


zhotovitel: 	projektový atelier_icfdesign	adresa:	Nárožní 2787/7a, 158 00 Praha 5 - Stodůlky
		telefon:	(+420) 603 720 308
	Ing. Ctislav FIALA, Ph.D. IČ: 71590196, ČKAIT: 0201846	e-mail:	ctislav.fiala@gmail.com
		datová schránka:	spnrdg7

název stavby:	SERVISNÍ ZÁZEMÍ PRO BEZPILOTNÍ LETECKÉ PROSTŘEDKY k.ú. Libeň, p.č. 381/3, Na Truhlářce 39/64, Praha 8 - Libeň		
stavebník investor:	Ústav jaderné fyziky AV ČR v.v.i. Hlavní 130, Řež, 250 68 Husinec	č.pare:	
část dokumentace:	D.1.2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		
stup. dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení/provedení stavby DSP/DPS	datum:	09/2019 Z1

SERVISNÍ ZÁZEMÍ PRO BEZPILOTNÍ LETECKÉ PROSTŘEDKY

Na Truhlářce 39/64, Praha 8 - Libeň

OBSAH:

D.1.2.a – TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje	3
2. Předmět projektu	3
3. Podklady	3
3.1. Projektové podklady	3
3.2. Průzkumy	3
3.3. Normy navrhování	3
3.4. Další použité pomůcky	4
4. Zatížení	4
5. Popis stávajícího stavu objektu	5
6. Obecný popis úprav, popis bourání a doporučených sond	5
7. Popis nových a úprav stávajících konstrukcí	5
7.1. Nové obvodové zděné stěny nástavby	5
7.2. Stropní konstrukce nad 2.NP	6
7.3. Prostorová tuhost nástavby	6
8. Posouzení konstrukce na účinek požáru	6
9. Posouzení přetížení stávající konstrukce novými konstrukcemi	6
10. Navrhované materiály a výrobky	6
11. Požadavky na vzhled a povrchové úpravy	7
12. Požadavky na postup prací a kontrolu během provádění	7
13. Stanovení podmínek pro provedení stavby	7
14. Technické normy provádění a kontroly	7
15. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	8
16. Třída následků stavby a třídy provádění konstrukcí	8
17. Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí, oddíl D.1.2.d	8

D.1.2.b – VÝKRESOVÁ ČÁST

Samostatné přílohy:

D.1.2.b-1 **STROPNÍ KONSTRUKCE 2.NP**

D.1.2.b-2 **VÝKRES VÝZTUŽE DESKY A VĚNCŮ**

D.1.2.c – STATICKÉ POSOUZENÍ

příloha s vlastním obsahem a číslováním

D.1.2.d – PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

samostatný poslední odstavec v technické zprávě D.1.2.a

D.1.2.e – VÝKAZ MATERIÁLŮ STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁSTI

D.1.2.a – TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje

<i>Stavba:</i>	Servisní zázemí pro bezpilotní letecké prostředky
<i>Místo stavby:</i>	Na Truhlářce 39/64, Praha 8 - Libeň
<i>Investor:</i>	Ústav jaderné fyziky AV ČR v.v.i., Hlavní 130, Řež, 250 68 Husinec
<i>Stupeň dokumentace:</i>	DSP DPS, Dokumentace pro stavební povolení Dokumentace pro provedení stavby
<i>Část dokumentace:</i>	D.1.2 – Stavebně konstrukční řešení
<i>Projektant:</i>	KUBUS atelier s.r.o. Charlese de Gaulla 629/5, 160 00 Praha 6 - Bubeneč
<i>Projektant části:</i>	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D. IČ: 71590196, ČKAIT 0201846 Nárožní 2787/7a, Praha 5 - Stodůlky ctislav.fiala@gmail.com, (+420) 603 720 308
<i>Datum zpracování:</i>	říjen 2018

2. Předmět projektu

Předmětem tohoto projektu je návrh nových a úprav stávajících nosných konstrukcí pro zázemí pro bezpilotní letecké prostředky. Konstrukce jsou popsány touto technickou zprávou, výkresově dokumentovány ve výkresové části tohoto projektu D.1.2 a částečně ve stavební části projektu, navrženy a posouzeny jsou na základě statického výpočtu.

3. Podklady

3.1. Projektové podklady

- rozpracovaná stavební část projektu: Servisní zázemí pro bezpilotní letecké prostředky, Na Truhlářce 39/64, Praha 8 - Libeň, Ing. Ladislav Jůna, Ing. Jitka Vacíková, KUBUS atelier s.r.o., září 2018, změny říjen 2018
- Servisní zázemí pro bezpilotní letecké prostředky, p.č. 381/3, k.ú. Libeň, projektová dokumentace D.1.2 Stavebně konstrukční řešení, Ing. Ctislav Fiala, Ph.D., 10/2018
- změna stavební části projektu: Servisní zázemí pro bezpilotní letecké prostředky, Na Truhlářce 39/64, Praha 8 - Libeň, Ing. Ladislav Jůna, Ing. Jitka Vacíková, KUBUS atelier s.r.o. září 2019 (vápenopískové zdivo, bez zdvihacího prostředku)

3.2. Průzkumy

- místní šetření a doměření stávajícího stavu, Ing. Ctislav Fiala, Ph.D., 11. října 2018

3.3. Normy navrhování

ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-2	Zatížení konstrukcí, Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
ČSN EN 1991-1-3	Zatížení konstrukcí, Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	Zatížení konstrukcí, Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
ČSN EN 1992-1-1	Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-1	Navrhování ocelových konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1995-1-1	Navrhování dřevěných konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1995-1-2	Navrhování dřevěných konstrukcí, Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování na účinku požáru
ČSN EN 1996-1-1	Navrhování zděných konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby – Pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
ČSN EN 1998-1	Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 206-1	Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 10080	Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně
ČSN EN 772-1	Zkušební metody pro zdící prvky – Část 1: Stanovení pevnosti v tlaku
ČSN EN 338	Konstrukční dřevo – Třídy pevnosti
ČSN EN 14080	Dřevěné konstrukce - Lepené lamelové dřevo a lepené rostlé dřevo - Požadavky
ČSN ISO 13822	Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
ČSN 73 00 38	Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí - Doplnující ustanovení
ČSN ISO 2394	Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí

3.4. Další použité pomůcky

- [i] TP 51 J. Hořejší, J. Šafka: Statické tabulky, SNTL, Praha 1987
- [ii] Wald, F., Sokol, Z.: Ocelové konstrukce – tabulky, ČVUT, 2013
- [iii] Arval, tabulky únosnosti trapézových profilů ArcelorMittal (výroba Senica), červen 2010
- [iv] Technická příručka KM BETA Zdicí systém Sendwix, vydání 07/2017

4. Zatížení

Užitné zatížení:

- servisní zázemí..... 2,0 kN/m²
- nepřístupné střechy 0,75 kN/m²

Klimatické zatížení:

- sněhová oblast I (charakteristická hodnota pro sníh na zemi)..... 0,70 kN/m²
- větrová oblast II (základní rychlost)25,0m/s

Seizmické zatížení:

- referenční špičkové zrychlení $a_{gr} < 0,04g$
Hodnota součinu $a_g S$ je menší než 0,05g. Jedná se o případ velmi malé seizmicity, kdy není třeba dodržovat ustanovení ČSN EN 1998.

5. Popis stávajícího stavu objektu

Stávající garáž je přistavěna při východním rohu stávajícího vícepodlažního objektu. Objekt má jedno nadzemní podlaží, které je při jihovýchodní stěně přilehlé k zemině, podél severovýchodní stěny je terénní schodiště. Konstruktivní systém je podélný stěnový o jednom traktu. Strop tvořící zároveň konstrukci střechy je železobetonový trémový. Střecha je plochá pultová, po obvodu zajištěná ocelovým zábradlím. Svislé nosné konstrukce jsou zděné, tloušťka stěn po obvodu je 450 mm. Zdivo je pravděpodobně z plných pálených cihel na vápenocementovou maltu. Čelní stěnu prolamují dva vratové otvory š. 2,4 m, výšky 2,3 m, nad vraty je obdélný okenní otvor, jehož nadpraží je řešeno pravděpodobně železobetonovým masivním věncem, do něhož je uložen stropní železobetonový trám. Na přístavbu garáže navazuje z hlavního objektu v nároží pravděpodobně železobetonová markýza s vyložení 1,34 m, která kryje nakládací exteriérovou rampu v 1.NP.

6. Obecný popis úprav, popis bourání a doporučených sond

V rámci prováděné nástavby garáže bude odstraněna celá skladba střešního pláště až na nosnou železobetonovou konstrukci stropu, vč. konstrukce atiky a zábradlí.

V úrovni nového železobetonového věnce pod novými střešními nosníky (strop nástavby 2.NP) bude ve stávajícím obvodovém plášti vybourána drážka min. 120 mm široká (hluboká), výšky 250 mm, tak aby šlo mezi sebou provázat části věnců V1 a V2, viz ztužující železobetonový věnec označený ve výkresech V1a (délka 1,1 m). Pro zdivo podélné i příčné stěny se předpokládá vysekání kapes pro řádné provázání stávajícího a nového zdiva, každá 2 řada tvárnic (hloubka kapsy min. 1/3 délky tvárnice).

V rámci přípravy stavby, nejpozději při jejím zahájení, se doporučuje provést **sondy do stávající železobetonové stropní konstrukce** pro zjištění vyztužení trámů, stropní desky a nadpraží nad oknem, alespoň nedestruktivní metodou prověřit pevnost betonu v tlaku, hloubku zkarbonatované vrstvy a zjištěné parametry konstrukce upřesnit do posouzení trémového stropu provedeného v průběhu stavby. Vzhledem k využití **stávající markýzy** pro přechod mezi stávajícím objektem a novou nástavbou servisního zázemí se stejně tak doporučuje provedení průzkumu její konstrukce (konstruktivní řešení, vyztužení, karbonatace betonu, pevnost betonu).

Zároveň se doporučuje provedení kopaných sond pro zjištění technického stavu, geometrie - dimenze **základových pasů**, hloubka základové spáry. Zjištění pak následně konzultovat s projektantem/statikem!

Na obnaženou železobetonovou konstrukci stropu nad 1.NP se následně provede nástavba o jednom podlaží, která bude sloužit jako servisní zázemí. Nově realizovaná střecha bude ocelobetonová, plochá. Provozně bude nástavba propojena se stávající budovou na úrovni 2.NP, kde po vybourání parapetu okna vznikne průchod přes markýzu do nové přístavby. Průchod bude zajištěn z hlediska bezpečnosti ocelovým zábradlím v provedení dle stavební části D.1.1, kotvení vodorovných nosných profilů a sloupků zábradlí předpokládáno závitovými nerezovými tyčemi M12 do chemické kotvy (do obvodového zdiva nástavby a parapetu stávajícího objektu a do čela markýzy).

7. Popis nových a úprav stávajících konstrukcí

7.1. Nové obvodové zděné stěny nástavby

Nové obvodové zdivo nástavby bude z vápenopískových tvárnic ve dvou tloušťkách, příčné ztužující stěny v tloušťce 200 mm, pevnosti P25, podélné nosné stěny v tloušťce 200 a 240 mm, pevnosti P25, resp. P20, v obou případech na zdící tenkovrstvou maltu M 10,0 MPa. Stěny budou v hlavě pod ocelovými stropnicemi IPE ztuženy pozedním železobetonovým věn-

cem. Věncem bude na celou šířku stěny 200 mm a 240 mm, v obou případech výška věnce 250 mm. Podélná výztuž věnce bude z 4 Ø14 mm a bude svázána třmínky Ø8/200 mm. Překlady nad otvory budou využity systémové nosné vápenopísková-železobetonové typ 7DF a 8DF v příslušných délkách dle výkresové části. Nad okenním otvorem světlosti 3,0 m je překlad s ohledem na rozpětí a zatížení navržen z válcovaných ocelových nosníků IPE 200 mm.

7.2. Stropní konstrukce nad 2.NP

Nad 2.NP nástavby bude provedená nová konstrukce stropu (střechy) z ocelových nosníků IPE 220 mm. Maximální vzdálenost ocelových nosníků je 1,7 m, u středu nadpraží okna šířky 3,0 m jsou nosníky zdvojeny z důvodu zavěšení konstrukce zdvihacího zařízení (plán do budoucna). Na ocelových nosnících bude trapézový plech typ TR 55/250 (např. Hacierco) tl. 0,88 mm, pozitivní poloha plechu, přebetonovaný 50 mm nad vlnu. Horní betonová deska je vyztužena kari sítěmi KD35 Ø5x100/100 mm, v krajích desky nad stěnami krajové příložky a podélné pruty dle výkresové části. Uložení nosníků musí být na pevnou část ztužujícího věnce min. 150 mm. Z důvodu klopení se plechy ukotví k horním přírubám nosníků přes provařenou matici M20 cca po 1,4 m (5 ks matic na nosník).

7.3. Prostorová tuhost nástavby

Prostorová tuhost nástavby bude zajištěná vodorovnou tabulí ocelobetonové stropní desky, ztužujícím železobetonovým věncem po celém obvodu stavby a tuhostí obvodových smykových zděných stěn.

8. Posouzení konstrukce na účinek požáru

Ocelové konstrukce a nosníky stropu a zdvihacího zařízení nejsou posouzeny na účinek požáru. Požární odolnost je řešená technickým opatřením viz stavební část a požárně bezpečnostní řešení.

9. Posouzení přetížení stávající konstrukce novými konstrukcemi

Spodní konstrukce, stěny a základy, budou novými konstrukcemi přetíženy minimálně oproti stávajícímu stavu. Stávající svislé nosné konstrukce vyhoví na přetížení novými konstrukcemi bez úprav na základě hodnocení dřívější uspokojivé způsobilosti a dostatečné dimenze. Vodorovné nosné konstrukce stropu nad 1.NP a základy je doporučeno ověřit po provedení sond, viz kapitola 6.

10. Navrhované materiály a výrobky

Zděné stěny budou z vápenopískových tvárnic běžné pevnosti P20 a P25 na tenkovrstvou zdící maltu M 10.

Železobetonové konstrukce:

- Beton C20/25 - XC1 - Cl 0,20 - D_{max}. 16 mm - S4
- Výztuž prutová B500B, kari síť B500A

Ocelové konstrukce budou z oceli třídy S235. Pro svařování ocelových prvků budou použity elektrody pevnostní řady E.44. Konkrétní typ předepíše technolog dodavatele podle polohy, tloušťky svaru a typu použitého svařovacího agregátu.

- Trapézové plechy budou ze sortimentu ArcelorMittal [iii].

11. Požadavky na vzhled a povrchové úpravy

Povrchová úprava konstrukcí (včetně barevného odstínu vrchního nátěru) je stanovena v architektonicko-stavebně technickém řešení stavby.

Ocelové konstrukce budou dle klasifikace ČSN EN ISO 9223 uvedené v tabulce 1 vystaveny stupni korozní agresivity C1.

Ocelové konstrukce budou mít protikorozní ochranu ochrannými nátěrovými systémy dle určené korozní stupně agresivity a dle ČSN EN ISO 12944-5 dle tabulek A.

Pro stupeň korozní agresivity C1 se v zásadě nepožaduje žádná protikorozní ochrana. Doporučujeme pro stupeň C1 vybrat systém navržený pro stupeň C2.

12. Požadavky na postup prací a kontrolu během provádění

Pro výstavbu budou použity běžné stavební postupy, na tomto místě zdůrazňujeme nutnost dodržení zejména následujících předpisů:

Bourání

- Všechno bourání musí být prováděno s velkou opatrností při zajišťování zbývajících konstrukcí.
- Všechno bourání musí být prováděno postupem shora dolů, při zachování elementární opatrnosti!

Železobetonové konstrukce

- Je nutno upozornit na nutnost dodržování podmínek ošetřování a ochrany betonu podle ČSN EN 206-1.

Zděné konstrukce

- Pro výstavbu zděných konstrukcí musí být dodrženy technologické předpisy výrobce.
- Nové zdivo musí být svázáno se stávajícím zdivem budovy pomocí kapes. Kapsy vybourané ve stávajícím zdivu musí být před zděním dozdivky očištěny od uvolněných zrn malty a namočený. Každá druhá řada tvárnic musí být zavázána do stávajícího zdiva.

13. Stanovení podmínek pro provedení stavby

Na rozsah či obsah dokumentace pro provedení stavby nejsou žádné specifické požadavky.

V objektu byl proveden omezený průzkum stávajících nosných konstrukcí, proto během provádění, při odhalení konstrukce a po provedení doporučených sond (viz kap. 6) může dojít k jinému způsobu řešení nebo opatření.

Pokud budou při realizaci zjištěny významnější trhliny nebo jiné skutečnosti, jež by mohly mít vliv na stabilitu a bezpečnost, je třeba povolat statika k provedení průzkumu a přehodnocení stavu konstrukce.

14. Technické normy provádění a kontroly

Dodavatel stavby je povinen se řídit technickými normami provádění.

ČSN 73 0210-1

Geometrická přesnost ve výstavbě, Podmínky provádění, Část 1:
Přesnost osazení

ČSN EN 206-1	Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 1090-1	Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí – Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
ČSN EN 1090-2	Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
ČSN 73 2604	Ocelové konstrukce – Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb
ČSN EN ISO 9223	Koroze kovů a slitin – Korozní agresivita atmosfér – Klasifikace, stanovení a odhad
ČSN EN ISO 12944-5	Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 5: Ochranné nátěrové systémy
ČSN EN 1996-2	Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva

15. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při stavebních pracích podle tohoto projektu je dodavatel povinen postupovat v souladu s vyhláškou č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

16. Třída následků stavby a třídy provádění konstrukcí

Třída konstrukce z hlediska požadované spolehlivosti pro účely kontroly a údržby dle ČSN EN 1990 přílohy B je CC2 s třídou spolehlivosti RC2.

Železobetonovým konstrukcím odpovídá dle ČSN EN 13670 Prováděcí třída 2.

Ocelovým konstrukcím dle ČSN EN 1090-2 přílohy B odpovídá Třída provedení EXC2.

17. Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí, oddíl D.1.2.d

Stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejího budoucího využití.

Dle ČSN EN 1990, Zásady navrhování konstrukcí, budovy a další běžné stavby jsou 4. kategorie návrhové životnosti s informativní návrhovou životností 50let. Konstrukce stavby jsou navrženy na tuto kategorii životnosti dle této části projektu.

U ocelových konstrukcí zařazených ve třídě následků CC2 a CC1 se běžná prohlídka provádí jedenkrát za 5 let, podrobná prohlídka se provádí na základě doporučení běžné nebo mimořádné prohlídky, nejméně jedenkrát za 10 let.

Konstrukce jsou navrženy podle současně platných norem a předpisů a vyhoví požadavkům na mechanickou odolnost a stabilitu a neohrožují životy osob nebo zvířat.

Praha, 27. září 2019

Vypracoval: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.