

ÚPRAVA DISPOCICE LEVÉ ČÁSTI PAVILONU „CF2“ v 1.N.P. OBJEKTU ZŠ BROUMOVSKÁ č.p. 847 VESTAVBA TŘÍ KMENOVÝCH UČEBEN

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Technická zpráva

Místo stavby	ZŠ Liberec, Broumovská č.p. 847, 460 06 Liberec VI – Rochlice Číslo parcely 1429/311, 1429/310, 1429/305 k.ú. Rochlice u Liberce
Stavebník	Statutární město Liberec, Nám. Dr. E. Beneše 1, 460 59 Liberec, IČ 00262978
Hlavní projektant	Aleš Patrman Autorizovaný technik pro pozemní stavby, ČKAIT 0500760 PPS PATRMAN s.r.o IČ: 25 44 61 34 Sadová 141/18 460 01 Liberec V
Projektant stavebně konstrukční části	Ing. Tomáš Štejfa autorizovaný inženýr pro pozemní stavby pro pozemní stavby ČKAIT 0500675 IČ: 65106245 Adresa: Jeronýmova 28 Jablonec nad Nisou 466 02
Stupeň projektové dokumentace	DSP
Datum	6.2015

Úvod

Předmětem této části projektové dokumentace je návrh statického řešení nosných konstrukcí stavby na akci „ÚPRAVA DISPOCICE LEVÉ ČÁSTI PAVILONU „CF2“ v 1.N.P. OBJEKTU ZŠ BROUMOVSKÁ č.p. 847

VESTAVBA TŘÍ KMENOVÝCH UČEBEN“ v rozsahu pro realizaci stavby.

Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci stávající budovy je nezbytně nutné, aby stavební práce navržené v projektu probíhaly pozvolně a pouze po rozkrytí dílčích navazujících konstrukcí a jejich statickém zabezpečení.

V P.D. nelze zodpovědně stanovit přesný rozsah prací, které mohou vyvstat až při vlastní rekonstrukci objektu. I z tohoto důvodu je nutné, aby investor uvažoval s eventuálním navýšením ceny za dílo, které může v průběhu stavby na základě zjištěných skutečností vzniknout.

Pro zpracování statické části projektu stavby byly použity následující podklady:

- Dokumentace stavební části zpracovaná PPS PATRMAN s.r.o
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení- Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- FEAT 2000, SCIA PROENGINEER
- EC 1
- EC 2
- EC 3
- EC 5
- EC 6
- EC 7
- Statické tabulky - J. Hořejší - J. Šafka a kol.
- Prvky ocelových konstrukcí (tabulky) - J. Studnička

Zatížení

Zatížení konstrukce je ve statickém výpočtu uvažováno dle EC1
(Zatížení stavebních konstrukcí).

Klimatická zatížení

Zatížení sněhem

Ve výpočtu je uvažována V. sněhová oblast ($2,5 \text{ kN/m}^2$).

Zatížení větrem

Ve výpočtu je uvažován základní tlak větru $27,5 \text{ m/s}$.

Užitná zatížení

Užitné zatížení střechy je uvažováno 75 kg/m^2 .

Užitné zatížení stropu je uvažováno – učebny $4,0 \text{ kN/m}^2$,

Stálá zatížení

Zatížení od prvků na jednotlivé stěny je rozděleno dle geometrie konstrukce. Zatížení stálé je vypočteno ze skladby konstrukcí.

Při provádění dodavatel potvrdí průkazným měřením:

- parametry materiálů
- geometrické zaměření skutečného stavu
- průběžné měření objektu, vč. dotvarování

ZÁKLADY

Stávající základové konstrukce jsou vyhovující pro navržené stavební úpravy.

Stávající základové konstrukce budou zachovány. Pouze v místech, kde se stávající parapetní panely v chodbě 1.N.P. demontují a místo nich se vyzdívá obvodová zeď z keramických tvárnic tl. 400 mm , bude na stáv. vrchní hranu patek vybetonován nový žel. bet. práh $300/600$, na který bude vybetonován nový základ $\bar{s} = 150$ s vloženou KARI SÍTÍ $150/150/8$, která bude pomocí kotev kotvena do stáv. základových prefabrikovaných prahů.

Pod novými dělicími stěnami tl. 250 mm budou provedeny nové betonové zákl. pasy z prostého betonu založené do únosné základové spáry. Skutečná hloubka zákl. pasů bude upřesněna až na stavbě dle skutečnosti. Veškeré nové základy bude přebírat geolog a vyhotoví o tom zápis do stavebního deníku.

Pod nový objekt sociálního zařízení WC přistavěný do dvorní části objektu budou provedeny nové základové konstrukce do únosné nezámrzné základové spáry. Před provedením těchto nových základových konstrukcí bude nutné provést demolici stáv. kamenné obruby záhonu a demontáž stávajícího předloženého teracového schodiště.

Stávající místy narušený, nebo chybějící betonový prefabrikovaný okapový chodníček bude demontován a bude nahrazen novým $500/500/50$ osazeným do betonového lože tl. 50 mm .

Kolem objektu, kde se bude realizovat zateplení fasády bude provedeno odkopání stávajících zákl. pasů a vložení nové tepelné izolace z extrudovaného polystyrenu. Následně bude proveden zásyp vhodným hutnitelným nepropustným materiálem.

Při těchto pracích bude zhotovitel počítat s otevřeným výkopem, nebo se provede pažení s ohledem na úhel vnitřního tření zeminy tak, aby nemohlo dojít k nekontrolovatelnému sesutí zeminy a k ohrožení dělníků ve výkopu – úhel sklonu výkopu upřesní geolog – platí pro veškeré zemní práce spojené s rekonstrukcí objektu.

Stávající konstrukce čisté podlahy v tl. cca 80 až 100 mm včetně stáv. podkladního betonu v tl. cca 100 až 125 mm bude vybourána a odvezena na skládku. Jednotlivé tl. podlah byly převzaty z projektové dokumentace, proto skutečná tl. bude upřesněna až na stavbě dle skutečnosti.

Nové podkladní betony C16/20 budou opatřeny KARI sítí 150/150/6 mm.

Kolem objektu bude do výkopu založen zemnicí pásek, druh zemnicího pásu upřesní projektant elektro.

Na nové fasádě objektu budou stávající zemnicí svody demontovány a budou nahrazeny novým zemnicím systémem – řeší projekt elektro.

PŘED ZAHÁJENÍM VÝKOPOVÝCH PRACÍ STAVBA PROVEDE POLOHOVÉ A VÝŠKOVÉ VYTYČENÍ VEŠKERÝCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ.

Při zemních pracích – výkopech nesmí dojít k podkopání stáv. základů – narušení statiky objektu.

POPIS STÁV. NOSNÉ A NENOSNÉ KONSTRUKCE OBJEKTU ZŠ:

Budova ZŠ byla zrealizována v konstrukčním systému **MS 71**. Jedná se o montovaný prefabrikovaný skelet se skrytými průvlaky s ozuby, do kterých jsou osazeny předpjaté stropní panely v tl. 250 mm. Hlavní svislá nosná konstrukce je provedena z prefabrikovaných sloupů 400/400, které jsou osazeny na prefabrikované patky. Obvodové stěny, které tvoří štítové a parapetní panely jsou uloženy na žel. bet. prefabrikované prahy 300/600 osazeny z patky na patku.

Obvodový plášť je převážně proveden z prefabrikovaných parapetních a atikových panelů osazených na stropní panely. Část čelního obvodového pláště je vyzděna zřejmě z plynosilikátových tvárnic v kombinaci s boletickými panely, do kterých jsou vložena dř. zdvojená okna. Střešní plášť je proveden z keramických střešních panelů osazených na keramické spádové klíny.

SVISLÉ KONSTRUKCE:

Hlavní nosnou svislou konstrukci tvoří bet. prefabrikované sloupy, ve štítech pak štítové panely s ozuby, do kterých jsou osazeny předpjaté stropní panely.

Stávající dělicí nenosné příčky z cihel tl. 150 mm budou v části 1.N.P. v prostorách nových učeben vybourány. Nové dělicí zdi mezi chodbou a jednotlivými kmenovými učebnami budou vyzděny z keramických tvárnic AKU tl. 250 mm – vyzdívání zdí se bude realizovat dle typových detailů výrobce těchto tvárnic.

Stávající čelní vyzdívaný plášť (zřejmě z plynosilikátových tvárnic) tl. 300 mm je v 1.N.P. vyzděn cca 2,1 m nad čistou podlahou, dále až po atiku pokračuje obvodový plášť z boletických panelů. Zděná konstrukce fasády bude až do úrovně nových parapetů oken vybourána a to vč. boletických panelů. Následně bude proveden nový obvodový plášť: pilíře nového zděného obvodového pláště budou v místě bet. sloupů vyzděny z plných cihel tl. 150 mm a budou přes ploché stěnové sponky délky 250 mm kotveny do betonového prefabrikovaného sloupu, systémové spony, jsou součástí finální dodávky obvodového zděného pláště. Zazdění a kotvení se bude provádět dle typových detailů výrobce těchto kotvicích spon.

Zdivo tl. 140 mm vyzdělé před vnějším lícem sloupu bude pomocí ploché tyče tl. 3 mm š. 20 mm kotveno do zděného pilíře. Mezi zdivo a pilíř bude vložena dilatace z polystyrenových desek tl. 10 mm – spára bude z prostoru interiéru překryta krycí lištou. Ostatní parapetní nové zdivo a meziokenní pilíře budou vyzděny z keramických broušených tvárnic tl. 300 mm P10 na lepidlo. V místě nadpraží oken pak bude překlad vytvořen monolitickým nadpražím ze železobetonu – beton C25/30, výztuž B 500B - podélné pruty při horní a dolním povrchu žel. bet prvku a třmínky.

Do špalet a nadpraží oken bude při zdění okenních a meziokenních pilířů v místě rámu oken vložen polystyren tl. 50 mm a šířky 100 mm.

Stávající boletické panely s ohledem na výskyt azbestu budou demontovány tak, aby se eliminoval rozptyl drobných částí azbestu do okolí stavby. Do stáv. panelů se **nesmí** při demontáži zasahovat např. řezáním, vrtáním a jiným způsobem, kterým by mohlo dojít k narušení desek. Panely se musí demontovat jako celek, který se uloží do igelitových vaků a odvezou se na skládku – s tímto materiálem bude zacházeno jako s nebezpečným odpadem dle platných ČSN.

Při manipulaci s deskami musí být zaměstnanci řádně proškoleni o ochraně zdraví při práci a musí dodržovat základní bezpečnostní podmínky – musí mít ochranný oděv, roušku atd.

V prostoru chodby se stáv. tři parapetní prefabrikované panely demontují a nahradí se novým zdivem z keramických broušených tvárnic P10 tl. 400 mm na lepidlo. Obvodové zdivo bude zalícováno s horním parapetním panelem – v místě styku meziokenních pilířů s parapetním panelem bude spára přiznána.

POZOR!!!

Při vybourání parapetních panelů nesmí dojít ke statickému narušení stávajících nosných i nenosných konstrukcí. Při jejich demontáži se nesmí používat pneumatické kladivo.

Do stáv. betonových panelů se nesmí provádět žádné vodorovné a svislé drážky.

Nové obvodové zdivo sociálního zařízení bude rovněž vyzděno z keramických broušených tvárnic tl. 300 mm P10 na lepidlo. Od stávajícího objektu bude zdivo vč. základů oddilatoáno. Dilatace bude ve fasádě překryta systémovou dilatační lištou. Vnitřní dělicí příčky mezi předsíní s umyvadly a vlastním WC budou vyzděny do výšky 2,15 m.

Obvodová a vnitřní nosná stěna je ukončena žel. bet. věncem, na který budou osazeny IPE nosníky č.160 po cca 1,15m.

Štítové panely v 1.N.P. budou z prostoru interiéru obloženy SDK deskami tl. 12,5 mm – nebude docházet k propisování dělicích spár mezi panely. Desky budou ke stáv. panelům

přilepeny a mechanicky pomocí hmoždinek kotveny. SDK obklad stěn bude opatřen sklotextilní síťovinou a stěrkovou finální omítkou.

Ve 2.N.P. se uvažuje s vybouráním jedné zděné příčky a s provedením nové SDK dělicí stěny tl. 150 mm – SDK příčka budou z obou stran obložena 2 x SDK deskami tl. 12,5 mm s vloženou těžkou akustickou minerální izolací v tl. 100 mm. Ostatní dělicí příčky budou v místech, kde bude boletický panel vybourán, vyspraveny a znovu částečně omítnuty.

Některé stávající dělicí příčky ve 2.N.P. jsou částečně narušeny prasklinami. Dle vyjádření ředitele školy se i po vyspravení těchto příček trhliny znovu projeví.

Jinak žádné statické anomálie, které by narušovaly statiku objektu, nebyly při prohlídce stavby zjištěny. Vestavbou do objektu nedochází ke statickému přetížení stávajících konstrukcí.

Tyto praskliny zřejmě vznikly nadměrným přetížením stropní konstrukce od dělicích příček, kdy byly tyto zdi namísto z navržených betonových panelů tl. 80 mm vyzděny z plných cihel tl. 150 mm.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE:

Stávající vodorovnou konstrukci stropu tvoří prefabrikované skryté průvlaky s ozuby, do kterých jsou osazeny předpjaté stropní panely v tl. 250 mm. Do stávajících stropních panelů se nezasahuje.

Stávající vodorovná konstrukce stropu nad 2.N.P. nebude o proti stávajícímu stavu přetížena.

Nová nosná konstrukce střechy nad přístavbou je navržena z IPE nosníků č.160 po 1,15m, přes které jsou příčně položeny VSŽ plechy s výškou vlny 50 mm tl. 0,75mm s nadbetonovanou žel. bet. deskou z betonu C25/30 s min. výškou 50 mm nad vlnou. Do bet. desky bude do každé vlny vložena výztuž ØR10 a při horním okraji vložena KARI SÍŤ 150/150/8, která bude provázána se spodní výztuží.

Před objednáním IPE nosičů rozměry upřesnit na stavbě zaměřením.

Otvory ve stěnách tl. 250 mm budou opatřeny systémovými překlady výšky 240 mm - šířka překladu 70 mm.

SCHODIŠTĚ:

Je stávající – nemění se.

Nové předložené schodiště je navrženo z teracových prefabrikovaných stupňů osazených kolmo na betonové základové pasy. Rovněž i podesta bude provedena z teracových desek. Použité teracové konstrukce budou vyrobeny **s protismykovou úpravou**.

Použité materiály

Zdivo	Porotherm
Konstrukční ocel	S235 JGR2
Dřevo	C 22, lepené lamelo dřevo GL24h (podle EN 14080)
Beton	C 12/15, C16/20, C 25/30
Betonářská ocel	B 500B (R 10 505), KARI

Protikorozní ochrana a ochrana dřevěných konstrukcí

Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí bude provedena ochranným nátěrovým systémem dle ČSN EN ISO 12944. Nátěry budou prováděna na očištěný a odmaštěný povrch, zbavený mechanických nečistot (rzi, okují). Veškeré spojovací prostředky (svorníky, podložky, spojovací úhelníky, kotevní prvky) budou pozinkovány.

Dřevěné prvky nosných konstrukcí budou chráněny fungicidním postřikem – nátěrem (2x) s účinky proti dřevokaznému hmyzu (např. Boronit, Bochemit QB, Lignofix E Profi, Lignofix Super) a to i na řezných plochách! Vlhkost dřeva nesmí při aplikaci ani krátkodobě překročit 20% hmot.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Při zakrývání nosných konstrukcí musí být vždy přítomen technický dozor stavby.

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, detailů, technologií

Při stavbě budou použity pouze standardně používané konstrukce, detaily a technologie.

Technologické podmínky postupu prací, které by mohli ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce

Na objektu nebudou uplatňovány žádné zvláštní stavební postupy.

V průběhu stavebních prací nese dodavatel plnou zodpovědnost za stabilitu a tuhost prvků nosné konstrukce a návrh a použití dočasných podpor, ztužidel a jiných pomůcek ve všech fázích provádění až do úplného dokončení prací na nosných konstrukcích včetně případného obezdění a zabetonování prvků.

Závěr

Konstrukční částí – statika dokumentace byla stanovena koncepce nosných prvků objektu. Konstrukce byly posouzeny na účinky od působícího zatížení vlastní tíhy, tíhy ostatního stálého zatížení (skladby podlahy a střechy) a nahodilých zatížení dle platných norem ČSN.

V případě změny podkladů, či vzniku nových skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuální doplnění nebo úpravu projektu.

Veškerá konkrétní označení výrobků a systémů jsou použita pouze jako dokumentace a popis technických standardů. Budou použity takové výrobky a systémy, které dosahují minimálně kvality a parametrů v dokumentaci popsaných standardů.

Před montáží dřevěných, ocelových a železobetonových prvků je nutné zpracovat dílenskou dokumentaci! Tato dokumentace bude odsouhlasena hlavním projektantem a statikem.

Při provádění se musí dodržovat příslušné platné ČSN, související normy, technologické předpisy a zásady bezpečnosti práce.

Dodavatel stavby musí dbát montážních a technologických pokynů příslušných výrobců stavebních prvků a konstrukcí uvedených v této dokumentaci.

Jednotliví dodavatelé si řádně prostudují P.D. a v případě nesrovnalostí, nejasností nebo zjištěné chyby v P.D. jsou povinni ještě před zahájením prací na zjištěné nesrovnalosti upozornit a následně je konzultovat s projektantem a sepsat o výsledku jednání zápis do stavebního deníku.

V rámci cenové nabídky dále zhotovitel stavby prověří soulad projektové dokumentace s výkazem výměr a na ev. zjištěné nesrovnalosti mezi projektovou dokumentací a výkazem výměr upozorní investora s předloženou cenovou nabídkou. Práce, které budou ve výkazu výměr oproti P.D. výkresové části chybět, stavební firma v rámci výběrového řízení vyspecifikuje a současně i ocení. Na další případné rozdíly mezi projektovou dokumentací – výkresovou částí a výkazem výměr nebude při realizaci stavby investorem brán zřetel, to znamená, že cena za dílo bude po uzavření SoD pevná a neměnná.

Dílo slouží výlučně pro účely uvedené stavby. Výroba kopii díla, nebo jeho části, jakož i použití pro jiné účely, než pro uvedenou stavbu je bez souhlasu autorů zakázáno.

Projektant nenese žádnou odpovědnost za změny provedené bez jeho písemného souhlasu!

Zhotovitel je povinen o zjištěných chybách v dokumentaci neprodleně informovat projektanta a řešit jejich nápravu po konzultaci s ním! Zhotovitel je povinen změny a úpravy konstrukčního řešení a navržených detailů konzultovat s projektantem! Zhotovitel je povinen skutečně rozměry zkontrolovat na stavbě a o případných nesrovnalostech s projektovou dokumentací neprodleně informovat projektanta!