

REKONSTRUKCE STŘECHY BYTOVÉHO DOMU DUBOVÁ 1-3-5, JUNDROV

p.č. 2659/39, 2659/40, 2659/41, k.ú. Jundrov

D 1.1 - ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

100 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Investor:	Statutární město Brno městská část Brno-Jundrov Veslařská 56, 637 00 Brno IČO: 449 92 785
Zpracovatel:	MENHIR projekt, s.r.o. Horní 729/32, 639 00 Brno
Zodpovědný projektant:	Ing. Vít Ševčík
Vypracoval:	Petra Friesová
Zakázkové číslo:	19_026

Brno, březen 2020

1. Identifikační údaje

1.1. Údaje o stavbě

název stavby: Rekonstrukce střechy bytového domu Dubová 1-3-5, Jundrov
místo stavby: Dubová 1, 3, 5, 637 00 Brno, MČ Brno-Jundrov
p.č. 2659/39, 2659/40, 2659/41 k.ú. Jundrov (610542)

1.2. Údaje o stavebníkovi

název: Statutární město Brno, městská část Brno-Jundrov
adresa sídla: Veslařská 56, 637 00 Brno
IČO: 449 92 785

2. Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Objekt je využíván jako bytový dům s 9 nadzemními podlažními, bez podsklepení. Stávající bytový dům má 3 hlavní vchody (Dubová 1, 3, 5) a je propojen spojovacím krčkem s objektem bytového domu Dubová 7, 9, 11. Jedná se o panelovou řadovou zástavbu v typové soustavě T06B-KDU ze 70. let 20. století. Nachází se v nadmořské výšce 228 m n.m. Bpv ve svažitém terénu v městské zástavbě.

Na hlavní střeše objektu se nacházejí 3 totožné strojovny výtahu sloužící i jako vstup na střechu. Na střeše objektu Dubová 1 je umístěna nevyužívaná technická místnost, která bude bez náhrady zrušena.

Kapacitní údaje se záměrem nemění a tedy se neřeší.

3. Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Hlavní hmoty objektu zůstávají zachovány. Hmoty střechy bude o 150 mm zvýšena oproti současnosti. Bude bez náhrady odstraněna nevyužívaná technická místnost ze šamotových cihel na střeše objektu Dubová 1.

Barevné řešení hlavních hmot se nemění. Odstín navržené hydroizolační fólie z pružného polyolefinu (FPO/TPO) je bílý. Viditelné klempířské prvky budou lakované v barvě RAL, kterou určí investor. Strojovny výtahu budou z exteriéru opatřeny fasádním nátěrem, odstín určí investor. Interiér strojovny bude opatřen bílým nátěrem. Bude vyměněn fasádní ocelový žebřík na sníženou část střechy. Nový žebřík, splňující současné normy ČSN, bude umístěn ve stejné poloze.

Vnitřní dispozice a bezbariérovost objektu nejsou měněny a neřeší se.

4. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provoz bytového domu zůstane beze změn.

Vstup na střechu bude za účelem údržby střechy a technologií na ní umístěných – zejména hromosvodu a televizních antén. Pohyb po střeše bude jištěn záchytným systémem pomocí kotvicích bodů. Vstup na střechu je umožněn přes strojovnu výtahu každého bytového domu. Skříň s vybavením pro bezpečný pohyb na střeše bude umístěn ve strojovně výtahu BD Dubová 1.

Střecha bude opatřena hromosvodovou soustavou.

Výhledově investor uvažuje o vybudování fotovoltaické elektrárny - s touto variantou PD počítá.

5. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

5.1. Stávající stav

Objekt je složen ze 3 domů o půdorysu každého z nich přibližně 18x11,5 m včetně zateplení fasády, které bylo dodatečně prováděno. Domy mají 9 podlaží. Hlavní část objektu je zastřešena dvouplášťovou střechou. Objekt má příčný nosný systém s předsazeným obvodovým pláštěm a je tvořen třemi sekcemi. Jednu sekci řadového domu tvoří pět modulů o rozponu 3,6 m. Konstrukční výška je 2,8 m. Stěnové vnitřní panely jsou železobetonové plné tl. 140 mm. Obvodový plášť je tvořen panely tl. 140 a 80 mm s mezilehlou izolací tl. 60 mm z EPS. Stropní panely jsou železobetonové plné tl. 140 mm. Střešní panely jsou tl. 120 mm.

Objekt prošel nedávnou revitalizací obvodového pláště pomocí minerální vlny tl. 100 až 160 mm s následnou stěrkou. Vedlejší střecha krčku byla rekonstruována v r. 2013, zateplena byla šedým polystyren v dostatečné tloušťce 220 mm, povrch je proveden z m-PVC fólie, tato skladba střechy nevykazuje poruchy.

Na krajní objekt Dubová 1 navazuje kotelná, její komín ze šamotových cihel se šplhá nad úroveň hlavní plochy střechy. Ke komínu je na střeše přistavěna ze technická místnost, která v současnosti nemá funkci, technologické vývody jsou zaslepeny. Obvodové stěny jsou ze šamotových cihel, zastopení železobetonovými panely.

Na druhém kraji z objektu Dubová 5 šikmo vybíhá spojovací krček, jehož střecha je oproti hlavní střeše snížena. Pod krčkem je v parteru veden průchod. Pohyb mezi střechami je možný pomocí ocelového žebříku s košem.

Hlavní střecha objektu je dvouplášťová, kdy původní skladba z doby výstavby bytového domu byla dodatečně zateplena 50 mm minerální vaty vložené do vzduchové neprovětrávané mezery později vytvořené spádové konstrukce střechy z dřevěných krokví, na kterých je proveden záklop se separační vrstvou a hlavní hydroizolační vrstvou z fólie z mPVC-P. Průzkumem byl prokázán špatný stav střešní konstrukce. Před provedením posledních opravy, která spočívala v doplnění druhého pláště, byly postupně prováděny opravy původního hydroizolačního souvrství asfaltových pásů.

stávající konstrukce střešního pláště – hlavní střecha:

- Hydroizolační PVC-P fólie s protiskluzovou úpravou	~ 1,5 mm
- Seperační netkaná geotextilie	-
- Dřevěné prkenné bednění	~ 24 mm
- Krokve 100/120 + nevětraná vzduch. mezera 310 mm + tep. izolace z min. vláken 50 mm	~ 360 mm
- Souvrství asfaltových pásů	~ 20 mm
- Cementový potěr	~ 40 mm
- Pórobetonové tvárnice	~ 150 mm
- Expandovaný polystyren	~ 20 mm
- Pískový násyp (spádová vrstva)	~ 165 mm
- ŽB stropní panel	120 mm

Součinitel prostupu tepla	U=	0,396 W/m ² .K nesplňuje doporučení ČSN 73 0540
Normový požadavek	Un=	0,24 W/m ² .K
Doporučená hodnota	Urec=	0,16 W/m ² .K

stávající konstrukce střešního pláště – střecha krčku:

- Hydroizolační PVC-P fólie	~ 1,5 mm
- Seperační netkaná geotextilie	-
- Šedý expandovaný polystyren (ve 3 vrstvách)	~ 220 mm (100+60+60 mm)
- Souvrství asfaltových pásů	~ 38 mm
- Pozinkovaný plech	-
- Cementový potěr	~ 80 mm (spádová vrstva)
- ŽB stropní konstrukce	-

Součinitel prostupu tepla	U=	0,14 W/m ² .K splňuje doporučení ČSN 73 0540
Normový požadavek	Un=	0,24 W/m ² .K
Doporučená hodnota	Urec=	0,16 W/m ² .K

5.2. Bourací práce

Bourací práce budou prováděny na hlavní střeše a střechách strojoven výtahů. Střecha spojovacího krčku bude během stavby vhodně chráněna, aby nedošlo k jejímu poškození (zejména při demontáži fasádního žebříku).

Veškeré bourací práce budou prováděny postupným rozebráním a musí být prováděny směrem seshora dolů. Práce budou probíhat s opatrností zejména ve vztahu k ponechávaným konstrukcím tak, aby nedošlo k jejich poškození např. propíchnutím. Vybouraný materiál nebude skladován v objektu. Zajištění, zabezpečení a ochrana konstrukcí budou součástí technologické dokumentace realizační firmy. Bourací práce budou prováděny tak, aby bylo omezeno nadměrné šíření hluku a prašnosti. Realizační firma zajistí ochranu stavby před povětrnostními vlivy.

V rámci prací na střešním plášti musí být zabráněno zatečení srážkové vody do objektu zajištěním provizorní hydroizolace. Realizační firma si zvolí takový postup a pracovní záběr, aby byla schopna zabezpečit a ochránit konstrukci střechy tak, aby nedošlo k jejímu poškození a zatečení.

Bourací práce se předpokládají v tomto rozsahu:

- Demontáž nebo částečná demontáž střešního pláště dle skladeb konstrukcí a šetrné odstranění střešní fólie ze zvukotlumících komor
- Demontáž vnějších výplní otvorů strojovny výtahu
- Demontáž odvětrávacích komínků kanalizace
- Rozebrání technické místnosti u komína
- Zkrácení a obnovení zaslepení rozvodů pod dohledem technika majitele rozvodů
- Demontáž střešních vpustí
- Částečná demontáž hromosvodu – přesný popis v samostatné části dokumentace
- Demontáž ocelového fasádního žebříku (a zpětná montáž)
- Demontáž oplechování a litinových dešťových svodů (střechy strojoven)
- Demontáž stožáru antény (antény budou šetrně sejmuty a uskladněny)

5.3. Nový stav

Práce budou prováděny na hlavní střeše a střechách strojoven výtahů. Střecha spojovacího krčku bude během stavby vhodně chráněna, aby nedošlo k jejímu poškození (zejména při montáži fasádního žebříku). Všechny povrchy, na které bude kladena další vrstva, budou před touto pokládkou očištěny, jejich povrch bude vyrovnán a případně penetrován. Všechny práce je nutné provádět ve vhodných klimatických podmínkách, případně budou realizována pomocná opatření v podobě např. vytápěných přístřešků apod.

V rámci prací na střešním plášti musí být zabráněno zatečení srážkové vody do objektu zajištěním provizorní hydroizolace. Realizační firma si zvolí takový postup a pracovní záběr, aby byla schopna zabezpečit a ochránit konstrukci střechy tak, aby nedošlo k jejímu poškození a zatečení.

Nový stav spočívá zejména ve vytvoření min. spádu střechy 2%. Pokud toto neumožní stávající sklon střechy, budou použity spádové klíny z tepelné izolace EPS 150 S. Min. tloušťka nové tepelné izolace na hlavní střeše bude 220 mm.

Na stávající asfaltové pásy budou po jejich očištění nataveny přířezy asfaltových pásů, které budou vytaženy na atiku, příp. svislé stěny. Svislé stěny je nutno očistit vyrovnat podklad a penetrovat. Následně bude vytvořen spád spádovými klíny a položena tepelná izolace z EPS 150 S ve 2 vrstvách s překrytím spojů. Izolace bude stabilizována studeným asfaltovým lepidlem a mechanicky kotvena (přesný způsob navrhne dodavatel na základě výtahových zkoušek). Následně bude realizována hydroizolační vrstva z fólie z pružného polyoleofinu TPO/FPO vyztuženou polyesterovou síťovinou. U této fólie není nutné používat separační vrstvu a zároveň má vysokou odrazivost slunečního záření a tím snižuje ohřívání povrchů. Kotvení fólie bude provedeno dle pokynů výrobce.

Dodavatel vypracuje kotevní a kladečský plán pro hydroizolaci a tepelnou izolaci. Dodavatel prověří pomocí diagnostických metod, zda nejsou v násypu stávající skladby vedeny rozvody NN do podstřešních bytů. Pokud ano, musel by se kotevní plán přizpůsobit tak, aby nedošlo k jejich poškození.

U stávajících zvukotlumících komor bude provedena nová hydroizolační vrstva, která bude vytažena i na VZT hlavici do výšky min. 150 mm a ukončena bude celonerezovým páskem v š. 8 mm (takto budou zajištěny všechny kruhové prostupy střešní konstrukcí).

Stávající dveřní otvor vstupu na střechu ze strojovny výtahu bude zvětšen vyřezáním nadpraží. Zajištění nadpraží bude zajištěno výztuží viz D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

Prostor po vybourané technické místnosti bude doplněn skladbou střechy. Stávající ocelový rošt může být ponechán, pokud bude zajištěna rovinnost pro pokládku dalších vrstev. Navazující komín ze šamotových cihel bude vhodně zapraven tak, aby byl zachován jednotný vzhled.

Stěny a strop strojovny výtahu budou v interiéru opatřeny bílou výmalbou, včetně přípravy podkladu. Vnější stěny budou očištěny, vyspraveny a opatřeny fasádním nátěrem v odstínu, který určí investor.

Nová konstrukce střešního pláště:

- Hydroizolační fólie z pružného polyolefinu TPO/FPO	
s vložkou z polyesterové tkaniny	1,5 mm
- Tepelná izolace EPS 150 S ve 2 vrstvách s prostřídáním spojů	200mm
- Spádové klíny z EPS 150 S (min. 20)	20 mm
- Souvrství asfaltových pásů	~ 20 mm
- Cementový potěr	~ 40 mm
- Pórobetonové tvárnice	~ 150 mm
- Expandovaný polystyren	~ 20 mm
- Pískový násyp (spádová vrstva)	~ 165 mm
- ŽB stropní panel	120 mm

Součinitel prostupu tepla	U=	0,116 W/m ² .K splňuje doporučení ČSN 73 0540
Normový požadavek	Un=	0,24 W/m ² .K
Doporučená hodnota	Urec=	0,16 W/m ² .K

Výrobky PSV

- zámečnické výrobky:

Bude realizována výměna oken a dveří strojovny výtahu. Nové okna a dveře budou z hliníkových tepelně izolačních profilů. Strojovna je temperovaný prostor (její střecha a stěny nejsou zatepleny). Min. požadavek na součinitele prostupu tepla U= 2,3 W/m².K.

Budou doplněny fasádní žebříky na strojovny výtahů z pozinkované oceli. Žebřík na vedlejší střechu bude zpětně namontován.

Bude vyměněn stožár antény. Na stožár budou zpětně nainstalovány antény.

Bude realizován nový bezpečnostní systém jištění osob proti pádu z výšky pomocí kotvicích bodů a permanentního lana. Set s jištěním (postrojem, lanem atd.) bude umístěn ve strojovně výtahu objektu Dubová 1, pokud investor neurčí jinak.

- klempířské výrobky:

Bude provedeno oplechování pozinkovaným plechem opatřeným lakem v odstínu, který určí investor a poplastovaným plechem. Poplastované oplechování bude takového typu, které bude kompatibilní se střešní fólií TPO/FPO.

Na okraji střech bude vhodně umístěn systém s ochrannými hroty proti holubům tak, aby se maximálně zamezilo zejména znečišťování fasády a parapetů oken.

- ostatní výrobky:

Budou realizovány v místech stávajících vpustí nové vpustí. Vpustí budou v provedení jako sanační, v případě potřeby bude proveden nástavec.

Stávající odvětrávací komínky kanalizace budou nahrazeny novými, vyvedeny budou min. 600 mm nad konstrukci střechy.

5.4. Hromosvod

Dokumentace pro provedení stavby řeší demontáž a následnou montáž hromosvodu část střecha s doplněním hromosvodové soustavy – část střecha, z důvodů realizace nových krytin a zateplení střechy. Hromosvodová soustava bude napojena na stávající svody. Odstupná vzdálenost hromosvodové soustavy od živých částí a technologií, bude odpovídat příslušným normám.

6. Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Bezpečnost při užívání stavby je zajištěna postupem výstavby dle platných ČSN. Střecha je bez provozu. Vstup na střechu je pouze za účelem její údržby a údržby zařízení na ní umístěných. Pro bezpečný pohyb na střeše je navržen záchytný systém proti pádu osob.

7. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi

Součinitele prostupu tepla navržených konstrukcí jsou navrženy na doporučené a lepší hodnoty dle ČSN 73 0540.

Osvětlení a oslunění se neřeší.

Hluk a vibrace po dokončení stavby nebudou vznikat.

Zásady hospodaření energiemi nejsou záměrem vyžadovány.

8. Požadavky na požární odolnost konstrukcí

Třída reakce na oheň u použitých stavebních výrobků nebo druh konstrukcí v měněných konstrukcích není proti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů použité hmoty při požáru neodkapávají ani neodpadávají

- na stávající skladbu střechy, ukončenou asfaltovými pásy, bude provedeno nové zateplení pomocí stabilizovaného polystyrenu EPS 150S - spádové klíny tl.20-80 mm a desky tl. 200 mm. Na tyto desky bude provedena nová hydroizolace, která bude z hydroizolační folie z polyolefinů FPO/TPO s vložkou z polyesterové tkaniny – střešní plášť vyhovuje pro $B_{ROOF}(t1)$ - je mimo požárně nebezpečný prostor jiných požárních úseků.

Stěny a zastropení komor VZT a strojovny výtahů nebudou zateplovány. Na strojovně bude provedena pouze nová hydroizolace z výše uvedené folie - vyhovuje pro $B_{ROOF}(t1)$.

Pro výhledovou instalaci fotovoltaické elektrárny platí, že FVE panely jsou umístěny na střešním plášti, který není klasifikován jako $B_{ROOF}(t3)$. Kabele na střeše musí být v souladu s ČSN 73 0834 a ČSN 73 0848 navrženy s klasifikací B2ca, s1, d1.

9. Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Nejsou prováděny netradiční postupy, nejsou vyžadovány zvláštní požadavky na provádění a jakost výrobků.

10. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Dodavatel vypracuje kotevní a kladečský plán pro hydroizolaci a tepelnou izolaci. Dodavatel prověří pomocí diagnostických metod, zda nejsou v násypu stávající skladby vedeny rozvody NN do podstřešních bytů. Pokud ano, musel by se kotevní plán přizpůsobit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Dodavatel zajistí dokumentaci provedených opatření proti pádu osob z výšky.

11. Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Vizuální kontrolu a přejímku nad rámec povinných je nutné stanovit s investorem ve fázích před zakrytím konstrukcí.

12. Výpis použitých norem

Při návrhu stavebních úprav budou dodrženy platné předpisy, zákony a vyhlášky, zejména:

- zákon č. 350/2012 Sb., stavební zákon
- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- ČSN 73 1901 Navrhování střech – základní ustanovení
- ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby
- ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí
- ČSN 74 6210 Kovová okna – základní ustanovení
- ČSN 74 6550 Kovové dveře otevíravé – základní ustanovení
- ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění
Část 1: Přesnost osazení
- ČSN EN 12 207 Okna a dveře – Průvzdušnost – Klasifikace
- ČSN EN 12 208 Okna a dveře – Vodotěsnost – Klasifikace
- ČSN EN 12 210 Okna a dveře – Odolnost proti zatížení větrem - Klasifikace
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení-Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
- ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN 795 Ochrana proti pádům z výšky – Kotvicí zařízení – Požadavky a zkoušení
- ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení
- ČSN EN 363 Prostředky ochrany osob proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu

- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů

Veškeré odkazy na:

- a) české technické normy, které přejímají evropské normy
- b) evropské normy
- c) evropské technické schválení
- d) technické specifikace zveřejněné v ústředním věstníku Evropské unie
- e) české technické normy
- f) stavební technická osvědčení

Dále budou dodrženy platné předpisy, zákony a vyhlášky pro stavební část a všech specialistů.