

OPRAVA SCHODIŠTĚ ZŠ HROZNOVÁ 1, BRNO

D.1.1a TECHNICKÁ ZPRÁVA ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Upozornění:

Tato dokumentace je autorským dílem, všechny její části a informace z této dokumentace nesmí být kopírovány, použity pro jiné projekty a účely, nebo poskytovány třetím osobám bez výslovného (písemného) souhlasu autora. Informace v této dokumentaci nemohou být svévolně pozměněny, doplňovány nebo odstraňovány. V případě, že bude nutné provést jakékoliv změny v tomto dokumentu, jediným autorizovaným subjektem k těmto úkonům je autor.

V případě pozdější realizace díla je nutné zohlednit aktuální právní předpisy a technické standardy dle příslušných ČSN, stejně tak je nutné zohlednit aktuální technický stav nemovitosti.

Architektonické řešení

Účel objektu zůstává stávající, pro školské účely (základní škola). Stavební úpravy se nedotknou dispozičního a funkčního řešení. Na architektonické a výtvarné řešení budou mít vliv především nové povrchy konstrukce schodiště a mírně upravené barevné řešení.

Výtvarné řešení

Vzhledem k povaze díla nevznikají nároky na výtvarné řešení – hlavní deska schodiště bude světlá (broušené teraco s vyšším podílem bílé matrice), vynášecí stěna v tmavší šedé, zábradlí bude v odstínu antracit – protiklad k světlému povrchu schodiště. Barevné řešení je patrné ve výkresové části.

Materiálové řešení

Konstrukce budou betonové monolitické – základy bez vyztužení, stěny a deska s vyztužením (sítě a pruty). Nové ocelové konstrukce budou ocelové pozinkované s barevným krycím nátěrem – trubkové zábradlí analogické se stávajícím tvarem.

Dispoziční a provozní řešení

Dispozice je stávající, nemění se.

Poznámka k případným obchodním názvům

Pokud jsou ve výkresové části projektové dokumentace, v její technické zprávě nebo ve výkresech výměr výjimečně uvedeny **obchodní názvy**, slouží tyto pouze k upřesnění specifikace technického a kvalitativního standardu. Je výjimečně použito především u materiálů s množstvím chemických složek, které není možné jednoznačně popsat a vyhledávání takto obecně popsaného výrobku uchazečem by bylo při soutěži problematické.

Směrnice 2004/18/ES, především články č. 53 a 55 **vylučují nejednoznačné, příliš obecné výrazy** v kritériích hodnocení. V článku 23 pak **směrnice požaduje jednoznačný popis požadavků** s tím, že ve specifikacích vyjadřujících kvalitu **lze užít slova "nebo rovnocenný"** oproti konkrétnímu označení výrobku.

Může tak být použito i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení (ve smyslu pojmu „rovnocenná věc“), bude řešeno s investorem a projektantem. **§ 44 zákona číslo 137/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů připouští uvedení obchodního názvu, pokud to nepovede k neodůvodněnému omezení hospodářské soutěže.** Vlivem pouze obecného popisu může při výběru finálního výrobku dodavatelem docházet k nejasnostem, které nemohou jít na vrub projektantovi.

KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ, TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Technické řešení vychází z použití současných obvyklých konstrukčních postupů, budou použity kvalitní ověřené materiály a certifikované systémy s dlouhou dobou životnosti. Modernizace byla navržena tak, aby všechny konstrukce měly přibližně stejnou životnost. Nedojde tak k degradaci navržených konstrukcí ponecháním stávajících prvků s již omezenou životností, jejichž oprava by si vyžádala nepřiměřeně vysoké náklady a nestandardní kompromisní technická řešení. Projektant upozorňuje na význam použití kvalitních výrobků a materiálů, které však bývají finančně náročnější; cena by při výběru dodavatele neměla být jediným kritériem.

Návrh bude před realizací konzultován s externím pracovníkem, zajišťující bezpečnostní opatření pro provoz školy.

PŘÍPRAVNÉ A BOURACÍ PRÁCE, DEMONTÁŽE

Odstranění keramického obkladu: Na dvou plochách bude odstraněn stávající původní keramický obklad, podklad bude zkontrolován, případně doplněn jádrovou omítkou (po jejím odstranění) – nacení se 2,5 m².

Zábradlí: Ocelové zábradlí ramene i na sousední zídce rampy bude odstraněno.

Okenní výplně: Budou vybourány – jedná se o jednoduché dřevěné výplně, včetně parapetních plechů, vnitřních parapetů a vnějších mříží.

Betonový potěr u fasády: Degradovaný gletovaný potěr bude odstraněn v ploše cca 2,0 m², v tloušťce cca 80 mm.

Omítka soklu: Bude odstraněna omítka na stěně u stávající rampy, v místě, kde se provede nová povrchová úprava. Jedná se o plochu 2,5 m². Spáry mezi cihlami budou proškrábány do hloubky cca 20 mm, provede se dočištění ocelovými kartáči.

Omítky ve skladovacím prostoru: Budou odstraněny až na cihlu s proškrábáním spár do hloubky 20 mm, provede se dočištění ocelovými kartáči.

Dveře: Plechové dveře budou odstraněny včetně rámu.

Opěrná stěna rampy: Bude odstraněna, předpokládá se zděná konstrukce tl. 450 mm s betonovým základem, který bude odstraněn jen v délce cca 2,8 m (z celkové délky 4,9 m). Podmíněně může být základ využit, ale bude posouzeno statikem a bude zajištěno provázání základu s novou opěrnou stěnou.

Deska schodiště: Odstraní se monolitická deska schodiště, včetně ocelových válcovaných I profilů výšky 160 mm a včetně podsypu pod stupni.

Zděná stěna pod schodištěm: Bude vybouráno zdivo z plných cihel tl. cca 450 mm, celkové délky 4,7 m (půdorysně ve tvaru písmene L).

Deska rampy: Betonová deska rampy bude odstraněna včetně podsypů, tl. desky se předpokládá 100 mm. Podobně bude odstraněna i podlaha ve skladu, kde nová skladba podlahy bude tl. 230 mm.

Dlažba v okolí: Dlažba v okolí se odstraní a uskladní pro pozdější využití. Odstraní se i podsypy do úrovně dostačující pro novou skladbu tl. 230 mm.

VÝKOPOVÉ PRÁCE

Jedná se o výkopy spojené s odstraněním stávajících konstrukcí a se stavbou nových – rýhy pro základové pasy a svahování kolem pracovního prostoru v jámě.

Práce budou **prováděny ručně** z důvodu nepřístupnosti pro mechanizaci. Svahování bude prováděno dle možností a skutečné zeminy, bude prováděno bezpečně dle příslušných předpisů. Větší svahování musí být zohledněno v ceně díla. Dno výkopu bude dočištěno vždy ručně.

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Jedná se o základové monolitické pasy pod rameny schodišť a pod stěnami z bednicích tvarovek. Jsou navrženy z monolitické z betonu C16/20, hloubky založení 0,7-0,8 m. Ze základů bud trčet betonářská výztuž R 10 dl. 1,0 m á 200 mm, pro spojení se zídka. Základové pasy budou propojeny se stávajícími základy zazubením do hloubky cca 50 mm.

Nepředpokládá se využití stávajících základů. O jejich využití rozhodne statik, který posoudí jejich stav, schopnost napojení na další konstrukci opěrné stěny apod.

Nebyl prováděn geologický průzkum, předpokládají se standardní základové poměry s hladinou podzemní vody pod uvažovanou základovou spárou. Nesmí dojít ke zvodnění základové spáry. Beton musí splňovat kritéria normy ČSN EN 206-1.

SVISLÉ KONSTRUKCE

Představují drobné dozdění z plných cihel o objemu cca 0,15 m³ – ostění dveří, a stěny z bednicích tvarovek tl. 250 mm - z betonových zdících tvarovek pro vylití betonem C20/25 konzistence tekuté S3. Jedná se o tvarovky tl. 250 mm s hladkým povrchem. Se základem se propojí 2R10 á 200 mm, stěna bude vyztužena svisle 2R10 á 200 mm, do ložných spar se vloží 2R6. Vedle pomocného schodiště bude zídka ukončena betonovou hlavou výšky 100 mm z betonu C25/30-XF2, XC4, krytí 30 mm, s vloženou výztuží 2R6, bude mírně spádováno do dvora. S deskou schodiště bude spojenou výztuží 2R10 á 200 mm.

SVISLÁ HYDROIZOLACE

Stěny z tvarovek budou chráněny proti průniku vlhkosti, čím dojde k ochraně před tvorbou vápenných výkvětů. Je to důležité především u opěrné stěny schodiště. Vodorovná HI je navržena pouze pro tuto stěnu.

Je navržena v jedné vrstvě na vnější stěně směrem do terénu. Jedná se o asfaltový pás modifikovaný SBS tl. 5 mm. Pásky jsou lepeny celoplošně. Svislá hydroizolace bude chráněna

popovou folií s nopy ven. Celková plocha je cca 12,5 m², plocha popové folie je cca 15 m². Popová folie bude těsně pod dlažbou ukončena speciální lištou.

Specifikace asfaltové pásu: SBS modifikovaný asfaltový pás s jemným minerálním posypem, s vložkou z polyesterové rohože, vodotěsnost vyšší než 100 kPa dle ČSN EN 1928, $\mu = 20000$, tahové vlastnosti - největší tahová síla podl./příč. 1000/800 \pm 200 N/50 mm dle ČSN EN 12311-1, protažení podl./příč. 40/40 \pm 5 % dle ČSN EN 12311-1, ohebnost za nízkých teplot $\leq - 25^{\circ}\text{C}$ dle ČSN EN 1109.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Jedná se o schodišťová ramena a hlavní podestu.

Hlavní podesta a rameno: Je navržen beton C30/37 XC4 XF4 se sítěmi 8-100/100 mm u dolního povrchu a 5-100/100 u horního povrchu, krytí 30 mm. S novým prvním stupněm před dveřmi bude propojeno pruty ve tvaru U. S ramenem bude spojeno pomocí příložek R8 a 100 mm. Průvlak nad dveřmi bude také monolitický, proarmovaný dle schématu, - bude do něj chyceno zábradlí! Deska je navržená tl. 160 mm. Bednění bude v ceně dodávky, návrh vyztužení bude rekapitulován se statikem dodavatele, který převezme výztuž před zalitím betonem.

Vedlejší rameno: Je navrženo z betonu C16/20 s vloženou sítí 100/100/5 mm, na podkladní betonovou mazaninu. Navazující spádovaná podesta bude ze stejného betonu, tl. 80 mm se sítí na hutněný podsyp.

POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Jsou tvořeny broušeným teracovým povrchem, stěrkovanými plochami a omítkou, některé zděné plochy zůstanou rezné. Povrch ocelových prvků je uveden samostatně. Níže uvedené parametry budou rekapitulovány s technikem konkrétního výrobce stavební chemie.

Broušené přírodní teraco: Je navrženo na podestě schodiště, na stupních, dále z boku desky. Vytvaruje se i plastické čelo stupňů a odkapní nos přesahu desky přes stěnu. Z teraca budou dále i stupně vedlejšího schodiště a spodní podesta se vpustí. Předpokládá se tl. vrstvy cca 20 mm, návrh nosné desky bude pro upřesnění koordinován se zpracovatelem teraca, především horní výšková úroveň desky a stupnic. Barevně bude povrch působit světle, tedy s vyšším podílem bílé matrice! S projektantem budou odsouhlaseny vzorky.

Stěrkované plochy: Jedná se o přestěrkování pohledových ploch zídek z bednicích tvarovek, o některé plochy monolitického betonu a o finální úpravu sanační omítky viz níže. Navrhuje se reprofilační 1-komponentní polymercementová malta třídy R2 podle ČSN EN 1504-3, odolná mrazu, v tl. 3-5 mm. Parametry:

Pevnost v tlaku	> 15 MPa
Pevnost v tahu za ohybu	> 5,0 N/mm ² po 28 dnech
Soudržnost	> 0,8 MPa
Kapilární absorpce	< 0,50 kg/m ² .h ^{0.5}

Hydrofobní impregnace: Stěrkované plochy budou postupem „vlhký do vlhkého“ opatřeny hydrofobní impregnací vhodnou pro další barevný sjednocující nátěr viz dále.

Krycí sjednocující nátěr: Stěrkované plochy budou natřeny systémovým nátěrem z portfolia výrobce stěrky. Jedná se o 1-komponentní, vodou ředitelný, flexibilní nátěr na bázi akrylátové disperze, propustný pro vodní páru, neprůhledný, odolný proti pronikání vody. Odstín RAL se stanovuje na 7046 nebo mírně tmavší, provede se ve dvou vrstvách. Parametry:

Ekviv. tl. vzduch. vrstvy	0,15 m
Schopnost přemost. trhlin	třída A1 (+23°C)
Rychlost pronikání vody	$w = 0,03 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$
Soudržnost odtrh. Zkouškou	3,1 (2,9) N/mm ²

Sanační omítka: Je navržen sanační systém na boční stěnu školy, která se bude nacházet nad schodišťovým ramenem do skladovacího prostoru, plocha cca 2,5 m². Provede se i na malou plochu sloupku z plných cihel vedle nových plechových dveří. Je navržena následující skladba, která bude rekapitulována technikem konkrétního výrobce:

- Stávající zdivo z plných cihel (předpoklad) s proškrábanými spárami a s dočištěním ocelovými kartáči
- Cementová omítka s vodotěsnící krystalizační přísadou – vyrovnávka 20 mm
- Silikátová HI stěrka
- Sanační tepelně izolační jádrová omítka 25 mm
- Celoplošná polymercementová stěrka viz výše – vhodnost bude koordinována s výrobcem omítek, lze případně nahradit sanačním štukem s finálním silikátovým nátěrem o stejné barevnosti jako výše navržený nátěr
- Hydrofobní impregnace (vlhký do vlhkého) viz výše
- 2x 1-komponentní, vodou ředitelný, flexibilní nátěr na bázi akrylátové disperze, propustný pro vodní páru, neprůhledný, odolný proti pronikání vody – viz výše

Úprava vodorovné plochy u zdiva: Provede se betonová vrstva vyspádovaná směrem od fasády, bez přesahu, se spádem cca 1 %, z betonového potěru C30/37 XC4, XF4 tl. cca 80 mm, s esteticky provedeným proškrábnutím v povrchu, aby odpovídalo stávajícímu rastru na sousedních plochách. Povrch bude následně natřen hydrofobní impregnací (vlhký do vlhkého) viz výše. Jedná se o plochu cca 2,0 m².

Mineralizace povrchu: režné zdivo ve skladu bude po očištění opatřeno mineralizací proto sprášování.

ODVODNĚNÍ HLAVNÍ PODESTY

Hlavní podesta bude odvodněna rozměrnou čistící zónou velikosti 1,47 x 1,47 m, bude se skládat ze svislých pryžových lamel v obvodovém hliníkovém rámečku. Přesný materiál pro rohožku bude rekapitulován. Rohož bude demontovatelná pro čištění. Dno bude provedeno v mírném spádu pro odtok vody, povrch bude natřen hydrofobní impregnací „vlhký do vlhkého“, nebo cementovou hydroizolační stěrkou. Odvod bude zajištěn nízkou vpustí s

otvorem DN 60-80 s napojením na plastové potrubí vedené ve skladovacím prostoru ke stěně a dále k podlaze, kde se osadí plastový lapač splavenin a provede se napojení na podzemní vedení z vpusti vedlejší podesty. Jedná se o 3,0 m potrubí DN 60-80 mm a podzemní část DN 100 v délce cca 1,8 m včetně případných kolen apod., uloží se do hl. cca 0,6 m včetně všech podsypů a prostupu základem.

VPUST PŘED VCHODEM DO SKLADU

Osadí se nová dvorní vpust 200/200 mm do podesty s teracovou povrchovou úpravou, osazení bude výškově koordinováno. Plocha podesty bude ke vpusti spádována ve spádu cca 1 %. Bude provedeno s napojením na stávajícím podzemní rozvod – v současné době je funkční, voda odtéká.

OBKLAD

Na dvě stěny bude doplněn obklad z cihelných pásků, včetně ostění vstupních dveří. Nepředpokládá se použití těch stávajících. Bude naceněno v celé ploše znovu, včetně přípravy podkladu – jádrová omítka (může sloužit jako rezerva dle skutečného stavu). Požaduje se použití obdobných pásků, formátu 260-300/80 mm do příslušného lepidla se odpovídající spárovací hmotou odolnou vzniku výkvětů. Přejít na teracovou plochu bude ideálně provedením teracového fabionu, to časově předpokládá nalepení obkladu před prováděním teraca. Do obkladu je osazena mřížka blíže nespecifikovaného odvětrání, potřeba tohoto prvku bude rekapitulována a v případě potřeby se otvor buď zazdí, nebo se zachová a osadí se nová kovová mřížka, s povrchovou úpravou viz zábradlí.

ZÁBRADLÍ

Jedná se o zábradlí hlavní podesty a schodišťového ramene, madlo vedlejšího schodiště a zábradlí před opěrnou zídkou tohoto vedlejšího schodiště.

Specifikace je podrobně popsána na výkrese, především bude splněna ČSN 74 3305 a navržený způsob kotvení i dimenze profilů. Povrchová ochrana bude dvojitá – žárový pozink s následnou pasivací a nátěrem krycí barvou daného odstínu – antracit RAL 7016, souvrství bude navrženo s životností 10 let dle ČSN EN ISO 12944, předpoklad tl. 120 µm. Výměry jednotlivých profilů:

Ø42/10	sloupky	9,0 m * 7,9 kg/m =	71,5 kg
Ø42/5	vodorovné profily, madlo	12,5 m * 4,8 kg/m =	60 kg
Ø28/4	pomocné vodor. profily	9,5 m * 2,4 kg/m =	23 kg
Ø12	svislá tyčovina	30 m * 0,89 kg/m =	<u>27 kg</u>
Celkem			182 kg
+ 10 % na pomocné prvky, spoje apod.			<u>200 kg</u>

Obecné poznámky k zinkování: Budou dodrženy všeobecné zásady pro návrh konstrukce k opatření povlaku žárovým zinkováním – otvory pro odtok zinku, rozměry, opatření proti zkroucení apod. Budou součástí dílenské dokumentace vypracované dodavatelem. Deformace konstrukce, ostré otřepy, zkorodovaná místa nebudou akceptovány! Dodávka včetně

případných plastových záslepek. Dodavatel navrhne tvar vhodný pro zinkování a zároveň zajistí dostatečnou tuhost a co nejmenší počet spojovaných dílů.

PLECHOVÉ DVEŘE

Sklad bude přístupný standardními plechovými dveřmi s mřížkami pro odvětrání v horní a dolní části, v zárubni z L profilu, křídlo levé šířky 900 mm, světlá výšky 1,85 m. Povrchová úprava žárový pozink a prášková vypalovací barva v odstínu RAL 7046 – sladit s nátěrem okolní plochy! Parametry viz výše pro zábradlí. Práh bude zpevněn L profilem.

PLASTOVÉ VÝPLNĚ OTVORŮ

Jedná se o nové výplně do sklepa nad podestou, celkem 3 viz samostatný výpis.

Specifikace: jednokřídlové plastové okno sklopné, celkové U okna cca 1,2 W/m².K. profily plastové min. 5-komorové, profil třídy A, barva bílá, dvojsklo čiré s plastovým nebo nerezovým rámečkem, kování celoobvodové, dodávka včetně podkladního profilu, bez vnitřního parapetu. Stávající okenní výplň dřevěná jednoduchá, předpoklad mírně vyšší pracnosti při zvětšení stavebního otvoru.

Zaměření, koncepce, obecné požadavky: Skutečné rozměry musí být před výrobou zaměřeny na stavbě! Skutečné parametry, otevíravost křídel a další změny výplní otvorů budou předloženy dodavatelem a odsouhlaseny investorem.

MŘÍŽE

Budou osazeny nové mříže - 3 ks se svislou orientací prvků – tyčovina Ø 12 mm, kotvení a tvar viz okolní mříže, bude zachováno tvarosloví. Povrchová úprava viz zábradlí, požaduje se především shodná barevnost – RAL cca 7016. Vzdálenost svislých prvků cca 120 mm. Bude ještě posouzena skutečná potřeba mříží.

KLEMPÍŘSKÉ KONSTRUKCE

Práce s plechem se budou řídit aktuální ČSN 73 3610 navrhování klempířských konstrukcí a pokyny výrobce plechu. Nebudou až na případně uvedené výjimky akceptována připojení nastřelením přes silikonová těsnění apod. Součástí dodávky budou všechny odpovídající spojovací materiály. V případě, že materiál podkladu je nevhodný pro přímý styk s materiálem klempířského výrobku, musí být součástí dodávky klempířského výrobku i k tomu určená podkladová separační vrstva – nutné zohlednit v ceně výrobku. Podobně bude ošetřena délková teplotní dilatace plechu.

Minimální sklon oplechování bude 5,5 % od objektu, bud zajištěno přípravou podkladu. Přesah přes zdivo bude minimální, připouští se náhrada plechu keramickým obkladem použitým na soklu.

Materiál: bude použito poplastovaného pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm ve tmavém odstínu (cca RAL 7016), RŠ 330 mm, 3 kusy v celkové délce 2,6 m.

Lapače střešních splavenin: Osadí se plastový lapač střešních splavenin do betonu – 1 kus pro odvodnění čistící zóny na podestě.

ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Jedná se o zpevněnou plochu dvora a podlahu ve skladu.

Plocha dvora: Je navržena ze stávajících betonových dlaždic 300x300x30 mm do nových hutněných podsypů, o celkové tl. 210 mm, bude zajištěno spádování ke dvorní vpusti. Tento rozměr dlažby bude i doplněn, a to v ploše 6,0 m² včetně podsypů.

Zpevněná plocha ve skladu: Je navržena z betonových dlaždic 500x500x50 mm do příslušných hutněných podsypů, o celkové tl. 230 mm.

tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Nepožaduje se.

Otopná soustava

Nedotýká se otopné soustavy.

Osvětlení a oslunění

Nemění se.

Hluk, vibrace

Nemění se požadavky.

V Brně v květnu 2016

.....
Ing. Martin Němec