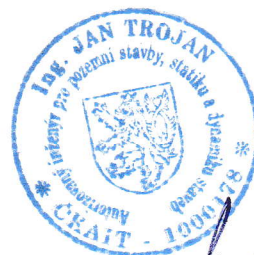


Zpracovatel: Ing Jan Trojan
IČO: 11479825
Č. autor.: 1000178

Stavba: **NÁSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY V SYROVICÍCH**



TECHNICKÁ ZPRÁVA - NOSNÉ KONSTRUKCE

Popis:

Objekt školy je samostatně stojící.

Vnější půdorysný rozměr je 26.6 m x 18.8 m, Z půdorysu vyčnívají dva výstupky sociálních zařízení o půdorysu 3.6 x 4.8 m.

Objekt má v části půdorysu 1.P.P. (vedle schodiště) o půdorysu 4 x 8 m + vstupní část.

Dále má objekt 1.N.P. , 2.N.P. (+ 4.500m) a půdní prostor s krovem (budoucí 3.N.P.).

Centrální schodiště je v komunikačním prostoru 7 x 11 m. Schodiště je třiramenné se zrcadlem a je uložené na 8 zděných pilířích. Stropy kolem schodiště jsou klenbové, cihelné, uložené na obvodových stěnách schodišťového prostoru a na pilířích.

Všechny nosné stěny jsou cihelné o tloušťce 600 mm.

Stropy 2.N.p. a půdního prostoru jsou dřevěné, trámové.

Krov je dřevěný, vaznicového systému s tvrdou krytinou.

Založení je plošné na základových pasech.

Konstrukce – prostorová stabilita:

Nosnou konstrukci objektu tvoří jeden podélný trakt na délku objektu 26.6 m o světlé šířce 7.2 m. Kolmo na tento trakt jsou na koncích půdorysu dva kolmé traktů délky 10 m a světlé šířky 6.4 m. mezi nimi je schodišťový a komunikační prostor. Po obvodě trojramenného schodiště se zrcadlem klenbové cihelné stropy. Stropní konstrukce nad 1.N.P. (půda) je dřevěná trámová. Nosné stěny jsou zde situovány stejně jako u podélného jednotraktu. Dřevěné stropy nejsou uvažovány jako tuhé stropní roviny a nespolečně působí tedy se stěnami. Soustava vzájemně kolmých stěn traktů zajišťuje objektu velmi dobrou prostorovou tuhost. Prostorová tuhost objektu **vyhovuje.**

Prostorová tuhost objektu **vyhoví i po provedení uvažovaných úprav.**

Tloušťky nosných stěn jsou 600 mm. Jsou z plných cihel pevnosti P10 – P15, na maltu MVC 2.5.

Stěny objektu **vyhovují.**

Stěny objektu **vyhoví i po provedení uvažovaných úprav.**

V objektu nejsou žádné trhlinky, které by signalizovaly nadměrné, nebo nerovnoměrné sedání. Podzákladí je konsolidováno.

Základy **vyhovují na současné zatížení.**

Vlivem nástavby se zvýší zatížení minimálně – méně než o 10%.

Základy **vyhoví i na nové uvažované zatížení.**

STAVEBNÍ ÚPRAVY:

1. vybudování dna výtahové šachty,
2. odstranění části stropu půdy nad schodištěm a provedení výměn.
3. Nástavba nového schodiště z 2.N.P. do 3.N.P., včetně nadezdění pilířů.
4. Odstranění konstrukce střechy a podlahy stropní konstrukce 3.N.P.
5. Provedení úpravy stropu 3.N.P.
6. Provedení nosných věnců na úrovni 3.N.P.
7. Ocelová konstrukce krovu.
8. Nosná konstrukce krovu.

ad.1:

Konstrukce výtahu není součástí této projektové dokumentace.

Je nutno provést přípravu pro výtah, a to je vybudování dna výtahové šachty.

Výtah je situován v zrcadle schodiště, mezi čtyřmi pilíři.

Dno výtahu bude 1300 mm pod úrovní podlahy 1.N.P.

Nejprve je nutno zajistit čtyři pilíře nesoucí stávající schodiště, provizorní konstrukcí.

Do pilířů se v úrovni podlahy provedou zářezy do hloubky zhruba 60 mm.

Vloží se ocelové nosníky I 160, které se rozepřou dřevěnými trámkami – viz. výkres.

Potom se provedou dva výkopy mezi sloupy. Vybetonují se stěny tl. min. 200 mm z vodostavebného betonu C25/30 – XC2 . S3. Výztuž z oceli B500B (10505 – R). krytí výztuže 50 mm. Na koncích se provedou stykové trny a voděodolné izolační pásy (např. nerez, nebo Sika). Tyto stěny jsou označeny S1 a S2. V patě jsou stěny ukončeny ozubem pro uložení beton.desky dna.

Dokončí se odkop celé jámy a vybetonují se kolmé stěny S3 s železobetonovou deskou.

Přesný postup a výkresy jsou popsány a zakresleny ve výkresové části P.D.

ad.2:

V prostoru nástavby schodiště se odstraní část stávající trámové stropní konstrukce.

Podél vyříznutého pruhu stropu, se osadí ocelové průvlaky HEA 280 mm. mezi ně se uloží výměna – HEA 220. Do výměny (HEA 220) uloží a přikotví na ocelové trny – 6 x \varnothing R12, výstupné rameno D3 nástavby schodiště – viz. výkresy. Dále se na ni uloží stropní trámy (podesta a chodba).

ad.3:

Nástavba schodiště z 2.N.P. do 3.N.P. bude tvarově totožná se současným schodištěm.

Provede se nadezdění současných cihelných pilířů. Pilíře se provedou z plných cihel pevnosti P20 na cementovou maltu MC 5.0.

Schodiště je tříramenné se dvěma mezipodestami. Je navrženo jako železobetonové monolitické schodiště.

Sestává ze tří vzájemně propojených schodišťových desek.

Deska D1 je zalomený deska - dvě mezipodesty a šikmá deska středního ramene.

Deska je na koncích uložena bodově na pilíře a obvodovou stěnu. zakončení je provedeno dvěma ocelovými úhelníky L 180/180/10 mm.

Tloušťka desky $h_d = 250$ mm. beton C 25/30. Podélná výztuž \varnothing R16 mm.

Krytí výztuže 20 mm

Deska D2 je nástupní rameno. Deska je propojena s deskou D1 podélnou výztuží.

Tloušťka desky $h_d = 160$ mm. beton C 25/30. Podélná výztuž \varnothing R10 mm.

Krytí výztuže 20 mm

Deska D3 je výstupní rameno. Deska je propojena s deskou D1 podélnou výztuží.

Tloušťka desky $h_d = 160$ mm. beton C 25/30. Podélná výztuž \varnothing R10 mm.

Krytí výztuže 20 mm. přikotvení na výměnu HEA 220 mm je pomocí trnů, přivařených k výměně.

Schema tvaru a výztuže schodiště je ve výkresové dokumentaci a schémata ve statickém výpočtu.

ad.4:

po provedení schodiště se odstraní celá konstrukce střechy a odstraní se podlahová část stropu 3.N.P. (půda).

Provede se úprava zhlaví stěn - kapsy pro nové trámy a prohloubení zhlaví pro provedení věnců. Podrobnosti – viz. výkresy.

ad.5:

Současné stropní trámy profily 200/300 mm a jsou zhruba v osových vzdálenostech 900 – 1000 mm.

Vedle stáv.trámů se provedou kapsy – z obou stran každého trámu – pro nové trámy.

Stávající trámy budou nenosné a budou mít pouze funkci podhledových trámů (vynesení podhledů).

Z každé strany stávajícího trámu se osadí nový trám BSH 150/440 mm. Výkres skladeb je ve výkresové dokumentaci, kde je současně výškové uložení.

V prostoru nad sociálními místnostmi je současně nenosný strop z ocelových nosníků, mezi kterými jsou uloženy stropní desky PZD.

V této části se zesílení stropu provede zespodu (je zde dostatečná světlá výška). Z obou stran každého stávajícího nosníku se do zdiva do kapes vloží přídavné nosníky I 140 mm. Tyto nosníky se vyklínují a aktivují. Tím se zvýší únosnost a současně se zmenší rozpory stropních desek PZD a tím se zvýší jejich únosnost.

ad.6:

v rovině 3.N.P. se ve zhlaví nosných obvodových a vnitřních stěn provedou nosné železobetonové věnce.

Věnce slouží ke stažení objektu, zachycují vodorovné a svislé síly od polorámů a ocelové konstrukce krovu.

Obvodové věnce mají šířku 600 mm a výšku nad stropními trámy 150 mm a mezi trámy mají výšku 400mm (zapuštěno dolů) .

Vnitřní věnce mají šířku 600 mm a výšku nad stropním trámy 100 mm a mezi trámy 400mm. Beton věnců C 25/30.

Věnce jsou silně vyztuženy. Obvodové mají podélnou výztuž 2 + 2 \varnothing R20 + třmínky. Vnitřní mají podélnou výztuž 1 + 1 \varnothing R20 + třmínky.

V rozích je styčná výztuž, ohnutá 90° - \varnothing R20 mm.

Do věnců jsou ve dvou místech (podélný trakt) vloženy do věnců kotevní podpůrné prvky K1. Ty se stáhnou táhly – pásnice 100/10 mm. Tyto kotvy zvyšují vodorovnou únosnost věnců k přenesení vodorovných sil od polorámů.

V místech uložení polorámů na věnce, jsou do věnců vloženy ocelové nosníky 3 x HEA100, protože nejsou známy překlady a jejich únosnost nad okny.

V místech uložení polorámů a ocelové konstrukce krovu na věnce, je do věnců vloženo kování K2. K tomuto kování se potom přivaří kotvy K3 pro uložení polorámů. V případě ocelových polorámů R4, se polorámy přímo přivaří na K2.

Kování K2 jsou desky rozměru 500 x 1000 mm o tl 15 mm. velikost je dána tím, že není přesně známo rozložení stropních trámů. Pokud po odkrytí konstrukcí a vyměření se zjistí, že jsou polorámy mezi trámy, je možno tyto prvky K2 zkrátit na délku 400 mm.

Zhlaví stěn 3.N,P, v prostoru sociálního zařízení se opatří také věnci. Věnce nejsou stahovací, pouze uzavírají stěny. Stěny jsou navrženy z tvárníc Porotherm, nebo Heluz.

Věnce jsou z betonu C16/20. Podélná výztuž 4 x Ø R12 + třmínky. Výška 200 mm, šířka se upraví podle tloušťky stěn. Nárožní krokve jsou uloženy a nadimenzovány tak, aby nevyvozovaly vodorovné síly na tyto věnce. Věnce – viz. výkresy.

ad.7:

Ocelová konstrukce krovu slouží k vynesení polorámů a současně jako nosná konstrukce stěn.

Nosná konstrukce sestává ze čtyř sloupů profilu HEA 200 mm ukotvených svary do kotev K2 a horní příčle HEA 240 mm. Ztužení v podélném směru je zajištěno diagonálami a v polovině výška vodorovnými profily U 200 mm na ležato, pro uchycení montovaných stěn (opláštění). Na koncích rámu jsou v kolmém směru šikmé vzpěry z profilů HEA 180 mm, zakotvené do kování K2 věnců a přivařené ke sloupům – viz. výkres OK.

Na příčli HEA 240 se přivaří kování K3 a K4, pro uložení a přikotvení polorámů. Ukotvení polorámů je kloubové. Detaily – viz. výkresy.

V ose hlavního rámu jsou po obou stranách ještě zakotveny ocelové sloupy HEA 200 mm, které se přivaří ke kotvám K2. Tyto sloupy včetně příčlí U200, slouží k uchycení montovaných stěn - viz. výkres OK. Další dva sloupy HEA 200, jsou pod krajními ocelovými polorámy R4. Tyto sloupy podpírají polotmy a současně slouží k uchycení montovaných stěn.

Poznámka:

K ocelové konstrukci je možno v rámci rozpočtu a provádění, přiřadit čtyři ocelové polorámy R4.

ad.8:

Na nosnou ocelovou konstrukci jsou uloženy a uchyceny polorámy, které tvoří hlavní nosnou konstrukci krovu. Polorámy jsou v patě uloženy do kování K5. Kování K5 se přivaří čtyřmi koutovými svary Δ8 - 50 mm v rozích. Kování má otvory pro provlečení ocelového čepu Ø 30 mm. Otvor pro čep v polorámu se vyvrtá až na stavbě. Ve zhlaví jsou polorámy ukotveny přes kování K3 a K4 kloubově na ocelový rám. Kování má otvory pro provlečení ocelového čepu Ø 30 mm. Otvor pro čep v polorámu se vyvrtá až na stavbě. Detaily jsou ve výkresech.

Polorám R1 je ve zhlaví uchycen k polorámu R2 (nárožní). Kotvení je navrženo dvěma závitovými tyčemi M12. Otvory se provedou až na stavbě při osazování.

Polorám R1 je dřevěný, lepený. Profil 200/560 mm.

Polorám R2 (nárožní) je dřevěný, lepený profilu 200/600 mm.

Protilehlá nárožní krokev (R2a) je lepená profilu 200/440 mm.

Polorám R3 a R3a jsou dřevěné, lepené profilu 200/560 mm.

Polorámy R4 jsou čtyři a jsou ocelové. - viz. výkresy a schemata. Profil je 2 x U 260 mm, svařeny přerušovanými svary čely k sobě do krabiice. Krajní polorámy se přivaří se přímo na kotvu K2.vnitřní R4 jsou na K2 uloženy kloubově.

Na R4 se z vrchu přivaří po 1 m úhelníky s otvory pro vruty. Do úhelníků se uloží dřevěné vlašské krokve.

Z boku jsou všech čtyřech R4 z obou stran přivařeny úložné prvky tvaru U. U koncových polorámů se do nich uloží polotmy R5 a R6. Mezi polorámy R4 se vloží rozpěrné trámy 200/200 mm.

Detaily, včetně překladů jsou zakresleny ve výkresech.

Polorámy R5 a R6, jsou dřevěné, lepené profilu 200/600 mm. Ve zhlaví jsou ukotveny z boku na rám R4.

K polotmu R6 je ve vrcholu přišroubován čtyřmi závitovými tyčemi M10 kotevní prvek na uložení nárožních krokví. Detail úložného prvku (z plechů P15) je ve výkresové dokumentaci.

Nárožní krokve v části objektu, kde jsou sociální zařízení jsou navrženy z trámů BSH 200/350 mm. Ostatní nosné prvky mají profil 200/200 mm.

Vlašské krokve v prostoru učeben jsou z trámů BSH 160/200 mm. jejich ukotvení na dřevěné lepené polotmy. Osová vzdálenost je 1500 mm (z důvodu střešních oken).

Vlašské krokve v ostatních částech jsou z trámů BSH 160/160 mm po 1000 mm.

11/2020

vypracoval: Ing Jan Trojan

