

„STATIKA“

Ing. Jaroslav Talacko
Štefánikova 777/27
400 01 Ústí nad Labem
IČO: 16436822

D. DOKUMENTACE

c) Statické posouzení

DEMOLICE OBJEKTU č.p. 1615/24, SKLÁŘSKÁ UL., ÚSTÍ NAD LABEM

Vypracoval: Ing. Jaroslav Talacko

Datum: 06/2022

Stupeň: dokumentace bouracích prací

Zakázkové číslo: ST10/22

Příloha č. D.c

Obsah

D. DOKUMENTACE.....	1
D. DOKUMENTACE.....	3
c) Statické posouzení.....	3
1. Název stavby	3
2. Místo stavby.....	3
3. Údaje o vlastníkovi.....	3
4. Údaje o zpracovateli dokumentace	3
5. Seznam vstupních podkladů.....	3
6. Údaje o území.....	4
7. Popis konstrukce objektu.....	4
8. Zjištěné poruchy nosných a nenosných konstrukcí objektů	6
9. Rozbor příčin koroze stavebních konstrukcí	8
10. Závěr	10

D. DOKUMENTACE

c) Statické posouzení

1. Název stavby

DEMOLICE OBJEKTU č.p. 1615/24, SKLÁŘSKÁ UL., ÚSTÍ NAD LABEM

2. Místo stavby

Sklářská 1615/24 na p.p.č. 342, Ústí nad Labem - centrum

Kraj: Ústecký

Obec: Ústí nad Labem [554804]

Katastrální území: Ústí nad Labem [774871]

3. Údaje o vlastníkovi

Vlastník objektu: BOHEMIA DOMUS 2016 s.r.o.
Na Bendovce 183/51
18100 Praha 8

4. Údaje o zpracovateli dokumentace

stavební část: Ing. Jaroslav Talacko – STATIKA
Štefánikova 777/27
400 01 Ústí nad Labem
724 111 494, talacko.statik@volny.cz

statické řešení: Ing. Jaroslav Talacko – STATIKA
Štefánikova 777/27
400 01 Ústí nad Labem
724 111 494, talacko.statik@volny.cz

5. Seznam vstupních podkladů

- Situace - snímek katastrální mapy
- Výpis z katastru nemovitostí.
- Průzkum objektu (2022)
- Statické posouzení stavebně technického stavu ke dni kontrolní prohlídky 9. 11. 2021
- Územně analytické podklady – mapové aplikace města Ústí nad Labem
- Příslušné EN a ČSN:
 - ČSN EN 1991-1-1,3,4 ... Zatížení stavebních konstrukcí

- ČSN EN 1996-1-1 ... Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1995-1 ... Navrhování dřevěných konstrukcí
- ČSN EN 1997 ... Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN ISO 13822...Zásady navrhování konstrukcí - hodnocení existujících konstrukcí
- Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon
- Zákon č. 500/2004 Sb. Správní řád

6. Údaje o území

Ulice Sklářská je součástí uzavřeného bloku bytových domů, tvořeného ulicemi Sklářská – Na Nivách - Průmyslová – U Jeslí. Ve vnitrobloku se na parcelách p.p.č. 347/1 a p.p.č. 347/2, k. ú. Ústí nad Labem nachází volné prostranství dvora, v němž dochází opakovaně k hromadění komunálního odpadu.

Mezi objektem na nároží (Sklářská č.p. 2188/26) a posuzovaným objektem č.p. 1615/24 se nachází úzká cesta na parcele p.p.č. 347/2, po které se vstupuje do vnitrobloku, převážně pokrytého vneseným komunálním odpadem. Parcela s cestou je ve vlastnictví soukromé osoby a vstupuje se na ni výhradně z obecní komunikace.

Z empirických poznatků, z archivních zdrojů zpracovatele a z geologické situace oblasti vyplývá, že základové konstrukce bývají nepříznivě ovlivňovány kolísající hladinou podzemní vody. Voda, pronikající do zeminy pod základy, může mít různý původ. Často vniká pod základy srážková voda z nevhodně vyspádaného terénu, nedokonale propustnými zásypy ve výkopech inženýrských sítí, přilehlých k objektu, nefunkčními systémy pro odvod srážkových vod (jak je zde viditelné) nebo nátokem balastních vod, proudících již nevyužívanými vodovodními či kanalizačními systémy staršího data. Častou příčinou poruch objektů v Ústí nad Labem je voda vnikající pod základy z porušeného uličního vodovodního řadu.

Pokles základů způsobený jakoukoliv příčinou pak v důsledku znamená poškození různých navazujících a přidružených stavebních konstrukcí, jako jsou například ležaté větve vnitřní kanalizace, pronikající základovými pasy pod nosnými zdmi. Prosedající základový pas drtí křehké, obvykle kameninové potrubí a umožňuje výtok splaškové vody přímo pod základy. Vlivem zvýšené vlhkosti jílovité nebo sprašové zeminy dochází k jejímu rozbřednutí, ztrátě pevnosti a k následnému dosednutí přilehlého základu. Vlivem toho pak dojde k následnému rozdrčení kanalizačního potrubí v plném profilu, celý proces graduje tak, že nelze vyloučit destrukci přilehlé stavební konstrukce.

Kontrolní prohlídky funkčnosti odvodnění objektů jsou však obvykle zanedbávány.

7. Popis konstrukce objektu

7.1. Obecně

Objekt má v půdoryse tvar pravidelného obdélníka o rozměrech 13,0m x 12,0m. Obsahuje tři obytná nadzemní podlaží, neobývané podkrovia jedno podlaží podzemní (sklepy).

7.2. Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Nosnou konstrukci objektu tvoří podélný stěnový systém. Na zděné nosné stěny tl. 350 mm jsou uloženy stropy klasické polospalné skladby, strop nad 1. PP je tvořen cihelnými valenými klenbami. Zdivo nosných stěn je tvořené vyzdívkou z pálených cihel na vápennou nebo nastavovanou maltu. Pevností třídy malty a zdiva nebyly zjišťovány. Vzhledem k neuspokojivému stavebně technickému stavu objektu již není možné do objektu vstupovat bez rizika ohrožení života nebo zdraví. Stavebně technický průzkum se tedy omezil na studium archivních materiálů a na vizuální prohlídku, provedenou z ulice Sklářská a z přístupné části dvora.

7.3. Zastřešení

Zastřešení domu je řešeno dřevěným krovem vaznicové soustavy. Konstrukce krovu vykazuje četné poruchy, vzniklé dlouhodobou neúdržbou část krovu již ztratila mechanickou odolnost a stabilitu, působením biokorozivních činitelů došlo k degradaci dřevěných trámů. Střešní krytinu tvořily pálené tašky. Střešní krytina na části střechy již chybí.

7.4. Základy

Základové konstrukce nebyly blíže zkoumány, avšak lze očekávat základové pasy z kamenného zdiva, popř. z prostého či z prokládaného betonu.

7.5. Schodiště

Vnitřní dvojramenné schodiště je složeno z kamenných schodišťových stupňů.



Pohled na průčelní fasádu objektu Čp. 1615/24 z ulice Sklářská. V 1. NP je zazdívkou zabezpečeno proti vnikání cizích osob jedno okno a vstupní dveře. Zbývající stavební otvory jsou volně přístupné, nejsou zabezpečené proti vnikání nepovolaných osob.

8. Zjištěné poruchy nosných a nenosných konstrukcí objektů

Stavebně technický stav objektu je ze statického hlediska naprosto nevyhovující, odpovídá stáří objektu, který nebyl po mnoho let udržován a který je vystaven působení agresivity atmosférického prostředí v centru průmyslového města.

S ohledem na havarijní stav objektu nebylo možné do objektu bez rizika vstupovat a průzkum se proto omezil na vizuální prohlídku zvenčí. Tento způsob expertízy je však, s ohledem na zjevný stavebně technický stav objektu, dostačující pro vyslovení závěru statického posouzení.

Mechanická odolnost a stabilita konstrukce je vážně ohrožena. Takováto konstrukce ohrožuje nejen majetek v přilehlém okolí a uvnitř budovy, ale také zdraví a životy osob nebo zvířat pohybujících se v dosahu stavebních konstrukcí ohrožených potencionálním kolapsem!

Poruchy zastřešení a krovu

Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný krov vaznicové soustavy – stojatá stolice. Geometrie konstrukce včetně rozměrů profilů nosných prvků nebyla podrobněji zaměřována. Při prohlídce konstrukce z přilehlého terénu bylo zjištěno masivní poškození střešního pláště. Konstrukce krovu vykazuje indicie upozorňující na rozsáhlou existenci biotického napadení dřevokaznými houbami a hmyzem, které způsobilo korozi dřevěných konstrukčních prvků krovu a stropů.

Poruchy vodorovných nosných konstrukcí

Z pohledu do interiéru objektu z přilehlého terénu je patrné, že stropní konstrukce jsou narušené četnými poruchami, na několika místech jsou stropní konstrukce zřícené. Smyková únosnost dřevěných trámů je biotickým působením degradována, dřevo se v místě podpory deformuje a vznikají charakteristické trhliny v omítce fabionů. Takovéto poruchy mají v konečném důsledku za následek destrukci stropních konstrukcí.

K progresi poruch vodorovných nosných konstrukcí došlo vlivem dlouhodobého působení atmosférických korozivních činitelů, zejména vody vnikající do konstrukce netěsným, respektive zcela chybějícím střešním pláštěm a současně v důsledku působení antropogenních vlivů. Do prostoru nedostatečně zajištěného objektu vnikají vandlové a osoby pod vlivem omamných a psychotropních látek a vytěžují z konstrukce kovy, dřevěné prvky a vnášejí komunální odpad.

Strop nad 1. podzemním podlažím, tvořený cihelnými klenbami, nebylo možné zkoumat, neboť sklepní prostor je naplněn vneseným komunálním odpadem.

Do prostoru 1. NP objektu mohou vnikat nezajištěnými otvory z ulice i z dvorní části nepovolané osoby, které jsou bezprostředně ohroženy na zdraví či životě pádem konstrukce či její části. V současném stavebně technickém stavu objektu nelze spolehlivě předpovědět časový horizont, ve kterém dojde k samovolnému zřícení stropní konstrukce. Náhlý kolaps může být nyní prakticky kdykoliv způsoben jakýmkoliv dalším impulsem.

Poruchy svislých nosných konstrukcí

Obvodové zdivo štítu, průčelních stěn a příček

Vlivem vysoké vlhkosti, vnikající do objektu absentujícím střešním pláštěm, dochází k degradaci nejen vápenné malty, ale i keramického materiálu (cihel). Degradaci materiálů zdiva dochází ke snížení pevnosti zdiva jako celku, a to především v úrovni nadzemních podlaží.

Budoucí zachování zdiva obvodových stěn a příček, které je nyní postiženo degradací vlivem nadměrné vlhkosti je vyloučené. V tomto konkrétním případě nastala situace, že některé části objektu jsou již poškozeny nevratně a degradace zdíciho materiálu již pokročila do takové míry, že oprava již není možná.

Nevratně je poškozeno zejména zdivo severního průčelí, situovaného do dvora. Zdivo obvodových stěn a příček je nestabilní, vykazuje nedostatečnou mechanickou odolnost, samovolně se rozpadá. Pojivo mezi cihelnými zcela ztratilo pevnost. Jakýkoliv pohyb osob v blízkosti degradovaných konstrukcí obvodových stěn ve dvore považuji za vyloučený. Osoby, pohybující se zde, jsou potenciálně ohroženy ztrátou na zdraví nebo životě vlivem možného pádu uvolňujících se bloků z výšky na přilehlý terén volně přístupného dvora. Považuji za nutné přijmout taková opatření, aby se okamžitě zamezilo náhodnému úrazu osob volně se zde pohybujících. Jako vhodné a dostačující provizorní opatření může být účinné oplocení bezprostředního okolí objektu přiměřenou, účinnou, obtížně překonatelnou zábranou a viditelným vyznačením potenciálně hrozícího nebezpečí na informační výstražné tabulce „Zákaz vstupu – nebezpečí“.



Severní průčelí objektu do dvora, zdivo obvodových stěn je narušené korozivními činiteli a samovolně se rozpadá. Okolí objektu je obklopeno vneseným komunálním odpadem do výšky cca 2500 mm.

9. Rozbor příčin koroze stavebních konstrukcí

Působení atmosférických vlivů, vliv porušených inženýrských sítí

Příčinou rozvoje prvotních vad stavebních konstrukcí posuzovaného objektu je velice pravděpodobně nerovnoměrné dodatečné sedání základových pasů, a to především pod obvodovými stěnami. Chaotické nerovnoměrné poklesy základových pasů způsobují dodatečnou redistribuci sil ve stěnách a tím vznik plošných napětí, které se pak projeví vznikem trhlin v křehkém zdivu. Dosednutí základových pasů je v tomto případě velmi pravděpodobně způsobeno změnou parametrů smykové pevnosti zemin, které tvoří základové podloží. V důsledku objemové nestálosti zemin v podloží dochází k poklesům v základové spáře. Se změnou vlhkosti dochází ke změně objemu, nabývání či smršťování. Při dlouhodobém vysychání (vlivem klimatických změn v intervalu zima/léto), dojde ke smrštění zeminy a následně k poklesu postiženého základu především pod obvodovými stěnami.

Další vysoce pravděpodobnou příčinou může být také nežádoucí výskyt vody v podzákladích. Voda pronikající do zeminy pod základy může mít různý původ. Často vniká pod základy srážková voda z nevhodně vyspádaného terénu, tak, jak je to patrné v tomto případě, v prostoru dvora a v prostoru terénu před průčelní stěnou do ulice. Srážková voda často vtéká do zeminy v podzákladích propustnými zásypy ve výkopech inženýrských sítí, přilehlých k objektu.

Velmi častou příčinou poruch objektů v centru města je voda vnikající pod základy z porušeného uličního vodovodního řadu. Pokles základů způsobený jakoukoliv příčinou pak v důsledku znamená poškození různých navazujících a přidružených stavebních konstrukcí, jako jsou například ležatých větví vnitřní kanalizace, pronikajících základovými pasy pod nosnými zdmi. Prosedající základový pas drtí křehké, obvykle kameninové potrubí a umožňuje výtok balastních vod přímo pod základy. Vlivem zvýšené vlhkosti jílovité nebo sprašové zeminy dochází k jejímu rozbřednutí, ztrátě pevnosti a k následnému dosednutí přilehlého základu. Vlivem toho pak dojde k následnému rozdrčení kanalizačního potrubí v plném profilu, celý proces graduje tak, že nelze vyloučit destrukci přilehlé stavební konstrukce.

Stav inženýrských sítí v objektu nebyl podrobně zkoumán, avšak již při zběžné a povrchní prohlídce je zjevné, že objekt byl napojen na inženýrské sítě jako celek, v době plného provozu objektu. Tato vedení jsou již několik let bez odborné supervize. Historická vedení inženýrských sítí představují pro zatékající srážkovou vodu dutinový systém, kterým se vlhkost šíří do dalších částí konstrukce a destrukce korodujících materiálů se stupňuje.

Destruktivním činitelem je i voda, vtékající do konstrukce netěsným, v tomto případě chybějícím střešním pláštěm. Vlivem vysoké vlhkosti dochází k degradaci nejen vápenné malty, ale i keramického materiálu (cihel). Degradací materiálů zdiva dochází ke snížení pevnosti zdiva jako celku, a to v celém objemu objektu.

Většina stavebních materiálů není schopna odolávat dlouhodobému působení atmosférických vlivů. Bez systematické a řádné údržby, zajišťující funkčnost inženýrských sítí, těsnost a neprostupnost střešního pláště, kompaktnost povrchových, odolných vrstev stavební konstrukce, regulovaný odvod srážkových vod a pozitivní teplotně vlhkostní mikroklima uvnitř objektu, dochází ke vzniku nerovnováhy, v jejímž důsledku konstrukce stavebního objektu ztrácí pevnost a začne se samovolně rozpadat.

Působení biotických činitelů

Je zcela nepochybné, že dřevěné konstrukce v objektu jsou zasaženy rozsáhlým biotickým napadením dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem. TRÁMOVKY, houby rodu *GLOEOPHYLLUM* (P. Karst.) jsou saprofytické houby z čeledi chorošovitých (Polyporales), třídy Basidiomycetes. Tyto houby způsobují hnědou hnilobu kostkovitého charakteru. Charakteristické je, že tato hniloba rozkládá dřevo zevnitř, takže může dlouho vegetovat ve skryté formě. Mycelium těchto hub je oranžové nebo hnědavé a nevystupuje na povrch napadeného dřeva, protože denní světlo vadí jeho růstu. Nakonec dřevo křehne a snadno se kostkovitě láme. V obytných budovách mají tyto houby hnízdovitý výskyt a nejčastěji je nalézáme při havarijním stavu střešní krytiny na krovových, někdy i stropních konstrukcích. Narozdíl od ostatních bytových dřevokazných hub, odolávají trámovky silnějším mrazům a dlouhodobému vyschnutí. Odstraněním zdroje vlhkosti tyto houby přestávají růst a jejich mycelium se vysuší. Nastanou-li však během cca 3 let opětovně podmínky vhodné pro růst mycelia, houba se znovu rozrůstá.

DŘEVOMORKA DOMÁCÍ – *Serpula lacrymans* (Wulf.ex Fr. /Schroet.) je nejnebezpečnější dřevokazná houba, způsobující intenzivní hnědou hnilobu. Tato celulózovorní houba má schopnost rozkládat nejen dřevo, ale také papír, textil, případně může poškozovat i zdivo. Dřevo napadené dřevomorkou postupně ztrácí svou pevnost a nakonec se hranolkovitě rozpadá.

Dostane-li se nákaza dřevomorky do objektu s vhodnými tepelně vlhkostními podmínkami, dokáže velice rychle vytvářet mycelium a po určité době také plodnice. Zralé plodnice dokáží produkovat velké množství výtrusů, které jsou nepatrným pohybem vzduchu roznášeny po celém objektu, až dojde k jeho úplnému zamoření.

Výtrusy si udržují klíčivost po několik let i za velice nepříznivých podmínek. Kromě rozmnožování výtrusy se dřevomorka může rozšiřovat také vegetativně, pomocí zvláštních provazcovitých útvarů zvaných rhizomorfy. Rhizomorfy prorůstají zdivem, někdy dokonce i hubeným betonem, rychlostí až 2 m za rok. Tímto způsobem hledají a zajišťují pro houbu výživu a vlhkost i ze vzdáleného dřevního substrátu. Další nebezpečnou vlastností dřevomorky jsou její skromné požadavky na vlhkost. Optimální vlhkost substrátu okolo 30% potřebuje pouze v počátečním stadiu růstu. Později, při intenzivním rozkladu celulózy, si určité množství vody dokáže vyrobit sama chemickou cestou, takže jí k dalšímu růstu postačuje pouze 18% vlhkosti. Proto při sanaci nestačí pouze odstranit plodnice a zdroj zvýšené vlhkosti v objektu. Zásah proti dřevomorce obvykle vyžaduje výměnu mnohých dřevěných prvků, případně celých konstrukčních celků. Důležité je i chemické ošetření dřeva, omítek a zdiva vhodnými fungicidy. Z hlediska použití ochranných látek proti této houbě je třeba zmínit, že dřevomorka náleží do čeledi Coniophoraceae, třídy Basidiomycetes.

HOUBY ČELEDI CORTICIACEAE (KORNATCOVÉ HOUBY) náleží do třídy Basidiomycetes. Tyto houby se obvykle vyskytují na místech, kde silněji zatéká, nejčastěji na konstrukci krovu.

ČERVOTOČI (Anobiidae) jsou drobní ovální broučci, dlouzí 2 – 8 mm, tmavě hnědí až černí. Larvy jsou bílé, dlouhé 5 – 10 mm. Dospělí brouci létají koncem jara a začátkem léta ve večerních a nočních hodinách. Výletové otvory mají průměr 1,5 – 2,5 mm. Samičky nelétají daleko a kladou vajíčka také do již použitých chodeb ve starém dřevě listnáčů a jehličnanů. Délka vývoje larvy závisí na teplotě a vlhkosti. Předpokládá se průměrná doba 3 roky. Optimální teplota pro vývoj larev je 22 st. C, pro kuklení však larva vyžaduje nižší teplotu. Proto se červotoči nejčastěji vyskytují v objektech, které se nevytápějí celoročně. Opakovaný vývoj červotočů na témže místě vede k naprosté destrukci dřeva.

TESAŘÍK KROVOVÝ (*Hylotrupes bajulus*) L. je nejvýznačnějším druhem dřevokazného hmyzu čeledi tesaříkovitých (*Cerambycidae*), vyskytujícím se na stavebních. Spolu s některými druhy červotočů (*Anobiidae*) patří mezi největší dřevokazné škůdce u nás.

Dospělý brouk má hnědočerné tělo, dlouhé 8 – 20 mm. Brouci se v přírodě vyskytují celé léto. Samička žijící jeden měsíc stačí do štěrbin ve dřevě naklást 5 – 420 vajíček. Vylíhlé larvy vyhlodávají chodby pod povrchem dřeva, později se zavrtávají hlouběji. Výletové otvory jsou oválné, až 1 cm široké. Celková doba vývoje larev je značně odlišná a závisí na mnoha faktorech, například na teplotě, vlhkosti, obsahu pryskyřic, napadení houbami, skladbě potravy a podobně. Extrémní případy délky vývoje larev jsou od 2 do 12 let, ve většině případů však vývoj larva trvá 3-4 roky. Tesařík napadá starší opracované dřevo z jehličnatých stromů, nejčastěji krovy, podlahy, trámy, roubenky a podobně. Brouk dobře létá a často se přemísťuje od jednoho objektu ke druhému.

Působení antropogenních vlivů

Antropogenní vlivy na stavební konstrukci představují ve smyslu korozivních účinků zejména nevhodné stavební zásahy, které buď nejsou vedeny s dostatečnou odborností, nebo mají za cíl zakrýt skutečný neuspokojivý stav stavební konstrukce. Takovéto zásahy, ve spolupůsobení s ostatními výše popsanými faktory, urychlují chátrání konstrukce a zkracují dobu použitelnosti stavební konstrukce.

Fatálním destruktivním faktorem je dlouhodobá neúdržba objektu.

Samostatnou skupinou antropogenních vlivů jsou zásahy vandalů, kteří vytěžují z konstrukce materiály, vhodné k výkupu druhotných surovin nebo činnost pachatelů trestné činnosti, kteří konstrukci bezohledně narušují za účelem vniknutí do objektu.

Po násilném vniknutí do objektu zde obvykle páchají další škody, jako je to v případě tohoto objektu, který je, kromě výše popsaného, poškozen opakovanými požáry, což je patrné pouhým pohledem na dvorní fasádu objektu.

10. Závěr

Stavebně technický stav konstrukce je nevyhovující. Hrozí postupné samovolné zřícení větších či menších částí objektu a objektu jako celku. Tím jsou přímo ohroženy životy či zdraví osob, pohybujících se v objektu samém nebo v jeho blízkém okolí.

Proto považují za nezbytné okamžitě zamezit vstupu do objektu, okamžitě zamezit přístupu osob k objektu na vzdálenost minimálně 5 m. Vzhledem ke stupni narušení stávajících konstrukcí, považují opravu a zachování stávající nosné konstrukce za vyloučené. Stávající majitel objektu neprovádí ani nezbytnou údržbu objektu, stavebně technický stav objektu se s přibývajícím časem zhoršuje a konstrukce ohrožují lidi nebo zvířata, pohybující se v jeho bezprostředním okolí. Proto doporučují co nejdříve přistoupit k demoličnímu objektu.