

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov a miesto stavby:

Požiarnie schody

Parcela číslo:

Spojená škola, Školská ul. č. 7, B. Bystrica

Katastrálne územie:

2514/15

Stavebník:

Banská Bystrica

Projektant:

Spojená škola, Školská ul. č. 7, Banská Bystrica

Stupeň:

Ing. Ján Piliar, Banská Bystrica

Dátum:

projekt stavby

07/2021

Projektanti dotknutých profesií:

Stavebnotechnické riešenie

Ing. Ján Piliar, Banská Bystrica

Statika

Ing. Pavol Hubinský, Banská Bystrica

1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

Predmetom projektu stavby je návrh vonkajšieho požiarneho schodiska objektu Spojená škola, Školská ul. č. 7, Banská Bystrica, a s tým súvisiace stavebné úpravy v interiéri objektu školy tak, aby vyhovovali aktuálnym požiarным predpisom a normám.

Prístup k objektu školy je zabezpečený z miestnej komunikácie, ktorá prechádza pozdĺž severovýchodnej fasády. Požiarnie schodisko je navrhnuté na zadnej juhozápadnej fasáde na voľnej ploche, spevnenej betónovými dlaždicami. Nenachádza sa tu žiadna vzrastlá zeleň ani objekty, ktoré by bolo potrebné odstrániť.

2. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNOTECHNICKÉ RIEŠENIE

Východiskom pre navrhované riešenie bol projekt „Spojená škola – stavebné úpravy 2020, Školská ul. č. 7, Banská Bystrica“ protipožiarna bezpečnosť stavby – alternatíva 2.

Budova školy bola postavená v 50-tych rokoch 20. storočia. Je to štvorpodlažný objekt (vrátane využívaného podkrovia). 1.NP až 3.NP sú prepojené dvomi schodiskami na protiláhlych stranách objektu. Podkrovie – 4.NP, vrátane schodiska z 3.NP, bolo podľa projektovej dokumentácie z roku 1994 prestavané na priestory kabinetov a kancelárie. V súčasnosti toto dispozičné riešenie nespĺňa požiadavky protipožiarnnej bezpečnosti stavby.

Jestvujúci stav

V súčasnosti je 3.NP prepojené s priestormi na 4.NP vnútorným ocelovým schodnicovým schodiskom v pôdorysnom tvare „L“ s medzipodestou. Výška schodiska je 3,860 m. Medzipodesta je podopretá ocelovými stĺpkami. Schodiskové stupne tvoria ocelové vaničky vyplnené betónom, s nášľapnou vrstvou dlažba gress. Zábradlie je ocelové s dreveným madlom.

Budova je pripojená na vodovod, kanalizáciu, elektrinu, rozvod UK.

Návrh

Navrhnuté je nové vnútorné ocelové schodisko z 3.NP na 4.NP, ktorého medzipodesta bude v úrovni podesty nového vonkajšieho požiarneho schodiska na kóte +8,419. Požiarnie schodisko vyústi na terén za budovou školy na kóte -0,221. Bude ocelové dvojramenné, osadené pozdĺž fasádnej steny vnútorného schodiskového priestoru. V obvodovej stene na 3.NP sa v mieste vstupu na podestu požiarneho schodiska osadia hliníkové požiarne dvere so samozatváračom a antipanicovým madlom.

Na 2.NP sa otvor po zdemontovanej zasklenej stene na fasáde v mieste požiarneho schodiska zamuruje.

Rozsah búracích prác a demontáží:

- demontáž jestvujúcich vnútorných ocelových schodov a ocelového zábradlia s dreveným madlom – z 3.NP na 4.NP
- demontáž plastových zasklených stien 2.NP a 3.NP – 2 ks
- vybúranie časti podlahy v mieste domurovania
- demontáž vonkajšieho ocelového zábradlia pred zasklenými stenami 2.NP a 3.NP – 2 ks
- vybúranie betónových ríms
- vybúranie vonkajších schodov na 1.NP
- rozobrať betónovú dlažbu pod navrhovanými požiarnymi schodami

Navrhnuté je nové vnútorné ocelové schodnicové schodisko, ktorého medzipodesta výškovo nadväzuje na podestu nového vonkajšieho požiarneho schodiska.

Vonkajšie požiarne dvojramenné schodnicové schodisko so stupňami a podestami z pororostov bude zo žiarovo pozinkovanej ocele. Ukotvené bude do štyroch ocelových stĺpov U profilu, kotvených do betónových základových pätiok.

Vonkajšiu ocelovú konštrukciu požiarneho schodiska je potrebné prepojiť s jestvujúcou bleskozvodovou sústavou. Jestvujúca vetva bleskozvodu sa nachádza v blízkosti navrhovaného požiarneho schodiska.

Výplňové murivo v mieste zdemontovaných zasklených stien je navrhnuté z tvárnic Ytong na lepiaci tmeľ.

Schodiskové nástupnice vnútorného schodiska budú mať povrchovú úpravu marmoleum s protišmyk. povrchom.

Zasklené požiarne dvere budú hliníkové, jednokrídlové, otváracé, rám bielej farby s prerušeným tepelným mostom. Výplň tvorí izolačné dvojsklo, $U_g < 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$, s požiarou odolnosťou 30 min. Dvere budú vybavené samozatváracom, antipanikovým madlom.

Vzhľadom na to, že nie je možné osadiť požiarne dvere na vyústení schodiska na 4.NP, je potrebné vymeniť interiérové dvere v kabinetoch a kancelárii na 4.NP za požiarne drevené plné jednokrídlové dvere, otváracé v smere úniku, s požiarou odolnosťou 30 min.

Navrhovaný objekt nemá negatívny vplyv na životné prostredie.

3. STATIKA

Nové požiarne únikové schody sú navrhnuté ako ocelová konštrukcia a možno ich rozdeliť na schody vonkajšie a vnútorné.

Vonkajšie schody:

Vonkajšie ocelové schody sú umiestnené tesne vedľa schodiskového krídla existujúceho schodiska. Zvislú nosnú konštrukciu schodiska tvoria štyri stĺpy, na ktoré sú ukotvené obvodové schodnice. Tieto schodnice sú zalomené do vodorovných konzol v úrovni podest a medzipodest. Konzoly na konci medzipodest sú spojené nosníkom s uholníkom pre uloženie pororoštu z boku. Konzoly na konci podest pri budove sú spojené nosníkmi, na ktoré sa pororošt ukladá navrch. V úrovni podest a medzipodest sú stĺpy spojené nosníkmi, na ktoré sa jednak ukladá pororošt podest a medzipodest, ale aj kotvia vnútorné schodnice prierezu UPE220. Samotné typové pororoštové stupne sa zboku skrutkujú na schodnice, ktoré sú k sebe otočené chrbtom.

Stabilita konštrukcie schodiska ako celku je zabezpečená kotvením stĺpov do nosnej murovanej steny krídla jestvujúceho schodiska. Táto stena má hrúbku 400mm s omietkou, pravdepodobne je vymurovaná z tehál metrického formátu tzv. CDm hrúbky 375mm. Kotvenie je pomocou závitových tyčí M16 (svorníkov), kde z vnútornej strany steny je na svorníku navarená platňa 150x150x8 a z vonkajšej strany je kotevná platňa hr. 12mm s oválnymi otvormi Ø22/50, ktoré umožnia posun jednak smerom nahor ale aj čiastočne aj smerom do strán v prípade teplotnej rozťažnosti a pri zvislom smere aj z dôvodu možného sadnutiu základov. Pre umožnenie pohybu je vložená antikorová platňa hrúbky 4mm.

Nosné stĺpy ale aj vnútorná nástupná schodnica sú ukotvené do základových betónových pásov, ktoré sú vystužené konštrukčnou výstužou. Kotevná platňa je ukotvená lepenými kotvami HILTI HIT HY200 a skrulkami M20 a podliata zálievkovou maltou PAGEL.

Ocelová konštrukcia vonkajších schodov je povrchovo upravená žiarovým zinkovaním, preto je na stavbe spájaná skrulkovými spojmami.

Vnútorné schody:

V súčasnosti sú pre výstup do zobytneného podkrovia navrhnuté ocelové schody, ktoré nevyhovujú pre napojenie vonkajších schodov, preto je navrhnuté zbúranie týchto schodov. Pred samotným búraním je nutné zrealizovať sondy v mieste podesty týchto schodov, prizvať projektanta statiky, ktorý upresní spôsob podchytenia tejto podesty po dobu, kým sa nezrealizujú nové schody, na ktoré sa podesta uloží.

Nosnú konštrukciu vnútorných schodov tvorí dvojica zalomených schodníc prierezu TR200x100x8, na ktoré sa privaria stupne vyzvárané z plechu hrúbky 5mm pomocou lichobežníkových platní. Schodnice sú v mieste okenného otvoru uložené na ocelovom ráme, priečle a stĺpiky. Priečľa je čiastočne osadená aj v ostení okenného otvoru. Z dolnej podesty vychádza bočné rameno s piatimi stupňami, ktorého schodnice sú prierezu TR10x100x4. Táto schodnica je privarená k hlavnej schodnici a uložená na stropnom paneli.

Vnútorné schody sú povrchovo chránené základným a vrchným náterom, odtieň určí objednávateľ. Vnútorné schody je možné zvrátať na mieste, pri zvrátaní je nutné dodržať všetky protipožiarne opatrenia a opatrenia proti poškodeniu existujúcich povrchov.

ÚDAJE O ZATAŽENÍ

- úžitkové zaťaženie – chodby – $q^k = 5,00 \text{ kN/m}^2$, $Q^k = 4,0 \text{ kN}$

ZÁVER

Navrhované stavebné úpravy z hľadiska nosných konštrukcií vykazujú dostatočnú tuhosť, stabilitu a jednotlivé prvky dostatočnú únosnosť a sú vyhovujúce aj na medzný stav pretvorenia.

Pred výrobou ocelej nutné vypracovať výrobo-konštrukčnú dokumentáciu (tzv. dielenskú dokumentáciu), ktorú je nutné predložiť zodpovednému statikovi a architektovi na posúdenie a odsúhlasenie.

Vzhľadom na to, že sa jedná o stavebné úpravy na jestvujúcej konštrukcii, počas prác môžu byť odkryté a zistené skutočnosti, ktoré sa v projekte nepredpokladali. Pri zistení takýchto skutočností je nutné prizvať projektanta statiky, ktorý navrhne potrebné opatrenia.

vypracoval: Ing. Pavol Hubinský

4. ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

Systém nakladania s odpadmi je navrhnutý v súlade s nasledujúcimi legislatívnymi požiadavkami:

- zákon č. 313/2016 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 91/2016 Z. z.
- zákon MŽP SR č. 484/2013 Zb. o odpadoch, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, najmä zákona č. 24/2004 Z.z.,
- ustanovenia vyhl. č. 283/2001 Z.z. a vyhl. č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov, a vyhl. č. 310/2013 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch.

Odpady, ktoré budú vznikať počas realizácie stavby, sú zaradené v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z. z., 365/2015 Z. z. nasledovne:

Katalógové číslo	Názov odpadu	Kategória
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O

Legenda: O – ostatný odpad, N – nebezpečný odpad

Pri výstavbe nepredpokladáme vznik nebezpečného odpadu.

V zmysle zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch je držiteľ odpadu povinný dodržať nasledovné:

1. Betónový odpad bude rozdrvený a v celom rozsahu spätne použitý na stavbe.
2. Zemina čistá (neobsahujúca nebezpečné látky) bude uložená na medziskládke na stavenisku a spätne použitá. Nadbytok zeminy bude vyvezený na povolenú skládku.
3. Zmiešané odpady zo stavieb budú vyvážené na povolenú skládku.
4. Zmesový komunálny odpad bude vyvážený oprávnenou firmou na povolenú skládku po nazhromaždení v kuka nádobách.

Prevádzka objektu školy má zabezpečený fungujúci systém odvozu zmesového komunálneho odpadu (katalógové číslo 20 03 01, kategória O). Odpad je potrebné separovať a do bežného komunálneho odpadu nebude zahrňovaný papier, sklo, plast.

Systém nakladania s odpadmi je navrhnutý v súlade s legislatívnymi požiadavkami. Zneškodňovanie odpadov bude zabezpečené organizáciami, ktoré majú oprávnenie pre zneškodňovanie požadovaných druhov odpadov. Vyseparované zložky odpadov a využiteľné zložky budú odvážané na ďalšie zhodnotenie.

5. POV

Charakteristika staveniska

Stavenisko sa nachádza na spevnenej ploche pri juhozápadnej fasáde objektu školy. Prístup je zabezpečený z miestnej komunikácie, ktorá prechádza pozdĺž severovýchodnej fasády objektu, cez parkovisko pred hlavným vstupom do budovy.

V súčasnosti sa na stavebnom pozemku nenachádzajú žiadne stavebné objekty ani drobné stavby, ktoré by mohli byť predmetom asanácie. Terén pozemku je rovinný.

Nakladanie s odpadmi, ktoré budú vznikať počas realizácie stavby, sú bližšie popísané v samostatnej časti. Priebežne podľa potreby budú odpady odvážané na určené skládky, prípadne do zberných surovín na druhotné využitie.

Na parcele sa nenachádza vzrastlá zeleň. Objekt sa nenachádza v ochrannom pásme.

Vzhľadom na to, že stavebné práce budú prebiehať aj v interiéri budovy, je potrebné minimalizovať znečistenie, resp. poškodenie jestvujúcich konštrukcií a zariadení ich prekrytím, prípadne ich chrániť iným spôsobom – vyhotovením ochrannej konštrukcie, prípadne dočasným premiestnením počas stavebných prác.

Objekty na účely ZS

Objekty na účely dočasného zariadenia staveniska si vybuduje dodávateľ podľa vlastnej potreby v priestore staveniska. Na skladovanie materiálu sa budú využívať hlavne voľné vyčlenené plochy pozemku. Prioritu však treba dať aj na priebežné zásobovanie stavby, aby sa nezväčšovala skladovacia plocha.

Pre sociálne účely zariadenia staveniska bude slúžiť dočasné chemické sociálne zariadenie dodávateľa. Stravovanie, ubytovanie a lekárska starostlivosť pracovníkov zaistí dodávateľ.

Voda bude zabezpečená z jestvujúceho vodovodného rozvodu.

Odber elektrickej energie bude zabezpečený z jestvujúceho el. rozvodu.

Dodávateľ bude komunikáciu pracovníkov a organizáciu stavby zabezpečovať mobilnými telefónmi.

Betón sa bude vyrábať na stavenisku. Na tento účel bude na stavenisku umiestnená miešačka / 350 l /.

Oplotenie staveniska

Stavenisko sa vymedzí oplotením, napr. na prenosných stĺpoch. Možné zdroje nebezpečenstva (otvory, jamy, nestabilné konštrukcie a stavebné dielce, stroje a pod.) musí dodávateľ stavebných prác vhodným spôsobom zabezpečiť.

Postup výstavby

Na začiatku výstavby sa za účasti investora, dodávateľa a projektanta odsúhlasí harmonogram prác vypracovaný dodávateľom.

Postup prác bude podrobnejšie riešený a upresnený vybraným dodávateľom stavby, ktorý si spracuje vlastný podrobný harmonogram postupu prác na základe skutočného zahájenia a zmluvného ukončenia predmetnej stavby. Tento harmonogram dodávateľ odsúhlasí s investorom stavby. V harmonograme je potrebné zohľadniť charakter prevádzky objektu (školské vyučovanie) tak, aby boli stavebné práce čo najmenej rušivé pre vyučovací proces, prípadne stavebné práce vykonávať v období školských prázdnin.

Nevyhnutné je dodržať aj postupnosť prác popísaných v kapitolách jednotlivých profesií, hlavne pri skúškach bezpečnosti a funkčnosti rozvodov a zariadení.

Pri realizácii stavby je nevyhnutné rešpektovať platný projekt stavby, pripomienky vlastníkov inžinierskych sietí, orgánov štátnej správy a ostatné vyjadrenia organizácií pri schvaľovaní projektu.

Všetky zmeny a doplnky schváleného projektu sa musia konzultovať s projektantom a stavebníkom stavby, a musia byť písomne zdokumentované v stavebnom denníku stavby.

Pred zahájením zemných a búracích prác je potrebné prizvať majiteľov všetkých inžinierskych sietí (hlavne podzemných) pre ich presné vytýčenie. Pri búracích a stavebných prácach v mieste a v blízkosti inžinierskych podzemných vedení práce vykonávať ručne a opatrne, aby nedošlo k ich poškodeniu.

Predpokladaná lehota výstavby

Dodávateľ stavby v ponuke predloží harmonogram prác a ponukové termíny začatia a ukončenia stavby. Investor lehoty výstavby následne upresní a predloží na príslušný stavebný úrad.

Stavba môže byť uvedená do prevádzky až po odovzdaní a prebratí investorom, a ukončení kolaudačného konania.

Bezpečnosť práce, ochrana zdravia

Pri realizácii stavby je potrebné, aby dodávateľ dodržiaval všetky bezpečnostné, technické, technologické predpisy a normy, ktoré súvisia s vykonávanou prácou.

Pri prácach na stavenisku je potrebné umiestniť tabule upozorňujúce na nebezpečie.

BOZP na stavbe a príslušné nariadenia sú popísané v nasledujúcej kapitole.

6. BOZP

Vzhľadom na bezpečnosť práce sa musia pri realizácii stavby dodržať všetky platné normy a nariadenia týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach, a to najmä :

- znenie Vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností
- Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

- Nariadenie vlády č. 396/2006 Z. z. o minimálnej bezpečnosti a zdravotných požiadavkách na pracovisku

- Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa NV SR č. 396/2006 Z. z., v zmysle § 3 odst. 2:

- stavebník zabezpečí pred zriadením staveniska vypracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci
- podľa § 5 ods. 2 písm. b stavebník ustanoví pravidlá na vykonávanie prác na stavenisku
- plán musí obsahovať aj osobitné opatrenia pre jednotlivé práce s osobitným nebezpečenstvom uvedené v prílohe č. 2 menovaného NV

- Pri realizácii, obsluhu, údržbe, odborných prehliadkach a skúškach, a práci na elektrických zariadeniach je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy, najmä STN 34 3100

Koordináciu úloh pri realizácii prác na stavenisku z hľadiska zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci zabezpečuje koordinátor bezpečnosti, ktorým môže byť fyzická osoba oprávnená na výkon stavbyvedúceho, fyzická osoba oprávnená na výkon stavebného dozoru alebo autorizovaný bezpečnostný technik.

V navrhovanom riešení je predpoklad vzniku týchto nebezpečenstiev a ohrození:

- nebezpečenstvo možného pádu osôb pri práci na stavbe
- nebezpečenstvo pádu predmetov na nižšie položené pracoviská
- nebezpečenstvo pokĺznutia, zakopnutia (nebezpečné povrchy) a úraz v dôsledku následného pádu vplyvom poveternostných podmienok na poloootvorených pracoviskách
- nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom v prípade neodstrániteľných nebezpečenstiev bude minimalizované zabezpečením a osadením výstražných tabuliek na el. zariadeniach, spracovaním a vyvesením prevádzkových predpisov /poriadku/, poučením pracovníkov prichádzajúcich do styku s el. zariadením a dôsledným dodržiavaním bezpečnostných pravidiel.

Všetci pracovníci musia byť školení o ochrane zdravia a bezpečnosti pri práci všeobecne i zvlášť podľa toho, ako to vyžaduje charakter ich práce. Sú povinní používať predpísané pracovné oblečenie, osobné ochranné pomôcky /okuliare, rukavice, prilbu, respirátory, tlmiče hluku, .../ a dodržiavať bezpečnostné predpisy.

Pri prácach na stavenisku je potrebné umiestniť tabule upozorňujúce na nebezpečie.

Vzhľadom na charakter prevádzky objektu – školské vyučovanie, je potrebné dôsledne dbať aj na bezpečnosť študentov a školských pracovníkov v prípade, že stavebné práce budú prebiehať aj v čase ich prítomnosti v budove. Zo strany interiéru aj exteriéru je potrebné zabezpečiť stavenisko pred vstupom neoprávnených osôb.

7. ZÁVER

Pri realizácii stavby je bezpodmienečne nutné dodržiavať všetky vyššie uvedené predpisy a normy STN týkajúce sa bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a ich súvisiace predpisy. Súčasne je nutné dodržiavať príslušné ustanovenia Vyhl. č. 83/1976 Zb., v znení Vyhl. č. 45/1979 Zb. a Vyhl. č. 376/1992 Zb., ktorá upravuje všeobecno-technické požiadavky na výstavbu a príslušné technické normy.

Montáž a demontáž lešenia musia vykonávať osoby s predpísanou odbornou kvalifikáciou § 9, odst. 2 písm. e, vyhl. 374/1990 Zb.

Pred započatím zemných prác je nutné vytýčiť všetky jestvujúce inžinierske siete ich správcami. Výkopové práce je možné realizovať v mieste križovania s inžinierskymi sieťami len ručne v zmysle STN 73 3050. Pri súbahu, resp. križovaní inžinierskych sietí je nutné dodržať vzdialenosti a opatrenia stanovené STN 73 6005.

V zmysle § 47 Stavebného zákona č. 50/76 Zb. je zhotoviteľ diela povinný použiť výrobky, ktoré majú certifikát, prípadne atest o vhodnosti na slovenskom trhu. Z tohto dôvodu doporučujeme vyššiemu dodávateľovi stavby túto skutočnosť preveriť u subdodávateľov ešte pred uzavretím zmluvy o dielo.

V objekte sú navrhnuté výrobky a konštrukcie, ktoré svojimi vlastnosťami spĺňajú platné STN. Pri ich zabudovaní treba dodržať bezpečnostné, technické a technologické normy a predpisy súvisiace s vykonávanými prácami a zohľadniť doporučená výrobcov jednotlivých konštrukcií a materiálov.

Pri stavebných prácach je potrebné postupovať v zmysle projektovej dokumentácie.

Vypracoval : Ing. Ján Piliar