

Stavebně technický průzkum



1 Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

REKONSTRUKCE OBJEKTU K BYDLENÍ CEJL 23, BRNO

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

číslo popisné: Cejl 23
obec: Brno 602 00
katastrální území: Zábrdovice [610704]
číslo parcely: p. č. [723/1](#)

c) předmět stavebně technického průzkumu

Předmětem průzkumu, bylo zjištění a zhodnocení technického stavu objektu – primárně stav jednotlivých stropních konstrukcí v rámci pater v místě zamýšlených stavebních úprav. Posouzení stavu jednotlivých prostor v rámci přístupných částí upravovaných bytů a zhodnocení kapacit a stavu pro připojení na technickou infrastrukturu.

1.2 Údaje o stavebníkovi

statutární město Brno

se sídlem Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno

osoba oprávněna jednat: JUDr. Iva Marešová – vedoucí bytového odboru

ve věcech technických: Ing. Jan Sponar

IČ: 44992785

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

instinkt projekt, s.r.o.

Vídeňská 228/7

639 00 Brno

Průzkum vykonal a zpracoval:

Ing. Josef Beneš

ČKAIT 1007495

1.4 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Jedná se o budovu s celkem 7 nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. V současné době je částečně obsazena nájemci, kteří využívají objekt jak k bydlení, tak k provozování nebytových prostor. V 1. podzemním podlaží se nacházejí sklepy, z nichž je vymezen soukromý prostor tepláren s plynovým kotlem. V prvním nadzemním podlaží je umístěna prodejna s přístupem z ulice. Ve druhém, čtvrtém, pátém a šestém nadzemním podlaží jsou v současnosti umístěny byty o velikosti plného půdorysu objektu, nabízející 3+1 nebo 4+KK dispozici. Ve třetím nadzemním podlaží byl původní prostor rozdělen na dvě bytové jednotky. V sedmém nadzemním podlaží se nachází jedna bytová jednotka s dispozicí 1+1 a prostor půdy. Všechna patra jsou propojena centrálním schodištěm s okny do dvorní části budovy.

1.5 Seznam vstupních podkladů

- katastrální mapa
- zaměření stávající stavu objektu z února 2023 (Radka Volková, Loděnice 50, 671 75)
- vlastní doměření současného stavu objektu
- fotodokumentace současného stavu
- místní šetření konaná v únoru a březnu 2024
- Stavebně technický průzkum – Průzkumy Staveb IČO: 292 68 125 z března 2024

2 Popis stávajícího stavu objektu

Objekt pravděpodobně pochází z meziválečného období a je využíván již přibližně 100 let. Po druhé světové válce byl vyvlastněn a přešel do veřejné správy, která jej využívala především jako nebytové prostory, pravděpodobně až do roku 1989. V současné době jsou prostory v objektu využívány buď jako nebytové, bytové nebo jsou neobývané. Objekt není řešen bezbariérově ve smyslu vyhlášky 398/2009 Sb.

2.1 Popis konstrukčního systému objektu a použité materiály

Objekt je zděný s trámovými dřevěnými stropy a dřevěným krovem. Způsob zakládání objektu nebyl prověřen. Při vizuálním průzkumu hlavních nosných zděných svislých konstrukcí v nižších patrech nebyly zjištěny žádné trhliny ani praskliny v důsledku sedání nebo jiných deformací. Stěny v suterénu na první pohled působí suchým dojmem.

2.1.1 Svislé nosné konstrukce.

Objekt je postaven ze zdiva z pálených plných cihel různých tlouštěk. Konstrukční systém je stěnový, kde v podélném směru domem procházejí dvě obvodové stěny a jedna nosná stěna. Prostorovou tuhost pak zajišťují štítové stěny a schodišťový blok.

2.1.2 Svislé nenosné konstrukce

Jako svislé nenosné konstrukce jsou v rámci stavby využity pálené cihly a příčky z betonových tvárnic typu škvárobeton. Tyto příčky jsou uloženy na trámových stropních konstrukcích, přesněji na nosném dřevěném záklopu trámů.

2.1.3 Vodorovné konstrukce nosné

Bylo zjištěno, že stropy jsou dřevěné trámové, kdy trámy jsou kladeny do kapes v nosném zdivu, a to v příčném směru (z ulice do dvora). Stropy jsou následně opatřeny dřevěným podbitím s rákosovou omítkou na spodní straně a dřevěným záklopem z vrchní strany. Všechny stropy vykazují určitý mírný průhyb.

Během průzkumu stropní konstrukce mezi 6. a 7. nadzemním podlažím (půdou) byla zjištěna podobná konstrukce nosné části stropu, avšak s odlišnými rozměry. Také byla identifikována havarijní degradace nosných prvků trámů stropu, která byla způsobena zatékáním v místě okolo komína u vstupu na půdu, a existovalo také podezření na degradaci prvků krokvního systému. Vzhledem k těmto zjištěním byl proveden dodatečný stavebně technický průzkum krovu a stropní konstrukce v 6. nadzemním podlaží, který tyto skutečnosti potvrdil a detailněji je specifikoval. Tento průzkum provedla firma Průzkumy staveb, s.r.o. v březnu 2024. Některé z těchto závěrů jsou částečně začleněny do této zprávy.

Balkony směrem do dvora Obr. 1 jsou vybudovány pomocí vykonzolovaných železobetonových monolitických desek. Tyto konstrukce byly posouzeny jako v havarijním stavu a je nezbytné zakázat vstup na tuto část konstrukce, protože existuje riziko jejich zřícení.



Obr. 1 Pohled ze dvora na balkony

2.1.4 Vodorovné konstrukce nenosné

Nad záklopem stropních trámů je vytvořena vrstva s zásypem škváry a suti Obr. 2. Následuje roznášecí dřevěný záklop z desek a finální povrchová úprava z dřevěných parket v pokojích a chodbách, případně dlažby v koupelnách. V minulosti byly parkety v pokojích a chodbách často zakryty koberci nebo linoleem, což v některých případech vedlo k poškození podlahové krytiny (zejména roznášecí vrstvy) kvůli uzavření prostupující vlhkosti z nižších pater.



Obr. 2 Pohled na skladbu podlahy nad nosným dřevěným záklopem

2.1.5 Povrchová úprava

Prostory v suterénu trpí silně poškozenou omítkovou vrstvou, která je v některých případech zcela opadlá. Omítky ve společných prostorech jsou místy poškozené lokálními stavebními úpravami, avšak tyto úpravy byly provedeny bez následné výmalby. Omítky v bytech vykazují místní poškození prasklinami a jsou ovlivněny pozůstatky

historického vybavení, jako jsou kuchyňské linky Obr. 4, skříně, poličky atd. Všechny prostory vyžadují novou vrstvu výmalby, neboť ta současná přesahuje svou životnost Obr. 3.

Omítka na stropních plochách je aplikována na rákosový podklad o celkové tloušťce přibližně 25 mm. V některých místnostech jsou viditelné praskliny a další poruchy. V koupelnách jsou obklady a dlažba, které vykazují místní poškození prasklinami a nedostatečnou adhezí k podkladu.



Obr. 3 Vybrané detaily povrchových vad



Obr. 4 Původní kuchyňská linka v jednom z bytů s keram obkladem

2.1.6 Výplně otvorů

Okna v bytech směrem do ulice jsou relativně nová plastová jednoduchá okna s dvojsklem, která byla nedávno instalována společně s opravou fasády z uliční části budovy.

Naopak okna v bytech směrem do dvorní části jsou původní dřevěná kastlíková dvoukřídla nebo jednokřídla s nadsvětlíkem nebo bez. Tyto okna nevyhovují současným energetickým standardům a je nezbytné je vyměnit Obr. 5 a Obr. 4 .



Obr. 5 Okna dřevěná kastlíková

Okna na společném schodišti jsou jednoduchá plastová s dvojsklem.

Vstupní dveře do bytové části jsou plastové, celoprosklené a jsou v uspokojivém stavu. Avšak vstupní dveře do jednotlivých bytů jsou převážně dřevěné a nesplňují současné standardy týkající se hlukové izolace, bezpečnostní a protipožární ochrany. V některých případech nedoléhají dveře ani k zárubním. Pro zvýšení bezpečnosti byly v některých případech instalovány bezpečnostní mříže Obr. 6.

Balkonové dveře jsou provedeny jako dřevěné kastlíkové s nadsvětlíkem Obr. 7. Dveře netěsní.



Obr. 6 Pohled na vstupní dveře do bytu

Obr. 7 Pohled na balkonové dveře s nadsvětlíkem

Obr. 8 Vchodové dveře do objektu

2.1.7 Schodiště

Mezi jednotlivými patry je instalováno dvouramenné monolitické železobetonové schodiště s ocelovými nosníky Obr. 9. Šířka jednotlivých ramen činí 1200 mm, výška jednoho schodu je 179,5 mm a šířka schodnice 270 mm. Na každé patro připadá celkem 20 schodů. Stěny okolo schodiště nejsou rovnoběžné a mírně se sbíhají směrem k prvnímu rameni schodiště, odebírajíc mu až 100 mm šířky.



Obr. 9 Monolitické schodiště s ocelovými nosníky

K 1. nadzemnímu podlaží vede z vnějších prostor monolitické železobetonové schodiště s čtyřmi stupni. Jeho šířka činí 1370 mm, výška ramene je 590 mm, výška schodu 147,5 mm a šířka schodnice 335 mm.

2.1.8 Komíny

S ohledem na stáří domu jsou jednotlivé místnosti vybaveny vlastním kouřovodem. V současné době však komíny nejsou využívány kromě dvou výjimek, kdy slouží jako výstup pro dva plynové kotle. Vnitřní stav komínového tělesa nebyl při průzkumu posuzován. Vnější stav jednotlivých komínů je však zejména na půdě neuspokojivý, přičemž původní omítková vrstva opadla a nadstřešní části se začíná původní zdivo rozpadat.

2.2 Popis technického zařízení objektu

2.2.1 Vytápění

Jako zdroj tepla jsou využívány dva plynové kotle s výkonem 25 kW. Jeden kotel je umístěn v suterénu, zatímco druhý je umístěn v bytě na 4. nadzemním podlaží. Kotel v suterénu zásobuje teplem podlaží od 1. do 3. nadzemního podlaží, zatímco kotel na 4. nadzemním podlaží zásobuje teplem 4. nadzemní podlaží a vyšší. Obr. 10. Otopné soustavy jsou teplovodní s nuceným oběhem. Kotle jsou již velmi zastaralé, ale stále funkční. Správa kotlů je svěřena Teplárnám Brno. Otopná soustava je složena z ocelových svařovaných trubek, které jsou ukončeny článkovými otopnými tělesy.



Obr. 10 Kotle v 1.NP a ve 4.NP

2.2.2 Příprava teplé vody

Příprava teplé vody je zajištěna decentrálně pomocí samostatných zásobníkových elektrických ohřivačů teplé vody o objemu 120l, které jsou umístěny přímo v koupelnách Obr. 11.



Obr. 11 Zásobníkový ohřivač Tatramat 120l elektrický v jednom z bytů

2.2.3 Kanalizace

Systém kanalizace je v rámci objektu veden jako jednotná kanalizace. Většina trubního vedení odpadního potrubí je v původním litinovém provedení Obr. 12. Toto potrubí je v některých případech již značně degradováno a doporučuje se jeho výměna. Přípojková část ležaté kanalizace je provedena z plastového potrubí PVC-KG 150, kdy po cca po 8m přechází na původní kanalizační potrubí z betonových trub.



Obr. 12 Původní aktivní odpadní potrubí z trub litinových

Obr. 13 Kanalizační svodné potrubí pod stropem z HT-PP a trubní vedení vodovodu z PP

2.2.4 Vodovod

Vodovodní přípojka je vyvedena v místě 1.PP pod průjezdem. Přípojka je provedena z materiálu PE o vnějším průměru 40 mm. Za hlavním vodoměrem je umístěn regulátor tlaku nastavený na 6 barů. Vodovodní rozvod v suterénu je realizován pomocí plastových trubek z polypropylenu (PP) Obr. 13.

2.2.5 Elektro

Objekt je napojen na veřejné vedení NN. Hlavní přípojná skříň je umístěna v přízemí v průjezdu. Hlavní přívod do objektu je jištěn válcovými pojistkami 80A a hlavní přívodní kabel je z hliníku. Většina hlavního centrálního rozvodu v rámci objektu je provedena v hliníku. Na schodišti jsou pak před byty umístěny elektroměrové rozvaděče. Byty určené k modernizaci, mají provedení rozvodu elektřiny v hliníku s nevyhovujícími normovými parametry hlavně na straně jištění.

2.2.6 Rozvody plynu

V objektu jsou vedeny rozvody nízkotlakého plynovodu, který slouží především pro zásobování plynových kotlů. Jednotlivé podružné plynoměry do bytů byly odstraněny a přívody jsou nezaslepeny. Plynovod vstupuje do objektu z ulice v prostoru vyhrazeném pro teplárny v 1. podzemním podlaží. Odtud je vyvedeno nové vedení plynovodu v rámci centrálního schodiště až do 4. nadzemního podlaží, kde je napojen další plynový kotel. Původní bytové přípojky byly odstraněny. V zdech zůstalo původní potrubí, které však není v současnosti aktivní.

2.2.7 Vzduchotechnika

Při prohlídce nebyla zjištěna žádná vzduchotechnika v místě budoucích upravovaných bytů.

2.2.8 Klimatizace

Prodejna v 1.NP má vlastní klimatizační splitovou jednotku. Venkovní jednotka je umístěna pod stropem v průjezdu Obr. 14.



Obr. 14 Klimatizační jednotka v průjezdu

2.3 Provedené sondy a průzkumy

V rámci průzkumu byly provedeny následující sondy a průzkumy.

- Sonda do stropní konstrukce strop nad 3.NP
- Sonda do stropní konstrukce strop nad 4.NP
- Sonda do stropní konstrukce strop nad 6.NP
- Sonda do stropní konstrukce strop nad 5.NP
- Kamerový průzkum kanalizační přípojky

2.3.1 Sonda stropní konstrukce strop nad 3.NP

Sonda byla provedena z bytu na úrovni 4. nadzemního podlaží. Během průzkumu byla rozebrána podlaha a ověřen stav uložení zhlaví trámu na vnitřní nosné stěně a jeho geometrie.

Bylo zjištěno, že zhlaví trámu, který je uložen v nosném zdivu, je zvlhčené. Trám samotný byl jinak zdravý a žádné jiné poruchy nebyly zaznamenány. Dřevěný nosný záklop nad trámem byl také v dobrém stavu, a dřevo na řezu vykazovalo zdravý charakter. Nicméně roznášecí vrstva ze dřevěného záklopu nad vrstvou násypu ze škváry a sutí byla v některých místech degradovaná. Tento stav pravděpodobně vznikl vlivem přidání finální vrstvy linolea a neodbornými opravami parketové krytiny pomocí betonové mazaniny, která pravděpodobně způsobila zadržení vodních par prostupujících konstrukcí z nižších pater. Skladba a geometrie byla obdobná jako u sondy 0 Fotodokumentace viz Příloha 1.3

Sonda stropní konstrukce strop nad 5.NP. Byla ale zaznamenána rozdílná tloušťka škvárového násypu a to 140mm.

Fotodokumentace viz Příloha 1.1

2.3.2 Sonda stropní konstrukce strop nad 4.NP

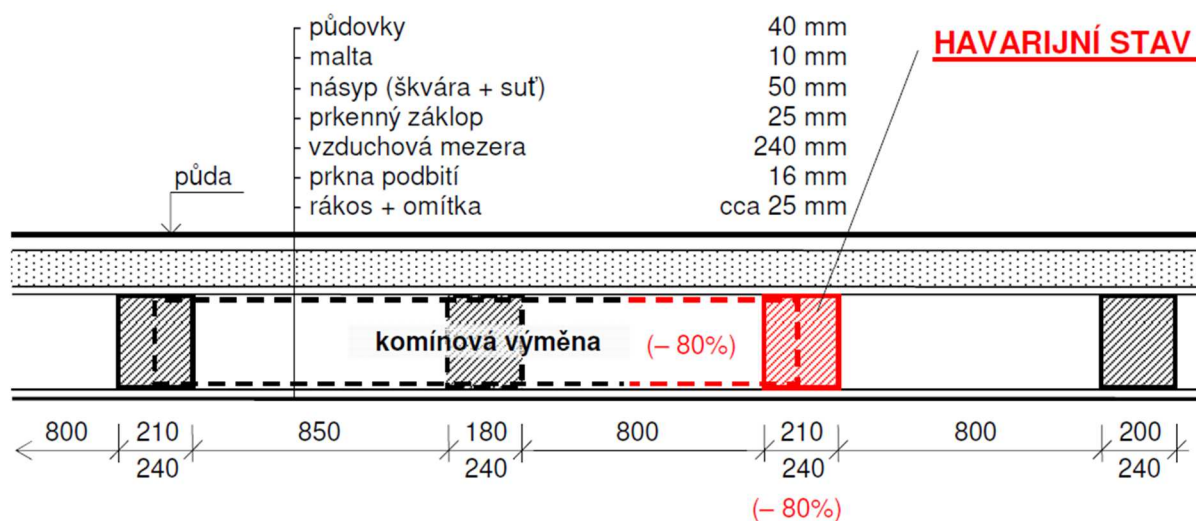
Sonda byla provedena z bytu na úrovni 4. nadzemního podlaží. Během průzkumu bylo rozebráno podbití s vrstvou rákosu a omítky, a byl ověřen stav uložení zhlaví trámu a rozměry konstrukce. Trám byl ve velmi dobrém stavu a nevykazoval žádné zjevné známky degradace. Skladba a geometrie byla obdobná jako u sondy 0 Fotodokumentace viz Příloha 1.3

Sonda stropní konstrukce strop nad 5.NP.

Fotodokumentace viz Příloha 1.2

2.3.3 Sonda stropní konstrukce strop nad 6.NP

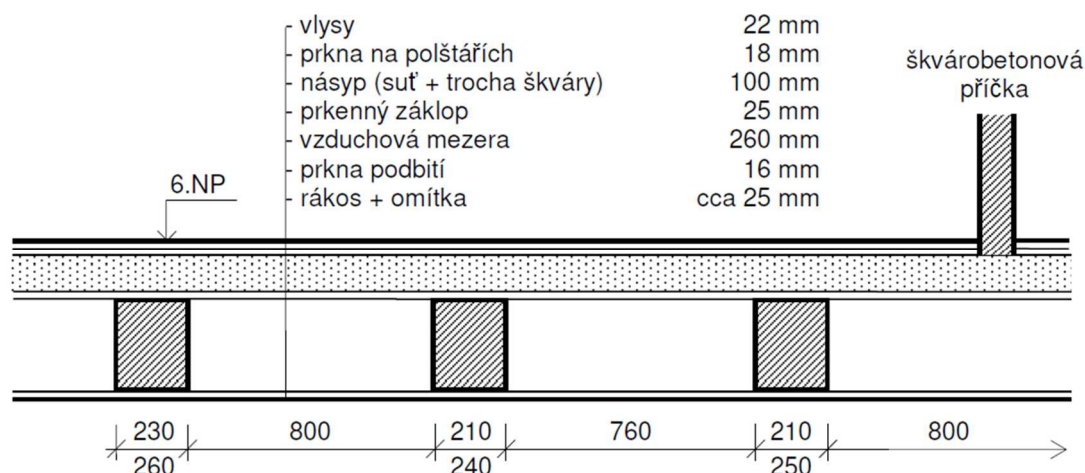
Sonda byla provedena z úrovně 7. nadzemního podlaží na půdě, na předem vytipovaném místě u komína naproti vstupu na půdu. V bytě v 6. nadzemním podlaží bylo zjištěno zatékání, což způsobilo vznik map na stropní konstrukci. Po odstranění svrchní vrstvy půdovek a zásypu byla objevena havarijní degradace dřevěného záklopu a samotného nosného trámu. Ten byl oslaben téměř o 80%. Vzhledem k této závažné situaci byly práce přerušeny a vlastník nemovitosti byl informován o stavu. Následně byl objednáno rozsáhlejší stavebně technický průzkum střešní a stropní konstrukce, který provedla firma Průzkumy Staveb v březnu 2024. Tento průzkum potvrdil původní podezření z místního šetření a odhalil mnohem větší degradaci stropní konstrukce jako celku.



Fotodokumentace viz Příloha 1.3

2.3.4 Sonda stropní konstrukce strop nad 5.NP

Tato sonda byla provedena firmou Průzkumy Staveb v březnu 2024. Během průzkumu bylo ověřeno zhlaví trámů v místě balkonu, který je orientován směrem ke ulici. Průzkum byl proveden z úrovně 6. nadzemního podlaží. Byla zkontrolována geometrie jednotlivých prvků, a konstrukce byla vyhodnocena bez zjevných vad.



Fotodokumentace viz Příloha 1.4

2.3.5 Kamerový průzkum kanalizační přípojky

Byl proveden kamerový průzkum kanalizační přípojky, kdy kamera vstoupila do kanalizace přes revizní šachtu v místě 1. podzemního podlaží. Během průzkumu bylo zjištěno, že část kanalizační přípojky je provedena z materiálu PVC-KG DN150 a následně v ulici přechází na původní betonové potrubí. Dále bylo zjištěno, že různě po trase od je PVC-KG potrubí zčásti zaplaveno. Potrubí v této části je propadlé, avšak jeho integrita patrně není porušena. Rovněž je zaplavena i část betonového potrubí. Nejspíše při rekonstrukci došlo k nedostatečnému podsypání potrubí nebo hutnění podkladu, a to se po čase propadlo. S ohledem na skutečnost, že přípojka je nadále využívána a nedochází k totálnímu ucpávání potrubí, je systém ve stávajícím stavu „funkční“. Nicméně je důležité zmínit, že stávající stav neodpovídá normovým požadavkům na sklon potrubí, respektive na celkové provedení.

Kamerový záznam je součástí je v Příloha 2 (v případě tištěné verze STP je na samostatné CD)

2.4 Posouzení tepelně technických vlastností konstrukcí

Obvodová stěna směrem do dvora je z cihel plných pálených tl. cca 500mm s omítkou pouze na vnitřní straně. Podle posouzení provedeného v programu Deksoft 1D firmy Dektrade nedosahuje stěna s hodnotou součinitele $U=1,28 \text{ W/m}^2\text{K}$ současných požadavků normy ČSN 73 0540.

Strop nad 6. nadzemním podlažím směrem do půdy byl také posouzen a jeho součinitel $U=0,51 \text{ W/m}^2\text{K}$ rovněž nevyhovuje aktuálním normativním požadavkům.

Posouzení je součástí Přílohy 3

2.5 Závěr stavebně technického průzkumu

Provedený průzkum slouží jako základ pro zpracování studie na "Rekonstrukci objektu pro bydlení na adrese Cejl 23, Brno". Během průzkumu byly identifikovány havarijní stavy některých konstrukcí, což naznačuje potřebu jejich bezodkladné opravy nebo výměny. Tyto nedostatky se především týkají poškození stropů, zejména pak trámových konstrukcí a dalších částí. Kromě havarijních stavů byly zjištěny i další technické nedostatky, které, ačkoliv nejsou životu ohrožující, mohou ovlivnit pohodlí a využití objektu. Mezi tyto nedostatky patří například nedostatečný tepelný izolační součinitel, problémy s kanalizační přípojkou, elektrickými rozvody, povrchové úpravy a podlahové konstrukce.

Celkově lze tedy konstatovat, že objekt vyžaduje důkladnou rekonstrukci a modernizaci, která by měla zahrnovat opravu havarijních stavů, odstranění technických nedostatků a zvýšení energetické účinnosti.

V Brně

Vypracoval: Ing. Josef Beneš

7. Dubna 2024

Příloha 1. 1



7

Příloha 1.2



Příloha 1.3



Příloha 1. 4

