

# STATICKÉ POSOUZENÍ

V ROZSAHU STUDIE PROVEDITELNOSTI

ÚPRAVY BÝVALÉHO KULTURNÍHO DOMU ANTONÍNA JANOUŠKA  
PRO POTŘEBY ZŠ TYRŠOVA



Agile

Consulting  
Engineers



**Agile Consulting Engineers s.r.o.**

Na Vyhlídce 286/64, 190 00 Praha 9

IČO: 077 39 010 DIČ: CZ 077 39 010

+420 733 386 555, +420 230 234 528

info@agile-ce.cz, www.agile-ce.cz

Ing. Pavel Roubal

# 1 OBSAH




<b>1</b>	<b>OBSAH .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>POPIS OBJEKTU .....</b>	<b>7</b>
5.1	POPIS KONSTRUKCE STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU .....	8
5.1.1	Základové konstrukce .....	8
5.1.2	Svislé nosné konstrukce .....	9
5.1.3	Vodorovné konstrukce .....	9
5.1.4	Schodiště .....	9
<b>6</b>	<b>GEOLOGICKÉ PODMÍNKY .....</b>	<b>16</b>
6.1	GEOLOGIE .....	16
<b>7</b>	<b>ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU OBJEKTU .....</b>	<b>18</b>
7.1	OVĚŘOVÁNÍ NA ZÁKLADĚ PŘEDCHOZÍCH ZKUŠENOSTÍ .....	19
7.2	HODNOCENÍ BEZPEČNOSTI PODLE ČSN ISO 13822 .....	19
7.3	KLASIFIKACE STAVU KONSTRUKCE .....	20
<b>8</b>	<b>POPIS NEJVÝZNAMNĚJŠÍCH POŠKOZENÍ OBJEKTU .....</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>NEJVÝZNAMNĚJŠÍ PLÁNOVANÉ STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU .....</b>	<b>27</b>
9.1	ZMĚNA UŽÍVÁNÍ OBJEKTU .....	27
	Původní využití objektu – ČSN 73 0035 .....	27
	Nové využití objektu – ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1 .....	28
9.2	NOVÉ OTVORY PRO SVĚTLOVODY .....	28
9.2.1	Předběžný výpočet možnosti realizace otvorů pro světlovody .....	30
9.3	PŘÍSTAVBA VENKOVNÍHO VÝTAHU VČETNĚ DOPLNĚNÍ KONSTRUKCÍ MEZI VÝTAHEM A STÁVAJÍCÍM OBJEKTEM .....	32
9.4	PŘÍSTAVBA K OBJEKTU .....	34
9.5	ÚPRAVA JIŽNÍ FASÁDY .....	36
9.6	SCHODIŠTĚ OBJEKTU .....	36
<b>10</b>	<b>OPRAVA STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU .....</b>	<b>37</b>
10.1	MONOLITICKÉ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE .....	37
10.2	OPRAVA ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ .....	37
<b>11</b>	<b>ZATÍŽENÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ .....</b>	<b>39</b>
11.1	UŽITNÁ ZATÍŽENÍ .....	39
11.1.1	Původní využití objektu – ČSN 73 0035 .....	39
11.1.2	Nové využití objektu – ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1 .....	39
11.2	STÁLÁ ZATÍŽENÍ .....	39
11.3	ZATÍŽENÍ SNĚHEM .....	40
11.4	ZATÍŽENÍ VĚTREM .....	40

11.5	SEISMICKÉ ZATÍŽENÍ .....	41
11.6	DYNAMICKÉ ZATÍŽENÍ .....	41
11.7	ZATÍŽENÍ DOČASNÁ A MONTÁŽNÍ .....	41
<b>12</b>	<b>MATERIÁLY .....</b>	<b>41</b>
12.1	STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE .....	41
12.2	NOVÉ KONSTRUKCE.....	42
12.2.1	Zakázané materiály .....	42
<b>13</b>	<b>PODKLADY .....</b>	<b>42</b>
13.1	PROJEKČNÍ PODKLADY .....	42
13.2	PRŮZKUMY.....	43
13.3	OSTATNÍ.....	43
<b>14</b>	<b>POUŽITÉ NORMY, LITERATURA, SOFTWARE, TECHNICKÉ PŘEDPISY .....</b>	<b>43</b>
14.1	NORMY .....	43
14.2	ZÁKONY A VYHLÁŠKY .....	44
14.3	SOFTWARE .....	44
<b>15</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>45</b>
<b>16</b>	<b>POZNÁMKA.....</b>	<b>46</b>

## 2 SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obr. 1</b>	Poloha objektu – označeno na výřezu mapy.....	6
<b>Obr. 2</b>	Poloha objektu – označeno na výřezu z katastrální mapy .....	7
<b>Obr. 3</b>	Základy a řezy základů – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975 .....	8
<b>Obr. 4</b>	Řezy základů – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975.....	9
<b>Obr. 5</b>	Průvlaky nad přízemím.....	10
<b>Obr. 6</b>	Sloup a průvlaky v suterénu .....	10
<b>Obr. 7</b>	Stropní deska a průvlak nad 1. patrem .....	11
<b>Obr. 8</b>	Masivní střešní průvlaky nad 2. patrem .....	11
<b>Obr. 9</b>	Masivní střešní průvlaky nad hlavním sálem .....	11
<b>Obr. 10</b>	1. Patro – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975.....	12
<b>Obr. 11</b>	Galerie – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975.....	12
<b>Obr. 12</b>	Řez A-A' – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975.....	13
<b>Obr. 13</b>	Řez B-B' – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975 .....	13
<b>Obr. 14</b>	Řez C-C' – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975 .....	13
<b>Obr. 15</b>	Řez D-D' – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975 .....	14
<b>Obr. 16</b>	Řez E-É – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975.....	14
<b>Obr. 17</b>	Řez F-F' – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975.....	15
<b>Obr. 18</b>	Řez G-G' – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975 .....	15
<b>Obr. 19</b>	Nová geologická sonda J1 .....	16
<b>Obr. 20</b>	Archivní geologická sonda J1.....	17
<b>Obr. 21</b>	Situace s vyznačením nových a archivních půzkumných sond GTP.....	18
<b>Obr. 22</b>	Degradace fasády – jižní a východní fasáda .....	21
<b>Obr. 23</b>	Degradace fasády – jižní fasáda / východní fasáda .....	21
<b>Obr. 24</b>	Degradace fasády – jižní fasáda / západní fasáda .....	22
<b>Obr. 25</b>	Degradace východní fasády.....	22
<b>Obr. 26</b>	Degradace východní fasády.....	23
<b>Obr. 27</b>	Degradace východní fasády – detail do rohu .....	23
<b>Obr. 28</b>	Poškození omítky suteréních prostor vlivem vlhkosti.....	24
<b>Obr. 29</b>	Poškození omítky v prostoru schodiště do 1. PP.....	24
<b>Obr. 30</b>	Poškození omítky v prostoru schodiště do 1. PP.....	25
<b>Obr. 31</b>	Poškození omítky v prostoru schodiště do 1. PP.....	25
<b>Obr. 32</b>	Poškození omítky v prostoru schodiště do 1. PP.....	26
<b>Obr. 33</b>	Lokální zatékání do střechy.....	26
<b>Obr. 34</b>	Vodorovná trhлина v přízemí na styku výplňového zdiva a ŽB konstrukce.....	27
<b>Obr. 35</b>	Řez B-B' - vyznačení plánovaných světlíků.....	29
<b>Obr. 36</b>	Půdorys 1. NP z ověřovací studie - vyznačení plánovaných světlíků.....	29
<b>Obr. 37</b>	Půdorys 2. NP z ověřovací studie - vyznačení plánovaných světlíků.....	30
<b>Obr. 38</b>	Řez z ověřovací studie - vyznačení plánovaných světlíků.....	30
<b>Obr. 39</b>	Půdorys 1. NP s vyznačenou přístavbou výtahu a navazujících konstrukcí.....	33
<b>Obr. 40</b>	Základové konstrukce – výřez z půdovni PD v místě přístavby výtahu – řez VI-VI' .....	34
<b>Obr. 41</b>	Půdorys 1. PP s vyznačenou plánovanou přístavbou /čteně výtahu a spojovací chodby/.....	35
<b>Obr. 42</b>	Půdorys 1. NP s vyznačenou plánovanou přístavbou .....	35
<b>Obr. 43</b>	Základové konstrukce – výřez z půdovni PD v místě přístavby strojovny VZT (kuchyně) .....	36
<b>Obr. 44</b>	Jižní fasáda – ukázka nutné opravy stávajících konstrukcí.....	38

### 3 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	<b>Úpravy bývalého kulturního domu Antonína Janouška pro potřeby ZŠ Tyršova</b>
Místo stavby:	Tyršova 3/15 parc. č. st 3285 k.ú. Nymburk [708232] Obec: Nymburk [537004]
Objednatel:	Městský úřad Nymburk Náměstí Přemyslovců 163 288 02 Nymburk tel.: 325 501 252, 601 012 936 www.mesto-nymburk.cz
Architekt:	Ing. arch. Jan Němec Radimova 81/18, Praha 6
Zpracovatel posudku:	Agile Consulting Engineers s.r.o. Na Vyhlídce 286/64, 190 00 Praha 9 IČO: 077 39 010 DIČ: CZ 077 39 010 tel.: +420 733 386 555, +420 230 234 528 e-mail: info@agile-ce.cz Zodpovědný projektant: Ing. Pavel Roubal Autorizace: Jan Tomšů, MSc CEng ČKAIT 3000257 - IS00    Ing. Boleslav Březina, IG průzkumy, geotechnika a diagnostika staveb Pod Strání 9/2155, 100 00 Praha 10 tel.: +420 606 373 869 e-mail: bobr02@volny.cz IČO: 4306 2580 Autorizace: Ing. Boleslav Březina ČKAIT 0006757 AI pro geotechniku, zkoušení a diagnostiku staveb
Vypracoval:	Ing. Pavel Roubal 
Stupeň dokumentace:	Statický posudek v úrovni studie proveditelnosti
Datum vyhotovení:	listopad 2023

## 4 ÚVOD

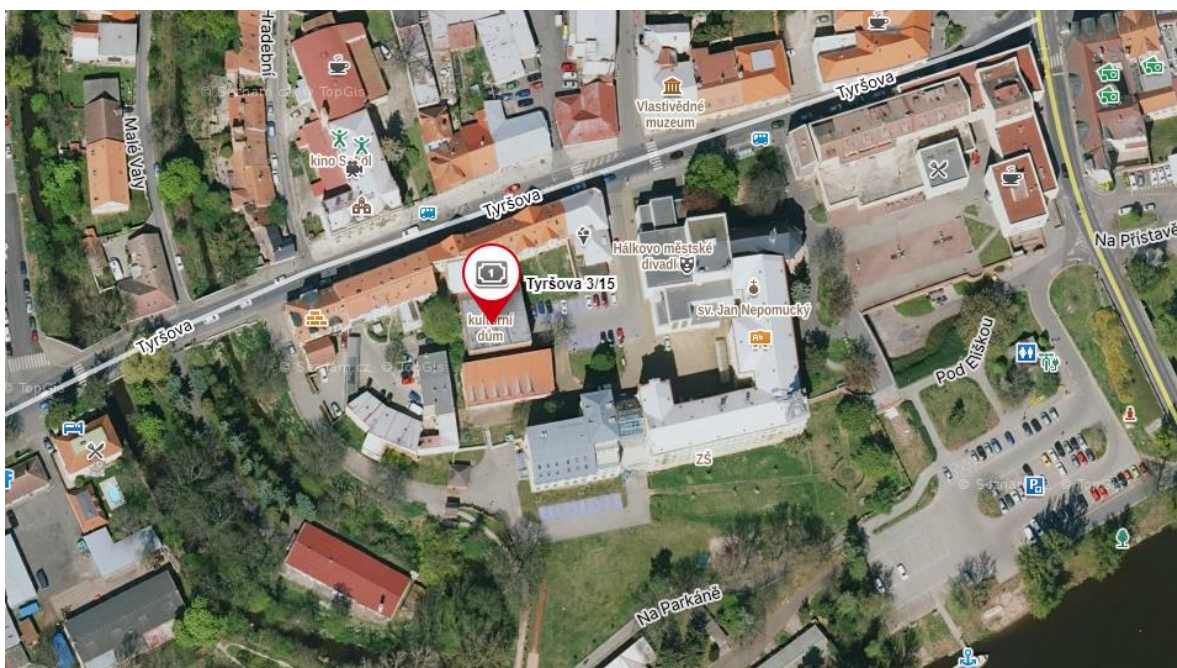
Na základě žádosti objednatele bylo provedeno statické posouzení **MOŽNOSTI ÚPRAVY BÝVALÉHO KULTURNÍHO DOMU ANTONÍNA JANOUŠKA PRO POTŘEBY ZŠ TYRŠOVA – STATICKÁ ČÁST** v rozsahu STUDIE PROVEDITELNOSTI, pro výše uvedenou stavbu. Výsledkem je technická zpráva, kde jsou stanoveny okrajové podmínky a předpoklady možností stavebních úprav ze statického hlediska.

Pro vypracování návrhu byly použity jako podklady dostupná původní dokumentace, provedené průzkumy, fotodokumentace, prohlídka objektu a ústní informace. Dále příslušné normy ČSN, EN.

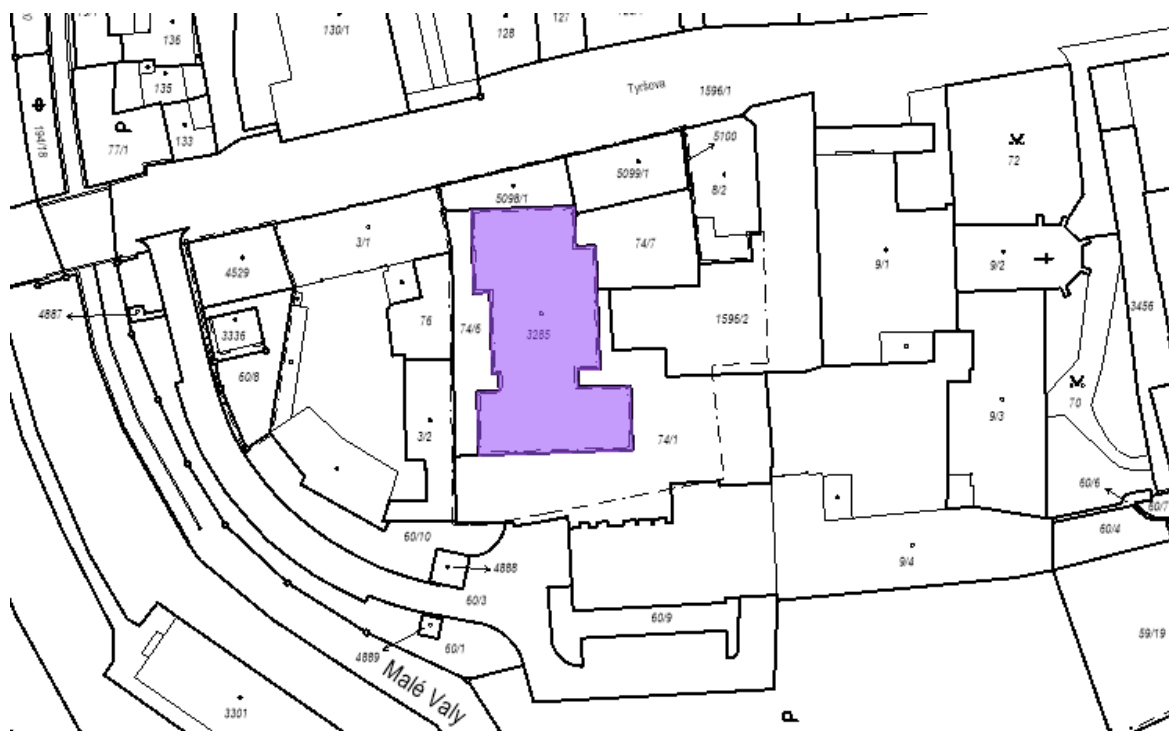
Budova citelně trpí zanedbanou údržbou a všudypřítomným nepořádkem. Zatéká do ní, vzdouvá se „parketová“ podlaha v sále, řada výplní stavebních otvorů je poškozená a opadávají vnější fasádní keramické obklady. Budova přitom nevykazuje zjevné stavebně konstrukční poruchy.

Současný stav budovy je demotivující, a je na překážku racionálnímu a reálnému posouzení její skutečné hodnoty a skrytého potenciálu. Pozoruhodným faktem je, že přes zdlouhavou, údajně brigádnickou výstavbu v akci „Z“ je konstrukční řešení navržené a realizované úsporně, a přesto je dodnes stabilní. Neobvykle je zčásti provedené z monolitického železobetonu, tj. formou v tehdejší době potlačované a ekonomicky znevýhodňované technologie výstavby.

Kulturní dům Janoušek je architektonicky hodnotnou stavbou nejen v měřítku Nymburka. Je autorským dílem Akad. arch. Jiřího Lavičky, projektovaným v roce 1975 pod vedením autora v atelieru E-4 KPÚ Praha. Postavený a uvedený do provozu byl až po více než deseti letech.



**Obr. 1** Poloha objektu – označeno na výřezu mapy

**Obr. 2** Poloha objektu – označeno na výřezu z katastrální mapy

## 5 POPIS OBJEKTU

Kulturní dům Janoušek je architektonicky hodnotnou stavbou nejen v měřítku Nymburka. Je autorským dílem Akad. arch. Jiřího Lavičky, projektovaným v roce 1975 pod vedením autora v atelieru E-14 KPÚ Praha. Postavený a uvedený do provozu byl až po více než deseti letech.

Budova je srostlicí tří do sebe zaklíněných hmot krytých pultovými střechami a různorodých vnitřně propojených prostorů.

Hmotové řešení stavby je členité. Je výtvarnou kompozicí hranolových, do sebe zaklesnutých těles, krytých pultovými střechami. Díky tomu a uzavřenosti slepých nečleněných obvodových stěn, téměř bez oken, připomíná spíše hospodářskou budovu než dům pro provozování kultury. Pouze jižní fasáda, orientovaná k pozdější novodobé dostavbě školního areálu, a prakticky nepřístupná fasáda západní bývaly prolomené velkými okny. Přehledné a propracované dispoziční řešení odpovídá původnímu účelu a prostorovou velkorysostí i zvyklostem tehdejší individuální výstavby.

Blok společenského sálu s podiem v severní části byl doplněn provozními prostory, zázemím a obslužnými úrovněmi i vertikálními komunikacemi. Obě specifické součásti sálu pro provozování kultury, byly determinované a současně umocněné šikmými rovinami střechy. Dvojice nosníků nesoucí úžlabí tvořila portál mezi podiem a sálem.

V jižní části budovy byly soustředěné doplňkové společenské a klubové prostory ve třech podlažích.

Suterén této části sloužil restauračním přípravám a skladům, diváckým toaletám a technickému zázemí budovy, především vzduchotechnice.

Stavba prošla dílčími dispozičními úpravami, které nejsou dostatečně zdokumentované, a díky kterým byly původní záměr i tvůrčí cíle pozměněny a znejasněny a užitná i architektonická kvalita znehodnocena.

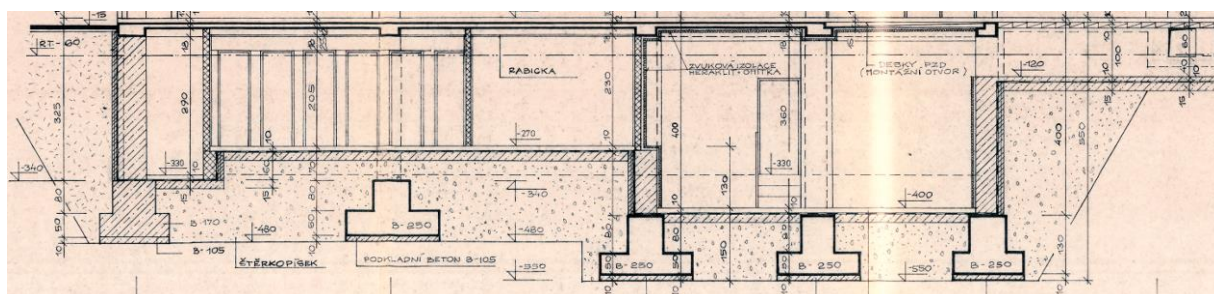
### 5.1 POPIS KONSTRUKCE STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU

Objekt kulturního domu tvoří jeden dilatační celek.

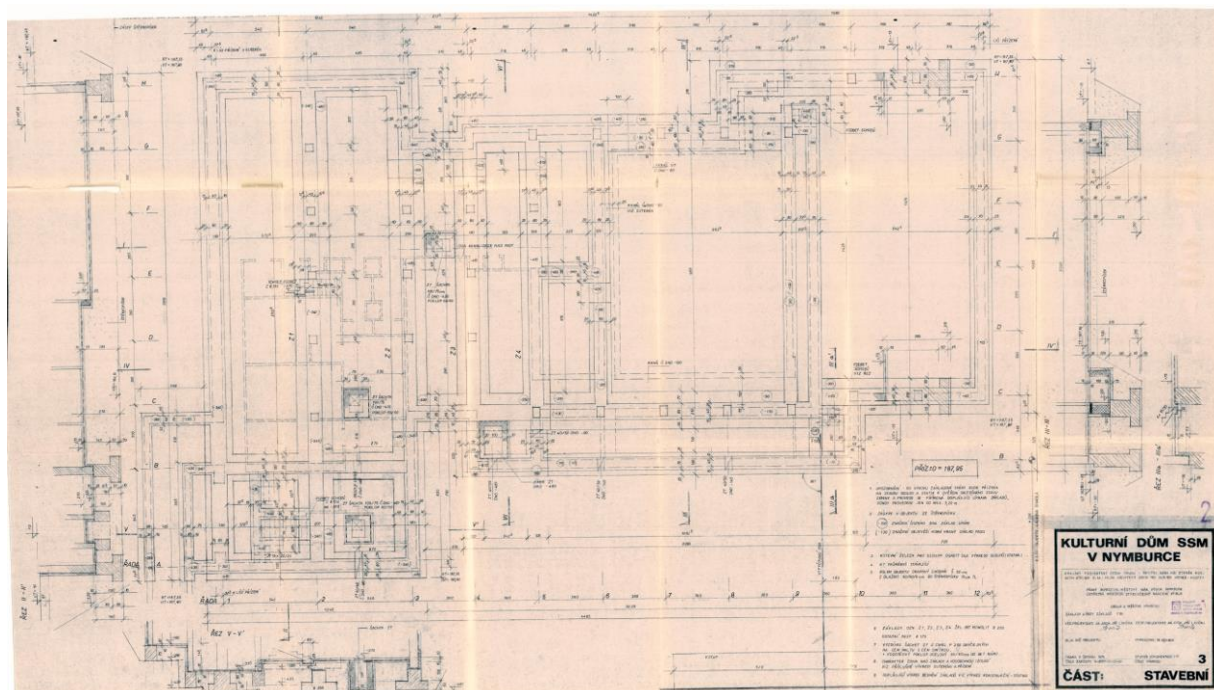
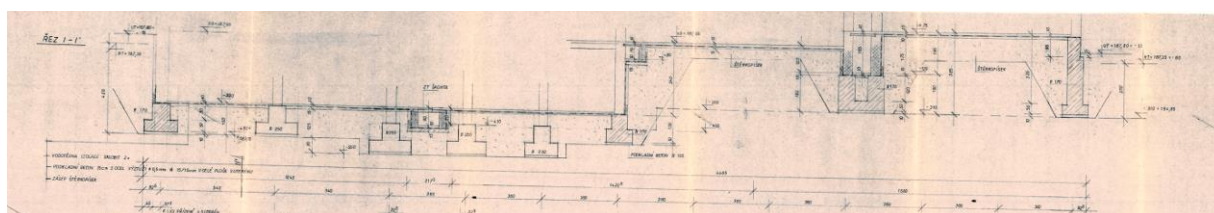
#### 5.1.1 Základové konstrukce

Stávající objekt kulturního domu je založen plošně na základových pasech. Základy byly zhotoveny z betonu B 250 a B 170. Šířka obvodových pasů je dle dostupné dokumentace různá, pasy jsou šířky např. 1200–1500–2000 mm. Pasy mají tvar obráceného písmene T, kdy dolní širší část je tl. 500 mm. Základová spára se nachází převážně v úrovni -3,100, ale objekt nemá dle dokumentace jednotnou úroveň základové spáry.

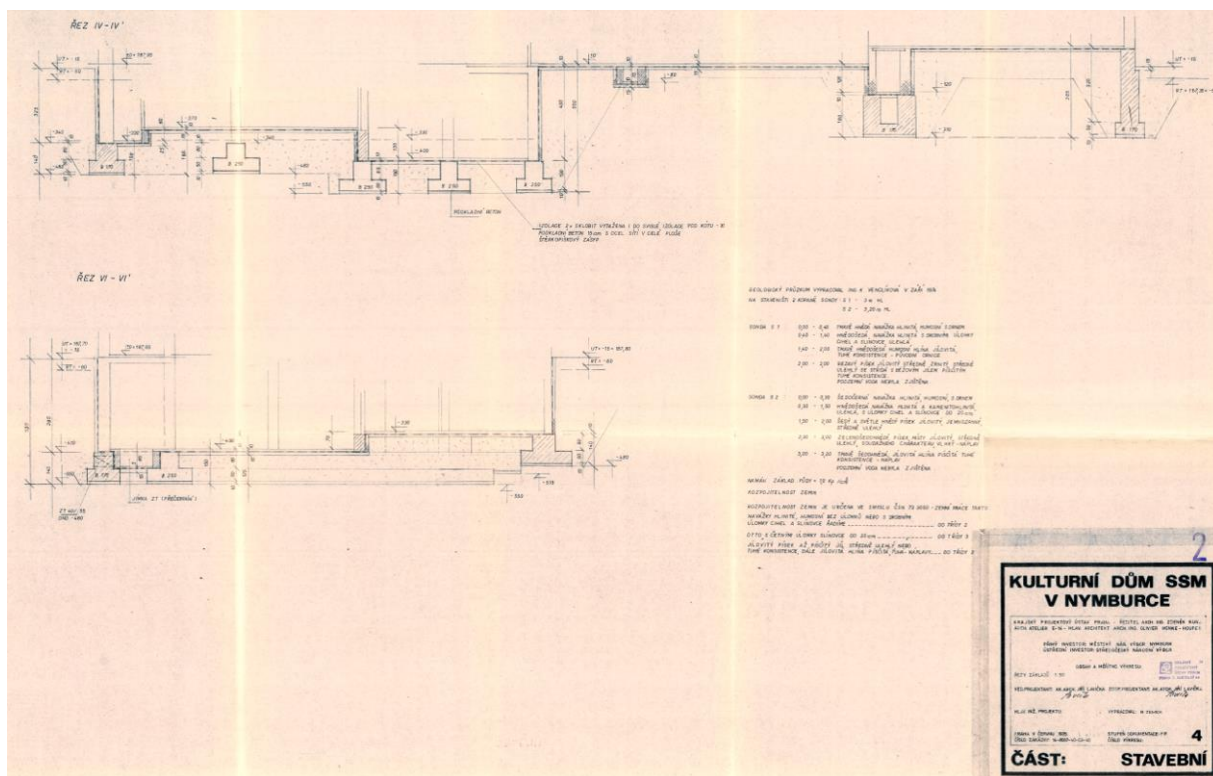
Podkladní beton pod základy je dle původní dokumentace B 105.



Nešrafované pasy jsou z betonu B 250



Obr. 3 Základy a řezy základů – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975



**Obr. 4** Řezy základů – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975

### 5.1.2 Svislé nosné konstrukce

Stávající nosná konstrukce objektu kulturního domu je z monolitických železobetonových sloupů, dle původní dokumentace z roku 1975 [1] mají sloupy průřez 450x600 mm a 400x400 mm. Osová vzdálenost sloupů ve fasádě je 3600 mm. Sloupy na osách 1–3 / A–H jsou v rastru 5400 x 5400 mm. Mezi osami 3-4 jsou sloupy vzdálené 3600 mm.

Výplňové zdivo je z cihel plných pálených, dle [1] je zdivo tl. 450–300 mm.

Suterénní stěny jsou dle [1] monolitické železobetonové (tloušťka nezjištěna, ale z dokumentace lze odhadovat 300 mm).

Beton svislých konstrukcí lze dle STP [2] generelně uvažovat jako C25/30, stropní desky křížem armované, výztuž je celkově dost robustní, s dobrým krytím, vše zachovalé.

### 5.1.3 Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce kulturního domu sestávají z železobetonových desek a průvlaků.

Stropní deska nad sálem je dle [1] tl. 150 mm, nad dalšími částmi objektu pak tl. 200 mm. Stropní deska nad přízemím má tl. 160 mm, nad patrem 200 mm, nad 1. PP je tl. desky 120 mm. Opět se vychází z řezů dostupných v dokumentaci z roku 1975 [1]. Průvlaky nad 1. PP mají výšku 300 mm nebo 180 mm (záleží na poloze dle řezů), nad sálem mají výšku 900 mm včetně tl. desky 160 mm (výška trámu pod desku 740 mm). Dále mají průvlaky v objektu různé výšky, např. 200 mm, 240 mm, 740 mm apod. Záleží na poloze trámu v objektu a jeho zatížení. Nad přízemím jsou i masivní průvlaky, které jsou ve spodní části jakoby s korýtkem, viz. Obr. 5 a řez B-B' (Obr.

Konstrukce jsou celkově dosti neortodoxní a tvarově sofistikované, konstrukčně hodnotné. Beton vodorovných konstrukcí lze dle STP [2] generelně uvažovat jako C25/30, stropní desky křížem armované, výztuž je celkově dost robustní, s dobrým krytím, vše zachovalé.

### 5.1.4 Schodiště

Schodiště v objektu je betonové deskové, podesta je tl. 80 mm a 160 mm.



**Obr. 5** Průvlaky nad přízemím



**Obr. 6** Sloup a průvlaky v suterénu



**Obr. 7** Stropní deska a průvlak nad 1. patrem



Průvlaky jsou patrné v řezu B-B' původní dokumentace [1]

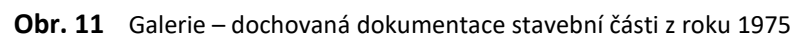
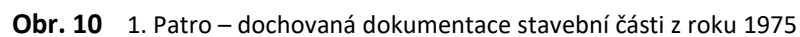
**Obr. 8** Masivní střešní průvlaky nad 2. patrem



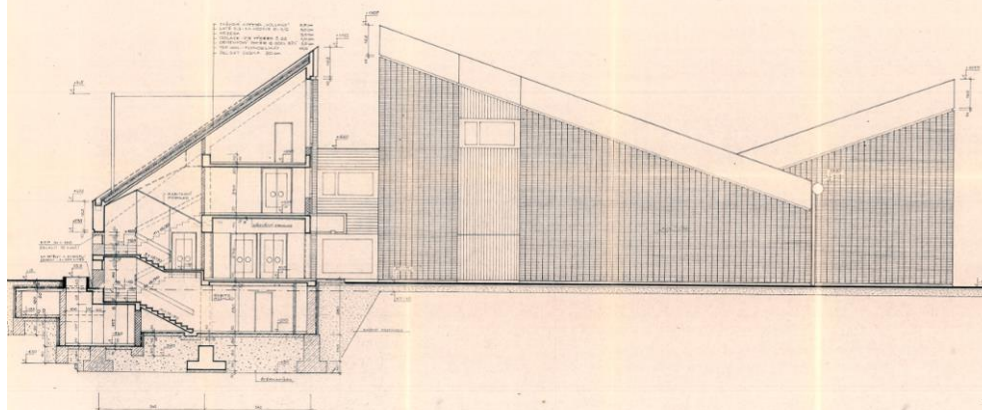
Vyznačené šipkou z důvodu tmavé fotografie (v objektu nebylo funkční světlo)

Průvlaky jsou patrné v řezu C-C' původní dokumentace [1]

**Obr. 9** Masivní střešní průvlaky nad hlavním sálem

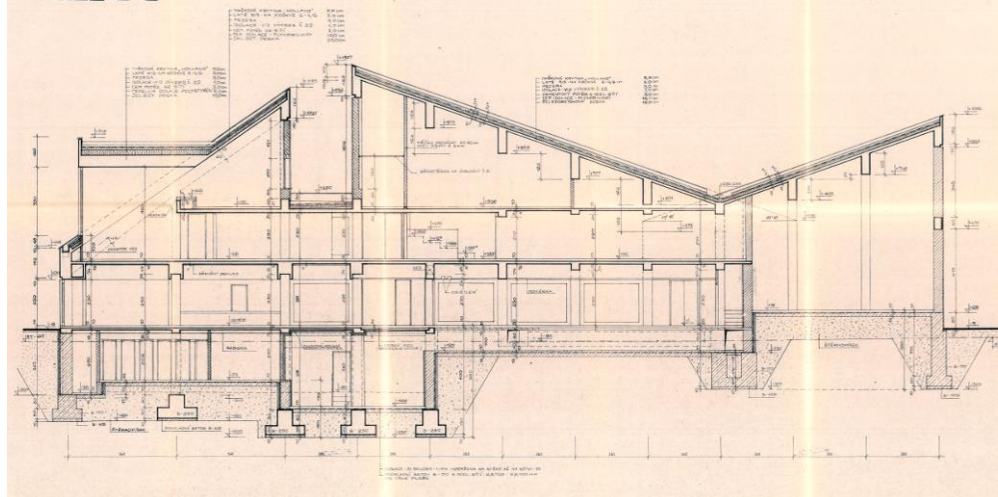


**ŘEZ A-A' - VÝCHODNÍ PRŮČELÍ**



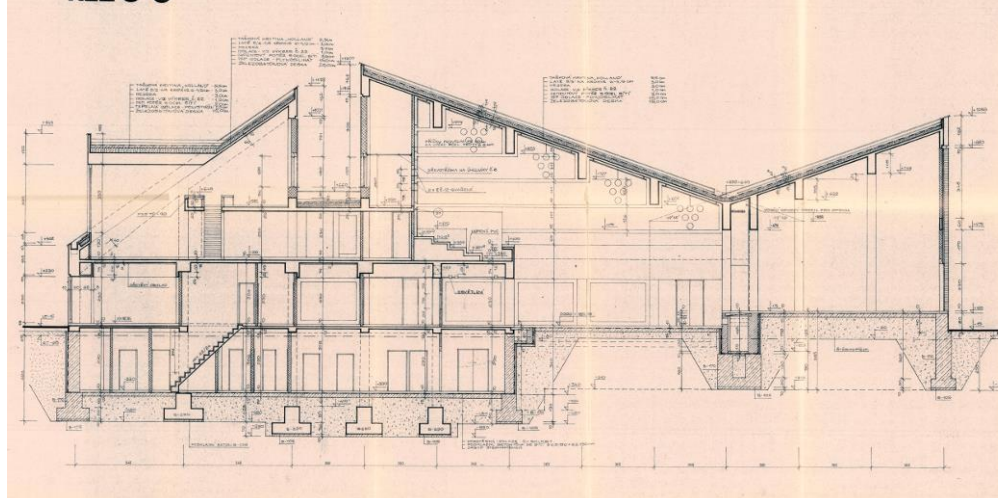
**Obr. 12** Řez A-A' – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975

**ŘEZ B-B'**

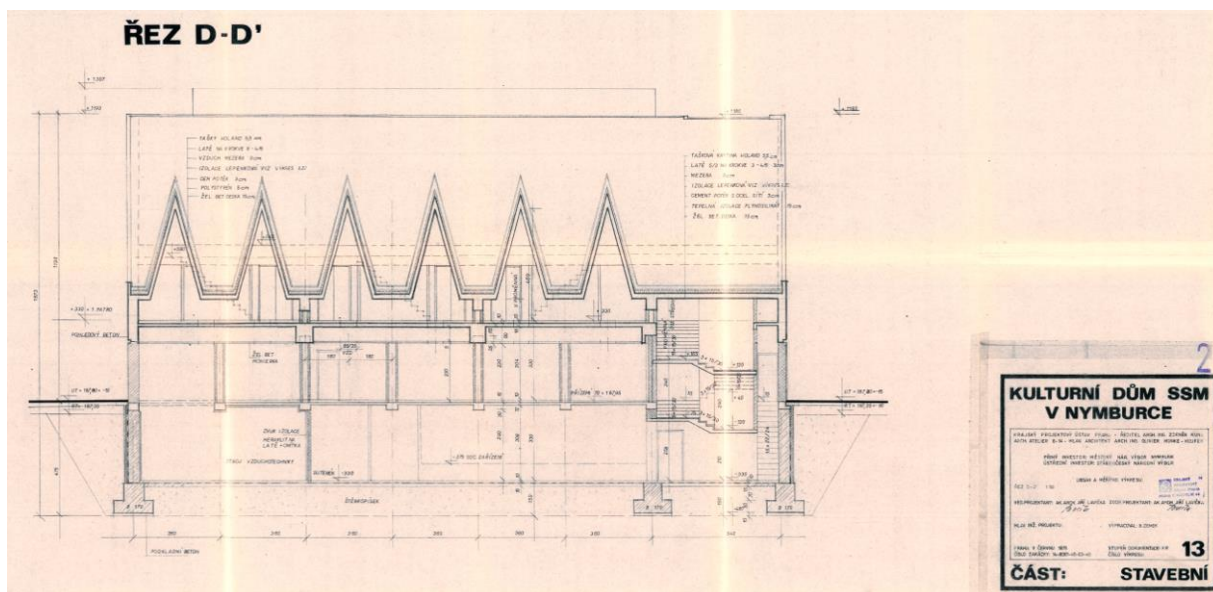


**Obr. 13** Řez B-B' – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975

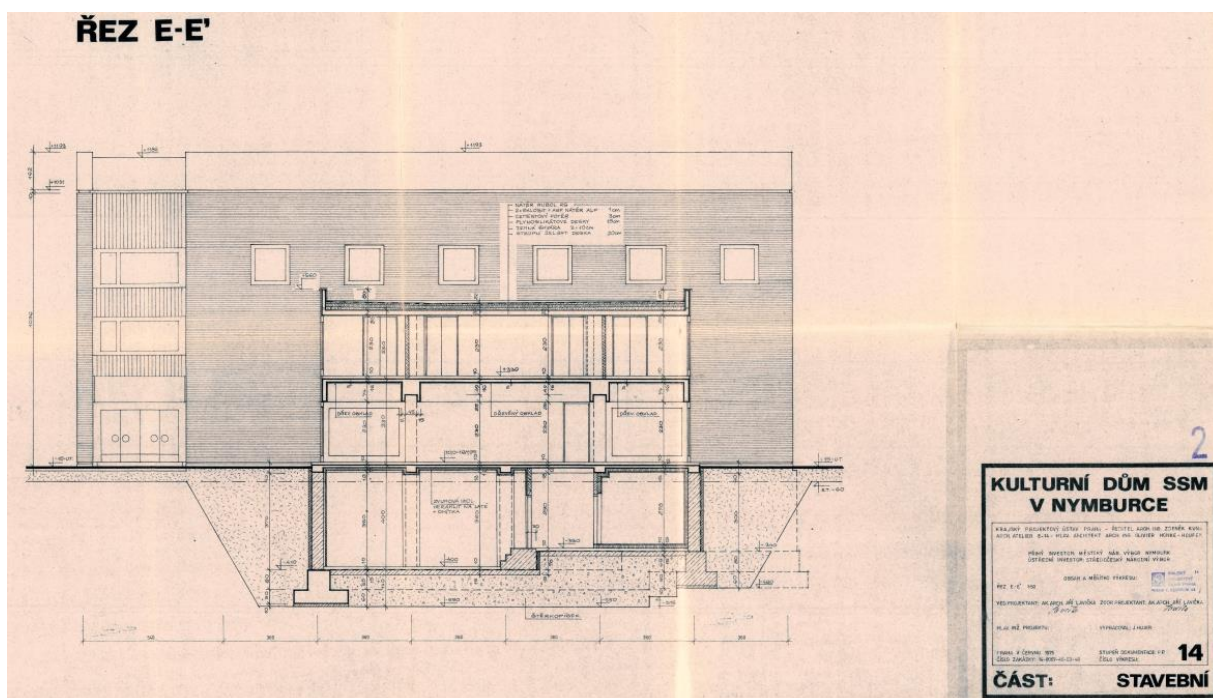
**ŘEZ C-C'**



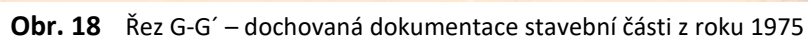
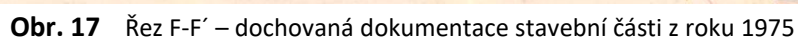
**Obr. 14** Řez C-C' – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975



Obr. 15 Řez D-D' – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975



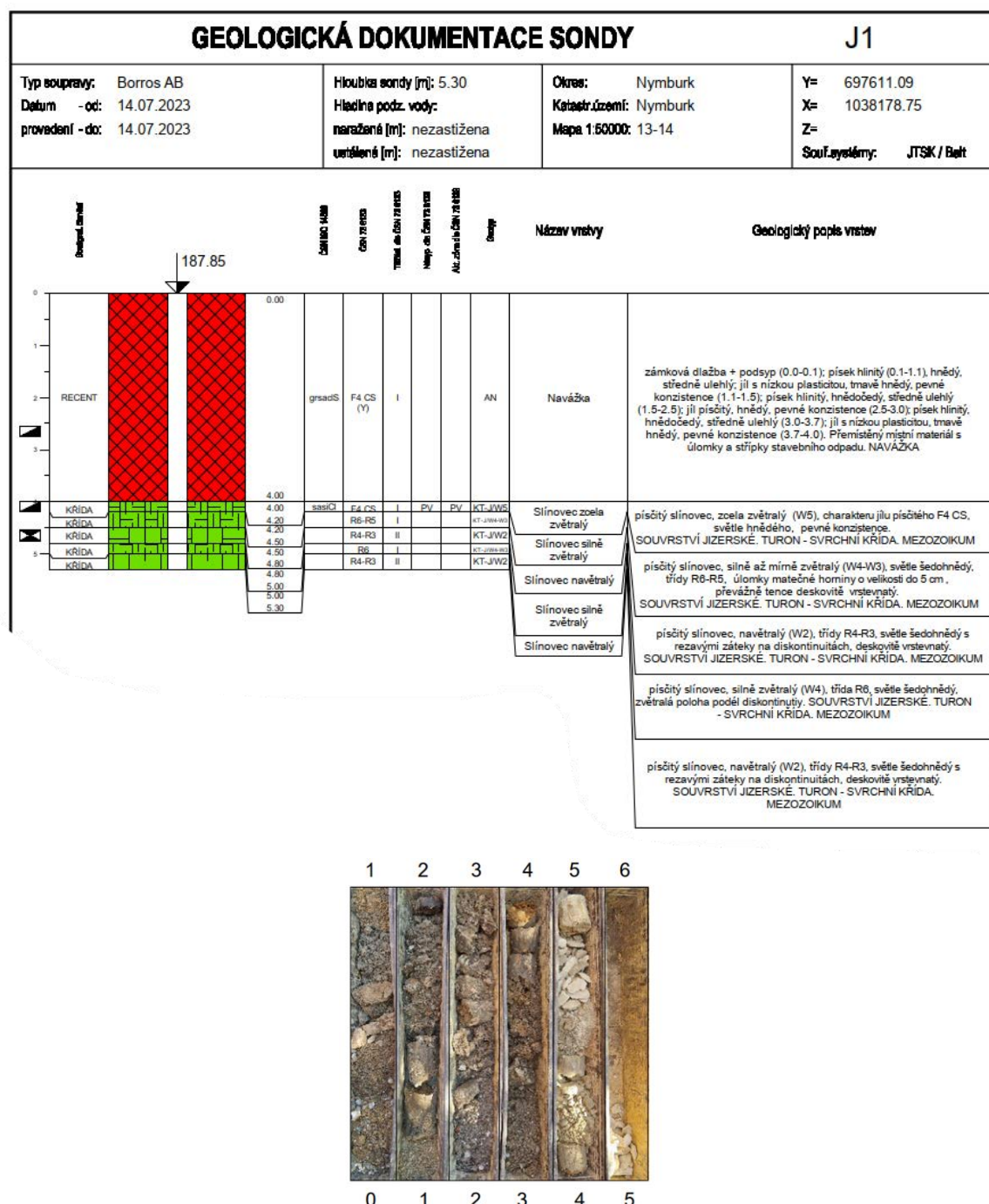
Obr. 16 Řez E-E' – dochovaná dokumentace stavební části z roku 1975



## 6 GEOLOGICKÉ PODMÍNKY

### 6.1 GEOLOGIE

Založení v podsklepené části v prostředí zcela zvětralé (stěna v sondě S-2;  $R_d = 250$  kPa,  $E_{def} \sim 12$  MPa) resp. až mírně zvětralé opuky (patka pilíře v sondě S-3;  $R_d \sim 400$  kPa,  $E_{def} \sim 80$  MPa), nad hladinou podzemní vody.



Podrobně viz. Geotechnický a stavební – technický průzkum (11/2023) – Ing. Boleslav Březina, Mgr. Libor Síla

**Obr. 19** Nová geologická sonda J1

**Ing. Jiří HUDEK, CSc - GEODATA** 120 00 Praha 2, Italská 1, tel. 606 600 802  
 Čís. zak. Akce: **NYMBURK** *dostavba školy - ul. Tyršova* Čís. sondy:  
 05 05 / Hu **podrobný inženýrskogeologický průzkum** **J1**  
 Popsal: Podnik: Datum: Způsob sondování:  
 Ing J. Hudek, CSc | **GEODATA** | 14.3.05 *jádrový vrt*

**Jádrové vrtání soupravou UGB 50**

Subdodávka HYDROGEOSOND - vrtmistr Jiří Popovský

**Souřadnice:**

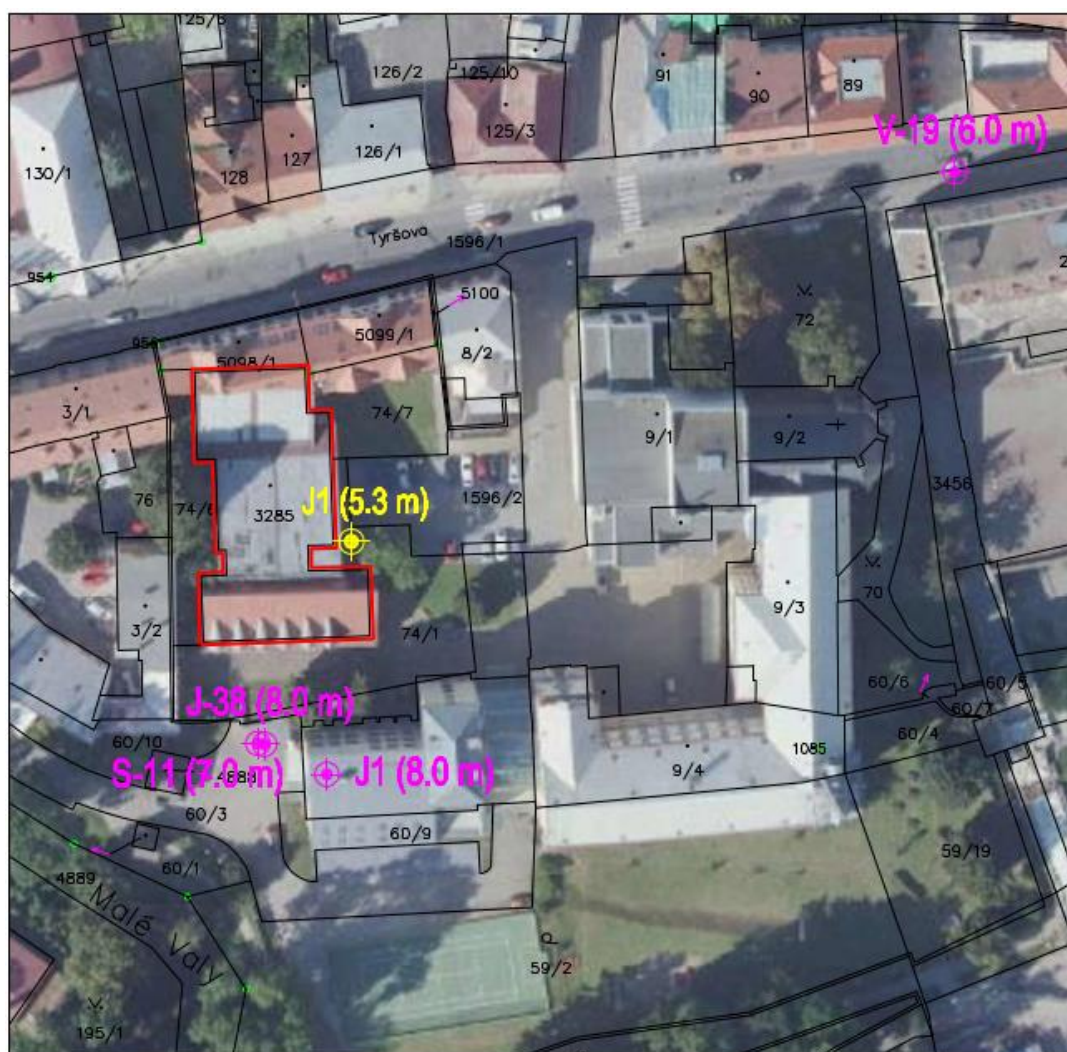
Z [m n.m.] 185,05  
 Y [m] 697 615,0  
 X [m] 1038 215,8

hloubkový ČSN vrtateln.  
 interval [m] 73 3050 800-2

- 0,00 - 2,60 3-4 I tmavě hnědá hlína písčitá až jílovitá, tuhé až pevné konzistence, slabě humózní, s kusy cihel a kameny  
 odpor kapesního penetrometru v hloubce 1,2 m: 190 až 230 kPa  
 v hloubce 2,1 m: 260 až 300 kPa  
*navážka*
- 2,60 4,20 2-4 I světle hnědý jíl písčitý, tuhé až pevné konzistence, slabě humózní, s polohami písku jílovitého, ojediněle se vyskytují slabě opracované střípky cihel  
 odpor kapesního penetrometru v hloubce 2,7 m: 200 až 240 kPa  
 v hloubce 3,1 m: 110 až 150 kPa  
 v hloubce 3,4 m: 200 až 240 kPa  
 v hloubce 3,8 m: 90 až 110 kPa  
 v hloubce 4,1 m: 100 až 110 kPa
- 4,20 5,55 2-3 I II rezavě hnědý písek jílovitý, slabě humózní, s vložkami jílu písčitého tuhé až měkké konzistence  
 odpor kapesního penetrometru v hloubce 4,7 m: 100 až 120 kPa  
*holocénní náplav Labe*
- 5,55 5,90 3-4 I zeleně okrový (s bílými smouhami) jíl, slabě písčitý, pevné konzist., s ostrohrannými úlomky zvětřelé opuky do velikosti 5 cm  
 odpor kapesního penetrometru: 400 až 500 kPa  
*rozložený písčitý slínovec (opuka)*
- 5,90 - 7,80 3-4 I šedozelený tence deskovitě odlučný (3 - 6 cm) zvětřalý slínovec, písčitý, v ruce lámatelný, s výplní jílu pevného  
*silně zvětřalý písčitý slínovec (opuka)*
- 7,80 8,00 4 I - II šedozelený tence a tlustě deskovitě odlučný (4 - 8 cm) zvětřalý slínovec písčitý, lehce rozpojitelý kladívkem  
*mírně zvětřalý písčitý slínovec (opuka)*

Podzemní voda naražena v hloubce 3,72 m, ustálena 3,58 m (181,47 m n. m. - dne 15.3.2005)  
 Odebrán vzorek k laboratornímu chemickému rozboru

Obr. 20 Archivní geologická sonda J1



LEGENDA:

- ✦ **J1 (5.3 m)** nové inženýrskogeologické sondy s jejich označením a hloubkou
- ✦ **J-38 (8 m)** archivní inženýrskogeologická sonda s jejím původním označením a hloubkou
- zájmový objekt bývalého KD Janoušek

**Obr. 21** Situace s vyznačením nových a archivních průzkumných sond GTP

## 7 ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU OBJEKTU

Při provádění hodnocení stávajících konstrukcí se i přes veškerou pečlivost při předběžném průzkumu nevyhneme nejasnostem. Tyto nejasnosti při hodnocení budou případně dopřesněny při podrobném průzkumu.

*Norma ČSN ISO 13822 Hodnocení existujících konstrukcí poskytuje obecné požadavky a postupy pro hodnocení existujících konstrukcí a navrhování jejich obnov, které vycházejí ze zásad teorie spolehlivosti konstrukcí a z následků jejich poruchy. Norma je materiálově nezávislá, její pokyny lze použít pro hodnocení libovolného druhu existující konstrukce. Protože je to mezinárodní norma, odkazuje na systém ISO norem pro navrhování konstrukcí, zejména na ISO 2394, která byla do*

systemu ČSN zavedena, i když zatím pouze v anglickém jazyce. Klíčový Eurokód ČSN EN 1990 pro zásady navrhování vychází ze shodného dokumentu jako norma ČSN ISO 13822 určená pro navrhování přestaveb. Text normy ČSN ISO 13822 je v některých případech formulován dosti obecně a neposkytuje uživateli dostatek informací pro přímou aplikaci pokynů. Proto jsou důležité národní přílohy, které umožní vybraná obecná ustanovení lépe vysvětlit.

## 7.1 OVĚŘOVÁNÍ NA ZÁKLADĚ PŘEDCHOZÍCH ZKUŠENOSTÍ

Podle normy ČSN ISO 13822 lze existující konstrukci hodnotit benevolentněji než konstrukci novou, a to na základě dřívějšího uspokojivého chování konstrukce. Norma uvádí přesné podmínky, na základě kterých je možno posoudit konstrukce mírněji. Podmínky jsou rozděleny do dvou kategorií:

- Hodnocení podle bezpečnosti
- Hodnocení podle provozuschopnosti

Pokud není splněna jedna nebo více podmínek, pak není možné hodnocení na základě dřívější uspokojivé způsobilosti použít a postupuje se podle platných norem pro navrhování konstrukcí.

## 7.2 HODNOCENÍ BEZPEČNOSTI PODLE ČSN ISO 13822

Konstrukce navržené a provedené podle předchozích norem, nebo, pokud nebyly použity normy, navržené a provedené na základě osvědčených stavebních zkušeností, lze považovat za bezpečné pro všechna zatížení kromě mimořádných (včetně seizmických) za předpokladu, že:

- pečlivá prohlídka neodhalí žádné známky významného poškození, přetížení nebo degradace
  - **Splněno z hlediska statiky.** Na objektu se poškození objevují, zejména degradace materiálů, ale ne na nosných konstrukcích.
- je posouzen konstrukční systém včetně kritických detailů a jejich ověření z hlediska přenosu napětí
  - **Nebylo provedeno a s ohledem na skutečnost, že objekt se nepřetěžuje, ani se v něm nemění významně zatížení, neočekává se nevyhovění konstrukčního systému. Tedy lze považovat za splněno.**
- konstrukce vykazuje uspokojivé chování v průběhu časového období dostatečně dlouhého pro výskyt extrémních zatížení v důsledku užívání a účinků prostředí
  - **Splněno z hlediska statiky.** Objekt po celou dobu svého využití byl vystavován vyššímu zatížení a na konstrukci se nevyskytují žádné známky poruch.
- posouzení procesu degradace (při kterém se uváží současný stav a plánovaná údržba) prokáže dostatečnou trvanlivost
  - **Je splněno, objekt je sice dlouhodobě bez údržby, ale dochází jen k lokální degradaci konstrukcí, která se běžně vyskytuje u objektu se zanedbanou údržbou (jedná se zejména o zatékání).**
- po dostatečně dlouhé časové období nenastanou změny, které by mohly významně zvýšit zatížení konstrukce nebo ovlivnit její trvanlivost, a žádné takové změny nejsou očekávány.
  - **Je splněno.** U objektu bude změno užívání z kulturního domu na školské zařízení, které má ovšem stejné nebo nižší užité zatížení, než pro které byl objekt vystavěn a provozován.

Jsou splněny v podstatě všechny podmínky, a tedy je možné hodnocení na základě dřívější uspokojivé způsobilosti použít. V dalších fázích projektů se bude postupovat podle platných norem pro navrhování konstrukcí.

### 7.3 KLASIFIKACE STAVU KONSTRUKCE

Klasifikační stupně konstrukcí podle stavebního stavu – ČSN 73 0038

	Klasifikační stupeň	Stav konstrukce
➤ Suterénní konstrukce		
○ vnitřní ŽB konstrukce	II	velmi dobrý
○ obvodové ŽB konstrukce	III	dobrý stav
➤ Nadzemní ŽB konstrukce	II	velmi dobrý
➤ Obvodové zdivo – jižní fasáda	IV	uspokojivý
➤ Obvodové zdivo – severní, západní a východní fasáda	III	dobrý stav

## 8 POPIS NEJVÝZNAMNĚJŠÍCH POŠKOZENÍ OBJEKTU

Objekt je celkově v dobrém stavu, ale jsou na něm patrné známky neúdržby.

**Stavba má řadu poruch nedestruktivní povahy, zejména v oblasti hydroizolací a tepelně technických vlastností pláště budovy, viz stav vnějšího keramického obkladu, nebo zatékání do sálu střechou.**

Objekt postupně degraduje, zejména fasády objektu a prostory schodiště do 1. PP.

Fasády jsou namáhány povětrnostními podmínkami. Největší degradace jsou na jižní fasádě, kde pravděpodobně před opravou dlouhodobě nefungovaly okapové svody (na východním a západním rohu) a zde je již výrazná degradace zdiva. Dále se objevuje také poškození betonových částí v rámci konstrukce objektu, které jsou vystaveny působení vody.

V suterénu objektu, zejména v prostoru schodiště do suterénu (jihozápadní roh objektu), jsou patrné známky vlhkosti (mokrý omítka s plísní, omítka již lokálně odpadává). V podstatě se jedná o totožné místo, které je silně degradované z exteriéru (jižní a západní fasáda). Objekt by měl být dle původního projektu [1] izolován 2x SKLOBIT + 1x P.N. s ochrannou přízdívkou. Pravděpodobně již mohlo dojít k destrukci těchto vrstev a hydroizolace objektu není zcela funkční.

V přízemí byla nalezena jedna poklesnutá výplňová stěna, kde mezi zdivem a ŽB konstrukcí je patrná vodorovná výrazná porucha. Nad 1. PP je stropní deska tl. 120 mm na rozpětí 3600 mm, je tedy možné, že došlo k jejímu nadlimitnímu průhybu. Příčinou trhliny také mohou být provedené stavební práce, např. nedostatečné vyplnění spáry mezi zdivem a ŽB.

V horním podlaží (podkroví, nebo také 3. NP, záleží, z jaké dokumentace se značení bere) je v jedné místnosti vidět následky lokálního zatékání. Konstrukce stropu a stěn jsou mokré a objevuje se plíseň. Zde bude nutné konstrukci plně rozkrýt a zejména si prohlédnout stav monolitické desky (dle PD [1] je deska tl. 150 mm).



*Na fasádě je patrná degradace, zejména pak v místě okapového svodu. Detailně na následující fotografii.*

**Obr. 22** Degradace fasády – jižní a východní fasáda



*Silná degradace zdiva v místě okapového svodu. Samotný svod je již opraven, ale pravděpodobně dlouhodobě voda tekla po fasádě. Poškozena je už i betonová část.*

**Obr. 23** Degradace fasády – jižní fasáda / východní fasáda



*Silná degradace zdiva v místě okapového svodu. Samotný svod je již opraven, ale pravděpodobně dlouhodobě voda tekla po fasádě. Poškozena je už i betonová část.*

**Obr. 24** Degradace fasády – jižní fasáda / západní fasáda



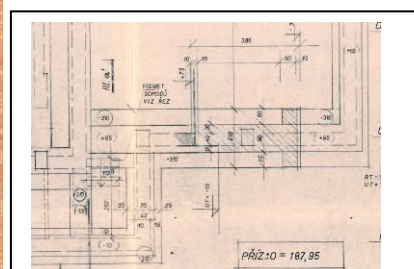
*Povětrnostními vlivy dochází k podstupné degradaci fasády. Zatím bez výrazné poruchy zdiva.*

**Obr. 25** Degradace východní fasády

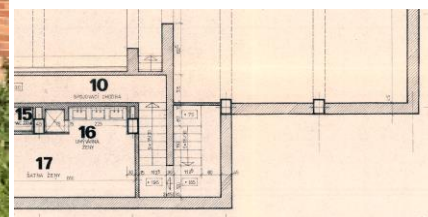


*Povětrnostními vlivy dochází k podstatné degradaci fasády. Zatím bez výrazné poruchy zdiva, ovšem v rohu je již patrná svislá trhlina, blíže nanásledující fotografii. .*

**Obr. 26** Degradace východní fasády



*Dle výkresu základů by zde neměla  
být příčina trhliny.  
Základy dotčeného rohu*



*Na fasádě je zřejmá výrazná svislá trhlina mezi dvěma hmotami objektu. Dle původní dokumentace se jedná o místo, kde je obvodové zdivo tl. 450 mm přizděno k ŽB sloupu.*

**Obr. 27** Degradace východní fasády – detail do rohu



**Obr. 28** Poškození omítky suteréních prostor vlivem vlhkosti



**Obr. 29** Poškození omítky v prostoru schodiště do 1. PP



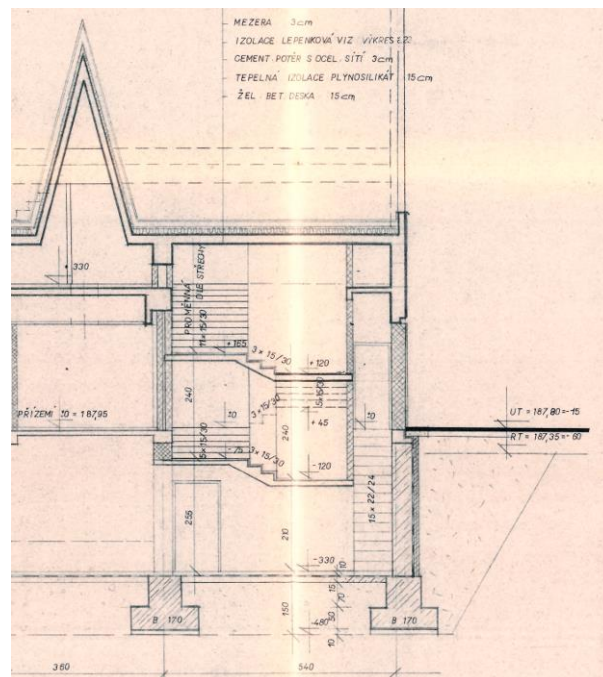
*Jedná se právě o severní a západní roh fasády, kde je vidět velká degradace vlhkostí z exteriéru.*

**Obr. 30** Poškození omítky v prostoru schodiště do 1. PP



*Jedná se právě o severní a západní roh fasády, kde je vidět velká degradace vlhkostí z exteriéru.*

**Obr. 31** Poškození omítky v prostoru schodiště do 1. PP



**Obr. 32** Poškození omítky v prostoru schodiště do 1. PP



Do konstrukce střechy zatékalo, možná stále zatéká, což způsobilo degradaci omítky a s největší pravděpodobností i poškození beotnové desky tl. 150 mm, která by zde měla dle původní dokumentace být.

**Obr. 33** Lokální zatékání do střechy



*Dle dokumentace by se mělo jednat o konstrukci na ose 3 a mělo by jít o stěnu tl. 150 mm z cihel.  
Pravděpodobně došlo k poklesu stěny vlivem průhybu stropní desky.*

**Obr. 34** Vodorovná trhлина v přízemí na styku výplňového zdiva a ŽB konstrukce

## 9 NEJVÝZNAMNĚJŠÍ PLÁNOVANÉ STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU

Dle předložené ověřovací studie jsou plánovány následující nejvýznamnější úpravy objektu z hlediska statiky:

### 9.1 ZMĚNA UŽÍVÁNÍ OBJEKTU

Původně kulturní dům SSM, neboli klubovny a společenské zařízení. Nově základní škola.

#### Původní využití objektu – ČSN 73 0035

popis	kategorie	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]
• Nepřístupná střecha	H	0,75 (0,75)
• Prostory KD	C5	5,00 (4,0 – 5,0)
• Kanceláře (1. patro, galerie)	B	3,00 (2,0)
• Klubovna (galerie /2.patro)	C1	3,00 (3,0)
• Restaurace	C1	3,00 (3,0)
• Chodby a schodiště	C1	3,00

Pro původní využití jsou uvedeny hodnoty platné dle ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1 a v závorce hodnoty dle ČSN 73 0035).

### Nové využití objektu – ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1

popis	kategorie	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]
• Nepřístupná střecha	H	0,75
• Učebny	C1	3,00
• Kabinety	B	2,50
• Chodby a schodiště	C1	3,00

Jak je patrné z výše uvedených hodnot, tak změnou užívání nedochází k nárůstu užitého zatížení.

U dřívějších prostor označených jako kancelář by dle dříve platných norem byla hodnota užitého zatížení 2,0 kN/m<sup>2</sup>. Bohužel není dochován statický výpočet, takže se můžeme domnívat, že byly použity dřívější platné hodnoty. Ale také se můžeme domnívat, že objekt byl navržen pro generelní zatížení všech prostor mimo hlavního sálu na hodnotu 3,0 kN/m<sup>2</sup>, která by platila ve většině prostor objektu.

Nově zde budou kabinety, které můžeme považovat za kancelářské prostory, pro které platí hodnota 2,5 kg/m<sup>2</sup>.

Změna užívání objektu je tedy z hlediska statiky přípustná bez nutnosti statických úprav a zesilování konstrukcí.

## 9.2 NOVÉ OTVORY PRO SVĚTLOVODY

Navrhují se průrazy 650x1500 mm při vnitřní nosné zdi pro světlíky, jedná se o osu 3.

Světlíky budou vytvořeny ve stropní desce nad 2. patrem, která je tl. 200 mm a ve stropní desce nad 1. patrem, která je tl. 160 mm. Desky jsou na rozpon 3,60 m

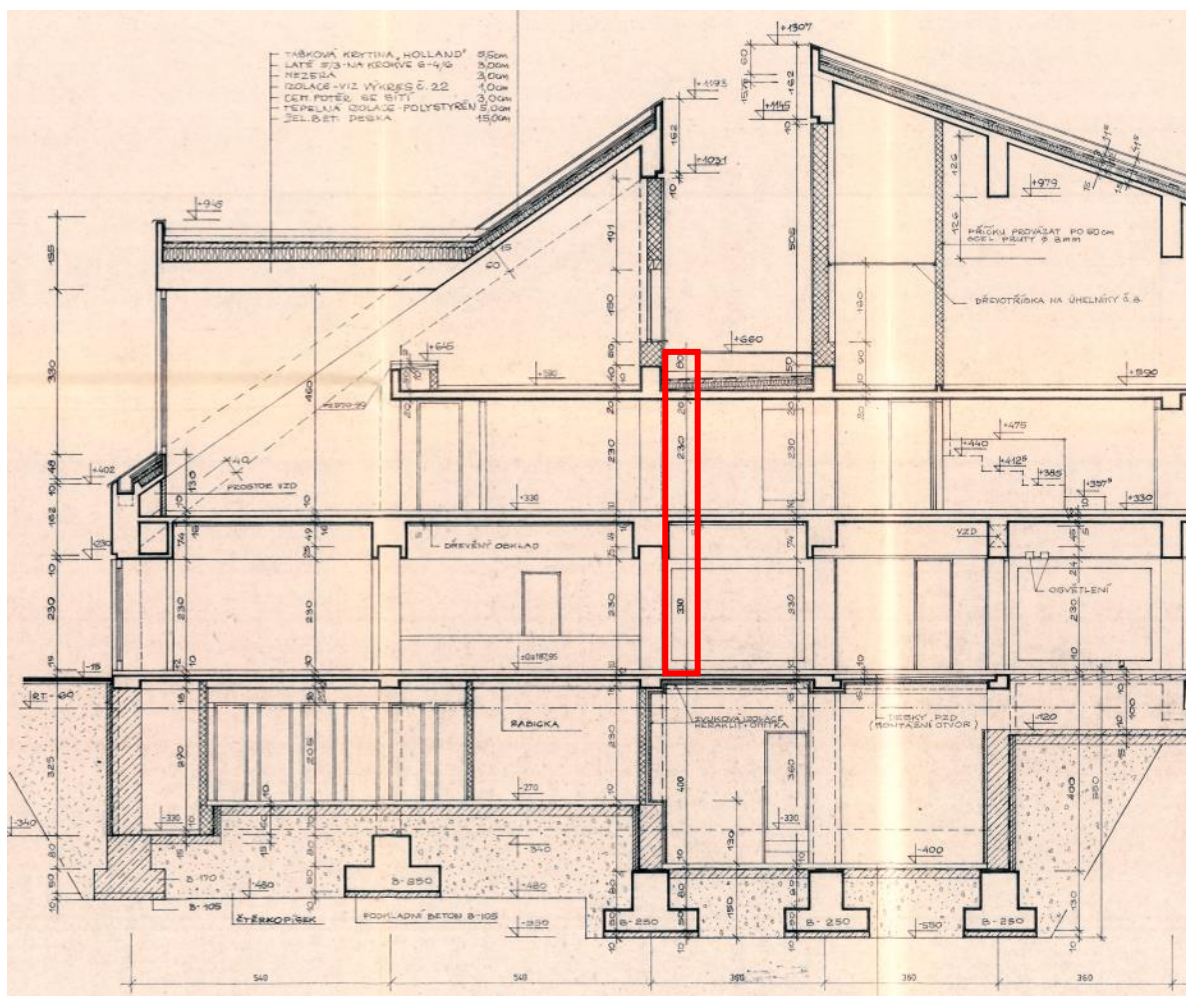
V obou patrech budou otvory podél ŽB průvlaků, do kterých nesmí být zasaženo.

Rozměry otvorů lze případně změnit na základě požadavků ve vyšším stupni PD.

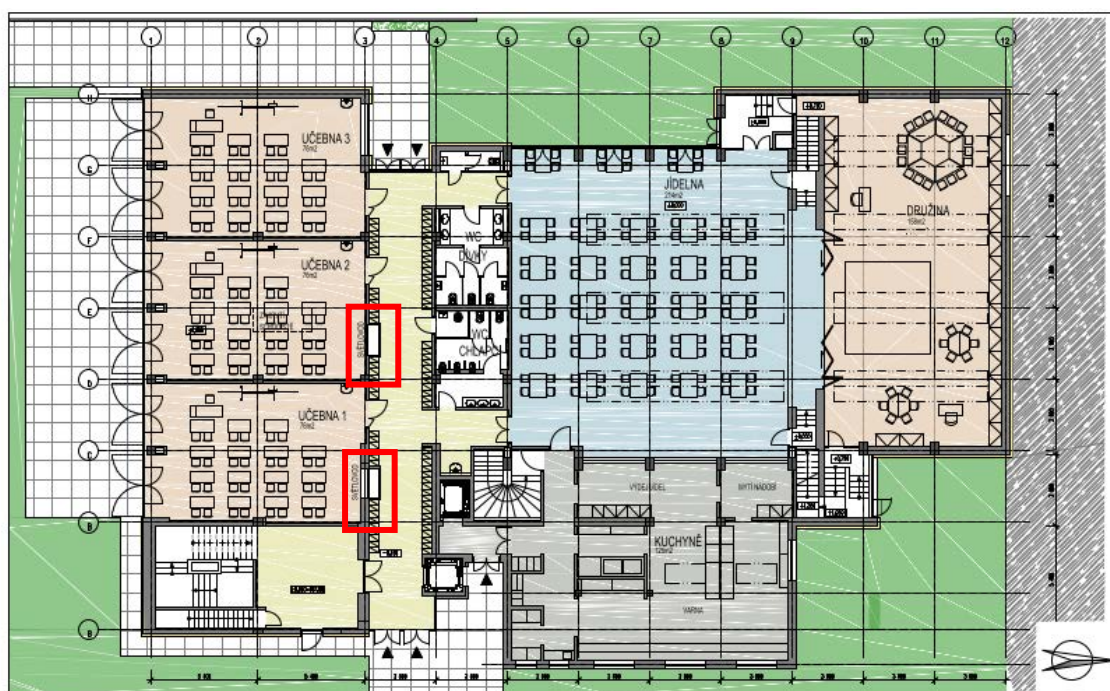
Světlovody jsou již významnějších rozměrů a bude nutné, zejména u desky tl. 160 mm zesílit její okraje. Možností pro zesílení bude např. využití aplikace uhlíkových lamel kolem otvoru. Případně bude možné svislé stěny světlíku provést jako nosné (např. ocelové spřažené s deskou nebo monierka). V případě využití stěn světlíku pro podporu desky, bude pravděpodobně nutné zesílit desku nad 1. PP, která je v tomto místě tl. 120 mm (dle původní PD [1]), a která pro případné přetížení s největší pravděpodobností již nevyjde. Zesílení desky nad 1. PP opět může být provedeno uhlíkovými lamelami, nebo ocelovou výměnou.



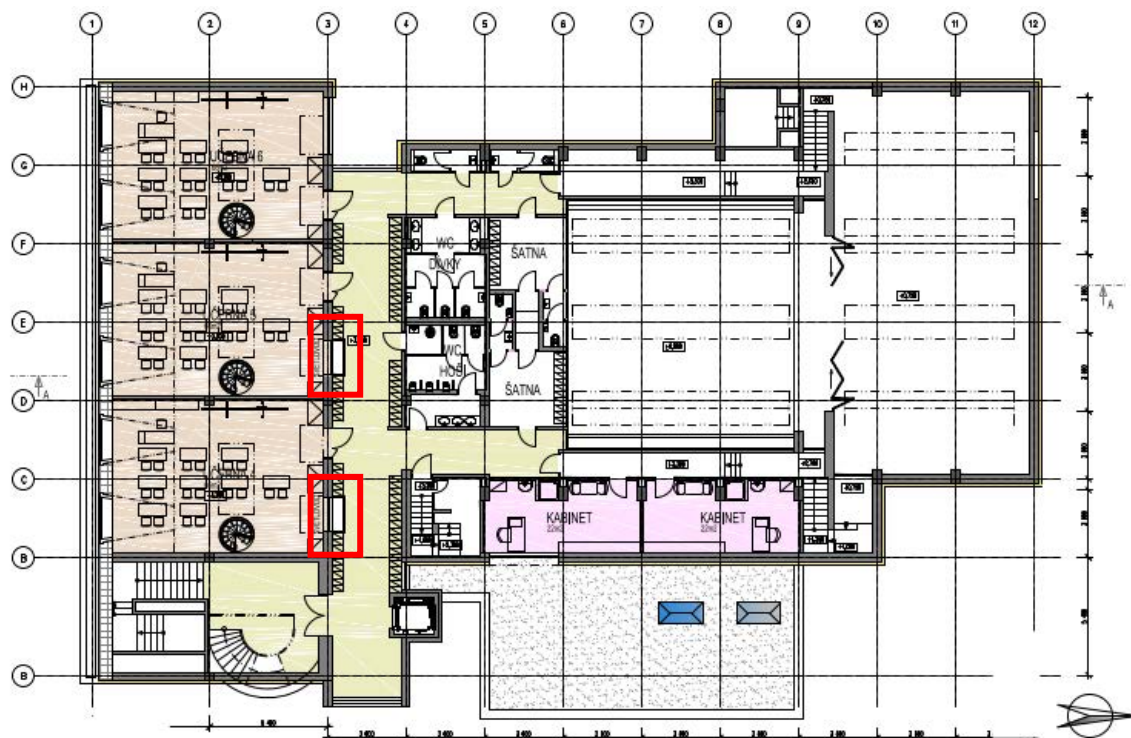
Ukázka aplikace uhlíkových lamel kolem otvorů v desce



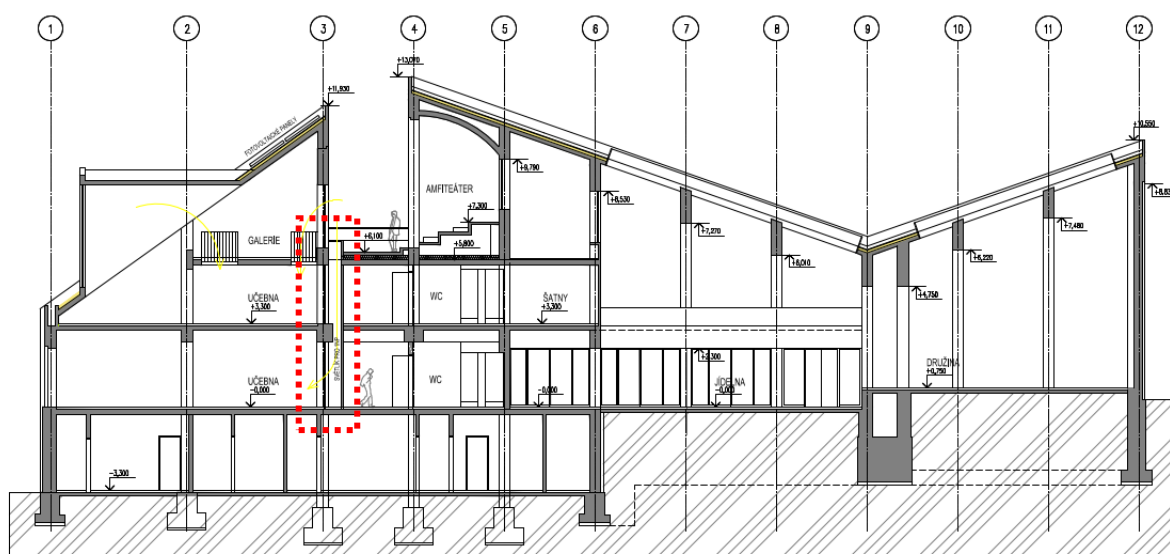
**Obr. 35** Řez B-B' - vyznačení plánovaných světlíků



**Obr. 36** Půdorys 1. NP z ověřovací studie - vyznačení plánovaných světlíků



**Obr. 37** Půdorys 2. NP z ověřovací studie - vyznačení plánovaných světlíků



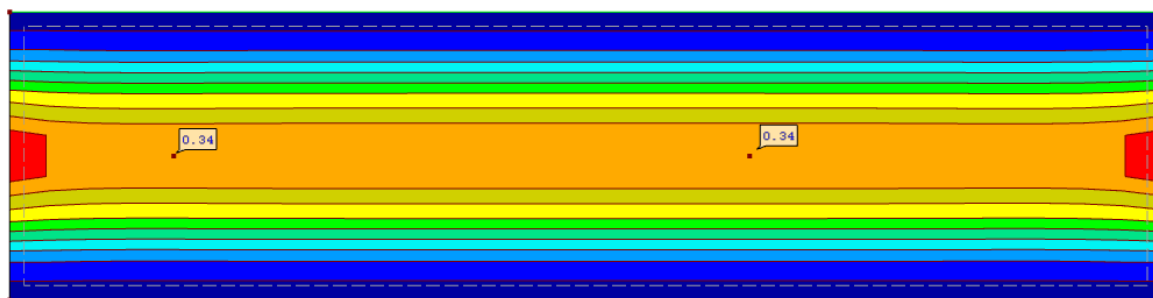
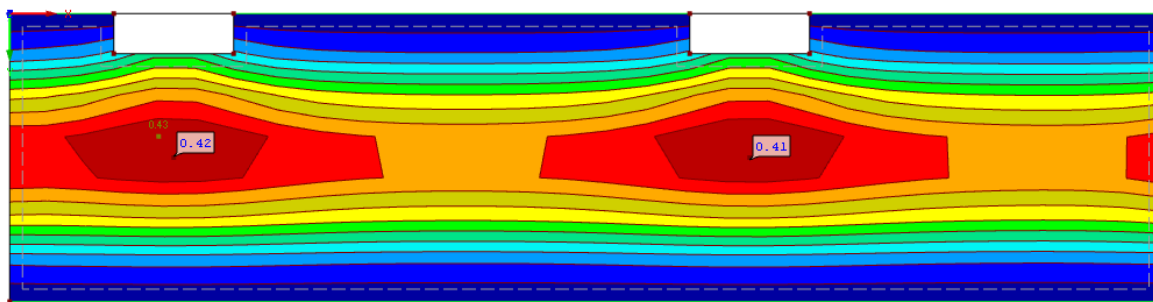
**Obr. 38** Řez z ověřovací studie - vyznačení plánovaných světlíků

### 9.2.1 Předběžný výpočet možnosti realizace otvorů pro světlovody

Pro desku tl. 160 mm byl proveden porovnávací výpočet desky s otvory a bez otvoru. Na základě tohoto předběžného posouzení lze realizaci otvorů potvrdit za předpokladu, že deska bude zesílena např. uhlíkovými lamelami, a to zejména v místě napojení na průvlak.

Z hlediska deformace konstrukce nemají otvory významný dopad do konstrukce.

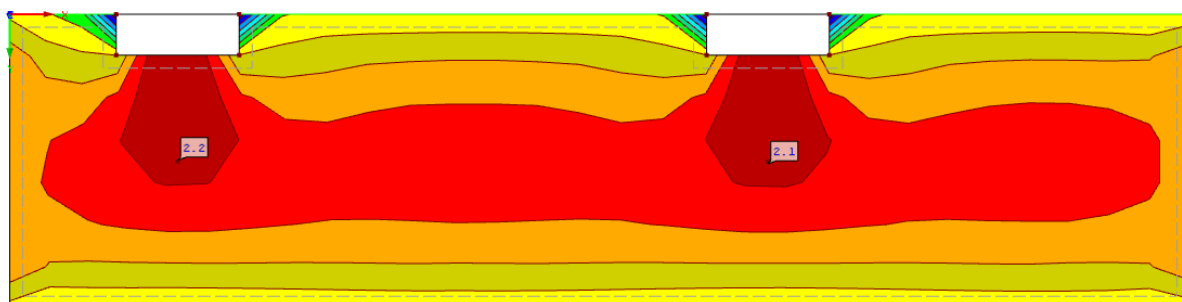
Z hlediska vnitřních sil dojde k nárůstu zejména v místě napojení hrany otvoru na stávající průvlak. Zde se koncentrují vnitřní síly na malé ploše. Nárůst sil je dvojnásobný, což ovšem při podrobném posouzení nemusí mít negativní dopad.



Horní obrázek deska s realizovanými otvory světlovod

Dolní obrázek stávající stav

Porovnání deformací [mm]



Horní obrázek deska s realizovanými otvory světlovod

Dolní obrázek stávající stav

Porovnání momentů [kNm/m]

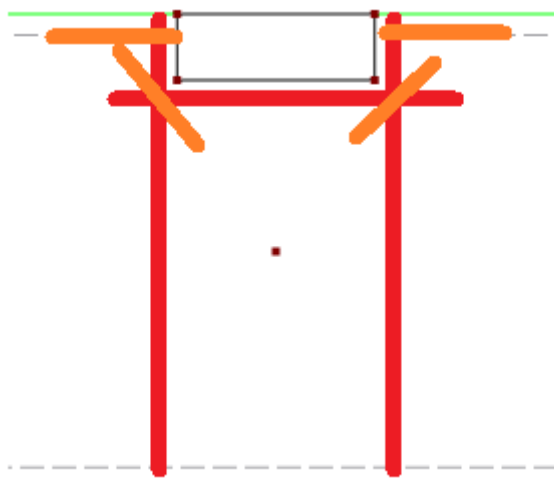


Schéma možné aplikace uhlíkových lamel

### 9.3 PŘÍSTAVBA VENKOVNÍHO VÝTAHU VČETNĚ DOPLNĚNÍ KONSTRUKCÍ MEZI VÝTAHEM A STÁVAJÍCÍM OBJEKTEM

V souladu s požadavkem bezbariérového přístupu do budovy bude instalován výtah. Pro něj bude postavená výtahová šachty vně budovy, a v souvislosti s tím bude upraven vstup do budovy. Přístavba výtahu pak plynule navazuje na přístavbu strojovny VZT v 1. PP a přístavbu kuchyně v 1. NP.

Mezi osami A a B na ose 4 se plánuje přístavba výtahu k objektu a doplnění konstrukcí mezi výtahem a stávajícím objektem. Výtah bude proveden až do 1. PP, kde bude vytvořena nová chodba do přístavby strojovny VZT. Podzemní chodba bude vedená ve stopě topného kanálu. Konstrukce v 1. PP budou monolitické železobetonové. Pažení stavební jámy s ohledem na stávající objekt bude možno provést svahováním na pozemek před objektem, případně se použije záporovým pažením.

V 1. NP vznikne přístavbou výtahu uzavřený vstup. Ten je plánovaný jako prosvětlený, ale minimálně v rohu bude muset být nosný sloup, který bude podporovat nové konstrukce ve vyšších patrech.

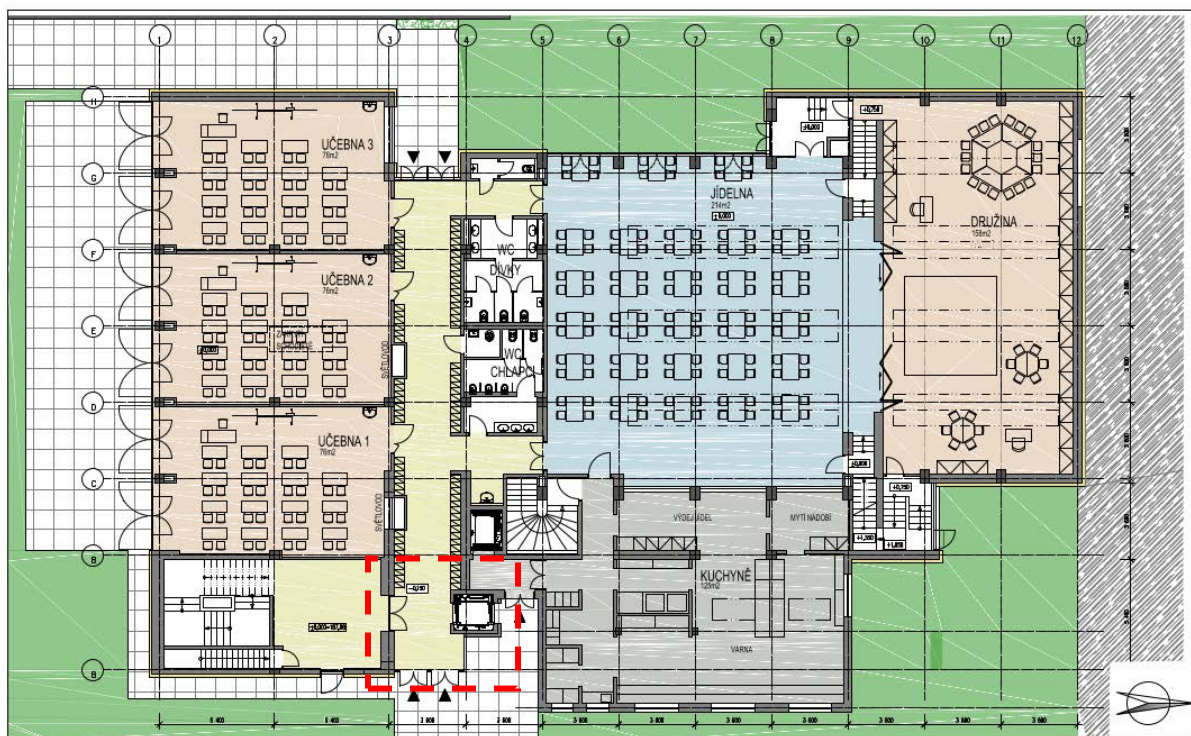
Ve vyšších patrech (2. NP a 3. NP) se musí doplnit stropní konstrukce mezi výtahem a stávajícím objektem a dále pak obvodové konstrukce (které již nemusí být nosné). **Návrh konstrukcí přístavby výtahu a navazujících konstrukcí bude zpracován ve vyšším stupni projektové dokumentace.**

Založení výtahu a navazujících konstrukcí (např. již umíněný sloup) musí být na úrovni stávající základové spáry objektu. V tomto místě jsou stávající základy dle původní PD [1] na úrovni -480 respektive -550 (u hlubší části je to dle původní PD od Ú.T. -5,350 m). Původní PD je kótována v cm, tedy lze uvažovat, že je to -4,8 a -5,5 m.

Únosnost základové spáry dle IGP [2] je dostatečná pro plošné založení výtahu na monolitické železobetonové desce, nebo pasech.

**Samotná konstrukce výtahové šachty by měla být monolitická železobetonová, tepelněizolační sendvičová z pohledového betonu.**

Bude se jednat o samostatně stojící věž, která bude ve 2. NP a 3. NP podporovat novou stropní konstrukci propojující výtah se stávajícím objektem. Vzhledem k charakteru stávajícího objektu se doporučuje všechny navazující konstrukce provést jako monolitické železobetonové. V tomto případě se budou nové konstrukce kotvit ke stávajícímu objektu, proto je nutno pracovat se skutečností, že na fasádě bude tendence ke vzniku poruch. Toto je potřeba zohlednit při návrhu fasády a pokusit se použít takový systém, kde se případné poruchy neprojeví nebo nebudou na překážku.



### ÚPRAVA BÝVALÉHO "KD JANOUŠEK" PRO POTŘEBY ZŠ TYRŠOVA V NYMBURCE

Stupeň dokumentace:  
OVĚŘOVACÍ STUDIE

Objednatel:  
MĚSTO NYMBURK

Zhotovitel a spolupráce:  
ING. ARCH. JAN NĚMEC  
ING. LUDĚK POLÍVKA

Datum:  
03.2023

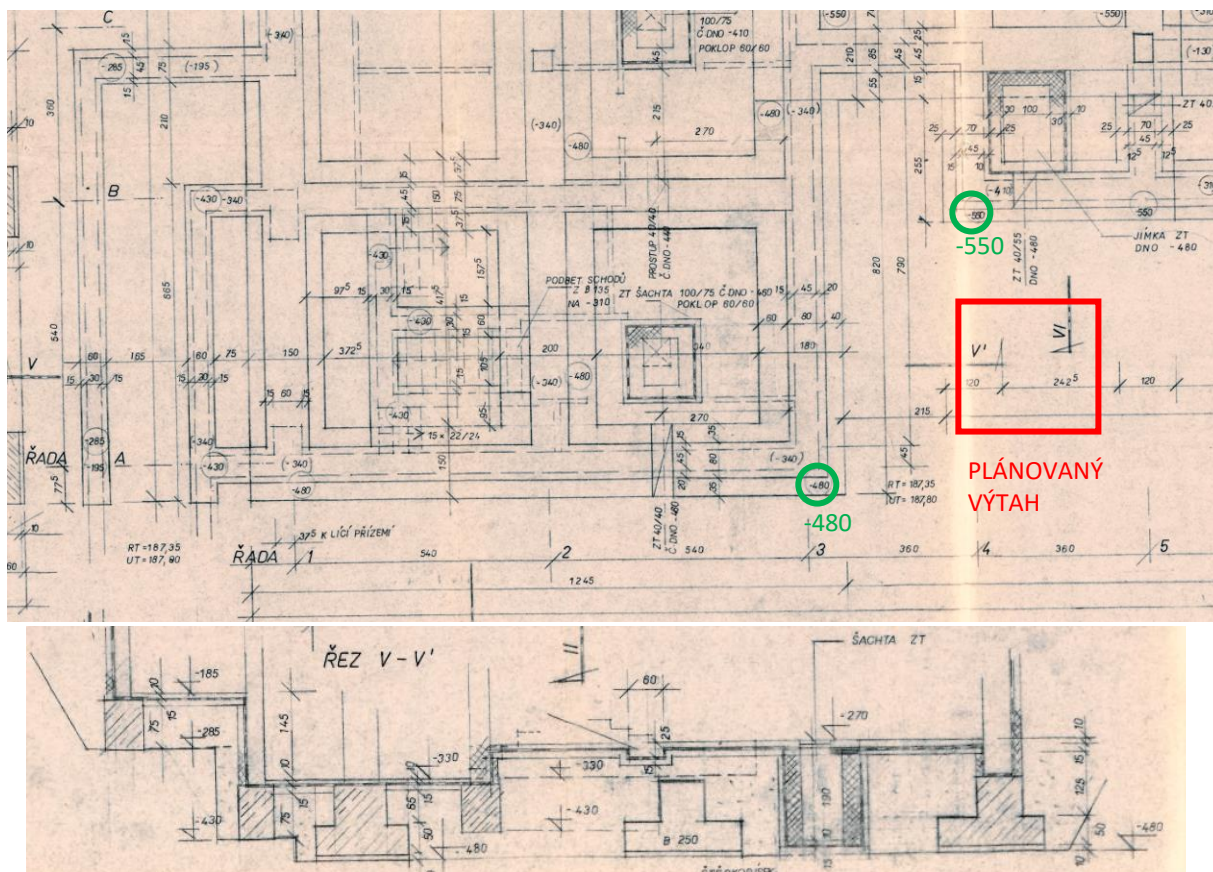
Měřítko:  
1:200

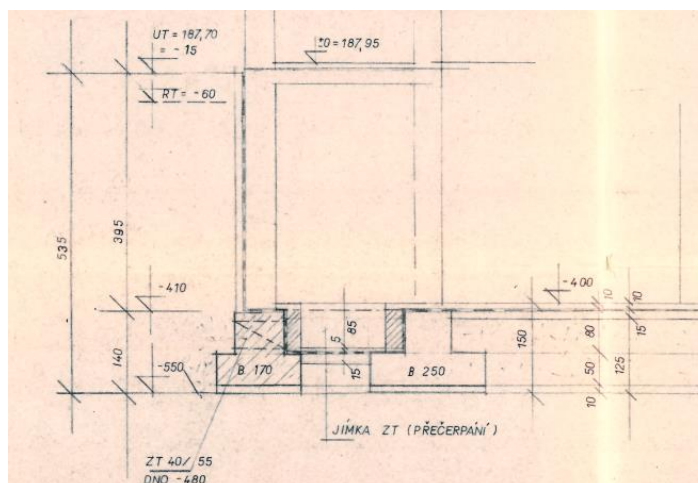
Výkres:  
1. NP

Číslo:  
03

*Vpravo od výtahu je pak navazující přístavba kuchyně.*

**Obr. 39** Půdorys 1. NP s vyznačenou přístavbou výtahu a navazujících konstrukcí





Obr. 40 Základové konstrukce – výřez z půdovni PD v místě přístavby výtahu – řez VI-VI'

## 9.4 PŘÍSTAVBA K OBJEKTU

Škola bude vybavena varnou kuchyní, která bude vestavěna a přistavěna k budově z boku k původnímu sálu, nově jídelně. Přístavba bude respektovat původní kompozici fasády a architektonicky na ní navázat.

**Výstavba jednopodlažní kuchyně je stavebně spjatá s novou strojovnou VZT v podzemí.**

Výstavba ve vazbě na strojovnu VZT a nového schodiště vyžaduje rozšíření suterénů vně půdorys stavby. V těsném sousedství je založena nová výtahová šachta bezbariérového výtahu konstrukčně a prostorově provázaného s nově navrženým suterénem.

Plánuje se provést jednopodlažní podsklepenou přístavbu, kdy v suterénu bude nově strojovna VZT. Přístavba má rozšířit kapacity 1. NP (přízemí) o kuchyň. Přístavba kuchyně k východnímu průčelí bude vyžadovat probourání otvoru do obvodové nosné stěny stávajícího objektu. Nezbytný rozsah bouraných otvorů upřesní projekt gastro provozu a následně ve vyšším stupni PD budou tyto zásahy navrženy statikem.

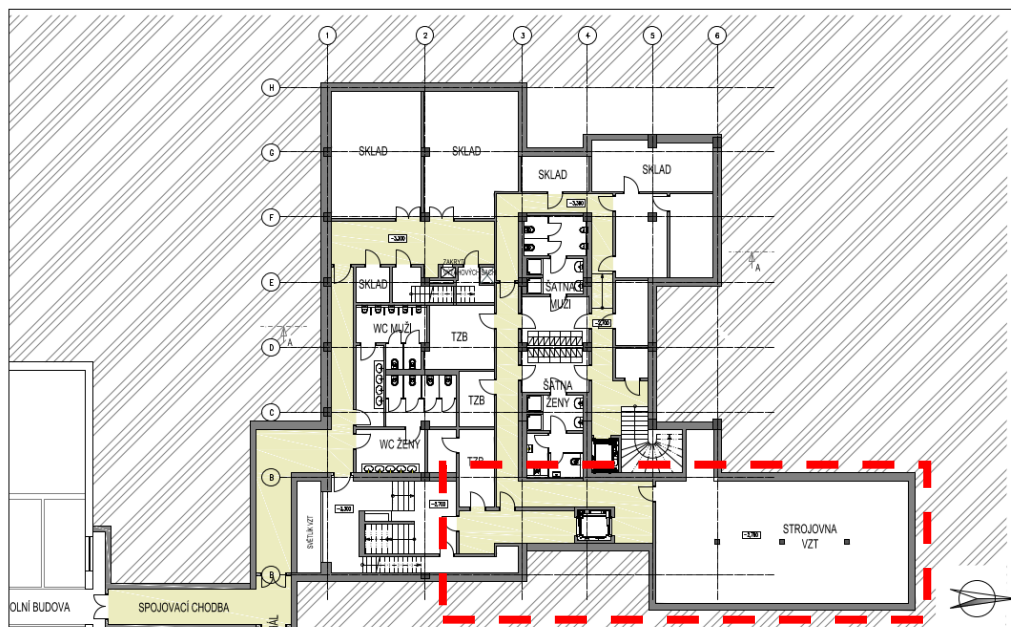
Přístavba bude navazovat na stávající objekt, ale doporučuje se provést přiznanou dilataci (v úrovni 1. NP) mezi objekty, aby nedocházelo k propisování trhliny na fasádě. Přístavba bude podléhat dosednutí, zatímco stávající objekt již má proces dosednutí ukončen.

Konstrukčně by měla přístavba kopírovat stávající objekt, proto se doporučuje využít monolitický skelet doplněný o obvodové monolitické stěny. V nadzemní části by stěny měly být tepelněizolační sendvičové z pohledového betonu. V suterénní části budou konstrukce monolitické železobetonové, obvodové stěny doporučujeme provést ve standardu „bílé vany“. Návrh nosného systému pak bude předmětem vyššího stupně projektových prací. U monolitické konstrukce se může jednat o lokálně podepřenou stropní desku tl. 250–300 mm, sloupy čtvercové průřezu např. 300x300 mm. Podzemní stěny tl. 300 mm ve standardu „bílé vany“ s odpovídajícím návrhem pracovních spár a návaznosti na stávající konstrukce (např. těsnící pásy).

Přístavba bude pravděpodobně stejně, jako stávající objekt, založena plošně na pasech. Pasy přístavby a stávajícího objektu nebudou spojeny. Únosnost základové půdy je zde dle IGP pro takovýto typ objektu a způsobu založení dostatečná  $R_d = 250 \text{ kPa}$ ,  $E_{def} \sim 12 \text{ MPa}$  resp. až mírně zvětralé opuky  $R_d \sim 400 \text{ kPa}$ ,  $E_{def} \sim 80 \text{ MPa}$ .

Základová spára přístavby musí být na úrovni základové spáry stávajícího objektu, tedy dle původní PD [1] by se mělo jednat o úroveň -310 dle řezu III-III' (což je 2,85 m od Ú.T.). Tato skutečnost ovlivňuje světlou výšku v plánované přístavbě strojovny VZT. **Kdyby byla přístavba založena hlouběji než stávající objekt, bylo by nutné řešit úpravu stávajících základů objektu, což se nedoporučuje.**

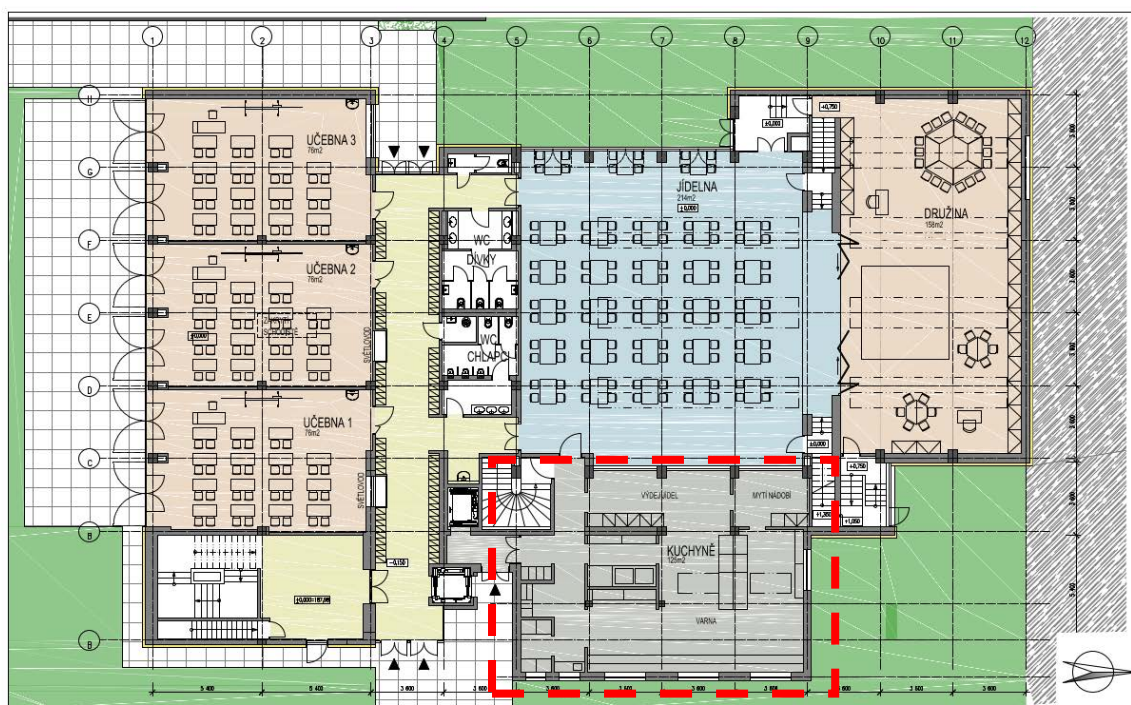
Objekt je sice podsklepen, ale úrovně základové spáry jsou různé podle jednotlivých částí stávajícího objektu. Např. v místě napojení chodby od přístavby výtahu na stávající suterén, je úroveň základové spáry -480. Zatímco v místě sklepa pod jižní částí je úroveň základové spáry -480 až -550 (opět kótováno v cm, tedy -4,8 a -5,8 m od  $\pm 0,000 = 187,95$ ).



#### ÚPRAVA BÝVALÉHO "KD JANOUŠEK" PRO POTŘEBY ZŠ TYRŠOVA V NYMBURCE

Stupeň dokumentace: Ověřovací studie      Objednatel: Město Nymburk      Zhotovitel a spolupráce: Ing. Arch. Jan Němec, Ing. Lukáš Polivka      Datum: 03.2023      Měřítko: 1:200      Výkres: 1. PP      Číslo: 02

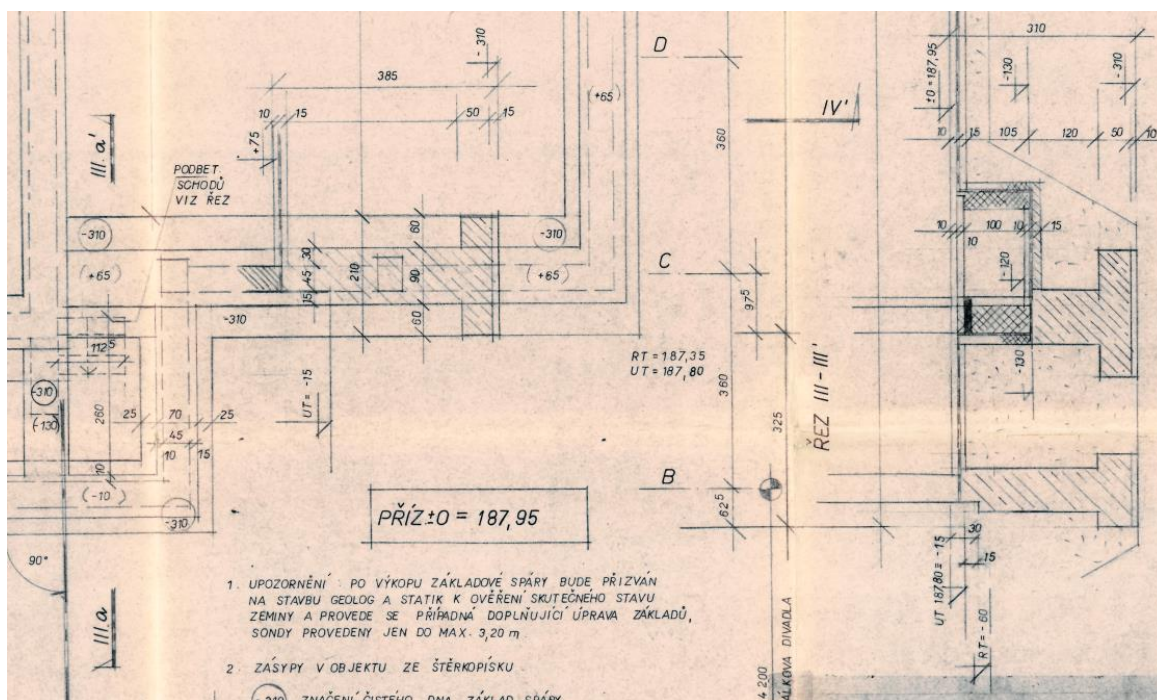
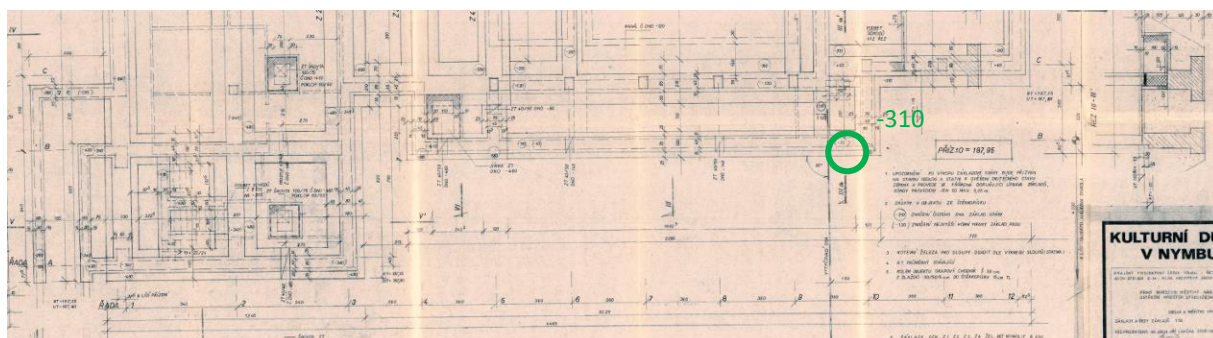
**Obr. 41** Půdorys 1. PP s vyznačenou plánovanou přístavbou /včetně výtahu a spojovací chodby/



#### ÚPRAVA BÝVALÉHO "KD JANOUŠEK" PRO POTŘEBY ZŠ TYRŠOVA V NYMBURCE

Stupeň dokumentace: Ověřovací studie      Objednatel: Město Nymburk      Zhotovitel a spolupráce: Ing. Arch. Jan Němec, Ing. Lukáš Polivka      Datum: 03.2023      Měřítko: 1:200      Výkres: 1. NP      Číslo: 03

**Obr. 42** Půdorys 1. NP s vyznačenou plánovanou přístavbou



**Obr. 43** Základové konstrukce – výřez z půdovni PD v místě přístavby strojovny VZT (kuchyně)

## 9.5 ÚPRAVA JIŽNÍ FASÁDY

V architektonické studii se uvažuje o zvětšení stávajících otvorů. Obvodová stěna umožňuje vytvořit na úrovni 1. NP velkoplošné okenní otvory (prosklené stěny) mezi nosnými pilíři, a do nich osadit celoskleněné výplně typu francouzská okna.

**Tato úprava nevyžaduje zásah do nosné konstrukce a z hlediska statiky je plně proveditelná.**

## 9.6 SCHODIŠTĚ OBJEKTU

Hlavní schodiště bude upravené jako chráněná úniková cesta. V úrovni suterénu bude upravené a propojené s budovou školy podzemní chodbou.

Schodiště bude nově prodloužené až do 3. NP a nová ramena budou osazena na nosnou obvodovou stěnu.

V úrovni přízemí bude otevřen zazděný stavební otvor pro zřízení požárního úniku.

**Předpokladem je provedení nového schodiště jako monolitického železobetonového.**

## 10 OPRAVA STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU

### 10.1 MONOLITICKÉ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE

Stávající poškozená nosná železobetonová konstrukce bude opravena speciálními hmotami vhodnými pro tento typ oprav. Aby byla povrchová oprava ŽB účinná, je v první řadě nutné odstranit příčiny vzniku poškození. V tomto případě je nutné zabránit pronikání vody k nosné ŽB konstrukci.

Sanace betonu bude prováděna podle normy ČSN EN 1504 - Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody.

Budou použity prostředky určené pro sanaci betonových konstrukcí, které odpovídají výše uvedené normě. Oprava konstrukce bude provedena podle technologického postupu výrobce sanačního přípravku. Technologické postupy a přípravky budou vhodně zvolené podle stavu sanované konstrukce a podle vnějšího prostředí.

ČSN EN 1504 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody

- ČSN EN 1504 – Část 1 Definice
- ČSN EN 1504 – Část 2 Systémy ochrany povrchu betonu
- ČSN EN 1504 – Část 3 Opravy se statickou funkcí a bez statické funkce
- ČSN EN 1504 – Část 4 Konstrukční spojování
- ČSN EN 1504 – Část 5 Injektáž betonu
- ČSN EN 1504 – Část 6 Kotvení výztužných ocelových prutů
- ČSN EN 1504 – Část 7 Ochrana výztuže proti korozi
- ČSN EN 1504 – Část 8 Kontrola kvality a hodnocení shody
- ČSN EN 1504 – Část 9 Obecné zásady pro používání výrobků a systémů
- ČSN EN 1504 – Část 10 Použití výrobků a systémů a kontrola kvality provedení

### 10.2 OPRAVA ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ

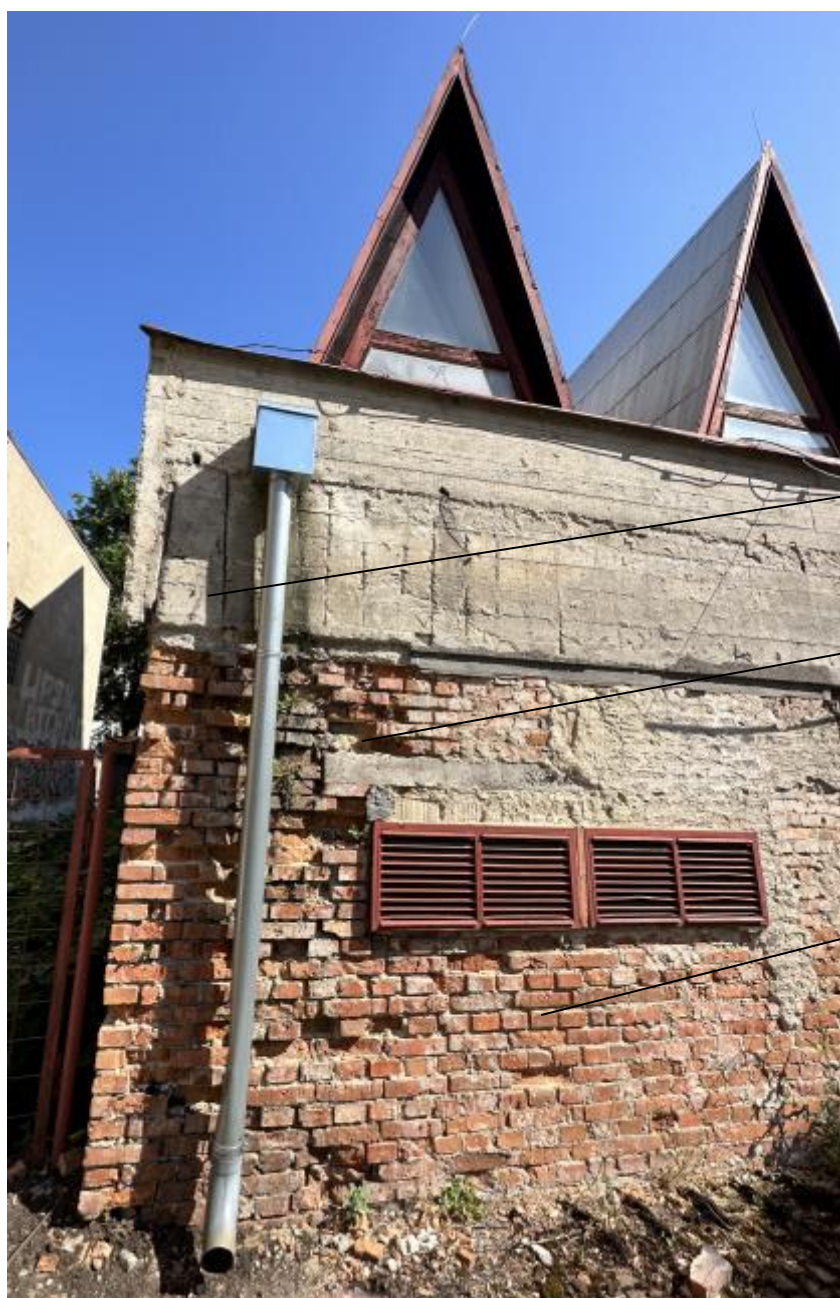
Stávající zdivo, které bylo vystaveno působení vody a povětrnostním vlivům a došlo u něj k degradaci, bude nutné nahradit novým, takzvaně přezdít (plombování). Nejhorší stav zdiva je na jižní fasádě.

Nejelementárnějším sanačním zásahem na porušeném zdivu je spárování, ačkoliv mnohdy nejde z technického hlediska o jednoduchou sanaci. Podle hloubky eroze malty ve spárách zdiva se v zásadě rozlišují povrchové a hloubkové spárování. Při spárování se doplňuje jen chybějící malta ve styčných a ložných spárách zdiva, pokud ještě nenastala změna polohy cihel ve zdivu (posuny nebo vyklonění). Jestli se už poloha změnila, musí se přistoupit k přezdění zdiva a k opravě polohy cihel.

Uvažuje se o povrchovém spárování do hloubky přibližně 10 cm (výjimečně 12 až 15 cm), aby se mohlo realizovat běžnými zednickými nástroji. Použitá malta musí mít takovou konzistenci, aby po vyspárování zdiva samovolně nevytékala ze spár. Spárovací malta je zahroubená přibližně 2 až 3 cm pod povrch líce zdiva).

Hloubkové spárování (do hloubky několika desítek cm) se vykonává pomocí beztlakových injektážních (ručních) nástrojů nebo speciálních tlakových přístrojů. Používá se vysoce plastická (kašovitá až tekutá) injektážní malta, respektive lepicí tmely – podle zjištěné mezerovitosti zdiva. Tlaková injektáž se realizuje jen výjimečně, v nevyhnutelných případech.

Častou poruchou zděných konstrukcí, kterou je třeba sanovat, jsou hloubkové kaverny (chybějící zdivo až do hloubky jádra stěny) a velkoplošné povrchové kaverny (plášťové odtrhnutí zdiva). Společným problémem sanace těchto poruch je aktivace doplněného (dozděného) zdiva. Po zaplombování kaverny chybí v novém zdivu dostatečně velké svislé tlakové napětí. Smršťování malty situaci ještě zhoršuje. Tento problém se dá vyřešit vyplněním poslední vodorovné ložné spáry (ve styku s původním zdivem) expanzní maltou s omezeným rozpínavým účinkem během tuhnutí. Po zatvrdnutí této malty se v doplněné části průřezu vyvolá dostatečné svislé tlakové předpětí, čímž se aktivuje nové zdivo. Expanzní maltou se nesmějí vyplňovat svislé tahové trhliny ve zděných stěnách. Plombováním kaveren se dá efektivně sanovat zdivo porušené výpadky za předpokladu dodržení i dalších zásad. V každém případě se musí dodržet správná vazba cihel ve zdivu, a to nejen v podélném směru, ale i v tloušťce zdiva. Když je to staticky nevyhnutelné, mohou se použít i ocelové spony jako tahové svorníky ve zdivu. Také je nutné vyhnout se šikmým styčným spárám, protože způsobují nepřípustná smyková napětí.



SANACE BETONU

PLOMBOVÁNÍ ZDIVA  
(PŘEZDÍVÁNÍ)

SPÁROVÁNÍ ZDIVA

**Obr. 44** Jižní fasáda – ukázka nutné opravy stávajících konstrukcí

## 11 ZATÍŽENÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

### 11.1 UŽITNÁ ZATÍŽENÍ

Zatížení bude uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb.

A/nebo podle zadání investora. Užitné zatížení stropů je uvažováno normovými hodnotami takto:

#### 11.1.1 Původní využití objektu – ČSN 73 0035

popis	kategorie	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]
• Nepřístupná střecha	H	0,75 (0,75)
• Prostory KD	C5	5,00 (4,0 – 5,0)
• Kanceláře (1. patro, galerie)	B	3,00 (2,0)
• Klubovna (galerie /2.patro)	C1	3,00 (3,0)
• Restaurace	C1	3,00 (3,0)
• Chodby a schodiště	C1	3,00

Pro původní využití jsou uvedeny hodnoty platné dle ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1 a v závorce hodnoty dle ČSN 73 0035).

#### 11.1.2 Nové využití objektu – ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1

popis	kategorie	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]
• Nepřístupná střecha	H	0,75
• Učebny	C1	3,00
• Kabinety	B	2,50
• Chodby a schodiště	C1	3,00

Součinitel zatížení pro užitná zatížení je  $\gamma_f = 1,35$  pro kombinaci více užitných zatížení nebo 1,5 pro jedno zatížení. Uvažuje se vždy větší z těchto hodnot.

### 11.2 STÁLÁ ZATÍŽENÍ

Stálé zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb. A/nebo podle zadání investora.

Do zatížení musí být započítány vlastní tíhy konstrukce a skladeb stálých konstrukcí. Toto zatížení je uvažováno součet všech stále působících zatížení.

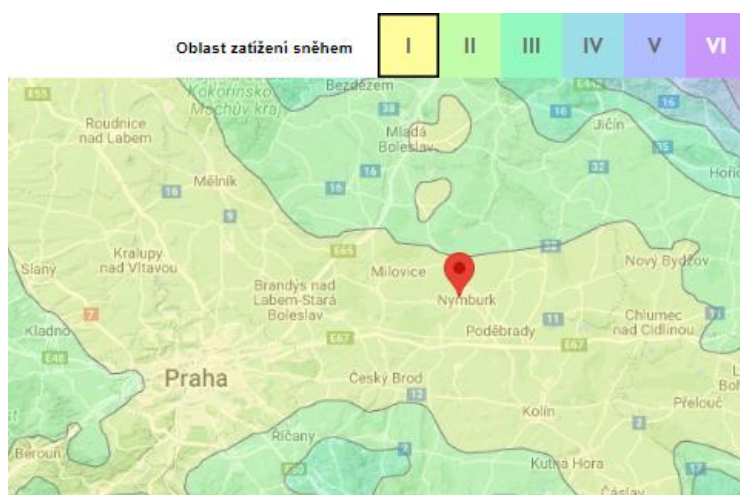
- Skladby nových konstrukcí, které budou použity v rámci úpravy stávajícího objektu, by neměly hmotnostně překročit stávající skladby.
- V případě použití těžších skladeb, což se při možnostech dnešního stavitelství nepředpokládá, budou provedeny podrobnější výpočty.

Součinitel pro stálá zatížení je  $\gamma_G = 1,35$ .

### 11.3 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Zájmové území se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem a dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006 "Mapa sněhových oblastí na území ČR" v I. sněhové oblasti, pro kterou platí normová hodnota  $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$ .

V době výstavby objektu byla hodnota  $s_k = 0,50 \text{ kN/m}^2$ .



Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je  $\gamma_f = 1,5$ .

### 11.4 ZATÍŽENÍ VĚTREM

Je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem a dle ČSN EN 1991-1-4:2007 "Mapa větrných oblastí na území ČR". Dotčené staveniště se nachází podle klasifikace výše uvedené normy v I. větrné oblasti, ve které se uvažuje výchozí základní rychlost větru  $v_{b,0} = 22,50 \text{ m/s}$ ; oblast II., kategorie terénu III, základní tlak větru  $q_b = 0,32 \text{ kN/m}^2$ .

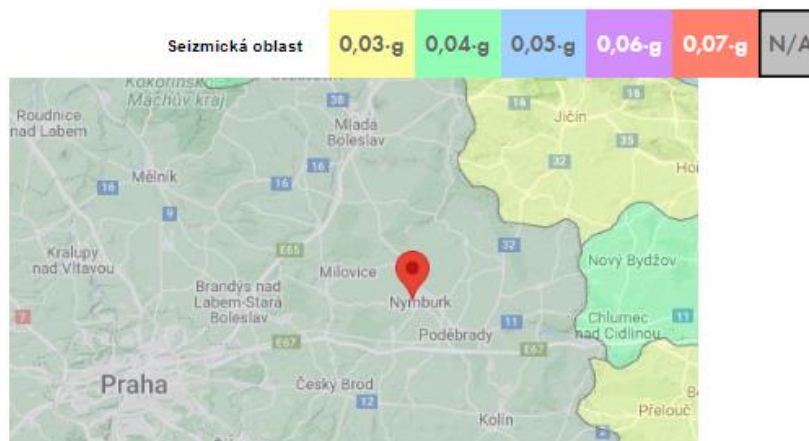
V době výstavby bylo zatížení větrem uvedeno základním tlakem  $w_0 = 0,55 \text{ kN/m}^2$ .



Součinitel zatížení pro zatížení větrem je  $\gamma_f = 1,5$ .

## 11.5 SEISMICKÉ ZATÍŽENÍ

Je uvažováno podle ČSN EN 1998-1 - Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby. Dotčené staveniště se nachází v oblasti bez seizmického zatížení.



## 11.6 DYNAMICKÉ ZATÍŽENÍ

V objektu není uvažováno s dynamickým zatížením. V objektu nebude instalováno žádné nestandardní technologické zatížení, které by vyvozovalo dynamické účinky na nosné konstrukce.

## 11.7 ZATÍŽENÍ DOČASNÁ A MONTÁŽNÍ

Zatížení během provádění stavby je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-6 Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění.

# 12 MATERIÁLY

## 12.1 STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE

Beton původních základových konstrukcí:

ČSN 73 6206	ČSN 73 24 00	ČSN EN 206-1
• B 105	B 7,5	-
• B 170	B 13,5	C-/13,5 x)
• B 250	B 20	C 16/20

x) válcová pevnost se nestavuje

Beton svislých konstrukcí

- C25/30 stanoveno průzkumem

Beton vodorovných konstrukcí

- C25/30 stanoveno průzkumem

Výztuž\*

- 10 425 V, 10 216 E

\* jedná se odhad, bude dopřesněno průzkumem

## 12.2 NOVÉ KONSTRUKCE

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| • Hubený beton:                       | <b>C 12/15 X0</b>  |
| • Základové konstrukce:               | <b>C 30/37 XC2</b>   |
| • Konstrukce na styku se zeminou:     | <b>C 30/37 XC4</b>   |
| • Železobetonové konstrukce vnitřní:  | <b>C 25/30 XC1</b>   |
| • Železobetonové konstrukce venkovní: | <b>C 25/30 XC2</b>   |
| • Konstrukční ocel:                   | <b>S 235 (<math>f_y = 235</math> MPa)</b>                          |
| • Šrouby:                             | <b>8.8</b>   |
| • Kotevní prvky:                      | <b>HILTI HIT HY 200 (beton)</b><br><b>HILTI HIT HY 270 (zdivo)</b> |
| • Zdivo:                              | <b>cihly plné pálené P20 M10</b>                                   |

Veškeré uvedené materiály v dokumentaci jsou předepsány jako referenční a je možné použít stejné nebo lepší kvality od jiného výrobce.

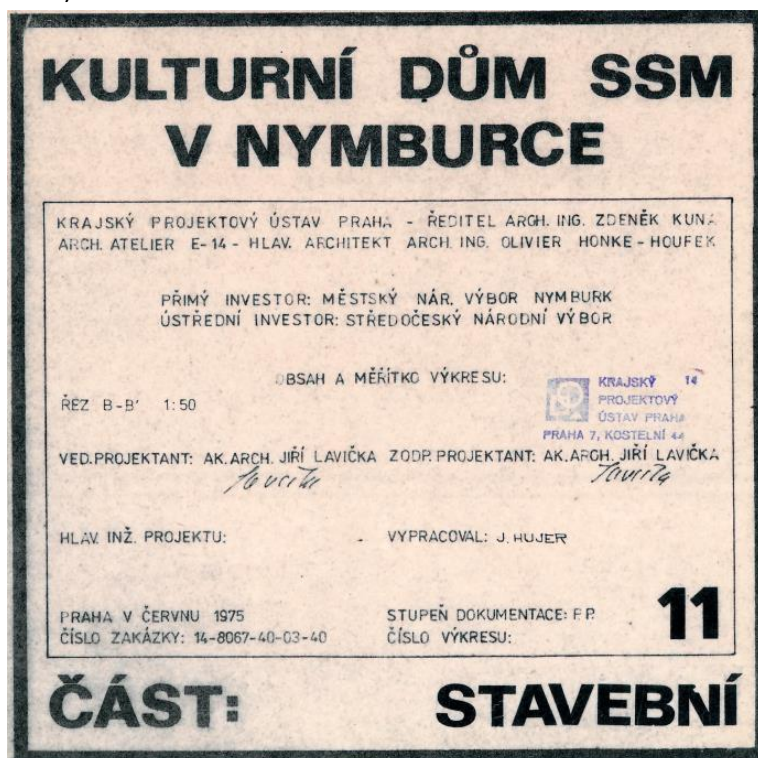
### 12.2.1 Zakázané materiály

Konstrukce budou navrženy z materiálů zdravotně nezávadných. Jejich nezávadnost bude prokázána atestem Státní zkušebny.

## 13 PODKLADY

### 13.1 PROJEKČNÍ PODKLADY

- [1] Dokumentace stavební části – Krajský projektový ústav Praha, Arch. Atelier E-14 (06/1975)



- Rekonstrukce kulturního domu Janoušek - PDPS – STAVEBNÍ ČÁST - HLAVÁČEK ARCHITEKTI (04/2018)

- Rekonstrukce kulturního domu Janoušek - PDPS – KONSTRUKČNÍ ČÁST – Atelier P.H.A spol. s r.o. (04/2018)
- Rekonstrukce kulturního domu Janoušek – DUR+DSP – KONSTRUKČNÍ ČÁST – Atelier P.H.A spol. s r.o. (10/2017)
- Geodetické zaměření KD Janoušek v Nymburce, ul. Tyršova, č.p. 3 – INDESS s.r.o. (02/2023)
- Koncepce úpravy bývalého kulturního domu SSM Antonína Janouška pro potřeby ZŠ Tyršova – Ing. arch. Jan NĚMEC AR18 (03/2023)

## 13.2 PRŮZKUMY

- [2] Geotechnický a stavebně – technický průzkum - Rekonstrukce objektu bývalého kulturního domu Janoušek v Nymburku – G/T BoBr Ing. Boleslav Březina, inženýrskogeologické průzkumy, geotechnika a diagnostika staveb (11/2023)

## 13.3 OSTATNÍ

- Prohlídka objektu – Agile Consulting Engineers s.r.o. – Ing. Pavel Roubal (14.7.2023)

# 14 POUŽITÉ NORMY, LITERATURA, SOFTWARE, TECHNICKÉ PŘEDPISY

## 14.1 NORMY

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| • ČSN 73 0038                | Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách  |
| • ČSN ISO 13822              | Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí (náhrada ČSN 73 0038)                           |
| • ČSN 73 0035                | Zatížení stavebních konstrukcí (nahrazena ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1)   |
| • ČSN EN 1990 Eurokód:       | Zásady navrhování konstrukcí   |
| • ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: | Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb |
| • ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: | Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem  |
| • ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: | Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem  |
| • ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: | Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění                                       |
| • ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: | Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby                       |
| • ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: | Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby                        |
| • ČSN EN 1997 Eurokód 7:     | Navrhování geotechnických konstrukcí (normová řada)  |
| • ČSN EN 1997-1 Eurokód 7:   | Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla   |

## 14.2 ZÁKONY A VYHLÁŠKY

- Zákon č.183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších novel a předpisů.
- Vyhláška 405/2017 Sb. O dokumentaci staveb.

## 14.3 SOFTWARE

- Dlubal Software s.r.o. RFEM 5 (metoda konečných prvků)
- Cadcon+ 2023 (formát \*.dwg)
- FIN EC 2023 a GEO5 2023
- Kancelářské programy: MS Word, MS Excel

## 15 ZÁVĚR

**Na základě prvotních informací o stavu objektu a o plánovaných stavebních úpravách lze z hlediska statiky konstatovat, že veškeré zamyšlené úpravy jsou proveditelné.**

Bude-li ve vyšším stupni projektové dokumentace zohledněn stávající stav objektu, zejména pak úroveň základové spáry stávajícího domu, nepředstavují plánované úpravy žádné vyšší riziko, než je u obdobných staveb běžné.

- **Změna užívání objektu** je s ohledem na hodnoty užitého zatížení možná bez dopadu na statiku objektu.
- **Úpravy jižní fasády**, kde nedochází k zásahům do nosné konstrukce jsou z hlediska statiky možné.
- **Světlovody** navrhované přes dvě stropní desky jsou z hlediska statiky možné za předpokladu zajištění volného okraje stávajících desek (aktuálně plánovaná délka otvoru 1,5 m). Případně bude možné provést podrobný výpočet stávajících desek a ověřit realizaci otvoru bez zajištění.
- **Přístavba výtahu** navazující na stávající objekt je možná při zohlednění stávajících základů domu. Napojení navazujících konstrukcí, jako je doplnění stropu mezi výtahem a stávajícím objektem, nepředstavují výrazní přitížení a nebude mít negativní dopad na stávající objekt.
- **Přístavba kuchyně** na východní straně, která je spojená s realizací strojovny VZT v 1. PP nepředstavuje zvýšené riziko v případě, že bude zohledněna úroveň základové spáry stávajícího objektu.
  - V opačném případě bude nutné řešit zajištění základů stávajícího objektu, což je technicky možné, ale nedoporučuje se.

**Řešení na konkrétních místech objektu je nutno v další etapě (až bude známa dispozice a konkrétní zásahy) upřesnit doprůzkumem a doposudkem, podle požadavků projektanta, statika atp. Pro nové konstrukce a objekty bude nutno zpracovat odpovídající stupně projektové dokumentace.**

U stávajícího objektu bude nutné řešit sanaci již poškozených částí, zejména pak jižní fasády a suterénních prostor. Také bude nutné sanovat konstrukce pod střechou v místě zatékání

Další sanace pak budou upřesněny na základě detailních prohlídek a není vyloučeno, že některá místa se objeví až při realizaci stavby.

Vzhledem ke stáří objektu je nutné také zohlednit změny norem, které jsou v současné době přísnější a dochází tak ke zvýšení hodnot zatížení. U materiálů (beton, výztužná ocel) lze dle normy uvažovat s jejich skutečnými parametry.

Vzhledem k dlouhodobé neúdržbě objektu je konstatováno, že stávající objekt je překvapivě v dobrém stavu.

Z hlediska statiky je nutné zohlednit při úpravách objektu stav nosných prvků zejména na základě dvou faktorů:

- Stav konstrukce z hlediska poškození konstrukcí.
- Stav konstrukce z hlediska mezních stavů – rozhodující I. MS (únosnost prvků).

Z hlediska životnosti konstrukce můžeme uvažovat o třech zásadních typech:

- **Fyzická životnost** – odráží skutečný technický stav  
❖ V našem případě je fyzická životnost konstrukce objektu v dobrém stavu.
- **Morální životnost** – plnění funkčních požadavků dnešní doby (modernost, osvětlení, prostorovost tepelná a zvuková izolace atd.).  
❖ V našem případě je tato forma životnosti překročena.
- **Ekonomická životnost** – zohledňuje čas, kdy jsou náklady na provoz a údržbu konstrukce ještě hospodárně únosné.  
❖ V našem případě tuto životnost není nutné určovat, protože objekt projde stavebními úpravami, které ji jistě změní k lepšímu.

Statický posudek nenahrazuje žádný ze stupňů projektové dokumentace, zejména pak prováděcí dokumentaci! Veškeré uvedené závěry bude nutné rozpracovat do podrobného statického projektu s ohledem na jednotlivé detaily stavebních úprav.

V Praze 11/2023

Ing. Pavel Roubal

**Agile**  
Consulting  
Engineers  
Agile Consulting Engineers s.r.o.  
Na Vyhlídce 64, 190 00 Praha 9  
IČO: 077 39 010, DIČ: CZ07739010  
www.agile-cs.cz, info@agile-cs.cz  
tel.: +420 733 386 555

## 16 POZNÁMKA

Veškeré uvedené podklady jsou v plném rozlišení k dispozici u zpracovatele posudku.

**KONEC STUDIE**