

# STATICKÉ POSOUZENÍ

**mechanická odolnost a stabilita**

AKCE : **PD ŠTĚCHOVICE - REKONSTRUKCE SLUŽEBNÍ BUDOVY,  
PŘÍSTAVBA A PŮDNÍ VESTAVBA, NOVOSTAVBA GARÁŽE,  
STAVEBNÍ ÚPRAVY HOSPODÁŘSKÉHO OBJEKTU,  
ŠTĚCHOVICE HLAVNÍ 6, 252 07 PRAHA ZÁPAD**

INVESTOR : Povodí Vltavy, státní podnik,  
Holečkova 3178/8, Smíchov, 15000 Praha 5

ZODPOVĚDNÝ  
PROJEKTANT : Ing. Stanislav Hronek  
Otakarova 20, České Budějovice



VYPRACOVAL : Ing. Jan Honner  
autorizovaný inženýr pro obor mosty a inženýrské konstrukce  
Svatý Jan nad Malší 8

Svatý Jan nad Malší, březen 2019

## **STATICKÉ POSOUZENÍ :**

### **PD ŠTĚCHOVICE - REKONSTRUKCE SLUŽEBNÍ BUDOVY, PŘÍSTAVBA A PŮDNÍ VESTAVBA, NOVOSTAVBA GARÁŽE, STAVEBNÍ ÚPRAVY HOSPODÁŘSKÉHO OBJEKTU, ŠTĚCHOVICE HLAVNÍ 6, 252 07 PRAHA ZÁPAD**

Ve stávajícím provozním areálu PD Štěchovice budou provedeny stavební úpravy některých stávajících stavebních objektů.

Toto statické posouzení je zpracováno na základě objednávky zodpovědného projektanta za účelem posouzení vlivu navrhovaných stavebních úprav jednotlivých stavebních objektů na jejich celkovou stabilitu i stabilitu jejich jednotlivých částí a dále návrhu konstrukčního provedení nových nosných konstrukcí v těchto objektech.

#### **Výchozí podklady :**

- rozpracovaná projektová dokumentace

#### **Základní údaje :**

Uzavřený (oplocený) areál provozních budov PD Štěchovice se nachází ve Štěchovicích podél Hlavní ulice. V areálu jsou hlavní budova (SO 01), hospodářská budova (SO 02) a kryté parkovací stání (SO 03). Ve všech těchto objektech jsou navrženy stavební úpravy.

#### **Popis jednotlivých stavebních objektů :**

##### **SO 01 – hlavní objekt, služební budova :**

Objekt byl postaven počátkem dvacátého století. V padesátých letech byl objekt rozšířen dodatečnou přístavbou.

Jedná se o zděný čtyřpodlažní a částečně podsklepený objekt s neobytným podkrovím. V současné době je objektu umístěna kancelář „dozorství“, archiv, šatna, a dvě „služební“ bytové jednotky.

V 1.PP objektu jsou kotelna, prádelna, sklep a vodárna. Tyto místnosti spojuje chodba, která navazuje na vnitřní schodiště do přízemí.

V 1.NP objektu je kancelář dozorství, spojovací chodba se schodištěm a jedna bytová jednotka. Ve 2.NP je šatna, která náleží ke kanceláři dozorství. Dále je zde druhá bytová jednotka.

V podkroví objektu se nachází chodba, na kterou navazují sklad, archiv a WC. Provozně tyto místnosti přísluší ke kanceláři. Zbývající část půdorysu podkroví tvoří půdní prostor, bez využití.

## **SO 02 – stávající hospodářský objekt :**

Samostatný hospodářský objekt je tvořen bývalým chlévem a přilehlým krytým venkovním skladem.

## **SO 03 – stávající kryté parkovací stání :**

Stávající kryté parkovací stání bude demontováno, na jeho místě bude postaven jednopodlažní objekt – garáž pro parkování dvou osobních automobilů.

### Navrhované stavební úpravy :

## **SO 01 – hlavní objekt, služební budova :**

### **a) stávající část :**

Ve stávajícím objektu budou provedeny pouze drobné úpravy dispozice v 1. NP a ve 2.NP, při nichž dojde ke stavebním úpravám některých dveřních otvorů a k vybourání některých nenosných příček. V suterénu objektu (v 1.PP) žádné vnitřní úpravy prováděny nebudou.

V 1.NP a ve 2.NP je třeba propojit stávající objekt s novou přístavbou vybouráním dveřních otvorů šířky 1100 mm ve stěně tloušťky 650 mm. Nad bourané otvory je nutno osadit překlady z válcovaných profilů (4 x I 100 nad každý otvor).

Schodišťový prostor bude oddělen od suterénu nově vyzděnou příčkou s dveřmi, která bude umístěna ve schodišťovém prostoru.

V 1.NP objektu bude obnoven v minulosti zrušený komínový průduch, který bude napojený na stávající komínové těleso ve 2.NP. Do obnoveného komínového průduchu budou z obývacího zaústěna krbová kamna a ze strany předsíně bude proveden vybírací otvor opatřený dvířky. Nové vyzdívky a dozdívky budou provedeny z cihelného zdiva tloušťky odpovídající tloušťce původního zdiva.

V hlavní budově bude provedena výměna všech oken za nová a vyměněny budou i vstupní dveře. Fasáda objektu bude zateplena certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem (minerální vlna tloušťky 160mm). Tyto úpravy nebudou mít vliv na stabilitu objektu ani jeho jednotlivých částí.

### **b) půdní vestavba :**

Dispoziční řešení podkrovního prostoru bude upraveno a dojde k významnému rozšíření dosud využívaných půdních prostor.

Některé stávající dělicí příčky je třeba vybourat a je třeba vybourat i další dveřní otvor mezi schodištěm a půdním prostorem nosné stěně okolo schodiště.

Nové dispoziční členění podkroví bude provedeno pomocí lehkých sádkartonových příček, aby bylo minimalizováno přetížení stávající dřevěné stropní konstrukce.

Ze stejného důvodu budou odstraněny stávající podlahové vrstvy, které budou nahrazeny novými lehkými podlahami využívajícími „suché“ technologie.

Stávající konstrukce krovu bude ponechána, je ji ale třeba upravit v místě plných vazeb, neboť jsou ve stávajícím provedení osazeny vazné trámy nad podlahou podkroví a překážejí budoucímu provozu.

Vaznicový krov má vrcholovou (hřebenovou) vaznici podepřenou dvojicemi šikmých vzpěr (tzv. kleště), které jsou opřeny do vazných trámů v blízkosti nosných stěn. Vazné trámy tak působí jako táhla zajišťující příčnou stabilitu krovu v úrovni těsně nad podlahou podkroví.

Úpravy plných vazeb budou provedeny tak, že bude nově vložen do stropní konstrukce mezi stávající dřevěné stropní trámy ocelový válcovaný profil nahrazující vazný trám a ke koncům válcovaného profilu budou ukotveny šikmé vzpěry (kleště), které je třeba prodloužit pomocí dřevěných špalíků zpevněných pomocí ocelové pásoviny.

Alternativně by bylo možno využít jako vazného trámu některé ze stávajících stropních trámů, pokud by byly umístěny ve vhodné poloze. Trámy by bylo nutno zesílit přidáním ocelové pásoviny dimenzované na přenesení tahové síly.

Nejvhodnější způsob úpravy plných vazeb bude možno zvolit až po odstranění stávajících podlahových vrstev a odkrytí soustavy stropních trámů.

Na objektu SO 01 dojde k výměně střešní krytiny. Nová střešní krytina je navržena z plechové krytiny imitující tašky.

V místnostech využívaných pro provoz VD budou provedeny v půdní vestavbě nové SDK podhledy (místnosti 3.03 až 3.06) s požární odolností na kovovém systémovém roštu z desek 2 x GKF 15, s vloženou minerální vlnou tloušťky 140 mm (odolnost minimálně 45 minut).

Podlaha v nevyužívané části půdního prostoru bude zateplena tepelnou izolací z minerální vlny tloušťky 220 mm. Nad tepelnou izolací bude provedena nová vyvýšená pochozí plocha na dřevěném roštu (výška nad podlahou 250 mm) z pochozí plochou z desek CETRIS na roštu z dřevěných trámů. Mezi deskami budou ponechány mezery pro provětrání skladby stropní konstrukce.

### **c) přístavba :**

Přístavba, která má dvě nadzemní podlaží a obdélníkový půdorys o vnějších rozměrech 4,300 m x 4,850 m je umístěna v jihozápadním rohu hlavní budovy, s jejímiž obvodovými stěnami bude stavebně propojena.

Dojde tudíž k vyzdění pouze dvojice na sebe kolmých obvodových stěn tloušťky 450 mm z keramických tvárnic.

Obvodové stěny budou založeny na betonových základových pasech šířky 600 mm umístěných centricky pod tyto stěny.

Hloubku založení je nutno výškově přizpůsobit úrovni základové spáry stávajícího objektu.

Obě obvodové stěny budou zesíleny pozedními věnci výšky 200 mm umístěnými pod stropní konstrukce a vyztuženými průběžně pomocí 4  $\varnothing$  R 12, které budou svázány po 300 mm třmínky  $\varnothing$  E 6.

Nové pozední věnce je třeba dle možností provázat se systémem stávajícího ztužení objektu tak, aby byla zajištěna dostatečná prostorová tuhost upravovaného objektu.

Stropní konstrukce nad 1.NP a nad 2.NP objektu budou provedeny pomocí ocelových válcovaných profilů uložených na podélných stěnách v osové vzdálenosti 1,330 m. Na profily budou položeny jako ztracené bednění trapézové plechy s výškou vlny minimálně 45 mm.

Plechy budou přivařeny k horním pásnicím válcovaných profilů a následně přebetonovány deskou tloušťky minimálně 100 mm (tloušťka desky ve vlně). Desku je třeba vyztužit při dolním povrchu (ve vlně) pomocí 4  $\varnothing$  R 8. Vhodné je i konstrukční vyztužení horního povrchu desky pomocí sítě z betonářské oceli.

Ocelové nosníky budou zespodu opatřeny sádkartonovým podhledem s vloženou minerální izolací.

Valbová konstrukce krovu nad přístavbou objektu SO 01 bude vytvořena pomocí dřevěného tesařsky vázaného krovu se sklonem střechy 14,40° a 40,40°.

Dřevěné krokve budou ukládány přes dřevěné pozednice o profilu 160/140 a budou kotveny do věnce V5 na obvodovém nosném zdivu. V polovině rozpětí budou krokve podepřeny dřevěnou vaznicí, která bude uložena na nosném zdivu. V místě nároží bude osazena nárožní krokev.

Rozměry a typy jednotlivých prvků krovu jsou patrné z výkresové části – konstrukce krovu (budou zpřesněny v dalším stupni PD). Veškeré dřevěné prvky budou opatřeny ochranným nátěrem proti plísním a dřevokazným škůdcům.

Nad novými okenními otvory ve zděných stěnách budou osazeny systémové překlady se zateplením tloušťky 170 mm v místě rámců oken. Systémové keramické překlady budou osazeny i nad všemi dveřními otvory v dělicích příčkách.

Nad propojovacími dveřními otvory mezi přístavbou a stávajícím objektem bouranými ve stávajícím cihelném zdivu je nutno použít překlady z ocelových válcovaných nosníků.

Obvodové stěny přístavby budou od úrovně soklu zatepleny certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací (minerální vlna tloušťky 160 mm).

Zateplení stropu nad 2.NP bude provedeno položením minerální vlny v tloušťce 220mm na novou stropní konstrukci (betonovou desku).

## **SO 02 – zázemí služební budovy:**

Stávající hospodářský objekt bude nově upraven, aby mohl sloužit jako zázemí služební budovy.

V jednopodlažním objektu je nutno provést drobné dispoziční úpravy, především dojde k vybourání stávajících vnitřních nenosných příček a k úpravě velikosti (ke zvětšení) okenních otvorů vstupních dveří a vrat do prostoru dílny. Dozdívky ostění upravovaných okenních otvorů a nadezdívka obvodových stěn okolo dílny 2 budou provedeny z plných cihel, případně z keramických tvárnic příslušné tloušťky.

Na dílnou bude vybourán stávající strop z cihelné klenby a předtím i bude demontováno zastřešení nad touto částí objektu. Vybourání stávající stropní konstrukce umožní zvýšit světlou výšku v dílně.

V okolí objektu budou opraveny zpevněné plochy a i rozpadlé opěrné kamenné zídky, jejichž část bude nutno nově vyzdít. Stávající studna bude ponechána bez úprav. Bude doplněna venkovní vyrovnávací rampa a ocelové schodiště umožňující přístup do podkrovního prostoru.

Nad upravovanými a novými okenními a dveřními otvory budou osazeny překlady z válcovaných profilů a nadezděné stěny budou ukončeny pozedními věnci. Pozední věnce budou vyztuženy podélnou výztuží (4 Ø R 12) svázanou třmínky (Ø E 6) rozmístěnými v osové vzdálenosti do 300 mm.

Nové pozední věnce je třeba dle možností provázat se systémem stávajícího ztužení objektu, případně doplnit vodorovné ztužení tak, aby byla zajištěna dostatečná prostorová tuhost upravovaného objektu.

Střešní konstrukce bude v místě upravované dílny provedena nově. Původní tvar bude zjednodušen a bude navazovat na stávající pultovou střechu, která bude nad dílnou protažena až k obvodové stěně.

Konstrukce krovu bude tvořena jednotlivými krokvy uloženy ve stejném sklonu jako má navazující ponechaná část střešní konstrukce a opřeny o stávající střední stěnu a nadezděnou obvodovou stěnu. Zastropení dílny bude provedeno pomocí sádkartonového podhledu na ocelovém roštu zavěšeném na novou střešní konstrukci.

Ponechávaná část konstrukce krovu bude očištěna a ošetřena ochranným nátěrem proti plísním a dřevokazným škůdcům. Podle potřeby budou opravena lokálně poškozená místa. Na ponechané části krovu bude provedena výměna původní střešní krytiny. Nová střešní krytina nad celým objektem je navržena z plechové krytiny imitující tašky.

## **SO 03 – garáž :**

Stávající kryté parkovací stání bude demontováno a na jeho místě bude postavena garáž pro dva osobní automobily.

Svislé obvodové konstrukce objektu SO\_03 budou vyzděny z keramických tvárnic tloušťky 250 mm. Obvodové stěny budou založeny na betonových základových pasech šířky minimálně 450 mm umístěných centricky pod tyto stěny.

Nad garážovými vraty šířky 5,100 m bude osazen překlad z dvojice válcovaných ocelových profilů. Nad zadní dveřní otvor vedoucí do stávajícího sklepa lze použít jako překladu kromě ocelových nosníků i systémové keramické překlady.

Všechny obvodové stěny budou ukončeny pozedními věnci výšky minimálně 150 mm umístěnými pod stropní konstrukcí a vyztuženými průběžně pomocí 4  $\varnothing$  R 12, které budou svázány po 300 mm třmínky  $\varnothing$  E 6.

Zastropení objektu bude provedeno pomocí ocelových válcovaných profilů uložených na podélných stěnách v osové vzdálenosti cca 1,500 m. Na profily budou položeny jako ztracené bednění trapézové plechy s výškou vlny minimálně 45 mm.

Plechy budou přivařeny k horním pásnicím válcovaných profilů a následně přebetonovány deskou tloušťky minimálně 100 mm (tloušťka desky ve vlně). Desku je třeba vyztužit při dolním povrchu (ve vlně) pomocí 4  $\varnothing$  R 8. Vhodné je i konstrukční vyztužení horního povrchu desky pomocí sítě z betonářské oceli.

Na novou stropní konstrukci bude položena nová plochá střecha. Spád střechy (minimálně 2%) bude vytvořen pomocí desek a klínů z polystyrénu a jako krytina bude použita mechanicky kotvená PVC fólie. Pod ocelové nosníky bude zavěšen sádkartonový podhled.

### **Závěr :**

**Novostavbu garáže, stavební úpravy hospodářského objektu, přístavbu a půdní vestavbu služební budovy v areálu PD Štěchovice lze při dodržení všech výše uvedených konstrukčních zásad bezpečně realizovat.**

**Nové nosné konstrukce, které nebyly posouzeny v rámci tohoto posouzení, budou posouzeny při zpracování realizační dokumentace navrhovaných úprav, případně v rámci výrobní dokumentace dodavatelů jednotlivých konstrukčních prvků.**



Ve Svatém Janu nad Malší, 4.3.2019