

Místo stavby: Hřimalého 2730/11, Plzeň
Objednatel posudku: Český báňský úřad, Kozí 4, Praha 1

Statické posouzení stavu objektu



V Praze, dne 31.1.2018



Vypracovala:

Ing. Hana Gattermayerová, CSc

Atelier P.H.A., s.r.o.

Gabčíkova 15

182 00 Praha 8

tel.: 284 68 58 82

1. Obsah

1. Obsah	2
2. Podklady a použitá literatura.....	2
3. Předmět řešení.....	2
4. Zjištěné skutečnosti	2
4.1 Popis nosné konstrukce objektu	2
4.2 Zjištěné poruchy.....	5
4.2.1 Nosná konstrukce	5
4.2.2 Výplňové konstrukce.....	5
5. Příčiny poruch	7
5.1 Trhliny v nenosných konstrukcích.....	7
6. Závažnost poruch	8
6.1 Poruchy v nenosných konstrukcích	8
6.2 Poruchy v nosných konstrukcích	8
7. Doporučení.....	8
7.1 Trhliny v nenosných konstrukcích.....	8
7.2 Lehký obvodový plášť na administrativní budově.....	8
7.3 Bourání stávajících příček	9
8. Závěr	9

2. Podklady a použitá literatura

1. Průzkum in situ 9.1.2018
2. Části archívni dokumentace - architektonické řešení a statika zapůjčená objednatelem (Stavoprojekt Plzeň, 06/1990)

3. Předmět řešení

Na základě objednávky ČBÚ ze dne 2.1.2018 byl navštíven objekt OBÚ v Plzni. Předmětem návštěvy byla prohlídka objektu pro účely statického posouzení stávajícího stavu s ohledem na plánovanou výměnu obvodového pláště a přestavby v interiéru budovy. Návštěva stavby se uskutečnila dne 9.1.2018 za přítomnosti zástupce OBÚ ing. Šedivce.

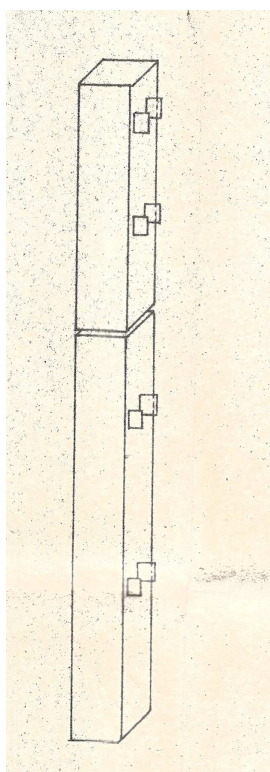
4. Zjištěné skutečnosti

4.1 Popis nosné konstrukce objektu

Stavebně (nikoliv majetkově) se jedná o komplex budov s jednopodlažním parterem a dvěma čtyřpodlažními budovami. Předmětem posouzení je administrativní budova OBÚ Plzeň a přilehlá část parteru v místě vstupu do objektu.



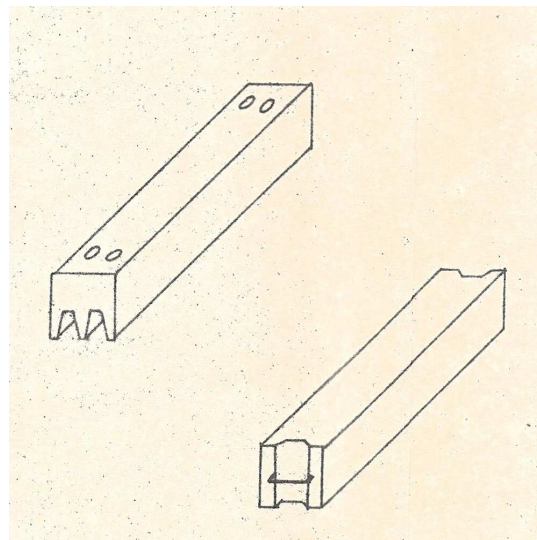
Celý komplex budov byl postupně přistavován pro účely tehdejšího PORS Plzeň, poslední z přistavovaných objektů v roce 1990 je právě objekt předmětu posouzení, tedy čtyřpodlažní administrativní budova.



Nosnou konstrukci tvoří montovaný skelet Armabeton s modulovou osnovou 6 x 6 m.

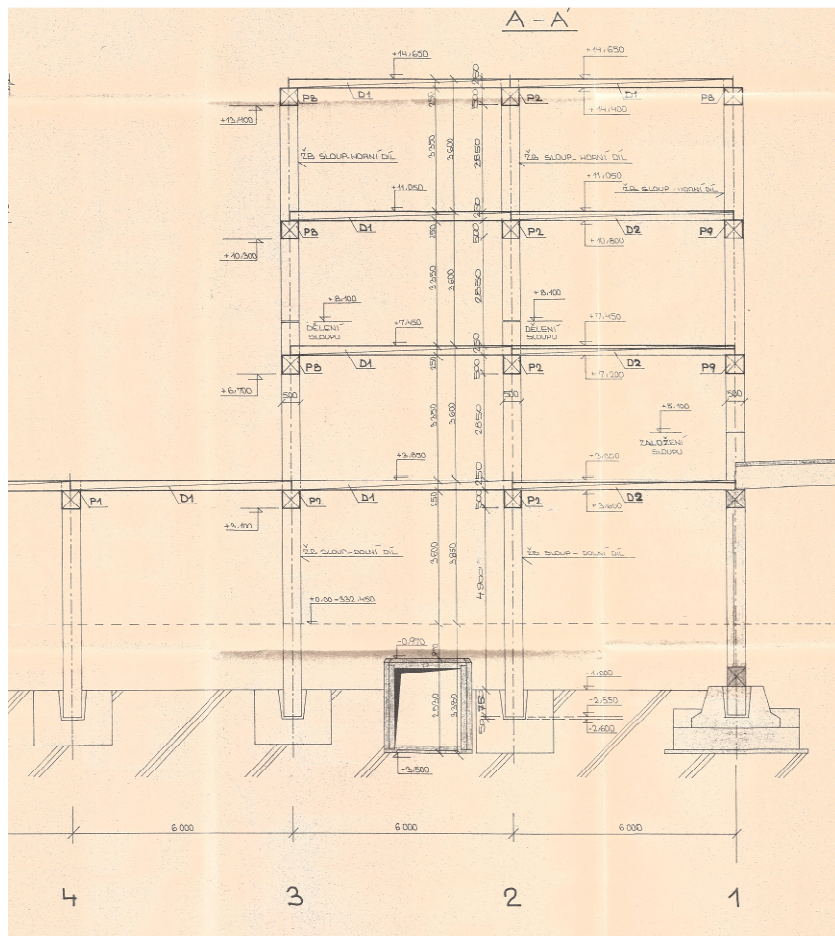
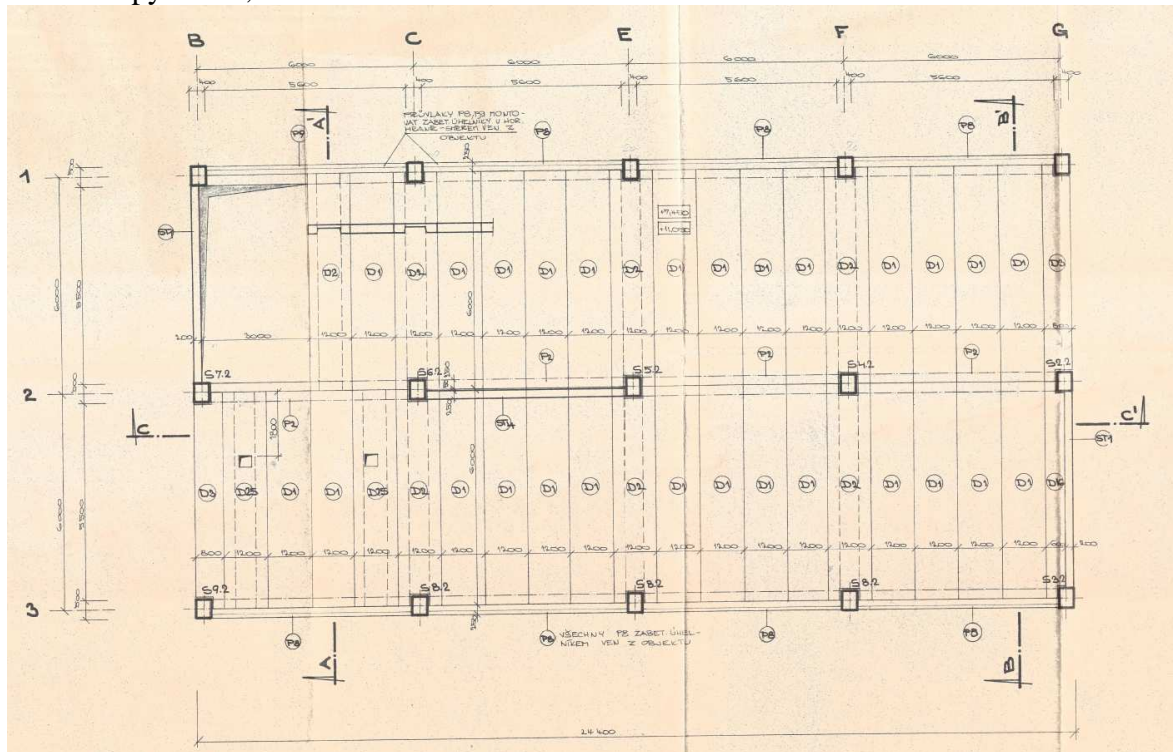
Železobetonové sloupy jsou rozměru 500x 400 mm, průvlaky 500/500 jsou předpjaté. Na průvlacích jsou uloženy stropní předpjaté dutinové typy panely Spiroll tl. 250 mm.

Princip stykování průvlaků a sloupů je proveden v některé z alternativ typových řešení tehdejšího Armabetonu, a to pomocí tzv. nožových styků:



Ve sloupech jsou zabetonovány ocelové konzoly, které při montáži byly zasunuty do pouzdra v průvlaku. Tento systém umožňuje provedení „neviditelného“ styku sloupu a průvlaku. Sloupy jsou použity jako dvoupodlažní prefabrikáty, stykování sloupů je v polovině výšky podlaží.

Průvlaky jsou orientovány podélně. Součástí nosné konstrukce jsou ztužující stěny v osách mezi sloupy 1-2/G, C-E/2 a 2-3/G



Obvodový plášť je nenosný a je dvojího druhu:

V parteru objektu až po jeho atiku jsou použity keramické panely skladebných rozměrů 6000/1200/300. Navazující administrativní budova má nad střechou podnože vyzděný parapet, na který již navazuje zavěšený lehký obvodový plášť. Pro kotvení lehkého obvodového pláště jsou v obvodových podélných průvlacích zabudovány ocelové úhelníky. Lehký obvodový plášť je typu STROSS Sedlčany. Tento typ obvodových panelů může obsahovat desky **Ezalit** (jedná se o materiál obsahující azbest v množství 18% až 40%).

Z interiéru jsou všechny stropní konstrukce opatřeny akustickými podhledy z hliníkových perforovaných lamel TA 150 s minerální (skelnou) vatou. Akustické obklady jsou i na vybraných stěnách (bývalé místnosti VZT). Akustické prvky byly osazeny z důvodů tehdejších požadavků pro výpočetní střediska.

Schodiště je tvořeno ocelovou konstrukcí s teracovými stupni.

4.2 Zjištěné poruchy

4.2.1 Nosná konstrukce

Vnitřní nosná konstrukce objektu nevykazuje žádné statické poruchy.

Pouze na zadním schodišti (mezi 1.n.p. a 2.n.p.) je vlasová trhlina mezi betonovým sloupem a kolmou navazující ztužující stěnou. Trhlina není staticky závažná.



4.2.2 Výplňové konstrukce

Na fasádě parteru je velký výskyt trhlin. Trhliny sledují jednotlivá rozhraní materiálů – vyskytují se v kontaktu styků obvodových panelů s nosnou železobetonovou konstrukcí. Odpadání kabřincový obklad byl způsoben dle sdělení správce po havárii vody v přílehlé místnosti.



Dalšími charakteristickými trhlinami je trhlina pod atikovým panelem, v rozích a v kontaktu obvodových panelů se železobetonovým skeletem.

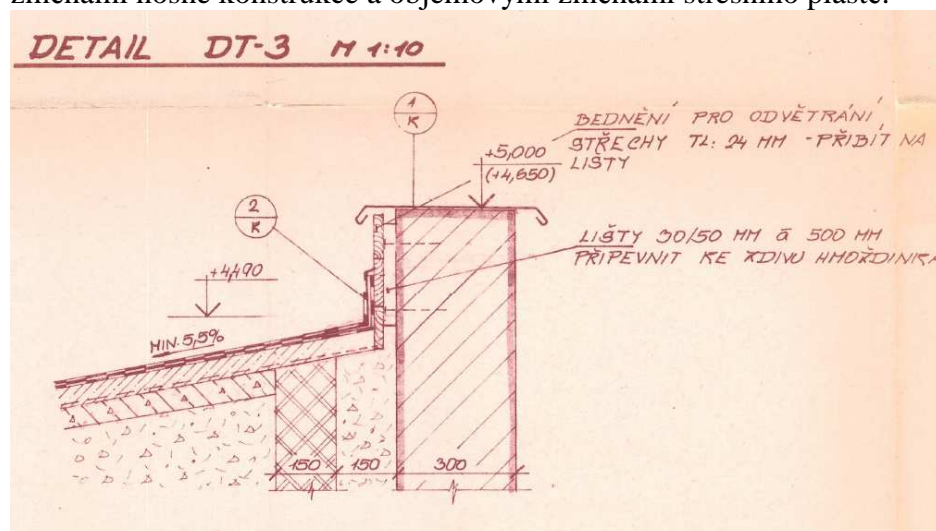


Dále se jedná o typické porušení nenosných příček vlivem průhybu stropních panelů v místech malé tuhosti příčky (okolí dveřních otvorů).

5. Příčiny poruch

5.1 Trhliny v nenosných konstrukcích

Trhliny v nenosných konstrukcích – hlavně atiky, jsou způsobeny teplotními objemovými změnami nosné konstrukce a objemovými změnami střešního pláště.



Dle detailu ze stavebního řezu vyplývá, že se jedná o jednoplášťovou střechu. Vrstvy násypu nejsou od atikového panelu oddílatovány a postupně dochází k „vytlačování“ atikového panelu.

Vlasové trhliny v interiéru na rozhraní nosných konstrukcí různého typu jsou způsobeny rozdílnými vlastnostmi prefabrikátů a jejich spojů (různé stáří zálievek ve srovnání s prefabrikáty, smršťování a dotvarování stykových betonů).

V příčkách vyzděných na stropní panely se jedná o trhliny způsobené průhybem stropních panelů.

6. Závažnost poruch

6.1 Poruchy v nenosných konstrukcích

Trhliny v nenosných konstrukcích uvnitř objektu nejsou staticky závažné, nicméně snižují estetické a užité vlastnosti.

Trhliny způsobené teplotními objemovými změnami jsou a budou vždy aktivní a jejich šířka se bude měnit s teplotním namáháním konstrukce. V případě opravy střešního pláště je nutno jeho vrstvy oddilatovat po obvodě budovy ve styku s atikou.

6.2 Poruchy v nosných konstrukcích

Jedná se o lokální porušení ve stycích montovaných prvků, které neohrožuje stabilitu a bezpečnost konstrukce. Je pravděpodobné, že po odstranění podhledů se objeví spáry mezi stropními panely. Ani v tomto případě se nejedná o statickou vadu.

7. Doporučení

7.1 Trhliny v nenosných konstrukcích

Trhliny v příčkách lze opravit vyplněním spár akrylátovým tmelem pod malbou.

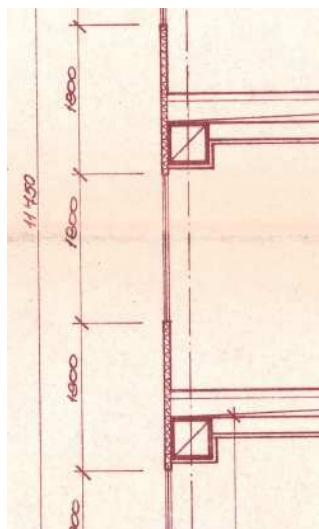
Trhliny na fasádě parteru (vyzdívky, atiky) vzhledem k jejich aktivitě budou tzv. „neopravitelné“ běžnými zednickými postupy.

K jejich eliminaci by v případě pouhé obnovy omítky fasády pomohlo přiznání ve finální omítkové vrstvě. Zateplení parteru ale výrazně sníží namáhání keramických obvodových panelů, navíc trhliny budou chráněny a skryty v zateplovacím systému, takže nebudou esteticky vadit.

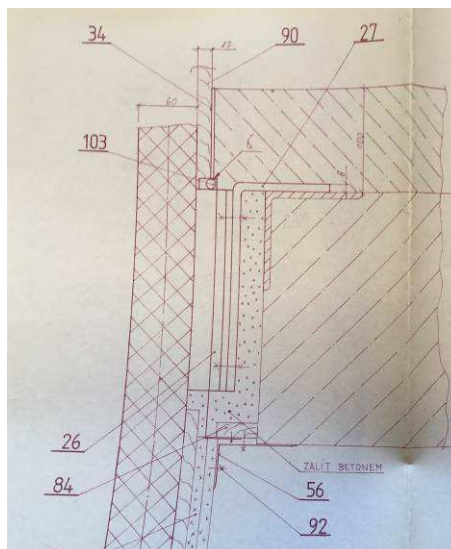
7.2 Lehký obvodový plášť na administrativní budově

Při plánované rekonstrukci se uvažuje s odstraněním lehkého obvodového pláště. Stávající plášť pravděpodobně bude obsahovat azbest, manipulace a likvidace vyžaduje speciální kvalifikaci odborné firmy.

Ze statického hlediska jsou pro výměnu obvodového pláště vhodné následující možnosti, obrázky stávajícího stavu vymezují vzájemné vazby průvlaku, stropního panelu a lehkého obvodového pláště.



Řez pláštěm



Detail kotvení

Možnosti výměny pláště:

1. Nahrazení stávajícího pláště obdobnou konstrukcí, která splní současné tepelně technické požadavky. Bude se jednat o některý ze systémových výrobků, které splní požadavky dle ČSN EN 13830 Lehké obvodové pláště. Ke kotvení nového pláště je možno využít stávajících kotevních úhelníků v obvodových průvlacích.
2. Vyzdění parapetů a meziokenních pilířů z lehkých zdících materiálů. Vzhledem k uspořádání nosné konstrukce však musí být vyzdívky založeny tak, aby centricky zatěžovaly obvodový průvlak. Vyzdívka vzhledem k malé tuhosti musí být kotvená ve vodorovných spárách ke sloupům. Vyzdívka sama ale s ohledem na pozici průvlaku a stropního panelu vůči vnějšímu líci nezajistí tepelně technické požadavky. V místě průvlaku a stropního panelu vzniká masivní tepelný most, který je nutno zakrýt účinným izolantem.
Excentrické vyzdívání s přesahem přes vnější líc průvlaku není s ohledem na nutnost kotvení do sloupů vhodné. Z hlediska zatížení obvodového průvlaku je možné vyzdění vylehčenými zdíci materiály, ať již pórobetonem nebo tepelně izolační keramikou. Vyzdění z plných cihel nebo z tvarovek typu AKU se s ohledem na zatížení nedoporučuje. Problematickým detailem bude osazování oken. Průvlak bude tvořit zároveň nadpraží okenního otvoru, pokud bude zachována původní velikost oken. Do spodní hrany průvlaku nesmí být zasahováno kotvením (porušení výztuže).

Z popisovaných variant výměny obvodového pláště se jeví jako vhodnější varianta č. 1 se zachováním charakteru konstrukce lehkého obvodového pláště.

Dodatečné vyzdívky, jakkoliv pečlivě provedené, budou vykazovat trhliny způsobené rozdílnými vlastnostmi dotvarované prefabrikované konstrukce a nových vyzdívek s rozdílnými vlastnostmi (moduly pružnosti a další dotvarování). Vyzdívaná konstrukce bude muset řešit množství nesystémových detailů v napojení na sloupy, kotvení oken, návaznosti na zateplovací systém. V konečném výsledku dojde i ke zmenšení vnitřního prostoru kanceláří o tloušťku vyzdívky.

7.3 Bourání stávajících příček

Vnitřní dělicí příčky s výjimkou ztužujících stěn v osách 1-2/G, C-E/2 a 2-3/G je možno vybourat. Dělicí příčky nemají statickou funkci. V případě potřeby v rámci nových dispozičních úprav v objektu je možné jejich odstranění bez dalšího statického zajištění.

8. Závěr

Poruchy vyskytující se na objektu OBÚ Plzeň nejsou staticky závažné s ohledem k nosné konstrukci objektu a k plánované rekonstrukci.

Výměna obvodového pláště je možná za respektování výše uvedených podmínek.

Vnitřní dělicí příčky s výjimkou ztužujících stěn je možno vybourat.

V Praze dne 31.1.2018


Ing. Hana Gattermayerová

