

Přístavba budovy s prostory pro výuku tělesné výchovy

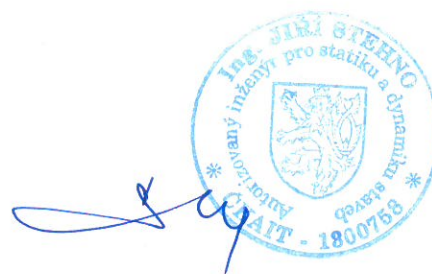
ZŠ Hřivínův Újezd

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stupeň: DPS

Listopad 2020

Vypracoval: Ing. J. Stehno



Přístavba budovy s prostory pro výuku tělesné výuky v ZŠ Hřivínův Újezd je navržena jako novostavba přistavená ke stávajícímu objektu školy. Jedná se o jednopodlažní nepodsklepenou budovu celkových půdorysných rozměrů 17,4 x 18,44. V prostoru tělocvičny má budova výšku cca 8 m po hřeben, zbytek budovy je výšky cca 3,5 m po atiku. Objekt je umístěn v mírném svahu, pozemek se svažuje směrem k potoku a je částečně vyrovnán navážkou. Budova tvoří jeden dilatační celek.

1. Založení

Založení objektu je navrženo plošné na armovaných základových pasech. IG průzkum staveniště vypracoval Ing. Matějka (ZlínGEO) v srpnu 2020.

Geologické a hydrogeologické poměry:

Objekt ZŠ, který je integrovaný s MŠ na pozemku st. 167, se nachází v severním podílu zástavby obce Hřivínův Újezd. Půdorysně členitý stavební komplex se nachází v levobřežním úseku údolní nivy odvodňované Černým potokem. Přístavba objektu pro výuku tělocviku má být situovaná na části pozemku parc.č. 4570/1, mezi levým břehem potoka a v západním sousedství stávající budovy. Plocha zájmové části pozemku, která se od komplexu zástavby ZŠ a MŠ mírně svažuje k levému břehu koryta potoka zařízlého do terénu přes 3 m, byla, včetně plochy parkoviště za budovou školy, do současného stavu dříve upravena a rozšířena navážkou.

Lokalita orograficky přísluší k Rýsovskému hřbetu v západním podílu geomorfologického podcelku Komonecké pahorkatiny, celku Vizovické vrchoviny a podsoustavě Slovensko-moravských Karpat.

Předkvartérní podloží Rýsovského hřbetu budují poloskalní flyšové horniny račanské jednotky magurského příkrovu, které jsou paleogenního stáří. Flyšové horniny nebyly mělkou sondáží do 2 m p.t. zastižené. Tuhé jílovité zeminy s četnou příměsí zvětralých úlomků jílovce na bázi sondy K1 jsou pravděpodobně povrchem zvětraliny (eluvium) jílovce přepravenou dřívější erozní činností potoka. Zvětralý povrch flyše lze očekávat kolem 3-4 m p.t.

Kvartérní výplň údolí představují fluvialní (říční) sedimenty Černého potoka. Svrchní souvrství představují soudržné jílovité a polosoudržné jílovitopísčité zeminy holocenních náplavů většinou tuhé konzistence. Bazální souvrství, které bylo dokumentované v sondě K2 od cca 1,6 m p.t., představují hlinité písky s příměsí šterků až hlinité šterky. Šterkovité zeminy v západním podílu plochy a tedy i v místě sondy K1, byly dřívější erozní činností potoka dříve pravděpodobně vyklizené a nahrazené jemnější frakcí.

Součástí kvartérního pokryvu jsou i krycí **navážky**, kterými byl původní terén pozemku zvýšený a rozšířený směrem k západu. Navážky, na východní stěně sondy K1 v mocnosti 1,2 m, byly dokumentované jako směs škváry, popela, hlinitopísčité zeminy a různorodého stavebního odpadu (drť a úlomky cihel, různorodé kamenivo, dráty a.j.) Mocnost navážky narůstá směrem k západu, ke korytu potoka a na západní stěně sondy K1 přesahovala 2 m. Sklon levého břehu potoka se původně pohyboval přes 30°.

Geologická dokumentace kopaných sond:

K1 (272,8 m n.m.)

- 0,0 – 1,2 navážka – směs škváry, popela ve vrstvách a jílovité hlíny písčité s příměsí stavebního odpadu (drť a úlomky cihel, různorodé kamenivo, lokálně shluky káblů a.j.), mocnost navážky narůstá k západní stěně sondy, kde přesahuje 2 m (Y, tř. těžitelnosti I/3.-4.tř.)
- 1,2 – 1,7 jílovitá hlína fluvialní, hnědošedá, tuhá (120-150kPa) – (F6, tř. těžitelnosti I/3. tř.)
- 1,7 – 2,0 jílovitá hlína až jíl, hnědošedý až nazelenale šedý, tuhý (do 130 kPa), s příměsí až 30 % úlomků a střípků zvětřalého jílovce, ojediněle pískovce – přepravené flyšové eluvium (F6-F8, tř. těžitelnosti I/3. tř.)
Bez vody (11.8.2020)

*- průměrné hodnoty pevnosti (kPa) měřené pružinovým penetrometrem

K2 (273,5 m n.m.) – hloubena podél severní stěny a základu ZŠ

- 0,0 – 1,6 m jílovitá hlína písčitá, žlutohnědá, polosoudržná, tuhá (F6, tř. těžitelnosti I, 3. tř.) základ do 0,7 m z lomového, opracovaného, povrchově navětralého pískovce ve figuře kvalitně vyspárovaného základu vyloženého o 0,2 m proti obvodové zdi, hlouběji, až do 1,5 m p.t., nerovný základ z lomového, slabě opracovaného, povrchově silně zvětřalého pískovce a ze spár se snadno vydrolující písčítovápnotou maltou
- 1,6 – 2,0 hlinitý písek, žlutohnědý, středozrnný, silně zavlhlý až mokrá, s příměsí šterku 35 až 50 % a nárůstem jeho objemu do hloubky (S4-G4, tř. těžitelnosti I/3. tř.)
Bez vody (11.8.2020)

Hladina podzemní vody nebyla mělkými sondami zastižena. Zvodnění trvalejšího oběhu je zakleslé v puklinově propustném prostředí flyšových hornin. Mělké zvodnění je vázané na propustnější polohy šterkovitých zemin na bázi fluvialního, místy vyklizeného souvrství a sezónně zasahuje i do nivních hlín. Zařízlé koryto Černého potoka má drenážní funkci a hladina mělké podzemní vody v jeho blízkosti osciluje s průtoky v potoce v závislosti na sezónních srážkách.

Založení objektu je navrženo ve vrstvě hlinitého písku s příměsí šterku nebo hlíny s příměsí šterku s únosností v základové spáře $R_d = 225$ kPa. Tato vrstva se ovšem nachází v hloubce 1,6 až 2 m pod terénem. Hloubka výkopu pro základové pasy zejména směrem k potoku je tedy poměrně velká a úroveň základové spáry dosahuje až úrovně -3,08 m od ±0,0 objektu. Přesto je toto řešení finančně výhodnější než hlubinné zakládání na pilotách.

Minimální hloubka založení je 1,4 m od terénu, hloubka ovšem musí dosahovat až na únosnou vrstvu zeminy (hlinitý písek, hlína s příměsí šterku) a rovněž respektovat hloubku založení stávajících budov, na které přístavba navazuje.

Spodní část pasů je navržena z prostého betonu C 12/15X0 a bude betonována přímo do výkopu na začištěnou základovou spáru. Horní část pasů výšky 600 mm a 540 mm v prostoru tělocvičny je navržena ze železobetonu C 20/25 XC2, výztuž z oceli B500B, krytí výztuže 40 mm. Prostupy v základech se provedou podle stavebních výkresů, případnou přerušenu

výztuž je nutno nahradit příložkou stejného profilu s přesahem 50 ø. Do pasů se osadí kotevní výztuž pro žb. sloupy tělocvičny. V těchto místech se provede izolace ze stěrky.

Přes pasy se přebetonuje nosná deska podlahy tl. 150 mm vyztužená ocelovou svařovanou KARI sítí při dolním i horním povrchu. Deska je v prostoru tělocvičny snížena o 60 mm oproti zbytku objektu (větší tloušťka podlahy).

2. Svislé nosné konstrukce

Nosné stěny obvodové i vnitřní jsou navrženy z keramických příčně děrovaných cihel (např. Heluz UNI) tl. 300 mm pevnosti P12,5 na maltu M5. Zdivo bude ztuženo v úrovni stropní konstrukce pomocí žb. věnců (součást keramického stropu), ve vyšší části v tělocvičně jsou navrženy ztužující železobetonové věnce. Věnce jsou navrženy ve 2 úrovních, horní věnce ve štitových stěnách tvoří zároveň průvlaky nad otvory. Nad běžné otvory se osadí systémové nosné překlady (např. Heluz) výšky 238 mm. Další žb. průvlaky jsou navrženy nad drážky a niky pro radiátory v podélných stěnách tělocvičny. Do zdiva nelze provádět vodorovné drážky, svislé drážky jsou povoleny v nutném rozsahu mimo pilíře. Zdivo je doplněno o žb. sloupy 350/500 mm v prostoru tělocvičny z betonu C 25/30 XC1, výztuž z oceli B500B, krytí výztuže 25 mm. Celý objekt bude dodatečně zateplen pomocí kontaktního zateplovacího systému.

3. Vodorovné nosné konstrukce

Stropy nad 1.NP mimo prostor tělocvičny jsou navrženy keramické systému Heluz MIAKO 250 s nosníky a keramickými vložkami výšky 190 mm s nadbetonováním 60 mm betonem C 25/30 XC1. Součástí stropu jsou ztužující věnce po obvodě a rovněž ocelové nosníky HEB 200 mm osazené na nové zdivo a do kapes ve stávajícím zdivu. Uložení keramických nosníků na ocelové profily je nutno provést podle technologických požadavků, výztuž nosníků obnažit a přivařit na ocelový nosník, příp. provést příložky z oceli B500B. Výztuž stropu z oceli B500B (věnce) a KARI sítí v nadbetonovávce, krytí výztuže 25 mm, krytí horní sítě 15 mm. Do stropů se provedou prostupy podle požadavku jednotlivých profesí. Menší prostupy do ø 120 mm lze vrtat dodatečně (mimo průvlaky a stropní nosníky).

Nad otvory ve stěnách jsou navrženy systémové nosné keramické překlady, nad velké otvory v tělocvičně jsou navrženy žb. monolitické průvlaky z betonu C 25/30 XC1 s výztuží z oceli B500B, krytí výztuže 25 mm.

4. Zastřešení

Nosnou konstrukci střechy nad tělocvičnou tvoří dřevěné příhradové vazníky s lisovanými styčnickovými deskami systému GANG-NEIL. Projekt zastřešení tělocvičny včetně zavětrování a kotvení není součástí této dokumentace a bude součástí dodávky střešních vazníků. Střechy nižších částí tvoří keramické stropy (viz bod 3).

5. Schodiště

Vyrovňovací schodiště mezi stávajícím a novým objektem je uloženo na vyztužené nosné desce podlahy tl. 150 mm s výztuží 2x KARI sítí (viz bod 1).

6. Mechanická odolnost a stabilita

Objekt je navržen tak, že splňuje podmínky dostatečné únosnosti, mechanické odolnosti i stability nosných konstrukcí. Předpokládá se odborné provedení prací, použití navržených materiálů a konstrukcí a dodržování technologických pravidel a předpisů.

Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy a dbát na ochranu zdraví osob při práci.