část geologického podloží na pozemku tvořena nejprve 0,55 m mocnou vrstvou humózní hlíny. Od hloubky 0,55 m na bázi sondy byly zastiženy okrově hnědé písčité jíly s příměsí drobných úlomků slínovců.“ Dále se průzkum věnuje zejména vsakovací zkoušce, nad rámec makroskopického ohledání sondy neposkytuje informace ohledně zatřídění zemin a jejich fyzikálně mechanických vlastností.

Archivní průzkumné vrty zastihly totožnou skladbu kvartérního pokryvu s tím, že geneze zastižená jílovitá zemina je spraš. Skalní podloží bylo zastiženo v hloubce 6,0 – 10,0 m pod terénem. Podzemní voda se ustálila v hloubce 5,2 až 9,3 m pod terénem, nejvýše na kótě 318,3 m n.m. Voda nebyla hodnocena podle ČSN EN 206-1. Zemní agresivita zemního prostředí je odhadnuta na stupeň XA1.

Pro posouzení základové spáry je uvažováno se spraší třídy F6, lokálně F4 s těmito geomechanickými parametry:  $g=21,0 \text{ kNm}^{-3}$ ,  $E_{\text{def}}=8 \text{ MPa}$ ,  $f_{\text{ef}}=17^\circ$ ,  $c_{\text{ef}}=15 \text{ kPa}$ , tabulková únosnost je  $R_{\text{dt}}=100 \text{ kPa}$  bez omezení šířky základu, tato hodnota je definována odbornou literaturou (21) bez ohledu na samotné zatřídění zeminy a normové postupy pro obecný výpočet únosnosti základové spáry.





Obr. 1 – geologická mapa širšího zájmového území včetně legendy



Rozhodující z hlediska únosnosti základové spáry a návrhu založení je konzistence jemnozrnných zemin, jejich namrzavost a prosedavost. Nepříznivým faktorem pro zakládání je samotná přítomnost spraší, které jsou pro plošné založení objektu podmíněčně vhodné. Při případné změně saturace spraší je jejich únosnost při plastické měkké konzistenci příliš nízká pro jakýkoliv plošný základ. Během vlastní realizace je proto nutné zabránit rozbřednutí základové spáry přijetím pasivních opatření (odvodnění výkopů, čerpání podzemní a srážkové vody apod.) a vhodnou organizací výstavby (zabránění rozježdění základové spáry kolovou mechanizací). Ačkoliv podzemní voda základové poměry neovlivňuje, obdobné realizace ukazují, že se stavební jáma, výkopy apod. zřízené ve slabě propustných zeminách časem naplní povrchovou nebo srážkovou vodou shora v případě zásypu nesoudržnými zeminami. Je proto bezpodmínečně nutné této skutečnosti přizpůsobit návrh propustnosti zásypů, případně drénování základové spáry pro zamezení dotování základové spáry vodou a jejímu rozbřednutí.

Výše uvedené závěry byly plně potvrzeny inženýrskogeologickým průzkumem (6), který byl zpracován po odevzdání DSP. V zájmovém území se nachází vrstva spraší, které v úrovni +320,0 m n.m. Bpv přechází jílovitý písek. Skalní podloží sází v hloubce 7,3 m pod terénem základové poměry neovlivňuje. Upřesnění se týká agresivity podzemní vody. Na betonové konstrukce je podzemní voda neagresivní, na ocelové konstrukce vykazuje podzemní voda při hodnocení podle ČSN 038375 zvýšenou chloridovou agresivitu (III.) a velmi vysokou konduktivitu (IV.). Celková specifikace XA1 podle ČSN EN 206 A2 byla nadále v tomto projektu zachována.

Základová spára bude před realizací základových konstrukcí převzata geologem nebo zodpovědným projektantem.

#### VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	323.40
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	mapovací
ID	581612	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	W-13	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	9,3
Zkrácený název	W-13	Druh hladiny podzemní vody	naražená
Rok vzniku objektu	1973	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	11	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P024741	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1041761.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	749457.00	Organizace provádějící	Proj. ústav. doprav. inž. staveb (PÚDIS) Praha
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

#### ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.60	Holocén	<b>hlína</b> humózní písčité, hnědá, šedá <b>hornina neznámá</b> drobný v ostrohranných úlomcích
0.60 - 3.40	Pleistocén	<b>hlína</b> sprašový silně písčité, hnědá <b>opuka</b> v ostrohranných úlomcích ojediněle
3.40 - 9.00	Pleistocén	<b>hlína</b> sprašový jemně písčité tuhé, hnědá <b>zuhlňatělé zbytky rostlin</b> hojně
9.00 - 9.70	Pleistocén	<b>štěrkopísek</b> hlinitý jílovitý psefitický, příměs: opuka <b>pískovec</b> zastoupení hominy - 30 % max. velikost částic 3 cm, příměs: opuka
9.70 - 11.00	Dobrotiv [spodní Llandeilo]	<b>břidlice</b> jemně laminovaný prachovitý jílovitý zvětralý, šedá, hnědá

Obr. 2 – vyhodnocení blízkého vrtu ID 581612

### **3. STÁVAJÍCÍ NOSNÉ KONSTRUKCE SO.02**

#### **3.1. POPIS STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE OBJEKTU**

Jedná se o patrovou vilu postavenou v roce 1913, ta byla v roce 1952 upravena na mateřskou školku která je zde dodnes.

Hlavní hmotu objektu tvoří půdorysně čtverec, s vystouplou hmotou na východní straně a dodatečně přistaveným schodištěm na straně západní. Střecha je kombinací sedlové a polovalbové konstrukce.

Zdivo je původní z cihel plných pálených na vápenocementovou maltu.

Stropní konstrukce jsou železobetonové bedničkové, celkové tloušťky 200 mm s bedničkou výšky cca 110 mm. Strop 1.PP je doplněn o žebra pod deskou

Dům je založen na základových pasech. Úroveň základové spáry je dle kopané sondy, cca 1,7 pod stávajícím terénem. Základové pasy jsou dvoustupňové, nižší část je z kamenů prolitých betonem a vyšší část z cihel plných pálených.

#### **3.2. STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM A KOROZNÍ STAV KONSTRUKCE**

V objektu bylo provedeno vizuální ohledání nosných konstrukcí v rámci předběžné prohlídky ve smyslu ČSN ISO 13822.

Předběžná prohlídka objektu neodhalila žádné poruchy nosných konstrukcí jako nadměrné deformace, trhliny, nebo závažnou degradaci. Během životnosti objektu ve spojitosti s dispozičními úpravami a změnami provozu uvnitř budovy došlo k nekoordinovaným stavebním úpravám a k živelné realizaci rozvodů technického zařízení budovy, které je nyní za hranicí své životnosti. Nelze proto vyloučit nevhodně provedené drážky nebo prostup, které jsou nyní zakryty pohledovými vrstvami. Podmínkou realizace je proto celoplošné odstranění omítek a provedení podrobného stavebně technického průzkumu s důrazem na poškození zdiva vedením instalací.

### **4. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ ÚPRAVY SO.02**

#### **4.1. 1. PODZEMNÍ PODLAŽÍ**

V 1. podzemním podlaží dojde k vybourání slepého schodiště. Dále k vybourání několika otvorů v obvodových i vnitřních stěnách. Do jejich nadpraží budou doplněny vždy 3xIPE140.

Mezi kuchyní a přípravou zeleniny se nachází stávající dveřní otvor který bude rozšířen. S touto úpravou souvisí doplnění průvlaku 2xHEB200. Na jedné straně v místě uložení se nachází stávající komín, zde není možné průvlak uložit, proto bude roh zdiva zesílen ocelovými L profily.

#### **4.2. 1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ**

V tomto podlaží budou zazděny některé otvory v obvodových i vnitřních stěnách. Navrženy jsou dva nové, nadpraží bude tvořeno vždy trojicí IPE140.

V rámci tohoto podlaží je navržena opěrná stěna zásobovací rampy gastroprovozu. Ta je navržena monolitická železobetonová s patou 500x250 mm a tloušťkou stěny 200 mm. Nejedná se o vodonepropustnou konstrukci. Výškové a půdorysné umístění dle A+S řešení.



#### **4.3. 2. NADZEMNÍ PODLAŽÍ**

V 2.NP se nachází sklad prádla, ten je řešen jako arkýř z fasády podepřen sloupem. Arkýř i se sloupem bude odstraněn. V tomto podlaží bude dále vybouráno několik otvorů, nadpraží bude tvořeno vždy trojicí IPE140.

#### **4.4. KROV**

Konstrukce krovu zůstane beze změny kromě místa napojení na spojovací krček SO03. Napojení bude řešeno podobně jako vikýř, tzn. stávající krove budou zkráceny, vložena výměna a vytvořena nová konstrukce vikýře z krokví stejného průřezu jako stávající. Ta bude končit na úrovni fasády krčku. Vodorovné zajištění je uvažováno dvojitým prkenným bedněním.

### **5. NAVRŽENÉ NOVOSTAVBY SO.01 A SO.03**

Vedle stávající vily SO.02 jsou navrženy nové objekty Mateřské školy SO.01 a Spojovacího krčku SO.03, které tvoří jeden dilatační celek a jsou s vilou funkčně propojeny.

#### **5.1. MATEŘSKÁ ŠKOLA SO.01**

Jednotraktová nepodsklepená dvoupodlažní budova mateřské školy obdélníkového půdorysu celkových rozměrů 10,5 x 24,2 m má tvar jednoduché stodoly se sedlovou střechou. Konstrukční systém je stěnový, doplněný sloupky.

Objekt je založen plošně na stupňovaných železobetonových základových pasech šířky 1,0-1,5 m. Horní část základů je navržena z tvárnic ztraceného bednění šířky 150 mm, na něž navazuje podlahová přízemí deska tloušťky 150 mm.

Svislé konstrukce jsou navrženy ze zdiva Porotherm 30 Profi a 19 AKU Profi na maltu pro tenké spáry, doplněné ocelovými sloupky TR220/10 a HEB200.

Stropní deska je železobetonová monolitická tloušťky 200-300 mm, po obvodě ztužená obvodovými žebry průřezu 300/800mm. Sedlová střecha se sklonem 41° je nesena novodobým krovem s ocelovými příčnými rámy a vlašskými krokvemi. Trojkloubové rámy jsou umístěné podle stavební dispozice otvorů v nepravidelném rastru 4,25-0,86m. Rámy jsou navrženy z válcovaných profilů HEA280 doplněné o HEA260 jako průvlaky vložené podkroví. Vložené patro je koncipováno jako dřevěná konstrukce nesená stropnicemi 100/200 a 60/140 uložených do výše zmíněných ráků. Stropní deska je navržena z osb desek tloušťky 20 mm. Prostorová tuhost je zajištěna pomocí dvojice příhradových ztužidel s diagonálami HEA100 a L50/5.

#### **5.2. SPOJOVACÍ KRČEK SO.03**

Jedná se o dvoupodlažní rámovou konstrukci s pravidelným modulovým rastrem 2375 mm.

Na železobetonové základové prahy šířky 0,6 m a podlahovou desku tloušťky 150 mm jsou kloubově uloženy dvoupodlažní příčné rámy na rozpon 3,175 m v rastru 2,375 m. Rámy jsou navrženy z uzavřených profilů JA200/150/10, alternativně lze použít válcované profily HEA 200. Stropní konstrukce jsou tvořeny stropnicemi také profily JA200/150/10 v rastru 1,075 m a trapézovým plechem TR40s/160/0,63 mm.

Prostorová tuhost v podélném směru je zajištěna kotvením do objektu SO.01, tuhost v příčném směru je zajištěna příčnými ocelovými rámy. Výtahová šachta je samostatným konstrukčním celkem a je stavebně oddělena od okolních konstrukcí pro zamezení přenosu vibrací. Tloušťka stěn výtahové šachty je navržena 200 mm.

### **5.3. OPLOCENÍ SO.04**

Oplocení v části svého rozsahu slouží také jako opěrná stěna pro překonání výškových rozdílů. Obecně je průřez rozdělen do tří obecných řezů, přesný průběh terénů a rozsah řezů je vyhotoven v A+S řešení.

Řez A-A je navržen pro převýšení max. 500 mm a jedná se pouze o základ z prostého betonu 800x900 mm do nezámrzné hloubky a dále pokračuje zdivo z CPP.

Řez B-B je navržen pro převýšení max. 1100 mm a jedná se o opěrnou stěnu tvaru L. Šířka paty je 1200 mm s tloušťkou 250 mm, stěna je z tvarovek ztraceného bednění šířky 300 mm. Na opěrnou stěnu pokračuje zdivo z CPP.

Řez C-C je navržen pro největší převýšení max. 2100 mm a jedná se o opěrnou stěnu tvaru L. Šířka paty je 1700 mm s tloušťkou 250 mm, stěna je z tvarovek ztraceného bednění šířky 300 mm. Na opěrnou stěnu pokračuje zdivo z CPP.

## **6. TECHNOLOGIE PRO PROVEDENÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ**

Nové konstrukce mohou být provedeny pouze stavebním podnikatelem s vybavením a zkušenostmi odpovídajícími charakteru stavby. Pracovníci musí být řádně proškoleni a pro vykonávané práce kvalifikováni. Stavba může být podle zákona č. 183/2006 Sb. vedena pouze stavbyvedoucím, který je autorizovanou osobou. Demontované stavební konstrukce představují odpad a musí být s nimi nakládáno podle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech v aktuálním znění. Manipulovat s odpady jsou oprávněny pouze osoby se zvláštní způsobilostí.

### **6.1. ZVLÁŠTNÍ TECHNOLOGICKÉ POSTUPY**

Stavba se bude realizovat běžnými stavebními postupy za použití obvyklé mechanizace. Žádné neobvyklé konstrukce nebo technologické postupy nejsou navrženy. V rámci tohoto projektu je nepřípustné zdít nosné zdivo na pěnu.

### **6.2. DOČASNÉ PODPŮRNÉ KONSTRUKCE**

Jelikož se v objektu bude realizovat několik zásadních do nosných stěn, je nutné přiléhající stropní konstrukci podepřít betonářskými stojkami, které je nutné propsat až na úroveň podlahové desky 1.PP. V úrovni stropu nad 1. podzemním podlažím v místě nového ocelového nadpraží se předběžně uvažuje s betonářskými stojkami PEP20 s únosností 20 kN umístěnými v rastru 1,5 m.

### **6.3. OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRACOVNÍKŮ**

Dodavatel stavby musí zejména:

- [1] zajistit, aby pracovníci měli příslušnou zdravotní a odbornou způsobilost, a udělit jim pokyny k činnostem, které mají provádět;
- [2] podle ohrožení, které pro pracovníka vyplývá z prováděných prací, popř. rizika pracoviště, musí být pracovníci vybaveni příslušnými osobními ochrannými pracovními prostředky a dále vhodnými pracovními pomůckami a prostředky;

- [3] zajistit, aby činnosti (sub)dodavatele a práce jeho pracovníků byly organizovány, koordinovány a prováděny tak, aby současně byli chráněni také pracovníci dalších (sub)dodavatelů.

Před zahájením každé jednotlivé fáze stavebních prací se předpokládá zpracování podrobného technologického postupu, včetně uvážení veškerých relevantních rizik vyplývajících ze stavební činnosti a návrhu řešení pravděpodobných krizových scénářů. Pro bourací práce je zpracování podrobného technologického postupu povinné ze zákona. Technologický postup se zpravidla předkládá k odsouhlasení osobě vykonávající Technický dozor investora, případně Koordinátoru bezpečnosti práce na staveništi. Při provádění stavby musí být dodržovány platné zákonné bezpečnostní předpisy, a to zejména:

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce

Zákon č. 309/2006 Sb., ve znění zákona č. 362/2007 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákona č. 68/2007 Sb.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

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

Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky

#### **6.4. OBECNÁ PRAVIDLA PRO BOURACÍ PRÁCE**

Bourání bude prováděno postupným rozebíráním stavebních konstrukcí za použití drobné stavební mechanizace. Nenosné konstrukce se odstraňují bez statického zajištění. Nenosnými konstrukcemi jsou vrstvy podlah, střešní krytina, podhledy, omítky, obklady, výplně otvorů a příčky. Nosné konstrukce je možné odstranit po příslušném zajištění demolované konstrukce a přilehlých konstrukcí. Navržený technologický postup lze přizpůsobit dostupné technice a zvyklostem.

Před zahájením bouracích a zesilovacích prací je nutné minimalizovat zatížení působící na konstrukce odstraněním vrstev podlahy a nezatežováním stropů stavebním materiálem. V každé fázi bouracích prací je nutné dbát, aby konstrukční celek byl po odstranění dílčích částí stabilní a odnímané nebo uvolněné části konstrukce musí být řádně zajištěny proti samovolnému pádu. Upravované části konstrukce musí být nejen řádně podstojkovány, ale i efektivně zajištěny proti pohybu v horizontální rovině.

Bourání nosných prvků musí probíhat od podepíraných k podpírajícím. Svislé konstrukce se budou bourat ručně s využitím malé mechanizace. Zdivo bude odebíráno po vrstvách. Při bourání stropních konstrukcí je třeba dodržet zásadu, že nad konstrukcí nebudou již žádné jiné svislé konstrukce. Vybouraný materiál nesmí přetěžovat podlahy a stropy. Při bourání částí konstrukcí nesmí být narušena pevnost ostatních částí konstrukce, není-li zajištěna únosnost bourané konstrukce, musí být bourání prováděno ze samostatné pomocné konstrukce. Ruční bourání nosných konstrukcí se provádí vertikálním směrem shora dolů, ruční strhávání stěn a pilířů pomocí pák nebo zvedáků je zakázáno, při bourání příček se musí vždy ověřit, zda nemají nosnou funkci. Tam, kde není zajištěna stabilita bourané konstrukce, je zakázáno opírat o ni jednoduché žebříky. Únosnost vodorovných konstrukcí je možné zvýšit jejich podstojkováním.

Suť a odpadový materiál budou odstraňovány neprodleně a nepřetržitě tak, aby nedocházelo k narušování bezpečnosti a životního prostředí. Zneškodňování sutě a odpadového materiálu ze stavby

bude prováděno v souladu se zákonem o odpadech. Nejvyšší přípustné hladiny hluku a hodnoty vibrací ze stavební činnosti stanoví příslušné předpisy.

## **6.5. POŽADAVKY NA PAŽENÍ VÝKOPŮ**

Přípustný sklon dočasných výkopů je 1:0,5 v zemině třídy F6. Rýhy pro vedení přípojek je nutné pažit dle zásad BOZP.

## **6.6. POŽADAVKY NA HUTNĚNÍ NÁSYPŮ**

Násypy pod novými základovými a podlahovými deskami budou hutněny s parametry Edef2 = 30 MPa na zemní pláni nebo Edef2=45MPa na štěrkovém násypu, v obou případech při poměru  $E_{def2}/E_{def1} \leq 2,2$ . Konkrétní skladba násypu není předepisována.

## **6.7. POŽADAVKY NA KONTROLU A PŘEJÍMKU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ**

Kontrolu a přejímku zakrývaných konstrukcí provádí v rozsahu své působnosti osoba vykonávající technický dozor investora, a to v součinnosti se stavebním podnikatelem (dodavatelskou firmou) v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), § 153, odst. 3.

Dodávka železobetonových konstrukcí se řídí požadavky uvedenými v ČSN EN 13670 „Provádění betonových konstrukcí“. Pro veškeré železobetonové konstrukce platí Prováděcí třída 2, Třída ošetřování 3 a Tolerance třídy 2. Informativní příloha G normy ČSN EN 13670 je pro tento projekt závazná.

Výroba a dodávka ocelových konstrukcí se řídí požadavky uvedenými v ČSN EN 1090-1 „Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců“ a ČSN EN 1090-2 „Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce“. Ocelové konstrukce jsou zařazeny do výrobní skupiny EXC2 podle ČSN EN 1090-2, stupeň kvality svarů C podle ČSN EN ISO 5817.

Dodávka zděných konstrukcí se řídí požadavky uvedenými v ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva a technologickým předpisem výrobce.

Výroba a dodávka dřevěných konstrukcí se řídí požadavky uvedenými v ČSN 732810 „Dřevěné stavební konstrukce. Provádění“.

## **7. VÝPOČTY A POSOUZENÍ**

Objekt je dle ČSN EN 1990 zařazen do 4. kategorie (budovy bytové, občanské a další běžné stavby) s informativní návrhovou životností 50 let (článek NA.2.1.). Stávající konstrukce jsou posouzeny metodou dílčích součinitelů pro zbytkovou životnost 50 let.

Třída následků pro diferenciaci spolehlivosti je CC2a. Existující konstrukce není předmětem návrhu podle doporučení ČSN EN 1990. U nové konstrukce je v rámci splnění požadavků ČSN EN 1990 zvolena pro třídu následků CC2a návrhová strategie dostatečně účinných vodorovných vazeb, zajišťovanými tuhostí stropní desky.

## 7.1. MATERIÁLY NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

### Materiály stávajících nosných konstrukcí

Zdivo	cihla plná, P15-M1,0
Beton	třída nebyla zjišťována
Řezivo	C22

### Materiály nových nosných konstrukcí

Zdivo	cihla plná, P20-M10 Porotherm 30 Profi, P10 na maltu pro tenké spáry Porotherm 19 AKU Profi, P15 na maltu pro tenké spáry
Beton chráněných konstrukcí	C25/30 XC1-Cl.0,4-Dmax.22-S3 C30/37 XC1-Cl.0,4-Dmax.22-S3
Beton základových konstrukcí	C30/37 XC3, XF1, XA1-Cl.0,4-Dmax.22-S3 v zámrazné hloubce C25/30 XC2, XA1-Cl.0,4-Dmax.22-S3 v nezámrazné hloubce
Betonářská výztuž	B 500B
Řezivo	C24
Ocel	S235
Spojovací materiál	8.8
Zálivková expanzní malta	SikaGrout 311

## 7.2. POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ ODOLNOST A OCHRANU KONSTRUKCÍ

Betonové a zděné konstrukce s danou tloušťkou a předepsaným krytím splňují kritéria požární odolnosti R30 a působení daného prostředí. Protipožární ochrana ocelových a dřevěných konstrukcí bude provedena na základě požadavků Požárně bezpečnostního řešení. Výjimku tvoří sloup z trubky TR220/10, který je posouzen pro požární odolnost R 30.

Ocelové konstrukce ve vnitřním prostředí není nutné korozně chránit. Předpokládá se aplikace základního nátěru, který konstrukci ochrání během realizace. Dřevěné konstrukce budou opatřeny fungicidním nátěrem, a to jak existující tak i nově vkládané.

## 7.3. ZATÍŽENÍ

### Stálé zatížení:

Skladba podlah	2,00 kN/m <sup>2</sup>
Skladba střechy	1,20 kN/m <sup>2</sup>
Skladba keramických příček	2,00 kN/m <sup>2</sup>

### Užitné zatížení:

kategorie C1 – školní prostory	3,00 kN/m <sup>2</sup>
kategorie C3 – sklady, vstupní foyer, zázemí	3,00 kN/m <sup>2</sup>
podhled včetně instalací	0,30 kN/m <sup>2</sup>

### Klimatické zatížení:

Zatížením sněhem I. sněhové oblasti, zatížením větrem II. větrové oblasti a kategorie terénu III.  
Maximální dynamický tlak větru 692 Pa.

### Mimořádné zatížení

Mimořádné zatížení požárem R30 na vybrané konstrukce. Při posouzení není uvažováno s mimořádným zatížením podle ČSN EN 1991-1-7.

### Seizmické zatížení

Při posouzení není uvažováno se seizmickým zatížením podle ČSN EN 1998.

Více viz Statický výpočet.

## 7.4. POSOUZENÍ

Veškeré popsané nové konstrukce vyhoví příslušným ČSN. Statické výpočty vnitřních sil a deformací jsou provedeny ručním výpočtem. Všechny prvky konstrukce jsou posouzeny podle mezního stavu únosnosti, porovnáním únosnosti jednotlivých průřezů s vnitřními silami. Dále jsou konstrukce posuzovány v mezním stavu použitelnosti, a to z hlediska velikosti šířky trhlin, mezního napětí v oceli a betonu a velikosti přetvoření. Průhyb žádné části konstrukce nepřekračuje mezní průhyb v závislosti na rozpětí. Přípustné deformace železobetonových konstrukcí včetně zohlednění reologických vlivů jsou podle norem ČSN EN 1922-1-1 a ISO 4356 dány hodnotami:

Maximální celkový průhyb	1/200 rozpónu
Maximální celkový průhyb pro provedení podlah	1/300 rozpónu
Vodorovná deformace	1/500 výšky konstrukce
Přípustné deformace železobetonových konstrukcí jsou podle normy ČSN EN 1992-1-1 dány hodnotami:	
Průhyb od kvazistálého zatížení	1/250 rozpónu
Průhyb od části kvazistálého zatížení po zabudování příček:	1/500 rozpónu
Přípustné deformace ocelových konstrukcí jsou dány hodnotami:	
Nejvyšší průhyb $d_{max}$	1/250 rozpónu
Průhyb od proměnného zatížení – stropnice	1/350 rozpónu
Průhyb od proměnného zatížení – střešní vazníky	1/250 rozpónu
Průhyb od proměnného zatížení – střešní vaznice	1/200 rozpónu
Vodorovná deformace:	1/500 výšky konstrukce
Přípustné deformace dřevěných konstrukcí jsou dány hodnotami:	
Okamžitý průhyb $w_{inst}$	1/300 rozpónu
Konečný průhyb včetně dotvarování $w_{fin}$	1/150 rozpónu

## 8. SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ DODAVATELEM STAVBY

Dokumentace pro provedení stavby slouží jako podklad pro vypracování dodavatelské dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby. Dodavatelskou dokumentaci představují podrobné výkresy výztuže, výrobní dílenské výkresy ocelových konstrukcí, dokumentace bednění, dokumentace lešení, dokumentace podpůrných konstrukcí, technologické postupy provádění apod.

Dodavatelská dokumentace musí být zpracována kvalifikovanou osobou a musí obsahovat návrh všech prvků, přípojí a detailů, které jsou nad rámec rozsahu dokumentace pro provedení stavby. Dodavatelská dokumentace musí být v souladu s dokumentací pro provedení stavby. Zároveň je úkolem dodavatelské dokumentace koordinovat požadavky dodavatelů technologie na stavební připravenost s vědomím, že dokumentace pro provedení stavby zohledňuje referenční typový výrobek.



## 9. ZÁVĚR

Stavba je navržena v souladu s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné běžné údržbě, nemohly způsobit:

- náhlé nebo postupné zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby
- nepřípustné přetvoření nebo kmitání konstrukce, které může narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost a funkční způsobilost stavby nebo její části, nebo které vede ke snížení trvanlivosti stavby
- poškození nebo ohrožení provozuschopnosti připojených technických zařízení v důsledku deformace nosné konstrukce
- ohrožení provozuschopnosti pozemních komunikací a drah v dosahu stavby a ohrožení bezpečnosti a plynulosti provozu na komunikaci a dráze přiléhající ke staveništi
- ohrožení provozuschopnosti sítí technického vybavení v dosahu stavby
- porušení staveb v míře nepřiměřené původní příčině, zejména výbuchem, nárazem, přetížením nebo následkem selhání lidského činitele, kterému by bylo možno předejít bez nepřiměřených potíží nebo nákladů, nebo jej alespoň omezit

V Praze dne 08.06.2022

Ing. Václav Bendík

Ing. Jan Tvardík