



investičná, projektovo - inžinierska a obchodná spoločnosť s r. o.

STAVEBNO-FYZIKÁLNE A TECHNICKÉ POSÚDENIE STAVU VYBRANÝCH BUDOV BSK

02_SOŠ hotelových služieb a obchodu

Objednávateľ: **Bratislavský samosprávny kraj**
Sabinovská 16, 520 05 Bratislava

Obstarávateľ: **APROX Invest spol. s r.o.,**
Prokopova 24, 851 01 Bratislava

Zodp. projektant: **Ing. Milan Kollár**

Miesto stavby: **SOŠ hotelových služieb a obchodu**
Na Pántoch 9, 831 06 Bratislava

Dátum: **Január 2020**

OBSAH

TEXTOVÁ ČASŤ

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY	4
ÚVOD	5
POUŽITÉ PODKLADY	6
MERNÉ ÚČELOVÉ JEDNOTKY	7
CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A OBJEKTU	9
POPIS TECHNICKÉHO VYHOTOVENIA EXISTUJÚCICH KONŠTRUKCIÍ	10
Nosný systém.....	11
Obvodový plášť	12
Strešné konštrukcie.....	12
Exteriérové otvorové konštrukcie.....	13
Podlahové konštrukcie	13
Podhľady	13
Povrchové úpravy	13
Interiérové otvorové konštrukcie	14
Vertikálna preprava, výtahy	14
Vykurovanie objektu.....	14
Zdravotechnické inštalácie.....	16
<i>Plynoinštalácie:</i>	18
Elektroinštalácie	20
Vzduchotechnika.....	22
Požiarna bezpečnosť stavby.....	23
Exteriérové plochy a konštrukcie	23
SÚPIS ZISTENÝCH ZÁVAD, PORÚCH A NEDOSTATKOV POSUDZOVANÝCH KONŠTRUKCIÍ	23
Nosný systém.....	23
Obvodový plášť	24
Strešné konštrukcie.....	24
Exteriérové otvorové konštrukcie.....	24
Podlahové konštrukcie	24
Podhľady	25
Povrchové úpravy	25
Interiérové otvorové konštrukcie	25
Vertikálna preprava, výtahy	25
Vykurovanie objektu.....	25
Zdravotechnické inštalácie.....	26
Elektroinštalácie	26
Vzduchotechnika.....	27
Požiarna bezpečnosť stavby.....	27
Exteriérové plochy a konštrukcie	27
TEPLOTECHNICKÉ VÝPOČTY EXISTUJÚCICH KONŠTRUKCIÍ	27

NÁVRH OPATRENÍ NA ZLEPŠENIE STAVEBNO-FYZIKÁLNYCH A ENERGETICKÝCH VLASTNOSTÍ BUDOVY	27
Nosný systém.....	27
Obvodový plášť	28
Strešné konštrukcie.....	28
Exteriérové otvorové konštrukcie.....	29
Podlahové konštrukcie	29
Podhľadý	29
Povrchové úpravy	30
Interiérové otvorové konštrukcie	30
Vertikálna preprava, výťahy	30
Vykurovanie objektu.....	30
Zdravotechnické inštalácie.....	32
Elektroinštalácie	32
Vzduchotechnika.....	33
Požiarna bezpečnosť stavby.....	33
Exteriérové plochy a konštrukcie	33
STANOVENIE ČASOVÉHO POSTUPU ODSTRANOVANIA ZÁVAD	34
ZATRIEDENIE ODSTRANOVANIA PORÚCH A NEDOSTATKOV OBJEKTU DO ČASOVÉHO PLÁNU PODĽA PRIORÍT	34
HODNOTENIE DOPADOV OPATRENÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	35
ODPORÚČANÝ POSTUP PRI NÁVRHU OBNOVY	35
POUŽITÉ NORMY STN	37
ODHAD NÁKLADOV NA PROJEKTOVÉ A INŽINIERSKE	37
ODHAD NÁKLADOV NA REALIZÁCIU OPATRENÍ	37
ODHAD PREDPOKLADANÝCH ÚSPOR NA ENERGIÁCH PO APLIKOVANÍ OPATRENÍ	38
ČASOVÝ HARMONOGRAM PRÍPRAVY A REALIZÁCIE OPATRENÍ S PRIHLIADNUTÍM NA PREVÁDZKU ŠKOLY	38
ZÁVER	39

ODHADOVANÝ PREPOČET INVESTIČNÝCH NÁKLADOV NA REALIZÁCIU REKONŠTRUKČNÝCH PRÁČ

GRAFICKÁ ČASŤ

- Zákres do katastra
- Schematická situácia
- Pôdorysná schéma 1NP – D1/1
- Pôdorysná schéma 2NP– D1/1
- Pôdorysná schéma 3NP– D1/1
- Pôdorysná schéma 4NP– D1/1
- Pôdorysná schéma 1NP – D1/2
- Pôdorysná schéma 2NP– D1/2
- Pôdorysná schéma 3NP– D1/2
- Pôdorysná schéma 4NP-9NP– D1/2
- Pôdorysná schéma 10NP– D1/2
- Pôdorysná schéma 1NP – D1/3
- Pôdorysná schéma 2NP– D1/3

Pôdorysná schéma 1NP – D1/4
Pôdorysná schéma 2NP– D1/4
Pôdorysná schéma 1NP – D1/5
Schematický rez objektom
Schematické pohľady
Schematické detaily - pôvodný stav
Schematické detaily - navrhovaný stav

PRÍLOHY

Príloha č. 1 - Majetkové vysporiadanie
Príloha č. 2 - Teplotechnický posudok

FOTODOKUMENTÁCIA

TEXTOVÁ ČASŤ

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY

NÁZOV DOKUMENTÁCIE **STAVEBNO-FYZIKÁLNE A TECHNICKÉ POSÚDENIE
STAVU VYBRANÝCH BUDOV BSK**

MIESTO STAVBY **SOŠ hotelových služieb a obchodu**
Na Pántoch 9, 831 06 Bratislava

OBJEDNÁVATEĽ **Bratislavský samosprávny kraj**
Sabinovská 16, 520 05 Bratislava

OBSTARÁVATEĽ **APROX Invest spol. s r.o.,**
Prokopova 24, 851 01 Bratislava

ZODPOVEDNÍ RIEŠITELIA

Stavebno-technická časť *Ing. Milan Kollár*
Ing. Diana Chovancová
Ing. Arch. Gabriela Šturmová, PhD.

Teplotechnická časť *Ing. Michal Svetlík, spoločnosť ENERGOCERT s.r.o.*

Ústredné vykurovanie *Ing. Tibor Vazan*

Elektroinštalácie *Ing. Juraj Gall, spoločnosť LIGHTTECH s.r.o.*

Zdravotechnika *Ing. Helena Falisová*

Vzduchotechnika *Ing. Andrej Gejdoš*

ÚVOD

Podkladom pre vypracovanie „**STAVEBNO-FYZIKÁLNEHO A TECHNICKÉHO POSÚDENIA STAVU VYBRANÝCH BUDOV**“ je objednávka zo strany objednávateľa.

Predmetom zákazky je vyhotovenie dokumentácie pre jednotlivé objekty v zriaďovateľskej pôsobnosti BSK, ktorá obsahuje popis budovy, jednotlivých konštrukcií a zjednodušené výkresy stavby s overenými a zameranými rozmermi jednotlivých konštrukcií.

Miesto realizácie:

- 01_SPŠ stavebná a geodetická – Drieňová 35, 821 01 Bratislava
- **02_SOŠ hotelových služieb a obchodu – Na pántoch 9, 831 06 Bratislava**
- 03_Škola pre mimoriadne nadané deti – Skalická cesta 1, 831 02 Bratislava
- 04_SOŠ záhradnícka G. Čejku – Bratislavská 44, 900 45 Malinovo
- 05_Konzervatórium – Tolstého 11, 811 06 Bratislava
- 06_DSS pre deti a dospelých Kampino – Haanova 36-38, 851 04 Bratislava
- 07_Gymnázium Ivana Horvátha – I. Horvátha 14, 821 04 Bratislava
- 08_Gymnázium L. Novomeského – Tomášikova 2, 821 04 Bratislava
- 09_SOŠ chemická – Vlčie hrdlo 50, 821 07 Bratislava

V rozsahu činností:

1. Obhliadka riešeného objektu, sumarizácia rozsahu a obsahu dostupných projektových podkladov k objektu, fotodokumentácia – **vid' stat' POUŽITÉ PODKLADY a FOTODOKUMENTÁCIA**
2. Pasportizácia a porovnanie skutočného stavu objektu s poskytnutými podkladmi – **vid' časť GRAFICKÁ PRÍLOHA a stat' MERNÉ ÚČELOVÉ JEDNOTKY**
3. Opis architektonického, dispozičného a stavebno-technického stavu – **vid' state CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A OBJEKTU a POPIS TECHNICKÉHO VYHOTOVENIA EXISTUJÚCICH KONŠTRUKCIÍ**
4. Diagnostika systémových a lokálnych porúch stavebných konštrukcií – **vid' stat' SÚPIS ZISTENÝCH ZÁVAD, PORÚCH A NEDOSTATKOV POSUDZOVANÝCH KONŠTRUKCIÍ**
5. Posúdenie stavebných konštrukcií z hľadiska:
 - A – Stavebno-fyzikálnych parametrov
 - B – Energetickej náročnosti budov
-vid' stat' TEPELNOTECHNICKÉ VÝPOČTY EXISTUJÚCICH KONŠTRUKCIÍ a ODHAD PREDPOKLADANÝCH ÚSPOR NA ENERGIÁCH PO APLIKOVANÍ OPATRENÍ
 - C – Potreby tepla na vykurovanie podľa STN 730540 (energetické kritérium)
-vid' stat' POPIS TECHNICKÉHO VYHOTOVENIA EXISTUJÚCICH KONŠTRUKCIÍ – ČASŤ VYKUROVANIE
 - D – Vyhodnotenia potreby energie ako celku, teda všetky energetické vstupy (vykurovanie, príprava teplej vody, vetranie – klimatizácia, zabudované osvetlenie)
 - E – Vyhodnotenie primárnej energie a zatriedenie budovy do energetickej kategórie vzhľadom na primárnu energiu
-V TOMTO ŠTÁDIU ROZPRACOVANIA PROJEKTU DANÉ VELIČINY NIE JE MOŽNÉ VYČÍSLIŤ. PRIMÁRNU ENERGIU JE POTREBNÉ PREPOČÍTAŤ PRÍSLUŠNÝMI VÁHOVÝMI FAKTORMI Z POTREBY ENERGIE NA ZÁKLADE POUŽITÝCH ENERGETICKÝCH NOSIČOV V BUDOVE. POTREBU ENERGIE JE MOŽNÉ ZÍSKAŤ

V KOMPLEXNOM VÝPOČTE BUDOVY V ŠTÁDIU VYPRACOVANIA ENERGETICKÉHO HODNOTENIA BUDOVY, RESP. ENERGETICKÉHO CERTIFIKÁTU. MÁ NA TO VPLYV VIACERO FAKTOROV, NAPR. KOMPLETNÁ SKLADBA KONŠTRUKCIÍ, ORIENTÁCIA NA SVETOVÉ STRANY, SOLÁRNE ZISKY OKIEN, FAKTOR TVARU BUDOVY, TECHNOLÓGIA VYKUROVANIA, TECHNOLÓGIA PRÍPRAVY TEPLEJ VODY, PRÍPADNE VZT – T.J. V SÚČASNOM ŠTÁDIU PROJEKTU NIE JE MOŽNÉ VYHOTVIŤ DOSTATOČNE PRESNÉ VSTUPY PRE VÝPOČET. VÝPOČET ENERGETICKÉHO HODNOTENIA (DOKUMENT K PROJEKTU PRE STAVEBNÉ POVOLENIE, RESP. ENERGETICKÝ CERTIFIKÁT (DOKUMENT K PROJEKTU PRE KOLAUDÁCIU) MUSÍ BYŤ SÚČASŤOU ĎALŠIEHO STUPŇA PROJEKTU, PRIČOM TÁTO DOKUMENTÁCIA BUDE SLUŽIŤ AKO VSTUPNÝ PODKLAD.

6. *Návrh opatrení na stabilizáciu poškodených stavebno-technických, nosných, výplňových prvkov, energetických systémov, technických zariadení a skvalitnenie energetickej budovy v tabuľkovej forme – vid' stať NÁVRH OPATRENÍ NA ZLEPŠENIE STAVEBNO-FYZIKÁLNYCH A ENERGETICKÝCH VLASTNOSTÍ BUDOVY*
7. *Stanovenie časového postupu odstraňovania závad*
A – z pohľadu primárnej funkcie prvkov konštrukcie objektu
B – z pohľadu energetickej efektívnosti a účelu objektu
C – z pohľadu estetického
-vid' stať STANOVENIE ČASOVÉHO POSTUPU ODSTRAŇOVANIA ZÁVAD
8. *Zatriedenie odstraňovania porúch a nedostatkov objektu do časového plánu podľa priorit:*
A – Havarijný stav (podľa okamžitých opráv)
B – Do 3 rokov
C – Do 5 rokov
D – Do 10 rokov
-vid' stať ZATRIEDENIE ODSTRAŇOVANIA PORÚCH A NEDOSTATKOV OBJEKTU DO ČASOVÉHO PLÁNU PODĽA PRIORÍT
9. *Hodnotenie dopadov opatrení na životné prostredie – vid' stať HODNOTENIE DOPADOV OPATRENÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE*

Odborný odhad nákladov na realizáciu stavených opatrení – vid' záver textovej časti - ODHADOVANÝ PREPOČET INVESTIČNÝCH NÁKLADOV NA REALIZÁCIU REKONŠTRUKČNÝCH PRÁČ
10. *Odborný odhad nákladov na projektovo-inžiniersku činnosť – vid' záver textovej časti - ODHADOVANÝ PREPOČET INVESTIČNÝCH NÁKLADOV NA REALIZÁCIU REKONŠTRUKČNÝCH PRÁČ*
11. *Návrh časového harmonogramu projektovo-inžinierskej činnosti – vid' stať ČASOVÝ HARMONOGRAM PRÍPRAVY A REALIZÁCIE OPATRENÍ S PRIHLIADNUTÍM NA PREVÁDZKU ŠKOLY*

POUŽITÉ PODKLADY

Ako podklady pre spracovanie dokumentácie boli použité:

- *Informatívna kópia LV a katastrálnej mapy*
- *Zadanie investora*
- *Obhliadka a čiastočné zameranie objektov za účasti zástupcov objednávateľa*
- *Čiastkové projekty stavby:*

- Projekt ÚP ‚SOU Obchodu Bratislava – objekt D1.1 Škola‘ z roku 1983 (Projektový ústav obchodu a cestovného ruchu Bratislava)
- Projekt ÚP ‚SOU Obchodu Bratislava – objekt D1.4 Športovo-telovýchovné zariadenie‘ z roku 1983 (Projektový ústav obchodu a cestovného ruchu Bratislava)
- Projekt ÚP ‚SOU Obchodu Bratislava – objekt D1.3 Stravovacie zariadenie a mimoškolská činnosť‘ z roku 1983 (Projektový ústav obchodu a cestovného ruchu Bratislava)
- Fotodokumentácia

MERNÉ ÚČELOVÉ JEDNOTKY

Názov	Plocha (m²)/(m)
<i>Celková plocha rekonštruovaných fasád</i>	7521 m ²
<i>Celková plocha rekonštruovanej strechy</i>	9105 m ²
<i>Celková plocha rekonštruovaných exteriérových otvorových konštrukcií</i>	1600 m ²
<i>Max. výška budovy</i>	ca. 29,32 m od 0,000 (podlaha 1NP)
<i>Max. počet podlaží</i>	10NP
<i>Konštrukčná výška podlaží</i>	3,60 m; internát 2,8 m
BLOK D1/1 - ŠKOLA	
<i>Plocha rekonštruovaných vzdelávacích priestorov/ kancelárií</i>	5326,60 m ²
<i>Plocha rekonštruovaných komunikačných priestorov</i>	1957,00 m ²
<i>Plocha rekonštruovaného sociálno-hygienického zázemia (wc, sprchy, šatne)</i>	655,50 m ²
<i>Plocha rekonštruovaného technicko-hospodárskeho zázemia</i>	467,90 m ²
<i>Plocha rekonštruovaných spoločenských priestorov</i>	57,50 m ²
<i>Plocha rekonštruovaných ubytovacích/ prenajímateľných priestorov (vrátane soc.-hyg. zázemia)</i>	87,10 m ²
Riešená podlahová plocha bloku D1/1	8551,60 m ²
BLOK D1/2 - INTERNÁT	
<i>Plocha rekonštruovaných vzdelávacích priestorov/ kancelárií</i>	274,20 m ²
<i>Plocha rekonštruovaných komunikačných priestorov</i>	4362,30 m ²
<i>Plocha rekonštruovaného sociálno-hygienického zázemia (wc, sprchy, šatne)</i>	869,70 m ²
<i>Plocha rekonštruovaného technicko-hospodárskeho zázemia</i>	474,40 m ²
<i>Plocha rekonštruovaných spoločenských priestorov</i>	159,70 m ²
<i>Plocha rekonštruovaných ubytovacích/ prenajímateľných priestorov (vrátane soc.-hyg. zázemia)</i>	10979,90 m ²

Riešená podlahová plocha bloku D1/2	17120,20 m ²
BLOK D1/3 – STRAVOVANIE/ CVČ/ VESTIBUL	
<i>Plocha rekonštruovaných vzdelávacích priestorov/ kancelárií</i>	108,60 m ²
<i>Plocha rekonštruovaných komunikačných priestorov</i>	1182,60 m ²
<i>Plocha rekonštruovaného sociálno-hygienického zázemia (wc, sprchy, šatne)</i>	391,90 m ²
<i>Plocha rekonštruovaného technicko-hospodárskeho zázemia</i>	1183,00 m ²
<i>Plocha rekonštruovaných spoločenských priestorov</i>	1209,50 m ²
<i>Plocha rekonštruovaných ubytovacích/ prenajímateľných priestorov (vrátane soc.-hyg. zázemia)</i>	102,10 m ²
Riešená podlahová plocha bloku D1/3	4177,70 m ²
BLOK D1/4 – ŠPORTOVÁ PREVÁDZKA	
<i>Plocha rekonštruovaných vzdelávacích priestorov/ kancelárií</i>	24,60 m ²
<i>Plocha rekonštruovaných komunikačných priestorov</i>	497,50 m ²
<i>Plocha rekonštruovaného sociálno-hygienického zázemia (wc, sprchy, šatne)</i>	674,40 m ²
<i>Plocha rekonštruovaného technicko-hospodárskeho zázemia</i>	885,00 m ²
<i>Plocha rekonštruovaných interiérových športovísk</i>	- m ²
Riešená podlahová plocha bloku D1/4	2081,50 m ²
BLOK D1/5 – TECHNOBLOK	
<i>Plocha rekonštruovaných komunikačných priestorov</i>	49,00 m ²
<i>Plocha rekonštruovaného sociálno-hygienického zázemia (wc, sprchy, šatne)</i>	50,90 m ²
<i>Plocha rekonštruovaného technicko-hospodárskeho zázemia</i>	833,60 m ²
<i>Plocha rekonštruovaných interiérových garáží</i>	103,80 m ²
Riešená podlahová plocha bloku D1/5	1037,30 m ²
Zastavaná plocha budovy SOŠ	9105,00 m ²

Exteriér

Názov	Plocha (m²)/(m)
<i>Riešené spevnené plochy – pojazdné komunikácie a parkoviská</i>	7378 m ²
<i>Riešené spevnené plochy – chodníky, vyrovnávacie ext. plochy, okapové chodníky</i>	1082,00 m ²
<i>Riešené exteriérové športoviská</i>	330,00 m ²
<i>Ext. garáže</i>	21,00 m ²
<i>Prístrešok na odpadky</i>	60,00 m ²

CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A OBJEKTU

Budova SOŠ hotelových služieb a obchodu sa nachádza na parcelách 3282/30, 3282/32, 3282/33, 3262/31, 3282/34, (súpisné číslo 7700) a 3282/35 (súpisné číslo 9362).

K objektu ďalej prislúchajú spevnené plochy na parcelách 3282/23 a ihrisko na 3282/141 a 3282/142.

Riešené parcely patria podľa katastra nehnuteľností Banskobystrickému samosprávnemu kraju, so sídlom na Sabinovskej ulici 16 v Bratislave.

Objekt radíme do kategórie budov občianskej vybavenosti celomestského a nadmestského významu, patriacich pod zariadenia školstva a vzdelávania.

SOŠ hotelová a obchodu Na Pántoch patrí do Katastrálneho územia Rača, v okrese Bratislava III.

Budovy sa nachádzajú v lokalite Rača. V blízkom okolí sa nachádzajú prevažne objekty občianskej vybavenosti.

Do areálu školy sa vstupuje zo severnej strany z ulice Na Pántoch. Vstup je pre peších aj pre vozidlá.

Parkovanie je zriadené v areály pred objektom školy.

Vo južnej časti areálu sa nachádza asfaltové ihrisko, trávnaté ihrisko a tenisový kurt.

Areál je oplotený.

Objekt SOŠ je členitého tvaru, celkovo má 5 blokov (D1/1 až D1/5). Blok D1/1 je 4-podlažný a nachádza sa v ňom škola, D1/2 je 10-podlažný internátny, D1/3 a D1/4 sú 2-podlažné, pričom v bloku D1/3 sa nachádza stravovacia prevádzka, centrum voľného času a vestibul, a v bloku D1/4 interiérové športoviská. D1/5 je 1-podlažný technoblok. Všetky bloky sú bez podpivničenia.

Fasády sú nezateplené, omietnuté, strecha je takisto nezateplená, plochá, s výnimkou internátneho bloku, ktorý bol zateplený v roku 2015. Exteriérové otvorové konštrukcie sú prevažne pôvodné drevené s výnimkou internátnej časti a niektorých lokálnych miest, kde boli vymenené za plastové okná.

Hlavný vstup do budovy je zo severozápadnej strany.

Dispozičné riešenie:

Do objektu školy vedie hlavný vstup zo severozápadnej strany. V rámci budovy je na 1NP niekoľko ďalších vedľajších vstupov.

Objekt je delený celkovo na 5 blokov. Hlavný vstup vedie do traktu D1/3, kde sa nachádza vestibul so šatňami a vrátnicou – jednopodlažná časť bloku.

V bloku D1/3 sa ďalej na 1NP nachádza stravovacia prevádzka (kuchyňa so zázemím a jedáleň) a bufet. V bloku D1/3 sa nachádzajú 2 dvojramenné schodiská. Na druhom podlaží bloku sa nachádza centrum voľného času, kde sú umiestnené miestnosti galérie, klubovní, univerzálne miestnosti, počítače, gurmán klub, čajovňa, kancelária vychovávateľa a príslušné skladové priestory. Z časti vestibulu sa ďalej vstupuje do ostatných blokov (s výnimkou technobloku D1/5).

Trakt D1/1 predstavuje školskú prevádzku, je štvorpodlažný s dvomi dvojramennými schodiskami na severovýchodnej strane bloku. Na 1NP sa mimo kabinetov a učební nachádzajú priestory vedenia školy, sklady, resp. archívy, knižnica, šatne, miestnosť IT a kaviareň. Na 2NP sa nachádzajú učebne, kabinety, laboratória a príslušné sklady, či sociálno-hygienické zázemie. Na 3NP a 4NP sú to takisto kabinety a učebne (vrátane PC učební) a sociálno-hygienické zázemie.

Trakt D1/2 je 10-podlažný a nachádzajú sa v ňom priestory internátu. Trakt má 4 dvojramenné schodiská na severovýchodnej strane. Na 1NP sa mimo ubytovacích priestorov žiakov nachádzajú bytové jednotky pre zamestnancov, zubná ambulancia, zdravotné stredisko, kancelárie, telefonická ústredňa, práčovňa, technické miestnosti a sklady a príslušné sociálno-hygienické zázemie. V centrálnej chodbovej časti sa tiež nachádzajú 4 výťahy. Na 2NP až 10 NP sú to prevažne ubytovacie priestory, kuchynky a sociálno-hygienické priestory. Mimo toho sa na 2NP nachádzajú tiež kancelárie, na 3NP sklady nábytku a na najvyššom 10NP študovne, spoločenská miestnosť, či kancelárie.

V bloku D1/4 sa nachádzajú interiérové športoviská, v centre bloku chodba so šatňami, posilňovne a náradovne, kabinet, sklady a strojovňa vzduchotechniky. Na juhovýchodnej strane je situovaná telocvičňa, na severozápadnej priestory bazénu. Blok je sčasti jednopodlažný so zvýšeným stropom, resp. dvojpodlažný. V bloku sa nachádzajú 2 dvojramenné schodiská.

Blok D1/5 je samostatne stojaca jednopodlažná budova technobloku v juhovýchodnej časti areálu. Nachádza sa tu trafostanica so samostatnou miestnosťou akumulátorov, elektrodieľňa, zámočnícka dielňa, stolárska dielňa, kotolňa, regulačná stanica plynu, AT stanica, miestnosť úpravovne vody, merania a regulácie, práčovňa, kuchynka pre zamestnancov, sklad a garáž s prístupom z exteriéru zo severozápadnej strany.

Objekty sú nepodpivničené.

Celkový počet žiakov školy je momentálne 251, počet zamestnancov celkovo 65 a počet ubytovaných na internáte 300.

POPIS TECHNICKÉHO VYHOTOVENIA EXISTUJÚCICH KONŠTRUKCIÍ

Nosný systém

Blok D1/1 (Škola) – Nosná konštrukcia je navrhnutá z konštrukčného systému montovaný skelet Priemstav – MSRP.

Objekt školy je 4-podlažný s plochou strechou. Jedná sa o dispozičný trojtrakt v module 7,2 x 3,6 x 7,2/6 m o 15-tich moduloch s konštrukčnou dilatáciou po siedmom poli.

Nosné murivo schodišťa je z murovaných stien z tehál CS-TÝN.

Schodišťa sú prefabrikované dvojramenné.

Nenosné deliace priečky z panelov Siprex hr. 150 mm, v hygienických zariadeniach z tehál CD-TÝN.

Stropy sú z prefabrikovaných panelov PZD (výrobca Prefa Šurany) hr. 250 mm.

Objekt je založený na monolitických pätkách z prostého betónu. Pod nosné murované steny sú navrhované prefabrikované základové pásy ZZR.

Konštrukčná výška podlažia je 3,6 m.

Blok D1/2 (Internát) – Nosná konštrukcia je navrhnutá z konštrukčného systému montovaný skelet Priemstav – MSRP.

Objekt školy je 10-podlažný s plochou strechou. Jedná sa o dispozičný trojtrakt v module 6 x 1,8 x 6 m o 27-tich moduloch s konštrukčnou dilatáciou uprostred.

Nosné murivo schodišťa je z murovaných stien z tehál CS-TÝN.

Schodišťa sú prefabrikované dvojramenné.

Nenosné deliace priečky z panelov Siprex hr. 150 mm, v hygienických zariadeniach z tehál CD-TÝN.

Stropy sú z prefabrikovaných panelov PZD (výrobca Prefa Šurany) hr. 250 mm.

Objekt je založený na monolitických pätkách z prostého betónu. Pod nosné murované steny sú navrhované prefabrikované základové pásy ZZR.

Konštrukčná výška podlažia je 3,6 m na 1NP a 2,8 m na ostatných podlažiach.

Blok D1/3 (Stravovacie zariadenie/ CVČ) – Nosná konštrukcia je navrhnutá z konštrukčného systému montovaný skelet Priemstav – MSRP.

Objekt školy je 2-podlažný s plochou strechou s modulovou osnovou 6 x 6 m. V hornom podlaží je použitá priečla 6 m s konzolou 2,4 m.

Nosné murivo schodišťa je z murovaných stien z tehál CS-TÝN.

Schodišťa sú prefabrikované dvojramenné.

Nenosné deliace priečky sú z voštinových tehál.

Stropy sú z prefabrikovaných panelov PZD (výrobca Prefa Šurany) hr. 250 mm.

Objekt je založený na monolitických pätkách z prostého betónu s nastavením pätiiek pre konštrukčnú výšku stĺpu 4,2 m. Pod nosné murované steny sú navrhované prefabrikované základové pásy ZZR.

Časť vestibulu je v module 6 x 6 m o 11-tich moduloch + 1,8 m konzoly.

Konštrukčná výška podlažia je 3,6 m.

Obvodový plášť

Výplň skeletu v rámci obvodových stien je tvorená buď pórobetónovými prefabrikovanými panelmi hr. 300 mm (Calsilox) v pozdĺžnom smere ukladané vertikálne, na štítových stenách horizontálne, resp. pórobetónovými/keramickými tvarovkami hr. 375mm sčasti prebiehajúcimi pred stĺpmi. Objekt je bez zateplenia s pôvodnou omietkou – netýka sa bloku D1/2 - internát. Soklová časť je pri nezateplených blokoch obložená keramickými pásikmi alebo kameňom. Väčšina medziokenných priestorov nezateplených blokov je obložená dreveným obkladom.

Skladby pôvodných obvodových stien:

Nezateplená časť

- Interiérová stierka hr. 5mm
- Pórobetónový/keramický panel hr.300 mm, resp. pórobetónové/keramické tvarovky hr. 375 mm
- Exteriérová stierka hr. 15 mm

Strešné konštrukcie

Strecha je vo všetkých častiach plochá s obvodovými atikami. Strešné roviny sú v rôznych výškových úrovniach. Atiky sú z tvaroviek pórobetónových, resp. keramických. Odvodnenie je do vnútorných vpustí. Strecha je nezateplená s výnimkou bazéna, kde je tepelná izolácia z polystyrénu, hydroizolácia fóliová z roku cca 2017 a bloku D1/2 – internát, kde prebehla rekonštrukcia v roku 2011 – zateplenie EPS hr. 250 mm s fóliovou hydroizoláciou.

Ostatné strechy s fóliovou hydroizoláciou (rok 2004) bez zateplenia. V jednopodlažnej časti nad vestibulom hydroizolácia priťažaná štrkom.

Skladba pôvodnej strechy:

Nepochôdzna strecha

- Fóliová krytina
- Plynosilikátové panely uložené v spáde
- Vzduchová medzera/ násyp a heraklit
- Parozábrana

- Stropné panely PZD hr. 250 mm

Exteriérové otvorové konštrukcie

V roku cca 2011 prebehla na bloku D1/2 (internát) rekonštrukcia takmer všetkých pôvodných exteriérových otvorových konštrukcií vrátane vstupných dverí za plastové s tepelnoizolačným dvojsklom.

V ostatných blokoch ostali prevažne okná pôvodné drevené, či hliníkové (telocvičňa), lokálne prebehla výmena za plastové konštrukcie na prízemí školy.

Podlahové konštrukcie

Nosnú konštrukciu podlahy tvorí na prízemí podkladová betónová doska, na poschodiach prefabrikované stropné panely hrúbky 250 mm.

Vo vstupných priestoroch vo vestibule je ako nášľapná vrstva použitá kamenná dlažba, v ostatných komunikačných priestoroch väčšinou PVC, v niektorých prípadoch keramická dlažba.

Kamenná dlažba je takisto v jedálni.

Keramická dlažba je použitá v bufete, kuchyni vrátane zázemia, v bazéne, laboratóriách a v sociálno-hygienických priestoroch.

V kanceláriách, učebniach, ubytovacích jednotkách a spoločenských priestoroch mimo jedálne použité PVC.

V niektorých kanceláriách koberec.

V technobloku D1/5 cementový poter s protiprašným náterom.

Skladba pôvodnej podlahy na teréne::

- Nášľapná vrstva
- Lepidlo/ -
- Bet. Mazanina
- Lepenka
- Izolácia
- Hydroizolácia

Podhľady

Na 1NP v časti školy a v jedálni relatívne nové sadrokartónové kazetové podhľady, v ostatných komunikačných priestoroch 1NP staré fealové podhľady.

V bazéne upravený latovaný drevený podhľad.

Povrchové úpravy

Pôvodné omietky boli v priebehu rokov iba lokálne upravované.

Keramické obklady sa nachádzajú v sociálno-hygienických priestoroch, v bazéne, sčasti v jedálni (výdaj jedla), v kuchyni, bazéne, v laboratóriách a v učebniach pri umývadlách.

Interiérové otvorové konštrukcie

Dvere v objekte sú prevažne pôvodné drevené v ocelevej zárubni, v komunikačných priestoroch lokálne vymenené za plastové presklené, resp. drevené dvere.

V niektorých priestoroch technického zázemia – kuchyňa, technoblok – plechové dvere.

Stienky vrátane dverí v sociálno-hygienických priestoroch pôvodné oceľové.

Vertikálna preprava, výťahy

V budove D1/2 - internát sa nachádzajú:

- *Pôvodné výťahy – 4 ks Transporta N.P. Chrudim Závod Břeclav, typ TONV 500 (rok výroby 1979): Nosnosť 500 kg.*

Vykurovanie objektu

Ako zdroj vykurovania slúži centrálna kotolňa umiestnená v samostatnej budove technobloku – blok D1/5. Kotolňa je plynová nízkotlaká, teplovodná s palivom – zemný plyn naftový, s prírodným pretlakom 100 kPa.

Kotolňa je radená do kategórie ,kotolňa I‘ (výkon nad 3,5 MW).

V kotolni sa nachádzajú 3 kotle, pripojené potrubím DN 80.

Zariadenia kotolne:

-2x kotol Viessmann Vitoplex 200 SX2A (rok výroby 2010):

menovitý výkon: 1600 kW

objem: 1960 l

prípustný prevádzkový tlak: 6 bar

max. výstupná teplota: 110 °C

menovité napätie: 230 V

Frekvencia: 50 Hz

-1x kotol Viessmann Vitoplex 200 SX2A (rok výroby 2010):

menovitý výkon: 900 kW

objem: 1960 l

prípustný prevádzkový tlak: 6 bar

max. výstupná teplota: 110 °C

menovité napätie: 230 V

Frekvencia: 50 Hz

V roku 2011 zrekonštruované všetko zariadenie kotolne. Zásobníkové ohrievače 2ks s objemom 1000 l (nedostatočné).

Z rozdeľovaču riešené vetvy samostatne pre blok školy, blok internátu a blok telocvične – ÚK, samostatne vetva pre TÚV.

Vetranie kotolne a prívod spaľovacieho vzduchu je zabezpečené ako pretlakové, 2 ks ventilačnou jednotkou zapojené do automatiky plynových horákov a 2x otvormi 0,22 x 0,45 m nad podlahou v miestnosti a 0,7 x 0,4 m pod stropom. Nasávanie vzduchu zabezpečené z vonkajšieho prostredia cez protidažďovú žalúziu.

Technológia kotolne má vlastný riadiaci systém prepojený s vizualizáciou do miestnosti kuričov.

POTREBA TEPLA

- Stanovená podľa STN EN 12 831 pre teplotnú oblasť s $t_e = -11$ °C, krajina s intenzívnymi vetrami.

Priemerný výkon $Q=1400$ kW

Potreba tepla na UK

priem.vnút.teplota	tipriem	19,5	C
výp.najnižšia teplota	te	-11	C
priem.teplota za vyk.obdobie	te priem	4	C
počet vykुर.dní	D	206	dní
Max.potreba tepla (tep.strata)	Q	1400	kW

Ročná spotreba tepla	Qrok=	3011,74	MWh/rok
			10842,26 GJ/rok

Ohrev TÚV

Ohrev TÚV bude riešený ohrevom v kotolni.

Max.hod.potreba tepla: 160 kW

Ročná spotreba tepla 113 MWh/rok

Maximálna potreba tepla

	/kW/
Vykurovanie	1400
Vetranie	0
TUV	160

Ročná spotreba tepla

	/MWh/rok/
Vykurovanie	3012
Vetranie	0
TUV	113
Spolu	3125

Potreba zemného plynu –existujúci stav

výkon kotla	Q	1600+1600+900	kW
výkon kotlov	Q	4100	kW
okamžitá hospodárnosť kotla	η	0,88	-
ročná hospodárnosť kotlov	η	0,80	-
Max. potreba plynu pre kotly	Bmax	502,2	m ³ /hod
Ročná spotreba tepla	Qrok=	3125,00	MWh/rok
Ročná spotreba plynu pre kotelňu	Brok	421,0	tis.m ³ /rok

VYKUROVACÍ SYSTÉM

Vykurovanie je riešené radiátorovým vykurovaním s liatinovými článkovými telesami (zhruba 880 radiátorov).

Rozvody sú pôvodné oceľové, vedené voľne pred stenou.

Zdravotechnické inštalácie

Kanalizácia:

Kanalizačná prípojka pravdepodobne DN 300 z tvrdého PVC.

Objekt je odkanalizovaný niekoľkými vetvami vedenými k zberným šachtám. Vetvy sú z tvrdého PVC v okolí bloku internátu pravdepodobne DN 200, ostatné objekty odkanalizované pravdepodobne pôvodnými areálovými rozvodmi z kameniny.

Odvod splaškovej vody je vzhľadom na nižšie položenú kanalizáciu ako verejná riešený sčasti prečerpávaním – 2ks kalové čerpadlá ZENIT DRP 550.

Pred kuchyňou v areály vyhotovený odlučovač olejov.

Kanalizácia je združená splašková s dažďovou.

Rozvody v budove sú pôvodné liatinové za hranicou životnosti.

Vodoinštalácia:

Vodovodná prípojka DN 100 je vedená od internátnej budovy k vodomernej šachte pri hranici pozemku na severnej strane. Prípojka bola rekonštruovaná v roku 2013 spolu s napojením objektov.

Od bloku D1/5 – technoblok vedie menená prípojka DN 80 zhruba 78 m smerom k príjazdovej ceste, ďalej sa mení na DN 100 – zhruba 425 m, ktoré je vedené v príjazdovej ceste až k vodomernej šachte na severnej strane areálu.

Menené potrubie je z HDPE.

Vnútorne rozvody vody sú prevažne pôvodné – netýka sa ležatých rozvodov vedených pod stropom 1NP v chodbovej časti školy a v kuchyni (zakryté sadrokartónovým podhlľadom).

Spotreba vody za posledné 3 roky:

2018

Obdobie	Cena (€)	Vodné (m ³)	Vodné (€)	Stočné (m ³)	Stočné (€)	Zrážky (m ³)	Zrážky (€)
január 18	5 928,26	2 480,00	2 321,03	2 480,00	2 285,57	362,00	333,62
február 18	9 159,24	3 867,00	3 619,13	3 867,00	3 563,83	488,00	449,74
marec 18	6 887,17	2 871,00	2 686,97	2 871,00	2 645,91	441,00	406,43
apríl 18	7 253,44	3 012,00	2 818,93	3 012,00	2 775,86	488,00	449,74
máj 18	7 904,45	3 312,00	3 099,70	3 312,00	3 052,34	472,00	435,00
jún 18	8 403,60	3 528,00	3 301,86	3 528,00	3 251,40	488,00	449,74
júl 18	5 532,79	2 248,00	2 103,90	2 248,00	2 071,76	472,00	435,00
august 18	7 946,66	3 323,00	3 110,00	3 323,00	3 062,48	488,00	449,74
september 18	7 128,61	2 956,00	2 766,52	2 956,00	2 724,25	488,00	449,74
október 18	8 321,27	3 499,00	3 274,71	3 499,00	3 224,68	472,00	435,00
november 18	8 169,56	3 423,00	3 203,59	3 423,00	3 154,64	488,00	449,74
december 18	8 490,67	3 575,00	3 345,84	3 575,00	3 294,72	472,00	435,00
SPOLU	91125,72	38094,00	35652,18	38094,00	35107,44	5619,00	5178,49

2017

Obdobie	Cena (€)	Vodné (m ³)	Vodné (€)	Stočné (m ³)	Stočné (€)	Zrážky (m ³)	Zrážky (€)
január 17		1 451,00	1 357,99	1 451,00	1 337,24	140,00	129,02
	6 534,29	2 897,00	2 449,41	2 897,00	2 590,50	388,00	346,95
február 17	7 635,33	1 802,00	1 686,49	1 802,00	1 660,72	469,00	432,23
marec 17	7 067,60	2 946,00	2 715,03	2 946,00	2 715,03	453,00	417,48
apríl 17	5 049,35	2 435,00	2 278,92	2 435,00	2 244,50	566,00	521,63
máj 17	7 821,01	3 284,00	3 026,53	3 284,00	3 073,50	453,00	417,48
jún 17	6 166,33	3 087,00	2 889,12	3 087,00	2 844,98	469,00	432,23

júl 17	6 633,37	2 711,00	2 537,22	2 711,00	2 798,46	534,00	492,13
august 17	6 998,51	2 915,00	2 728,15	2 915,00	2 686,46	453,00	417,48
september 17	11173,58	4 732,00	4 428,68	4 732,00	4 361,01	566,00	521,63
október 17	7 390,96	3 099,00	2 900,35	3 099,00	2 856,04	437,00	402,74
november 17	7 536,26	3 124,00	2 934,75	3 124,00	2 879,08	518,00	477,39
december 17	3 435,88	1 405,00	1 314,94	1 405,00	1 294,85	275,00	253,44
dec 17 doučt	4 419,56	1 822,00	1 705,21	1 822,00	1 679,16	324,00	298,60
SPOLU	87862,03	37710,00	34952,79	37710,00	35021,53	6045,00	5560,43

2016

Obdobie	Cena (€)	Vodné (m ³)	Vodné (€)	Stočné (m ³)	Stočné (€)	Zrážky (m ³)	Zrážky (€)
január 16	10 537,00	4 445,00	4 096,51	4 445,00	4 160,08	560,00	516,10
február 16	7 596,03	3 881,00	3 576,73	3 881,00	3 632,23	420,00	387,07
marec 16	6 655,90	3 359,00	3 095,65	3 359,00	3 143,69	452,00	416,56
marec 16	1 852,34	769,00	719,71	769,00	708,71	125,00	115,20
apríl 16	7 943,32	3 386,00	3 168,96	3 386,00	3 120,54	358,00	329,93
máj 16	9 476,99	4 008,00	3 751,09	4 008,00	3 693,77	483,00	445,30
jún 16	8 391,52	3 533,00	3 256,01	3 533,00	3 306,53	467,00	430,39
júl 16	6 660,29	2 733,00	2 557,81	2 733,00	2 518,73	514,00	473,70
august 16	6 246,38	2 586,00	2 420,24	2 586,00	2 383,26	436,00	401,82
september 16	8 393,08	3 495,00	3 270,97	3 495,00	3 220,99	545,00	502,27
október 16	8 161,09	3 435,00	3 224,18	3 435,00	3 174,91	346,00	401,82
november 16	7 384,75	3 736,00	3 496,52	3 736,00	3 443,10	483,00	445,13
december 16	6 689,95	2 785,00	2 606,48	2 785,00	2 566,66	436,00	401,82
SPOLU	95988,64	42151,00	39240,86	42151,00	39073,20	5625,00	5267,11

Plynoinštalácie:

Areál SOŠ je pripojený na strednotlakový areálový rozvod zemného plynu o pretlaku 100 kPa prípojkou DN 150.

Prívodný tlak plynu je v rozsahu 50 – 400 kPa s prietokom 10 m³/hod. Mestský rozvod plynu STL.

Plyn je privádzaný pre kotelňu a kuchyňu.

Hlavný uzáver plynu pre odberné miesto kotelne sa nachádza v samostatnej miestnosti - regulačnej stanici plynu v bloku D1/5 (technoblok), do ktorej je privedený z regulačnej stanice STL/NTL RS 1200 v blízkosti zastávky (mimo areál školy).

Vetranie regulačnej stanice plynu je prirodzené otvormi 0,3 x 0,7 m pod stropom a 0,25 x 0,52 m nad podlahou.

Vstupný pretlak plynu do regulačnej stanice je 100 kPa, výstupný 15 kPa.

Z RSP je vedené potrubie DN 100-7bm do kotolne, kde ústi do zásobného potrubia DN 250-11bm. Na akumuláčnom potrubí sú stiahnuté 4 ks prívodu ku kotlom z čiernych bezšvových rúr DN 80-5bm, ukončené hlavným uzáverom plynového kotla.

Odvzdušňovacie potrubie DN 25 je vyvedené nad strechu objektu, ukončené fajkou a vodivo pripojené na sieť objektu.

Hlavný uzáver plynu pre odberné miesto kuchyne je inštalovaný takisto v regulačnej stanici plynu na NTL časti plynovodu. Ďalej za plynomerom pokračuje vonkajší rozvod NTL o pretlaku 2 kPa potrubím DN 65-36bm do plynovej kotolne, odtiaľ vyvedený pred fasádu objektu, kde klesá pod zem a cez dvor prechádza k protiľahlej budove – blok D1/3 so stravovacou prevádzkou.

Plynové potrubie tu stúpa zasekané v obvodovej stene zhruba 1,5 m nad terén, kde je vybudovaná nika s hlavným uzáverom plynu pre kuchyňu. Potrubná trasa vnútorného plynovodu DN65-13bm je vedená pod stropom komunikačným priestorom, ukončená na chodbe odvodňovacím hrdlom. Z tohto horizontálneho potrubia sú vedené 2 vetvy pre kuchyňu. Prvá vetva DN50-7bm a DN40-8bm, druhá vetva DN40, ukončené sekčným uzáverom cca 1 m nad podlahou. Ďalej vedie potrubie k jednotlivým plynovým spotrebičom kuchyne.

Plynovod v kuchyni je vedený v kanály zaliatom asfaltom, trasa je odlišená farebnosťou dlažby.

V kuchyni sú inštalované 4ks plynovej panvice, plynový varný kotol a plynový sporák – celkový výkon inštalovaných zariadení kuchyne: 108,1 kW.

Spotreba plynu za posledné 3 roky:

2019

Obdobie	Cena (€)	Spotreba (m³)	Spotreba (kWh)
január 19	20285,33	54899	589 615,26
február 19	19712,51	40464	434583,36
marec 19	13202,84	32532	349491,276
apríl 19	8250,1	22114	237526,474
máj 19	9074,42	19486	209532,958
jún 19	6369,77	10924	117837,188
júl 19	5722,07	8899	95877,826
august 19	6144,4	10246	110195,73
september 19	7131,28	13326	143654,28
október 19	10417,84	23715	255078,54
november 19			0
december 19			0

SPOLU	106310,56	236605,00	2543392,89
--------------	------------------	------------------	-------------------

2018

Obdobie	Cena (€)	Spotreba (m³)	Spotreba (kWh)
január 18	17667,56	46573	500 846,04
február 18	18481,96	49177	528 456,04
marec 18	16700,22	43637	468 050,46
apríl 18	7929,97	15904	170 713,54
máj 18	6479,68	11317	121 544,58
jún 18	5796,88	9125	98 394,88
júl 18	5413,8	7933	85 406,68
august 18	5645,09	8697	93 249,23
september 18	6287,06	10705	115 014,52
október 18	8307,98	17090	183 529,51
november 18	13692,55	34108	366 081,16
december 18	17578,54	46370	497 828,32
SPOLU	129981,29	300636	3229114,96

2017

Obdobie	Cena (€)	Spotreba (m³)	Spotreba (kWh)
január 17	20066,23	53903	578 756,51
február 17	13352,77	32870	352 530,75
marec 17	10372,64	23452	252 109,00
apríl 17	7365,54	18564	200 416,94
máj 17	6018,19	9776	105 375,50
jún 17	4673	7610	82 149,95
júl 17	5070,41	6803	73 370,36
august 17	5485,5	8125	87 425,00
september 17	6582,13	11539	124 609,66
október 17	11202,34	11202,34	120 313,13
november 17	15476,62	39511	423 794,99
december 17	17978,74	47303	508 412,64
SPOLU	123644,11	270658,34	2909264,44

Elektroinštalácie

Objekt je pripojený zemnou káblou prípojkou 22 kV z roku 1989 z trafostanice TS 573 do trafostanice v technobloku, ktorá sa nachádza v samostatnej miestnosti, kde je umiestnený hlavný vypínač a meranie pre celý areál.

Od trafostanice v bloku D1/5 sú ďalej rozvody podzemne vedené k rozvádzačom jednotlivých blokov.

Napáťové sústavy:

Internát: 3+PEN AC 50 Hz 400 V TN-C; 1+NPE AC 50 Hz 230 V TN-S (elektroinštalácie vedené pod omietkou typizovanými vodičmi AYAY, CYAY a N2XG-J; HR a HRN na 1NP, ďalej na každom podlaží riešený podružný rozvádzač; osvetlenie žiarivkové a žiarovkové)

Telocvičňa a šatne: 3+PEN AC 50 Hz 230 V TN-C; 1+PEN AC 50 Hz 230 V TN-C (elektroinštalácie celoplastovými káblami AYKY a AYKY L; rozvádzače HRS, HRN a RS1 na prízemí; osvetlenie žiarivkové a žiarovkové)

Stravovacie zariadenie: 1+PEN AC 50 Hz 400 V TN-C; 1+PEN AC 50 Hz 230 V TN-C (elektroinštalácie káblami AYKY, AYKY L a CYKY; celkovo 7 rozvádzačov vrátane HR na prízemí objektu; osvetlenie žiarivkové a žiarovkové)

Škola: 3+PEN AC 50 Hz 400 V TN-C; 1+NPE AC 50 Hz 230 V TN-C (elektroinštalácie káblami AYKY a ojedinele CYKY; rozvádzače R1 a R2 na 1NP, R3 a R4 na 2NP, R5 a R6 na 3 NP a R7 a R8 na 4NP; osvetlenie žiarivkové a žiarovkové)

Centrum voľného času: 1+PEN AC 50 Hz 230 V TN-C (elektroinštalácie celoplastovými káblami AYKY; rozvádzače RS 11 a RS12 na chodbe CVČ; osvetlenie žiarivkové a žiarovkové)

Slaboprúdové rozvody: dátové – V-net a telefonické – Telecom.

V blokoch D1/1 (škola) a D1/2 (internát) je zriadená elektrická požiarňa signalizácia (ďalej EPS) Lites Liberec s napáťovou sústavou 1PEN 50 Hz 230 V TNC-S SELV 12/24 V DC.

EPS je riešený tromi ústredňami, ktoré sú umiestnené v miestnosti vrátnika. Napojené sú na trvalý zdroj napätia z rozvádzača NN 230 V/ 50 Hz AC, ktorý je umiestnený takisto v miestnosti vrátnika.

Inštalovaný príkon $P_i = 0,4$ kW.

Spotreba elektriny za posledné 3 roky:

2018

Obdobie	VT (kWh)	VT (€)	NT (kWh)	NT (€)
január 18	41366	2064,16	35191	1756,03
február 18	36870	1839,81	33158	1654,58
marec 18	36924	1842,51	35545	1733,7
apríl 18	31378	1565,76	31401	1566,91
máj 18	32939	1643,66	29919	1453,04
jún 18	29536	1473,85	29109	1452,54

júl 18	19976	996,95	22024	1099,9
august 18	27067	1350,64	25807	1287,77
september 18	29982	1496,1	31296	1561,67
október 18	39729	1982,48	33563	1674,79
november 18	42863	2138,86	35509	1771,9
december 18	39214	1956,78	39477	1669,9
SPOLU	407844	20351,6	381999	18682,7

2017

Obdobie	VT (kWh)	VT (€)	NT (kWh)	NT (€)
január 17	30626	1221,98	27746	1107,07
február 17	26830	1070,52	24295	969,37
marec 17	28969	1155,86	24138	963,11
apríl 17	23881	952,85	24914	994,07
máj 17	25535	1018,85	21138	843,41
jún 17	23259	928,03	20342	811,65
júl 17				
august 17	20763	828,44	19577	781,12
september 17	27659	1103,59	25701	1025,47
október 17	38231	1525,42	35677	1423,51
november 17	40420	1612,76	34420	1372,64
december 17	37101	1481,53	37440	1493,86
SPOLU	323274	12899,8	295388	11785,3

2016

Obdobie	VT (kWh)	VT (€)	NT (kWh)	NT (€)
január 16	19398	930,146	19023	913,1
február 16	18864	905,47	16349	784,75
marec 16	19519	336,91	17115	821,52
apríl 16	16620	797,76	16405	787,44
máj 16	20803	998,54	19300	913,44
jún 16	22542	1082,02	20089	964,276
júl 16	16977	806,26	20263	972,26
august 16	18682	896,74	17637	848,3
september 16	23260	116,48	19672	944,26
október 16	29802	1430,5	26564	1279,39
november 16	31200	1497,6	25170	1238,16
december 16	30411	1495	27602	1324
SPOLU	268078	11293,4	245189	11790,9

Vzduchotechnika

Vzduchotechnika v rámci budovy je riešená v:

- priestoroch bazéna

- telocvični v rámci nasávania ohriateho vzduchu z priestorov bazéna (v minulosti riešená samostatná VZT pre telocvičňu – nefunkčné už zhruba 10 rokov)
- niektorých sociálno-hygienických priestoroch

Strojovňa vzduchotechniky sa nachádza v bloku D1/4 – Športovo-telovýchovné zariadenie v samostatnej miestnosti.

Požiarna bezpečnosť stavby

Požiarna bezpečnosť stavby vrátane hasiacich prístrojov a hydrantov je v revidovanom stave. V budove zriadená EPS v časti školy a internátu.

Exteriérové plochy a konštrukcie

V rámci areálu sa na pozemkoch nachádzajú príjazdové asfalto-betónové komunikácie s parkovacími plochami. Na dvore sa nachádza takisto tenisové ihrisko s antukou, multifunkčné ihrisko s umelým trávnikom a chodníky, sčasti asfaltové, sčasti zo zámkovej dlažby. Vedľa multifunkčného ihriska je tiež škvárová plocha s hĺbkovým oddrenážením.

Okapový chodník pri budove je vyhotovený z betónových tvaroviek v časti styku budovy s trávnatým povrchom.

V dvornej časti pri telocvični sa nachádza svojpomocne vybudované posedenie so stojanmi pre bicykle a štrkový násyp.

Pri bloku D1/3 je z juhovýchodnej strany prisadená prefabrikovaná garáž.

Na juhovýchodnej strane areálu pri príjazdovej ceste je tiež situovaný prístrešok na odpadky (zhruba 60 m²).

Vedľajšie vstupy do vestibulu a do priestorov bloku D1/4 sú prestrešené oceľovou konštrukciou s vrchnou polykarbonátovou krytinou, zaoblenou, či rovnou v spáde.

Pozemok je oplotený dvomi druhmi oplotenia, a to nízkym oceľovým rámovým s výškou cca 1,2 m na juhovýchodnej strane a v ostatných častiach štandardným drôteným pletivom. V smere od príjazdovej cesty sa oplotenie nenachádza.

SÚPIS ZISTENÝCH ZÁVAD, PORÚCH A NEDOSTATKOV POSUDZOVANÝCH KONŠTRUKCIÍ

Nosný systém

Konštrukčný systém vykazuje lokálne praskliny v oblasti stykovania nosných prvkov skeletu – styky stĺpov a stien, prievlakov a stien, v mieste nadokenných, či naddverových prekladov. Tieto poruchy nie sú závažné, nakoľko sa jedná o praskliny iba v miestach styku dvoch materiálov.

Lokálne sú viditeľné praskliny na prievlakoch v časti školy – chemické laboratórium.

Na niektorých interiérových priečkach je možné pozorovať šikmé (šmykové) praskliny. Poškodenie zrejme súvisí s priehybom stropov v minulých rokoch. Vzhľadom na vek budovy pozorované praskliny nie sú rozmerovo významné, t.j. deformácia stropov bola pravdepodobne ukončená a je možné konštatovať, že sa momentálne jedná len o praskliny estetického charakteru.

K poruchám prispievajú aj nedostatočné tepelno-technické vlastnosti budovy.

Povrchové úpravy v dilatácii cca. v strede budovy sú poškodené do miery viditeľnej zdegradovanej výplne dilatácie.

Obvodový plášť

Obvodový plášť budov mimo bloku D1/2 (internát) je nezateplený, t.j. z tepelno-technickej stránky nevyhovujúci. Dôsledkom je nadmerná spotreba energie daná nízkym teplotným odporom, výraznými tepelnými mostami a tepelnými väzbami. Omietka je značne degradovaná, pružná výplň medzi-panelových škár je vzhľadom na vek budovy nefunkčná.

Obkladané soklové časti popraskané, lokálne opadané.

Strešné konštrukcie

Strecha je vzhľadom na súčasné normy nevyhovujúca, nakoľko nie je zateplená, čo prispieva k výrazným tepelným stratám (netýka sa D1/2 – internát).

Lokálne sa na podstrešných podlažiach budovy objavuje zatekanie strechy – viditeľné v D1/3 v CVČ.

Exteriérové otvorové konštrukcie

S výnimkou plastových okien, ktoré boli vymenené v roku 2011 v bloku D1/2 a lokálne na prízemí D1/1, sú všetky exteriérové otvorové konštrukcie z tepelno-technického hľadiska nevyhovujúce, t.j. podstatne vplývajú na energetickú hospodárnosť budov – drevené zdvojené okná, oceľové vstupné dvere.

Drevené okná sú mimo toho značne zdegradované, niektoré v súčasnosti neotvárateľné.

Podlahové konštrukcie

Kamenná dlažba vo vstupných priestoroch a jedálni je vo vyhovujúcom stave.

*PVC je vo všeobecnosti zastaralé, lokálne poškodené, a to vo všetkých blokoch. Lokálne chýbajúce časti. V marci 2015 hygienická kontrola uložila požiadavku na výmenu podlahových krytín v bloku D1/2 – internát na všetkých poschodiach, nakoľko podlahová krytina nespĺňa hygienické požiadavky a parametre bezpečného užívania priestorov (**za nesplnenie požiadavky hrozí uzavretie ubytovania pre stredoškolákov!**)*

Keramická dlažba v kuchyni vrátane zázemia je v dezolátnom stave, popraskaná s množstvom chýbajúcich častí, zle vyspádovaná.

Keramická dlažba v komunikačných priestoroch značne poškodená s chýbajúcimi časťami.

Keramická dlažba v sociálno-hygienických priestoroch – mimo 1NP a v laboratórnych učebniach značne vekovo zdegradovaná.

Podhľady

SDK kazetové podhľady v komunikačných priestoroch 1NP vykazujú lokálne poškodenia zatečením pravdepodobne z kondenzácie na ležatých rozvodoch vody pod stropom.

Pôvodné fealové podhľady sú značne zdegradované, zhrdzavené s lokálne chýbajúcimi prvkami.

Povrchové úpravy

Omietky sú v opotrebovanom stave s lokálnymi poškodeniami. V kuchyni vzhľadom na nedostatočnú výmenu vzduchu vlhnuce steny s opadajúcimi omietkami – každoročne je potrebné odstraňovať zo stien plesne a omietky, s následným vyspravením a maľbou.

Keramické obklady sú prevažne zastaralé s lokálnym poškodením – netýka sa bazéna a sociálno-hygienických priestorov na 1NP.

Interiérové otvorové konštrukcie

Pôvodné drevené dvere v oceľovej zárubni sú vekom zdegradované a lokálne poškodené, vymenené plastové a drevené dvere vo vyhovujúcom stave.

Vertikálna preprava, výtťahy

Pôvodné výtťahy z roku 1979 sú fyzicky a morálne zastaralé, s častou potrebou opráv. Ich údržba a prevádzkovanie je nákladné, aj vzhľadom na nedostupnosť náhradných dielov.

Vykurovanie objektu

Zariadenie kotolne je plne funkčné, avšak zásobníky TÚV sú nedostatočné – objem nepostačuje pre účely plavárne a internátu, pričom prevádzka TÚV v bloku školy D1/1 je dokonca odstavená (zhruba 3 roky - aj vzhľadom na korodujúce potrubia).

Regulácia nie je vyhotovená (prebehlo iba doplnenie ventilov na stúpacích potrubiach obytných buniek v internáte).

Rozvody TÚV na prízemí telocvične sú v havarijnom stave (cca 80 m tečúceho potrubia opravovaného provizórne) – z tohto potrubia je tiež napájaný bazén.

V havarijnom stave je tiež exteriérový rozvod teplej vody pre podlahové vykurovanie, ohrev TV v bazéne a VZT technológiu.

Vykurovacie telesá a rozvody sú značne zastaralé. Jedná sa o staré liatinové článkové prvky s veľkými objemami vykurovacej vody, čo je z hľadiska spotreby neefektívne. Degradácia materiálu je nenavrátiteľná.

Zdravotechnické inštalácie

Kanalizácia:

Kanalizačné rozvody sú celkovo vekom zdegradované, za hranicou životnosti. Degradácia sa prejavuje vo forme netesností, lokálnym zatekaním vrátane zápachu.

Čerpadlá sú kazivé, zanášajú sa, nesajú, hrozí spálenie elektromotorov.

Vpuste v kuchynskej časti sú výrazne zdegradované, potrubie v podlahe zanesené, skorodované.

Vodoinštalácia:

Rozvody vodoinštalácie sú takisto zastaralé a korodujú, čím môžu nepriaznivo pôsobiť na zdravie človeka.

Rozvody TV pre plaváreň sú značne skorodované, vysoké riziko havárie a úniku vody do inštalačného kanála. Tieto rozvody sú uložené v podzemnom teplovodnom kanály v úseku od technobloku D1/5 k plavárni.

Chýba vodomer SV a TÚV pre plaváreň.

Sanitárne zariadenie je v niektorých priestoroch zastaralé.

Plynoinštalácie:

Plynoinštalácie sú v dobrom stave.

Plynové zariadenia kuchyne majú cca 20 rokov a sú vzhľadom na prevádzku kuchyne, ktorá varí aj externe pre iné školy, či zabezpečuje catering na rôznych akciách a ktorá je hlavne súčasťou výuky študentov školy, značne opotrebované a na hranici životnosti.

Elektroinštalácie

Elektroinštalácie vrátane rozvádzačov pochádzajú z roku 1986 a 1989. Vodiče sa pri lokálnych opravách lámu. Viaceré žiarivkové svietidlá sú zastaralé, čo sa prejavuje tečením kondenzátorov, hlučnými tlmivkami a pod.

Elektroinštalácia nezodpovedá súčasným normám.

Prioritná je potrebná výmena 2ks kompenzačných rozvádzačov vo VN rozvodni, ktoré sú nefunkčné a fyzicky zastaralé, čo má za následok spolu so starou elektroinštaláciou zvýšenú spotrebu elektrickej energie.

Lokálne sa objavujú výpadky prúdu.

Vzduchotechnika

VZT potrubie v bazéne je zastaralé (zhruba 15 rokov), pričom jednotka VZT v strojovni je z roku 2011. Jednotka je plne funkčná s potrebou lokálnych úprav.

Telocvičňa má nedostatočný prísun čerstvého vzduchu.

VZT v jedálni je odstavené. Prírodné vetranie v kuchynských priestoroch je nedostačujúce, na stenách a stropoch v kuchyni sa objavuje pleseň, omietka lokálne opadáva, čo je riešené každoročne svojpomocnými opravami, kvalita vzduchu je citeľne nevyhovujúca.

Ventilátory v sociálno-hygienických priestoroch sú zdemontované, resp. nefunkčné – hygienická kontrola, ktorá prebehla v marci 2015 udáva požiadavku na zabezpečenie núteného odsávania kúpeľní a WC v bloku internátu.

Požiarne bezpečnosť stavby

Chýba projekt požiarnej bezpečnosti stavby. EPS v budove za hranicou životnosti (cca z roku 1990).

Exteriérové plochy a konštrukcie

Asfalto-betónové príjazdové plochy sú značne zdegradované s množstvom výmolov. Asfaltové chodníky vyžadujú opravu.

Škvárová plocha je v súčasnosti nevyužívaná.

Betónový okapový chodník je lokálne poškodený a prepadáva sa.

Prefabrikovaná garáž je v zdegradovanom stave, brána zhrdzavená.

Prístrešok na odpadky je nevyužívaný, v dezolátnom stave.

Oceľová konštrukcia prestrešenia nad vchodmi je zhrdzavená, polykarbonátová krytina zastaralá.

TEPLOTECHNICKÉ VÝPOČTY EXISTUJÚCICH KONŠTRUKCIÍ

Vid' príloha č. 2.

NÁVRH OPATRENÍ NA ZLEPŠENIE STAVEBNO-FYZIKÁLNYCH A ENERGETICKÝCH VLASTNOSTÍ BUDOVY

Nosný systém

Vzhľadom na šikmé praskliny viditeľné lokálne na prievlakoch a na deliacich priečkach navrhujeme vyhotovenie statického posudku.

Lokálne praskliny navrhujeme riešiť na základe statického posudku – v prípade potreby zosilniť nosné prvky. Nestatické praskliny navrhujeme pretmeliť vhodným pružným tmelom, širšie praskliny navyše prepáskovať škárovacou páskou.

Obvodový plášť

Obvodový plášť blokov D1/1, D1/3 a D1/4 je nutné z hľadiska energetickej úspornosti zatepliť (blok D1/2 je zateplený, z tepelnotechnického hľadiska vyhovujúci, blok D1/5 je technoblok s ojedinelým výskytom ľudí). Navrhujeme pôvodnú poškodenú omietku oklepať a na vyrovnaný povrch vyhotoviť kontaktný zateplňovací systém s tepelnou izoláciou z min. vlny, resp. EPS o hrúbke podľa tepelno-technického posudku, v soklovej časti so zateplením z XPS na úroveň min. 300 mm od terénu.

Navrhovaná skladba obvodových stien v pôvodne nezateplenej časti:

- Interiérová stierka hr. 5mm
- Pórobetónový panel hr.300 mm, resp. pórobetónové/keramické tvarovky hr. 375 mm
- Penetrácia podkladu
- Lepidlo
- Tepelná izolácia z min. vlny/ polystyrénu
- Cementová malta vrátane sklotextilnej sieťky
- Penetrácia podkladu
- Omietka

Strešné konštrukcie

Strechu blokov D1/1, D1/3 a D1/4 je z hľadiska nevyhovujúcich tepelno-technických parametrov potrebné zatepliť. Navrhujeme dotvoriť skladbu na stávajúcu konštrukciu, a to so zateplením z EPS o hrúbke podľa tepelno-technického posudku a následne použiť fóliovú povlakovú krytinu s ochranou voči UV žiareniu. Strechu je potrebné vyhotoviť vrátane výmeny klampiarskych prvkov – oplechovanie atíky, prestupov, atď., požiarnych rebríkov, a pod. V rámci rekonštrukcie strechy je nutné omietnuť výlez na strechu a vymeniť výlezový otvor.

Skladba navrhovanej strechy:

Nepochôdzna strecha

- Povlaková krytina na mPVC s odolnosťou voči UV žiareniu
- Separáčna geotextília
- Tepelná izolácia
- Fóliová krytina
- Plynosilikátové panely uložené v spáde
- Vzduchová medzera/ násyp a heraklīt
- Parozábrana
- Stropné panely PZD hr. 250 mm

Exteriérové otvorové konštrukcie

Navrhujeme výmenu všetkých pôvodných exteriérových otvorových konštrukcií – netýka sa bloku D1/2 internát a lokálne menených plastových okien na prízemí budovy školy. Okná navrhujeme vymeniť za plastové s tepelnoizolačným dvojsklom, pôvodné vstupné dvere vedľajších vstupov takisto za plastové, alternatívne sendvičové hliníkové.

V rámci zateplenia fasády je nutné rátať s výmenou exteriérových parapetov na existujúcich plastových oknách.

Podlahové konštrukcie

Kamenná dlažba vo vstupných priestoroch a jedálni je vo vyhovujúcom stave, neuvažujeme s ich výmenou, či opravou.

PVC navrhujeme v celej miere odstrániť a vymeniť, a to za nové – mimo komunikačných priestorov, kde navrhujeme keramickú protišmykovú dlažbu. PVC podlahy vo vzdelávacích priestoroch navrhujeme použiť v záťažovej triede 34 – veľmi vysoká záťaž, s odolnosťou voči vplyvu kolieskových stoličiek, vzniku škvŕn, s protisklizom.

Zastaralú keramickú dlažbu navrhujeme v plnej miere vymeniť za novú keramickú protišmykovú. V priestoroch s mokrou prevádzkou (kuchyňa, WC, ...) použiť náterovú hydroizoláciu.

Keramickú dlažbu v kuchynských priestoroch navrhujeme kompletne vysekať s vyhotovením novej spádovej vrstvy s nášľapnou vrstvou keramickou protišmykovou podlahou so zachovaním farebného odlíšenia trasy plynového potrubia. V podlahe použiť náterovú hydroizoláciu a v rámci rekonštrukcie vymeniť odvodňovacie prvky.

Navrhovaná skladba podlahy na teréne, resp. nad suterénom:

- Keramická dlažba/ PVC podlaha
- Lepidlo hr. min. 5 mm/ Lepidlo hr. min. 2 mm
- Samonivelizačná vrstva hr. min. 5 mm
- Bet. Mazanina – zbrúsená na hr. podľa potreby
- Lepenka A500H
- Izolácia hr. 20 mm
- Hydroizolácia hr. 2mm

Podhľady

Navrhujeme výmenu zatekaním poškodených častí sadrokartónového stropu v komunikačných priestoroch na 1NP s prednostným zistením príčiny a následným odborným riešením zatekania z ležatých rozvodov pod stropom (pravdepodobne kondenzácia na

rozvodoch studenej a teplej vody – riešenie napríklad doizolovaním potrubia, ventiláciou,... – nutné zistenie presnej príčiny).

Fealové podhlľady v komunikačných priestoroch navrhujeme v plnej miere odstrániť a nahradiť za sadrokartónové kazetové, či plné – vyhotoviť pri rekonštrukcii inštalácií.

Povrchové úpravy

Navrhujeme vyspravenie omietok v rámci opravy lokálnych poškodení s novým povrchovým náterom.

Zdegradovaný keramický obklad v budove navrhujeme v plnej miere vymeniť za nový. Pod obklad navrhujeme použiť náterovú hydroizoláciu.

Interiérové otvorové konštrukcie

Pôvodné drevené dvere navrhujeme vymeniť za nové, pričom oceľové zárubne navrhujeme ponechať.

Pôvodné drevené dvojkridlové dvere v komunikačných priestoroch navrhujeme vymeniť za plastové alebo hliníkové s presklením.

Pri ďalšom návrhu je nutné brať ohľad na potrebné akustické požiadavky a požiadavky požiarnej ochrany.

Vertikálna preprava, výtťahy

Navrhujeme kompletnú výmenu všetkých štyroch výtťahov – kabín, dverí, pohonov vrátane riadiacich skriň, vodiacich líšt, atď., čím sa zvýši komfort ubytovaných a hlavne bezpečnosť prevádzky.

Vykurovanie objektu

Existujúci zdroj tepla je v časti kotlov a horákov zrekonštruovaný. Z hľadiska výkonu sú ako nedostatočné majiteľom identifikované zásobníky TUV. Navrhujeme ich preto doplniť o doskový výmenník a zapojenie zmeniť na nabíjací systém .

Zdroj tepla

Návrh kotlov pre kotolňu

Prevádzková špička: (podľa zrealizovaných stavebných opatrení - počítané bez stav. opatrení)

$$Q^I = 1400 \text{ kW}$$

$$Q^{II} = 0,8 \cdot (1400) + 160 = 1280 \text{ kW}$$

Na prevádzkovú špičku Q^I zostávajú existujúce kotlové zariadenia teda kaskáda kotlov s výkonom $1600 + 1600 + 900 = 4100 \text{ kW}$. Odvod spalín je riešený samostatným dymovodom pre

každý kotol do vlastného komína a s vyústením nad strechu. Celkový výkon kotolne spolu je 4100kW, t.z. kotolňa podľa STN 070703 bude zaradená do II. kategórie.

Zabezpečovací systém

Zostava existujúci stav

Úprava vody

Zostava existujúci stav

Vetranie kotolne

Zostava existujúci stav

Vykurovací systém

Objekt je vykurovaný radiátorovým vykurovaním s liatinovými článkovými telesami , ktorý s rozvodmi majú cca 40-50rokov. Navrhujeme kompletnú výmenu rozvodov a vykurovacích telies. Hlavné rozvody budú oceľové a rozvody k vykurovacím telesám navrhujeme z plastliníkových rúr. Radiátory navrhujeme oceľové doskové KORAD. Každé teleso bude osadené radiátorovým ventilom a radiátorovou spojkou. Každé teleso bude opatrené termostatickou hlavicou.. Radiátory budú navyše opatrené odzdušňovacími ventilmi. Teplota vody bude regulovaná v závislosti od vonkajšej teploty(ekvitem. krivky).

Vykurovacie telesá

Na pokrytie tepelných strát sú navrhnuté doskové oceľové vykurovacie telesá KORAD s pravým pripojením, Všetky telesá sú napojené na spoločný rozvod s rovnakým teplotným spádom pri $t_e = -11^{\circ}\text{C}$ je 70/50 $^{\circ}\text{C}$.

Radiátory:

Navrhnuté sú oceľové doskové vykurovacie telesá KORAD. Každé teleso bude opatrené H-kusom HERZ H3000 s pripojením z podlahy. Každé teleso bude opatrené termostatickou hlavicou HERZ H (30x1,5) a armatúrami s možnosťou regulácie uzavretia a vypúšťania. Radiátory budú navyše opatrené odzdušňovacími ventilmi. Teplota vody bude regulovaná v závislosti od vonkajšej teploty(ekvitem krivky).

Návrh pre úsporu paliva pre ohrev TV

V objekte je situovaný internát a kuchyňa s jedálňou. Obe spotrebovávajú značné množstvo TV a pre ohrev je spotrebovávaný v kotolni zemný plyn. Pre úsporu paliva navrhujeme inštaláciu termických solárnych panelov na strechu objektu nad kotolňou a doplnenie solárneho zásobníka ako predohrev TV pred zásobník TV ohrievaný kotlami .

Ohrev TUV

Ohrev TUV bude riešený predohrevom solárnym systémom a následným dohrevom z kotolne. Pre dohrev použitý existujúci 2x zásobníkový ohrievač TUV s objemom 2x1000l.

Zdravotechnické inštalácie

Vzhľadom na vek a stav kanalizačných a vodovodných rozvodov navrhujeme ich kompletnú výmenu so zachovaním dimenzií rozvodov, vrátane koncových sanitárnych prvkov, ktoré sú zastaralé – týka sa umývadiel v učebniach, zariadeniach v šatniach pri telocvični a sociálno-hygienických priestorov vo všetkých blokoch mimo prízemí D1/1 – škola, D1/2 internát a bazéna. Vodovodné rozvody budú menené po bod pripojenia jednotlivých exteriérových areálových rozvodov.

Na stúpačkách budú osadené uzatváracie armatúry príslušnej dimenzie a vypúšťací ventil. Stúpacie potrubia povedú na jednotlivé podlažia, kde z nich bude vysadená odbočka, za ktorou bude potrubie ďalej pokračovať k jednotlivým zariadeniam. Pripojovacie potrubia k jednotlivým zariadeniam budú vedené v predsadenej priečke alebo v murive, prípadne v podhlade zavesené na závesoch. Pred funkčnými skupinami budú na prívode teplej aj studenej vody osadené uzatváracie armatúry príslušnej dimenzie.

Teplá voda sa bude pripravovať centrálny v kotolni.

Potrubie kanalizácie ostane na obdobnom mieste ako pôvodné s pripojením k existujúcim horizontálnym rozvodom pod základovou doskou budovy.

Nutná výmena čerpadiel kanalizácie.

Nutná je aj výmena vpustí a kanalizačného potrubia v kuchynských priestoroch a priestoroch šatní.

Pre plaváreň navrhujeme zriadenie samostatného merania studenej a teplej úžitkovej vody.

Navrhujeme tiež výmenu skorodovaných rozvodov TV pre plaváreň v exteriéri v inštaláčnom kanáli.

Plynoinštalácie:

Plynové zariadenia v kuchyni navrhujeme vzhľadom na súčasný stav v plnej miere vymeniť za nové.

Elektroinštalácie

Navrhujeme kompletnú výmenu elektroinštalácií vrátane rozvádzačov s ohľadom na súčasné normy, resp. vyhlášky.

Inštaláciu navrhujeme robiť celoplastovými káblami uloženými v sadrokartónových kastlíkoch, resp. predstenách, či podhladoch, alternatívne pod omietkou a obkladmi.

Taktiež navrhujeme kompletnú výmenu svietidiel za úspornejší typ.

Nutná je tiež výmena rozvádzačov v trafostanici (rok výroby 1986 – v súčasnosti 2ks nefunkčné).

Vzduchotechnika

Navrhujeme:

- *výmenu VZT rozvodov v priestoroch bazénu so zachovaním VZT jednotky z roku 2011.*
- *Zriadenie osobitného VZT zariadenia pre telocvičňu s jednotkou umiestnenou v strojovni vzduchotechniky (potrebné odstránenie nefunkčnej jednotky).*
- *Zriadenie odsávania vzduchu v kuchynských priestoroch s odsávacím potrubím vedeným cez fasádu bloku D1/3, alternatívne nad strechu budovy.*
- *Montáž ventilátorov v sociálno-hygienických priestoroch internátu.*

Ďalej navrhujeme prepočet vetrania celej budovy tak, aby energetické úspory zateplením nevedli k znehodnoteniu vnútorného prostredia.

Požiarne bezpečnosť stavby

Návrh ráta s vyhotovením projektu požiarnej bezpečnosti stavby. Navrhujeme tiež kompletnú rekonštrukciu systému EPS vzhľadom na súčasné normové požiadavky.

Exteriérové plochy a konštrukcie

Pôvodné spevnené plochy na parkoviskách a príjazdových komunikáciách navrhujeme zbrúsiť do roviny s vyhotovením novej asfaltovej vrstvy vrátane uloženia nových obrubníkov.

Asfaltové chodníky navrhujeme takisto zbrúsiť s vyhotovením novej asfaltovej vrstvy.

Betónové okapové chodníky navrhujeme vymeniť za nové so štrkovým podkladovým lôžkom.

Garáž pri bloku D1/3 navrhujeme sanovať v zmysle novej omietky a antikorožného náteru garážovej brány.

Prístrešok na odpadky navrhujeme asanovať.

Nosné oceľové prvky prístreškov nad vchodmi navrhujeme prebrúsiť a natrieť antikorožným náterom v niekoľkých vrstvách.

Polykarbonátové zavesené konštrukcie navrhujeme vymeniť za nové, obdobného charakteru.

STANOVENIE ČASOVÉHO POSTUPU ODSTRAŇOVANIA ZÁVAD

Primárne sú navrhované úpravy s ohľadom na zlepšenie energetickej úspornosti budovy. To znamená v prvej fáze vyhotoviť kontaktný zateplovací systém na fasáde objektu školy a zateplenie celej strešnej konštrukcie budovy vrátane výmeny nevyhovujúcich exteriérových otvorových konštrukcií. V tejto fáze je tiež potrebná výmena systému ochrany pred bleskom.

V druhej fáze zlepšovania energetickej triedy je navrhovaná výmena vykurovacieho systému v zmysle výmeny rozvodov a vykurovacích telies v budove s doplnením zásobníkov TÚV v kotolni a výmena zdravotníckych, vzduchotechnických a elektroinštalácií vrátane pôvodných koncových prvkov. S ohľadom na výmenu inštalácií je v tejto fáze navrhovaná aj ostatná interiérová rekonštrukcia, prevažne z hľadiska estetického (v prípade bloku D1/2 – internát aj hygienického), a to výmenu, resp. úpravu povrchov stien a stropov, podhládov, výmenu nášľapných vrstiev podlahových konštrukcií, interiérových otvorových konštrukcií a pod.

V poslednej fáze je navrhovaná úprava, resp. oprava exteriéru, t.j. spevnených plôch pojazdných komunikácií a komunikácií pre peších a oprava ihrísk.

ZATRIEDENIE ODSTRAŇOVANIA PORÚCH A NEDOSTATKOV OBJEKTU DO ČASOVÉHO PLÁNU PODĽA PRIORÍT

Havarijný stav:

Objekt momentálne nevykazuje žiadne poruchy charakterizovateľné ako havarijný stav.

Vysoká priorita - do 3 rokov:

- *Zateplenie fasád a striech*
- *Výmena nevyhovujúcich exteriérových otvorových prvkov*
- *Výmena systému vykurovania v zmysle výmeny rozvodov a telies, vzduchotechniky, výmena rozvodov zdravotníckej a elektroinštalácie, s čím súvisí:*
 - o *Úprava interiérových povrchov*
 - o *Oprava podláh*
 - o *Oprava podhládov*
 - o *Výmena interiérových otvorových konštrukcií*

Stredná priorita – 3-5 rokov:

- *Bez návrhu*

Nízka priorita – 5-10 rokov:

- *Oprava exteriérových spevnených plôch*
- *Výmena okapových chodníkov*
- *Prípadné ostatné úpravy týkajúce sa exteriéru (netýka sa budovy ako takej)*

HODNOTENIE DOPADOV OPATRENÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Popisované stavebné zmeny budú pozitívne vplývať na životné prostredie a to z pohľadu zníženia energetickej náročnosti budov. Navrhované technické riešenia odstránia vzniknuté systémové poruchy, povedú ku zosúladieniu a zjednoteniu štandardov budov s budovami obdobného charakteru, ku zosúladieniu s platnými legislatívnymi predpismi a nariadeniami, k hospodárnejšej prevádzke, k zníženiu nákladov a k predĺženiu životnosti vonkajších konštrukcií. Odborný návrh a realizácia odstránenia stavebných porúch povedie k vyššej ekonomickej a v konečnom dôsledku aj estetickému hodnote budov.

Počas výstavby budú musieť byť prijaté také opatrenia, ktoré prípadné rušivé vplyvy výstavby minimalizujú tak, aby nebol narušený výučbový proces, resp. aby neboli negatívne ovplyvnení obyvatelia internátnej časti budovy v priestoroch riešených traktov, ani v inej časti parkového areálu.

Nakladanie s odpadmi počas stavebných prác bude podľa Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR - Zb. z. č. 283/2001 z 11. júna 2001 s poslednou úpravou 263/2010 Z.z. z 28. mája 2010, a Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR - Zb. z. č. 371/2015 z 12. decembra 2015. Vzniknutý odpad bude uskladnený na skládky stavebného odpadu resp. recyklovaný. Skládky budú určené po výbere generálneho dodávateľa a subdodávateľov, ktorí budú mať povinnosť dokladovať likvidáciu stavebného odpadu.

ODPORÚČANÝ POSTUP PRI NÁVRHU OBNOVY

Pri existujúcich budovách, ktoré sú predmetom významnej obnovy alebo rekonštrukcie, sa musí využiť príležitosť pre zlepšenie ich energetickej hospodárnosti tak, aby spĺňali minimálne požiadavky stanovené platnými legislatívnymi predpismi a nariadeniami. Požiadavky na energetickú hospodárnosť by sa mali vzťahovať aj na nové systémy: vykurovacie systémy, systémy na prípravu teplej vody, klimatizačné systémy a veľké systémy vetrania, či už pôjde o ich novú inštaláciu, výmenu alebo ich modernizáciu. Pri posudzovaní konštrukcií (ohľadne EHB) je potrebné vychádzať z nasledovnej legislatívy: STN 73 0540-1, STN 73 0540-2, STN 73 0540-3 Teplo-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov, Tepelná ochrana budov, zákon 300/2012, ktorým sa mení a dopĺňa zákon 555/2005 a ich vykonávacía vyhláška 364/2012.

Z uplatňovania minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov sa môžu čiastočne vyňať: budovy úradne chránené (napríklad historické budovy).

- Tepelný odpor materiálu - R (m^2K/W) je všeobecná veličina, ktorou popisujeme tepelno-technické vlastnosti stavebnej konštrukcie (napr. obvodovej steny). Je to odpor, ktorý kladie materiál konštrukcie pri danej hrúbke proti úniku tepla (určuje sa na základe tepelnej*

vodivosti a hrúbky materiálu). Celkový tepelný odpor konštrukcie je potom súčtom jednotlivých tepelných odporov vrstiev materiálu, z ktorých sa konštrukcia skladá.

- Súčiniteľ prechodu tepla k [W/m²K] (používa sa aj označenie U) - slúži na porovnávanie tepelno-technických vlastností rôznych konštrukcií a na výpočet tepelných strát. Vyjadruje hodnotu tepelných strát jednotlivých stavebných častí, napr.: stien, okien, či stropu (k - hodnota je prevrátená hodnota tepelného odporu).

- Koeficient tepelnej vodivosti λ [W/m.K] - určuje fyzikálnu vlastnosť materiálu viesť teplo (bez ohľadu na hrúbku materiálu).

$$R = l / \lambda \quad (\text{alebo } R_{\text{celk}} = R_1 + R_2 + R_3) \quad R \geq R_N$$

l – hrúbka materiálu steny

λ – koeficient tepelnej vodivosti materiálu

Súčiniteľ prechodu tepla

$$U = 1 / R$$

Slovenská technická norma (STN 73 0540-2) odporúča nasledovné hodnoty tepelného odporu obvodových stien a plochých striech:

Druh stavebnej konštrukcie	Minimálna hodnota R_{\min}	Normalizovaná hodnota R_N	Odporúčaná hodnota R_{r1}
Vonkajšia stena	2,0	3,0	4,4
Plochá strecha	3,2	4,9	9,9
Stena priľahlá k zemine hĺbky: - do 0,5 m - do 0,5-2 m - nad 2 m	1,5 1,0 0,7	2,0 1,5 1,2	2,5 2,0 1,5

Pri výpočtoch je potrebné uvažovať s návrhovou vnútornou teplotou v zimnom období 15°C návrhovou relatívnou vlhkosťou vnútorného vzduchu 50% (Administratívne budovy, Vykurované vedľajšie priestory).

Hodnoty tepelného odporu R (m²K/W) súčiniteľu prechodu tepla U (W/(m²K)) vybraných konštrukcií budovy:

Druh stavebnej konštrukcie	Tepelný odpor R (m ² K/W) / súčiniteľu prechodu tepla U (W/(m ² K))			
	Min./Max. hodnota R_{\min}/U_{\max}	Normalizovaná /požadovaná/ hodnota R_N/U_N	Odporúčaná hodnota R_{r1}/U_{r1}	Cieľová odporúčaná hodnota R_{r2}/U_{r2}
Vonkajšia stena a šikmá strecha nad obytným priestorom so sklonom > 45°	2,0/0,46	3,0/0,32	4,4/0,22	6,5/0,15
Plochá a šikmá strecha so sklonom ≤ 45°	3,2/0,30	4,9/0,20	9,9/0,10	9,9/0,10
Strop nad vonkajším prostredím	3,1/0,30	4,8/0,20	9,8/0,10	9,8/0,10
Strop pod nevykurovaným priestorom	2,7/0,35	3,9/0,25	6,5/0,15	6,5/0,15

Min/Max hodnota R_{\min}/U_{\max} – požadovaná hodnota je prípustná pre rekonštruované objekty od 01/2013

Normalizovaná /požadovaná/ hodnota R_N/U_N – požadovaná hodnota pre všetky objekty od 01/01/2013

Odporúčaná hodnota R_{r1}/U_{r1} – požadovaná hodnota pre nové aj rekonštruované objekty po roku 2015

Cieľová odporúčaná hodnota R_{i2}/U_{i2} -požadovaná hodnota pre nové aj rekonštruované objekty po roku 2020

Poznámka: Na obnovované budovy/rekonštrukcie, pri ktorých nie je možné zrealizovať obnovu vyhovujúcu na požadované hodnoty, platia minimálne hodnoty uvedené v danej norme.

POUŽITÉ NORMY STN

STN 73 0540-1: Teplototechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov, Tepelná ochrana budov, Terminológia

STN 73 0540-2: Teplototechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov, Tepelná ochrana budov, Funkčné požiadavky

STN 73 0540-3: Teplototechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov, Tepelná ochrana budov, Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov

STN 73 0802: Požiarna bezpečnosť stavieb, spoločné ustanovenia

STN 73 3610: Klampiarske práce stavebné

STN 73 1901: Navrhovanie striech

STN 73 2901: Zhotovovanie vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov (ETICS)

STN 73 0532: Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Požiadavky

STN 74 3305: Ochranné zábradlia

STN EN 12464-1: Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská

STN 33 2000-7-718: Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-718: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Zariadenia a pracoviská občianskej vybavenosti

A iné...

ODHAD NÁKLADOV NA PROJEKTOVÉ A INŽINIERSKE

Cena za projektovo-inžinierske činnosti bola stanovená podľa sadzobníka pre navrhovanie ponukových cien projektových prác a inžinierskych činností UNIKA 2017 na základe odhadu predpokladaných investičných nákladov. Vid' príloha č. 3.

ODHAD NÁKLADOV NA REALIZÁCIU OPATRENÍ

Údaje uvedené v posúdení poslúžili ako podklad pre výpočet predbežnej, odhadovanej ceny predpokladaných investičných nákladov na realizáciu celého zámeru investora. Cena je predbežná, orientačná a pre potreby investora bola stanovená odhadom z doteraz dostupných údajov. Jednotkové ceny za merné jednotky /napr. m², m, atď./ sú vysledované z realizácie obdobných stavieb. Pre určenie výšky skutočných nákladov stavby bude potrebné vykonať

súhrn výkonov a prác projektovo-inžinierskej činnosti, na konci ktorej bude položkový rozpočet stavby. Vid' príloha č. 3.

ODHAD PREDPOKLADANÝCH ÚSPOR NA ENERGIÁCH PO APLIKOVANÍ OPATRENÍ

V rámci niekoľkých predchádzajúcich rekonštrukcií objektov a konzultácie s jednotlivými profesijnými odborníkmi máme vysledované nasledované predpokladané úspory na energiách, a to po:

- zateplení fasád predstavujú 30%
- zateplení strechy 35%
- výmene pôvodných okenných konštrukcií 12%
- výmene vykurovacích telies a rozvodov 6%
- doplnenie ohrevu TÚV v kotolni 10%

Alternatívne doporučené zabudovanie solárneho systému by predstavovalo úsporu 40% z tepla pre ohrev TÚV.

ČASOVÝ HARMONOGRAM PRÍPRAVY A REALIZÁCIE OPATRENÍ S PRIHLIADNUTÍM NA PREVÁDZKU ŠKOLY

Odhadované termíny na projektovo-inžiniersku činnosť:

Predprojektová príprava /zameranie, pasportizácia a digitalizácia podkladov/

Termín 1,0 mesiaca

Projekt pre stavebné povolenie/ realizáciu stavby /DSP/DRS/

Termín 4,0 mesiaca

Výkon inžinierskej činnosti /IČ/

Termín získania právoplatného stavebného povolenia 6,0 mesiaca

Výkon inžinierskej činnosti /IČ/

Termín získania právoplatného kolaudačného rozhodnutia 1,0 mesiac

Odhadovaný termín pre dobu realizácie

Predpokladaná doba výstavby

Termín 24,0 mesiacov

ZÁVER

Dokumentácia bola vyhotovená na základe poskytnutých predchádzajúcich stavebných projektov a obhliadok z novembra 2019, upozorňujeme, že vzhľadom na možné svojpomocné rekonštrukcie školy, sa v budúcom čase môžu informácie o objekte mierne odlišovať.

Štádium vypracovanej dokumentácie by malo slúžiť ako podklad pre ďalšie stupne projektovania (dokumentácia pre stavebné povolenie, dokumentácia realizácie stavby).

Vypracoval: Ing. Diana Chovancová

Január 2020