

# 1 ÚVOD

## 1.1 Identifikační údaje

Název stavby: Oprava uliční a dvorní fasády - statické zajištění

Místo stavby: Vítězná 531/13, Praha 5

Část dokumentace: PD DSP (JP) - KONSTRUKČNÍ ČÁST  
(jednostupňový projekt)

Projektant části: STATIKA s.r.o.  
Nuselská 2/1, 140 00, Praha 4  
tel.: 241401622  
e-mail: statika@statika.cz

Datum zpracování: 12/2018

## 1.2 Obsah dokumentace

Předmětem konstrukční části PD JP (jednostupňový projekt) je návrh statického zajištění stávajících nosných konstrukcí objektu Vítězná 531/13, Praze 5 s ohledem na navrhovanou opravu uliční a dvorní fasády s výměnou oken. Do stávajících nosných konstrukcí bude zasahováno pouze za účelem jejich statického zajištění.

Odpovědný zástupce f. Statika s.r.o., zpracovatele konstrukční části PD, Ing. Císař CSc. je autorizovaným inženýrem v oboru statika a dynamika staveb, zapsaným u ČKAIT pod pořadovým číslem 0000500.

## 1.3 Podklady

Podkladem k vypracování statické části PD JP byl:

/1/ Stavebně - architektonický návrh řešení projektu pro stavební povolení v rozpracovanosti, zpracovatel Ing. arch. Vojtěch Vecán , LANDSCAPE 4U, s.r.o. , z r.2017

/2/ Zaměření stávajícího stavu objektu - zpracovatel GSG spol. s r.o., Ing. Jura, z 12/2017

/3/ JP PD udržovací práce, rekonstrukce domovních páteřních rozvodů plynu, silno a slaboproudu – zpracovatel Ing. arch Frýdecký, z 07/2017

/4/ Jednotlivé JP PD udržovací práce, stavební úpravy v bytě č.4, č.8, č.13 a č.15– zpracovatel Ing. arch Frýdecký, v průběhu roku 2017 a 2018.

/5/ JP PD dokumentace udržovacích prací, statické zajištění nosných konstrukcí v levé části 1. NP uličního křídla objektu Vítězná 531/13, Praha 5- zpracovatel Statika s.r.o., z 10/2018.

/6/ Srovnávací prohlídka stavu dotčených fasád objektu statikem Ing. Ejubovič – Statika s.r.o. byla provedena v 02/2018 za účelem porovnání současného stavu se stavem z předešlých prohlídek (poslední 02/2017). Fotodokumentace stavu pořízená při prohlídce bude archivovaná u zpracovatele.

/7/ Archivní dokumentace ke stavu objektu z archivu zpracovatele.

7.1/ Jde o znalosti zpracovatele o stavu objektu v minulosti, v období od r. 2002. Zpracovávaná posouzení se vždy týkala jednotlivých částí objektu: poruch a zajištění točitého schodiště, poruchy v konstrukcích v jednotlivých bytech a v nedávné době zajištění havarijního stavu stropů v levé části objektu v 1.NP.

7.2/ Zpracovatel při minulých posouzeních měl k dispozici části dokumentací týkajících se stavu a způsobu zajištění objektu při stavebních úpravách prováděných v 80. a hlavně v 90.tých letech 20. století, kdy došlo k zásadním zásahům do nosných konstrukcí objektu. Tyto podklady jsou :

Částečná PD k stažení dvorního křídla z r. 1983 ( bez rozpisek).

Jednotlivé PD zpracované ing.P.Janatkou, Sujan s.r.o. a to : Návrh statického zajištění konstrukcí v prostoru Lékárny z března 1994, Statický posudek domu ze srpna 1994, Vyjádření statika k zamýšleným stavebním úpravám v pravé části domu v prostoru restaurace z listopadu 1994, Návrh statického zajištění konstrukcí v prostoru restaurace z ledna 1995.

## **2 STAV OBJEKTU, ZÁSAHY V MINULOSTI**

Jedná se řadový zděný pavlačový bytový dům ve tvaru L. Dům byl postaven cca v polovině 19.století a to jako třípodlažní (suterén a dvě nadzemní podlaží). Dvorní křídlo objektu podsklepené není. Pravděpodobně v sedmdesátých letech 19. století byl objekt navýšen o další dvě běžná podlaží. Zastřešení domu je provedeno krovem vaznicové soustavy se sedlovou střechou v uličním křídle a pultovou střechou ve dvorním křídle. Vazné trámy v uličním křídle jsou cca 2m nad podlahou půdy.

Svislé nosné konstrukce v suterénu a prvních dvou nadzemních podlažích tvoří opukové zdivo, ve dvou horních podlažích zdivo pravděpodobně zdivo smíšené. Všechny původní příčky byly dle tehdejších zvyklostí provedené jako průběžné, tedy po výšce objektu nad sebou s tím, že zatížení od příčky přebírala stropní konstrukce, nadměrným průhybům však bránila podpůrná konstrukce zdola. Zároveň všechny původní příčné stěny a příčky jsou vyzdívané s vnitřním klenebním pasem. Stropní konstrukce nad suterénem a přízemím tvoří cihelné valené klenby vynášené nosnými stěnami, nebo

klenbovými pasy. Ostatní stropní konstrukce jsou dřevěné trámové. Dle některých sond přinejmenším v části objektu jde konstrukce s trámy stropními a rákosovými.

Točité schodiště je situováno u štítu, v nároží obou křídel. Pravděpodobně v devadesátých letech bylo provedeno přídavné podchycení schod. ramene ze třetího patra na půdu a to pomocí ocelových podvlaků. Stav vlastního schodiště, podest a schodišťového zdiva byl při prvotním posouzení f. Statika s.r.o. v r. 2003 shledán velmi špatným. Následně jsme provedli návrh, podle kterého zajištění schodiště bylo provedeno. Statické zajištění spočívalo v sepnutí schod. zdiva šroubovicovou výztuží a provedení ztužujícího věnce v jeho koruně, v opravě přímo souvisejících uhnílych dřevěných prvků krovu a ve vzájemném stažení obou křídel tyčovými táhly pod podestami v 3. a 4.NP.

Původní konstrukce pavlačí byla v roce 1977 zřejmě v celosti odebrána, vyjma kamenných konzol. Poté byla provedena zcela nová nosná ocelová konstrukce pavlačí. Vzhledem ke stáří a míře údržby je v současné době konstrukce pavlačí ve stavu špatném, až lokálně havarijním. Tři čelní nosníky v úrovni stropu 1.NP byly přídavně provizorně podepřené v r. 2016.

V r.1983 bylo navrženo a následně pravděpodobně i provedeno stažení dvorního křídla objektu tyčovými táhly. Dle podkladů jsou tyto táhla umístěna z vnějšího líce v úrovni nad podlahou 3. a 4.NP a v půdním prostoru jen v podélném štítu k sousedovi. Pravděpodobně v 90.tých letech byla doplněna tyčová táhla pod stropem nad 1.NP. Důvodem byl pravděpodobně rozvoj poruch způsobený destabilizací stropní klenby, nad kterou jsou po výšce objektu zděné stěny a příčky. Domnívám se, že poruchy patrné ve dvorní fasádě dvorního křídla pochází prvotně z této doby.

Ve středu domu je v 1.NP situován vjezd do dvora. Nalevo od vjezdu jsou prostory Lékárny, napravo jsou prostory Restaurace. Běžná nadzemní podlaží uliční části objektu jsou konstrukčně řešena jako podélný dvoutrakt s pavlačí na straně dvorní fasády. Jednotlivé pavlačové byty v uličním křídle nezabírají po výšce objektu identické prostory. Proto je i způsob a rozsah stavebních úprav prováděných v jednotlivých bytech různorodý. Také ve většině současných bytů byly prováděné stavební úpravy za účelem vybudování sociálního zařízení a kuchyní. Ve dvorním křídle jde konstrukčně o jednotrakt. V každém patře je tu situován vždy jeden byt, přístupný ze schodišťové podesty.

Dům, podle výpovědí nájemníků, byl za 2. světové války zasažen při bombardování. Střela prý však objekt významně nepoškodila. Prý do objektu vnikla ze strany pavlače, u pilíře „P8“ ve 4.NP a skrze objekt prolétla a nevybuchla skončila v patě objektu na druhé straně ulice. Tato informace je jinak nepodložená

Začátkem 90.tých let minulého století byly v 1.NP prováděné razantní stavební úpravy a následně i statické zajištění poruch způsobených těmito pracemi. Tyto zásahy měly zásadní vliv na budoucí stav konstrukcí. Zásahy prováděné v prostoru uličního křídla, nalevo od vjezdu v 1.NP: Stropní konstrukci prostoru lékárny tvořily v uličním traktu původně cihelné valené klenby rozepřené do příčné štítové stěny, klenbových pasů a stěny průjezdu. V roce 1994 byly dle podkladů v tomto prostoru provedeny významné zásahy do nosných konstrukcí po kterých byly shledány významné poruchy ve stropních klenbách a v klenbových pasech a v příčkách po výšce objektu. Dle podkladu byl proveden návrh zajištění vzniklých poruch spočívající v provedení podepření valených kleneb v jejich vrcholu ocelovým nosníkem, nadezděným příčkou a náhradou masivních

klenbových oblouků ocelovými nosníky. S ohledem na statickým výpočtem doložené kritické přetížení meziokenních pilířů bylo v rámci zajištění provedeno vložení ocelových rámu mezi pilíře a obetonování pilířů ze třech stran až po stropní klenby. Zděný pilíř směrem k vjezdu zesilován nebyl.

Kdy došlo k zásahům za účelem rozšíření vjezdu nám známo není. Jediným podkladem je zmínka z r.1983 že vjezd je širší 1950mm. V současné době je vjezd u vrat širší 2350 a za vraty 2750mm tedy zřejmě došlo k značnému odbourání původního zdiva, bez dostatečného zajištění.

V prostoru Restaurace v 1.NP: S ohledem na poruchy (dle podkladů 4.) bylo zde v letech 1994/1995 navrženo a provedeno podchycení klenbových pasů ocelovými sloupy ve vrcholu. Sloupy přenáší část svislého zatížení z horního podlaží přímo do příčné nosné stěny v suterénu a do základů, čímž bylo zároveň docíleno mírného odlehčení obvodových pilířů. V r.1995 byla zároveň provedena náhrada výkladců užšími okny, přičemž bylo dozděno ostění na šířku 0,4m z každé strany a zajištění původního klenebního překladu novým, pravděpodobně železobetonovým nadpražím. Tato ostění a nadpraží měla nosnou funkci a bez přídatného zajištění meziokenních pilířů je nebylo možné odbourat.

V roce 2009 vypracovala f. Statika s.r.o. na vyžádání tehdejšího nájemce statickou část návrhu řešení ( v úrovni DSP) pro požadované rozšíření výkladců uliční fasádě do původního stavu v prostoru restaurace. Náš návrh, který obsahoval varianty řešení zesílení zděných pilířů ocelovými objímkami nebo ocelovými rámy a vyztuženou cementovou omítkou nebyl akceptován, ani použit. V současné době je rozšíření výkladců provedeno, přičemž nám není známo, jakým způsobem a jestli bylo provedeno zajištění zděných pilířů.

Do meziokenních pilířů na straně pavlače byly v čase provedené niky pro technické zařízení stavby ( plynoměry, elektroměry apod.). Rozsah a způsob provedených nik je ve většině případů nevyhovující. Ve dvou případech je nikou podseklá značná část nosného pilíře. Niky v nosné stěně dvorního křídla k pavlači byly zas zvolené v nejméně vhodném místě – na kraji nosných stěn, pod překlady a zároveň v místech zabudovaných kotev táhel.

### 3 NÁVRH ŘEŠENÍ

Vzhledem k popsanému v odstavci č. 2 je při opravě fasád a výměně oken navrženo statické zajištění stávajících konstrukcí, které zahrnuje zejména :

- v 1. NP vložení ocelových rámu u líců nosných stěn u vjezdu a zesílení zděných pilířů na straně napravo od vjezdu
- sepnutí uličního křídla objektu systémem příčných tyčových táhel a to v úrovni v podlaze a pod stropem nad 2.NP a 3.NP (v bytech určených k opravám) a cca v úrovni stropu nad 4.NP (podlaha půdy).
- oprava nevhodně provedených nik a statické zajištění pilířů, kde jsou navržené niky pro elektrorozvaděče.
- spínání zdiva systémem helikální výztuže, včetně „sešívání“ přes trhliny a nasponkování odtržených příček na straně uliční fasády

- posílení funkce původních táhel ve dvorním křídle objektu, obzvláště v místech kde byly nešetrně zabudovávány niky
- komplexní oprava konstrukcí pavlačí
- sanace poruch ve svislých konstrukcích v bytech č.4 (2.NP), č.8 (3.NP), č. 13 a č.15 (4.NP) před provedením celkových oprav v bytech dle samostatných PD (podklad /4/).

### **3.1. Doporučená posloupnost prací**

Kromě prací zahrnutých v této PD je v rámci udržovacích prací v objektu dále plánovaná rekonstrukce domovních páteřních rozvodů plynu, silno a slaboproudu a také stavební úpravy v prázdných bytech. Zároveň udržovací práce musí být zahájené statickým zajištěním v levé části objektu v 1.NP a navazujících prostorách 2.NP. Na výše uvedené práce jsou vypracované samostatné části PD, a je na ně již vydané, případně v dohledné době bude vydané, povolení dotčenými orgány.

Pro maximální efektivnost všech navržených prací je však vhodné všechny naplánované práce uvážit jako celek a provádět je podle předem stanovených návazností. Vzhledem k rozsahu všech navržených prací v objektu a ke skutečnosti, že některé byty jsou využívány a zároveň přístupné z pavlačí, bude práce pravděpodobně nutné provést ve dvou na sebe navazujících etapách v období r. 2019 až 2020.

#### **Etapy souhrnných prací**

##### **1. etapa**

1/ Statickým zajištěním v levé části objektu v 1.NP a navazujících prostorách 2.NP ... práce lze zahájit ihned po získání povolení.

2/ Statické zajištění v uličním křídle objektu dle této PD včetně vložení tyčových táhel a statického zajištění v jednotlivých bytech, oprava balkonu do ulice. Předpokladem je osazení kotevních plechů pro táhla na straně dvorní fasády bez přistavění lešení – tedy z pavlačí, resp. horolezecky. Vzhledem ke stavu pavlačí je při pracích v uličním křídle zapotřebí minimalizovat užití pavlačí pro přesuny stavebních hmot.

3/ Komplexní rekonstrukci domovních páteřních rozvodů, včetně úprav všech nik v nosných stěnách a pilířích a to v celém objektu. V této chvíli doporučuji provést i odvrty ve zdivu dvorní fasády uličního křídla pro následné instalace v opravovaných bytech

4/ Provedení nové uliční fasády včetně výměny oken do ulice.

Předpokládám, že venkovní práce této etapy by měly končit s koncem doby vhodné pro provádění fasád, tedy cca říjen – listopad, dle klimatických podmínek.

**Navazující práce v zimním období** – dokončení oprav v jednotlivých bytech dle samostatných PD (podklad /4/)

##### **2. etapa**

1/ Práce navrhuji zahájit opravami nosných konstrukcí pavlačí, které lze zahájit i při nižších teplotách.

2/ Po provedení hrubých podlah na pavlačích se provede spínání všech dvorních fasád a štítů.

- 3/ Provedení nových fasád do dvora ( uliční a dvorní křídlo a štít) včetně výměny oken.
- 4/ Provést nové nášlapné vrstvy na pavlačích a ostatní dokončovací práce.

### **3.2. Statické zajištění v uličním křídle objektu, včetně vložení tyčových táhel a spínání na straně uliční fasády – postup prací**

Nejdříve se budou provádět práce na straně uliční fasády. Práce se zahájí spínáním meziokenních pilířů v 2.NP. Při provádění spínání těchto pilířů je nutné dbát zvýšené opatrnosti – stav zdiva může být horší, než je předpokládáno. Po očištění omítek ostění provede statik kontrolu stavu z lešení a zápisem do stavebního deníku potvrdí navržený způsob provedení. Také v nadpraží oken může být nezajištěné výplňové zdivo, které bylo ponecháno bez zajištění při odebrání původních rámových oken. Původní tesařské dřevěné okenní rámy byly jistě nosné právě pro vyrovnávací zdivo pod nadokenním klenebním překladem. V bytě č. 4 bylo v nadokenním nadpraží při provádění lokálních oprav v bytě, zjištěno rovné nezajištěné zdivo na výšku 1-2 šáry cihel pod oběma výškově odsazenými klenebními překlady. Zdivo pod překladem do místnosti bylo nahrazeno podhledem, do zdiva nad oknem nebylo možné zasáhnout. V jiných bytech při prohlídkách jsme neshledali výraznější poruchy v omítkách nadpraží, které by svědčily o stejném stavu. Nicméně při rozvoji poruch ( vykreslovalo by se nezajištěné zdivo pod klenbami) a nebo při jakémkoliv podezření je zapotřebí nadpraží předem provizorně podepřít tak, aby nedošlo k samovolnému odpadu kusů nezajištěného staviva při provádění. Nezajištěné zdivo bude při výměně oken nutné přídatně zajistit např L profily, případně odebrat, klenby vyklínovat a provést podhledy. Další variantou je provedení nových oken s nosným dřevěným tesařským rámem, což doporučuji.

Po sepnutí pilířů v 2.NP se provede sepnutí zdiva a pilířů v 1.NP a vložení ocelových rámu R1 a R2. Postup osazování je popsán ve výkrese č. S1.

Poté lze z vnějšího líce dokončit spínání po výšce objektu v navrženém rozsahu. Schéma umístění prutů helikální výztuže na straně uliční fasády je na výkrese č.S6. Průběžná helikální výztuž je navržena v úrovni pod jednotlivými stropy a to vždy z min dvou průběžných prutů á cca 0,2 až 0,3m. V úrovni pod stropem nad 1.NP je průběžná výztuž nastykovaná v poli pod balkonem. V parapetním zdivu je navržena helikální výztuž v rozsahu porušení. Ve střední části objektu jsou navrženy rovné pruty stykované na kotevní délku a zatažené do zdiva pilířů, min 0,5m za poslední výskyt poruch. Na krajích objektu jsou navrženy krátké spínací pruty osazené kolmo přes trhliny.

Postup provádění a výkaz helikální výztuže je patrný ve výkresové dokumentaci. Je navržen spínací systém Spiral ( Sanax), ale lze použít i jiné systémy stejných nebo lepších vlastností. Provádění doporučuji svěřit specializované firmě s dostatečnou zkušeností s prováděním. Návrh je patrný ve výkresové dokumentaci – délky a tvary jednotlivých prutů se podle potřeby upraví. Zásady provádění spínání jsou uvedeny na výkrese S6, S7. Při provádění je nutné dodržovat technické a technologické předpisy uváděné výrobcí daného systému. Všechny uvedené délky spínacích a výztužných prutů a spon jsou pouze orientační a je nutné vždy provést zaměření na místě. Zároveň je nutné vždy předem výškově ověřit všechny relevantní úrovně pat kleneb a pasů, zdobení fasády apod. tak, aby nedošlo do kolizi jednotlivých prvků.

Před osazením HV pod balkonem se provede kontrola stavu ocelových nosných prvků pod omítkou. Navržený rozsah a postup oprav balkonu je na výkrese č. S1.

Po sepnutí zdiva se osadí tyčová táhla. Táhla je zapotřebí umístit co nejblíže ose obou protilehlých pilířů ( uliční x dvorní fasáda) a zároveň co nejblíže přilehlým příčkám. Před odvrtáním prostupů po osazení táhle je zapotřebí ověřit předem všechny relevantní skutečnosti co do vedení táhla i osazení kotevních plechů. Kotevní plechy je nutné vždy ukládat na čistý vnější líc zdiva, dle potřeby do vyrovnávací cementové malty. Táhla pr. 24mm jsou navržena s rektifikací s ohledem na lepší manipulaci s kratšími pruty. Čtyři táhla ozn. T1 jsou navržena v úrovni těsně nad horní záklop stropu pod půdou tak, aby ani do budoucna v půdním prostoru nepřekážela. Táhla T2 je navrženo zabudovat do podlahy, při výměně vrchních vrstev v bytě č. 13 a to podél stítového zdiva a podél příček průběžných přes uliční a dvorní trakt. Táhlo T3 je navrženo pod stropem nad 3.NP ( v bytě č.8), je bez rektifikace a je průměru 20mm tak, aby táhlo bylo možné schovat pod omítky u fabionů. Táhlo bez rektifikace nastavit svařeným přeplátováním ( nevařit natupo), pro zabudování nejlépe v průchodu střední stěnou. Další dvě příčná táhla ozn. T4 jsou navržena pod stropem nad 2.NP. V tomto případě půjde o dokončení stažení z dvorního traktu až na vnější líc uliční fasády- návrh viz podklad / 5/. Při časové shodě provést celá táhla najednou – jedno z nich by bylo možné schovat do podlahy při výměně vrchního souvrství v bytě č.8 – bude upřesněno při provádění, podle časové návaznosti. Při výměně podlahových souvrství v bytě č.4 v 2.NP bude možné osadit přídatné táhlo T5, nad linii klenebních pasů ve stropě nad 1.NP. Táhla budou kotvena přes kotevní prvky (plechové desky z Pl. 15) – tvar jednotlivých kotevních plechů bude v případě nutnosti upraven. Plechy je možné vzít do výroby až po ověření relevantních skutečností pro umístění. Všechny ocelové prvky je nutné chránit proti korozi (min 2x základní nátěr) a hutná omítka. Plechy doporučují předem opatřit nosiči omítky, např. rabc pletivo. Aktivace táhel se provede rektifikačními články, případně přes vnější matku a kontramatku. Po vyplnění prostoru mezi táhlem a zdívem v průchozích otvorech injektáží cementovou maltou se táhla dopnou. Provedené stažení má za cíl stabilizaci stávajícího stavu, při zamezení vzniku dalších poruch. Táhla před zaklopením, tedy po provedení všech prací na statickém zajištění v uličním křídle objektu, dopnout opakovaně (nepředpínat – mohlo by dojít ke vzniku poruch v jiných místech). Při provádění je nutné postupovat s maximální obezřetností s ohledem na stávající rozvody. Na uliční fasádě nepředpokládám žádné instalace. Umístění táhel je vyznačeno do jednotlivých půdorysů a je vyznačené do schematických pohledů na fasády. Výkaz materiálu je na výkrese č.S3.

Při samotném provádění a zpřístupnění z lešení bude možné ověřit stav konstrukcí pod porušenými omítkami. Po vložení ocel. rámů v 1.NP, sepnutí meziokenních pilířů v 2.NP a osazení příčných táhel bude možné některé z poruch nakonec sanovat jako poruchy pasivní – tedy vyklínováním a vyplněním novou maltou. Půjde o méně výrazné trhliny ve svislém zdivu, v klenebních překladech apod.

Při provádění prací v 1. etapě je pro stavební cestu možné využívat pavlačí jen v omezené míře. Na pavlačích je nepřípustné skladování jakýchkoliv materiálů a sutí.

### **3.3. Statické zajištění v bytech č.4, 8, 13 a č.15 v uličním křídle objektu**

Plánované udržovací práce a stavební úpravy v bytech č.4 (2.NP), č.8 (3.NP) a č.13 a č.15( v 4.NP) jsou součástí samostatných PD a nejsou součástí této dokumentace. Tyto práce budou navazovat po provedení statického zajištění poruch v příčných stěnách.

V předstihu se v těchto bytech zahájí odebrání vrchních vrstev podlah ( dle navrženého v samostatných PD). V předstihu se očistí min metrové pruhy podél příčných stěn v bytech a to z důvodu osazení tyčových táhel do podlahového souvrství dle odstavce č.3.2. a z důvodu co možná největšího odlehčení podél sanovaných příčných stěn před osazením helikální výztuže.

V opravovaných bytech se v předstihu provede očištění omítek přes trhliny a plošně přes vnitřní klenební pasy ve všech původních příčných stěnách a to u vnitřních stěn z obou líců ( dle navrženého v samostatných PD). Tam, kde jsou dotčené stěny zároveň mezibytové, mezi obydleným a neobydleným bytem, je navrženo provést opravy jen z jedné strany. Při provádění však doporučují podle skutečného stavu u každé takové stěny zvážit provedení sanačních prací z obou líců s ohledem na účinnost sanace a skutečnost, že při provádění klínování a osazování helikální výztuže z jednoho líce může dojít k projevům poruch např. v nových malbách na druhém líci. Před zahájením prací vždy provést ohledání a fotodokumentaci stavu i druhého líce dotčené stěny ( v některých bytech jsou u líců stěn již provedené SDK předstěny).

Po provedení prací dle odstavce č.3.2. se přistoupí k sanaci poruch v příčných stěnách v jednotlivých bytech. Rozsah je vyznačen v jednotlivých půdorysech. Umístění a výkaz helikální výztuže pro zajištění poruch ve stěnách uvedených bytů je na výkres č.S3. Statické zajištění bude spočívat ve vyklínování vnitřních kleneb v příčných stěnách a příčkách a jejich sepnutí do podélných stěn. Na straně střední podélné stěny je předem zapotřebí ověřit polohu a využití kmínových průduchů a to dle kominické zprávy aktualizované při provádění a průzkumných odvrtů. Spínání a vyklínování klenebních pasů se bude provádět shora dolů. Klínování jednotlivých klenebních pasů provádět ocel. plíšky potřebných tloušťek, případně úlomky ostře pálených cihel. Také je možné použít táhlé dubové klíny pro vyklínování a hloubkové vyplnění spár expanzní maltou. Dubové klíny se následně odeberou ( neponechávat pod omítkami na vápenné bázi) a expanzní maltou se vyplní i místa po klínech. Rozklínování kleneb se bude provádět od obou krajů směrem k vrcholu, nejlépe z obou krajů zároveň. V případě možného přístupu z obou líců stěny, tak klínovat z obou líců zároveň. Před vyklínováním kleneb. pasů se osadí helikální výztuž. Po vyklínování se vyspravi zdivo nad klenbou. Zdivo pod klenbou se také vyspravi zednický, závěrkovou spáru pod klenbou vyplnit ale pod klenební pas neutahovat ani neklínovat.

Ostatní úpravy v jednotlivých bytech nejsou předmětem tohoto řešení. Při následných stavebních úpravách v dotčených bytech je nepřípustné zasekávat nebo frézovat rýhy pro instalace do opravovaných stěn. Doporučují se takovými zásahům vyhnout ve všech stěnách, rozvody vést pod podlahu ( např. topení), pod omítkou ( např. elektrorozvody), případně v navržených SDK předstěnách (např.rozvody vody a kanalizace). Odvrty požadované do dvorní fasády pro VZT jsou orientačně vyznačené do půdorysů a ve výkrese č.S7 (pohled na dvorní fasádu).



Dále je nutné znovu upozornit, že provádět jakékoliv nové otvory v původních příčných stěnách je možné pouze pod linií klenebních pasů – jakékoliv zásahy do klenebních pasů jsou nepřípustné.

Na straně ke štítu v bytě č.13 byl pravděpodobně v minulosti otevřen otvor v podélné stěně. Protože ve štítovém zdivu byly ve 4. a 3.NP patrné poruchy v omítkách doporučují zednický obnovit propojení štítu a podélné stěny a to prozděním, řádně provázaným zdivem tl. 0,3m z CP. Po provedení statického zajištění svislých stěn a stažení objektu lze očekávat stabilizaci stavu a ostatní poruchy ve stěnách lze opravit zednický, jako trhliny pasivní.

Při opravách v bytech, po odebrání vrchních vrstev podlah doporučují zkontrolovat stav horního záklopu obzvláště v prostorách ve dvorním traktu, kde byly v jednotlivých bytech v minulosti prováděné vestavby sociálek (koupelny a WC). Zde podle indikativního stavu horního záklopu (známky vlhkosti a hniloby) doporučují provést i kontrolu stavu stropních trámů. Špatný stav lze očekávat i v prostoru společných sociálek, ve dvorním traktu u štítu a to po výšce objektu.

Při obměnách skladeb podlah, obzvláště při vnášení nového zatížení od akustických SDK příček, je nutné postupovat tak, aby výsledné přetížení na nosné stropní trámy bylo stejné nebo menší než původní. Při návrhu a provádění nových dělicích SDK příček i příložených akustických SDK předstěn doporučují před zabudováním a na základě zjištění skutečných profilů a rastru stropních trámů v sondách otevřených v takovýchto místech, provést výpočetní statické posouzení trámů. Orientačně lze říci, že přetížení od 1bm SDK příčky výšky cca 3.8m s dvojitým akustickým opláštěním, roštem a izolací je cca 220 kg/bm (v normových hodnotách!). Bez vhodně zvolené nové skladby podlah (odlehčení) lze s jistotou očekávat minimálně nadměrný průhyb stropních trámů.

### **3. 4. Oprava pavlače**

Pavlače jsou jedinou přístupovou cestou do 8 bytů ( 3 byty v 2 a 4.NP, 2 byty v 3.NP). V této chvíli je plně užívaný jeden byt v 4.NP a jeden byt ve 3.NP. Všechny ostatní byty jsou plánované k rekonstrukci a k opravám a to buď majitelem objektu ( MČ Praha 5- byt č.4, č.8, č.13 a č.15) a nebo nájemci ( dva byty v 1.NP) a to časově v období navrhovaných oprav v objektu.

Dále uvedený doporučený způsob oprav je maximalistický, za předpokladu užívání všech bytů na pavlači. Při zahájení prací na pavlači je možné ho upravit podle skutečného způsobu užívání jednotlivých bytů.

Před zahájením oprav pavlačí se nejdříve provede její provizorní podepření, které bude sestávat ze sloupů a průběžných průvlaků. Průběžné průvlakky bude zapotřebí vložit shora a stropnice z nich vyvésit. Důvodem je poloha stávajících kamenných konsol, do kterých je nepřípustné zasahovat. Pro zjištění polohy ocelových stropnic bude nutné nejdříve odebrat alespoň pruh podhledů zdola a pruh podlahových vrstev. Umístění provizorního podepření doporučují volit cca v polovině šířky pavlače tak, aby konstrukce provizorního podepření zároveň vymezovala pruh u líce stěny, který bude vymezen pro přístup do bytů.

Po provisorním podepření, resp. vyvěšení stropnic se provede kompletní odebrání podhledů, stávajícího obezdění z čela pavlačí i podlahových vrstev. Při těchto pracích bude nutná součinnost s obyvateli bytů na pavlačích – v okamžiku přímého odbírání podhledů nebo vrstev podlah nebude možné pavlač v daném úseku používat. Je nutné počítat s obsluhou, která bude při takovýchto pracích zajišťovat bezpečnost. Stavba bude mít připraven pomocný deskový materiál (resp. prkna nebo podlahy), které bude moci položit přes horní líc stropnic, v pruhu u líce stěny, kudy bude zajištěn přístup do jednotlivých bytů. Tento pruh by zároveň měl být vymezen provizorním zábradlím, provedeným mezi provisorní stojky.

Předpokládaný a do návrhu zahrnutý rozsah a způsob oprav jednotlivých nosných prvků pavlačí je uveden na výkrese č.S5. Po obnažení nosných prvků, včetně obnažení kotvení sloupů do základů se provede prvotní kontrola stavu všech prvků - případné prvky v havarijním stavu bude zapotřebí zajistit ihned, alespoň provizorně. Poté bude následovat mechanické očištění ocelových prvků od rzi – doporučují použít metodu pískového otryskání s inhibátorem koroze např. stroji Torbo (schválen pro použití v památkově chráněných objektech). Po kontrole stavu a doměření rozsahu úbytku hmoty prvků po otryskání potvrdí statik navržený způsob a rozsah oprav zápisem do stavebního deníku. Všechny ocelové prvky budou antikorozivně chráněny 2x základním + 1x vrchním nátěrem. Nový vrchní plech je navržen v provedení pozink. Čelní nosníky budou i do budoucna z čela prozděné a opatřené omítkou. Nová skladba podlah a podhledů bude o stejné nebo menší vlastní váze oproti stávajícímu stavu. Přesná skladba podlah a podhledů pavlačí, způsob a barevnost antikorozivních, případně protipožárních vrchních nátěrů je součástí stavební části PD.

### **3.5. Statické zajištění v dvorním křídle objektu před opravou fasády**

Rozsah a umístění helikální spínací výztuže na dvorní fasádě a štítu dvorního křídla objektu je patrné ve výkresech S7 a S8. Sepnutí je navrženo přes nadpraží dveří na pavlač mezi objemy křídla a v nároží zdiva směrem ke dveřím na pavlač z důvodu dodatečného zatažení v minulosti osazených táhel, dle podkladů kotvených do betonových kotev u vnějšího líce těchto stěn.

Následně bylo na kraji těchto stěn zasahováno – otevírané niky a patrné svislé rýhy, možná pro instalaci. Mohlo proto dojít k porušení beton. kotev nebo přeseknutí táhel. Stav bude ověřen po odebrání porušených omítek v těchto místech. V případě, že původní táhla byla porušena, bude provedeno jejich obnovení, případně bude posíleno stažení přes nároží.

Průběžné stažení helikální výztuží přes roh dvorní fasády a štítu je navrženo v úrovni pod stropem nad 4.NP. Spínání přes trhliny je navrženo na kraji štítu, kde pravděpodobně nebylo možné utáhnout tyčová táhla tak, jak bylo navrženo v projektu z r. 1983 – na kraji stěny se totiž nachází komín.

Spínání po celé délce fasády je dále navrženo v úrovni stropu nad 1.NP. Pruty budou na koncích kotveny do šikmých odvrtnů do zdiva štítu a do navazujícího zdiva uličního křídla objektu.

Poruchy v omítkách parapetů je navrženo sepnout krátkými pruty vkládaným kolmo přes trhliny. Návrh vychází z předpokladu stabilizovaného stavu stropu nad 1.NP. Po očištění omítek přes trhliny a zpřístupnění prostor v 1. a 2.NP provede statik kontrolu stavu a zápisem do deníku potvrdí navržený způsob řešení.

Při bezporuchovém stavu v stropních klenbách stropu nad 1.NP a v navazujících stěnách a příčkách v 2.NP bude možné považovat stav poruch za pasivní ( po provedení tyčových táhel pod stropem nad 1.NP) a bude možné snížit počet spínacích prutů v parapetech a poruchy nakonec sanovat jako poruchy pasivní – tedy vyklínováním a vyplněním novou maltou. V jiném případě však bude zapotřebí nejdříve dopnout tyčová táhla.

### **3.6. Sanace zdiva**

Při provádění všech navržených prací je nutné dbát na skutečnost, že jde o kamenné zdivo a to pravděpodobně po celé výšce objektu (v uliční fasádě ve 3.NP byla v parapetech nalezena pod omítkou kamenná klenba). Při zásazích do kamenného zdiva nepoužívat bourací kladiva, ale zdivo drážkovat a odřezávat. Při vrtání nepoužívat příklep – maltování zdiva bude minimální a po vnášení dynamických otřesů může docházet k jeho rozvolňování. Ze stejného důvodu je nutné dbát zvýšené opatrnosti při spínání meziokenních pilířů v 2.NP – vzhledem k nešetrným zásahům z 90tých let minulého století je vazba zdiva porušená právě rozvolněním.

Nové svislé rýhy je nutné je provádět v co nejmenším rozsahu. Vodorovné průrazy zdivem ( např. pro instalaci odvětrání apod.) je možné provádět pouze systémem jádrového odvrtání a to jen v místech, kde bezpečně budou dále od okraje kamenných pilířů a zároveň nebude zasahováno do původních nosných konstrukcí ( klenby a klenební překlady, táhla zední a trámová, závlače apod.) – při jakýchkoliv pochybnostech je nutné zásahy do zdiva a vhodnost umístění předem konzultovat se statikem.

Při provádění je zapotřebí otlouct všechny nestabilní omítky. Všechny v průběhu let otevírané a v současné době nefunkční rýhy, niky a prostupy je zapotřebí očistit od zbytků nefunkčních instalací, případně od zbytků výplňové cementové malty. Poté zdivo znovu doplnit vhodným materiálem.

Při opravách zdiva je navrženo použít materiál co nejbližší původnímu materiálu, tedy pálené cihly o vyšší pevnosti a maltu vápenocementovou. Při obnovování vysypaných ložných a styčných spár kamenného zdiva je nutné použít maltu na vápenné bázi.

Jednotlivé zdegradované kusy kamenů doporučují nahrazovat obdobným kamenným materiálem (pískovec) nebo nahrazovat kusy kamenů umělým kamenem na minerální bázi. Nicméně, vzhledem k tomu, že zdivo nakonec bude omítlé a i v současné době je zdivo lokálně smíšené, doporučují opravy provádět zdivem cihelným z CP ( resp CPP u paty zdiva).

Popis sanace zdiva a omítek z hlediska památkové péče je podrobně popsán ve Stavební části PD. Vzhledem k tomu, že jde o památkově chráněné objekty, je nutné dodržet zásady obnovy vnějších líců zdiva a omítek odsouhlasené dotčenými orgány.

## 4 Závěr

Navržené řešení statického zajištění objektů je patrné ve výkresové dokumentaci – viz výkres č. S1 až č. S8 a je popsán v odstavci č.3 této zprávy. Výkazy výměr jsou rozčleněné podle okruhů ( tyčová táhla, ocel. rámy, pavlač, helikální výztuž samostatně pro uliční křídlo a pro dvorní křídlo, helikální výztuž pro svisle stěny v bytech) a tabulkové výkazy jsou patrné ve výkresech.

Všechny uvedené délky spínacích a výztužných prutů a ocelových nosníků jsou pouze orientační a je nutné vždy provést zaměření na místě. Zároveň je nutné vždy předem výškově ověřit všechny relevantní úrovně stropů, pat kleneb a pasů, konstrukcí říms apod. tak, aby nedošlo ke kolizi jednotlivých prvků.

Ocelové prvky budou po očištění chráněny antikoročním nátěrem (min 2x základní nátěr, vrchní nátěr dle Stavební části PD). Pro spojovací a kotevní prvky bude použito pozinkovaných nebo nerez prvků. Jednotlivé materiály a systémy uvedené v navrženém řešení je možné nahradit jiným materiály a systémy, stejných nebo lepších parametrů.

Při zjištění nových skutečností a nebo skutečností lišících se od předpokládaných, případně při nejasnostech při provádění je nutné stav včas konzultovat se statikem.

Při bouracích, demontážních a svařovacích pracích je nutný stálý dozor odborně způsobilé osoby.

Při provádění je nutno postupovat v souladu se zákonem č.20/1987 Sb ve znění pozdějších předpisů. Při provádění je nutno dodržovat všechny pracovní, technické a technologické postupy a doporučení výrobců jednotlivých stavebních systémů dle EN, ČSN a souvisejících předpisů.

Všechny použité materiály musí odpovídat platným normám, technologickým a požárními předpisy.

Na stavbě je nutné dodržovat BOZ dle vyhlášky 324/90Sb..

Před zahájením prací je nutné odsouhlasení dotčených orgánů SPP (státní památková péče).

V Praze 12. 12. 2018

Vypracoval: Ing. A. Ejubovič

Kontroloval: Ing. M. Císař CSc.