

Autorizace:

Číslo paré:

Hl. projektant: ATELIER 99 s.r.o.
Purkyňova 71/99, 612 00 Brno
IČ: 02463245

Investor: MČ PRAHA 3
Havlíčkovo náměstí 700/9, 130 85 Praha 3
IČ: 00063517

Akce: **ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV**
V ZAHŘÁDKÁCH 48/1966, PRAHA 3
PŮDNÍ VESTAVBA

Část: **Stavebně-konstrukční řešení**

Název: **Popis konstrukčního řešení**

Zpracovatel:

winning steel

Sídlo společnosti: Křížkova 2960/72, 612 00 Brno
Tel.: +420 511 185 800, mail: info@winningsteel.cz

Č. zakázky: WS/2024/158

Datum: 04/2025

Stupeň: Provádění stavby

Vypracoval: Ing. Ivo Hasala

Kontroloval: Ing. Ondřej Vlček

Zodp. projektant: Ing. Ivo Hasala

Číslo výkresu: **D.3.2**

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt	Stupeň dokumentace
	ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Provádění stavby
	Část	Datum odevzdání
	D.3 - Stavebně konstrukční řešení	04/2025
	Název	Zakázka WS
	2 – Popis konstrukčního řešení	WS/2024/158

Obsah

Obsah	3
1. Popis objektu	4
2. Stavebně technický průzkum	4
3. Zatížení	7
4. Základové poměry	9
5. Popis nosných konstrukcí a materiálové řešení	9
5.1 Nové schodiště z 3.NP do 4.NP	9
5.2 Nový strop nad 3.NP	10
5.3 Nová atika ve 4.NP	11
5.4 Nová střecha nad 4.NP	11
5.5 Stávající zděné konstrukce	12
5.6 Stávající základy	12
6. Povrchová úprava	12
7. Zabudované prvky v bednění	13
8. BOZP	13
9. Zásady platné při provádění betonářských prací	14
10. Stavební práce	15
11. Postup bouracích prací	15
12. Další požadavky a upozornění	16
13. Podklady a literatura	18

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt	ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Stupeň dokumentace	Provádění stavby
	Část	D.3 - Stavebně konstrukční řešení	Datum odevzdání	04/2025
	Název	2 – Popis konstrukčního řešení	Zakázka WS	WS/2024/158

1. Popis objektu

Předmětem projektu jsou stavební úpravy stávajícího objektu Základy školy Jarov, ulice Chmelnice, Praha 3.

Půdorysné rozměry předmětného objektu činí cca 63 x 13 m. Výšky hřebene střechy od podlahy v 1.NP cca 20,25 m. Budova je částečně podsklepená s jedním podzemním podlažím a třemi nadzemními podlažními + podkrovím. Objekt je založen na betonových základových pasech, svislé nosné konstrukce jsou zděné z cihel plných pálených, stropní desky jsou železobetonové, strop nad 3.NP je dřevěný. Střecha valbová s dřevěnou nosnou konstrukcí.

Z hlediska staticky významných úprav budou provedeny následující činnosti:

- demolice stávajícího železobetonového schodiště z 3.NP do 4.NP;
- nové ocelobetonové schodiště z 3.NP do 4.NP;
- nový ocelobetonový strop nad 3.NP;
- nová ocelová konstrukce střechy nad 4.NP s dřevěnými krokvemi;
- nové prostupy v nižších podlažích pro vedení instalací.

2. Stavebně technický průzkum

Aby bylo možno posoudit stávající nosné konstrukce, které budou ovlivněny plánovanými stavebními úpravami, byl proveden stavebně technický průzkum pouze v nejnútnejším rozsahu. Průzkum provedla firma Průzkumy staveb s.r.o. Předmětem průzkumu bylo především:

- Zjištění hloubky základové spáry, šířky základových pasů, typ základové půdy;
- Destruktivní zkoušky svislých nosných konstrukcí pro zjištění pevnosti zdiva;
- Ověření skladby stávajících stropních konstrukcí a podlah pro vyčíslení zatížení.

Závěry z tohoto průzkumu jsou podrobněji popsány v podkladu [3]. Zde jsou uvedeny pouze stručné závěry se zjištěnými hodnotami, se kterými je počítáno v podrobném statickém výpočtu:

Stávající základy

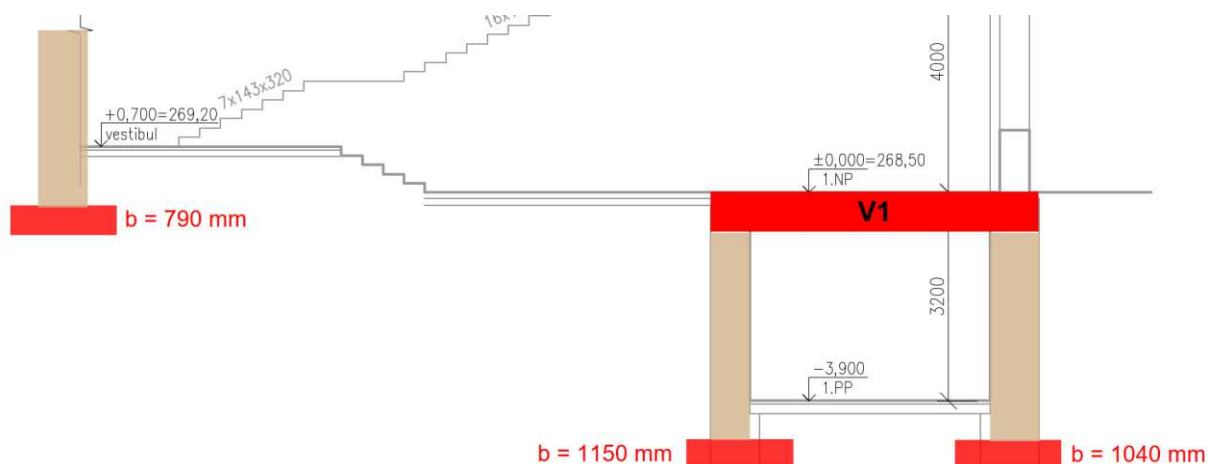
Hloubka základové spáry od čisté podlahy v 1.PP činí 0,4 m, betonové základové pasy.

Šířka základových pasů viz obrázek níže.

Základovou půdu tvoří zvětralé břidlice a opuka s blízkou hladinou podzemní vody (nikoliv v základové spáře). Na stranu bezpečnou je zvoleno zařazení do kategorie R6 – silně zvětralé horniny s extrémně nízkou pevností 500 až 1500 kPa. Bude uvažována pevnost $R_{dt} = 500$ kPa. Tato hodnota byla nezávisle ověřena i z prozkoumanosti blízkého okolí.

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt	ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Stupeň dokumentace	Provádění stavby
	Část	D.3 - Stavebně konstrukční řešení	Datum odevzdání	04/2025
	Název	2 – Popis konstrukčního řešení	Zakázka WS	WS/2024/158

Obr. 1 – Schematické vyznačení šířek základů v řezu



Stávající zdivo

Charakteristická pevnost zděných stěn činí $f_k = 3,4$ MPa. Dle publikace [2] je doporučeno pro stávající zděné stěny používat následující materiálové součinitele s ohledem na jejich skutečný stav:

$\gamma_{M1} = 2,0$ (pro plné cihly a obyčejnou maltu)

$\gamma_{M2} = 1,0$ (vliv pravidelnosti zdiva a vyplnění spár)

$\gamma_{M3} = 1,0$ (vliv zvýšené vlhkosti, pro vlhkost 4% = 1,0 a pro vlhkost 20% = 1,25)

$\gamma_{M4} = 1,0$ (vliv svislých a šikmých trhlin)

Návrhová pevnost zdiva v tlaku se zohledněním výše uvedených součinitelů činí $f_d = 1,72$ MPa.

Stávající stropní konstrukce (skladby)

Strop nad 1.PP (ozn. V1 dle [3])	
Popis skladby směrem shora	Tloušťka (mm)
PVC	2
Cementový potěr	3
Betonová mazanina	55
ŽB deska	80
ŽB trámy 165/225 mm osově po 1,3 m	165
Omítka	10
Zatížení od skladby	4,24 kN/m²

Strop nad 1.NP v místě chodby (ozn. V2 dle [3])	
Popis skladby směrem shora	Tloušťka (mm)
Keramická dlažba	15
Betonová mazanina	25
Škvárobeton	30
ŽB deska	70
Prkenný záklop	10
Vzduchová mezera	-

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt	Stupeň dokumentace
	ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Provádění stavby
	Část	Datum odevzdání
	D.3 - Stavebně konstrukční řešení	04/2025
	Název	Zakázka WS
	2 – Popis konstrukčního řešení	WS/2024/158

Strop nad 1.NP v místě chodby (ozn. V2 dle [3])	
Popis skladby směrem shora	Tloušťka (mm)
ŽB trámy 100/160 mm osově po 0,75 m	160
Betonový podhled (moniérka)	30
Omítka	10
Vzduchová mezera	-
Kazetový podhled z minerální vaty	25
Zatížení od skladby	4,81 kN/m²

Strop nad 2.NP v místě chodby (ozn. V3 dle [3])	
Popis skladby směrem shora	Tloušťka (mm)
PVC	2
Xylolit	10
Betonová mazanina	80
ŽB deska	55
Prkenný záklop	10
Vzduchová mezera	-
ŽB trámy 90/160 mm osově po 1,025 m	160
Betonový podhled (moniérka)	20
Omítka	10
Zatížení od skladby	4,42 kN/m²

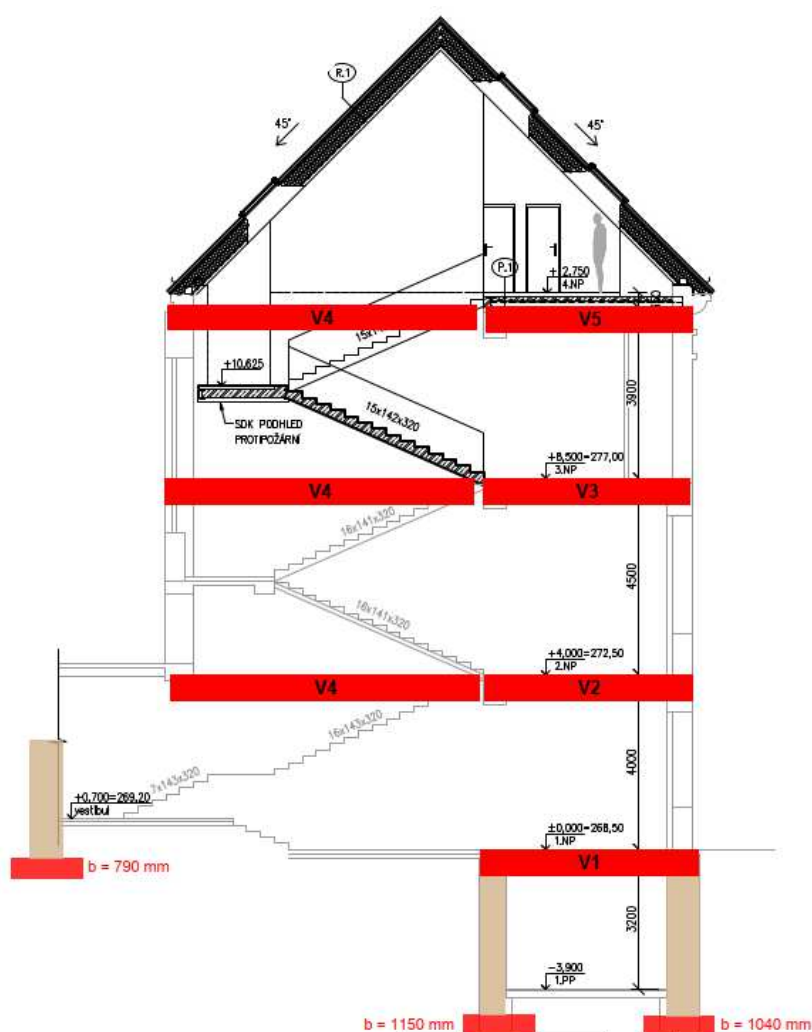
Strop nad 1.NP až 3.NP ve třídách (ozn. V4 dle [3])	
Popis skladby směrem shora	Tloušťka (mm)
PVC	2
Vlysy	22
Prkna	28
Škvárový násyp + stavební suť	190
Prkenný záklop	2x25
Vzduchová mezera	-
Ocelové nosníky IPE 330 osově po 2,0 m	330
Prkenný záklop	20
Rákosová omítka	20
Zatížení od skladby	3,70 kN/m²

Strop nad 3.NP (ozn. V5 dle [3])	
Popis skladby směrem shora	Tloušťka (mm)
Betonová mazanina	50
ŽB deska	65

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Stupeň dokumentace Provádění stavby
	Část D.3 - Stavebně konstrukční řešení	Datum odevzdání 04/2025
	Název 2 – Popis konstrukčního řešení	Zakázka WS WS/2024/158

Strop nad 3.NP (ozn. V5 dle [3])	
Popis skladby směrem shora	Tloušťka (mm)
Prkna	10
Vzduchová mezera	-
ŽB trávy 105/160 mm osově po 1,05 m	160
Betonový podhled (moniérka)	20
Omítka	10
Zatížení od skladby	3,85 kN/m²

Obr. 2 – Schematické vyznačení stávající skladby stropních konstrukcí



3. Zatížení

Hodnoty zatížení od stávajících konstrukcí jsou uvedeny v kapitole 2. Pro přehlednost jsou zde uvedeny souhrny veškerých zatížení.

Pro statický výpočet byly uvažovány následující hodnoty zatížení (viz také D.3.3 - Podrobný statický výpočet):

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt	Stupeň dokumentace
	ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Provádění stavby
	Část	Datum odevzdání
	D.3 - Stavebně konstrukční řešení	04/2025
	Název	Zakázka WS
	2 – Popis konstrukčního řešení	WS/2024/158

Stálé zatížení:

Vlastní tíha nosných konstrukcígenerována automaticky výpočetním programem;
 (objemová tíha železobetonu = 25 kN/m³, objemová tíha oceli = 78,6 kN/m³).

Typická skladba nové střechy (bez nosné ocelové konstrukce)	1,35 kN/m ² ;
Typická skladba nové podlahy ve 4.NP (bez nosné konstrukce oceli a betonu)	1,51 kN/m ² ;
Typická skladba nového schodiště z 3.NP do 4.NP (bez nosné konstrukce)	2,36 kN/m ² ;
Nová atika ve 4.NP (bez tíhy železobetonu)	0,82 kN/m ² ;
Okna a posuvné portály	0,60 kN/m ² ;
Solární panely/technologie na střeše	0,20 kN/m ² ;
Stávající strop nad 3.NP (ozn. V5 dle průzkumu)	3,85 kN/m ² ;
Stávající strop nad 1.NP až 3.NP v učebnách (ozn. V4 dle průzkumu)	3,70 kN/m ² ;
Stávající strop nad 2.NP v chodbě (ozn. V3 dle průzkumu)	4,42 kN/m ² ;
Stávající strop nad 1.NP v chodbě (ozn. V2 dle průzkumu)	4,81 kN/m ² ;
Stávající strop nad 1.PP v chodbě (ozn. V1 dle průzkumu)	4,24 kN/m ² ;

Užitné zatížení

Interiér (kat. C1 – stropy)	3,0 kN/m ² ;
Interiér (kat. C1 – schodiště, chodby, balkony)	3,0 kN/m ² ;
Vodorovné zatížení od zábradlí ¹ (kat. C1)	F = 0,5 kN/m ve výšce 1,2 m nad podlahou
Lehké přemístitelné příčky	1,2 kN/m ² ;
Užitné na střeše (kat. H ²)	0,75 kN/m ² ;

Zatížení během výstavby

Stávající stropní konstrukce nesmí být zatěžovány skladovaným materiálem! Veškerý materiál bude skladován mimo půdorys objektu. Během celé fáze výstavby bude nutno používat staveništní mechanismy. S těmito je povoleno pojíždět pouze v exteriéru. S ohledem na zajištění statické bezpečnosti stávající podzemní obvodové stěny je nutno zajistit, aby mechanismy nepojížděly blíže než 2 metry od vnějšího líce stěny! To samé platí pro skladovaný materiál.

Mimořádné zatížení

Požár – veškeré nově budované nosné konstrukce budou chráněny proti účinkům případného požáru protipožárními obklady/nástřiky.

Zemětřesení – ve zvoleném regionu se nenachází seizmická oblast ($a_{gr} = 0,00$ g – nebude řešeno).

Klimatické zatížení

sníh ($s_0 = 0,7$ kN/m ² , oblast I)	$s_k = 0,28$ kN/m ² ;
vítr ($v_{b0} = 22,5$ m/s, oblast I, kategorie terénu IV)	$q_k = 0,52$ kN/m ² ;

Veškerá výše uvedená zatížení byla zařazena do jednotlivých zatěžovacích stavů a dle zásad normy [5] byly vytvořeny potřebné kombinace pro posouzení MSÚ + MSP.

V souladu s ČSN EN 1990, tabulka 2.1 Národní přílohy je nosná konstrukce objektu zařazena do 4. kategorie návrhové životnosti, tzn. návrhová životnost činí 50 let.

¹ Způsob a poloha kotvení zábradlí musí být schválena statikem.

² Kat. H se dle normy nekombinuje se sněhem.

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Stupeň dokumentace Provádění stavby
	Část D.3 - Stavebně konstrukční řešení	Datum odevzdání 04/2025
	Název 2 – Popis konstrukčního řešení	Zakázka WS WS/2024/158

V souladu s ČSN EN 1990, tabulka B.1 je definována třída následků jako CC2 (střední následky s ohledem na ztráty lidských životů, nebo značné následky ekonomické, sociální nebo pro prostředí). Dle výše uvedeného je vyhodnocena třída spolehlivosti jako RC2 – dílčí součinitele mohou být násobeny součinitelem $K_{FI} = 1,0$. Pro splnění managementu jakosti je nutno provádět pravidelné kontroly ve všech stádiích návrhu, provozu a údržby. V průběhu fáze realizace stavebních úprav bude přítomen stavbyvedoucí a technický dozor investora. Ve fázi provozu je nutno v prvních pěti letech po realizaci provádět kontrolní obhlídky nosných konstrukcí s intervalem 1x ročně. Po pěti letech lze interval prohlídek prodloužit na 1x za 5 let.

Intervaly prohlídek je nutno dodržet s ohledem na skutečnost, že se jedná o stávající konstrukci, která je již na hranici své původní plánované životnosti.

4. Základové poměry

Dle provedeného stavebně technického průzkumu (blíže viz [3]) tvoří základovou půdu v úrovni základové spáry zvětřalé horniny břidlice a opuka. Konstrukce je zařazena do 2. geotechnické kategorie (složitá stavba v jednoduchých základových poměrech) → únosnost základové půdy $R_{dt} = 500$ kPa je stanovena tabulkově na základě z průzkumu zjištěných informací a zatřídění dle ČSN EN 1997. Únosnost základové spáry viz podrobný statický výpočet, kapitola G.

5. Popis nosných konstrukcí a materiálové řešení

5.1 Nové schodiště z 3.NP do 4.NP

Tvar schodiště dvouramenné s mezipodestou;
 Konstrukce ocelobeton;
 Ocel S235 ($f_{yk} = 235$ MPa) + beton C25/30 - XC1 ($f_{ck} = 25$ MPa) + výztuž B500B ($f_{yk} = 500$ MPa);
 Krytí horní / spodní 25 mm / 25 mm;
 Max. šířka trhliny 0,4 mm;

Ramena

Nosné profily (schodnice) IPN 220;
 Trapézový plech jako bednění TR 85/280 ($t = 0,88$ mm);
 Dobetonávka nad vlny $h = 65$ mm;
 Celková tloušťka ramene $h = 85 + 65 = 150$ mm;
 Hlavní výztuž Ø6/140 (kolmo ke schodnicím) + Ø6/200 (rovnoběžně se schodnicemi);

Mezipodesta

Nosné profily (schodnice) IPN 220;
 Trapézový plech jako bednění TR 85/280 ($t = 1,0$ mm);
 Dobetonávka nad vlny $h = 60$ mm;
 Celková tloušťka ramene $h = 85 + 60 = 145$ mm;
 Hlavní výztuž Ø6/140 (kolmo ke schodnicím) + Ø6/200 (rovnoběžně se schodnicemi);

Ve stávajícím zdivu bude proveden jádrový vývrt do hloubky cca 75 % tloušťky zdiva (nesmí dojít k provrtání celé tloušťky zdiva). Do vývrtů se uloží ocelové schodnice, provede se vyklínování a

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Stupeň dokumentace Provádění stavby
	Část D.3 - Stavebně konstrukční řešení	Datum odevzdání 04/2025
	Název 2 – Popis konstrukčního řešení	Zakázka WS WS/2024/158

vyplnění prostoru betonem C20/25 - XC1. Po dosažení plné pevnosti betonu v tlaku můžou být na schodnice přivařeny svislé a vodorovné výztuhy pro uložení trapézového plechu a provede se betonáž.

Bez požadavku na pohledovost.

Celá konstrukce bude obložena protipožárními obklady pro zajištění požární odolnosti.

5.2 Nový strop nad 3.NP

Konstrukce ocelobeton;
 Ocel S235 ($f_{yk} = 235$ MPa) + beton C25/30 - XC1 ($f_{ck} = 25$ MPa) + výztuž B500B ($f_{yk} = 500$ MPa);
 Krytí horní / spodní 25 mm / 25 mm;
 Max. šířka trhliny 0,4 mm;
 Ocelové nosníky HEB 220, IPN 220, HEB 160, IPN 180;
 Trapézový plech TR 85/280 ($t = 1,25$ mm);
 Dobetonávka nad vlny $h = 60$ mm;
 Celková tloušťka ocelobetonové desky $h = 85 + 60 = 145$ mm;
 Hlavní výztuž kari síť KY50 ($\varnothing 8/150$) + v každé vlně 1x $\varnothing 8$;
 Zajištění sprážení betonu s ocelí bude provedeno pomocí vevařených ocelových plechů + přivařených kari sítí + přivařené výztuže v každé vlně. Sprážení musí být provedeno pro snížení celkových deformací a zvýšení tuhosti konstrukce.

Roznášecí věnec pro uložení stropu

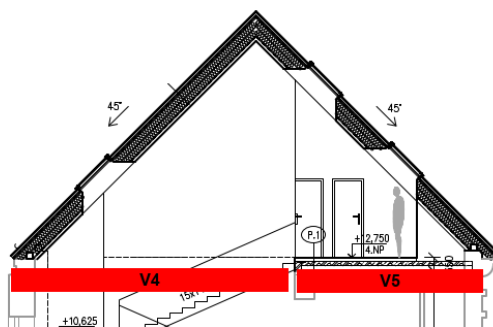
Výše uvedená ocelobetonová konstrukce bude uložena na železobetonový monolitický roznášecí věnec (C25/30 – XC1). S ohledem na výškové limity je navrženo několik typů věnců dle jeho výšky. Věnec bude vyztužen minimálně třmínky $\varnothing 6/250$ + podélnou výztuží $4\varnothing 12$. Aby nebyly přitěžovány stávající překlady nad velkými fasádními okenními otvory včetně všech překladů menších rozponů, je nutno instalovat roznášecí ocelový nosník HEB 320, do kterého budou uloženy kolmé stropní nosníky. Ocelový nosník HEB 320 bude přikotven k železobetonovému věnci pomocí dodatečně vlepaných trnů z betonářské výztuže $\varnothing 12$ mm do hloubky 100 mm v osové vzdálenosti 250 mm. V ocelovém nosníku HEB 320 budou předem připraveny otvory pro protažení kotvicích trnů a v hlavě trnů bude spoj zajištěn maticí a podložkou.

Vybudováním nových konstrukcí bude stávající objekt značně přitížen. Proto doporučujeme odlehčení stávajícího stavu rozebráním skladby stropu nad 3.NP. Dle dostupných informací z provedeného průzkumu se jedná o skladbu s označením V4 (nad učebnami) a V5 (nad chodbou). Níže je uvedena tabulka s vrstvami, které je nutno odstranit. Upozorňujeme, že nesmí být odstraněna nosná konstrukce stávajícího stropu nad 3.NP a podhled ze strany interiéru! V případě pochybností je nutno neprodleně kontaktovat statika a hlavního projektanta (Atelier99 s.r.o.).

Vrstvy určené k odstranění	
Ze skladby V5 (nad chodbou)	Ze skladby V4 (nad učebnami)
Betonová mazanina tl. 50 mm	Škvárový násyp tl. 190 mm
ŽB deska tl. 65 mm	Prkna tl. 50 mm
Prkna tl. 10 mm	-
Σ odlehčení = 2,79 kN/m²	Σ odlehčení = 2,605 kN/m²

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Stupeň dokumentace Provádění stavby
	Část D.3 - Stavebně konstrukční řešení	Datum odevzdání 04/2025
	Název 2 – Popis konstrukčního řešení	Zakázka WS WS/2024/158

Obr. 3 – Schématické vyznačení odstraňovaných stávajících skladeb stropu nad 3.NP



5.3 Nová atika ve 4.NP

Konstrukce monolitický železobeton;
 Rozměry $b/h = 300/1030$ mm (pouze orientačně, blíže viz výkresová část);
 Materiál beton C25/30 - XC1 ($f_{ck} = 25$ MPa) + výztuž B500B ($f_{yk} = 500$ MPa);
 Cement se střední rychlostí vývoje pevnosti ($r < 0,5$) + příměs vysokopecní struska.
 Krytí horní / spodní 25 mm / 25 mm;
 Max. šířka trhliny 0,4 mm;
 Trmínky $\varnothing 10/150$ + podélná výztuž $\varnothing 12/130$.

Navržená atika plní funkci ztužující a zajišťuje také malou deformovatelnost ocelových rámu střechy v podélném směru budovy. Podélná výztuž je navržena na účinky smršťování pro zajištění maximální šířky trhliny (viz výše). Je třeba zajistit dokonalé spřažení betonu s ocelovou konstrukcí – bude zajištěno pomocí přivařené betonářské výztuže.

5.4 Nová střecha nad 4.NP

Konstrukce ocelové rámy se ztužením + dřevěné krokve;
 Materiál ocel S235 ($f_{yk} = 235$ MPa) + dřevo C24 KVH ($f_{mk} = 24$ MPa);
 Ocelové příčné rámy HEB 200;
 Sloupky TR 120x120x6,3 a TR 80x120x6,3;
 Středové vaznice uzavřený svařenec 2x UPN 160;
 Vrcholová vaznice uzavřený svařenec 2x UPN 140;
 Zavětrování TR 50x50x5 (celkem 5 polí v půdorysu);
 Krokve $b/h = 100/160$ mm (osově max. 0,9 m);

Stávající dřevěná konstrukce střechy bude rozebrána a odstraněna. Bude vytvořena nová ocelová konstrukce, na kterou budou uloženy dřevěné krokve. Ocelová konstrukce střechy svou půdorysnou polohou koresponduje s ocelobetonovou konstrukcí nového stropu nad 3.NP.

Pro zajištění požární odolnosti je nutno celou konstrukci plnoplošně obložit protipožárními obklady.

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Stupeň dokumentace Provádění stavby
	Část D.3 - Stavebně konstrukční řešení	Datum odevzdání 04/2025
	Název 2 – Popis konstrukčního řešení	Zakázka WS WS/2024/158

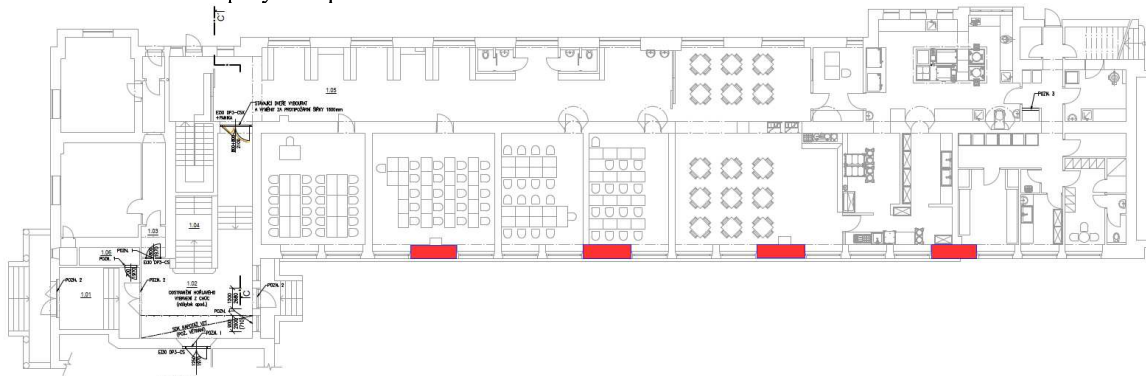
5.5 Stávající zděné konstrukce

Jak již bylo uvedeno v kapitole 2, byla stanovena návrhová pevnost stávajících zděných stěn na hodnotu $f_d = 1,72$ MPa. Pro posouzení stávajícího zdiva byl vytvořen 3D výpočetní model, který zohledňuje geometrii stávajícího objektu a veškeré zatížení včetně přitížení. Pro posouzení byl vybrán nejvíce namáhaný pilíř v 1.NP s využitím 76 % v patě zdiva. Stávající nosné zdivo tedy vyhovuje na zatížení od plánované nástavby. Je však třeba dodržovat zásady a bezpečnostní opatření uvedená v této projektové dokumentaci. Především nesmí být do nosného zdiva prováděny žádné prostupy / drážky bez předchozího souhlasu statika! Zdivo je třeba po celou dobu užívání držet v bezvadném stavu, nesmí docházet k jeho vlhnutí a mechanickému poškození či jiné degradaci. Je třeba dodržovat intervaly navržených prohlídek.

5.6 Stávající základy

Pro možnost posouzení stávajících základů (kontaktního napětí v základové spáře) byl vytvořen 3D výpočetní model, který zohledňuje průběh zatížení dle dostupných informací. Šířky základových pasů byly převzaty ze stavebně technického průzkumu, viz podklad [3]. Dle průzkumu byla v základové spáře zjištěna zvětralá hornina typu břidlice/opuka. Na stranu bezpečnou je uvažováno s tabulkovou výpočtovou únosností pro kategorii zemin R6 – silně zvětralé horniny s extrémně nízkou pevností. Pevnost uvažována tabulkově o hodnotě $R_{dt} = 500$ kPa. Posouzením bylo zjištěno, že pod fasádními pilíři nevyhovuje kontaktní napětí v základové spáře. Využití na plánovaný stav činí 152 %. S ohledem na minimalizaci omezení provozu budovy a dalších nákladů navrhuje provedení doplňkového lokálního průzkumu v předemných nevyhovujících místech tak, aby byly zjištěny následující údaje:

- Skutečná šířka základových pasů pod všemi fasádními pilíři (poloha viz obrázky níže);
- Typ základové půdy a výpočtovou únosnost základové spáry (zde je nutno přizvat autorizovaného geotechnika / geologa);
- Hloubka základové spáry od upraveného terénu.



Na základě zjištění z doplňkového průzkumu bude proveden přepočít dle aktuálních dat a bude stanoven další postup. Pokud bude přepočtem zjištěn vyhovující stav, pak není třeba navrhovat žádná další opatření. Pokud bude přepočtem zjištěn nevyhovující stav, pak bude nutno navrhnout ekonomicky přijatelnou variantu zesílení základů / zlepšení základové půdy, případně kombinace jiných opatření.

6. Povrchová úprava

Na železobetonové konstrukce nejsou kladeny požadavky na pohledovost.

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt	Stupeň dokumentace
	ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Provádění stavby
	Část	Datum odevzdání
	D.3 - Stavebně konstrukční řešení	04/2025
	Název	Zakázka WS
	2 – Popis konstrukčního řešení	WS/2024/158

Veškeré ocelové konstrukce budou opatřeny antikoročním nátěrem dle stupně agresivity prostředí C3.
Dřevěné konstrukce budou ošetřeny proti dřevokazným houbám a hmyzu.

7. Zabudované prvky v bednění

Nejsou navrženy žádné prvky, které by měly být zabudovány do bednění pro monolitické konstrukce.

8. BOZP

Při provádění stavebních prací je třeba respektovat platné předpisy o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních, kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Za dodržování zodpovídá dodavatel.

Jedná se zejména o:

- Vyhláška č. 146/2024 Sb. o technických požadavcích na stavby;
- NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, TZ, přístrojů a nářadí;
- NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků;
- NV č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů;
- NV č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky;
- NV č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu;
- NV č. 101/2005 Sb., o podrobných požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí;
- NV č. 309/2005 Sb., o zajišťování technické bezpečnosti vybraných zařízení;
- NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
- NV č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti;
- NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci;
- NV č. 278/2008 Sb., o obsahových náplních jednotlivých živností;
- Ústavní nález č. 241/2009 Sb., vysvětlení pojmů: normová hodnota, platnost nebo závaznost norem, bezplatná veřejná přístupnost norem;
- NV č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu;
- NV č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací;
- NV č. 295/2011 Sb., o způsobu hodnocení rizik ekologické újmy a bližších podmínkách finančního zajištění;
- NV č. 439/2013 Sb., o úpravě náhrady za ztrátu výdělku po skončení pracovní neschopnosti vzniklé pracovním úrazem;
- NV č. 352/2014 Sb., o plánu odpadového hospodářství ČR pro období 2015-2025;
- NV 291/2015 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením;
- NV č. 351/2015 Sb., o úpravě náhrady za ztrátu výdělku po skončení pracovní neschopnosti vzniklé pracovním úrazem nebo nemocí z povolání (nařízení o úpravě náhrady);

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt	ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Stupeň dokumentace	Provádění stavby
	Část	D.3 - Stavebně konstrukční řešení	Datum odevzdání	04/2025
	Název	2 – Popis konstrukčního řešení	Zakázka WS	WS/2024/158

- NV č. 339/2017 Sb., o bližších požadavcích na způsob organizace práce a pracovních postupů při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru;
- NV č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů.

9. Zásady platné při provádění betonářských prací

Bednění

- Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Bednění musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při jeho montáži, demontáži a používání se postupuje v souladu s průvodní dokumentací výrobce a s ohledem na bezpečný přístup a zajištění proti pádu fyzických osob. Podpěrné konstrukce bednění, jako jsou stojky a rámové podpěry, musí mít dostatečnou únosnost a být úhlopříčně ztuženy v podélné, příčné i vodorovné rovině.
- Podpěrné konstrukce musí být navrženy a montovány tak, aby je bylo možno při odbedňování postupně odstraňovat a uvolňovat bez nebezpečí.
- Únosnost podpěrných konstrukcí a bednění musí být doložena statickým výpočtem s výjimkou prvků bez konstrukčního rizika. (zajišťuje dodavatel bednicích prací).
- Před zahájením betonářských prací musí být bednění jako celek a jeho části, zejména podpěry, řádně prohlédnuty a zjištěné závady odstraněny. O předání a převzetí hotové konstrukce bednění a její kontrole provede fyzická osoba pověřená zhotovitelem k řízení betonářských prací písemný záznam.

Přeprava a ukládání betonové směsi

- Při přečerpávání betonové směsi do přepravníků nebo zásobníků a při jejím ukládání do konstrukce je nutno pracovat z bezpečných pracovních podlah, popřípadě plošin, aby byla zajištěna ochrana fyzických osob zejména proti pádu z výšky nebo do hloubky, proti zavalení a zalití betonovou směsí. Nelze-li taková místa zřídit, zajistí zhotovitel ochranu fyzických osob jinými prostředky stanovenými v technologickém postupu, jako jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu nebo ochranný koš.
- Pro přístup a pro ruční přepravu betonové směsi musí být vybudovány bezpečné přístupové komunikace, například pracovní nebo přístupová lešení, popřípadě podlahy tak, aby byla vyloučena chůze fyzických osob bezprostředně po uložené výztuži.
- Zhotovitel zajistí provádění kontroly stavu podpěrné konstrukce bednění v průběhu betonáže. Zjištěné závady musí být bezodkladně odstraňovány.
- Doprovádí-li se betonová směs do místa ukládání čerpadlem, zhotovitel stanoví a zajistí způsob dorozumívání mezi fyzickou osobou provádějící ukládání a obsluhou čerpadla.

Odbedňování

- Odbedňování nosných prvků konstrukcí nebo jejich částí, u nichž při předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, smí být zahájeno jen na pokyn fyzické osoby určené zhotovitelem.
- Hrozí-li při odbedňování konstrukcí nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky, dodržuje zhotovitel bližší požadavky zvláštního právního předpisu. Žebřík lze při odbedňovacích pracích používat pouze do výšky 3 m odbedňované konstrukce nad pracovní podlahou a za předpokladu, že se neuvolňují ani neodstraňují nosné části bednění a stabilita žebříku není závislá na demontovaných částech bednění a podpěr.

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt	ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Stupeň dokumentace	Provádění stavby
	Část	D.3 - Stavebně konstrukční řešení	Datum odevzdání	04/2025
	Název	2 – Popis konstrukčního řešení	Zakázka WS	WS/2024/158

- Ohrožený prostor odbedňovacích prací je nutno zajistit proti vstupu nepovolaných fyzických osob.
- Součásti bednění se bezprostředně po odbednění ukládají na určená místa tak, aby nebyly zdrojem nebezpečí úrazu a nepřetěžovaly konstrukci.

Práce železářské

- Prostory, stroje, přípravky a jiná zařízení pro výrobu armatury musí být uspořádány tak, aby fyzické osoby nebyly ohroženy pohybem materiálu a jeho ukládáním.
- Při stříhání několika prutů současně musí být pruty zajištěny v pevné poloze konstrukcí stroje nebo vhodnými přípravky.
- Při stříhání a ohýbání prutů nesmí být stroj přetěžován. Pruty musí být upevněny nebo zajištěny tak, aby nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

Montážní práce

- Svislé dílce se po osazení musí zajistit proti překlopení šrouby, montážními stolicemi, vzpěrami, zaklínováním v základové patce nebo jiným vhodným způsobem. Způsob uvolňování vázacích prostředků z osazovaných dílců, zejména svislých, stanoví technologický postup montáže tak, aby bezpečnost osob nebyla podmíněna stabilitou osazovaných dílců a aby stabilita dílců nebyla touto činností ohrožena.
- Následující dílec se smí osazovat teprve tehdy, až je předcházející dílec bezpečně uložen a upevněn podle technologického postupu.
- Montážní přípravky pro dočasné zajištění dílců smí být odstraňovány až po upevnění dílců a prostorovém ztužení konstrukce stanoveném v projektové dokumentaci.
- Technologický postup stanoví způsob vyztužení těch dílců, při jejichž osazení je bezpečnost fyzických osob ohrožena v důsledku rozkmitání těchto dílců působením větru.
- Ocelové konstrukce musí být po dobu jejich montáže trvale uzemněny.

10. Stavební práce

Při provádění bude postupováno dle platných norem ČSN pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních. Během všech fází výstavby musí být zajištěna stabilita budovaných konstrukcí.

Je třeba upozornit, že se jedná o velký zásah do nosných konstrukcí stávajícího objektu. Zhotovitel stavby musí v průběhu celé stavby dbát na bezpečnost a pravidelně kontrolovat stav stávajících konstrukcí (především nosného zdiva – nové trhliny, nadměrné deformace apod.). V případě jakýchkoliv nesrovnalostí je nutno okamžitě kontaktovat statika a najít vhodné řešení.

11. Postup bouracích prací

Níže uvedený postup prací je zevrubným popisem pro zohlednění maximální požadované statické bezpečnosti. Před zahájením bouracích prací bude zhotovitelem stavby v rámci dodávky stavby zpracována Dodavatelská dokumentace bouracích prací a tato bude zaslána hlavnímu projektantovi a statikovi ke vzájemnému odsouhlasení.

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt	ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Stupeň dokumentace	Provádění stavby
	Část	D.3 - Stavebně konstrukční řešení	Datum odevzdání	04/2025
	Název	2 – Popis konstrukčního řešení	Zakázka WS	WS/2024/158

- Instalace lešení a krycí konstrukce pro zaplachotvání stávající střechy;
- Demontáž skladby stávající střechy (krytina);
- Šetrné rozebrání stávajících zděných komínů;
- Odstranění dřevěné konstrukce střechy;
- Šetrné rozebrání zděných konstrukcí do požadovaných výšek;
- Rozebrání stávající skladby stropu nad 3.NP (nesmí být odstraněna nosná konstrukce ani podhled);
- Odstranění části stávající stropní konstrukce nad 3.NP, ve kterém je plánována realizace nového schodiště;
- Odstranění stávajícího železobetonového schodiště z 3.NP do podkroví.

V průběhu bouracích prací bude v maximální možné míře zabezpečena bezpečnost a stabilita stávajících konstrukcí a nesmí dojít k omezení provozu v budově školy. Je zakázáno skladovat jakýkoliv stavební materiál na stávající stropní konstrukce. Bouraný a odstraňovaný materiál bude ihned přemístěn mimo objekt budovy. Během celé fáze bouracích prací bude přítomen autorizovaný stavbyvedoucí, technický dozor stavebníka a koordinátor BOZP.

12. Další požadavky a upozornění

- Nutná přebírka výztuže a všech nosných prvků před zabetonováním (prováděcí firma zajistí autorský dozor na stavbě a vedení stavby stavbyvedoucím) se zápisem do stavebního deníku jako dokladu o přebírce;
- Upozorňujeme, že se jedná o významný statický zásah do stávající nosné konstrukce budovy, která se již nachází v určitém stavu napjatosti. Nově budovanými konstrukcemi a dalšími stavebními úpravami dojde k přerozdělení napětí v nosných prvcích, což bude mít s velkou pravděpodobností za následek vznik nových trhlin;
- Z výše uvedených důvodů je nutné stávající i nově budovanou konstrukci pravidelně kontrolovat (navržené intervaly prohlídek jsou 1x ročně po dobu 5 let od ukončení výstavby a dále 1x za 5 let). Prohlídky musí provádět autorizovaná osoba v oboru statika a dynamika staveb. Z každé prohlídky bude proveden záznam formou jednoduché technické zprávy. Budou kontrolována vždy stejná místa a průběh kontroly bude dokládán fotodokumentací. Tím bude zaznamenána historie změn a bude možno na případné změny reagovat navrženými opatřeními. V souladu se zadáním objednatele bude v prvních pěti letech od ukončení výstavby provádět prohlídky na vlastní náklady generální zhotovitel stavby. Výsledky prohlídek budou zasílány na stranu hlavního projektanta a statika;
- Pokud se budou objevovat na konstrukci nové trhliny, je nutno měřit jejich šířku a hlídat jejich tvar a velikost;
- Za správné provedení ručí zhotovitel stavby;
- Autor statického návrhu neručí za konstrukci, která nebude řádně udržována a kontrolována dle výše uvedeného postupu;
- Veškeré zápisy do stavebního deníku a přebírky za část SKŘ musí provádět autorizovaná osoba v oboru statika a dynamika staveb;
- Upozorňujeme, že projektová dokumentace je zpracována na základě předaných podkladů. Veškeré geometrické rozměry musí být před realizací ověřeny podrobným zaměřením a teprve po provedení zaměření a potvrzení navržených rozměrů a celkové geometrie může být konstrukce realizována;

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt	Stupeň dokumentace
	ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Provádění stavby
	Část	Datum odevzdání
	D.3 - Stavebně konstrukční řešení	04/2025
	Název	Zakázka WS
	2 – Popis konstrukčního řešení	WS/2024/158

- Před zahájením bouracích prací bude zhotovitelem stavby v rámci dodávky stavby zpracována Dodavatelská dokumentace bouracích prací;
- Bez předchozího souhlasu statika (autora statického návrhu) je zakázáno provádět jakékoliv drážky / prostupy / otvory v nosných konstrukcích!

winning steel member of winning group Křižíkova 2960/72 612 00 Brno IČO: 04654960 DIČ: CZ699006465	Projekt	Stupeň dokumentace
	ZÁKLADNÍ ŠKOLA JAROV	Provádění stavby
	Část	Datum odevzdání
	D.3 - Stavebně konstrukční řešení	04/2025
	Název	Zakázka WS
	2 – Popis konstrukčního řešení	WS/2024/158

13. Podklady a literatura

Podklady

- [1] Výkresové a textové podklady zaslané firmou ATELIER 99 s.r.o.
- [2] Vejvara, Luděk. Zděné konstrukce. 1. vydání. Praha: ČKAIT, 2023. ISBN 978-80-88265-44-3).
- [3] Šlapanský a kol. Zpráva o provedení stavebně technického průzkumu objektu ZŠ a MŠ Jarov na ulici V Zahrádkách 1966/48 v Praze. Brno, březen 2025.

Normy

- [4] ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí
- [5] ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí
- [6] ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí
- [7] ČSN EN 1993 – Navrhování ocelových konstrukcí
- [8] ČSN EN 1997 – Navrhování geotechnických konstrukcí
- [9] ČSN EN 206-1 Beton-Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [10] ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 Navrhování geotechnických konstrukcí
- [11] ČSN 72 1006 - Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- [12] ČSN 73 1001 - Základová půda pod plošnými základy

Software

MS Office
 RFEM 6
 SCIA ENGINEER v. 2019

Předložená technická zpráva slouží pouze pro účely dokumentace pro provádění stavby.

Nejedná se o dokumentaci výrobní!

Nedílnou součástí je podrobný statický výpočet a výkresová dokumentace.

V Brně 04/2025

Ing. Ivo Hasala