

STAVBA
BUILDING

ZŠ Waldorfská
provedení nového pavilonu

MÍSTO STAVBY
LOCATION

Mezi Rolemi 34/8
158 00, Praha 5 - Jinonice

INVESTOR
INVESTOR



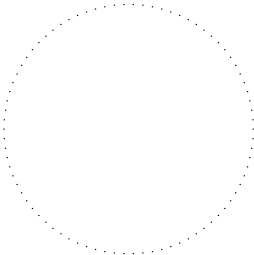
Městská část Praha 5
náměstí 14. října č.4
Praha 5
150 00
www.praha5.cz

KONCEPČNÍ ARCHITEKT
CONCEPT ARCHITECT



KARLÍN BLOK, s.r.o.
Pernerova 659/31a
Praha 8 - Karlín
186 00
www.karlinblok.cz

AUTORIZACE
AUTHORIZATION



GENERÁLNÍ PROJEKTANT
GENERAL PLANNER



KARLÍN BLOK, s.r.o.
Pernerova 659/31a
Praha 8 - Karlín
186 00
www.karlinblok.cz

MANAŽER PROJEKTU
PROJECT MANAGER

Jaromír Eret

ARCHITEKT PROJEKTU
ARCHITECT

Ing. arch. Jan Žlábek
Ing. arch. Alena Řehová

HLAVNÍ STATIK PROJEKTU
STRUCTURAL ENGINEER

Ing. Jaroslav Loskot

ZPRACOVATEL
SUBCONTRACTOR

Ing. Jaroslav Loskot

Autorizovaný inženýr v oboru
statika a dynamika staveb
ČKAIT 0005182
Pod Lysinami 477/8, Praha 4
tel.: 605 870 971

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
RESPONSIBLE DESIGNER

Ing. Jaroslav Loskot

VYPRACOVAL
DRAWN BY

Ing. Jaroslav Loskot

KONTROLOVAL
CHECKED BY

Ing. Jaroslav Loskot

STUPEŇ DOKUMENTACE
DESIGN STAGE

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

OZNAČENÍ
CODE

DPS

ČÁST
SECTION

D1 STAVEBNÍ OBJEKTY

OBJEKT (SO) PROVOZNÍ SOUBOR (PS)

PROVEDENÍ NOVÉHO PAVILÓNU
KONSTRUKČNÍ OBJEKTY

DIL
PART

PROFESNÍ DIL
STRUCTURE

020 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

KÓD PROF.
PROFF. CODE

KOA

DĚLENÍ
STRUCTURE

ČLENĚNÍ
STRUCTURE

NÁZEV VÝKRESU
DRAWING DESCRIPTION

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DATUM
DATE

02/2018

MĚŘITKO
SCALE

—

KOPIE
PAGE

ČÁST
SECTION

D1 01

SO
PS

DIL
PART

PROF.
PART

020

DĚLENÍ
DIVISION

ČLENĚNÍ
STRUCT.

Č. VÝKR.
DRAWN. NO.

001 00

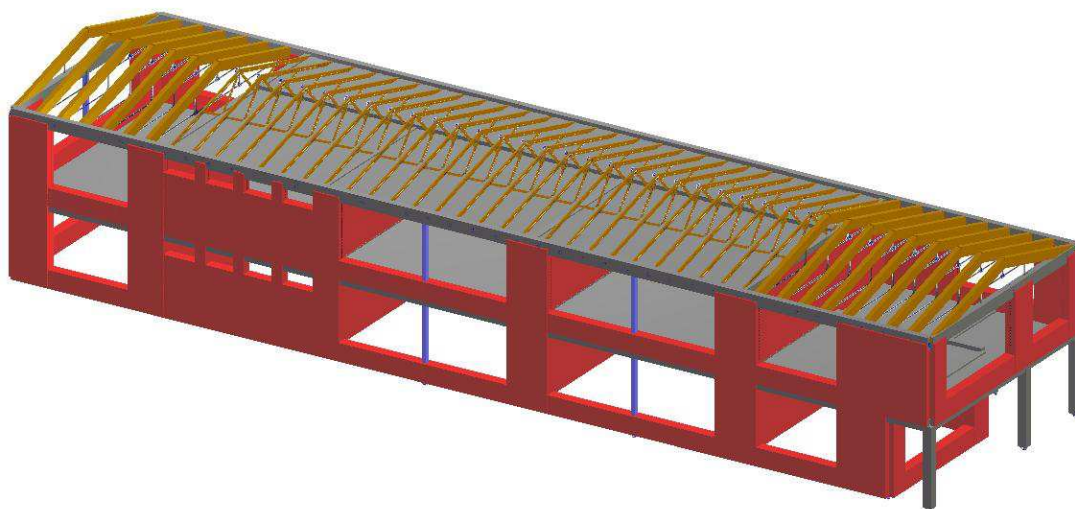
Č. REVIZ.
REVIZ. NO.

ZŠ Waldorfská
provedení nového pavilonu
Mezi Rolemi 34/8, 158 00 Praha - Jinonice
Investor: Městská část Praha 5, nám.14. října č.4, 150 00 Praha 5

D. 1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace pro provedení stavby



V Praze, 28. 02. 2018

Vypracoval: Ing. Jaroslav Loskot

Telefon:
mob. 605870971
e-mail: loskot.statik@gmail.com

IČO:
18694195
Autorizovaný inženýr pro statiku
a dynamiku staveb - 0005182

Bankovní spojení:
KOMERČNÍ BANKA a.s.,
pobočka Praha 6
Č.Ú. 587847-111 /0100

OBSAH:

1. Úvod	2
2. podklady a použitá literatura	2
3. popis objektu	3
4. nosné konstrukce	3
5. provádění	6
6. závěr	6
7. specifikace materiálu	6

1. úvod

Účelem této části projektové dokumentace je navrhnout stavebně konstrukční řešení novostavby na úrovni dokumentace pro provedení stavby ZŠ Waldorfská, Mezi Rolemi 34/8, Praha 5 – Jinonice. Objekt se bude nacházet v zastavěné části.

V prostoru plánované výstavby v současnosti stojí stávající objekt. Před zahájením stavby pavilonu II. stupně ZŠ Waldorfská bude provedena demolice tohoto objektu. Objekt je veden v katastru nemovitostí pod č.ev.34, jako jiná stavba. Projekt bouracích prací stávajícího objektu na parc. č. 1032/5 je podán samostatně a podléhá samostatnému řízení.

Objekt je navržen v souladu s č. 398/2009 Sb. ze dne 5. listopadu 2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Jedná se o stavbu školství, kde je možný pohyb osob se sníženou možností pohybu a omezenou schopností orientace, objekt tedy bude důsledně řešen jako bezbariérový v souladu s legislativními požadavky.

2. podklady a použitá literatura

- ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Obecná zatížení
- ČSN EN 1991-1-3 Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení větrem
- ČSN EN 1993-1-1 (73 1401) Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí
- Katalog systému POROTHERM firmy Wienberger cihlářský průmysl a.s.
- Dokumentace pro stavební povolení „NOVÝ PAVILON ZŠ WALDORFSKÁ, Mezi Rolemi 34/8, Praha 5“ – PLANCON Praha, s.r.o. Kollárova 644/10a, Praha 8, Jaromír Eret
- Rozpracovaná dokumentace pro provedení stavby architektonicko–stavební části „NOVÝ PAVILON ZŠ WALDORFSKÁ, Mezi Rolemi 34/8, Praha 5“ – PLANCON Praha, s.r.o. Kollárova 644/10a, Praha 8, Jaromír Eret

- „ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA Podrobného inženýrskogeologického, hydrogeologického a radonového průzkumu pro akci ZŠ Waldorfská, GEODRILLING, S.R.O., Radlická 103, Praha 5
- <http://www.snehovamapa.cz>

3. popis objektu

Navrhovaný objekt základní školy je dvoupodlažní. Je umístěn ve svažitém terénu do kterého je 1. nadzemní podlaží svojí delší stranou částečně zapuštěné a tvoří tak zároveň opěrnou stěnu. Štíty a druhá delší strana jsou již umístěné na terénu.

V okolí objektu se nachází několik opěrných zdí sloužících k vyrovnaní svažitého terénu, například pro účely stání pro vozidla, terasy pro pohyb chodců apod.. Výškové difference jsou v některých případech překonány schodišti.

Hlavní objekt základní školy má obdélníkový půdorys 12 x 45 m. V levé vstupní části bude 1. nadzemní podlaží částečně uskočeno dovnitř budovy a bude tak tvořit přirozený krytý vstup do školy.

Objekt je navržen jako podélný dvoutrakt přecházející v krajních místnostech u štítů v příčný jednotrakt. Pouze ve vstupní části 1. NP zůstává u štítu dvoutrakt zachován. V této části budou stropní panely kladeny napříč. V krajních jednotraktech budou panely kladeny podélně. V podélném dvoutraktu bude nosná středová zeď od sebe oddělovat učebny a chodby školy. Mezi jednotlivými učebnami bude zdivo Porotherm tl. 300 mm se ztužujícími železobetonovými věnci na vrcholu.

V 1. nadzemním podlaží se bude nacházet vstup, chodba s šatními skříňkami, sociální zázemí, třemi učebnami a sborovnou. Dále se na chodbě bude nacházet schodiště vedoucí do 2. nadzemního podlaží a konstrukce zdviže pro osoby se sníženou možností pohybu.

Ve 2. nadzemním podlaží se bude nacházet opět chodba s šatními skříňkami, tři učebny, sociální zázemí a multifunkční sál.

Svislé nadzemní nosné konstrukce objektu jsou navrženy tl. 500 mm z cihel Poprotherm T Profi plněné minerální vatou, opěrné zdivo přiléhající k terénu z prolévaných a armovaných betonových bloků tl. 400 mm. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy z montovaných předpjatých dutinových panelů SPG tl. 200 mm.

Zastřešení bude mít sedlový tvar se sklonem 14°. Hřeben bude probíhat rovnoběžně s delší stranou objektu. Nosná střešní konstrukce bude provedena z dřevěných materiálů.

4. nosné konstrukce – ocelové

Ocelových prvků je použito pro podepření železobetonových trámů v místech stavebních otvorů širších než 5000 mm. Navrženy jsou uzavřené profily J 200x10, které budou obloženy protipožárním obkladem. Sloupy budou uloženy na betonové kci podlahy (ŽB ztužující věnce – ŽB průvlaky) příslušného podlaží.

Dále je oproti DSP použito dvojice ocel. sloupů TRØ219/10. Tyto sloupy doporučuji vyplnit zavadlým betonem (obsah vody pouze pro chem. reakci).

Táhla, závěsy a detaily spojů pro plnostěnné střešní vazníky navrhne dodavatel dřevěných konstrukcí po konzultacích s projektanty stavební části (pohledové konstrukce).

Dále je navrženo venkovní schodiště lemující opěrnou stěnu OS1. Schodiště překonává výšku -0,050 m až +2,350 m. Šířka schodiště je navržena 1500 mm. Z tohoto důvodu je pochozí konstrukce navržena z POROROŠTU 40/3 a atypických schodišťových stupňů. Rozměry stupňů na rozpětí 1500 mm navrhne dodavatelská firma.

Schodnice jsou navrženy z profilů UPE240, které je možné z konstrukčních důvodů změnit (v závislosti na rozměrech schodišťových stupňů).

Schodnice jsou podepřeny na jednom konci na základovém pasu (-0,050 m) a na druhém konci na OS1 (+2,090 m). Mezipodesta je podepřena čtyřmi sloupy ukotvenými do základových pasů.

Zábradlí, z důvodu sjednocené konstrukce, je navrženo ve stavební části.

- betonové konstrukce

Bude použito k zmonolitnění stropních konstrukcí systému předpjatých panelů (např. SPIROLL) dle doporučení a předpisů výrobce. Tloušťka panelů je navržena 200 mm. Typy panelů odsouhlasí statik dodavatele, navrhne ocelové výměny a odsouhlasí otvory v jednotlivých panelech.

V místech, kde se zastropení panelů nehodí je navržen železobetonový monolitický strop tl. 180 mm s trámy a průvlaky. Jedná se o vstupní část nad 1.NP a strop kolem otvoru schodišťového prostoru. Desky budou vyztužené dvojicí KARI sítí Ø8/100 x Ø8/100. Sít' je možné nahradit vázanou výztuží.

Železobetonové ztužující věnce budou zároveň nahrazovat překlady nad stavebními otvory.

Ve vstupní části jsou navrženy na výšku 1. NP čtyři železobetonové sloupy podpírající uskakující podlaží.

Vnitřní schodiště šířky 1600 mm je navrženo železobetonové. Schodišťová deska tl. 150 mm bude podepřena na konstrukci podlahy 1. NP a 2. NP a v nižší části podezděna. Zároveň bude schodišťová deska ukotvena v přiléhající části k obvodové stěně z prolévaných vyztužených betonových tvárnic.

Venkovní opěrné stěny jsou navrženy z monolitického železobetonu. Systém opěrek je navržen převážně úhlový, zajišťující stabilitu pomocí tíhy zeminy za rubem zdi. Pouze na hranici pozemku je navržena úhlová stěna s patou směřující na lícovou stranu.

V OS3 bude osazena chránička a krabice pro elektroinstalaci (osvětlení). Umístění a typ chráničky a krabic viz stavební a elektrotechnická část dokumentace.

Viditelné části opěrných zdí budou mít povrchovou úpravu z pohledového betonu – viz architektonicko-stavební část.

- dřevěné konstrukce

Zastřešení bude provedeno ve střední části pavilonu pomocí příhradových dřevěných vazníků, vynášených stropem z panelů předpjatých panelů. V krajních

nezastropených částech jsou navrženy lepené plnostěnné vazníky s ocelovými táhly. Tyto vazníky budou v interiéru přiznané. Vazníky nebudou zakryté podhledem a budou splňovat předepsanou protipožární odolnost. Ve statickém výpočtu jsou navrženy minimální rozměry příhradového vazníku. Definitivní rozměry určí dodavatel dřevěných konstrukcí v závislosti na technologii spojů, které budou určovat vlastní velikost připojovaných částí. Velikost průřezu plnostěnných lepených vazníků bude upřesněna v dodavatelské dokumentaci v závislosti na požární odolnosti této části konstrukce, požadavky autorů architektonické části projektu a technologie (detailů) přípojí.

Zastřešení musí být provedeno v souladu s ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce. Materiál pro provedení krovu musí splňovat vlastnosti třídy pevnosti C24 o vlhkosti maximálně 12%. Pokud bude, provedený z lepeného lamelového dřeva tak v třídě pevnosti alespoň GL 24h. Lepené lamelové dřevo řazené do třídy GL 24h vykazuje lepší materiálové vlastnosti nežli masiv C24. Lze tedy materiál bez dodatečného posouzení z masivu C 24 zaměnit za L.L.D. GL 24 h.

- základy

Ze „ZÁVĚREČNÉ ZPRÁVY“ Podrobného inženýrskogeologického, hydrogeologického a radonového průzkumu pro akci ZŠ Waldorfská, GEODRILLING, S.R.O., Radlická 103, Praha 5.

Vzhledem k plánované hloubce zakládání do úrovně zcela až mírně zvětralých břidlic / navětralých vápenců je možno zakládat plošně do geotechnického typu GT3, 4. Tyto silně zvětralé břidlice / navětralé vápence vykazují dobrou únosnost, podmiňujících jednoduché základové poměry. V případě plošného zakládání na pasech či desce bude základovou půdu tvořit sedimenty, které mají únosnost min. 200 kPa.

Dle tohoto doporučení jsou pod objektem navrženy základové pasy konstrukčně vyarmované, s přidáním výztuže při lokálním zvýšení namáhání pod osamělými břemeny (sloupy). Základová spára bude provedena v nezámrzné hloubce min. 800 mm pod úrovní terénu.

Základová spára pod opěrnými stěnami je navržena min. 900 mm pod úrovní nižšího terénu.

Základovou spáru musí převzít geolog nebo geotechnik.

Prostorová tuhost a stabilita konstrukce je zajištěna spolupůsobením vodorovných a svislých konstrukcí. Prostorovou tuhost bude zajišťovat podélné a příčné zdivo společně se zmonolitněným železobetonovým montovaným stropem uloženým na ztužujících železobetonových věncích. Nad stavebními otvory (okny) budou věnce přebírat funkci nadokenních překladů. Při větších rozměrech otvorů (nad 5 m) budou překlady podepřeny železobetonovými nebo ocelovými sloupky. Detail uložení zdiva opěrné stěny objektu z prolévaných armovaných bloků musí být navržen tak, aby tlak zeminy neumožňoval jeho posun.

Povrchová úprava - dle požadavku investora, viditelné části železobetonových opěrných zdí – pohledový beton (viz architektonicko-stavební část).

5. provádění

Stavební práce musí provádět odborná firma, která má pro tuto činnost oprávnění.

Je doporučeno, aby provedení vázané výztuže železobetonových konstrukcí převzala před zmonolitněním zodpovědná osoba.

Podchycovací a zpevňovací konstrukce úzce souvisí s podpůrnou konstrukcí bednění betonové stavby. Stropní konstrukci možno odbednit dle doporučení výrobce případně dle příslušné normy. Pro odbednění stropních konstrukcí je doporučena doba ponechání podpůrné konstrukce cca 28 dní, dokud pevnost železobetonové konstrukce nenabude hodnoty 80%.

6. závěr

Konstrukce jsou navrženy v souladu s platnými ČSN. Navržené konstrukce vyhovují pro mezní stavy únosnosti a použitelnosti. K výpočtu byl použit počítačový program FEAT 2000 firmy SMART.soft s.r.o.

7. specifikace materiálu:

Pro výpočet byly použity a navrženy tyto materiály:

beton C25/30–XC4, XF1 (ŽB věnce, pilířky),
C25/30–XC4, XD2, XF2 (opěrné stěny)
C25/30–XC1 (zmonolitnění stropních kcí)
C25/30–XC2 (základové pasy)
C12/15–X0 (podbetonování základových pasů)
ocel: ocelový válcovaný materiál S235,
B500-B (10505, R), KARI síť

V Praze, 28. 02. 2018

Vypracoval: Ing. Jaroslav Loskot