

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

	Identifikační údaje	3
a)	Popis konstrukcí, konstrukčního systému a průzkumy	3
a.1.	Inženýrsko-geologický průzkum	3
a.2.	Popis stávajících konstrukcí a konstrukčního systému stavby	3
a.3.	Stavebně technický průzkum	3
a.4.	Navrhované stavební úpravy - popis konstrukcí	3
a.4.1.	Podélný rám	4
a.4.2.	Příčný rám	4
a.4.3.	Otvor pro podávací okénko	4
a.5.	Mechanická odolnost a stabilita	4
b)	Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky	5
b.1.	Výrobky	5
b.2.	Materiály	5
b.3.	Hlavní konstrukční prvky	5
b.3.1.	Ochrana ocelových konstrukcí proti korozi	5
b.4.	Doplňující specifikace	5
b.4.1.	Deformace betonových konstrukcí	5
b.4.2.	Zakázané materiály	5
b.4.3.	Životnost konstrukcí	5
c)	Zatížení	5
c.1.	Stálá zatížení	5
c.2.	Užitná zatížení	5
c.3.	Klimatická zatížení	6
c.3.1.	Zatížení sněhem	6
c.3.2.	Zatížení větrem	6
c.4.	Dynamická zatížení	6
c.5.	Zatížení seizmická	6
c.6.	Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru	6
c.7.	Kombinace zatížení	6
d)	Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů	6
d.1.	Způsob betonáže rámových příčlív	6
e)	Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby	6
f)	Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací	6

g)	Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	7
h)	Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software ...	7
h.1.	Podklady	7
h.2.	Použité normy, technické předpisy a odborná literatura.....	7
h.3.	Software	7
i)	Specifické požadavky pro provádění stavby	7
i.1.	Doplňující stavebně technický průzkum a zaměření	7
i.2.	Doplňující doporučení	8

Identifikační údaje

Název stavby:	Rozšíření a stavební úpravy školní jídelny v ZŠ Černošice
Místo:	Pod školou 447, Černošice
Číslo zakázky:	2016004
Investor:	město Černošice, Riegrova 1209, 252 28 Černošice
Architektonická a stavební část:	Ing. arch. Ivana Němcová
Stavebně konstrukční část:	Němec Polák, spol. s r.o., Milady Horákové 116/109, Praha 6
Odpovědný projektant:	Ing. Ivan Němec, Ing. Helena Ponomarevová

a) Popis konstrukcí, konstrukčního systému a průzkumy

Předmětem této dokumentace je návrh **nahrazení stávajících ŽB ztužujících stěn v 1.NP**, které je třeba odstranit v souvislosti s rozšířením školní jídelny.

a.1. Inženýrsko-geologický průzkum

Vzhledem k tomu, že navržené úpravy nemají vliv na základy objektu, nebyl IG průzkum proveden.

a.2. Popis stávajících konstrukcí a konstrukčního systému stavby

Jedná se o samostatně stojící přístavbu z konce 80.let 20.století, propojenou s původní budovou přízemní spojovací chodbou. Přístavba, postavená jako třípodlažní, byla v roce 2000 opatřena střešní nástavbou. V současné době je tedy objekt čtyřpodlažní, přičemž 4.NP je podkrovní.

Objekt, resp. 1.-3.NP, je montované z typového beztrámového ŽB skeletu MS 71. Jedná se o systém s deskovými průvlaky šířky 1200mm a panely ve shodné tloušťce 250mm. V tomto případě jsou rámy orientovány podélně a tvoří dva podélné trakty. Rozteč sloupů ve směru rámu je 6,0m, osová vzdálenost rámu je 6,6m. Sloupy rámu jsou dle výkr. Řez A-A z původní dokumentace založeny na betonových (či železobetonových) pasech šířky 2000mm a výšky 1200mm.

Zavětrování je řešeno montovanými ŽB stěnami tl.200mm umístěnými v příčném i podélném směru.

Obvodový plášť je částečně z montovaných parapetních pórobetonových panelů tl.320mm, částečně vyzdívaný z keramických tvarovek CD INA tl.375mm. Obvodový plášť je dle původní PD založen na výše popsanych základových pasech.

a.3. Stavebně technický průzkum

Stavebně technický průzkum nebyl vzhledem k charakteru stavebně konstrukčních úprav proveden.

a.4. Navrhované stavební úpravy - popis konstrukcí

Stávající podélná a příčná betonová ztužující stěna v prostoru budoucí jídelny budou odstraněny a nahrazeny monolitickými železobetonovými rámy. Stojky rámu budou zakotveny do stávajících základových pasů.

Otvor pro podávací okénko ve stěně mezi jídelnou a kuchyní bude zvýšen o 700mm.

a.4.1. Podélný rám

Dle původní dokumentace výrobce montovaného skeletu MS 71 (nikoliv projektové dokumentace tohoto objektu) není pro dvoutraktový objekt do 4NP obvykle nutné ztužovat konstrukci ve směru rámu.

Vzhledem k tomu předpokládáme, že konstrukce je v podélném směru stabilní a podélné rámové ztužidlo bylo navrženo pouze na část zatížení větrem.

Rámové stojky i příčel byly navrženy průřezu 400x550mm.

Stojky rámu budou založeny na stávajících základových pasech.

Pata stojky bude opatřena ocelovou zarážkou IPN 140. Zarážka bude zabetonována do vybouraného otvoru v základu. Nutno propojit stávající beton s novou dobetonávkou – adhezni můstek, např. DENSOCRETE.

Do základu pod patou stojky budou dále dodatečně zakotveny 4 pruty svislé výztuže. Ref. chemická malta Hilti HIT-RE 500-SD.

Navržené řešení vychází z předpokladu, že stávající sloupy skeletu jsou založeny na základových pasech z monolitického betonu šířky 2000mm. Pokud bude skutečnost jiná, je nutno uvědomit projektanta a navržené řešení případně upravit.

S ohledem na množství výztuže v rámových rozích musí technolog navrhout vhodnou konzistenci betonové směsi tak, aby byla výztuž řádně obetonována.

a.4.2. Příčný rám

Příčné rámové ztužidlo bylo navrženo jednak na zatížení větrem, jednak na zajištění stability objektu v příčném směru. Zatěžovací šířka byla zvolena 12m, protože v objektu o délce 39,15m jsou celkem tři příčné ztužující stěny a dvě nosné štítové stěny.

Rámové stojky byly navrženy průřezu 400x600mm, příčel průřezu 400x700mm. Pro zvětšení tuhosti rámu byl vnitřní rámový roh zesílen trojúhelníkovým náběhem o rozměrech 450x450mm.

Příčný rám bude proveden z betonu v pohledové kvalitě. Rohy průřezů budou sraženy trojúhelníkovou latí 10x10mm, na rozhraní stávajícího a nového betonu bude k viditelnému rozhraní vložena stejná lať 10x10mm pro vytvoření pohledové drážky.

Je třeba zajistit jednotnou barevnost betonu a zamezit vzniku dutin a bublin větších než 5mm. S ohledem na množství výztuže v rámových rozích musí technolog navrhout vhodnou konzistenci betonové směsi tak, aby byla výztuž řádně obetonována.

Kotvení viz podélný rám, zarážka IPN 200.

a.4.3. Otvor pro podávací okénko

Otvor pro podávací okénko ve stěně mezi jídelnou a kuchyní bude zvýšen o 700mm. Jedná se o otvor v betonové ztužující stěně tl.200mm.

Nadpraží navrženého prostupu bude podchyceno dvěma ocelovými úhelníky L50/5, uloženými 100mm.

Ubouraný okraj nadpraží bude začištěn sanační maltou, případně cementovou omítkou tak, aby krytí stávající výztuže bylo minimálně 20mm.

Dle původní PD otvor měl mít tuto výšku, takže je možné, že nebude nutné nadpraží zesilovat.

a.5. Mechanická odolnost a stabilita

Nahrazením montovaných ŽB ztužujících stěn v 1.NP monolitickými ŽB rámovými ztužidly nedojde ke změnám v působení stávající nosné ŽB konstrukce objektu.

Navrženými úpravami nebude - za předpokladu správného provedení navrženého statického řešení - ohrožena mechanická odolnost a stabilita objektu.

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky**b.1. Výrobky**

Hilti HIT-RE 500-SD

DENSOCRETE

b.2. MateriályBETON C30/37 XC1 D_{max} 22mm CI=0,40 S3-S4 (konzistenci prověří dodavatel)

VÝZTUŽ B500B

OCEL S 235

b.3. Hlavní konstrukční prvky

Popsány ve výkresové části a v jednotlivých kapitolách této zprávy.

b.3.1. Ochrana ocelových konstrukcí proti korozi

Konstrukce jsou dle klasifikace ČSN EN ISO 12944-2:10/1998 uvedené v tabulce 1 vystaveny stupni korozní agresivity C1 (velmi nízká, vnitřní části budov) pro konstrukce chráněné. U nátěrového systému předpokládáme provedení jednosložkovým vodou ředitelným nátěrem na bázi alkydových pryskyřic s očekávanou střední (M) životností, tj. 5÷15 let. Příprava podkladu bude provedena v souladu s ČSN EN ISO 12944-4, doporučený stupeň přípravy Sa 21/2. Nátěrový systém bude v souladu s ČSN EN ISO 12944-5 proveden minimálně ve dvou vrstvách se jmenovitou tloušťkou suchého povlaku základního nátěru 80μm a celkovou tloušťkou systému minimálně 120μm.

b.4. Doplnující specifikace**b.4.1. Deformace betonových konstrukcí**

Vodorovná deformace je dle ČSN 73 1201 (Tab. 7.2) omezena na 1/500 výšky rámu, pro přetvoření od stálých, proměnných dlouhodobých a proměnných krátkodobých zatížení.

b.4.2. Zakázané materiály

Konstrukce jsou navrženy z materiálů zdravotně nezávadných.

b.4.3. Životnost konstrukcí

Konstrukce jsou v souladu s [4] navrženy s předpokládanou návrhovou životností 50 let.

c) Zatížení

Zatížení je uvažováno podle [5] až [6].

c.1. Stálá zatížení

Stálé zatížení je uvažováno podle [5].

Tíha podlahy byla uvažována 1,25kN/m².Součinitel pro všechna stálá zatížení (vlastní tíha konstrukce, skladby, fasády atd.) je $\gamma_q=1,35$.**c.2. Užitná zatížení**

Užitné zatížení stropů bude uvažováno charakteristickými hodnotami takto:

Učebny 3,00 kN/m²Příčky 1,50 kN/m²Součinitel zatížení pro užitná zatížení je $\gamma_q=1,50$.

c.3. Klimatická zatížení**c.3.1. Zatížení sněhem**

Zatížení sněhem je uvažováno podle [7]. Objekt se nachází v I. sněhové oblasti, pro kterou platí charakteristická hodnota zatížení sněhem $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$.

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

c.3.2. Zatížení větrem

Zatížení větrem je uvažováno podle [8]. Podle znění této normy se staveniště nachází v I. větrové oblasti, ve které se uvažuje výchozí základní rychlost větru $v_{b,0} = 22,5 \text{ m/s}$.

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

c.4. Dynamická zatížení

V objektu není instalováno žádné nestandardní technologické zatížení, které by vyvolávalo dynamické účinky na nosné konstrukce.

c.5. Zatížení seismická

Ustanovení normy ČSN EN 1998-1 není nutné dodržet a nosné konstrukce není třeba dimenzovat na zatížení přírodní seismicitou.

c.6. Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru je uvažováno podle [6].

Ocelové zarážky budou zabetonovány. Betonové konstrukce jsou navrženy tak, aby vyhověly definovaným požadavkům (krytí výztuže 20mm, třída betonu min. C16/20).

c.7. Kombinace zatížení

Základní kombinace zatížení je uvažována v souladu ČSN EN 1990 [6] včetně zavedení redukčních součinitelů dle základní normy a Národního aplikačního dokumentu (NAD).

Nepříznivá kombinace:

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

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

d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů**d.1. Způsob betonáže rámových příčlích**

Pro betonáž rámových příčlích bude zřejmě nezbytné udělat několik průrazů v panelu nad příčlím. Velikost průrazů musí být co nejmenší, množství přizpůsobit možnostem betonáže (předpokládám do 5ks otvorů, upřesní dodavatel).

e) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby**f) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací**

Bourací práce budou prováděny v souladu s bezpečnostními předpisy tak, aby nedošlo k ohrožení stability objektu.

K bourání montovaných ztužujících stěn přistoupit až po provedení montážního zavětrování co nejblíže bouraným stěnám a podepření panelů ležících dnes na stěnách. Montážní zavětrování mezi dvěma sloupy lze provést např. výdřevou s diagonálními prvky průřezu min. 140/140, podepření panelů lze provést např. systémovými prvky pro bednění ŽB kcí.

Před bouráním je třeba se nejprve pokusit oddělit bourané montované prvky od přilehlých sloupů a stropu, tedy odstranit maltu ve spárách mezi těmito prvky, případně spáru proříznout. K bourání použít menší mechanizační prostředky, aby se omezily dynamické účinky!

g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**h) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software****h.1. Podklady**

- [1] Architektonicko-stavební řešení (Ing. arch. Ivana Němcová)
- [2] Část původní projektové dokumentace objektu z roku 1988 (stavební půdorysy 1.NP a 3.NP, řez příčný, řez podélný)
- [3] Část projektové dokumentace nástavby objektu z roku 2000 (půdorys 4.NP, příčné řezy A-A, B-B, C-C, technická zpráva)

h.2. Použité normy, technické předpisy a odborná literatura

- [4] ČSN EN 1990 Eurokód - Zásady navrhování konstrukcí
- [5] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí - Část 1-1 Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [6] ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí - Část 1-2 Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
- [7] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí - Část 1-3 Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [8] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí - Část 1-4 Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [9] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2 - Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1 Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [10] ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2 - Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2 - Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- [11] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3 - Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1 Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [12] ČSN EN 1993-1-2 Eurokód 3 - Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-2 - Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

h.3. Software

- Výpočetní program MKP - FEAT 2000
- Program FINE (beton 2D EC a 3D EC, Zdivo, Geo)
- MS Office (Word, Excel)
- Autocad 2012, grafické zpracování

i) Specifické požadavky pro provádění stavby**i.1. Doplňující stavebně technický průzkum a zaměření**

Při zahájení stavebních prací je nutno ověřit tvar základů, resp. předpokládaných základových pasů, zda jsou dostatečně široké (dle původní PD 1m od osy stávaj. sloupu na obě strany) pro založení stojek rámových ztužidel. Předpokládaná kvalita betonu základu C16/20, rovněž ověřit.

i.2. Doplnující doporučení

Projeví-li se během stavby nové skutečnosti, které nebyly známy v době projektování, je nutno informovat projektanta.

V Praze 19.2.2016

Ing. Helena Ponomarevová

NĚMEC POLÁK, spol. s r.o.

Miřlady Horákové 116/109, 160 00 Praha 6

T +420 266 090 784

F +420 266 090 778

M +420 604 265 475

E ponomarevova@nemecpolak.cz

W www.nemecpolak.cz