

OBSAH

a) Technická zpráva	2
Architektonické řešení	2
Výtvarné řešení	2
Materiálové řešení	2
Dispoziční a provozní řešení	2
Bezbariérové užívání stavby	2
Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby .3	
1. Vyklizení objektu, odpojení a demontáž TZB.....	3
2. Sanace betonové konstrukce ponechávané části.....	3
3. Vyzdění severního průčelí.....	5
4. Oddělení bourané a ponechávané části, bourání bazénu.....	6
5. Dozdívky a vybourání otvorů v plášti, odstranění horního pláště střechy ponechávané části vč. přístřešku VZT.....	8
6. Provedení střechy po parozábranu.....	10
7. Vybourání stávající dispozice 2. NP.....	11
8. Provedení otvoru pro schodišťový prostor.....	11
9. Hrubá stavba nové dispozice 2. NP.....	12
10. Vybourání dispozice 1. NP.....	12
11. Hrubá stavba nové dispozice 1. NP.....	13
12. Osazení výplní pláště, rozvody TZB, vnitřní omítky, těžké plovoucí podlahy, stavební úpravy a oprava terasy.....	14
13. Oprava a stavební úpravy terasy, kontaktní zateplení stěn + okapové chodníčky, kontaktní zateplení fasád a podhledu PP, dokončení střešního pláště, výroba a montáž venkovního schodiště.....	16
14. Dokončovací práce - montáž výtahu, výroba a osazení zábradlí, obklady, vnitřní parapety, podhledy, malby, žaluzie, čisté podlahy, vnitřní dveře, dokončení TZB.....	19
15. Vyrovnání terénu po odstraněném bazénu, okapové chodníčky, ozelenění	21
Stavební fyzika	22
Tepelná technika.....	22
Osvětlení, oslunění.....	22
Akustika / hluk, vibrace.....	22
Výpis použitých norem	23

a) Technická zpráva

Architektonické řešení

Architektonické řešení vychází z požadavků stavebníka shrnutých ve výzvě k účasti na veřejné zakázce a zadávací dokumentace "PD - realizace dalšího možného využití plaveckého pavilonu ZŠ P. Holého" z 10.3.2020, spis. zn. MULN/2944/2020/OSM/1 vč. *"studie využitelnosti plaveckého pavilonu, v rámci které byla schválena varianta E - což je částečná demolice stávajícího objektu a přestavba zbylé části objektu"* a dále v zápisu z jednání komise investic a rozvoje města RM z 13.5.2020 - vypuštění nízké ploché střechy a její náhrada trávničkem na ploše po odstraňovaném bazénu.

Kompozice tvarového řešení zůstává jednoduchá a je v souladu s řešením budovy jako celku. "Zmizí severní ~polovina" části s bazénem. Dvě nadzemní podlaží kvádry se zázemím zůstanou zachovány. Místo bazénu bude pouze zatravněná plocha.

Výtvarné řešení

Barevné řešení navazuje na zbytek školy - stěny obalené kontaktním zateplovacím systémem. Hlavní plochy budou ve světle šedé barvě. Sloupky mezi okny sytě oranžové. *Pozn.: Odstín hlavní plochy je volen obdobně se stávajícími stěnami. Odlišnost sloupků mezi okny /tmavě modré na sousedních pavilonech/ je záměrná. Přesná shoda barevností nového a staršího zateplovacího systému není reálná ani žádoucí. Odchylka by působila rušivě.*

Plochy vnitřních stěn budou vymalovány bíle. Sokly tmavší, omyvatelné. Obklady a vnitřní parapety světlé. Dlažby i PVC na podlahách matné a světlé.

Materiálové řešení

Pro přehlednost je popis materiálového řešení sloučen v jednotlivých kapitolách odstavce "Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby".

Dispoziční a provozní řešení

Technické PP zůstává. V 1. NP vznikne velká učebna, v 2. NP dvě učebny pracovních činností a jazyková učebna. Vstupy do upravovaného pavilonu rozšířené stávající. Pohyb mezi patry umožní nové trojramenné schodiště s výtahem v zrcadle. V obou podlažích je navrženo odpovídající hygienické zázemí.

Výměník /pro celou školu/ v 1. NP zůstane bez stavebních zásahů.

Bezbariérové užívání stavby

Stavební řešení umožňuje bezbariérové užívání stavby.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Níže uvedené kapitoly = fáze výstavby jsou chronologicky seřazeny. Postup je závazný. Jeho nedodržení může ohrozit stabilitu řešené části objektu, ohrozit zdraví i životy a vést k významným majetkovým škodám.

1. Vyklizení objektu, odpojení a demontáž TZB

Před začátkem vlastních stavebních prací budou všechny vnitřní prostory vyklizeny.

Pitná voda a elektřina budou odpojeny. Okruh vytápění a teplá voda budou ve výměníku uzavřeny.

Všechny zařizovací předměty TZB a přiznané rozvody TZB budou demontovány. Jedná se zejm. o:

- zařizovací předměty ZTI - naznačeny na výkresech stávajícího stavu;
- jednotky a rozvody stávající soustavy VZT /nové, instalované před nedokončenou rekonstrukcí střechy nad bazénem na základě PD "Oprava vzduchotechniky plavecké učebny ZŠ Louny, Prokopa Holého 2632" z 03/2016, Projekční kancelář Most V-CLIMA, zodp. projektant Danuše Vomastková, ČKAIT 0400497 - k dispozici v el. podobě u stavebníka/, neopomenout strojovnu VZT na střeše;
- rozvody topení a radiátory;
- přiznané splaškové odpadní potrubí kanalizace a přiznané rozvody pitné vody a teplé vody /pro představu o rozsahu a odpovídající ocenění je nutná účast na prohlídce stavby v rámci výběrového řízení na zhotovitele/;

Dešťová kanalizace /dvojice svodů z ploché střechy zázemí/ bude pracovně ponechána během hrubé stavby.

- demontáž osvětlení vč. přiznaných vedení.

2. Sanace betonové konstrukce ponechávané části

Sanace betonové konstrukce znamená výměnu nebo nahrazení veškerého porušeného konstrukčního betonu. V místech, kde k porušení povrchových vrstev betonu došlo tlakem korozních zplodin na betonářské výztuži, se během sanace výztuž obnaží, korozní zplodiny odstraní a zajistí se nová antikorozní ochrana /pasivace/ výztuže. V případě oslabení či porušení nosné betonářské výztuže se tato zesílí či nahradí.

Na začátku stavby bude provedena sanace železobetonových konstrukcí v části pavilonu, která se nebude bourat. V této fázi se jedná o přístupné části podhledů střechy a stropů /neopomenout podhled PP/, sloupů /vnitřní i obvodové/ a ponechávanou část pláště.

Betonové konstrukce budou dále sanovány resp. sanace bude revidována po vybourání dispozice 1. NP a po vybourání dispozice 2. NP. Níže uvedené odhady výměr již zahrnují konstrukce, které budou odhaleny až při bourání dispozic v 1. a 2. NP.

Sanace je zaměřena na zamezení postupu koroze a případnou náhradu odhalené výztuže dílců a styků a reprofilací porušených míst betonových dílců a styků.

Při opravách poruch a vad betonových a železobetonových konstrukcí budou použity komplementární materiály a postupy jednoho výrobce, které vytváří ucelený komplexní systém zahrnující následující:

Příprava

Před začátkem přípravy zhotovitel vyznačí barevně předpokládaný rozsah sanace in-situ. Rozsah, tj. výměry reprofilace hran a ploch bez a vč. ošetření výztuže, bude odsouhlasen zápisem do SD. Zápis musí být podepsaný odborným zástupcem zhotovitele, zástupcem stavebníka a technickým dozorem.

Pro zajištění dokonalého přilnutí reprofilačních malt požadují, aby byl betonový podklad zbaven cementového kalu a jiných méně pevných vrstev, volného nebo porušeného betonu, nečistot, separačních hmot, odlupujících se nátěrů, prachu po čištění plochy etc. Průměrná pevnost v tahu povrchových vrstev betonu musí být minimálně 1,5 MPa, přípustná minimální jednotlivá hodnota je 1,0 MPa. Tyto hodnoty musí být splněny jak před, tak i po aplikaci reprofilačních malt.

Veškerý trhlinami porušený a degradovaný neúnosný beton se odstraní mechanickým způsobem - osekáním. Obnažené výztužné pruty se dokonale očistí od všech zkorodovaných vrstev nejméně do šedého vzhledu otryskáním pískem. Pískováním se současně očistí povrch betonu v reprofilovaném místě od cementového kalu a lokálních zbytkových nepřídržných míst.

Za dokončenou přípravu podkladu se považuje takový stav, když nebudou na površích betonových žádná místa s nepřídržným betonem, žádné větší trhliny v betonu, výztuž bude očištěna od rzi nejméně do šedého vzhledu.

Po dokončení přípravy budou revidovány výměry. Revidované výměry budou odsouhlaseny zápisem do SD. Zápis musí být podepsaný odborným zástupcem zhotovitele, zástupcem stavebníka a technickým dozorem. *Doporučují tyto výměry následně i kalkulovat do ceny díla.*

Reprofilace hran a v ploše betonové konstrukce bez ošetření výztuže

Hrubá reprofilační PCC /polymercementová/ malta.

Pro účely zpracování rozpočtu projektanta a VV odhadují rozsah: 15% plochy podhledů, 30% hran a 30% plochy povrchů sloupů a 10% plochy pláště.

Reprofilace hran a v ploše betonové konstrukce včetně ošetření výztuže

Antikorozní nátěrové souvrství + hrubá reprofilační PCC malta.

Po osekání porušeného betonu a očištění výztuže na čistý kov bude zhodnoceno oslabení nosné výztuže. Zhodnocení bude provedeno v každém jednotlivém případě zvlášť. Vážně oslabená až porušená výztuž bude zesílena nebo nahrazena přivařenou příložkou:

- při oslabení plochy výztuže o méně než 25% se nebude provádět další zesílení výztuže a provede se pouze její antikorozní ochrana;
- při oslabení o 25 až 45% průřezu bude přivařena příložka z betonářské oceli o poloviční průřezové ploše než zesilovaný prut;
- při oslabení nad 45% bude přivařena příložka z betonářské oceli o stejném profilu jako původní neporušený prut.

Pro účely zpracování rozpočtu projektanta a VV odhaduji rozsah: 25% plochy podhledů, 50% hran a 10% plochy povrchů sloupů a 25% plochy pláště. Podíl oslabení dle výše uvedených intervalů po třetinách.

Zahlazení reprofilovaného povrchu

Jemná reprofilační PCC malta.

Ochranné sanační nátěrové souvrství

Konečná povrchová ochrana s vysokou odolností proti vodě, mrazu, agresivním plynům z ovzduší, kyselému dešti, s vysokým difúzním odporem proti průniku oxidu uhličitého a současně s vysokou propustností pro vodní páru.

Provádění sanačních prací bude plně v souladu s ustanoveními odpovídajících technologických předpisů a materiálových listů.

Pokud budou později při bourání dispozic 1. a 2. NP odhaleny další poruchy betonové konstrukce */např. spodního líce stropu nad zhlavím bourané stěny/*, budou i ty sanovány dle postupu výše. Odhad výměr pro účely rozpočtu projektanta již zahrnuje tyto sanace.

Doporučuji zhotoviteli konzultovat výběr a nacenění sanací s technologem výrobce sanačního systému již během přípravy nabídky.

3. Vyzdění severního průčelí

Jedná se o vyzdění stěny, která po odbourání bazénu bude novou fasádou na severním průčelí vč. napojení této stěny na betonové sloupky.

Zdění bude provedeno postupně odspodu nahoru: PP -> 1. NP -> 2. NP.

Založení v PP bude na jednu šáru tvarovek ztraceného bednění šířky 40 cm a výšky 25 cm prolitých konstrukčním betonem min. tř. C16/20 uložených do maltového lože. Podklad - stávající betonová mazanina - bude vyčištěn a vyrovnan.

Pod maltové lože budou nataveny dvě vrstvy hydroizolace - elastomerní asfaltové pásy určené pro spodní stavbu s min. výztuží 180 g/m² polyesterovou rohoží, min. Přesah za */budoucí/* vnější líc stěny musí být dostatečný pro napojení svislé hydroizolace. Stejně pásy plnoplošně natavit na vnější povrch nové stěny a to až pod strop na PP. Přes detail vnější hrany paty stěny hydroizolací ztrojit. Hydroizolaci chránit nalepením tepelné izolace XPS tl. 8 cm po celé délce stěny v PP. Výška tepelné izolace XPS 1,5 m.

V PP bude použito systému vápenopískových tvárnic na tenkou maltu. Tl. zdiva bez omítek min. 24 cm. Požadovaná min. charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k \Rightarrow 10$ MPa. *Běžné systémy s tvárnicemi S20-2000* vyhovují. Splnění požadavku bude doložen technickým listem zdicího systému. Založit na "pas" ze ztraceného bednění do maltového lože.

Po vyzdění stěny v PP bude na její budoucí vnější povrch nataveny hydroizolace z

V 1. a 2. NP bude použito systému pórobetonových tvárnic na tenkou maltu. Požadovaná min. charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k \Rightarrow 1,5$ MPa. Vypočtená laboratorní hodnota neprůzvučnosti stěny $R_w - 2$ dB */korekce/* $\Rightarrow 38$ dB. *Běžné systémy s tvárnicemi P2-400 resp. P2-440* vyhovují jak z hlediska statického, tak akustickým požadavkům. Splnění požadavků bude doloženo

technickým listem zdicího systému. V obou podlaží založit na odhalený horní líc stropních panelů do maltového lože.

Překlady nad otvory válcované z běžné stavební oceli S235. Průřezy uvedené na výkresech půdorysů - L80x60x6, *orientace delším ramenem svisle*. Uložení překladů 15 cm do maltového lože. Spodní plochy překladů /nadpraží/ musí být chráněny cementovou maltou na pletivu tl. 2 ~ 3 cm. Variantně lze použít nosné překlady pórobetonového zdicího systému /pravděpodobně nebudou dostupné pro světlost 240 cm/ nebo nosné překlady z keramického zdicího systému.

Spáru ke stropu nad PP aktivovat podpěchovávací /bobtnavou/ maltou. Pro spáry ke stropům nad 1. a 2. NP požadují světlost do 10 mm, spáry pouze vypěnit.

Stěny ve všech podlaží musí splnit kromě ohraničení prostoru i statickou funkci - ztužení objektu. Pro spřažení ze stávající betonovou konstrukcí bude do každé ložné spáry /tj. á 25 cm po výšce/ v každém napojení /lípnutí/ na stávající betonové sloupy a obvodové stěny vložena dvojice stěnových páskových spojek. Spojky budou z korozivzdorné /nerez oceli min. tl. 0,7 mm, min. rozměry 20 x 300 mm. Kotvení každé spojky na stávající betonové konstrukce vždy dvojicí vrutů. Konkrétní hmoždinky a vruty konzultovat s technologem výrobce zdicího systému.

4. Oddělení bourané a ponechávané části, bourání bazénu

Podmínkou pro zahájení oddělování bourané a ponechávané části a strojní bourání bazénu je řádné a úplné provedení sanačních prací odhalených betonových konstrukcí v ponechávané části /fáze 2/ a vyzdění severního průčelí /fáze 3/. Nosná betonová konstrukce ponechávané části objektu nebude vykazovat statické poruchy. Absence statických poruch betonové konstrukce v ponechávané části objektu bude jednoznačně zapsána do SD, tento zápis do SD musí být podepsaný odborným zástupcem zhotovitele, zástupcem stavebníka a technickým dozorem.

Demolice části s bazénem musí být provedena tak, aby nedošlo k narušení ponechávané části pavilonu.

Před zahájením bouracích prací bude níže uvedený postup aktualizován dle stavu objektu a s ohledem na technické možnosti - zejm. těžká bourací technika. Zhotovitel písemně předloží technologický postup. Technologický postup bude zápisem do SD schválen. Zápis do SD - schválení technologického postupu bourání - musí být podepsaný odborným zástupcem zhotovitele, zástupcem stavebníka a technickým dozorem.

Postup oddělování a bourání:

1) Podstojkování stropů

Předpokládám kulatinou á 2,0 m - naznačeno na výkresech stávajícího stavu a bourání. Aktivace stojek klíny. *Pro účely kalkulace doporučuji uvažovat stojky jako ztracené.*

2) Pracovní zajištění prostorové tuhosti sloupů a věnce nad 2. NP

Ve směru rovnoběžném s kratší stranou bazénu předpokládám dostatečnou tuhost díky spřažení vyzdění plášťů s betonovým skeletem. Ve směru rovnoběžném s delší stranou bazénu rozhodnout o případném pracovním zavětrování v technologickém postupu bourání.

3) Proříznutí spáry ve stropu nad PP + spáry ve stěnách PP

Naznačeno na výkresech stávajícího stavu a bourání.

4) Proříznutí spáry ve stropu nad 1. NP + spáry ve stěnách 1. NP

Naznačeno na výkresech stávajícího stavu a bourání.

5) Proříznutí věnce nad 2. NP

Betonový trám vč. plochých průvlaků.

6) Strojní bourání bazénu

V dostatečném předstihu zhotovitel zajistí zábor rozšířeného staveniště a objízdnu trasu.

Během strojního bourání bude zcela vyloučen přístup kohokoliv mimo odborné obsluhy bouracích strojů do řešené části stavby a do rozšířeného staveniště - viz. výkres C.3: KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES. Prostor bude po celou dobu strojního bourání, tj. od zahájení písemným příkazem po ukončení bourání, střežen, příp. i oplocen.

Požaduji, aby strojní bourání bazénu trvalo max. 72 hod.

Strojní bourání musí být provedeno tak, aby nedošlo k narušení ponechávané části pavilonu. Přenos tahů je vyloučen proříznutím spár. Tlaky od nárazů musí být minimalizovány postupem a odbornou obsluhou vhodně zvolené technologie.

Bouráno bude shora dolů.

Bouraný masivní betonový skelet MS-71 je velmi únosný z hlediska svislých zatížení. Prostorová tuhost degradované konstrukce může ale být relativně malá. Technologický postup bourání musí akceptovat možnost progresivního kolapsu konstrukcí 2. NP zejm. při vnesení vodorovného zatížení do věnce nad 2. NP ve směru rovnoběžném s delší stranou bazénu.

Vybourané materiály budou na rozšířeném staveništi drceny a tříděny. Podstatná část ekologicky nezávadných stavebních odpadů kód 17 01 07: Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06 bude využita jako zához prostoru podzemního podlaží pod odstraňovaným bazénem.

Pokud to aktuální situace na stavbě a nasazená technologie dovolí, doporučuji strojně odstranit i betonový trám nad ponechávanými plochými průvlaků nad nově vyzděnou severní průčelní stěnou /součást věnce nad 2. NP/. Variantně odbourat trám ručně.

Dotčené pozemky rozšířeného staveniště budou uvedeny do původního stavu.

Bezprostředně po ukončení bouracích prací bude zhotovitelem provedena odborná prohlídka objektu. Případné statické poruchy vzniklé při bourání budou zdokumentovány. Zhotovitel eventuálně předloží návrh dodatečné sanace poruch. Zápis z odborné prohlídky bude přímo do SD, příp. bude k SD přiložen. Návrh příp. dodatečné sanace musí být odsouhlasen zápisem do SD. Zápis musí být podepsaný odborným zástupcem zhotovitele, zástupcem stavebníka a technickým dozorem. Financování příp. dodatečné sanace musí být plně zahrnuto v nabídkovém rozpočtu. Doporučuji formou rezervy. V žádném případě nebudou nárokovány vícepráce.

5. Dozdívky a vybourání otvorů v plášti, odstranění horního pláště střechy ponechávané části vč. přístřešku VZT

Dozdívky

Dozdívky a bourání otvorů v plášti vč. úprav rozměrů dveřních vstupů ze sousedních pavilonů je naznačeno a bude provedeno dle výkresů půdorysů D.1.1 b) 2 a 3.

Nejprve budou provedeny dozdvíky. Zdivo ze systému pórobetonových tvárnic na tenkou maltu. Požadovaná min. charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k \Rightarrow 1,5$ MPa. Vypočtená laboratorní hodnota neprůzvučnosti stěny $R_w - 2$ dB /korekce/ $\Rightarrow 38$ dB. *Běžné systémy s tvárnicemi P2-400 resp. P2-440 vyhovují jak z hlediska statického, tak akustickým požadavkům.* Splnění požadavků bude doloženo technickým listem zdicího systému.

Vybourání otvorů v plášti

Překlady nad dveřmi jsou navrženy symetrické - obetonované válcované profily z běžné stavební oceli S235 - IPN120, orientace stojinou svisle. Nejprve bude osazena vnější polovina, po nabytí pevnosti pak vnitřní polovina. Aktivace ocelovými klíny nebo bobtnavou podpěchovací maltou. Uložení min. 20 cm do maltového lože. Krytí oceli min. 25 mm. Obetonávku vyztužit pletivem.

Stávající okna ve 2. NP na jižním průčelí a západním štítu odstranit před bouráním příslušných otvorů.

Vytvoření otvorů pro okna ve fasádách 2. NP vyžaduje odbourat část betonového pláště až po úroveň budoucích parapetů a následně vyzdít meziokenní sloupky a nadpraží. Na jižním průčelí budou současně dozděny i sloupky mezi betonovými sloupy a stěnou fasády.

Horní hranu /parapety/ po odbourání začistit zednický příp. dobetonávkou.

Bude použito systému pórobetonových tvárnic na tenkou maltu. Založení na začištěné zhlaví po odbourání do maltového lože. Požadovaná min. charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k \Rightarrow 1,5$ MPa. Vypočtená laboratorní hodnota neprůzvučnosti stěny $R_w - 2$ dB /korekce/ $\Rightarrow 38$ dB. *Běžné systémy s tvárnicemi P2-400 resp. P2-440 vyhovují jak z hlediska statického, tak akustickým požadavkům.* Splnění požadavků bude doloženo technickým listem zdicího systému.

Zdivo musí splnit kromě ohraničení prostoru i statickou funkci - ztužení objektu. Pro spřažení ze stávající betonovou konstrukcí bude do každé ložné spáry /tj. á 25 cm po výšce/ v každém napojení /lípnutí/ na stávající betonové sloupky a obvodové stěny vložena dvojice stěnových páskových spojek. Spojky budou z korozivzdorné / nerez oceli min. tl. 0,7 mm, min. rozměry 20 x 300 mm. Kotvení každé spojky na stávající betonové konstrukce vždy dvojicí vrutů. Konkrétní hmoždinky a vruty konzultovat s technologem výrobce zdicího systému.

Překlady válcované z běžné stavební oceli S235. Průřezy uvedené na výkresech půdorysů - L80x60x6, orientace delším ramenem svisle. Uložení překladů 15 cm do maltového lože. Spodní plochy překladů /nadpraží/ musí být chráněny cementovou maltou na pletivu tl. 2 ~ 3 cm. Variantně lze použít nosné překlady pórobetonového zdicího systému /pravděpodobně nebudou dostupné pro světlost 240 resp. 360 cm/ nebo nosné překlady z keramického zdicího systému.

Pro spáry zhlaví zdiva ke spodnímu líci střechy požadují světlost do 10 mm, spáry pouze vypěnit.

Výše uvedený postup předpokládá platnost vstupních podkladů, zejm. kladecího výkresu dle původní PD. V podélném směru mají sloupy vynášet ploché průvlaky, na které jsou uloženy stropní panely resp. PZD desky pnuté v příčném směru. Nelze vyloučit, že postup nebyl lokálně dodržen a že část střechy může být vynášena obvodovými stěnami. Při pochybnostech strop podstojkovat betonářskými stojkami nebo kulatinou a spáry zhlaví zdiva aktivovat podpěchovací bobtnavou maltou.

Odstranění horního pláště střechy ponechávané části vč. přístřešku VZT

Vše nad horní hranou střešních resp. stropních panelů kromě obvodových betonových atik na západní, jižní a východní straně bude odstraněno. *Betonový trám nad plochými průvlaky byl již odstraněn ve 3. fázi.*

Bourání bude provedeno ručně.

Nejprve bude rozebrána nástavba na střeše - bývalá strojovna VZT. Střecha je jednoplášťová v předpokládané /na základě původní PD/ skladbě:

- krytina - souvrství asfaltových pásů;
- desky polsid 5 cm;
- heraklit 3,5 cm;
- cementový potěr 1,5 cm;
- PZD desky 10 cm;
- vápenná omítka.

Stěny jsou převážně ze škvárobetonových tvarovek na MC + dozdivky CP na MC.

V ploše střechy bude odstraněna horní vrstva dvouplášťové střechy - asfaltové pásy na dílcích s nosnou krostou z dřevěných hranolů + desky na bázi dřeva. Mezera dvoupláště je pravděpodobně vymezena betonovými trámy + příp. podkladky z betonových dlaždic. V mezeře bude volně nepravidelně rozložena skelná vata. Kompletně budou ubourány světlíky, podstavce VZT a lemování výlezu.

Výsledkem bourání bude odhalený soudržný povrch střešních panelů s atikovými panely kolem téměř celých tří stran. *Pozn.: Horní povrch střešních panelů bude pravděpodobně nerovný - nálitky z hrubozrnného betonu přes kotvení plochých průvlaků /nad sloupy/, spáry mezi panely zaházené hrubozrnným betonem, obdobně zaházené ocelové pásy kotvící atikové panely, ... Další postup s tímto stavem uvažuje.*

Pokud bude horní povrch betonových panelů střechy nebo betonových panelů atiky narušen, bude provedena sanace shodně dle popisu ve fázi 2. Rozsah sanace horního líce střešních panelů a atikových panelů, příp. rozhodnutí sanaci neprovádět, neboť není co sanovat, bude proveden zápis do SD. Zápis musí být podepsaný odborným zástupcem zhotovitele, zástupcem stavebníka a technickým dozorem.

Pro účely zpracování rozpočtu projektanta a VV odhadují rozsah: na 15% plochy reprofilace hran a v ploše betonové konstrukce bez ošetření výztuže,

na 20% plochy reprofilace hran a v ploše betonové konstrukce vč. ošetření výztuže. Podíl oslabení dle intervalů uvedených ve fázi 2. po třetinách.

6. Provedení střechy po parozábranu

Po obvodu střechy bude dozděna atika - severní průčelí + chybějící části na štítech /naznačeno na výkrese D.1.1 b) 10: POHLED NA STŘECHU - NOVÝ STAV. Zdivo ze systému pórobetonových tvárnic na tenkou maltu. Požadovaná min. charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k \Rightarrow 1,5$ MPa. Založit na maltové lože.

Nové prostupy pro dešťové svody a větrací potrubí kanalizace budou provedeny jádrovým vrtáním.

Otvory po světlících, výlezu apod. budou překryty vhodnými cementovláknitými deskami. Pro otvor po světlíku $1,45 \times 1,05$ m vyhoví deska tl. 20 mm s min. /tzn. mokrá deska, směr kolmo na vlákna/ charakteristickou pevností s ohybu 10,5 MPa. Min. uložení po obvodu 10 cm do maltového lože.

Pozn.: Výlez na střechu není navrhován. Na střechu se půjde lehce dostat ze střechy přilehlé spojovací chodby.

Příp. přípravu pro osazení TZB /např. pomocné nosníky pro vzduchotechniku/ vyřeší zhotovitel v závislosti na konkrétních zvolených výrobcích.

Plocha střechy uvnitř atik bude vyrovnána polystyrenbetonem, objemová hmotnost v suchém stavu 350 ± 50 kg/m³, min. pevnost v tlaku po 28 dnech ve vysušeném stavu 0,3 MPa, D_{\max} 4 mm. Předpokládám průměrnou tl. nabetonávky 15 cm. Dle technického listu výrobce je nutné dodržet stavební připravenost, ochranu směsi a provést kontrakční spáry.

Před začátkem betonáže bude plocha čistá, beze zbytků hrubých nečistot, cementového mléka, mastnot a výkvětů solí. Z podkladu se nesmí uvolňovat jednotlivé částice.

Povrch vyhladit.

Uložený polystyrenbeton není vhodné ošetřovat vodou jako jiné betonové prvky. Během realizace a zrání je nutné zabránit rychlému odparu vody z polystyrenbetonu, ochránit jej před promrznutím, intenzivním slunečním zářením, deštěm apod.

Proříznutí kontrakčních spár /nebo var. vložení podlahových dilatačních profilů/ je nutné konzultovat s technologem dodavatele směsi. Předpokládám proříznutí jedné spáry do hl. 12 cm v příčné ose střechy. Při vyztváření polystyrenbetonu se mohou vyskytovat smršťovací trhliny a to i ve smršťovacích polích. Protože polystyrenbeton tvoří podkladní vrstvu pod další konstrukce, není nutno tyto trhliny sanovat.

Na vyztvářený povrch polystyrenbetonu bude plnoplošně natavena parozábrana z asfaltových pásů.

Vlastnosti parozábrany /a obdobně pak samolepky a krytiny/ nepředepisují. Zhotovitel předloží nejpozději před začátkem provádění parozábrany tepelně technický výpočet bilance vlhkosti dle aktuální ČSN EN ISO 13788 celé skladby střechy v místech nad zakrývanými světlíky /tzn. dřevovláknitá deska místo železobetonových stropních panelů/ s bezpečnou /tj. nejmenší/ tl. tepelné izolace EPS70 14 cm + EPS100 10 cm. Vlastnosti konkrétních zvolených výrobků budou převzaty z jejich technických listů. Výpočet musí zohledňovat

kotvení samolepky, tepelné izolace a parozábrany. Požadují závěr výpočtu: "V konstrukci nedochází během modelovaného roku ke kondenzaci." Výpočet bude podepsán a orazítkován autorizovanou osobou ČKAIT. Výpočet bude předán stavebníkovi a technickému dozoru. O předání a převzetí výpočtu bude proveden zápis do SD. Zápis musí být podepsaný odborným zástupcem zhotovitele, zástupcem stavebníka a technickým dozorem.

7. Vybourání stávající dispozice 2. NP

Demontovány budou všechny výplně otvorů - vnitřní i vnější dveře, okna.

Vnitřní příčky a podlahy 2. NP budou odstraněny ručně. Odstraněny budou vnitřní omítky.

Bude odhalen horní líc stropních panelů.

Dešťové svody napojit provizorně.

Pokud bude podlaha - horní povrch betonových panelů - narušena, bude provedena sanace shodně dle popisu ve fázi 2. Rozsah sanace horního líce střešních panelů, příp. rozhodnutí sanaci neprovádět, neboť není co sanovat, bude zapsán do SD. Zápis musí být podepsaný odborným zástupcem zhotovitele, zástupcem stavebníka a technickým dozorem.

Příp. opravit i nově odhalené poruchy na již sanovaných plochách /např. spodního líce stropu nad zhlavím bourané stěny/.

Pro účely zpracování rozpočtu projektanta a VV odhaduji rozsah: na 15% plochy reprofilace hran a v ploše betonové konstrukce bez ošetření výztuže, na 20% plochy reprofilace hran a v ploše betonové konstrukce vč. ošetření výztuže. Podíl oslabení dle intervalů uvedených ve fázi 2. po třetinách.

Nové prostupy pro TZB budou prováděny zásadně jádrovým vrtáním.

8. Provedení otvoru pro schodišťový prostor

V minimálním nezbytném rozsahu budou odbourány horní části příček v 1. NP tak, aby šly pod strop osadit ocelové průvlaky HEA220 a výměna 2x IPE160 kolem díry pro navrhovaný schodišťový prostor.

Průvlaky a výměna jsou naznačeny na výkrese D.1.1 b) 2: PŮDORYS 1. NP - STÁVAJÍCÍ STAV, BOURÁNÍ vč. ZAJIŠTĚNÍ, DOZDÍVKY. Materiál průvlaků běžná stavební ocel tř. S235.

Spoj podélných HEA220 se sloupy kloubový - uložení na úpalky L kotvené na chemii do sloupů. Návrhová svislá reakce v uložení 90 kN. Předpokládám pro každý úpalek L 2x chemickou kotvu M20. Spoje výměna - průvlak rovněž kloubové šroubované 2x M12 5.8 přes čelní desky P8 /přivařené koutovými svary na výměnu/ ke stojinám průvlaků.

Spáry mezi ocelovými nosíky a stropem aktivovat ocelovými klíny a podpěchovací bobtnavou maltou.

Před vlastním řezáním musí být plocha podstojkována, doporučuji stojkami a nosíky bednění, příp. bude provedena výdřeva tesařsky. Pádem vyřezávaných částí nesmí ohrožena bezpečnost práce ani nesmí být zatěžována podlaha 1. NP.

Obvod vyřezávaného stropu je zakreslen na výkresech D.1.1 b) 2 resp. 3: PŮDORYS 1. resp. 2. NP - STÁVAJÍCÍ STAV, BOURÁNÍ vč. ZAJIŠTĚNÍ, DOZDÍVKY.

9. Hrubá stavba nové dispozice 2. NP

Dispozice 2. NP bude vyžděna dle výkresu D.1.1 b) 9: PŮDORYS 2. NP - NOVÝ STAV.

Bude použito zdivo ze systému pórobetonových tvárnic na tenkou maltu. Požadovaná min. charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k \Rightarrow 1,5$ MPa. Založit na maltové lože.

Vnitřní zděné pórobetonové stěny modulové tl. 30 cm /po obvodech učeben/ musí vyhovovat požadavkům na vzduchovou neprůzvučnost mezi místnostmi dle aktuální ČSN 73 0532: Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky, tab. 1, tj.: změřená nebo vypočtená laboratorní hodnota neprůzvučnosti stěny $R_w - 2$ dB /korekce/ $\Rightarrow 47$ dB. Pozn.: Obvykle splňuje zdivo z tvárnic P4. Zhotovitel doloží laboratorní neprůzvučnost technickým listem.

Stěny ve všech podlaží musí splnit kromě ohraničení prostoru i statickou funkci - ztužení objektu. Pro spřažení ze stávající betonovou konstrukcí bude do každé ložné spáry /tj. á 25 cm po výšce/ v každém napojení /lípnutí/ na stávající betonové sloupy a obvodové stěny vložena dvojice stěnových páskových spojek. Spojky budou z korozivzdorné / nerez oceli min. tl. 0,7 mm, min. rozměry 20 x 300 mm. Kotvení každé spojky na stávající betonové konstrukce vždy dvojicí vrutů. Konkrétní hmoždinky a vruty konzultovat s technologem výrobce zdicího systému. Pro příčky modulové tl. 15 a 7,5 cm postačí jeden ks páskové spojky do každé ložné spáry.

Pozn.: Na výkresech na osách vnitřních dveří jsou požadované světlosti. Neokótované vnitřní dveře budou světlosti 70/197.

Pro překlady nad otvory ve vnitřních stěnách použít výrobky zvoleného zdicího systému. Nenosné /pokud se vyrábí v požadované světlosti/ vyhoví.

Zárubně pro vnitřní dveře ocelové.

Dále bude provedeno vyrovnaní podlah samonivelačním cementovým potěrem vyztuženým plnoplošně vlákny nebo skelnou sítí. Určení hmoty musí zahrnovat rozsah tl. 2 ~ 30 mm. Vyrovnávací vrstva bude bezprostředně svázaná s podkladem. Vhodnost vybraného materiálu doloží zhotovitel technickým listem před zahájením prací.

Doporučuji zhotoviteli zajistit konzultaci s technologem výrobce hmoty před začátkem prací in-situ v rámci KD.

Proces aplikace, tj. požadavky na přípravu podkladu vč. příp. penetrace, dilatace od stěn a vytvoření kontrakčních spár /rozměry polí/, rozmíchání, zpracování atd., bude proveden přesně dle technického listu.

10. Vybourání dispozice 1. NP

Demontovány budou všechny výplně otvorů - vnitřní i vnější dveře, okna. Vstupní dveře na východním štítu a řada menších oken na západním štítu bude použita znovu - označeno na výkrese D.1.1 b) 13: POHLEDY - NOVÝ STAV.

Demontováno bude i okno v sousedním pavilonu 1,2 x 0,6 m /naznačeno v řezu B-B, nové musí mít dle PBŘ EI30/.

Vnitřní příčky a podlahy 1. NP budou odstraněny ručně. Do obvodových stěn výměníku nebude zasahováno. Odstraněny budou vnitřní omítky.

Bude odhalen horní líc stropních panelů.

Dešťové svody napojit provizorně.

Pokud bude podlaha - horní povrch betonových panelů - narušena, bude provedena sanace shodně dle popisu ve fázi 2. Rozsah sanace horního líce střešních panelů, příp. rozhodnutí sanaci neprovádět, neboť není co sanovat, bude zapsán do SD. Zápis musí být podepsaný odborným zástupcem zhotovitele, zástupcem stavebníka a technickým dozorem.

Příp. opravit i nově odhalené poruchy na již sanovaných plochách /např. spodního líce stropu nad zhlavím bourané stěny/.

Pro účely zpracování rozpočtu projektanta a VV odhaduji rozsah: na 15% plochy reprofilace hran a v ploše betonové konstrukce bez ošetření výztuže, na 20% plochy reprofilace hran a v ploše betonové konstrukce vč. ošetření výztuže. Podíl oslabení dle intervalů uvedených ve fázi 2. po třetinách.

Bude vybourán nový vstupní otvor do PP, okraje začistit reprofilačním systémem.

Nové prostupy pro TZB budou prováděny zásadně jádrovým vrtáním.

11. Hrubá stavba nové dispozice 1. NP

Dispozice 1. NP bude vyzděna dle výkresu D.1.1 b) 8: PŮDORYS 1. NP - NOVÝ STAV.

Bude použito zdivo ze systému pórobetonových tvárnic na tenkou maltu. Požadovaná min. charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k \Rightarrow 1,5$ MPa. Pouze pro stěny modulové tl. 15 cm podporující schodišťová ramena požadují $f_k \Rightarrow 3,0$ MPa /naznačeno jinou šrafovou na výkrese; zdivo z tvárnic P4 vyhoví/. Založit na maltové lože.

Vnitřní zděné pórobetonové stěny modulové tl. 30 cm /po obvodu učebny/ musí vyhovovat požadavkům na vzduchovou neprůzvučnost mezi místnostmi dle aktuální ČSN 73 0532: Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky, tab. 1, tj.: změřená nebo vypočtená laboratorní hodnota neprůzvučnosti stěny $R_w - 2$ dB /korekce/ $\Rightarrow 47$ dB. Pozn.: Obvykle splňuje zdivo z tvárnic P4. Zhotovitel doloží laboratorní neprůzvučnost technickým listem.

Stěny ve všech podlaží musí splnit kromě ohraničení prostoru i statickou funkci - ztužení objektu. Pro spřažení ze stávající betonovou konstrukcí bude do každé ložné spáry /tj. á 25 cm po výšce/ v každém napojení /lípnutí/ na stávající betonové sloupy a obvodové stěny vložena dvojice stěnových páskových spojek. Spojky budou z korozivzdorné / nerez oceli min. tl. 0,7 mm, min. rozměry 20 x 300 mm. Kotvení každé spojky na stávající betonové konstrukce vždy dvojicí vrutů. Konkrétní hmoždinky a vruty konzultovat s technologem výrobce zdicího systému. Pro příčky modulové tl. 15 a 7,5 cm postačí jeden ks páskové spojky do každé ložné spáry.

Pozn.: Na výkresech na osách vnitřních dveří jsou požadované světlosti. Neokótované vnitřní dveře budou světlosti 70/197.

Pro překlady nad otvory ve vnitřních stěnách použít výrobky zvoleného zdicího systému. Nenosné /pokud se vyrábí v požadované světlosti/ vyhoví.

Zárubně pro vnitřní dveře ocelové.

Tvar a výztuž dobetonávky původního otvoru do PP dle výkresu D.1.2 b) 2: TVAR A VÝZTUŽ DOBETONÁVKY STROPU NAD PP. Technický dozor odsouhlasí před betonáží provedení výztuže zápisem do SD.

V této fázi bude připraven i spodní dojezd pro výtah v PP. Rozměry příp. upravit dle výrobce výtahu. Tyto úpravy musí být již zakalkulovány v nabídkové ceně, nebude se jednat o vícepráce. Prováděcí projektovou dokumentaci pro výtah musí zajistit zhotovitel, *legislativa nedovoluje v této fázi přípravy vybrat konkrétní výrobek*. Pod maltové lože bude na mazaninu podlahy v PP nataven pruh oxidovaného asfaltového pásu s min. výztuží 150 g/m³ skelnou tkaninou. Přesah za oba líce stěn min. 20 cm. Pro spodní 3 šáry v PP bude použito systému vápenopískových tvárnic na tenkou maltu. Výše postačí zdivo z pórobetonových tvárnic na tenkou maltu. Požadovaná min. charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k \Rightarrow 1,5$ MPa. Deska dojezdu tl. 10 cm z betonu tř. C30/37 - XC1 - D_{max} 16 - S3, výztuž sítí 6/6/100/100 uprostřed tloušťky desky. Šáry zhlaví zdiva ke stropním panelům aktivovat podpěchovací bobtnavou maltou. Teprve po aktivaci spár min. z dvou podélných stran lze vyříznout otvor do betonových panelů.

Tvar schodiště vybednit dle výkresu D.1.2 b) 1: TVAR A VÝZTUŽ VNITŘNÍHO SCHODIŠTĚ. Prostřední rameno schodiště a horní mezipodesta budou kromě nových stěn vynášeny i stávajícím pláštěm. Na betonový plášť budou na chemii kotveny 2 podpůrné úhelníky L120x80x8, ocel tř. S235. Každý z dvojice úhelníků kotvit 3x M12 5.8. Beton a výztuž dle výkresu D.1.2 b) 1: TVAR A VÝZTUŽ VNITŘNÍHO SCHODIŠTĚ. Technický dozor odsouhlasí před betonáží provedení výztuže zápisem do SD.

Dále bude provedeno vyrovnaní podlah samonivelačním cementovým potěrem vyztuženým plnoplošně vlákny nebo skelnou sítí. Určení hmoty musí zahrnovat rozsah tl. 2 ~ 30 mm. Vyrovnávací vrstva bude bezprostředně svázaná s podkladem. Vhodnost vybraného materiálu doloží zhotovitel technickým listem před zahájením prací.

Doporučuji zhotoviteli zajistit konzultaci s technologem výrobce hmoty před začátkem prací in-situ v rámci KD.

Proces aplikace, tj. požadavky na přípravu podkladu vč. příp. penetrace, dilatace od stěn a vytvoření kontrakčních spár /rozměry polí/, rozmíchání, zpracování atd., bude proveden přesně dle technického listu.

Ve strojovně vzduchotechniky bude vyrovnávací stěrka finální nášlapní vrstvou.

12. Osazení výplní pláště, rozvody TZB, vnitřní omítky, těžké plovoucí podlahy, stavební úpravy a oprava terasy

Osazení výplní pláště

Pro nová okna požadují $U_w \leq 0,96$ W/m²K, tj. $\leq 0,80 \times U_{rec}$ a pro nové dveře $U_d \leq 1,20$ W/m²K, tj. $\leq U_{rec}$ dle ČSN 73 0540-2: Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky /splnění požadavků dotačních programů, např. OPŽP, výzva č. 121/. Požadavek na součinitel prostupu tepla bude příp. aktualizován dle dotačních příležitostí.

Neopomenout okno 1,2 x 0,6 m v 1. NP sousedního pavilonu s požadovanou požární odolností dle PBŘ.

Členění výplní a otvírání viz. D.1.1 b) 13: POHLEDY - NOVÝ STAV /dtto jako stávající výplně ve zbytku školy/.

Okna budou těsná, přirozené větrání bude zajištěno systémem mikroventilace. Otvíravá okna budou zajištěna proti rozbití v důsledku průvanu. Ovládání otvíravých oken bude dosažitelné z podlahy.

Výška ráků a osazení musí umožňovat zateplení parapetů, ostění a nadpraží izolantem tl. 4 cm. Výplně budou osazeny tak, aby vnější povrch ráků lícovale s vnějším povrchem nezatepleného zdiva resp. panelů - zateplení plochy stěny přesáhne o požadované 4 cm.

Pro připojovací /osazovací/ spáry všech výplní otvorů na fasádách požadují třívrstvé ošetření komplexními těsníci páskami. Aplikace dle technického listu dodavatele pásek.

Rozvody TZB

V souladu s projekty profesí D.1.4 budou připraveny šlaci a drážky a nataženy rozvody TZB, které budou následně zapraveny.

Vnitřní omítky a obklady

Vnitřní omítky budou minerální, vyztužené, vícevrstvé - příp. špric, jádro, perlina, štuk. Při celém postupu omítání bude beze zbytku dodržen technický list výrobce.

Omítka musí být určena pro beton i pórobeton. Předpokládám strojní zpracování.

Podklad musí vyhovovat platným normám, musí být pevný, čistý, suchý, bez prachu, oleje apod. Příp. penetrace dle technického listu výrobce /zpravidla pouze navlhčit/. Na betonové povrchy nahodit před omítáním špric. Spáry ve zdivu a kapsy tvárnic zapravit.

Pro dodržení požadované tloušťky základní spodní vrstvy omítky a rovinatosti vrstvy bude použito ocelové hladítko s odpovídajícím zubem, nebo budou osazeny omítníky. Všechny vnější rohy zesílit profily určenými pro mokré omítky.

Po zaschnutí /obvykle cca 5-7 dnů/ provést finální hlazenou vrstvu omítky. Finální vrstvu omítky není nutné provádět na plochách, které se budou obkládat.

Těžké plovoucí podlahy

Ve všech prostorách bude položena kročejová minerální izolace ze skelných vláken tl. 15 mm. Určení izolantu dle technického listu výrobce musí být pod anhydritové vyrovnávací potěry. Požadují na technickém listu deklarovanou stlačitelnost $CP /c = d_L - d_B / \leq 2 \text{ mm}$ dle ČSN EN 12431.

Separace bude z PE fólie tl. 0,1 mm. Při instalaci nechat přesah na stěny ~5 cm. Směr pokládky fólie proti směru lití anhydritu /zprav. od dveří do místnosti/. Spoje fólie pečlivě slepeným přesahem 10 cm. Separční vrstva musí kopírovat povrch na který je pokládána - žádná napnutá fólie.

Po obvodech všech místností bude připravena dilatace z mirelonu /požadovaná stlačitelnost 70%; bez navařené fólie/ tl. 5 mm připevněná sponkovačkou nebo montážním lepidlem s vysokou okamžitou přilnavostí na stěny. Současně s mirelonem se zafixuje na stěny i ponechaný přesah separční PE fólie. Dilatace musí proběhnout i pod vnitřními dveřmi.

Těžké plovoucí podlahy budou ze samonivelačního anhydritového potěru CA C30-F6 v minimální tl. 40 mm. Pozn.: Starší značení AE30.

Anhydritová samonivelační podlaha nesmí v průběhu 48 hodin od uložení přijít o vodu - tzn. že stavba musí být uzavřená, aby vlhkost nemohla unikat - jinak by podlaha popraskala.

13. Oprava a stavební úpravy terasy, kontaktní zateplení stěn + okapové chodníčky, kontaktní zateplení fasád a podhledu PP, dokončení střešního pláště, výroba a montáž venkovního schodiště

Stávající kontaktní zateplení v celém rozsahu odstranit. Stávající rozpadající se okapové chodníčky - betonová dlažba š. 60 cm do betonu - budou vykopány. Hl. výkopu 30~35 cm pod úroveň budoucího upraveného terénu. Před terasou na východním štítu bude nutné vyříznout pruh v asfaltové komunikaci.

Na terase před vstupem na východním průčelí bude demontováno zábradlí, nášlap /dlažba/ vč. všech nepřídržných vrstev a nepřídržné povrchové úpravy stěn /kamínková omítka/. Ručně bude vybourán prostor pro rozšíření stávajícího schodiště. Pod terasou by měla procházet přípojka nn - viz. C.3: KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES.

Odhalený povrch betonových panelů + původní a nové dozdivky bude připraven a vyrovnán pro aplikaci kontaktního zateplovacího systému. Betonové panely a konstrukce terasy budou nejprve v nezbytném rozsahu sanovány. Postup - všechny kroky - shodně jako ve 2. fázi. Rozsah sanace betonových dílů pláště bude zapsán do SD. Zápis musí být podepsaný odborným zástupcem zhotovitele, zástupcem stavebníka a technickým dozorem.

Pro účely zpracování rozpočtu projektanta a VV odhaduji rozsah: na 10% plochy reprofilace hran a v ploše betonové konstrukce bez ošetření výztuže, na 5% plochy reprofilace hran a v ploše betonové konstrukce vč. ošetření výztuže. Podíl oslabení dle intervalů uvedených ve fázi 2. po třetinách.

Oprava a stavební úpravy terasy

Bude vybetonován tvar nového schodiště. Předpokládám desku tl. 16 cm vyztuženou sítí 8/8/100/100 z betonu tř. C30/37 - XC4, XF2 - D_{max} 22 - S2 + nabetonované stupně do ztraceného bednění /příp. na hutněný podsyp/, běžné hutnění a ošetřování. O terase nejsou k dispozici žádné podrobnosti, přesný tvar a napojení na stávající konstrukci upřesnit po vybourání prostoru při stavbě. Kalkulace zhotovitele musí zahrnovat dostatečnou rezervu.

Spád terasy bude vytvořen v potěru. Na vyspravený a vyrovnaný horní povrchy bude nanesen adhezní můstek. Přes adhezní můstek provést vhodný cementový potěr tl. 10 - 70 mm ve spádu k okraji terasy.

Na potěr bude natažena stěrková hydroizolace tl. min. 2 mm, vyztužená sítí ze skelného vlákna, vytažená pomocí pružného pásku na obvodové stěny.

Povrchovou úpravu /podlaha terasy vč. schodiště/ bude tvořit protiskluzná dlažba přilepená do flexibilního mrazuvzdorného vodotěsného tmele. Dlažba bude zaspárována flexibilním vodotěsným spárovacím tmelem. Ukončení dlažby na okraji terasy bude řešeno pomocí okapní hliníkové lišty - europrofil. Ukončení dlažby u stěn bude řešeno pomocí soklové dlaždice. Spára mezi dlažbou a soklovou dlaždicí bude šířky 4 mm a bude vyplněna těsnicí páskou a zatmelena PUR tmelem. Spára ve styku dlažby s okapní lištou bude vyplněna PUR tmelem. Dlažba bude provedena po kontaktním zateplení stěn.

Kontaktní zateplení fasád

Bude aplikováno jedno komplexní systémové řešení kontaktního zateplovacího systému (KZS) s platnými osvědčeními, certifikáty a protokoly. Technologický předpis výrobce KZS a ustanovení ČSN 73 2901: Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS) budou beze zbytku dodrženy.

Založení zateplovacího systému na stěnách PP bude 20 cm pod úrovní budoucího upraveného terénu. Na terase před vstupem na východním štítu založit tepelnou izolaci na komprimační pásy.

Hlavní plochy stěn budou zatepleny minerální vlnou tl. 20 cm. Požadují třídu reakce na oheň A1 nebo A2 pro tepelnou izolaci. Na spodních 75 cm /20 v zemi a 55 nad/ bude extrudovaný polystyren XPS. Pod práh dveří na západním štítu vložit rovněž pruh XPS. Zapuštění vnějšího líce betonového pláště na štítech v PP dorovnat zvýšenou tl. XPS +cca 10 cm, naznačeno na D.1.1 b) 11: ŘEZ A-A - NOVÝ STAV.

Neopomenout požadovaný požární pás na sousedním pavilonu u terasy. Tl. izolantu 14 cm. Napojení na stávající KZS systémovým dilatačním profilem zapracovaným do perlinky. *Tzn. je nutné přetáhnout i pruh na stávajícím KZS.* Ukončení nově oplechovat.

Pro kotvení desek tepelné izolace KZS je nutné dodržet 6 ks/m² hmoždinek ve všech oblastech.

Pokud technologický předpis výrobce KZS předepisuje vyšší počty kotevních prvků, je tento předpis nutné dodržet. Použité kotevní prvky musí být certifikované pro použití kotvení desek tepelné izolace z minerální vlny v KZS, minimální předpokládaná výpočtová únosnost kotev 0,300 kN. Při použití kotev s nižší výpočtovou únosností kotev proti vytažení z podkladu upravit počty kotev. Volbu konkrétního typu kotev provede zhotovitel. Délku kotev volit s ohledem na kotevní hloubku, tl. kotvené izolace vč. zapuštění hmoždinek. Montáž kotev dle technologického předpisu dodavatele. Hlavy kotev budou zapuštěny do desek izolace a kryty zátkami min. tl. 25 mm ze stejného izolantu.

Spáry mezi rámy výplní otvorů a KZS na ostěních a nadpražích budou těsněny připojovacími okenními profily /APU lišty/.

Dle D.1.1 b) 13: POHLEDY - NOVÝ STAV osadit budky pro netopýry /22 x 12 x 34 cm/ a rorýse /čtyř-komorové/. Větrací otvory PP na severním průčelí krýt mřížkami.

Nové vnější parapety oken z taženého hliníku, opatřené polyesterovým nástřikem, s plastovými systémovými koncovkami budou osazeny do lože z PUR tmele.

Ukončení KZS na atikách dle výkresu D.1.1 b) 14: DETAIL ATIKY.

Finální omítky budou probarvené v hmotě. Struktura a zrnitost dle výkresu D.1.1 b) 13: POHLEDY - NOVÝ STAV. Barvy /č. dle vzorníku/ odsouhlasit se zástupcem stavebníka zápisem do SD s příslušnými podpisy. Jiné požadavky /mimo systémovost/ na omítkové souvrství nekladu.

Dle D.1.4 ELEKTROPROJEKT bude namontována příslušná část hromosvodu.

Kontaktní zateplení podhledu PP

Obdobně jako u stěn bude provedeno ze systému jednoho výrobce, finální probarvenou omítku nedělat. *Pozn.: Poslední provedená vrstva bude perlínka.* Izolant EPS70 tl. 20 cm. Izolaci nekotvit, pouze řádně přilepit.

U dojezdu výtahu izolaci spustit min. 20 cm pod spodní líc betonové desky.

Dokončení střešního pláště

Dle výkresu D.1.1 b) 10: POHLED NA STŘECHU - NOVÝ STAV bude přes původní otvor osazen světlík 1,05 x 1,00 m. *Pozn.: Světlík zajišťuje výfuk vzduchu z CHÚC při požáru - viz. D.1.3 PBŘ a D.1.4 Vzduchotechnika.* Minimální rozměr otvůrové plochy je 80 x 80 cm. Výklopné otvírání světlíku bude automatické při chodu ventilátoru CHÚC. Pro světlík požaduji $U_w \leq 0,88 \text{ W/m}^2\text{K}$, tj. $\leq 0,80 \times U_{rec}$ dle ČSN 73 0540-2: Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky /splnění požadavků dotačních programů, např. OPŽP, výzva č. 121/. Požadavek na součinitel prostupu tepla bude příp. aktualizován dle dotačních příležitostí. Napojení na souvrství střešní pláště dle montážního návodu dodavatele světlíku.

Na parozábranu bude položena tepelná izolace z dvou vrstev EPS. Spodní vrstva bude rovná z EPS70 tl. 14 cm, horní vrstva bude spádová EPS100 tl. 10 ~ 28 cm, tj. výsledný příčný spád ~2%. Horní vrstva překryje spáry spodní. Rozevřené spáry v obou vrstvách vypěnit PUR pěnou. Dle D.1.1 b) 10: POHLED NA STŘECHU - NOVÝ STAV dobrousit žlab ve spádu 0,5% ke vpustím.

Kotvení samotných desek tepelné izolace /nespecifikováno/ je pouze montážní, nejedná se o nosné kotvení. Pracovní zabezpečení musí být zahrnuto v rozpočtu.

Přes tepelnou izolaci bude položen samolepicí elastomerní asfaltový pás vhodný ke kotvení.

Tepelná izolace a samolepka budou zajištěna kotvami v počtu dle výkresu D.1.1 b) 10: POHLED NA STŘECHU - NOVÝ STAV /zeleně/.

Použité kotvy musejí být certifikovány pro kotvení asfaltových střešních hydroizolačních systémů, odolné při svařování hydroizolace plamenem. Požadují použití kotev s teleskopickými nastavci. Volbu konkrétních kotev provede dodavatel. Kotvy budou splňovat minimální výpočtovou únosnost 0,400 kN s antikorozií úpravou min. 15 cyklů dle Kesternicha /DIN 50 018/. Délku kotev je nutno upřesnit dle svěrné délky nové skladby na střeše a stávajícího podkladu. Kotvit je nutné do nosných betonových panelů, nikoliv do výplňového polystyrenbetonu.

Jako krytina bude plnoplošně přitaven modifikovaný elastomerní pás s posypem břidlicí.

Další vlastnosti samolepky a krytiny nepředepisují. Zhotovitel předložil před začátkem provádění parozábrany tepelně technický výpočet. Zvolené výrobky jsou nyní již odsouhlaseny zápisem do SD - viz. výše fáze 6.

Provedení atiky viz. výkres D.1.1 b) 14: DETAIL ATIKY. Dešťové vpusti budou jednostupňové, polyuretanové s asfaltovým límcem. Prostupující prvky zajistit další vrstvou elastomerního pásu určeného pro detaily + vytažením krytiny + zajistit objímkami.

Dle D.1.4 ELEKTROPROJEKT bude namontována příslušná část hromosvodu.

Výroba a montáž venkovního schodiště

Únikové schodiště na západním štítu provést a osadit dle výkresu D.1.2 b) 3: VENKOVNÍ OCELOVÉ SCHODIŠTĚ.

14. Dokončovací práce - montáž výtahu, výroba a osazení zábradlí, obklady, vnitřní parapety, podhledy, malby, žaluzie, čisté podlahy, vnitřní dveře, dokončení TZB

Před zahájením vlastních dokončovacích prací bude ve všech prostorách plnoplošně zbroušen anhydritový potěr.

Montáž výtahu

Vč. všech konstrukcí šachty. Dle prováděcí dokumentace zajištěné zhotovitelem. Shrnutí požadavků na výtah:

- Výtah je určen pro bezbariérový přístup mezi 1. a 2. NP. Užívání výtahu bude administrativně i mechanicky /var. elektronicky/ omezeno na žáky, příp. zaměstnance, kteří nemohou chodit po schodech.
- Stavební příprava nebude zahrnovat otvor do střechy nad 2. NP.
- Světlná šířka dveří bude min. 80 cm, min. vnitřní světlé rozměry klece 1,0 x 1,25 m.
- Nosná konstrukce opláštění šachty bude montovaná ocelová. Opláštění šachty bude prosklené - čiré, průhledné sklo.
- Dodržení veškerých bezpečnostních regulativ je samozřejmostí. Zdůrazňuji bezpečnost zasklení šachty a jeho mechanickou odolnost ve školním prostředí.

Výroba a osazení zábradlí

Návrh zábradlí kolem zrcadla vnitřního schodiště bude sladěn s konstrukcí opláštění a barevností výtahové šachty. Návrh bude v režii zhotovitele. Doporučuji, aby zábradlí bylo součástí opláštění výtahové šachty. Požadavky aktuální ČSN 74 3305: Ochranná zábradlí budou beze zbytku dodrženy. V souladu s ČSN EN 1991-1-1: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb musí MSÚ a MSP madla zábradlí vyhovět při charakteristické hodnotě vodorovného přímkového zatížení $q_k = 1,0 \text{ kN/m}$.

Zábradlí kolem terasy před vstupem na východním štítu viz. výkres D.1.2 b) 4: ZÁBRADLÍ KOLEM TERASY.

Zábradlí únikového schodiště na západním štítu je součástí schodiště - viz. výkres D.1.2 b) 3: VENKOVNÍ OCELOVÉ SCHODIŠTĚ.

Obklady, čisté podlahy

Podlahy pod dlažbou v hygienických místnostech a úklidových komorách a plochy stěn za obklady natáhnout tekutou hydroizolační stěrkou. Návod - pracovní postup výrobce /příprava a penetrace podkladu, příprava a aplikace stěrky, osazení vyztužujících profilů na hrany a v rozích, .../ beze zbytku dodržet.

Keramické obklady v hygienických místnostech a za umyvadly v učebnách /0,5 m na každou stranu od osy umyvadla + 0,5 m na rohové stěně/ budou do výšky min. 1,8 m od podlahy, v úklidových komorách min. 1,5 m od podlahy. Spárořez a barevnost nejsou předepsány. Spárořez a barevnost musí být odsouhlaseny zástupcem stavebníka a provozovatele před zahájením obkládacích prací

zápisem do SD s příslušnými podpisy. Předpokládám formát dlaždic 20 x 40 cm, požadují světlou barevnost.

Na všechny vnější rohy sloupů a stěn budou osazeny pryžové ochranné pásy proti okopání výšky 150, šířky 9 a tl. 1 cm. Před osazováním musí být barevnost odsouhlasena zástupcem stavebníka a provozovatele zápisem do SD s příslušnými podpisy.

Vnitřní parapety

Budou osazeny vnitřní parapety se systémovými koncovkami. Barva bílá.

Podhledy

Pod stropy 1. a 2. NP budou na systémové ocelové rošty zavěšeny sádkartonové podhledy. Montážní postup výrobce vč. řešení všech detailů /zejm. spáry desek, fabiony/ bude beze zbytku dle montážního návodu dodavatele.

Veškeré kabelové vedení v prostorech mezi podhledy a spodním lícem stropů resp. střechy bude uloženo v systémových kovových drátěných kabelových roštech nebo plastových kanálech /požadují tř. hořlavosti A1/.

V učebnách musí podhledy zajistit vyhovující dobu dozvuku dle ČSN 73 0527: Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Prostory pro kulturní účely - Prostory ve školách - Prostory pro veřejné účely. *Vzhledem ke stupni dokumentace nelze pro akustický podhled vybrat konkrétní výrobek.* Zhotovitel ke kolaudaci doloží vyhovující dobu dozvuku měřením. Měření bude provedeno zkušební laboratoří akreditovanou u ČIA. V případě nevyhovujících výsledků bude v rámci spolupráce stavebníka, odborného zástupce zhotovitele, technického dozoru stavebníka a hlavního projektanta upravován / rozšiřován návrh a provedení absorbérů. Tyto úpravy / rozšíření budou plně v režii zhotovitele, nebude se jednat o vícepráce. *Pozn.: Doporučuji uchazečům konzultovat výběr a nacenění akustického podhledu před podáním nabídky s výrobcem podhledu.*

Stejně akustické podhledy navrhuji i na chodbách.

Na sociálkách a v úklidových komorách budou podhledy vodovzdorné.

Malby

Stěny a podhledy 1. a 2. NP budou vymalovány. Na soklech min. do výšky 0,75 m na podlahy bude nátěrové souvrství omyvatelné. Povrchy /i omyvatelné/ budou matné a světlé. Barevnost soklů volit odlišnou - mírně tmavší od - od vrchních částí stěn a podhledů. Ty doporučuji bílé. Konkrétní barevné tóny odsouhlasit se zástupcem stavebníka a provozovatele zápisem do SD s příslušnými podpisy.

Žaluzie

Před všechna velká /180 až 360/240/ okna v učebnách budou nainstalovány interiérové látkové vertikální žaluzie umožní regulaci denního osvětlení. Ovládání žaluzií bude mechanické.

Ovládací řetízky musí splnit soubor bezpečnostních norem EN 13120/A1: Vnitřní clony - funkční a bezpečnostní požadavky, EN 16434: Vnitřní clony - ochrana před nebezpečím uškrcení - požadavky a zkušební metody pro bezpečností zařízení a EN 16433: Vnitřní clony - ochrana před nebezpečím uškrcení - zkušební metody.

Čisté podlahy

Barevnost a vzor PVC a barevnost a spárořez dlažeb odsouhlasit se zástupci stavebníka a provozovatele zápisem do SD s příslušnými podpisy. Povrchy musí být snadno čistitelné. Ve výukových místnostech musí být podlahové krytiny matné a světlé.

Výsledné povrchy musí splňovat veškeré požadavky ČSN 74 4505: Podlahy – Společná ustanovení a ČSN 73 4130: Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky.

Z hlediska protiskluznosti resp. odolnosti proti skluznosti všech podlah musí být součinitel smykového tření nejméně 0,5. *Alternativně lze kritérium prokázat hodnotou výkyvu kyvadla nejméně 40 nebo úhlem kluzu nejméně 10°.* Při předním okraji schodišťového stupně do vzdálenosti 40 mm od hrany musí protiskluzová úprava splňovat součinitel smykového tření nejméně 0,6. *Alternativně výkyv kyvadla nejméně 50 nebo úhel kluzu nejméně 13°.* Splnění požadavků zhotovitel doloží technickými listy zvolených dlažeb a PVC krytin.

Vnitřní dveře + poklop do PP

Dřevěné plně. Světlost dle osových kót na výkresech. Neokótované vnitřní dveře budou světlosti 70/197. Pro poklop požadují $U \leq 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Požární odolnosti a mřížky dle D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

Dokončení TZB

V souladu s projektovými částmi D.1.3 a D.1.4 profesí budou dokončeny elektroinstalace, osazení světel, radiátorů a zařizovacích předmětů ZTI.

Dle požadavku vyhl. 268/2009, § 38 odst. (4) "musí být instalovaná otopná tělesa opatřena ochrannými kryty, které však nesmí bránit řádnému sdílení tepla z otopných těles do okolí". Nejlépe před podáním cenové nabídky a nejpozději před zahájením výroby ochranných krytů doporučuji zhotoviteli konzultovat řešení s hygienou.

Ventilátor CHÚC ve strojovně 1.04 bude opláštěn konstrukcí ze sádkokartonu s požadovanou požární odolností dle PBŘ. Požární odolnost musí mít i dvířka pro servis zařízení, kontrolu požárně bezpečnostního zařízení a revidování elektroinstalací. Rozměry upravit dle velikosti konkrétního VZT zařízení.

Otopná soustava a VZT zařízení budou zaregulována. Budou provedeny a zaprotokolovány požadované zkoušky a vyhotoveny revize.

15. Vyrovnání terénu po odstraněném bazénu, okapové chodníčky, ozelenění

Vyrovnání terénu po odstraněném bazénu

V ploše po odstraněném bazénu bude vrstva "utopeného" drceného nerecyklovatelného ekologicky nezávadného odpadu z bourání zarovnána cihelným recyklátem. Spodní vrstva frakce 32-80 mm tl. 20 cm, vrchní tl. 10 cm frakce 16-32 mm. Hutnit po vrstvách.

Okapové chodníčky

Kolem celého pavilonu /vč. terasy před vstupem na východním štítu/ bude proveden okapový chodníček š. 0,5 m ve spádu 5% od objektu. Chodníček je naznačen na výkrese D.1.1 b) 8: PŮDORYS 1. NP – NOVÝ STAV

Chodníček bude z betonové dlažby uložené do suchého betonu na hutněném šterkopískovém podsypu. Ukončeno obrubáky do suchého betonu.

Ozelenění

Na vyrovnaný hutněný recyklát rozprostřena 15 cm vrstva hlíny vhodné k zatravnění. Plocha bude zatravněna.

Stavební fyzika

Tepelná technika

Všechny konstrukce vytápěné obálky v upravované části vyhovují doporučeným hodnotám součinitele prostupu tepla dle aktuální ČSN 73 0540-2: Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky. V konstrukcích nebude docházet ke kondenzaci, povrchové teploty vyhovují.

Navržené podrobnosti minimalizují tepelné vazby.

Osvětlení, oslunění

Umělé osvětlení je navrženo a bude provedeno v souladu s vyhl. č. 410/2005 Sb., §12 odst. (4) a ČSN EN 12464-1: Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory. Ze všech pracovních míst ve směru pohledu na tabuli je vyloučeno zrcadlení svítidel na tabuli. Výpočet osvětlení je samostatně přiložen. Sdružené osvětlení není předmětem návrhu.

Dále je navrženo nouzové osvětlení CHÚC /chodby a schodiště/ a protipanické nouzové osvětlení bezbariérových toalet dle vyhl. č. 398/2009 Sb.

Řešení denního osvětlení ve vnitřních prostorech určených k dlouhodobému pobytu žáků /učebna v 1. NP, dílny a učebna jazyků ve 2. NP/ je obdobné jako v ostatních pavilonech ZŠ. Rozmístění, orientace a velikosti oken umožňují přirozeně orientovat místa žáků v lavicích tak, aby žáci nebyli v zorném poli oslňování jasně osvětlovacích otvorů a ani si nestínili místo zrakového úkolu. Ve stěnách za tabulemi nejsou osvětlovací otvory. Vnitřní mechanické vertikální žaluzie umožní regulaci denního osvětlení, rozložení světla a zabránění oslňování v souladu s požadavky ČSN 730580-1: Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky; a ČSN 730580-3: Denní osvětlení budov - Část 3: Denní osvětlení škol.

Akustika / hluk, vibrace

Vnitřní zděné pórobetonové stěny modulové tl. 30 cm musí vyhovovat požadavkům na vzduchovou neprůzvučnost mezi místnostmi dle aktuální ČSN 73 0532: Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky, tab. 1, tj.: změřená nebo vypočtená laboratorní hodnota neprůzvučnosti stěny $R_w - 2$ dB /korekce/ => 47 dB. Pozn.: Obvykle splňuje zdivo z tvárnic P4. Zhotovitel doloží laboratorní neprůzvučnost technickým listem.

Železobetonová stropní deska mezi 1. a 2. NP + těžké plovoucí podlahy s dilatacemi od stěn a pode dveřmi bezpečně splňují vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost dle ČSN 73 0532: Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky, tab. 1.

Zvuková neprůzvučnosti skladeb pláště - masivní stěny betonu n. keramzitbetonu, zděné pórobetonové stěny modulové tl. 25 cm, železobetonové stropní desky a moderní výplně otvorů bezpečně vyhovují požadavkům aktuální

ČSN 73 0532: Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky, tab. 2.

Návrh splňuje požadavky i respektuje doporučení ČSN 73 0527: Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Prostory pro kulturní účely - Prostory ve školách - Prostory pro veřejné účely. Pro učebny je samostatně přiložen orientační výpočet doby dozvuku pro celoplošný podhled - jednovrstvý sádkokarton s akustickou tkaninou. Na jeho základě lze předpokládat splnění doby dozvuku dle výše uvedené ČSN. Stejný podhled navrhuji i na chodbách.

Vzhledem ke stupni dokumentace nelze pro akustický podhled vybrat konkrétní výrobek. Zhotovitel ke kolaudaci doloží vyhovující dobu dozvuku měřením. Měření bude provedeno zkušební laboratoří akreditovanou u ČIA. V případě nevyhovujících výsledků bude v rámci spolupráce stavebníka, odborného zástupce zhotovitele, technického dozoru stavebníka a hlavního projektanta upravován / rozšiřován návrh a provedení absorbérů. Tyto úpravy / rozšíření budou plně v režii zhotovitele, nebude se jednat o vícepráce. Pozn.: Doporučuji uchazečům konzultovat výběr a nacenění akustického podhledu před podáním nabídky s výrobcem podhledu.

Užívání stavba nepovede ke vzniku vibrací, nadměrného hluku, prašnosti apod.

Výpis použitých norem

Bez nároku na úplnost, vč. hlavních normových požadavků na provádění stavby a výrobky:

- ČSN 73 0205: Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti;
- ČSN 73 0532: Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky;
- ČSN 73 0540: Teplená ochrana budov;
- ČSN p 73 0600: Hydroizolace staveb - Základní ustanovení;
- ČSN p 73 0606: Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení;
- ČSN p 73 0610: Hydroizolace staveb - Sanace vlhkého zdiva - Základní ustanovení;
- ČSN 73 1901: Navrhování střech;
- ČSN 73 2901: Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS);
- ČSN 73 3450: Obklady keramické a skleněné;
- ČSN 73 3610: Navrhování klempířských konstrukcí;
- ČSN 73 3710: Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 2: Vnitřní omítky;
- ČSN 74 3305: Ochranná zábradlí;
- ČSN 73 4108: Hygienická zařízení a šatny;
- ČSN 73 4130: Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky;
- ČSN 74 4505: Podlahy - Společná ustanovení;
- ČSN 74 4521: Zavěšené podhledy - Požadavky a metody zkoušení;
- ČSN 74 6077: Okna a vnější dveře - Požadavky na zabudování.