

*Stavba:* **ZŠ Holice, Holubova 47 – bezbariérový přístup**

*Místo stavby:* **ZŠ Holice, Holubova 47**

*Investor:* Město Holice, Holubova 1, 534 14 Holice  
zastoupené starostou města  
Mgr. Ladislavem Effenberkem

*Část:* **D 1.2 Stavebně konstrukční část**

1

---

*Projektant této části:*

**Ing. Sojka Jan**

## Identifikační údaje

Investor: Město Holice, Holubova 1, 534 14 Holice  
zastoupené starostou města  
Mgr. Ladislavem Effenberkem

Místo stavby: ZŠ Holice, Holubova 47

Okres: Pardubice

## Technická zpráva

Stávající objekt základní školy tvoří původní budova a později provedená přístavba. Řešené zásahy, tedy vybudování bezbarierového přístupu, se týkají objektu přístavby. Tento je přibližně obdélníkového tvaru o půdorysných rozměrech cca 47,5 m x 15,25 m. Koncové části na jedné straně tvoří částečně vystupující část s učebnami a na straně druhé naopak ustupující komunikační část, kde je v současné době umístěno hlavní dvojramenné schodiště a nachází se zde v každém podlaží propojující chodba do původního objektu školy. Objekt přístavby má jedno podzemní podlaží a čtyři nadzemní podlaží. Zastřešen je klasickou sedlovou střechou s dřevěným krovem se středními vaznicemi. Vodorovné stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými deskami tl. 160 mm. Dle částečně dochované původní projektové dokumentace by se lokálně v objektu měly nacházet i stropní konstrukce v podobě železobetonových trámových konstrukcí s tloušťkou desek cca 80 mm. Deskové stropy jsou pak doplněny železobetonovými trámy a průvlaky. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny cihelnými obvodovými a vnitřními stěnami tl. 500, 375, 300, resp. 250 mm v kombinaci s nosnými železobetonovými sloupy. Hlavním komunikačním prostředkem v objektu přístavby je již zmíněné dvojramenné železobetonové schodiště.

Ze strany investora vznikl požadavek na vybudování bezbarierového přístupu do jednotlivých pouze nadzemních podlaží v objektu školy. Firmou Garaventa Lift, s.r.o. (M. Kotrch) byla pro tyto účely navržena vertikální zvedací plošina. Tato bude umístěna do schodišťového prostoru (do "zrcátka").

Veškeré údaje a silová působení byly obdrženy firmou Garaventa Lift, s.r.o. (M. Kotrch).

Samotná plošina je obdélníkového tvaru o vnějších rozměrech cca 1418 x 1463 mm. Konstrukčně se jedná o spodní ocelový rám, na jehož jedné straně je vztyčena ocelová stěnová konstrukce s pojezdovým stožárem. Stěnová svislá rámová konstrukce se pouze konstrukčně kotví k vodorovným nosným prvkům objektu pro zajištění stability (lokální silové vodorovné účinky o velikosti 250 N). Veškerý přenos zatížení do konstrukcí zajišťuje spodní ocelový rám. Zde, dle obdrženého schématu zatížení, působí síly o velikostech 12,44 kN (síla působící na ocelové rámové úhelníky po obvodě), resp. 8,11 kN síla působící v části s pojezdovým stožárem. Uvedené síly jsou včetně vlastní tíhy konstrukce se započítáním nosnosti plošin. Žádné jiné silové účinky či jiná zatížení na konstrukce objektu nepůsobí a nejsou v tomto posudku uvažovány.

Z důvodu požadavku zpřístupnění pouze nadzemních podlaží v objektu školy se uvažuje s umístěním plošiny (spodního roznášecího ocelového rámu) na stávající stropní konstrukci nad 1.PP v místě schodišťového zrcátka v nadzemních podlažích. V těchto místech je stropní konstrukce nadzemních podlaží tl. 160 mm (dle původní PD) překonzolována z nosného železobetonového průvlaku profilu 500/550 mm (dle původní PD) do prostoru zrcátka a tvoří ozdobnou půdorysnou vlnu. U stropní desky nad 1.PP zrcátko u schodiště není.

Z důvodu zajištění přístupu na plošinu musí být proto část stávající překonzolované stropní desky v každém podlaží odbourána. Jedná se kus tvaru přibližně trojúhelníku o délce max. 700 mm. Odbourání desky bude provedeno odříznutím a to vždy od volného konce desky maximálně k hraně nosného železobetonového průvlatu. Do nosného průvlatu nesmí být jakkoliv zasahováno.

V rámci posudku bylo provedeno porovnání vnitřních sil na původní konstrukci a na konstrukci s odbouraným kusem volné překonzolované desky. Vnitřní síly na konstrukcích byly porovnány a bylo zjištěno, že se tyto téměř vůbec neliší. Z tohoto důvodu lze usoudit, že uvažované provedení ubourání části železobetonové konzolové části stropní desky v uvedeném rozsahu v každém nadzemním podlaží nevyžaduje žádné další statické úpravy a opatření.

Stropní konstrukce nad 1.PP je řešena shodným způsobem, tedy pomocí železobetonové stropní desky tl. 160 mm (dle původní PD) v kombinaci s nosným železobetonovým průvlatem profilu 500/550 mm. V tomto podlaží není u schodiště zrcátko, ale stropní deska je dotažena až ke schodišti a uložena na nosných cihelných stěnách tl. 300 mm u obou ramen schodiště (způsob uložení stropu - viz. podklady od zpracovatele stavební části PD).

Uvažované schéma podepření stropní desky v tomto podlaží je bezpodmínečně nutné ověřit provedením sond a potvrdit předpoklad podepření nosnými stěnami podél schodiště, který je v této části PD uvažován. Pokud by se pomocí sond ukázalo, že je systém podepření stropu odlišný od v této části PD předpokládaného způsobu podepření, je nutné provedení přepočtu celé konstrukce a nového návrhu podepření, založení a zesílení.

4

U roznášecího spodního ocelového rámu umístěného na stropní desce nad 1.NP je nutné zajištění přenosu působícího zatížení (viz. výše) do základových konstrukcí. Z tohoto důvodu je navrženo podepření stropu nad 1.NP novou konstrukcí.

Konstrukce podepření je navržena v podobě železobetonových stěn tl. 200 mm a 300 mm (tvarovky ztraceného bednění s potřebnou výztuží). Stěny tl. 300 mm jsou navrženy v místě podepření stávajícího železobetonového průvlatu šířky 500 mm (podepření v ose průvlatu) a dále je stěna tl. 300 mm uvažována na straně nástupního ramene v místě umístění svislé stěnové rámové konstrukce s pojezdovým sloupem. Tloušťky stěn jsou zvoleny tak, aby bylo možné bezpečné uložení spodního ocelového roznášecího rámu plošiny přímo v místě podpůrných stěn (rozměrové tolerance). Těsně pod stávající stropní desku vedle průvlatu bude dále osazena dvojice ocelových válcovaných nosníků tvaru I, tedy Ič. 200 (S235) - umístění v místě čelního úhelníku roznášecího spodního rámu plošiny. Na styku nových stěn, resp. ocelových nosníků a stávajících konstrukcí musí být zajištěno celoplošné podepření (dokonalé vyplnění spáry nesmrštitelným betonem/maltou). V části u schodiště bude část stávající zděné nosné stěny nahrazena novou stěnou železobetonovou.

Samotné založení nové konstrukce podepření je uvažováno prostřednictvím základových železobetonových prahů pod nosnými stěnami. Tyto jsou uvažovány profilu 600/400 a v každém rohu jsou podepřeny jednou mikropilotou (celkem 4 ks). Tyto jsou s ohledem na neznalost základových podmínek v místě (nebyl proveden IGP) předběžně navrženy (odborný odhad) jako TR 108/16 - dl. 6,0 m (délka injektovaného kořene 4,0 m). Hladina podzemní vody není uvažována. Přesný návrh a posouzení je nutné uskutečnit na

základě znalosti základových podmínek v místě stavby v dalším stupni projektové dokumentace.

Díky uvedenému systému podepření konstrukce vertikální zvedací plošiny dojde ke změně vnitřních v daném místě sil v prvcích stropní konstrukce nad 1.PP (deska, žb průvlak). Tyto budou na nové silové účinky zesíleny pomocí externí lepené výztuže - uhlíkových lamel a tkanin. Zesílení železobetonové desky podél podepření novými nosnými stěnami (viz. schéma) bude realizováno na horním povrchu desky. Předpokládá se použití uhlíkových lamel typu Carbo S 80/1,4. Zesílení železobetonového průvlaku pak bude v jednotlivých polích provedeno opět pomocí uhlíkových lamel typu Carbo S 80/1,4 a to buď při dolním povrchu anebo při horním povrchu - dle orientaci ohybových momentů (viz. schéma). Na posouvající síly pak bude průvlak zesílen v oblasti u podpor pomocí uhlíkové tkaniny typu Carbo Wrap typ G 150/0,167 ve vzdálenostech po 150 mm.

V případě použití jiných lamel od jiného výrobce je nutné provedení nového posouzení.

V každém případě je nezbytné provedení odtrhových zkoušek na zesilovaných konstrukcích pro ověření potřebných hodnot. V rámci aplikace externí výztuže je nezbytné dodržování veškerých technologických postupů a doporučení výrobce.

Uvažované třídy betonu:

- |   |                  |                     |
|---|------------------|---------------------|
| - | Základové prahy  | ... C30/37 XC2, XA1 |
| - | Nové nosné stěny | ... C25/30 XC1      |

Uvažovaná třída betonové výztuže	...	B500B
----------------------------------	-----	-------

Uvažována třída oceli pro konstrukční prvky	...	S235
---	-----	------

5

## Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných v návrhu nosné konstrukce

Základní užitná zatížení konstrukcí uvažovaná normovou hodnotou:

- |                              |     |            |
|------------------------------|-----|------------|
| - školy - chodby a schodiště | ... | 5,00 kN/m2 |
|------------------------------|-----|------------|

Návrh konstrukcí byl proveden na základě uvedených norem:

- ČSN EN 1990:2004 ... Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1:2004 ... Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3:2005 ... Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- ČSN EN 1992-1-1:2006 ... Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1993-1-1:2006 ... Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

- ČSN EN 1995-1-1:2006 ... Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1996-1-1:2007 ... Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

## Seznam použitých podkladů, literatury, software

- požadavky investora
- podklady od projektanta stavební části projektu
- WORD, EXCEL

## Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jiným zhotovitelem

Stavbu lze realizovat na základě dokumentace pro realizaci stavby. Tato prováděcí dokumentace bude zpracována na základě požadavku investora jako podklad k realizaci pro dodavatele stavby. Případné nejasnosti a konstrukční detaily budou dodavatelem stavby konzultovány s projektantem stavby a jím bude konečná verze odsouhlasena, případně budou upřesněny v rámci možného autorského dozoru.

Uvažované statické schéma podepření stropní desky nad 1.PP je bezpodmínečně nutné ověřit provedením sond a potvrdit předpoklad podepření nosnými stěnami podél schodiště, který je v této části PD uvažován. Pokud by se pomocí sond ukázalo, že je systém podepření stropu odlišný od v této části PD předpokládaného způsobu podepření, je nutné provedení přepočtu celé konstrukce a nového návrhu podepření, založení a zesílení.

Přesný návrh a posouzení založení pomocí mikropilot je nutné uskutečnit na základě znalosti základových podmínek v místě stavby v dalším stupni projektové dokumentace.

V každém případě je nezbytné provedení odtrhových zkoušek na zesilovaných konstrukcích pro ověření potřebných hodnot. V rámci aplikace externí výztuže je nezbytné dodržování veškerých technologických postupů a doporučení výrobce. Finální návrh zesílení prvků provést na základě vybraného výrobce externích výztužných prvků.

**Tato dokumentace je dokumentací pro stavební řízení. Pro realizaci stavby samotné je nutné provedení podrobné realizační dokumentace a podrobného statického výpočtu. Tato dokumentace nemůže sloužit jako prováděcí projekt.**

V Praze dne 08/2017

Ing. Jan Sojka