

OPRAVA KROVU ELEKTRODÍLEN

Technická zpráva

D.3.1a2

Tlustice č.p.28

Vypracoval:

Ing.Petr Anděl

Kontroloval:

Ing. Petr Anděl

Schválil:

Ing. Petr Anděl

Datum:

15.5.2025

Stupeň dokumentace:

DPS

Zákazník:

Střední odborná škola Hořovice

Revize:

00

Revize

Rev.	Datum	Vypracoval	Stránky	Popis

1.	ÚVOD	3
2.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
3.	POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY, VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY	3
4.	KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ.....	3
4.1.	KROV	3
4.2.	ZAJIŠTĚNÍ PROSTOROVÉ STABILITY KROVU	4
5.	NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY	4
6.	HODNOTY ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE.....	4
7.	NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBÝKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ.....	4
8.	ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY	4
9.	TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY.....	4
10.	TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY PRO ZAJIŠTĚNÍ STABILITY KONSTRUKCE.....	4
11.	ZÁSADY PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ	5
12.	POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ.....	5
13.	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	5
14.	SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DODAVATELSKÉ A VÝROBNÍ DOKUMENTACE	5
15.	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, ODBORNÉ LITERATURY A SOFTWARE.....	6
15.1.	PROJEKTOVÉ PODKLADY	6
15.2.	NORMOVÉ PODKLADY	6
15.3.	POUŽITÝ VÝPOČETNÍ SOFTWARE	6
16.	SPOLEČNÁ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	7
17.	ZÁVĚR	7

1. Úvod

Obsahem předložené dokumentace je stavebně konstrukční část projektu opravy havarijního stavu krovu elektrodílen (Tlustice č.p.28) v rozsahu dokumentace pro provádění stavby, dle vyhlášky č.283/2021 Sb. ve znění novely č. 131/2025 Sb. o dokumentaci staveb. Investorem a zároveň objednatelem projektu je Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Hořovice.

Konstrukce jsou navrženy podle platných norem ČSN. Nebyly předepsány zvláštní tolerance na provádění konstrukcí, předpokládá se dodržení platných norem.

2. Identifikační údaje stavby

- Název stavby: Oprava havarijního stavu krovu elektrodílen, Tlustice č.p.28
- Stupeň: DPS
- Projektant části: Sloth Engineering s.r.o., IČO: 21695903, Na Fialce I 1555/67, Praha 6
- Zodp. projektant části: Ing. Petr Anděl, ČKAIT: 0014035
- Vypracoval: Ing. Petr Anděl, Ing. Jakub Hermann
- Objednatel/Investor: Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Hořovice, Palackého náměstí 100, 268 01 Hořovice

3. Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Tento projekt řeší opravu havarijního stavu krovu budovy elektrodílen v Tlusticích. Na základě mikologického průzkumu bylo konstatováno rozsáhlé napadení stávající dřevěné konstrukce krovu dřevokaznými houbami a jeho nutná kompletní výměna za krov nový. Dle zadání investora byl navržen krov nový, obdobné funkce a geometrie.

Podkroví je nezateplené a neobývané. Prostor podkroví není nijak využíván.

4. Konstrukční řešení

4.1. Krov

Po demolici stávajícího krovu a části nadezdívek bude začištěna koruna zdiva do nové roviny. V případě zjištění degradace zdiva pod touto úrovní, bude zdivo ubouráno a doplněno zdívem novým z plných pálených vihel a maltou min. M10. Stávající zdivo se ošetří přípravkem proti dřevokazným houbám tak, aby nedošlo ke kontaminaci nové konstrukce krovu.

Na takto upravené zdivo budou provedeny dva podélné pozední věnce o průřezu 450 x 300 mm (b x h). Věnce budou vyztuženy výztuží dle výkresové dokumentace a před betonáží budou do bednění osazeny ocelové kotevní desky s třmeny pro připojení vazných trámů.

Po vytvrdnutí betonu mohou být k těmto kotevním deskám navařeny vazné trámy z ocelových profilů HEA 240 s připravenými styčnickovými plechy pro napojení dřevěných diagonál a sloupů.

Vlastní krov je jednoduché konstrukce (tzv. Stojatá lavice), s dvěma mezilehlými vaznicemi. Hlavní vazby se sloupy (200/200), diagonálami (200/200) a kleštinou (2x 80/240) jsou v osové vzdálenosti od 3,8 do 6,1 m. Mezilehlé jalové vazby jsou po cca 0,9 m a jsou tvořeny krokvemi (120/180) uloženými na vaznice (200/240) a pozednice (160/160).

4.2. Zajištění prostorové stability krovu

Prostorová tuhost krovu je v příčném směru zajištěna plnými vazbami v kterých jsou umístěny ztužující diagonály.

V podélném směru je tuhost zajištěna dřevěnými „pásky“ umístěnými mezi sloupy a vaznicemi.

Vlastní střešní rovina bude ztužena zavětrováním do kříže pomocí tesařské pásoviny min.40x2 ze spodní strany krokví. Pásky budou tvořit kříže se sklonem diagonál cca 45°.

Přichycení pásků ke krokvim bude buď pomocí žebrovaných galvanizovaných hřebíků průměru 3.8 mm, délky 60 mm ($f_u, \min = 600 \text{ MPa}$) nebo obdobných vrutů do dřeva. Každá pásovina bude připojena ke každé krokvi minimálně dvěma hřebíky/vruty.

5. Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Dřevěné konstrukce: Dřevo jehličnaté třídy C24; Spojovací prostředky BOVA, Vrutý např. fa Rothoblaas, svorníky tř. 8.8; Dřevo je potřeba ochránit nátěrem proti dřevokazným houbám.

Betonové konstrukce: Beton pozedních věnců C25/30- XC1 , podle ČSN EN 206, výztuž B500B (R)

Ocelové konstrukce: S235 JR, opatřeny nátěrem proti korozi

6. Hodnoty zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Posuzovaná konstrukce je ve výpočtu zatížena vlastní tíhou nosné konstrukce a ostatních nesených konstrukcí a proměnnými zatíženími a zatížením sněhem a větrem podle mapy sněhových a větrných oblastí ČR. Zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1 a je rozepsáno v podrobném statickém výpočtu.

7. Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Projektem jsou navrženy běžné typy konstrukcí, standardní detaily a běžné technologické postupy, které se nevymykají současné stavební praxi a jsou proto popsány v rámci jiných odstavců této zprávy.

8. Zajištění stavební jámy

Stavební jáma není součástí projektu.

9. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Konstrukce budou realizovány dle standardních postupů při výstavbě, nepředpokládá se použití zvláštních technologií. Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN EN 13670-1.

10. Technologické podmínky pro zajištění stability konstrukce

V konstrukci se žádné neobvyklé detaily ani postupy nevyskytují.

11. Zásady provádění bouracích a podchycovacích prací

Projektem je navrženo odstranění stávající nevyhovující konstrukce krovu a ubourání částí nadezdívek obvodových stěn. Při bourání se bude postupovat od shora dolů. Nejprve dojde k odstranění střešní krytiny, dále pak laťování, demontáž krokví atd. Materiál bude průběžně transportován na příslušné skládky. Během bouracích prací je zakázána jakákoli akumulace materiálu na stávajícím stropě 1.NP.

Při provádění bouracích prací během výstavby např. v důsledku chyb provedených na stavbě nebo v důsledku úprav stavby během provádění je nutné dodržovat standardní bezpečnostní předpisy pro bourací práce, především s ohledem na stabilitu bouraných konstrukcí a konstrukcí k nim přilehlých. V případě pochybností je nutné bourání konstrukce konzultovat s projektantem stavebně-konstrukční části.

12. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Veškeré zakrývané konstrukce budou před zakrytím a zabudováním převzaty technickým dozorem investora, který zkontroluje, zda-li je vše provedeno dle PD a provede zápis do stavebního deníku. V případě potřeby bude provedeno i převzetí zodpovědným projektantem dané části.

13. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Při provádění prací na stavbě je třeba dodržovat zákon č. 309/2006 Sb. - Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a č. 591/2006 Sb. - Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

14. Specifické požadavky na rozsah a obsah dodavatelské a výrobní dokumentace

Toto je prováděcí dokumentace a nenahrazuje dodavatelskou dokumentaci případně výrobní/dílenskou dokumentaci pro realizaci stavby. Dodavatelská a výrobní/dílenská dokumentace musí být před započítím konkrétních stavebních prací odsouhlasena GPS a investorem.

Dodavatel je povinen zpracovat realizační a dílenskou dokumentaci na:

- dodavatelskou/dílenskou dokumentaci ocelových konstrukcí
- postup a plán montáže

Dále je potřeba zajistit:

- plán monitoringu stávajících konstrukcí
- zajištění a prostorovou stabilitu navazujících konstrukcí, zejména navazujících střešních konstrukcí

15. Seznam použitých podkladů, ČSN, odborné literatury a software

15.1. Projektové podklady

- Mykologický posudek Tlustice.pdf, Tlustice 28 – Orientační posouzení přístupných dřevěných konstrukcí krovu z hlediska biotického poškození, Ing. Martina Hřebenářová, březen 2025
- Škola Tlustice - SOŠ Hořovice-D.1.1.5 - Půdorys 1.NP - nový stav.pdf
- Škola Tlustice - SOŠ Hořovice-D.1.1.6 - Řez A-A' - nový stav.pdf
- Škola Tlustice - SOŠ Hořovice-D.1.1.7 - Pohledy - nový stav.pdf
- Výstupy z prohlídky a zaměření stávajícího stavu, provedené Sloth Engineering s.r.o., Ing. Jakub Hermann, Duben 2025

15.2. Normové podklady

Zásady navrhování:

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování

Zatížení stavebních konstrukcí:

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění

Dřevěné konstrukce

ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

Betonové konstrukce:

ČSN EN 1992-1 – Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 206 – Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba shoda

Ocelové konstrukce

ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1.1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

15.3. Použitý výpočetní software

- Scia Engineer program pro prostorovou analýzu konstrukcí složenou z prutových a plošných prvků, metodou MKP; Nemetschek Scia, s.r.o.
- FINE EC 2025 – Beton, Fine spol. s r.o.

16. Společná a závěrečná ustanovení

Pro stavbu mohou být užity pouze schválené výrobky a materiály s příslušnou certifikací. Stavební práce mohou provádět pouze firmy a osoby náležitě odborně způsobilé k výkonu stavebních profesí s příslušným oprávněním ke stavební činnosti.

Při provádění železobetonových konstrukcí je třeba jako minimální technologický předpis dodržovat ustanovení ČSN 732400 „Provádění a kontrola betonových konstrukcí“ a ČSN EN 206 (73 2403) „Beton, část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda“. Celkové a lokální tolerance ve vertikálním a horizontálním směru pro nosné železobetonové konstrukce jsou omezeny podle znění ČSN 73 0210 „Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění“.

Ocelové prvky navržené v konstrukci jsou navrženy z oceli třídy S235JR, pokud není výslovně uvedeno jinak. Pro provádění ocelových konstrukcí platí jako minimální technologický předpis ustanovení ČSN EN 1090 „Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí“ případně dnes již neplatnou normu ČSN 732601 „Provádění ocelových konstrukcí“. Při dodání na stavbu musí být opatřeny základním nátěrem (kromě míst pro provedení nosných svarových spojů), finální povrchová protipožární a protikorozi úprava se provede podle stavební projektové dokumentace. Detaily povrchových úprav jsou uvedeny ve stavební části projektu.

Dodatečné kotvení ocelových a jiných konstrukcí se bude provádět pomocí chemické malty – HILTI, UPAT apod. – a závitových tyčí, resp. výztuže B 500B.

Při všech stavebních pracích, dokumentovaných tímto projektem, je nutno průběžně a důsledně dodržovat zákon 309/2006 Sb. „O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci“, 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“ a vyhlášku č.591/2006 Sb. „O bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích“ v platném znění, a to včetně citovaných předpisů. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací a jsou dále povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky podle výše uvedených předpisů.

17. Závěr

Dokumentace byla vypracována ve stupni pro provádění stavby.

Stavba je navržena tak, že zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nebude mít za následek zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce, poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině a nebude mít nežádoucí vliv na okolní stavby a pozemky.

V případě zjištění nových okolností v průběhu realizace je nutné kontaktovat statika.

V Praze v květnu 2025

Vypracoval: Ing. Petr Anděl