

D TECHNICKÁ ZPRÁVA

D . 1 D O K U M E N T A C E S T A V E B N Í H O A I N Ž E N Ý R S K É H O O B J E K T U

D . 1 . 1 A R C H I T E K T O N I C K O - S T A V E B N Í Ř E Š E N Í

a) Architektonické řešení

Předmětem dokumentace je vytvoření návrhu výměny hracího povrchu, obkladů a akustického podhledu spolu s prostory šaten a přílehlého hygienického zázemí v Základní škole Česká Třebová, Ústecká ulice, Ústecká 160, 560 02 Česká Třebová. Povrch v tělocvičně je navrhnout se sportovní podlahou o celkové tloušťce min. 66 mm. Vrchní vrstva z tvrdého dřeva 3,5 mm; střední a spodní vrstva smrk, tl. 14 mm; PE plastová folie; 16 mm svrchní část pružného dřevěného roštu, osová vzdálenost 137 mm; 16 mm spodní část pružného dřevěného roštu prefabrikovaný v pevné délce, položený v podélném směru haly; střed ke středu 500 mm. Gumová podložka tl. 20 mm. Technické parametry podlahy: útlum sil min 60% (plošná pružnost), vertikální deformace max. 2,6 mm, odskok míče 96%, odolnost proti valivému zatížení >1500 N, vhodné pro velké hmotnostní zatížení, vhodné pro podlahové vytápění.

V tělocvičně budou na nově vybudovanou podlahu vyznačený čáry tl. 50 mm označující hrací plochu basketbalu, volejbalu a florbalu. Dále bude provedena kompletní výmalba stěn a stropu, také bude provedena výměna vstupních dveří. Dále zde bude vyměněno osvětlení, které bude integrováno do protinárazového podhledu. Elektroinstalace bude vedena v drážkách ve stěně. Obvod interiéru tělocvičny bude doplněn o protinárazový, plošný obklad z překližky s přístupem k otopným tělesům. V rámci elektroinstalace bude vytvořena příprava pro instalaci vnitřních rolet v tělocvičně a bude aplikováno elektrické ovládání oken. Také bude nainstalováno nové sportovní vybavení, tj. desky a koše na basketbal, volejbalová síť spolu s uchycením a sloupky, nová hrazda a žebřiny. Použitelné vybavení (tyče na šplh) bude repasováno. Na nosnou ocelovou konstrukci bude v spodní úrovni vazníku zavěšen akustický podhled z desek s odolností proti nárazu s integrovaným protinárazovým osvětlením.

b) Materiálové řešení

Podlahové konstrukce:

- V tělocvičnách bude použita sportovní palubová podlaha z velkoplošných dřevěných parket, na skladbě na dvojité odpruženém roštu (Detail 5.01a)
- V nářadovně bude použita dřevěná podlaha (Detail 5.01b)
- V šatnách, umývárkách a wc je navržena keramická dlažba (Detail 5.01c)
- Na chodbě, v kabinetě a ve skladě je navržena keramická dlažba (Detail 5.01d)

Obklady:

- V tělocvičně po obvodu použít celoplošný dřevěný protinárazový obklad z lakované překližky. Nosná konstrukce je tvořena z dřevěných trámů.
- V šatnách je navržen dřevěný obklad z překližky
- V umývárkách a na wc je navržen keramický obklad
-

Podhledy:

- Bude použitý akustický podhled v tělocvičně a SDK podhled na chodbě . Viz. D.1.1 2.04.

Výplně otvorů:

Dveře:

- Dveřní a okenní otvory jsou detailně popsány ve výpise 6.01a-d.

Okna: Hliníková okna/plastová okna, trojsklo. Na východní fasádě zasklení rovnakého rastru, v každém poli jedno okno elektricky otevíravé. Okna opatřeny elektricky ovládanými roletami. Na severní fasádě, rastr oken, v každém poli jedno otevíravé. Okna jsou z interiéru opatřeny ochrannou sítí. Třída zvukové izolace oken (TZI) 4 = Vzduchová neprůzvučnost oken 44 dB. Ke měřenému bodu je po vypočtené korekci dodržena hodnota 42 dB. Výplně otvorů vyhoví.

-Zdi stávající – při rekonstrukci nedojde k zásahu do nosné konstrukce.

c) Dispoziční řešení

Dispozice samotné hrací plochy tělocvičny se s výjimkou přesunu basketbalových košů na protější stěnu nijak nemění. Rozdělení zůstává funkčně stejné. Tělocvična má k dispozici nářaďovnu, která slouží jako sklad sportovních pomůcek. Nářaďovna je od tělocvičny oddělena posuvnou kovovou brankou. Změna dispozice spočívá ve vytvoření samostatného hygienického zázemí pro dívky a kluky. Dále je dispozice doplněna o hygienické zázemí a wc pro učitele a o bezbariérové wc.

d) Bezbariérové užívání stavby

Řešená část objektu je doplněna o bezbariérové wc.

e) Konstruktivní a stavebně technické řešení

Stávající nosné konstrukce se zachovávají.

V rámci rekonstrukce se jedná pouze o provedení dřevěného překližkového obkladu, sportovní podlahy s nášlapnou vrstvou z palubek na pružném roštu a akustického podhledu a obkladu. Kovové konstrukce okenních otvorů budou repasovány.

Překližkový obklad se skládá z pohledových překližek, které jsou uloženy na pružných podložkách umístěných na roštu z dřevěných latí.

Sportovní podlaha je umístěna na stávající nosné vodorovné konstrukci, na níž je separační folie, gumové podložky, dvojité pružný roznášecí rošt, plastová folie a dřevěné palubky na pero a drážku.

Akustický podhled v tělocvičně je zavěšen na ocelovém roštu, dílce podhledu jsou ze zvukově pohltivého a nárazuvzdorného materiálu. Do podhledu je integrováno nárazuvzdorné osvětlení.

Repasování stávajících konstrukcí, sportovního vybavení a jejich konstrukcí :

Nosná konstrukce basketbalového koše je pevně spojená se svislou nosnou konstrukcí, proto bude repasování probíhat na místě. Po demontování desky a basketbalového koše bude konstrukce povrchově opracována pískováním nebo broušením. Následně bude konstrukce zbavená nečistot pomocí technického rozpouštědla, poté bude konstrukce ošetřena dvěma vrstvami barvy 3v1 (antikorozi, základní a vrchní nátěr) v odstínu RAL 9005. Po zaschnutí barvy bude namontována nová deska s novým basketbalovým košem.

Ocelová konstrukce pro šplh na laně/tyči je pevně spojená se svislou nosnou konstrukcí, proto bude repasování probíhat na místě. Konstrukce bude povrchově opracována pískováním nebo broušením. Následně bude konstrukce zbavená nečistot pomocí technického rozpouštědla, poté bude konstrukce opatřena dvěma vrstvami barvy 3v1 (antikorozi, základní a vrchní nátěr) v odstínu RAL 5002.

Tyče pro šplh budou demontovány, před povrchovou úpravou budou upraveny na novou délku vzhledem ke změně tloušťky nové skladby podlahy. Následně budou povrchově opracovány pískováním nebo broušením. Poté bude konstrukce zbavená nečistot pomocí technického rozpouštědla. V posledním kroku bude konstrukce opatřena dvěma vrstvami barvy 3v1 (antikorozi, základní a vrchní nátěr) v odstínu RAL 5002.

Mechanická odolnost je dána charakterem vybraných materiálů, stabilita výběrem konstrukcí. Stavba musí být navržena a provedena v souladu s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je vystavena během výstavby a užívání, při řádně prováděné běžné údržbě, nemohly způsobit zejména zřícení stavby nebo její části, nepřijatelné přetvoření nebo kmitání konstrukce.

Vzhledem k charakteru stavby budou veškeré konstrukce, jejich stav a jejich rozměry předem ověřeny na stavbě. Veškeré zjištěné odchylky oproti projektové dokumentaci budou posouzeny projektantem a budou případně přijata patřičná opatření. Před zahájením stavby bude posouzena stabilita objektu a správnost předpokladů uvažovaných v projektové dokumentaci pomocí sond. Tato projektová dokumentace pro realizaci stavby řeší dimenze a principiální řešení. **Nedílnou součástí realizace je projekt dílenské dokumentace stavby.**

f) Tepelně technické řešení

Není v projektu řešeno.

g) Osvětlení

Osvětlení vnitřních prostor je doporučeno řešit stropními svítidly LED. Ovládání osvětlení bude provedeno převážně spínači, pouze v prostoru chodby dojde ke spínání svítidel pomocí pohybových čidel. Rozmístění svítidel je dáno světelně technickým výpočtem osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464 a výpočtem činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464. Tento dokument je v k dispozici v elektronické verzi. Přesné rozmístění jednotlivých spínačů bude provedeno dle požadavků investora/architekta.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je řešeno v souladu ČSN EN 1838, ČSN EN 50172, ČSN ISO 3864 a ČSN 730802 jako anti-panické osvětlení a nouzové únikové osvětlení na únikových cestách a vnitřních komunikacích. Nouzové osvětlení bude řešeno pomocí nouzových svítidel s vlastní baterií. Směr úniku bude vyznačen nouzovými svítidly a piktogramy.

Podrobně řešeno v části D.1.4.3 Elektroinstalace

h) Akustika

Do posuzovaného prostoru navrhujeme provedení podhledu stropu z akustických panelů tl. 25 mm, s celkovým svěšením 700 - 900 mm. Ve vzniklé dutině bude umístěna minerální izolace tl. 40 mm. Panely budou instalovány montážním systémem B z důvodu dodržení požadavků na dostatečnou odolnost proti nárazu míče.

Podrobně řešeno v části E Akustika.

D . 1 . 2 S T A V E B N Ě - K O N S T R U K Č N Í Ř E Š E N Í

a) Příprava a bourací práce

Projekt počítá s následovnými kroky v rámci udržovacích prací (viz. Výkres Bourací práce):

1. Odstranění stávajících podlahových povrchů – dřevěná podlaha v tělocvičně, dřevěná podlaha v nářadovně, podlahové povrchy ostatních spolu s podkladní vrstvou na žádoucí úroveň.
2. Odstranění stěnového obkladu v tělocvičně (vč. obkladu otopných těles), nářadovně, šatnách, sprchách a wc.
3. Odstranění příčkového zdiva v šatnách
4. Odstranění 1ks dvoukřídlých a 13ks jednokřídlých dveří a 13 ks oken.

5. Odstraněno sportovní vybavení (žebřiny, 4 ks basketbalových košů, 2 ks basketbalové desky, sloupky, 2x rozhlas)

Elektroinstalace:

Bude odstraněn stávající rozvaděč a všechny elektrické rozvody a světla.

Veškeré stavební práce je třeba provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN. V průběhu realizace stavby je nutno respektovat platné požární bezpečnostní a hygienické předpisy, týkající se ochrany zdraví při práci.

Stavební postupy a manipulace s materiály a stavební sutí budou voleny tak, aby byly na nejmenší míru omezeny škodlivé účinky na okolí, zejména hluk, vibrace a prášení. Vybourané hmoty a výrobky budou skladovány tak, aby nedošlo k jejich znehodnocení nebo odcizení. Veškeré odpady, které vzniknou při provádění demolice, vybourané konstrukce, obaly a zbytky, budou využívány nebo zneškodňovány jen v zařízeních k tomu určených a povolených. Vzniklé odpady budou shromažďovány utříděně podle druhů a budou zabezpečeny před nežádoucím únikem.

Při zjištění jakýchkoliv nesrovnalostí mezi stavem na stavbě a projektovou dokumentací je nutné neprodleně kontaktovat ad, případně projektanta!

b) Výkopové práce

Nejsou v projektu řešeny.

c) Základové konstrukce

Nejsou součástí projektu.

d) Svislé konstrukce

Výstavba nenosných příček v rámci změn dispozičního řešení hygienického zázemí.

e) Vodorovné konstrukce

Výměna podlahových povrchů ve všech místnostech. Akustický protinárazový podhled s integrovaným protinárazovým osvětlením. SDK podhled na chodbě, v hyg. zázemí a wc pro učitele a v bezbariérovém wc.

f) Úprava povrchů vnitřních

Úprava vnitřních povrchů tělocvičny je řešena primárně formou dřevěných překližek tvořící obklad. Ten bude proveden po celém obvodu sportovní haly od podlahy do výšky 2050 mm. Nosný rošt protinárazového obkladu je řešen horizontálními latěmi 60x60 kotvené do zdi.

Parapety jsou tvořeny březovou překližkou tl. 18mm. Všechny stěny opatřeny penetrací a novou výmalbou (barva bílá) + opravení vizuálních nedostatků povrchů (vnitřní vyrovnávací stěrka)

Vnitřní rohy omítaných stěn budou opatřeny omítkovými rohovými lištami.

Dilatační spáry v omítaných stěnách budou provedeny omítkovými dilatačními lištami.

Viditelné prostupy potrubí (zti, út) stěnami a podlahou budou lemovány rozetami.

g) Úprava povrchů vnějších

Doplnění obkladu při výměně okna z důvodu navýšení parapetu.

h) Hydroizolace

Nejsou součástí projektu.

i) Tepelná izolace

Akustické izolace:

Prostorová akustika je řešena pomocí akustického podhledu zavěšeném na ocelovém roštu, dílce podhledu jsou ze zvukově pohltivého materiálu .
Svěšení podhledu minimálně 200 mm.

Vzduchová akustika není řešena.

j) Podlahové konstrukce a konstrukce podhledu

Konstrukce podlah:

Povrch v tělocvičně je navrhnout se sportovní podlahou o celkové tloušťce min. 66 mm. Vrchní vrstva z tvrdého dřeva 3,5 mm; střední a spodní vrstva smrk, tl. 14 mm; PE plastová folie; 16 mm svrchní část pružného dřevěného roštu, osová vzdálenost 137 mm; 16 mm spodní část pružného dřevěného roštu prefabrikovaný v pevné délce, položený v podélném směru haly; střed ke středu 500 mm. Gumová podložka tl. 20 mm. Technické parametry podlahy: útlum sil min 60% (plošná pružnost), vertikální deformace max. 2,6 mm, odskok míče 96%, odolnost proti valivému zatížení >1500 N, vhodné pro velké hmotnostní zatížení, vhodné pro podlahové vytápění. Sportovní palubová podlaha je finální vrstvou opatřenou lajnováním pro sporty basketbal, volejbal a florbal.

V nářadovně je navržena dřevěná podlaha.

Provádění podlah bude probíhat v souladu se stavební připraveností pro instalaci zařízení trvalého vybavení (požadované instalační drážky v podkladních podlahových vrstvách).

Použité materiály, budou prověřeny dodavatelem, na jeho vlastní zodpovědnost. Mohou být použité pouze takové materiály, které po dobu existence stavby při běžné údržbě zaručí požadovanou mechanickou pevnost a stabilitu, hygienické požadavky, ochranu zdraví a životního prostředí.

Konstrukce podhledu

Akustický podhled je zavěšen na ocelovém roštu, dílce podhledu jsou ze zvukově pohltivého a nárazuvzdorného materiálu.

k) Výplně otvorů

Viz. 6.01a-d.

l) Klempířské výrobky

Viz. 10.01

m) Konstrukce truhlářské

Nejsou součástí projektu.

n) Tesařské konstrukce

Truhlářské práce budou prováděny zejména při konečném řešení vybavení interiérů.

Dřevěný protinárazový, plošný obklad z překližky tl. 18mm, na roštu z hranolků 60x60mm a 60x40mm.
Parapety z překližky (bříza) 18mm opatřené voděodolným nátěrem.

Součástí truhlářských prací bude především:

- dodávka a osazení žebřin

o) Zámečnické konstrukce

Viz. 11.01a-b.

p) Vedení technických rozvodů v objektu

Vše je zakresleno a podrobně popsáno v části D.1.4 této projektové dokumentace.
Projekt technického řešení je zpracován dle požadavků příslušné vyhlášky v podrobnosti pro účely pouze společného povolení.

Splašková kanalizace

BILANCE ODTOKU ODPADNÍCH VOD SPLAŠKOVÝCH STÁVAJÍCÍ

- Umyvadlo 6ks - $DU = 6 \times 0,5 = 3,0$ l/s
- Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l) 3ks - $DU = 3 \times 2,0 = 6,0$ l/s
- Podlahová vpusť DN 100 1ks - $DU = 1 \times 2,0 = 2,0$ l/s
- Sprcha s podlahovou vpusť 7ks - $DU = 7 \times 0,6 = 4,2$ l/s
- Bidet 2ks - $DU = 2 \times 0,5 = 1,0$ l/s

$$\text{Průtok odpadních vod } Q_{ww} = K \times DU_{\max}^{-1/2} = 0,5 \times 16,2^{-1/2} = 2,01 \text{ l/s}$$

BILANCE ODTOKU ODPADNÍCH VOD SPLAŠKOVÝCH NAVRHOVANÁ

- Umyvadlo 10ks - $DU = 10 \times 0,5 = 5,0$ l/s
- Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l) 6ks - $DU = 6 \times 2,0 = 12,0$ l/s
- Výlevka volně stojící DN 70 1ks - $DU = 1 \times 1,5 = 1,5$ l/s
- Sprcha s podlahovou vpusť 7ks - $DU = 7 \times 0,6 = 4,2$ l/s
- Pisoárová mísa 2 ks - $DU = 2 \times 0,5 = 1,0$ l/s
- Podlahová vpusť DN 100 1ks - $DU = 1 \times 2,0 = 2,0$ l/s

$$\text{Průtok odpadních vod } Q_{ww} = K \times DU_{\max}^{-1/2} = 0,5 \times 25,7^{-1/2} = 2,53 \text{ l/s}$$

Maximální dovolené plnění potrubí $h = 70 \%$
Sklon splaškového potrubí $I = 2.0 \%$
Součinitel drsnosti potrubí $k_{ser} = 0.4 \text{ mm}$

Navrhované potrubí DN 150 se napojuje na stávající svodné kanalizační potrubí předpokládaného DN 150.

$$Q_{\max} \geq Q_{rw}$$

MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH VOD

Vychází z bilance spotřeby vody

$Q_{dp} = 875 \text{ l/den}$

$Q_{dmax} = 1312,5 \text{ l/den}$

$Q_{hmax} = 945 \text{ l/h} = 0,263 \text{ l/s}$

Dešťová kanalizace

Výměna dešťových svodů v části tělocvičny pod stropem – výměna kolen a zabezpečení tepelné izolace potrubí.

Vnitřní vodovod

BILANCE POTŘEBY VODY

Předpoklad – 34 žáků, 1 učitel

Směrné číslo roční potřeby vody dle vyhl. 48/2014 sb. činí 175 m³/rok.

$Q_{rok} = 175 \text{ m}^3/\text{rok}.$

Průměrná denní potřeba vody Q_{dp}

$Q_{dp}, \text{ objekt} = 175/200 = 875 \text{ l/den}$

Maximální denní potřeba vody Q_{dmax}

$Q_{dmax}, \text{ objekt} = Q_{dp} \cdot k_d = 875 \cdot 1,5 = 1312,5 \text{ l/den}$

Maximální hodinová potřeba vody Q_{hmax}

$Q_{hmax}, \text{ objekt} = Q_{dmax} / t \cdot k_h = 1312,5 / 10 \cdot 7,2 = 945 \text{ l/h} = 0,263 \text{ l/s}$

Dimenze vodovodní přípojky na základě výpočtu dle národních poznámek ČSN EN 806-3 při maximálním součtu výtokových jednotek $LU=49$:

Výpočtový průtok Q_d (l/s) dle počtu výtokových jednotek LU dle ČSN EN 806/3:

Výpočtový průtok Q_d (l/s) = 0,85 l/s

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

Není součástí projektu.

Pitný vodovod

Není součástí projektu.

Vytápění a chlazení

Viz, D.1.4.2 Vzduchotechnika

Elektroinstalace

Viz. D.1.4.3 Elektroinstalace

q) Kvalitativní předpoklady

Pro zajištění kvalitativního standardu projekt předpokládá použití všech materiálů v první jakosti. Pro zajištění kvality prací budou jako kvalitativní standard uvažovány a kalkulovány práce s přesností a odchylkami dle norem platných v České republice. Jakákoliv změna oproti tomuto předpokladu musí být konzultována s investorem a investorem odsouhlasena. Jakákoliv změna materiálu uvedeném v projektu musí být v dostatečném předstihu odsouhlasena investorem. Změna nebo náhrada prvku ze systému je možná pouze po dohodě s investorem a projektantem.

Stavba musí být prováděna stavební organizací s patřičnými oprávněními pro provádění takovýchto staveb. Pracovníci musí být řádně proškoleni a pro vykonávané práce mít patřičné kvalifikování. Na stavbu bude docházet odborně kvalifikovaný stavební dozor a bude řádně veden stavební deník. Realizaci a kontrolu kvalit konstrukcí je nutné provádět dle platných ČSN příp. ČSN EN. Při realizaci se musí dodržovat rozměrové tolerance a tolerance rovinnosti povrchů dle platných ČSN příp. ČSN EN. Ochrana ocelových konstrukcí proti korozi – ocelové konstrukce budou opatřeny ochranným nátěrovým systémem proti korozi min. 2x barvou základní.

NÁVRHOVÉ ŽIVOTNOSTI

Vychází se ze zatřídění stavby dle následujících parametrů:

- Tabulka dle ČSN EN 1990– Informativní návrhové životnosti
- Kategorie návrhové životnosti
- Informativní návrhová životnost (v letech)

Podle ČSN EN 1990 můžeme konstrukci zatřídit dle následujících kritérií:

Stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití Požadavky na kontrolu konstrukcí jsou určeny na základě současně platných norem, podle managementu spolehlivosti staveb na základě ČS EN 1990

je konstrukce zařazena dle následujících parametrů uvedených níže:

- třída následků CC2 (střední následky)
- třída spolehlivosti RC2
- úroveň kontroly při navrhování DSL2 (běžná kontrola obvyklým způsobem)
- úroveň kontroly při provádění IL2 (běžná kontrola v souladu s postupy organizace).

Kontrola stavby a jednotlivých konstrukcí bude prováděna na základě vyhotoveného a schváleného kontrolního plánu dodavatele stavby. V této části projektu jsou stanoveny min. požadavky na plán kontroly tak, aby byla zajištěna požadovaná spolehlivost konstrukce pro danou třídu následků. Kontrola provedených konstrukcí podle této projektové dokumentace bude prováděna nezávislým expertem na náklady stavebníka. Informativní kategorie návrhové životnosti jsou uvedeny v tabulce 2.1. Hodnoty uvedené v tabulce 2.1 se mohou také použít i stanovení časově závislého chování (např. při výpočtu únavy). Viz též příloha A normy ČSN EN 1990.

Návrhová životnost předmětné stavby je stanovena s ohledem na variabilitu a využitelnost v kategorii č. 4 (budovy a další běžné stavby) s informativní návrhovou životností 50 let.

OBSAH

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	1
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	1
a) Architektonické řešení	1
b) Materiálové řešení	1
c) Dispoziční a provozní řešení	1
d) Bezbariérové užívání stavby	2
e) Konstrukční a stavebně technické řešení	2
f) Tepelně technické řešení	3
g) Osvětlení	3
h) Akustika	4
D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení	4
a) Přípavné a bourací práce	4
b) Výkopové práce	4
c) Základové konstrukce	4
d) Svislé konstrukce	4
e) Vodorovné konstrukce	5
f) Úprava povrchů vnitřních	5
g) Úprava povrchů vnějších	5
h) Hydroizolace	5
i) Tepelné izolace	5
j) Podlahové konstrukce	5
k) Výplně otvorů	6
l) Klempířské výrobky	6
m) Konstrukce tesařské	6
n) Truhlářské konstrukce	6
o) Zámečnické konstrukce	6
p) Vedení technických rozvodů v objektu	6
q) Kvalitativní předpoklady	7
Obsah	8