

Objednatel: **Statutární město Ústí nad Labem**, Magistrát města Ústí nad Labem, Velká Hradební 2336/8, 401 00 Ústí nad Labem

STATICKÉ POSOUZENÍ BUDOVY VRBENSKÉHO LÁZNÍ

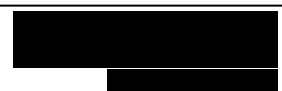


V Ústí nad Labem, květen 2017

Vypracoval: Ing. Jiří Ratzenbek

OBSAH:

1. ZADÁNÍ	3
2. ZPRACOVATEL	3
3. PODKLADY	3
4. POPIS OBJEKTU	3
4.1. OBECNĚ	3
4.2. KONSTRUKČNÍ SYSTÉMY	4
4.2.1. <i>Střecha</i>	4
4.2.2. <i>3.NP</i>	4
4.2.3. <i>2.NP</i>	5
4.2.4. <i>1.NP</i>	5
4.2.5. <i>1.PP</i>	5
4.2.6. <i>Schodiště</i>	5
5. STAV KONSTRUKCÍ	6
5.1. STŘECHA	6
5.2. <i>3.NP</i>	8
5.3. <i>2.NP</i>	10
5.4. <i>1.NP</i>	11
5.5. <i>1.PP</i>	11
5.6. SCHODIŠTĚ	11
6. ZÁVĚR	12



1. Zadání

Cílem posouzení budovy Vrbenského lázní je zjistit její stav po statické stránce a vyhodnotit případnou nutnost a rozsah rekonstrukce poškozených částí.

2. Zpracovatel

Ing. Jiří Ratzenbek
autorizovaný inženýr ČKAIT v oboru statika a dynamika staveb,
reg. číslo ČKAIT: 0401637
Masarykova 1165/148
400 01 Ústí nad Labem

3. Podklady

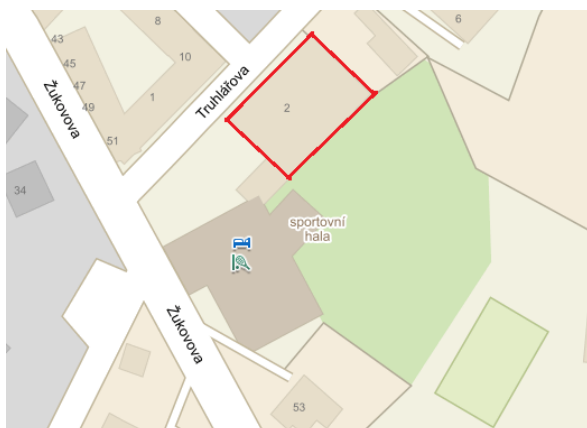
- vlastní vizuální průzkum a fotodokumentace ze dne 12. 5. 2017

4. Popis objektu

4.1. Obecně

Jedná se o budovu bývalých Lázní Vrbenského, nacházející se v katastrálním území města Ústí nad Labem, části Střekov, v ulici Truhlářova s č.p. 384, ležící na pozemku č. 334, Střekov.

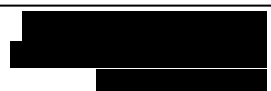
Budova je čtyřpodlažní, s jedním podlažím převážně pod úrovní terénu a třemi podlažními nadzemními. Střecha je sedlová o malém sklonu, do cca 10°. Objekt má půdorysně tvar obdélníku o rozměrech přibližně 40x25,5 m, kde podélná strana je rovnoběžná s ulicí Truhlářova. Výška budovy je přibližně 14 m (měřeno od chodníku po úroveň okapní římsy). Objekt je dispozičně rozdělen na dvě části. Při jihovýchodní straně (směr do zahrady) se nachází bazénová hala, která svou šířkou cca 17,0m zabírá cca 2/3 půdorysné plochy. Zbýlá plocha jsou provozní a technické prostory, které se primárně nachází směrem k ulici Truhlářova.



Obr.: Poloha objektu (mapy.cz)



Obr: Pohled z ptačí perspektivy



4.2. Konstrukční systémy

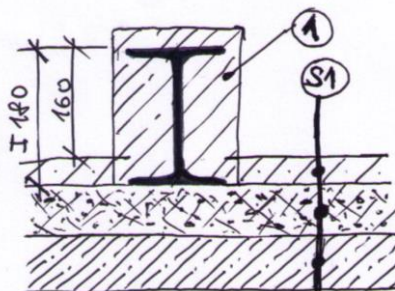
Jedná se o stěnový systém kombinovaný se sloupovým. Stěny jsou zděné, sloupy pak železobetonové. Průzkum založení budovy nebyl proveden.

4.2.1. Střecha

Zastřešení objektu je sedlovou střechou o nízkém sklonu. Jako krytina střechy je použit asfaltový pás, položený na záklopu z prken. Konstrukce zastřešení nad bazénovou halou je pomocí ocelového příhradového vazníku. Vazník je přibližně na rozpětí 17,5m. Osová vzdálenost vazníků je 4,5m. Pásnice a stojiny vazníku jsou ze dvojených ocelových úhelníků, diagonály a stojiny jsou ukončeny na styčnickových plechách mezi úhelníky horního a spodního pasu příhrady. Spoje vazníku jsou z nýtované. Ostatní styčníky jsou šroubované. Nad provozní částí (trakt k ulici) je zastřešení provedeno pomocí dřevěného krovu (systém věšadla), stejně tak při štítových stranách, kde na bazénovou halu navazují ochozy široké asi 4,5 m. Střecha nad ochozy již není tvořena ocelovými vazníky jako nad bazénovou halou, ale dřevěnou krokevní konstrukcí, jejíž nosný směr je kolmo na stěnu, resp. na vazník.

Podhled nad bazénovou halou je proveden pomocí betonové desky, která je pravděpodobně zavěšena na ocelové nosníky I180, které jsou vloženy mezi styčníky na spodním pásu vazníku. Ocelové profily jsou obetonované. Povrch desky je 160 mm pod horní pásnicí I180. Sondou do betonové desky bylo zjištěno, že není celistvá, ale že se jedná o konstrukci s třemi vrstvami. Horní vrstva je mazanina tloušťky 20-30 mm, spodní, nosná a pravděpodobně železobetonová deska má tloušťku 60 mm. Mezi spodní deskou, a mazaninou je vložena vylehčující a tepelně izolační vrstva z modifikovaného korku, v tloušťce 60 mm

Při štítových stranách, nad ochozy, je pravděpodobně nosný keramický strop typický ve spodnějších podlažích, z tvarovek popsaných níže.



S1
- mazanina 20-30 mm
- sypaný korek 60 mm
- betonový podhled 60 mm

1 – Obetonávka profilu I180

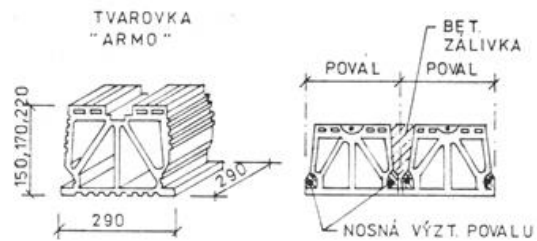
4.2.2. 3.NP

Z velké části je 3.NP tvořeno vnitřním prostorem bazénové haly a jejími ochozy při štítových stěnách a v podélném směru bazénu ve středu budovy, zbylá část jsou provozní prostory. Podélná obvodová strana bazénové haly je z velké části otevřená na celou výšku prostoru, nosnou svislou konstrukcí jsou zde čtyři ocelové sloupy tvořené válcovanými profily s rámovými spojkami. Spoje jsou nýtované. Celé průčelí do zahrady bylo prosklené. Ochozy po krajních a vnitřním podélném obvodě haly jsou nosné, pravděpodobně železobetonové sloupy spojené průvlakem. Štítové stěny, podélná stěna u ulice a příčné stěny jsou zděné. Strop nad tímto patrem je popsán v oddíle střechy, nejedná se nosnou konstrukci, jde pouze o podhled zavěšený na střešních nosných konstrukcích.

4.2.3. 2.NP

2.NP se nachází výškově v úrovni vstupu do bazénu. Svislé konstrukce jsou ve stejném řešení, jak je popsáno v oddíle 3.NP.

Stropy nad 2.NP jsou ve třech variantách, rozdělení variant je pravděpodobně dle konkrétního provozu. První varianta stropu je strop pouze keramický, kde podhled je tvořen přímo tvarovkami, viz. obr. Druhý strop je trémový, pravděpodobně železobetonový, kde trám je výšky 33 cm. Pod spodní hranou trámu je vytvořen betonový podhled tloušťky 4 cm. Osová vzdálenost trámů je 1,2m. Dutina vytvořená mezi podhledem a deskou trémového stropu sloužila v některých částech budovy jako náhrada potrubí vzduchotechniky pro transport vzduchu. Další variantou stropu je opět keramický, ale se zavěšeným podhledem z betonové vrstvy.



4.2.4. 1.NP

Podlaží je výškově na úrovni dna bazénu. Svislé nosné konstrukce jsou zděné. ŽB nosný systém pokračuje do spodní stavby. Stropy jsou typově totožné se stropy ve vyšších podlažích.

4.2.5. 1.PP

Patro je nachází pod dnem bazénu. Konstrukce bazénu je betonová deska na sloupech a šikmých průvlacích. Dno bazénu je ve značném spádu. Pod bazénovou deskou se volný přístup. Svislé zděné konstrukce pokračují do spodní stavby. Vodorovné konstrukce jsou technicky provedené totožně jako o patra výš.

4.2.6. Schodiště

Hlavní středové schodiště je dvouramenné přímé s nosnou betonovou deskou a teracovými stupni. Dále jsou v objektu dvě menší schodiště umístěné na štítových stranách. Schodiště jsou dvouramenné přímé, nebo zakřivené. Konstrukčně jsou stejné jako hlavní schodiště. U hlavního vstupu je vyrovnávací schodiště. Vstupní hala je výškově v mezipatrech.



Obr.: Pohled na fasádu z ulice Truhlářova



Obr.: Pohled na fasádu z ulice Truhlářova



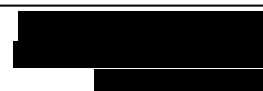
Obr.: Pohled na fasádu ze zahrady

5. Stav konstrukcí

5.1. Střecha

Střešní záklop je na dvou místech propadlí, přibližně o velikosti 4x4m. Dále jsou ve střeše lokální otvory, kterými vtéká dešťová voda na konstrukci podhledu a dále po spodních pater.

Vazník nad bazénovou halou je povrchově zkorodovaný. V jednom místě schází šikmá pásnice. Dále schází ztužení ocelovými táhly. Ve styčnicích jsou pouze přípojné plechy. Prostorové ztužidla jsou odcizené. Dřevěné prvky krovu jsou lokálně napadané dřevokaznými houbami, některé konce prvků se rozpadli. Propojení prvního vazníku se štítovou krokovou konstrukcí bylo provedeno pomocí ocelových vazniček, které byly opět násilím odmontované a v konstrukci tedy schází. Konstrukce podhledu je lokálně dlouhodobě vystavená dešťové vodě.





Obr.: Výhled na středu z místa propadu záklopu střechy



Obr.: Pohled na propadlou střechu



Obr.: Mezi střešní prostor. Příhradová konstrukce se zavěšeným podhledem.



Obr.: Dřevěné věšadlo nad provozní částí (trakt směrem k ulici)



Obr.: Krov na štítových stranách. Značná degradace dřevěných prvků.



Obr.: Otvory ve střešním plášti



Obr.: Styčník příhradové konstrukce, absence prostorového ztužení

5.2. 3.NP

V traktu směrem k ulici ve střední části půdorysu je strop zavěšený na dřevěné konstrukci krovu. Strop vykazuje viditelný průhyb. Strop nad bazénovou halou nevykazuje deformační poruchy, jedná se o lokální degradaci vlhkostí. Stropy v krajních křídlech jsou lokálně porušeny odpadnutím spodní vrstvy keramické vložky. Místy je patrná vysoká koroze výztuže. Zděné stěny nevykazují žádné statické poruchy.





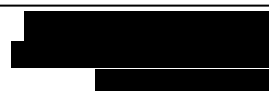
Obr.: Pohled do bazénové haly z ochozu ve 3.NP



Obr.: Místnost v traktu u ulice. Zavěšený strop resp. pohled na věšadlu



Obr.: Výkvěty na pohledu nad ochozem



5.3. 2.NP

Fasádní ocelové sloupy vykazují pouze povrchovou korozi. Betonové sloupy ochozu jsou bez statických poruch. Průvlaky jsou skryté ve vzduchotechnickém podhledu, jejich stav nebyl prozkoumán. Stropy v provozní části jsou degradací vlhkosti poškozeny nejvíce. Keramické stropy mají lokálně opadlé spodní vrstvy vložek, výztuž je opět značně narušená korozí. Podhled trámového betonového stropu je místy odpadlý, žebra a desky, v těchto místech, nevykazují statické poruchy. Podhledy stropu byly několikrát lokálně zatížené požárem.



Obr.: Pohled do bazénové haly



Obr.: Trámový betonový strop s betonovým podhledem



Obr.: Odpadlá spodní vrstva vložek keramického stropu, koroze výztuže

5.4. 1.NP

Poruchy stropních konstrukcí se opakují od místa zatékání do objektu všemi patry. Podhledy stropu byly několikrát lokálně zatíženy požárem. Stav svislých konstrukcí nevykazuje statické poruchy. Stěny jsou však místy nasáklé vodou od zatékání, zjištění únosnosti zděcího prvku nebylo provedeno.

5.5. 1.PP

Betonová konstrukce bazénu nevykazuje statické poruchy. Na konstrukci se pouze nachází drobné odlupování betonové vrstvy a následná drobná koroze výztuže. Jedná se však o drobnou sanaci. V levém křídle (při pohledu od ulice) je částečně spadlá komunikační římsa s technologickou částí. Tato porucha nemá vliv na stabilitu okolních konstrukcí. Keramický strop u postranního schodiště vykazuje opět stejnou poruchu jako výše.



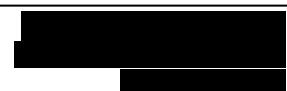
Obr.: Odpadlá vrstva keramického stropu, značná koroze, některé pruty scházejí



Obr.: Spadlá konstrukce římsy

5.6. Schodiště

Schodiště v objektu jsou staticky neporušené a v dobrém stavu. Pouze na jednom místě nalezneme odtržení podhledu od schodišťové desky, což je staticky nevýznamná porucha.



6. Závěr

Poškození objektu Vrbenského lázní jsou převážně v důsledku špatné údržby budovy, kdy dochází k zatékání porušeným střešním pláštěm. Dalšími faktory, které ovlivňují zvláště keramické vodorovné konstrukce, jsou vandalství a zakládání požárů uvnitř objektu.

Mnohé keramické tvarovky stropů jsou ze strany podhledu rozbité, a tudíž se sníženou funkcí. Je odkrytá výztuž betonových žeber, která koroduje. Vzhledem k popisovanému stavu a odhadu, že únosnost keramicko-betonových stropů nebude z hlediska dnešního pohledu na staticky bezpečnou konstrukci dostatečná, předpokládám nutnost výměny všech stropních konstrukcí na traktu podél ulice Truhlářova.

Dřevěné části krovu jsou z 80 % na výměnu, věšadla vynášející podhled nad 3.NP jsou uhníla a hrozí zřícení podhledu.

Ocelové konstrukce ať už se jedná o sloupy v prostoru bazénu, nebo o příhradovou střešní konstrukci, mohou dále sloužit. Nutné je však odstranění koroze, tj. provedení opískování a nátěru. V případě střešních vazníků bude nutná lokální výměna nebo naopak doplnění některých drobných ocelových prvků.

Zdivo celého objektu a železobetonové konstrukce bazénu nevykazují statické poruchy. Musí být ověřena pevnost zdiva, do kterého zatéká, ale předpokladem je, že v horních podlažích, kde se zdivo ovlivněné vlhkostí nachází, bude, s ohledem na intenzitu zatížení, pevnost dostatečná. Pokud by bylo nutno přezdít poškozené zdivo, objemy takovéto rekonstrukce budou minimální.

V Ústí nad Labem, 15. 5. 2017

Ing. Jiří Ratzenbek

