

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Novostavba mateřské školy
Obec Petrov č.p. 143/1

D1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST - STATIKA

DUR/DSP

Počet stran: 10 A4

Vypracovali: Ing. Martin Enderla
Zodpovědný projektant: Ing. Petr Žalský Ph.D.

V Praze, duben 2018

OBSAH

<i>OBSAH</i>	2
<i>Identifikační údaje stavby</i>	3
<i>Rozsah dokumentace</i>	4
1. Konstrukční systém stavby a výsledky provedených průzkumů	4
1.1. <i>Popis objektu</i>	4
1.2. <i>Konstrukční systém stavby</i>	4
1.3. <i>Závěry inženýrskogeologického průzkumu</i>	4
2. Výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky	5
2.1. <i>Výrobky</i>	5
2.2. <i>Materiály</i>	6
2.3. <i>Hlavní konstrukční prvky</i>	6
2.3.1. <i>Výkopy a zajištění stavební jámy</i>	6
2.3.2. <i>Založení objektu</i>	6
2.3.3. <i>Svislé nosné konstrukce</i>	6
2.3.4. <i>Vodorovné nosné konstrukce a zastřešení</i>	6
2.3.5. <i>Doplňkové konstrukce</i>	7
2.4. <i>Zásady návrhu a provádění</i>	7
2.4.1. <i>Deformace nosných konstrukcí</i>	7
2.4.2. <i>Sedání konstrukcí a nerovnoměrné sedání</i>	8
2.4.3. <i>Požadavky na vzhled a povrchové úpravy</i>	8
2.4.4. <i>Tolerance a provádění nosných konstrukcí</i>	8
3. Zatížení	8
3.1. <i>Stálá a užitná zatížení</i>	8
3.2. <i>Klimatická zatížení</i>	8
3.3. <i>Kombinace zatížení</i>	9
4. Zvláštní a neobvyklé konstrukce, detaily a technologické postupy	9
5. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	9
6. Použité podklady, normy, odborná literatura a software	9
7. Požadavky na rozsah výrobně technické dokumentace stavby	10
7.1. <i>VTD stavby</i>	10
8. Závěr	10

Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Mateřská škola - novostavba
Místo:	Petrov č.p. 143/1
Zakázkové číslo:	165_18
Investor:	obec Petrov
Architektonické řešení:	Ing. arch. Marcela Krupová
Stavebně technická část:	Ing. arch. Marcela Krupová
Stavebně konstrukční část:	STATIKON Solutions s.r.o., Hostinského 1076/8, Praha 5
Vypracovali:	Ing. Martin Enderla
Zodpovědný projektant:	Ing. Petr Žalský, ČKAIT 0009648

Rozsah dokumentace

Předmětem této části dokumentace je návrh nosné konstrukce a specifikace materiálu a prací potřebných k uskutečnění záměru vybudovat novostavbu samostatně stojící Mateřské školy v Petrově.

Dokumentace je zpracována v jednostupňovém projektu pro stavební povolení a prováděcí dokumentaci. Svým rozsahem i obsahem odpovídá přílohám vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění novely č. 62/2013 Sb.

1. Konstrukční systém stavby a výsledky provedených průzkumů

1.1. Popis objektu

Investorský záměr předpokládá výstavbu nepodsklepeného jednopatrového objektu, který má půdorysně přibližně tvar obdélníku a je zastřešen trojlodní sedlovou střechou. Dům je situován na nezastavěném pozemku. Celkové půdorysné rozměry domu jsou cca 19,5 m x 17,2 m, výška hřebene je cca 6,2 m nad terénem (střední nejvyšší lod'). Využití objektu se předpokládá především pro běžnou potřebu provozu školky.

1.2. Konstrukční systém stavby

Konstrukční systém stavby je navržen jako zděný s doplňkovými ztužujícími žb stěnami. Trojlodní sedlová střecha je navržena z monolitického betonu tl. střešní desky 160mm. Je uložena na ztužující železobetonové věnce, které probíhají po celé obvodové stěně. V prostoru mezi střešními loděmi je střecha ukládána na vnitřní nosné železobetonové stěny. Ve štítech střechy jsou střešní desky konzolově vyloženy. Konzoly řešeny jako isokorby dl 1,77 resp. 0,52m viz. níže.

Příčky jsou navrženy zděné. Založení objektu je navrženo plošné na základových pasech a patkách do nezámrzé hloubky. Únosná podlaha je tvořena spřažením žb desky a protiradonové tvarovky IGLÚ. Tvarovky jsou ukládány do zhutněného štěrkopískového lože.

Obvodové stěny jsou ukládány na základové pasy tl. 600mm z prostého betonu. Vnitřní podélné pasy mají šířku 800mm. Viz stavební řezy. Prostor mezi pasy a zděnou stěnou je vyplněn prolévanými tvárnicemi – ztracené bednění.

1.3. Závěry inženýrskogeologického průzkumu

Místní geologické poměry

Litologie přípovrchové zóny hominového prostředí je jednoduchá. Jedná se o někdejší hřiště, jehož plocha byla vytvořena terénními úpravami. Na s. straně hřiště je zářez a odkopaný materiál je rozprostřen směrem k J tak, aby plocha byla přibližně vodorovná.

Následkem terénních úprav je očekávaná hloubka povrchu skalního podloží tvrdosti R5 (prachovec) 1 – 2 m pod úrovní terénu s tím, že klesá ve sklonu původního terénu, tedy od S k J.

V nadloží skalního podkladu se nachází hlinitý štěrk s úlomky prachovce v původním uložení nebo přemístěný v rámci terénních úprav. Přemístěný materiál je značně zhutněný a z hlediska zakládání má prakticky totožné vlastnosti jako materiál v původním uložení. Dá se konstatovat, že se jedná o připravenou stavební pláň.

Podzemní voda se v předpokládaném hloubkovém dosahu zakládání (2 m p.t.) nevyskytuje.

Geotechnické vlastnosti základové půdy

Zakládání (plošné) bude probíhat v prostředí hlinitých štěrků. Z hlediska normy ČSN 73 1001 jde o zeminy třídy G4, symbol GM. Výpočtová únosnost těchto hornin je 300 kPa (pro šířku základu 1 m).

Není vyloučeno, že při s. straně staveniště se jako základová půda uplatí již horniny skalního podkladu o tvrdosti R5 (prachovce) srovnatelné únosnosti (200 – 400 kPa) podle hustoty diskontinuit.

V předpokládaném hloubkovém dosahu zakládání je třída těžitelnosti podle normy ČSN 73 61 33 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací se jedná o třídu těžitelnosti I. (rozpojitelné běžnými výkopovými mechanismy). Ve

Odběry a vzorků zemin a jejich laboratorní zkoušky

Z průzkumných vrtů byly odebrány 2 ks porušeného vzorku zeminy za účelem stanovení základních indexových vlastností základové půdy (zmitost, namrzavost, vlhkost, kapilární vzlinavost). Geotechnické zkoušky byly provedeny v laboratoři Gematest, spol. s r.o. standardními metodami.

Výsledky geotechnických laboratorních zkoušek jsou shrnuty v následující tabulce:

litotyp geotyp	Štěrk hlinitý	Štěrk hlinitý
sonda (hloubka odběru)	V1 (1,0 – 1,2 m)	V2 (1,0 – 1,2 m)
klas. ČSN 73 6133	G4 GM Štěrk hlinitý	G4 GM Štěrk hlinitý
klas. ČSN EN ISO 14688-2	clGr	clGr
klas. ČSN 75 2410	G4 GM Štěrk hlinitý	G4 GM Štěrk hlinitý
konzistence vypočtená ČSN 73 6133	neplastický	neplastický
index konzistence	neplastický	neplastický
namrzavost	namrzavé	namrzavé
uhličitany	neobsahuje	neobsahuje
vhodnost pro aktivní zónu (podloží komunikací)	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
vhodnost pro násypy	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	60 – 80	60 – 80
efektivní soudržnost c_{ef} (kPa)	0 – 8	0 – 8
výpočtová únosnosti R_{dt} (kPa) ¹⁾	300 ¹⁾	300 ¹⁾
těžitelnost podle ČSN 73 3050 Zemní práce	III	III
laboratorně stanovená propustnost (m/s) ²⁾	$4,5 \cdot 10^{-6}$	$2,2 \cdot 10^{-4}$

Pozn.: 1) pro šířku základu 1 m

2) metoda U.S. Bureau of Soil Classification (Ch. Mallet, J. P. Pacquant)

Kompletní výsledky laboratorních geomechanických zkoušek jsou obsahem přílohy č. 2.

Základové pasy a patky jsou navrženy na kontaktní napětí v základové spáře $R_{dt} = 300 \text{ kPa}$. V případě, že základová spára nebude dosahovat těchto parametrů, budou výkopy prohloubeny na požadovanou úroveň. Toto posouzení přiblížilo inženýrskogeologické poměry staveniště v celkovém pohledu. Při otevření základové jámy doporučujeme přizvat odpovědného geologa k převzetí základové spáry a potvrzení předpokládaných parametrů.

2. Výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

2.1. Výrobky

Zdivo je navrženo jako typové keramické, ocelová táhla jsou navržena jako typové ocelové válcované profily od výrobců s příslušnou certifikací, kotevní systém HILTI.

2.2. Materiály

Základové pasy a patka z prostého betonu jsou navrženy z konstrukčního betonu tř. C 20/25-XC2, železobetonová konstrukce horní stavby (střešní desky včetně žb věnce, vnitřní stěny tl. 200mm, žb táhlo) jsou navrženy z konstrukčního betonu tř. C25/30-XC1. Výztuž betonářská B 500B a síť KARI.

Konstrukční ocel je navržena tř. S235 (Fe360).

Nosné zdivo je navrženo Porotherm 30 P+D P10 na MC5 nebo ekvivalent.

Konstrukce jsou navrženy z materiálů zdravotně nezávadných. Jejich nezávadnost bude prokázána atestem Státní zkušebny.

2.3. Hlavní konstrukční prvky

2.3.1. Výkopy a zajištění stavební jámy

Po odstranění náletových rostlin a nepořádku se na pozemku sejme a deponuje ornice a provedou výkopy pro základové pasy. Výkopy lze provádět buď strojně, nebo ručně, každopádně při finálním odtěžování poslední vrstvy zeminy o mocnosti cca 20 - 30 cm je nutné použít bagr s hladkou lžící, případně pracovat ručně, aby nedošlo k narušení zeminy v základové spáře. Po vyhloubení výkopů na konečnou úroveň je nezbytné rychlé zabetonování základové spáry tak, aby nemohlo dojít ke zvodnění nebo rozbřednutí zeminy ve spáře a tím k jejímu znehodnocení. V případně výskytu srážkové či podzemní vody ve stavební jámě je třeba vodu odvést například pomocí drenážních kanálků a čerpacích šachet či retenčních objektů. Výskyt podzemní vody se v úrovni základové spáry nepředpokládá.

Zpětné zásypy je třeba dobře utěsnit a dokonale hutnit po vrstvách, jejichž mocnost bude odpovídat účinnosti použité techniky (max. doporučená tl. vrstev by neměla přesáhnout 30cm).

2.3.2. Založení objektu

Základové pasy a patka jsou navrženy na kontaktní napětí v základové spáře $R_{dt} = 300$ kPa. V případě, že základová spára nebude dosahovat těchto parametrů, budou výkopy prohloubeny na požadovanou úroveň.

Založení objektu je navrženo plošné na základových pasech a patkách do nezámrzné hloubky min 0,8 m. Šířka základových pasů je 0,6 m pro obvodové a 0,8 m pro vnitřní podélné stěny nosné stěny. Pasy jsou navrženy z prostého betonu tř. C20/25-XC2 společně s podkladní vrstvou pro podlahovou desku tl. 50 mm. Podkladní deska bude vyztužena sítí KARI Ø5/150 x Ø5/150, je spřažena s protiradonovými tvarovky IGLÚ – postup a skladba dle pokynů dodavatele systému. Tvarovky jsou ukládány do zhuštěného štěrkopískového lože.

Výškový rozdíl mezi základovým pasem a stěnou je srovnán proléváními tvárnicemi. Výztuž tvarovek 2Ø8 do každé spáry následně 2Ø12 svisle do každé tvarovky.

2.3.3. Svislé nosné konstrukce

Nosné zdivo je navrženo z keramických tvarovek systému Porotherm příp. Heluz nebo ekvivalent. Vnější i vnitřní obvodové zdivo tl. 300 mm se provede z tvarovek Porotherm 30 P+D pevnosti P10 MPa a bude provedeno na maltu MC 5 MPa. Zdivo se po obvodě ztuží v úrovni stropní konstrukce železobetonovým obvodovým věncem. Věncem slouží zároveň jako překlad nad okny. V těchto místech je přivýztužen 3Ø12 při horním i dolním povrchu – viz schémata vyztužení. Železobetonové věnce jsou z betonu tř. C25/30-XC1 vyztuženým vázanou výztuží z oceli tř. B500B.

V ose 2 je v prostoru prosklené fasády železobetonový sloup 200/500. Ke sloupu jsou z boku přes čelní plech kotvena ocelová táhla 2xU160 pomocí závitových tyčí M12. Vnitřní nosné železobetonové stěny mají tloušťku 200mm. Plní funkci střední podpory střechy a příčného ztužení.

2.3.4. Vodorovné nosné konstrukce a zastřešení

Střešní deska je navržena trojrodná sedlová střecha po obvodě ztužená žb věnci šířky 240mm. V čele kde je prosklená fasáda je věncem nahrazen ocelovými táhly 2xU160. Konstrukce střechy má v celé ploše konstantní tloušťku 160mm a je nosná v příčném směru. V desce jsou otvory pro střešní okna – úprava výztuže podle schémat vyztužení.

Interiérová hrana střechy je podle požadavku architekta ostrá - jako průnik střešních ploch. Ocelový nosník spíná střechu a kompenzuje vodorovné tlaky působící od střechy do stěn.

Čela střešní desky řešena jako isokorb styk beton-beton. Vyložení je 1,77m pro atyp K20S resp. Atyp K10S pro vyložení 0,52m. Oba izonosníky jsou navrženy s náběhem, kdy tl. v čele je 130mm. Jelikož jde o šikmou střešní rovinu. Oba izonosníky jsou navrženy jako atyp s přídavnými horizontálními smykovými trny. Podrobný návrh je třeba řešit s dodavatelem systému.

Požadavky na vyztužení jsou viditelné z příložených schémat. V prostoru podélného křížení střešní konstrukce je v osách B a C viditelná ostrá hrana žb konstrukce. V těchto místech, kde střecha překonává volný prostor mezi střední a obvodovou stěnou, je úžlabí konstrukce přivyztuženo při spodním povrchu $3 \times \varnothing 14$.

Minimální krytí výztuže je 20mm. Výztuž probíhá v obou směrech. Minimální rastr $\varnothing 8/200$, při horním povrchu v poli pak KATI 6/100x6/100.

Výše zmíněné monolitické konstrukce jsou navrženy z betonu C25/30- XC1 a vyztuží se vázanou výztuží z oceli tř. B500B.

2.3.5. Doplnkové konstrukce

Izonosníky střechy

Střecha je v čelech v podélném směru překonzolována a tepelný most je zde řešen jako izokorb spoj beton-beton. Isokorb 1 má delku konzoly 1,77m (prostor prosklené fasády), isokorb 2 pak 0,52m. Oba isonosníky jsou navrženy jako atypické kvůli šikmé střešní rovině a probíhají po celé délce styku. Proti běžnému isonosníku jsou vybaveny přidavnými horizontálními smykovými trny. Podrobný návrh nosníku je třeba řešit s dodavatelem systému firmou Schöck. S touto firmou byla příprava projektu konzultována. Rozsah použití izokorbu je patrný z výkresu tvaru a vyztužení ze schémat výztuže.

Čela konzolových desek připojených přes isonosníky mají výšku 130mm, což je požadavek architekta. Tl. 160mm ve vetknutí musí být zachována kvůli minimální výšce požadované výrobcem.

Ocelová táhla

Pro chycení vodorovných reakcí ze střechy je konstrukce stažena v úrovni žb věnců pomocí ocelových táhel $2 \times \text{U160}$. Tato táhla kompenzují v čele objektu (prosklená fasáda) nepřítomnost žb ztužujícího věnce. Táhla jsou navržena $2 \times \text{U160}$ uzavřený průřez, podélně svařeno stehovým svarem $a=4\text{mm}$, dl. 150mm po 300mm. V ose 2 vytváří spojnicí krajní stěna – sloup – střední stěna. Do žb věnce jsou táhla kotvena přes čelní plech P8 310×300 pomocí chemických kotev $4 \times \text{M12 8.8 HIT RE 500 V3}$, HIT-V (8.8) $\text{M12} \times 120$ kde 120 je hloubka kotvení do betonu.

Průměr otvoru pro vrtání je $d_f=14\text{mm}$. Pro kotvení je vyžadováno důkladné vyčištění kotevního otvoru. Metoda vrtání: přiklepem.

Kotvení ke střednímu sloupu je provedeno oboustranně přes závitové tyče M12.

Táhla jsou navržena na kombinaci tahové síly a bočního tlaku od větru. Požární odolnost nechráněné konstrukce byla spočítána na 15 minut. Vzhledem k významu konstrukce byla navržena dodatečná ochrana požárním nástřikem Promatpaint R30 nebo ekvivalent. Nátěr bude aplikován i na čelní ocelové plechy a kotevní systém.

2.4. Zásady návrhu a provádění

Nosné konstrukce stavby jsou navrženy podle systému norem ČSN EN a požadavků klienta. Vstupní data, kritéria návrhu a posouzení konstrukcí jsou uvedena v následujících bodech.

Objekt je dle ČSN EN 1990 zařazen do 4. kategorie (budovy bytové, občanské a další běžné stavby) s informativní návrhovou životností 50 let.

2.4.1. Deformace nosných konstrukcí

Svislé deformace nosné konstrukce jsou omezeny ustanoveními norem:

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 a pravidla pro pozemní stavby

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

Vodorovné deformace budou omezeny $1/500$ celé výšky konstrukce, resp. na 20 mm na jedno podlaží.

Obecně je průhyb železobetonových stropních desek omezen na $1/250$ rozpětí od kvazistálé kombinace zatěžovacích stavů dle čl. 7.4.1(4). Průhyby, které mohou poškodit přilehlé části konstrukcí, mají být omezeny na $1/500$ rozpětí po zabudování prvku od kvazistálé kombinace zatížení dle čl. 7.4.1(5).

Svislé deformace ocelových konstrukcí jsou omezeny $1/250$ rozpětí, v případě nosníků nesoucí svislé nosné konstrukce na $1/400$ rozpětí a u překladů na $1/600$ od všech zatížení.

Zpracovatel projektu upozorňuje na skutečnost, že všechny nosné prvky objektu budou vykazovat deformace, které vyhoví požadavkům dnes platných norem a výše popsaným kritériím. Následně připojované stavební konstrukce a práce musí tyto průhyby respektovat.

2.4.2. Sedání konstrukcí a nerovnoměrné sedání

Sedání, poměrné sedání, pootočení apod. základových konstrukcí je omezeno ustanovením ČSN EN 1997-1:2006 a její přílohy H, resp. Tabulkou národní přílohy NA.1.

Dle řádku 2.2 (konstrukce železobetonové staticky neurčité) je konečné celkové průměrné sednutí základové konstrukce omezeno na $s_{m,lim} \leq 60 \text{ mm}$ a nerovnoměrné sednutí dvou sousedních základů je omezeno na $\Delta s/L = 0,002$, kde Δs je rozdíl mezi sednutím dvou sousedních základů a L je vzdálenost mezi dvěma sousedními základy.

2.4.3. Požadavky na vzhled a povrchové úpravy

Povrchová úprava konstrukcí bude stanovena v architektonické nebo stavebně technické části PD.

Ocelové konstrukce budou opatřeny minimálně dvojnásobným základním nátěrem v souladu s technologickým předpisem výrobce nátěru a musí respektovat závěry požární zprávy.

2.4.4. Tolerance a provádění nosných konstrukcí

Provádění a tolerance vertikální i horizontální, jak celkové tak lokální, se řídí nebo jsou omezeny podle znění těchto norem:

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

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

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 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“, vyhlášku č. 374/1990 Sb. "O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích" 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.

3. Zatížení

3.1. Stálá a užitná zatížení

Zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 „Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb“ a/nebo podle zadání investora.

Užitné zatížení jednotlivých prostor je uvažováno charakteristickými hodnotami takto:

Obytné plochy

– plochy pro bydlení

3,00 kN/m² – kategorie C1

Nepřístupná střecha

0,75 kN/m² – kategorie H

Součinitel zatížení pro stálá zatížení je uvažován hodnotou $\gamma_g=1,35$, pro užitná zatížení $\gamma_q=1,5$.

3.2. Klimatická zatížení

Zatížení sněhem

Staveniště se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem ve II. sněhové oblasti, pro kterou platí charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi $s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$.

Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je $\gamma_q=1,5$.

Zatížení větrem

Zatížení větrem je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem. Podle znění této normy se staveniště nachází ve II. větrové oblasti, ve které se uvažuje výchozí základní rychlost větru $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$. Do výpočtu zatížení větrem uvažujeme s III. kategorií terénu.

Součinitel zatížení pro zatížení větrem je $\gamma_q = 1,5$.

3.3. Kombinace zatížení

Základní kombinace zatížení jsou uvažovány v souladu s ČSN EN 1990 včetně zavedení redukčních součinitelů dle základní normy a Národního aplikačního dokumentu (NAD).

Nepříznivá kombinace:

$$\text{Výraz (6.10a): } 1,35 G_{k,j,\text{sup}} + 1,5 \psi_{0,1} Q_{k,1} + 1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

$$\text{Výraz (6.10b): } 1,35 \cdot 0,85 G_{k,j,\text{sup}} + 1,5 Q_{k,1} + 1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Příznivá kombinace:

$$\text{Výraz (6.10a): } 1,0 G_{k,j,\text{inf}}$$

$$\text{Výraz (6.10b): } 1,0 G_{k,j,\text{inf}} + 1,5 Q_{k,1}$$

Kombinace posouzení celkové stability:

$$\text{Výraz (6.10): } \gamma_{G,j,\text{sup}} G_{k,j,\text{sup}} + \gamma_{G,j,\text{inf}} G_{k,j,\text{inf}} + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Kombinace zatížení pro mimořádné návrhové situace (pro zjištění požární odolnosti prvků):

$$\text{Výraz (6.11a): } G_{k,j} + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

$$\text{Výraz (6.11b): } G_{k,j} + \psi_{2,1} Q_{k,1} + \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

4. Zvláštní a neobvyklé konstrukce, detaily a technologické postupy

Betonáž šikmé střechy bude probíhat do oboustranného bednění. Zvlášť je třeba vybednit konzolové vyložení desky ve štítech, které je v náběhu při spodním povrchu. V čele má deska tloušťku 130mm.

5. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

- Přejímka základové spáry geologem nebo geotechnikem
- kontrola zhutnění podsypů a zpětných zásypů
- kontrola výztuže železobetonové podlahové betonové desky před betonáží
- kontrola výztuže železobetonových střešních desek a stěn před betonáží
- kontrola nosných svarů provedených na stavbě, kontrola nátěrů v místě těchto svarů
- průběžná kontrola rovinnosti a geometrie dle požadavků příslušných norem.

Kontroly budou na stavbě realizovány formou přejímky technickým dozorem investora nebo autorským dozorem projektanta stavby.

6. Použité podklady, normy, odborná literatura a software

Podklady

- Průběžné konzultace se zpracovatelem architektonické a stavebně technické části projektu
- Projekt stavebně technické části v rozpracovanosti pro stavební povolení, Ing. arch. Marcela Krupová
- IGP, RNDr. Jaroslav Řízek, Glaukos s.r.o Zelená 98, 25209 Hradištko

Normy a technické předpisy

- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení stavebních konstrukcí, 2006
- ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí, 2006
- ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí, 2006
- ČSN EN 1995 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí, 2006
- ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí, 2007
- ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí, 2006
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí, 2010

- [12] ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, 2001
[13] ČSN EN 1090 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí, 2010

Odborná literatura

- [14] O. Novák, J. Hořejší, TP51 – Statické tabulky pro stavební praxi, SNTL 1978 (2. vydání)
[15] J. Studnička, F. Wald, Ocelové konstrukce – Ocelářské tabulky, ČVUT 1996 (2. přepracované vydání)

Software

MS Office 2015 (Word, Excel), AutoCAD 2015 (grafické zpracování), SCIA Engineer 2016 (výpočetní program MKP), FIN EC 1 (posudky).

7. Požadavky na rozsah výrobně technické dokumentace stavby

7.1. VTD stavby

Součástí dokumentace pro provádění stavby musí být následující:

- podrobné položkové výkresy výztuže a výkaz

8. Závěr

Cílem této části dokumentace byl návrh základních parametrů a konceptu nosné konstrukce společně se specifikací materiálů a prací potřebných k provedení stavebního záměru vybudovat novostavbu MŠ Petrov včetně stanovení návrhových parametrů pro zpracování dalšího stupně projektové dokumentace horní stavby a koncepce založení objektu.

Nosná konstrukce objektu je navržena dle norem ČSN EN, splňuje požadavky těchto norem i požadavky zadání a spolehlivě přenesle veškerá relevantní zatížení do základových konstrukcí a jejich prostřednictvím do základové půdy.

Autor tohoto materiálu si vyhrazuje právo korigovat svůj názor na technické řešení a upravit znění tohoto textu na základě jakýchkoliv skutečností, které budou zjištěny v průběhu dalších prací.

V Praze 04/2018

Ing. Martin Enderla
Ing. Petr Žalský

STATIKON Solutions s.r.o.
www.statikon.cz