



ENERGIE & KOMUNIKACE

PŘÍLOHA ZD 3_01
POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Středočeský kraj – soubor objektů č.11

**POSKYTOVÁNÍ ENERGETICKÝCH SLUŽEB METODOU EPC VE
VYBRANÝCH OBJEKTECH STŘEDOČESKÉHO KRAJE**

www.loydgroup.cz

OBSAH

Okomentoval(a): [Z1]: Do záhlaví doplnit číslo přílohy!!!!
Nebo název změnit 😊

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	1
1.1	Zadavatel.....	1
1.2	Zpracovatel.....	1
2	SOUHRNNÉ INFORMACE.....	2
2.1	Přehled objektů	2
2.2	Přehled spotřeby energie	3
3	SPECIFIKACE OBJEKTŮ V MAJETKU STŘEDOČESKÉHO KRAJE	4
3.1	SOŠ a SOU Městec Králové (3 objekty: Domov mládeže, dílny opravářů a cukrářské dílny).....	4
3.1.1	Adresa objektů	4
3.1.2	Obec, katastrální území, parcelní číslo	4
3.1.3	Základní popis objektů	5
3.1.4	Popis stavební části	5
3.1.5	Zdroj tepla a otopná soustava	7
3.1.6	Příprava TV	8
3.1.7	Větrání a klimatizace	9
3.1.8	Osvětlení	9
3.1.9	Ostatní	12
3.1.10	EnMS	12
3.1.11	Podklady.....	13
3.2	SOU Poděbrady – Dr. Beneše	14
3.2.1	Adresa objektu	14
3.2.2	Obec, katastrální území, parcelní číslo	14
3.2.3	Základní popis objektu	14
3.2.4	Popis stavební části	15
3.2.5	Zdroj tepla a otopná soustava	16
3.2.6	Příprava TV	16
3.2.7	Větrání a klimatizace	16
3.2.8	Osvětlení	17
3.2.9	Ostatní	18
3.2.10	EnMS	19
3.2.11	Podklady.....	19
3.3	SŠ Designu Lysá nad Labem – Čs. Armády 549	20
3.3.1	Adresa objektu	20
3.3.2	Obec, katastrální území, parcelní číslo	20
3.3.3	Základní popis objektu	20
3.3.4	Popis stavební části	21
3.3.5	Zdroj tepla a otopná soustava	21
3.3.6	Příprava TV	22
3.3.7	Větrání a klimatizace	23
3.3.8	Osvětlení	23
3.3.9	Ostatní	23
3.3.10	EnMS	23
3.3.11	Podklady.....	24
3.4	SŠ Designu Lysá nad Labem – Přemyslova 592	25
3.4.1	Adresa objektu	25

3.4.2	Obec, katastrální území, parcelní číslo	25
3.4.3	Základní popis objektu	25
3.4.4	Popis stavební části	26
3.4.5	Zdroj tepla s otopná soustava	27
3.4.6	Příprava TV	28
3.4.7	Větrání a klimatizace	29
3.4.8	Osvětlení	29
3.4.9	Ostatní	32
3.4.10	EnMS	32
3.4.11	Podklady	32
3.5	SOŠ a SOU Hořovice.....	33
3.5.1	Adresa objektu	33
3.5.2	Obec, katastrální území, parcelní číslo	33
3.5.3	Základní popis objektů	34
3.5.4	Popis stavební části	35
3.5.5	Zdroj tepla, vytápění, příprava TV	36
3.5.6	Větrání, klimatizace.....	37
3.5.7	Osvětlení	37
3.5.8	Významné spotřebiče	38
3.5.9	EnMS	38
3.5.10	Podklady	38
3.6	SOŠ a VOŠ Březnice	39
3.6.1	Adresa objektu	39
3.6.2	Obec, katastrální území, parcelní číslo	39
3.6.3	Základní popis objektů	40
3.6.4	Popis stavební části	41
3.6.5	Zdroj tepla, vytápění, TV	42
3.6.6	Větrání, klimatizace.....	43
3.6.7	Osvětlení	43
3.6.8	Významné spotřebiče	43
3.6.9	EnMS	43
3.6.10	Podklady	44

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Zadavatel

Tab. 1: Identifikace zadavatele a provozovatele předmětu

Název firmy	Středočeský kraj
IČO	70891095
DIČ	CZ 00216208
Adresa	Zborovská 81/11, Praha 5, 150 21
Osoba pověřená jednáním	Libor Lesák, radní pro oblast investic, majetku a veřejných zakázek
Předmět analýzy	
Název	Poskytování energetických služeb metodou EPC ve vybraných objektech Středočeského kraje
Umístění	Středočeský kraj
Majetkoprávní vztah	V majetku zadavatele

1.2 Zpracovatel

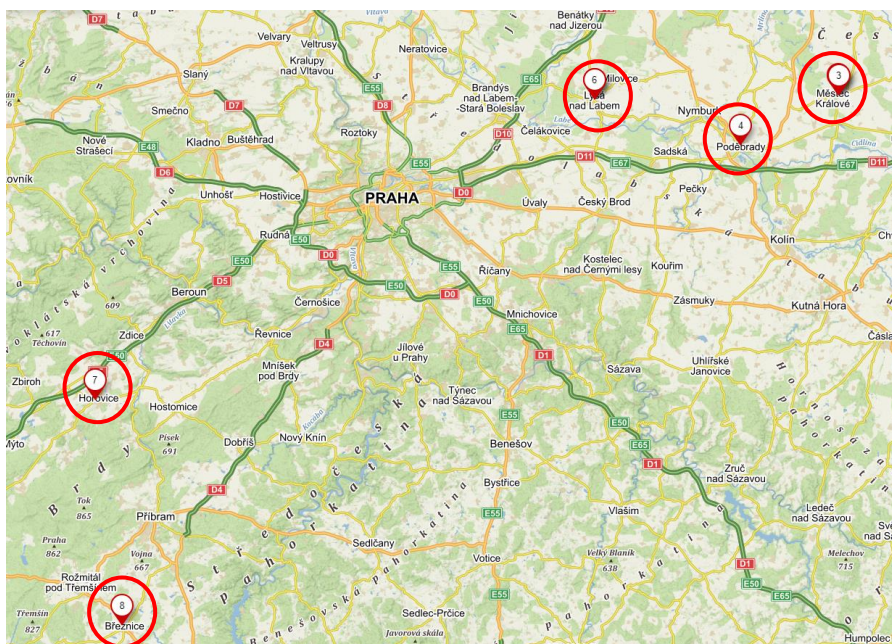
Tab. 2: Identifikace zpracovatele

Název firmy	LOYD GROUP s.r.o.
Právní forma	Společnost s ručením omezeným
IČO	248 21 471
DIČ	CZ24821471
Spisová značka	C 177453, Městský soud v Praze
Adresa	Zelený pruh 99/1560, Praha 4, 140 00
Jméno odpovědného zástupce	Libor Prouza
Mobil	+420 602 609 154
E - mail	libor.prouza@loydgroup.cz

2 SOUHRNNÉ INFORMACE

2.1 Přehled objektů

Předmětem veřejné zakázky je energetické hospodářství zadavatele tvořené objekty, které umístěny v 5-ti lokalitách: Městec Králové, Poděbrady, Lysá nad Labem, Hořovice a Březnice.



Obr. 1: Umístění jednotlivých objektů

Níže je uvedený seznam objektů navržený dle geografických, technických, realizačních a ekonomických hledisek. Za objekt se považuje budova nebo areál **s vlastním číslem popisným**.

Tab. 1 – Přehled objektů

č.o.	Objekt	Provozovatel
1	289 03, Městec Králové, T.G.Masaryka - Domov mládeže	SOŠ a SOU Městec Králové
2	289 03, Městec Králové, T.G.Masaryka - Dílny opravářů	SOŠ a SOU Městec Králové
3	289 03, Městec Králové, T.G.Masaryka - Cukrářské dílny	SOŠ a SOU Městec Králové
4	290 01, Poděbrady, Dr. Beneše 413/II	SOU Poděbrady
5	289 22, Lysá nad Labem, Čs. Armády 549	SŠ Designu Lysá nad Labem
6	289 22, Lysá nad Labem, Přemyslova 592	SŠ Designu Lysá nad Labem
7	268 01 Hořovice, Masarykova 387/6	SOŠ a SOU Hořovice
8	262 72, Březnice, Rožmitálská 340	SOŠ a VOŠ Březnice

2.2 Přehled spotřeby energie

V tabulkách níže jsou uvedeny spotřeby energií u jednotlivých objektů za období 2019 – 2021.

Pozn.: Červené hodnoty znázorňují neúplnost v rámci celého roku a to buď z důvodu nedodání jednotlivých faktur ze strany provozovatele, nebo z důvodu ještě nevystavené faktury.

Tab. 3: Spotřeba energií v roce 2019

č.o.	Objekt	ZP [MWh]	ELE [MWh]	Voda [m ³]
1	289 03, Městec Králové, T.G.Masaryka - Domov mládeže	372,3	86,3	869,0
2	289 03, Městec Králové, T.G.Masaryka - Dílny opravářů			
3	289 03, Městec Králové, T.G.Masaryka - Cukrářské dílny			
4	290 01, Poděbrady, Dr. Beneše 413/II	144,1	29,7	272,0
5	289 22, Lysá nad Labem, Čs. Armády 549	50,1	4,9	67,0
6	289 22, Lysá nad Labem, Přemyslova 592	408,3	36,4	1269,0
7	268 01 Hořovice, Masarykova 387/6	180,4	7,0	2936,0
8	262 72, Březnice, Rožmitálská 340	921,6	57,7	957,0

Tab. 4: Spotřeba energií v roce 2020

č.o.	Objekt	ZP [MWh]	ELE [MWh]	Voda [m ³]
1	289 03, Městec Králové, T.G.Masaryka - Domov mládeže	355,7	74,9	502,0
2	289 03, Městec Králové, T.G.Masaryka - Dílny opravářů			
3	289 03, Městec Králové, T.G.Masaryka - Cukrářské dílny			
4	290 01, Poděbrady, Dr. Beneše 413/II	145,6	21,4	162,0
5	289 22, Lysá nad Labem, Čs. Armády 549	50,2	3,3	21,0
6	289 22, Lysá nad Labem, Přemyslova 592	367,8	25,9	621,0
7	268 01 Hořovice, Masarykova 387/6	325,0	25,1	57,0
8	262 72, Březnice, Rožmitálská 340	772,4	48,0	1178,0

Tab. 5: Spotřeba energií v roce 2021

č.o.	Objekt	ZP [MWh]	ELE [MWh]	Voda [m ³]
1	289 03, Městec Králové, T.G.Masaryka - Domov mládeže	435,8	81,3	840,0
2	289 03, Městec Králové, T.G.Masaryka - Dílny opravářů			
3	289 03, Městec Králové, T.G.Masaryka - Cukrářské dílny			
4	290 01, Poděbrady, Dr. Beneše 413/II	127,1	19,0	192,0
5	289 22, Lysá nad Labem, Čs. Armády 549	58,3	3,2	24,0
6	289 22, Lysá nad Labem, Přemyslova 592	396,9	26,7	580,0
7	268 01 Hořovice, Masarykova 387/6	185,1	0,0	0,0
8	262 72, Březnice, Rožmitálská 340	904,0	69,4	1392,0

3 SPECIFIKACE OBJEKTŮ V MAJETKU STŘEDOČESKÉHO KRAJE

Níže jsou uvedeny základní popisné údaje charakterizující účel objektu, stavebně-technické a dispoziční řešení, technologické vybavení a energetické spotřebiče, využívaná energetická média.

3.1 SOŠ a SOU Městec Králové (3 objekty: Domov mládeže, dílny opravářů a cukrářské dílny)

3.1.1 Adresa objektů

Ulice T.G.Masaryka, Městec Králové, 289 03 – Dílny opravářů a Cukrářské dílny
T.G.Masaryka 386 – Domov mládeže

3.1.2 Obec, katastrální území, parcelní číslo

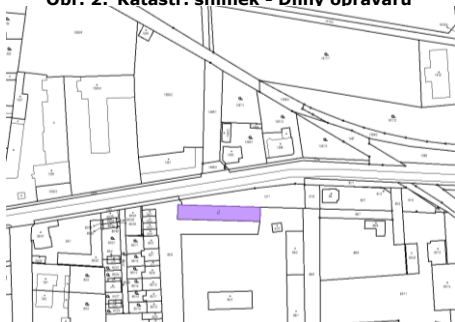
Areál odloučených pracovišť školy se nachází v obci Městec Králové [537489], na katastrálním území Městec Králové [645371], na parcelách číslo 1360/4 – Dílny opravářů, 1351 – Domov mládeže a 84 – Cukrářské dílny. Předmětem zprávy jsou stavby občanské vybavenosti. Vlastníkem je Středočeský kraj, Zborovská 81/11, 15000 Praha 5. Se svěřeným majetkem kraje hospodářší Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Městec Králové, T.G.Masaryka 4, Městec Králové.



Obr. 2: Katastr. snímek - Dílny opravářů



Obr. 3: Katastr. snímek - Domov mládeže



Obr. 4: Katastr. snímek - Cukrářské dílny



Obr. 5: Situační plánek

Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz

Seznam objektů:

- ✖ 1- Domov mládeže
- ✖ 2 – Dílny opravářů
- ✖ 3 – Cukrářské dílny

3.1.3 Základní popis objektů

Hodnocený soubor budov se nachází na ulici T.G.Masaryka v Městci Králové. Jedná se o budovu Domova mládeže, budovu Dílen pro opraváře a budovu Cukrářských dílen. Budova Dílen pro opraváře a budova Domova mládeže jsou na jednom pozemku, Cukrářská dílna je situována přes ulici.

Provozní režim Domova mládeže: neděle od 17:00 až pátek do 13:00 hod.

Počet ubytovaných studentů: cca 41 (max. kapacita je 100 studentů)

Počet zaměstnanců: 3

Provozní režim Dílen pro opraváře: pondělí až pátek 7:00 – 15:00 hod.

Počet studentů: 30

Počet zaměstnanců: 3

Provozní režim Cukrářských dílen: pondělí až pátek 7:00 – 15:00 hod.

Počet studentů: 15

Počet zaměstnanců: 2

Všechny 3 budovy nejsou stavebně propojeny, nicméně Domov mládeže a Dílny opravářů mají společný zdroj tepla pro vytápění. Všechny tři budovy mají jeden společný elektroměr, jeden společný plynoměr a dva vodoměry. V rámci této přílohy jsou proto hodnoceny jako jeden celek.

Po vizuální stránce budovy nevykazují žádné statické porušení v podobě trhlin, které by negativním způsobem ohrožovali provozování či užívání objektu. Při prohlídce objektů nebyly zpřístupněny všechny prostory. Vedení školy ani správce neupozornili, při prohlídce objektu, na žádné problémy týkající se stavby jako takové s výjimkou budovy Domova mládeže. Zde byl problém s tím, že přístavba DM se pravděpodobně díky nedostatečným základům začala odchylovat do původní části objektu. Toto se projevovalo závažnými trhlinami ve svislém i vodorovném směru. Tento problém byl vyřešen – budova byla staticky zajištěna. Na budově byla provedena injektáž. Střešní konstrukce je plochá střecha, která byla cca před 10 lety dodatečně zateplena včetně instalace nové střešní krytiny.

Kvalita obálek budov odpovídá stáří jejich výstavby. Všechny hodnocené budovy mají jednoduché ploché fasády bez profilace, které nejsou zatepleny a jsou pouze omítnuty. Kvalita omítek je různá. Otvorové výplně byly kompletně vyměněny v letech 2015 a 2020.

Z tepelně technického hlediska budovy neplní požadavky stávající legislativy (s výjimkou otvorových výplní).

3.1.4 Popis stavební části

3.1.4.1 Budova Domova mládeže

Budova Domova mládeže byla postavena kolem roku 1960, v roce 1977 byla provedena přístavba ve východní části budovy, v roce 1993 byla provedena rekonstrukce a

plynifikace kotelny v suterénu objektu. Jedná se o budovu téměř obdélníkového půdorysu, podsklepenou a se třemi nadzemními podlažími.

Konstrukční systém objektu je stěnový, podélný, trojtrakt s chodbou ve středním traktu. Obvodové zdivo je pravděpodobně ze škvárobetonových tvárnic a není tepelně izolováno.

Otvorové výplně byly v roce 2015/2016 vyměněny za okna plastová zasklená izolačním dvojsklem. Okenní výplně v suterénu jsou původní kovová zasklená jednoduchým sklem.

Střešní konstrukce je jednoplášťová, pochozí střecha s asfaltovou krytinou. Střešní konstrukce byla před cca 10-ti lety dodatečně zateplena.

Podlahy na terénu jsou původní.



Obr. 6: Pohled ze dvora – Domov mládeže



Obr. 7: Pohled z ulice – Domov mládeže

3.1.4.2 Budova Dílen pro opraváře

Budova Dílen pro opraváře byla postavena kolem roku 1965. Je jednoduchého obdélníkového půdorysu, nepodsklepená o jednom nadzemním podlaží. Ze severní strany k ní přiléhá obdélníkový objekt haly, které je rovněž nepodsklepená, jednopodlažní.



Obr. 8: Pohled I – Dílny pro opraváře



Obr. 9: Pohled II – Dílny pro opraváře

Konstrukční systém objektu dílen je podélný, stěnový, pravděpodobně s keramickým zdivem. Obvodové zdivo není tepelně izolováno. Konstrukční systém haly je rovněž podélný, stěnový jednotrakt. Obvodové zdivo je pravděpodobně keramické a není tepelně izolováno.

Otvorové výplně v dílnách byly v roce 2020 vyměněny za okna plastová zasklená izolačním dvojsklem. Vstupní dveře jsou plastové, stejně tak vrata. Otvorové výplně

haly jsou rovněž nová plastová okna zasklená izolačním dvojsklem. Vrata haly jsou plastová, sekční.

Střešní konstrukce nad objektem dílen je sedlová o mírném spádu, pravděpodobně z dřevěných vazníků s celoplošným dřevěným bedněním. Střešní krytina je nová (rok 2019) asfaltová živičná. Střecha nad halou je tvořena železobetonovými rámy, krytina je nová asfaltová, živičná.

Podlahy na terénu jsou původní, bez tepelné izolace.

3.1.4.3 Budova Cukrářských dílen

Budova Cukrářských dílen je jednopodlažní, nepodsklepený objekt jednoduchého půdorysu na který přímo navazuje dvoupodlažní objekt s dílnami.

Konstrukční systém je podélný, stěnový pravděpodobně z keramického zdiva. Obvodové zdivo není tepelně izolováno.

Otvorové výplně byly v roce 2020 vyměněny za okna plastová zasklená izolačním dvojsklem. Část oken jsou ještě původní skleněné tvárnice – luxfery. Vrata do dílny (dnes využívané jako garáž) jsou plechová bez zateplení.

Střešní konstrukce je šikmá, sedlová o mírném spádu, tvořena je pravděpodobně dřevěnými vazníky. Střecha byla v minulosti rekonstruovaná včetně nové střešní krytiny.

Podlahy na terénu jsou původní.

Prostory cukrářských dílen (s výjimkou sociálních zařízení nebyly v rámci prohlídky zpřístupněny).



Obr. 10: Pohled z ulice – Cukrářská dílna

Obr. 11: Pohled ze dvora – Cukrářská dílna

3.1.5 Zdroj tepla a otopná soustava

V létě 2022 byla provedena částečná rekonstrukce plynové kotelny – resp. výměna původních zdrojů tepla pro vytápění a přípravu TV.

Zdrojem tepla pro vytápění, pro budovy Domova a mládeže a Dílen opravářů, slouží centrální plynová kotelná, která je umístěná v suterénu Domova mládeže. Kotelná je nově osazena dvojicí plynových, stacionárních, kondenzačních kotlů Immergas Victrix Pro 120 2 ErP o modulovaném výkonu 11-111 kW každý. Celkový instalovaný výkon kotelny je tedy 222 kW.

Regulace topného systému je ekvitermní na základě venkovní teploty: externí sonda venkovní teploty, ekvitermní regulátor řídí kaskádu dvou kotlů přes HVDT, topný systém je řízen stávající regulací od fy Siemens (byla pouze upravena na nové kotle a rozšířena

o okruh TV). Soustava je jištěna původními expanzními nádobami – 2 ks expanzomat V-250 l.

Topný systém je stávající, došlo pouze k hydraulickému propojení nových kotlů se stávajícím topným systémem. Na stávajícím R+S zůstali uzavírací armatury, oběhová čerpadla, směšovací 3-cestné armatury.

Topná voda z kotlů je vedena do rozdělovače a sběrače odkud je dělena na jednotlivé topné okruhy:

- Okruh ÚT DM - S: oběhové tříotáčkové čerpadlo Impumps 50-120 F (el. příkon 298/739/1058 W), třícestná směšovací armatura Esbe
- Okruh ÚT DM - J: oběhové čerpadlo Sigma 50-NTV-74-13-LM-02 (el. příkon 420/300 W), třícestná směšovací armatura Esbe
- Okruh ÚT Dílny - hala: oběhové čerpadlo Sigma 50-NTV-74-13-LM-00,02 (el. příkon 390/285 W), třícestná směšovací armatura Esbe
- Okruh Dílny - učebny: oběhové čerpadlo Sigma 50-NTV-74-13-LM-00,02 (el. příkon 390/285 W), třícestná směšovací armatura Esbe

Z kotelný jsou vyvedeny 2 topné větve, které jsou topným kanálem přivedeny do objektu Dílen opravářů, přechod je proveden plastovým potrubím, které v části sociálních zařízení přechází do páteřního ocelového potrubí, které není tepelně izolováno.

Rozvody topné vody jsou dvoutrubkové s nuceným oběhem topného média. Páteřní rozvody jsou převážně ocelové, izolované minerální izolací s hliníkovou fólií.

Otopná tělesa na Domově mládeže jsou litinová, článková, která nejsou osazena termostatickými hlaviciemi.

Otopná tělesa na objektu Dílen opravářů jsou rovněž litina, článková bez termostatických hlav. V hale jsou teplovodní registry a pro největší mrazy je na stěně instalovaná Sahara (dle správce je využívána minimálně). Její technická specifikace není známa.

Vytápění objektu Cukrářských dílen je realizováno výhradně pomocí elektrických akumulčních kamen. Jedná se celkem o cca 16 ks.

Pozn.: Počet aku vytápění byl převzat z revizní zprávy.

3.1.6 Příprava TV

Příprava TV pro Domov mládeže byla řešena v rámci modernizace plynové kotelný. Původní plynové, přímoohřívané zásobníky TV byly demontovány a byly nahrazeny novými 2 kusy nepřímotopnými ohřívači TV Dražice OKC 400 NTR/BP o objemu cca 373 l, celkem 750 l. Rozvod teplé vody je veden společně s potrubím studené vody a cirkulace. Cirkulační čerpadlo je stávající.

V suterénu je ještě umístěn 1 stojatý zásobníkový ohřívač TV Dražice OKCE o objemu 125 l a el. příkonu 2 kW, který slouží pro kuchyňku v 1.NP.

Příprava TV v Dílnách opravářů je řešena lokálním způsobem a to:

- 2 x el. průtokový ohřívač Tatramat EO 944 P o objemu 10 l a el. příkonu 2 kW
- 1 x el. zásobníkový ohřívač Tatramat EO V o objemu 120 l a el. příkonu 1,8 kW
- 1 x el. zásobníkový ohřívač Dražice OKCE 125 o objemu 125 l a el. příkonu 2 kW

Příprava TV v Cukrářské dílně je řešena lokálním způsobem:

- 2 x el. zásobníkový ohřívač Tatramat o objemu 160 l a el. příkonu cca 2 kW – sociálky

Další prostory nebyly zpřístupněny, předpokládá se, že na objektu jsou instalovány další min. 3 el. zásobníkové ohřivače o el. příkonu cca 2 kW každý.

3.1.7 Větrání a klimatizace

Větrání všech tří hodnocených objektů (Domov mládeže, Dílny opravářů a Cukrářské dílny) je řešeno pouze přirozeným způsobem, resp. pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů.

Okna u Domova mládeže jsou opatřena vnitřními žaluziemi.

Ani v jedné z budov není instalováno žádný systém nuceného větrání – VZT jednotky a ani strojního chlazení.

3.1.8 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými zářivkovými svítidly se zdroji 2x36 W nebo standardními žárovkami se zdroji 60 W.

Celkový instalovaný el. příkon:

- Domov mládeže: cca 7,6 kW při cca 112 ks svítidel
- Dílny opravářů: cca 10,5 kW při cca 78 ks svítidel
- Cukrářské dílny: cca 5,1 kW při cca 67 ks svítidel

Pozn.: Počet svítidel včetně instalovaného el. příkonu byl převzat ze Zpráv o pravidelné revizi el. zařízení ze 09/2021.

Tab. 6: Soupis osvětlení – Domov mládeže

Místnost	Svítidlo	El. Příkon zdroj [W]	El. Příkon svítidlo [W]	Počet [ks]	Celkem [W]
přízemí					
botníky I	zářivkové	2x36	72	1	72
pokoj 3	žárovkové	60*	60	1	60
pokoj 6	zářivkové	60*	60	3	180
pokoj 7	zářivkové	60*	60	3	180
	zářivkové	2x18	36	1	36
WC	žárovkové	60	60	1	60
	zářivkové	2x36	72	2	144
umývárna 9	žárovkové	60	60	1	60
	zářivkové	2x36	72	2	144
sklad 10	zářivkové	2x36	72	2	144
pokoj 11	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 12	zářivkové	2x36	72	2	144
pokoj 13	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 14	žárovkové	60	60	1	60
klubovna 43	zářivkové	2x36	72	12	864
1.patro					
umývárna 16	zářivkové	2x36	72	2	144
	žárovkové	60	60	1	60

WC	zářivkové	2x36	72	2	144
	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 18	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 19 - klub	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 20	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 21	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 22	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 23	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 24	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 25	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 27	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 28	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 29	žárovkové	60	60	1	60
kuchyňka 44	žárovkové	60	60	1	60
vychovatelna 45	zářivkové	2x36	72	2	144
pokoj 46	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 47	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 48	žárovkové	60	60	1	60
chodba	zářivkové	2x36	72	7	504
2.patro					
WC dívky	žárovkové	60	60	1	60
	zářivkové	2x36	72	2	144
umývárna 31	žárovkové	60	60	1	60
	zářivkové	2x36	72	2	144
pokoj 32	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 33	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 34	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 35	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 36	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 37	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 39	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 40	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 41	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 49	žárovkové	60	60	1	60
klubovna 50	žárovkové	60	60	2	120
pokoj 51	žárovkové	60	60	2	120
pokoj 52	žárovkové	60	60	2	120
pokoj 53	žárovkové	60	60	2	120
pokoj 54	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 55	žárovkové	60	60	1	60
pokoj 56	žárovkové	60	60	2	120
knihovna	žárovkové	60	60	2	120
chodba	zářivkové	2x36	72	7	504

suterén					
kotelna	zářivkové	3x36	108	5	540
chodba do budovy	zářivkové	1x36	36	2	72
	žárovkové	200	200	1	200
vodárna	žárovkové	100	100	1	100
kancelář	zářivkové	2x36	72	1	72
sprcha	žárovkové	60	60	1	60
CELKEM				112	7620

Tab. 7: Soupis osvětlení – Dílny opravářů

Místnost	Svítlidlo	El. Příkon zdroj [W]	El. Příkon svítidlo [W]	Počet [ks]	Celkem [W]
sklad malířských potřeb	zářivkové	2x36	72	1	72
dílna - velká hala	žárovkové	200	200	9	1800
	výbojkové	250	250	18	4500
kovárna	zářivkové	3x36	108	2	216
	zářivkové	2x36	72	6	432
	žárovkové	500	500	1	500
truhlárna	zářivkové	3x36	108	4	432
učebna zahradníků vlevo	zářivkové	2x36	72	4	288
učebna zahradníků vpravo	zářivkové	2x36	72	4	288
chodba schodiště	zářivkové	2x36	72	1	72
	žárovkové	60	60	3	180
strojní dílna	zářivkové	2x36	72	8	576
ruční dílna	zářivkové	2x36	72	3	216
	zářivkové	2x36	72	4	288
kancelář	zářivkové	2x36	72	2	144
učebna	zářivkové	2x36	72	4	288
šatna umývárny	žárovkové	60	60	1	60
WC u učeben a kanceláře	žárovkové	60	60	3	180
CELKEM	-	-	-	78	10532

Tab. 8: Soupis osvětlení – Cukrářské dílny

Místnost	Svítlidlo	El. příkon zdroj [W]	El. příkon svítidlo [W]	Počet [ks]	Celkem [W]
šatna ženy	zářivkové	4x20	80	2	160
	žárovkové	60	60	2	120
umývárna ženy	žárovkové	100	100	2	200
WC ženy	žárovkové	60	60	2	120
chodba před šatnou	žárovkové	100	100	1	100

šatna muži	zářivkové	2x36	72	4	288
WC muži	žárovkové	60	60	1	60
chodba před šatnou mužů	žárovkové	100	100	1	100
expedice	zářivkové	1x36	36	1	36
sklad hotových výrobků	zářivkové	2x36	72	1	72
umývárna přepravek	zářivkové	2x36	72	1	72
cukrářská dílna	zářivkové	2x36	72	6	432
umývárna černého nádobí	zářivkové	2x36	72	2	144
úklidová místnost	žárovkové	60	60	1	60
cukrářská dílna vpravo	zářivkové	2x36	72	6	432
příprava vajec	zářivkové	2x36	72	1	72
sklad potravin	zářivkové	2x36	72	1	72
kuchaři - kuchyň	zářivkové	2x36	72	6	432
kuchaři jídelna	zářivkové	4x20	80	2	160
	žárovkové	60	60	2	120
kancelář mistra	zářivkové	4x20	80	1	80
zámečnická dílna	zářivkové	4x40	160	4	640
	zářivkové	2x36	72	4	288
	zářivkové	1x36	36	6	216
	žárovkové	100	100	2	200
zámečnická dílna - sklad	žárovkové	60	60	1	60
venkovní prostory	halogenové	100	100	4	400
CELKEM	-	-	-	67	5136

3.1.9 Ostatní

V budově Dílen opravářů je instalováno několik elektrických spotřebičů nutných pro práci a výuku, jedná se především o kompresor, vyvažovačku, vrtačky, brusky, soustruh apod. Revizní zprávy spotřebičů jsou uvedeny v přílohách.

V budově Cukrářských dílen jsou instalované standardní gastro spotřebiče. Celkový instalovaný el. příkon ani provozní hodiny nejsou k dispozici.

Sociální zařízení na budově Domova mládeže jsou původní. WC jsou nádržkové, výtokové armatury jsou pákové.

Sociální zařízení na budově Dílen opravářů prošlo částečnou rekonstrukcí. WC jsou nádržkové, výtokové armatury jsou pákové.

Sociální zařízení na budově Cukrářských dílen je původní. WC jsou nádržkové, výtokové armatury jsou pákové.

3.1.10 EnMS

Energetický management není zaveden. Spotřeba energie pro areál není aktivně sledována a vyhodnocována. V objektech není podružné měření spotřeby energie.

3.1.11 Podklady

- ✖ Scany faktur spotřebovávaných energií za období 2019 – 2021
- ✖ Energetický audit (společný pro všechny objekty SOŠ a SOU) z roku 2004, zpracovatel: Ing. Vilibald Zunt
- ✖ Průkaz energetické náročnosti pro budovu Domov mládeže z roku 2013, zpracovatel: Ing. Pavel Pánek
- ✖ Průkaz energetické náročnosti pro budovu Dílny odborného výcviku – Dílny opravářů z roku 2014, zpracovatel: Ing. Pavel Pánek
- ✖ Průkaz energetické náročnosti pro budovu Dílny odborného výcviku – Cukrářské dílny z roku 2014, zpracovatel: Ing. Pavel Pánek
- ✖ Zprávy o revizi elektrické instalace – Objekt Domova mládeže, zpracovatel: Miroslav Hochberger, 09/2021
- ✖ Zprávy o revizi elektrické instalace – Objekt odborného výcviku (cukrářská výroba), zpracovatel: Miroslav Hochberger, 09/2021
- ✖ Zprávy o revizi elektrické instalace – Objekt Dílny opravářů, zpracovatel: Miroslav Hochberger, 09/2021
- ✖ PD – zaměření (pasport) – Domov mládeže
- ✖ PD – zaměření (pasport) – Dílny opravářů
- ✖ PD – zaměření (pasport) – Cukrářské dílny
- ✖ Fotodokumentace z 05/2021

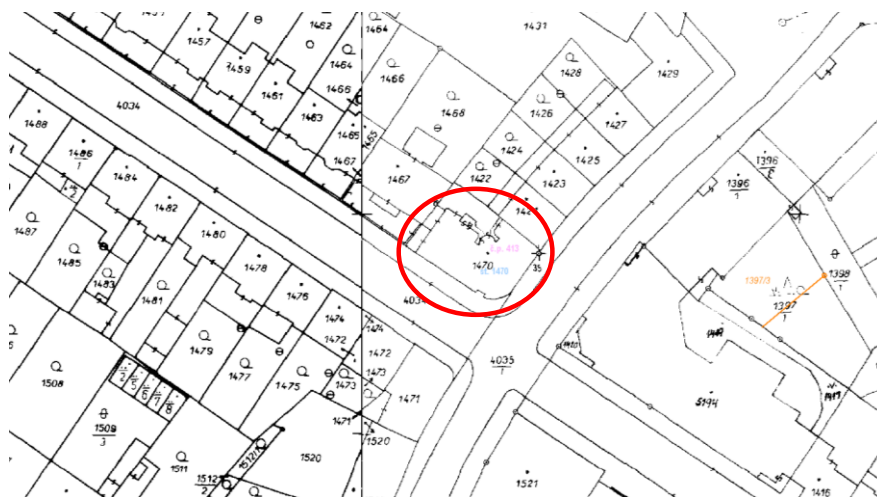
3.2 SOU Poděbrady – Dr. Beneše

3.2.1 Adresa objektu

Dr. Beneše 413/II, 290 01, Poděbrady II

3.2.2 Obec, katastrální území, parcelní číslo

Budova školy se nachází v obci Poděbrady [537683], v katastrálním území Poděbrady [723495], na parcele číslo 1470. Předmětem je stavba občanské vybavenosti s číslem popisným 413. Vlastníkem je Středočeský kraj, Zborovská 81/11, 15000 Praha 5. Se svěřeným majetkem kraje hospodář Střední odborná škola společného stravování, Poděbrady, Dr. Beneše 413/II.



Obr. 12: Katastrální snímek s vyznačením budovy SOU (zdroj: cuzk.cz)

3.2.3 Základní popis objektu

Předmětný nárožní dům se nachází v obytné části města na křižení ulic Dr. Beneše a Studentská a svým výrazem vhodně dotváří vzhled nároží obou ulic.

Jedná se o budovu středního odborného učiliště – budova teoretické výchovy s provozním režimem od pondělí do pátku (září – červen, s výjimkou letních prázdnin, kdy je celý objekt zavřený) 7:00 – 14:45 hod. (studenti) a 7:00 – 15:00 hod. (zaměstnanci).

Školu navštěvuje 292 studentů (střídání 1/2 studentů s praktickou výukou v ostatních budovách školy) a cca 49 zaměstnanců (26 v hodnocené budově).

V objektu školy je 12 učeben s průměrným počtem studentů 26 + 1 pedagog.

Po vizuální stránce budova nevykazuje žádné statické porušení v podobě trhlin, které by negativním způsobem ohrožovaly provozování či užívání objektu. Vedení školy neupozornilo, při prohlídce objektu, na žádné problémy týkající se stavby jako takové. Střešní konstrukce – dřevěný krov nevykazuje po vizuální stránce známky mykologického poškození, je v dobrém stavu. Na podlaze půdy je značný násyp škváry,

který byl v minulosti aplikován pravděpodobně kvůli zlepšení tepelně-technických vlastností této konstrukce.

Kvalita obálky budovy odpovídá stáří výstavby objektu. Budova je v ochranném pásmu, takže opatření na uliční fasádě podléhají schvalovacímu procesu NPÚ. S výjimkou výměny oken (která byla již provedena) není možné s obvodovými stěnami nic dělat. Povrchová úprava – omítka je v dobrém stavu, tzn. bez trhlin a opadáných částí. Dvorní fasáda je v horším stavu, s fleky pravděpodobně od mechů a ptáků. Suterénní prostory nejsou vlhké.

Z tepelně-technického hlediska budova neplní požadavky stávající legislativy.

3.2.4 Popis stavební části

Původně byly na pozemcích postaveny 2 podsklepené objekty, následně zřejmě ve 30. letech 20. století byly tyto objekty spojeny a přechíslovány na jedno č.p. 413. Objekt měl 3.NP a v 80. letech minulého století bylo podkroví přestavěno (částečně zobytněno) a nastavěno, přičemž nebylo zasahováno do výšky hřebene. Střecha objektu je řešena jako dřevěný krov – stojatá stolice s celoplošným dřevěným pobitím, v rovině střechy není žádná vložená tepelná izolace. Strop posledního podlaží je dřevěný s násypem ze škváry.

Konstrukční systém objektu je podélný, stěnový s keramickým obvodovým zdívem z CPP tl. 450 – 600 mm. Obvodové zdivo není tepelně izolováno navíc uliční fasáda podléhá požadavkům NPÚ a není možné ji kontaktně zateplit. Ve dvorní části byla v minulosti postavena dvoupodlažní přístavba, ve které se nacházejí šatny pro studenty. Tato přístavba je postavena z pórobetonových tvárníc tl. 300 mm a není zateplena. Střecha přístavby je pultová s plechovou krytinou.



Obr. 13: Pohled z ulice



Obr. 14: Pohled ze dvora

V uliční fasádě se značně uplatňují okna v osách jednotlivých podlažích. Okna jsou již vyměněna za plastová, zasklená izolačním dvojsklem (stáří cca 20 let), okna v suterénu jsou stará dřevěná, zdvojená okna. Hlavní vstupní dveře jsou plastové se zasklením z izolačního dvojskla, boční vchod pro studenty je přes kovové dveře s jednoduchým zasklením. Otvorové výplně dvoupodlažní přístavby šaten jsou tvořeny skleněnými tvárnici – luxferami a plastovými okny s izolačním dvojsklem. Vzhled objektu dále utváří soklová římsa, v 1.NP podokenní římsy a ve vyšších podlažích se jedná o průběžné hladce profilované patrové římsy. Objekt ukončuje jednoduchá korunní římsa s výraznějším přesahem.

Podlahy na terénu jsou původní, resp. bez tepelné izolace.

3.2.5 Zdroj tepla a otopná soustava

Zdrojem tepla pro vytápění budovy slouží plynová kotelna, která je umístěná v suterénu objektu. Kotelna je osazena dvojicí plynových kotlů Vaillant VI INT 484/1-5 o jmenovitém výkonu 49,2 kW, celkový výkon kotelny je tedy 98,4 kW (rok výroby 2003). Topná voda z kotlů je přes čerpadlo Wilo TOP-E40/1-4 (60 – 200 W) vedena do rozdělovače, který je dále dělen na 3 samostatné okruhy. Regulace systému je pomocí elektronického regulátoru umístěném na kotli a je řízena ekvitermně. Topný systém je jištěn uzavřenou expanzní nádobou Expanzomat 1 o objemu cca 120 l. Potrubí je tepelně izolováno návlekovou izolací. Odvod spalin je přes nerezový odtah do komína, který je veden vedle objektu podél dvorní fasády.



Obr. 15: Zdroj tepla

Obr. 16: R+S

Rozvody topné vody jsou dvoutrubkové s nuceným oběhem topného média. Páteřní rozvody jsou převážně ocelové, tepelně izolované, vedené povrchově. Otopná tělesa jsou plechová, článková nebo ocelová desková. Termostatické ventily a hlavice jsou osazeny v kancelářích a v kabinetech, v ostatních místnostech byly studenty strženy.

- Litinová tělesa: cca 49 kusů
- Ocelová desková tělesa: cca 16 kusů
- Ocelová žebrovaná tělesa: cca 28 kusů
- Počet termostatických ventilů: 93 kusů
- Počet termostatických hlav: cca 45 kusů

3.2.6 Příprava TV

Příprava TV je realizována v suterénu ve dvou stojatých zásobníkových ohříváčích Dražice OKCE 125 o objemu 125 l, el. příkon 2,2 kW každý. Cirkulaci teplé vody zajišťuje cirkulační čerpadlo Wilo Star Z 15 (22 W). Teplá voda je vyvedena pouze do umyvadel na chodbách u WC. Do učeben je rozvedena pouze studená voda. Pro potřeby úklidu je v suterénu v místnosti školníka instalován elektrický zásobníkový ohříváč OVS 125EM o objemu 125 l a el. příkonu 2,4 kW. V prostoru kuchyňky v baru je umístěn nástěnný elektrický ohříváč TV Dražice TO20 o objemu 20 l a el. příkonu 2,2 kW.

3.2.7 Větrání a klimatizace

Větrání celé školy je řešeno přirozeným způsobem, resp. pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů. Okna jsou z vnitřní strany opatřena vnitřními žaluziemi nebo roletami.

Pro jednu učebnu a 3 kanceláře jsou instalovány Split jednotky.

3.2.8 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly se zdroji 2x36 W nebo standardními žárovkami se zdroji 60 W.

Celkový předpokládaný instalovaný el. příkon osvětlení je cca 15 kW při cca 270 ks svítidel (na základě vlastního šetření na místě a šetření správce budovy).

Tab. 9: Soupis osvětlení – SOU Poděbrady

Místnost	Svítidlo	El. příkon zdroje [W]	Počet [ks]	Celkem [W]
IT kabinet	zářivkové	2x36	2	144
WC	žárovkové	60	1	60
WC	žárovkové	60	1	60
Chodba	zářivkové	2x36	3	216
Učebna 9	zářivkové	2x36	12	864
Kancelář EKO	zářivkové	2x36	4	288
PC učebna č.2	zářivkové	2x36	12	864
WC	žárovkové	60	1	60
WC	žárovkové	60	1	60
Kabinet	zářivkové	36	6	216
PC učebna č.1	zářivkové	2x36	9	648
Schodiště hl. + vedl.	žárovkové	60	2	120
Kabinet	zářivkové	2x36	1	72
Učebna 8	zářivkové	2x36	9	648
Kabinet	zářivkové	2x36	2	144
Chodba celá	zářivkové	2x18	5	180
Učebna 7	zářivkové	2x36	12	864
WC	žárovkové	60	2	120
Jazyková třída	zářivkové	58	3	174
Učebna 6	zářivkové	2x36	12	864
WC	žárovkové	60	2	120
Kabinet	zářivkové	2x36	1	72
Úklidová komora	žárovkové	60	1	60
Schodiště hl. + vedl.	žárovkové	60	2	120
Učebna 3	zářivkové	2x36	9	648
WC + kuchyňka	žárovkové	60	2	120
Úklidová komora	žárovkové	60	1	60
Kabinet	zářivkové	2x36	1	72
Ředitelna	LED	2x8	8	128
Chodba	zářivkové	2x36	1	72
	zářivkové	2x18	4	144

WC	žárovkové	60	2	120
Kancelář vedle ředitelny	LED	2x8	4	64
Učebna 4	zářivkové	2x36	12	864
Zástupce ředitele	zářivkové	36	1	36
	zářivkové	2x36	1	72
Pošta	zářivkové	2x18	1	36
Učebna 5	zářivkové	2x36	9	648
Kabinet	zářivkové	2x36	1	72
Schodiště hl. + vedl.	zářivkové	36	2	72
Šatny I. patro	LED	18	9	162
Malé dveře	zářivkové	36	1	36
Chodbička šatny I.p.	zářivkové	36	1	36
schodiště toč. krátké	halogen	150	1	150
Učebna 2	zářivkové	2x36	9	648
Kabinet	zářivkové	2x36	2	144
Chodba	zářivkové	2x18	4	144
Učebna 1	zářivkové	2x36	12	864
Šatna uklízečky	zářivkové	2x36	1	72
WC	žárovkové	60	2	120
Vstup	bodové	20	8	160
Školní bar nová realizace v červenci 2022	LED	8	2	16
	LED	16	8	128
	bod. LED	5	2	10
Kuchyně + malá šatna	žárovkové	40	2	80
	zářivkové	2x36	1	72
WC bar	žárovkové	60	1	60
Schodiště krátké	zářivkové	36	1	36
Sklep chodby, sklady	žárovkové	60	15	900
Kotelna	zářivkové	36	1	36
Sklad pneu	zářivkové	2x36	1	72
Sklad TV	žárovkové	60	2	120
Školník	zářivkové	2x36	4	288
Archiv	zářivkové	1x36	4	144
Chodbička k šatnám	zářivkové	1x36	1	36
Šatny přízemí	LED	18	9	162
Vchod zadní	zářivkové	36	1	36
CELKEM	-	-	270	14998

3.2.9 Ostatní

Rozvody elektro jsou původní, resp. v hliníku.

V objektu se nacházejí 2 PC učebny osazeny 16 PC v každé učebně. V kancelářích a kabinetech se nachází klasické kancelářské vybavení.

3.2.10 EnMS

Energetický management není zaveden. Spotřeba energie pro budovu není aktivně sledována a vyhodnocována. V objektu není podružné měření spotřeby energie.

3.2.11 Podklady

- ✖ Scany faktur spotřebovávaných energií za období 2019 – 2021
- ✖ Energetický audit z roku 2004, zpracovatel: Ing. Vilibald Zunt
- ✖ Průkaz energetické náročnosti z roku 2013, zpracovatel: Ing. Pavel Borecký
- ✖ Zpráva o revizi plynového zařízení z 05/2020, zpracovatel: Miroslav Pop
- ✖ Zpráva o revizi elektrické instalace z 11/2020, zpracovatel: M.Hochberger
- ✖ Fotodokumentace z 04/2021

3.3 SŠ Designu Lysá nad Labem – Čs. Armády 549

3.3.1 Adresa objektu

Čs. Armády 549, 289 22, Lysá nad Labem

3.3.2 Obec, katastrální území, parcelní číslo

Budova školy se nachází v obci Lysá nad Labem [537454], na katastrálním území Lysá nad Labem [689505], na parcele číslo 40/1. Předmětem zprávy je stavba občanské vybavenosti s číslem popisným 549. Vlastníkem je Středočeský kraj, Zborovská 81/11, 15000 Praha 5. Se svěřeným majetkem kraje hospodaří Střední škola designu Lysá nad Labem, Stržiště 475, 289 22, Lysá nad Labem.



Obr. 17: Katastrální snímek (zdroj: cuzk.cz)

3.3.3 Základní popis objektu

Předmětný řadový dům se nachází v obytné části města Lysá nad Labem.

Jedná se o budovu středního školy designu – výtvarné ateliéry s provozním režimem od pondělí do pátku (září – červen, s výjimkou letních prázdnin, kdy je celý objekt zavřený) 7:00 – 18:00 hod.

V budově bývá průměrně 50 studentů a 5 zaměstnanců denně.

Počet učeben: 3 po cca 15-ti studentech.

Po vizuální stránce budova nevykazuje žádné statické porušení v podobě trhlin, které by negativním způsobem ohrožovali provozování či užívání objektu. Vedení ani správce budovy neupozornili, při prohlídce objektu, na žádné problémy týkající se stavby jako takové. Ve střešní konstrukci byla v minulosti provedena vestavba se zateplením

v krokevní a kleštinové části. Kvalitu krovu není možné zhodnotit, nicméně v SDK není patrný žádný průsak vody v podobě map.

Kvalita obálky odpovídá stáří výstavby objektu. Budova byla v minulosti kontaktně zateplena. Tl. izolantu již neodpovídá současným požadavkům. Povrchová úprava – omítka je v dobrém stavu bez trhlin či opadáných částí. Je pouze špinavá s lokálními úpravami.

Otvorové výplně jsou původní.

Suterénní prostory, resp. suterénní zdivo je značně zasaženo vztlínající vlhkostí. Objekt by bylo vhodné sanovat. Z tepelně-technického hlediska budova neplní požadavky stávající legislativy.

3.3.4 Popis stavební části

Hodnocená budova pochází z počátku 20.století a v roce 1996-1999 prošla kompletní rekonstrukcí. Budova byla po rekonstrukci určena k využití jako krejčovské dílny a prodejna krejčovských výrobků, nyní jsou zde výtvarné ateliéry a komerční prostor advokátní kanceláře.



Obr. 18: Pohled z ulice



Obr. 19: Pohled ze dvora

Jedná se o podsklepenou budovu se 2 nadzemními podlažími a využívaným podkrovím. Konstrukční systém objektu je stěnový, podélný se smíšeným zdivem z keramických cihel a opukových kvádrů. Obvodové zdivo je kontaktně zatepleno pomocí tepelné izolace lignopor (polystyren + heraklit) tloušťky cca 50 mm (cca rok 1999). Zateplovací systém je proveden od cca 300-500 mm nad terénem. Soklová část nezatepleného zdiva, směrem do ulice, je obložena keramickými pásky. Suterénní zdivo je značně poškozeno vztlínající vlhkostí.

Otvorové výplně jsou původní dřevěná zdvojená okna. Okna učeben jsou opatřena vnitřními žaluziemi. Vstup do advokátní kanceláře a 2 přilehlé výlohy jsou plastové zasklené dvojsklem. Dvě okna v přízemí do dvora jsou rovněž plastová zasklená izolačním dvojsklem. Hlavní vstup do objektu je přes plastové dveře s prosklením z dvojskla.

Střecha objektu je sedlová s dřevěným hambálkovým krovem. Střešní rovina je zateplena pomocí minerální izolace předpokládané tloušťky cca 160 mm. Ve střeše je umístěno 8 dřevěných střešních oken, zasklených dvojsklem.

Podlahy na terénu jsou původní, resp. bez tepelné izolace.

3.3.5 Zdroj tepla a otopná soustava

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TV slouží plynová kotelna, která je umístěná v suterénu objektu. Kotelna je osazena dvojicí plynových kondenzačních kotlů Vaillant

eco TEC plus VU 486/5-5 o jmenovitém výkonu 48 kW, celkový výkon kotelny je tedy 96 kW (rok výroby 2017). Topná voda z kotlů je přes termohydraulický vyrovnávač dynamických tlaků vedena do rozdělovače sběrače odkud je dále dělena na:

- Větev ÚT: čerpadlo s el. regulací otáček Grundfos Magna 1 25-60 180 (el. příkon 9-92 W), trojcestný směšovací ventil ESBE
- Větev pro přípravu TV: čerpadlo s el. regulací otáček Grundfos Alpha 2L 25-40 180 (el. příkon 5-22 W)

Regulace tepelného zdroje zajišťuje kaskádové řazení kotlových jednotek dle energetického zatížení, ekvitermní regulaci jediné topné větve a přípravu TV. Regulace je prováděna směšováním v čerpadlovém a regulačním bloku s nočními útlumy. Otopný systém má automatický chod a vyžaduje pouze občasné kontroly a korekce nastavení regulačních prvků.

Teplotní spád otopného systému 75/60 °C.

Topný systém je jištěn uzavřenou expanzní nádobou Reflex N300 o objemu 300l. Potrubí je tepelně izolováno minerální izolací s hliníkovou fólií, izolovány jsou rovněž čerpadla a HVDT. V kotelně je osazen doplňovací automat pro automatické doplňování drobných úniků topné vody. Odkouření kotlových jednotek je provedeno stávajícím komínovým průduchem s komínovou vložkou odpovídající přetlakovému kondenzačnímu provozu. Sání spalovacího vzduchu je prováděno ze zbývajících průřezů původního komínového průduchu.



Obr. 20: Zdroj tepla

Obr. 21: R+S a příprava TV

Rozvody topné vody jsou dvoutrubkové s nuceným oběhem topného média. Páteří rozvody jsou převážně ocelové, tepelně izolované, vedené povrchově. Otopná tělesa jsou ocelová desková typu Radik a jsou všechna opatřena termostatickými ventily a hlavicemi Heimeier.

- Počet ocelových deskových těles: 17 ks
- Počet TRV+TRH: 17 ks

3.3.6 Příprava TV

Příprava TV je realizována v plynové kotelně nepřímým ohřevem ve stojatém zásobníkovém ohřivači Vaillant VIH R 200/6 B o objemu 184 l s integrovaným trubkovým výměníkem o výkonu 33,7 kW. Cirkulaci teplé vody zajišťuje tříotáčkové čerpadlo Grundfos UPS 25-40 N 180 (el. příkon 25/35/45 W). Cirkulační čerpadlo je údajně spouštěno s nočními útlumy. Pro systém přípravy TV je na cirkulačním vstupu do zásobníkového ohřivače osazena tlakové expanzní nádoba s membránou o objemu 8 l.

Rozvody TV jsou v rámci kotelny tepelně izolovány návlekovou izolací. Teplá voda je vyvedena do všech výtokových armatur, tedy včetně umyvadel v učebnách/ateliérech.

Teplotní spád přípravy TV: 70/55 °C, teplota TV = 55°C (1x týdně termická desinfekce 70 °C).

3.3.7 Větrání a klimatizace

Větrání celé školy je řešeno přirozeným způsobem, resp. pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů. Okna jsou z vnitřní strany opatřeny vnitřními žaluziemi.

3.3.8 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly se zdroji 2x36 W nebo standardními žárovkami se zdroji 40 W. Celkem se jedná o cca 100 ks původních (zářivkových, žárovkových svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem cca 6,3 kW.

Pozn.: Instalovaný el. příkon osvětlení byl převzat z poskytnutých podkladů – vlastní šetření provozovatele.

Tab. 10: Soupis osvětlení – Čs. Amády 549

Místnost	Svítidlo	El. Příkon zdrojů [W]	El. Příkon svítidla [W]	Počet [ks]	Celkem [W]
chodba	zářivkové	1x18	18	6	108
	žárovkové	40	40	4	160
sklep	žárovkové	40	40	5	200
kotelna	zářivkové	2x36	72	7	504
kabinet 1	zářivkové	2x36	72	3	216
	žárovkové	40	40	2	80
kabinet 2	zářivkové	2x36	72	2	144
WC	žárovkové	40	40	4	160
učebna 1	zářivkové	2x36	72	28	2016
učebna 2	zářivkové	2x36	72	28	2016
ateliér	zářivkové	2x36	72	8	576
WC	žárovkové	40	40	3	120
CELKEM	-	-	-	100	6300

3.3.9 Ostatní

Elektroinstalace je původní, resp. v hliníku.

3.3.10 EnMS

Energetický management není zaveden. Spotřeba energie pro areál není aktivně sledována a vyhodnocována. V objektu není podružné měření spotřeby energie.

3.3.11 Podklady

- ✦ Scany faktur spotřebovávaných energií za období 2019 – 2021
- ✦ Průkaz energetické náročnosti z roku 2013, zpracovatel: Ing. Iveta Javůrková
- ✦ Zpráva o revizi plynového zařízení z 06/2019 a 01/2022, zpracovatel: Daniel Vík
- ✦ Zpráva o revizi elektrické instalace z 03/2020, zpracovatel: Miroslav Hochberger
- ✦ Fotodokumentace z 04/2021

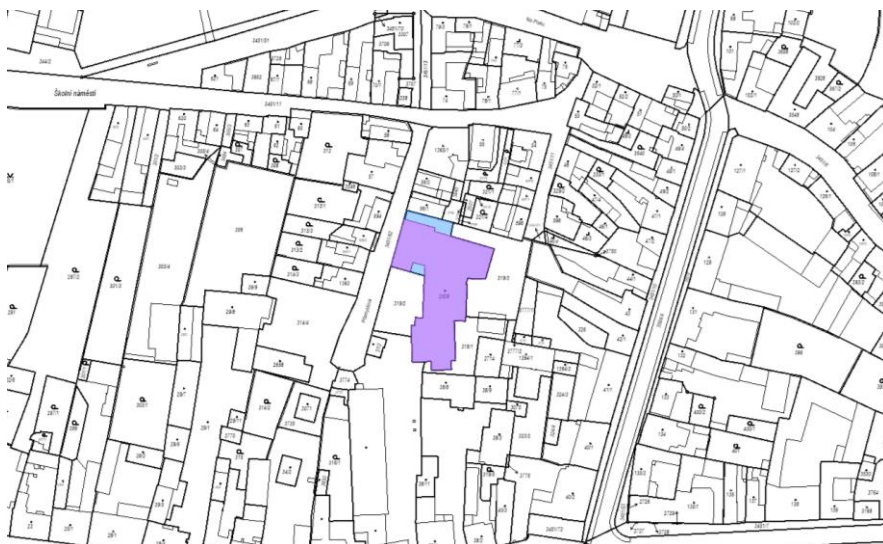
3.4 SŠ Designu Lysá nad Labem – Přemyslova 592

3.4.1 Adresa objektu

Přemyslova 592, 289 22, Lysá nad Labem

3.4.2 Obec, katastrální území, parcelní číslo

Budova školy se nachází v obci Lysá nad Labem [537454], na katastrálním území Lysá nad Labem [689505], na parcele číslo 2509. Předmětem zprávy je stavba občanské vybavenosti s číslem popisným 592. Vlastníkem je Středočeský kraj, Zborovská 81/11, 15000 Praha 5. Se svěřeným majetkem kraje hospodaří Střední škola designu Lysá nad Labem, Stržiště 475, 289 22, Lysá nad Labem.



Obr. 22: Katastrální snímek (zdroj: cuzk.cz)

3.4.3 Základní popis objektu

Hodnocený objekt se nachází v obytné části města Lysá nad Labem.

Jedná se o areál Střední školy designu – nová budova: internát, stará budova: kanceláře ekonomického úseku SŠD, posilovna a pronajaté prostory dětské lékárny a provozovně kosmetiky a budova s technologií.

Domov mládeže (internát) má kapacitu 150 lůžek - 5 podlaží x (10 pokojů + 1 studovna + 1 klubovna, ubytovaných žáků je cca 80 + 13 zaměstnanců. Provozní režim je ve dnech školní výuky vždy od neděle od 18:00 hod. do pátku 16:00 hod. (o prázdninách je internát mimo provoz).

Pronajaté prostory a kancelář SŠD jsou v provozu v pracovní dny, posilovna v době přítomnosti žáků.

Po vizuální stránce budovy nevykazují žádné statické porušení v podobě trhlin, které by negativním způsobem ohrožovali provozování či užívání objektu. Vedení školy ani

správce budovy neupozornili, při prohlídce objektu, na žádné problémy týkající se staveb jako takových.

Pozn.: V průběhu prohlídky budov nebyly zpřístupněny všechny prostory, pouze vybrané místnosti.

Střešní konstrukce nad novou budovou – dřevěný krov nevykazuje známky mykologického poškození, je ve velmi dobrém stavu. Navíc podlaha podkroví je tepelně izolována volně loženou minerální izolací. Střešní konstrukce staré budovy – dřevěný krov rovněž nevykazuje po vizuální stránce žádné poškození. Nedávno byla provedena nová krytina. Podlaha půdy je pouze velmi zanesená historickými nečistotami.

Kvalita obálek budov odpovídá stáří jejich výstavby. Nová budova má vyměněná okna, obvodové zdivo není zatepleno. Povrchová úprava - omítka je v dobrém stavu. Střešní krytina je rovněž v dobrém stavu.

Stará budova má rovněž nová okna, novou střešní krytinu. Obvodové zdivo není zatepleno, omítka má malé estetické trhliny.

Z tepelně-technického hlediska budovy neplní požadavky stávající legislativy (s výjimkou vyměněných otvorových výplní a zateplení podlahy půdy u nové budovy).

3.4.4 Popis stavební části

3.4.4.1 Nová budova

Domov mládeže (internát) sestává ze 3 na sebe navazujících budov. Původní budova z roku 1900 byla významně rozšířena o další dva trakty v roce 1993.

Původní budova je 3 podlažní, resp. podsklepená se dvěma nadzemními podlažními. Technický suterén je nevytápěný. Konstrukční systém objektu je stěnový, podélný s obvodovým zdívem ze smíšeného zdiva tl. 500 – 700 mm, obvodové zdivo není tepelně izolováno. Otvorové výplně jsou okna plastová zasklená izolačním dvojsklem/trojsklem. Vstup do objektu je rovněž plastový s prosklením z izolačního dvojskla. Střecha je sedlová s hambálkovým krovem. Střešní krytina je nová, plechová, k-ce krovu není tepelně izolována, stejně tak podlaha/strop posledního podlaží.

Na tuto budovu ve východní části navazuje technický trakt hospodářské budovy. Jedná se o nepodsklepenou, jednopodlažní budovu s plochou střechou. Konstrukční systém objektu je stěnový, podélný, s obvodovým zdívem z pórobetonových panelů tl. 300 a 400 mm, obvodové zdivo není tepelně izolováno. Otvorové výplně jsou plastová okna zasklená izolačním trojsklem (rok 2019), vstupy do objektu jsou přes plechová vrata a dveře. Střecha objektu je plochá, zateplená cca 160 mm původní tepelné izolace, spád střechy je tvořen pravděpodobně dřevěnou vazníkovou soustavou, krytina je asfaltová lepenka. Podlaha na terénu je bez tepelné izolace.

3.4.4.2 Stará budova

Stará budova je přes vstupní trakt průchozí do budovy nové. Nová budova pochází stejně jako hospodářská budova z roku 1993. Objekt je nepodsklepený, 5-ti podlažní s valbovou střechou. Konstrukční systém je stěnový, podélný s obvodovým zdívem z cihel CD INA tl. 450 mm, pórobetonových tvárníc tl. 400 a 300 mm a pórobetonových panelů tl. 300 a 400 mm, obvodové zdivo není tepelně izolováno. Otvorové výplně jsou plastová okna zasklená izolačním trojsklem (rok 2019). Oba vstupy do objektu jsou přes plastové dveře s prosklením z izolačního dvojskla. Střecha objektu je mansardová, s dřevěnou stojatou stolicí, celoplošným dřevěným bedněním a plechovou krytinou. Střecha vstupní haly je plochá s novými střešními světlíky zasklenými pravděpodobně izolačním dvojsklem.

Podlaha půdy je zateplena volně loženou minerální izolací tl. cca 120 mm.



Obr. 23: Nová budova internátu



Obr. 24: Stará budova



Obr. 25: Budova s technologií a sklady



Obr. 26: Zateplení podlahy půdy internátu

3.4.5 Zdroj tepla s otopná soustava

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu teplé vody slouží plynová nízkotlaká kotelna, která je umístěná v 2.NP nové budovy internátu. Kotelna je osazena dvojicí závěsných, plynových, kondenzačních kotlů typu C Viessmann Vitodens 200-W B2HA-150 o jmenovitém výkonu 136/150 kW (rok 2017), které jsou zapojené v kaskádě. Celkový výkon kotelny je tedy 300 kW.

Topná voda z kotlů je přes hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků vedena do kombinovaného rozdělovače sběrače Modul 200 odkud je dále dělena do jednotlivých okruhů:

- Okruh Budova II (stará): čerpadlo s el. regulací otáček Wilo Stratos 30/1-8 (9-130 W), trojcestný směšovací ventil Siemens SAX31
- Okruh Budova I (nová): čerpadlo s el. regulací otáček Wilo Stratos 50/1-8 (12-130 W), trojcestný směšovací ventil Siemens SAX31
- Okruh příprava TV: topná voda z R+S je vedena do soupravy výměníku tepla Vitotrans 222 (přenášený výkon 240 kW) odkud je dále vedena do bojlerovny (kde je umístěn nepřímotopný zásobníkový ohříváč), která je umístěná v přízemí hospodářské budovy.

Na kotlovém okruhu (zkratu) jsou umístěna čerpadla Wilo Stratos PARA 30/1-12 T16 (16 – 310 W).

Regulace kotelny zajišťuje kaskádové řazení kotlových jednotek dle energetického zatížení, ekvitermní regulaci dvou topných větví a přednostní ohřev TV. Regulace systému vytápění je prováděna regulací Viessmann Vitotronic 100-300 K a to směšováním v závislosti na ekvitermně. Plynová kotelna má automatický chod a vyžaduje pouze občasnou obsluhu.

Topný systém je jištěn 2 uzavřenými expanzními nádobami Reflex N300 o objemu 300 l. Udržování tlaku v systému zajišťuje doplňovací soustava Reflex Fillcontrol. V kotelně je dále umístěna úprava vody s filtrem Aquina typ WMK BNT. Potrubí je tepelně izolováno minerální izolací s Al fólií, tepelně izolovány jsou všechny prvky systému (čerpadla, R+S, HVDT, deskový výměník atd.)



Obr. 27: Zdroj tepla

Obr. 28: R+S

Rozvody topné vody jsou dvoutrubkové s nuceným oběhem topného média. Páteřní rozvody jsou převážně ocelové, tepelně izolované, vedené povrchově. Otopná tělesa jsou litinová, článková a jsou osazena termostatickými ventily a hlavicemi Heimeier.

- Počet litinových článkových těles: 117 ks
- Počet ocelových deskových těles: 9 ks
- Z toho s TRV+TRH: 124 ks
- Z toho bez TRV+TRH: 2 ks

Teplotní spád ΔT : 75/60 °C.

3.4.6 Příprava TV

Příprava TV je realizována v přízemí v technologickém jednopodlažním objektu. V kotelně (ve 2.NP nové budovy) je umístěn deskový výměník Vitotrans 222 (nepřímý ohřev TV), ze kterého je topná voda pro TV vedena do bojlerovny, kde je umístěn zásobník TV Viessmann Voticell 100 o objemu 1000 l.



Obr. 29: Deskový výměník pro nabíjecí zásob. systém se směš. armaturou



Obr. 30: Nepřímoohřívavý zásobník TV

Cirkulaci teplé vody zajišťuje cirkulační čerpadlo s el. regulací otáček Wilo Stratos Z 30/1-8 (9-125W). Příprava TV je jištěna uzavřenou expanzní nádobou.

Teplotní spád přípravy TV: 70/55 °C, teplota TV je 50 °C (1x týdně termická dezinfekce 70 °C).

3.4.7 Větrání a klimatizace

Větrání je řešeno přirozeným způsobem, resp. pomocí otevírání otvorových výplní v závislosti na požadavcích jednotlivých uživatelů.

V budovách se nenachází žádný systém nuceného větrání VZT ani chlazení.

3.4.8 Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostor je kombinované, přirozeným a umělým osvětlením. Umělé osvětlení je realizováno převážně klasickými lineárními zářivkovými svítidly se zdroji 2x36 W nebo standardními žárovkami se zdroji 60/40 W. Celkem se jedná o cca 557 ks původních (zářivkových, žárovkových svítidel) s celkovým instalovaným el. příkonem cca 35,7 kW.

Na podestách a výstupních ramenech jsou osazena LED svítidla. Celkem se jedná o cca 285 ks nových LED svítidel s celkovým instalovaným el. příkonem cca 3,3 kW.

Pozn.: Instalovaný el. příkon osvětlení byl převzat z poskytnutých podkladů – vlastní šetření provozovatele.



Obr. 31: Žárovkové osvětlení pokoje



Obr. 32: LED osvětlení schodiště

Tab. 11: Soupis osvětlení – Přemyslova 592

Místnost	Svítidlo	El. Příkon zdrojů [W]	El. Příkon svítidla [W]	Počet [ks]	Celkem [W]
1.podlaží					
nouzové schodiště	zářivkové	2x36	72	9	648
chodba 1	zářivkové	2x36	72	11	792
pokoje 1	žárovkové	40	40	30	1200
	žárovkové	60	60	50	3000
klubovna 116	LED	8,5	8,5	12	102
místnost 117	zářivkové	2x36	72	1	72
WC 108	žárovkové	40	40	2	80
kuchyně 106	zářivkové	2x36	72	1	72
studovna 118	zářivkové	2x36	72	15	1080
sklad 119	žárovkové	60	60	3	180

místnost 120	žárovkové	60	60	3	180
	zářivkové	4x36	144	2	288
2.podlaží					
schodiště	LED	2x20	40	8	320
kotelna	zářivkové	2x36	72	2	144
	zářivkové	1x36	36	4	144
pokoje 2	žárovkové	40	40	30	1200
	žárovkové	60	60	50	3000
chodba 2	zářivkové	2x36	72	11	792
klubovna 216	žárovkové	40	40	12	480
místnost 217	zářivkové	2x36	72	1	72
WC 208	žárovkové	40	40	2	80
kuchyně 206	zářivkové	2x36	72	1	72
studovna 218	zářivkové	2x36	72	15	1080
sklad 219	žárovkové	60	60	3	180
místnost 220	žárovkové	60	60	3	180
	zářivkové	4x36	144	2	288
3.podlaží					
chodba 3	zářivkové	2x36	72	11	792
pokoje 3	LED	5,5	5,5	30	165
	žárovkové	60	60	50	3000
klubovna 316	LED	8,5	8,5	24	204
místnost 317	zářivkové	2x36	72	1	72
WC 308	žárovkové	40	40	2	80
kuchyně 306	zářivkové	2x36	72	1	72
studovna 318	zářivkové	2x36	72	15	1080
sklad 319	žárovkové	60	60	3	180
místnost 320	žárovkové	60	60	3	180
	zářivkové	4x36	144	2	288
sklad 300	zářivkové	2x36	72	1	72
4.podlaží					
chodba 4	zářivkové	2x36	72	11	792
pokoje 4	LED	18	18	30	540
	LED žárovkové	8,5	8,5	50	425
klubovna 416	LED	8,5	8,5	24	204
místnost 417	zářivkové	2x36	72	1	72
WC 408	žárovkové	40	40	2	80
kuchyně 406	zářivkové	2x36	72	1	72
studovna 418	zářivkové	2x36	72	15	1080
sklad 419	žárovkové	60	60	3	180
místnost 420	LED	18	18	3	54
	žárovkové	40	40	2	80
sklad 400	zářivkové	2x36	72	1	72

5.podlaží					
chodba 5	LED	2x20	40	9	360
	LED	8,5	8,5	1	8,5
pokoje 5	zářivkové	2x18	36	20	720
	LED	8,5	8,5	30	255
	LED	5	5	30	150
klubovna 516	LED	8,5	8,5	24	204
místnost 517	zářivkové	2x36	72	1	72
WC 508	žárovkové	40	40	2	80
kuchyně 506	zářivkové	2x36	72	1	72
studovna 518	zářivkové	2x36	72	15	1080
sklad 519	žárovkové	60	60	3	180
místnost 520	žárovkové	60	60	3	180
	zářivkové	4x36	144	2	288
strojovna výtahu	žárovkové	40	40	3	120
	LED	18	18	2	36
přízemí					
vstupní hala	zářivkové	2x36	72	17	1224
chodba	zářivkové	2x36	72	8	576
ekonomické oddělení	zářivkové	2x36	72	10	720
sklad 202A	žárovkové	40	40	2	80
knihovna	zářivkové	4x36	144	8	1152
kuchyně 109A	LED	8,5	8,5	1	8,5
WC 108A	žárovkové	40	40	3	120
posilovna 105A	zářivkové	4x38	152	6	912
	zářivkové	2x38	76	2	152
šatna 106A	zářivkové	2x36	72	2	144
sprcha 107A	žárovkové	40	40	2	80
kancelář 135	zářivkové	2x36	72	4	288
sklad 136	zářivkové	2x36	72	1	72
rozvodna 137	zářivkové	2x36	72	3	216
sklad 138	zářivkové	2x36	72	2	144
dílna 140	LED	2x20	40	2	80
úklid	zářivkové	2x36	72	2	144
WC+sprcha	žárovkové	40	40	2	80
izolace 142	zářivkové	2x36	72	1	72
	žárovkové	40	40	2	80
	LED	5,5	5,5	1	5,5
bojlerovna 143	zářivkové	2x36	72	6	432
vrátnice 125	zářivkové	2x36	72	2	144
sklad	LED	8,5	8,5	2	17
venkovní reflektor	LED	180	180	1	180
přezouvárna	zářivkové	2x36	72	6	432

sklep 111A	zářivkové	2x36	72	2	144
	žárovkové	40	40	4	160
chodba	zářivkové	2x36	72	3	216
	žárovkové	40	40	2	80
kosmetička	zářivkové	2x36	72	2	144
sprcha 116A	žárovkové	40	40	1	40
WC 115A	žárovkové	40	40	1	40
ordinace 103A	zářivkové	4x36	144	7	1008
WC	LED	8,5	8,5	1	8,5
koupelna	žárovkové	40	40	1	40
čekárna	zářivkové	2x36	72	2	144
	žárovkové	40	40	3	120
CELKEM		-	-	842	39067

3.4.9 Ostatní

Elektroinstalace je původní, resp. v hliníku, v poslední dvě patra internátu jsou již v mědi.

Na jednotlivých patrech jsou umístěny kuchyňky s vařiči, ledničkami a mikrovlnnými troubami. V budově internátu je umístěn výtah pro 6 osob/max.450 kg.

Výtokové armatury jsou převážně pákové, WC jsou původní, nádržkové.

3.4.10 EnMS

Energetický management není zaveden. Spotřeba energie pro areál není aktivně sledována a vyhodnocována. V objektu není podružné měření spotřeby energie.

3.4.11 Podklady

- ✖ Scany faktur spotřebovávaných energií za období 2019 – 2021
- ✖ Průkaz energetické náročnosti z roku 2013, zpracovatel: Ing. Iveta Javůrková
- ✖ Odborná prohlídka nízkotlaké kotelny z 01/2022 – Daniel Vlk
- ✖ Zpráva o revizi elektrické instalace z 03/2020 – Miroslav Hochberger
- ✖ Fotodokumentace z 04/2021

3.5 SOŠ a SOU Hořovice

3.5.1 Adresa objektu

Masarykova 387/6, 268 01 Hořovice

3.5.2 Obec, katastrální území, parcelní číslo

Areál školy se nachází v obci Hořovice [531189], na katastrálním území Hořovice [645371], na parcele číslo 1628/1. Předmětem zprávy je stavba občanské vybavenosti s číslem popisným 387. Vlastníkem je Středočeský kraj, Zborovská 81/11, 15000 Praha 5. Se svěřeným majetkem kraje hospodaří Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hořovice, Palackého náměstí 100, Palackého náměstí 100/17, 26801 Hořovice.



Obr. 33: Areál v katastrální mapě (zdroj: cuzk.cz)

Seznam objektů:

- ✖ Škola (hlavní budova)
- ✖ Domov mládeže



Obr. 34: Plánek areálu

3.5.3 Základní popis objektů

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hořovice, p.o. (zkráceně SOŠ a SOU Hořovice) je školou pro střední odborné vzdělání. Jedním z areálů, které organizace využívá, je areál v Masarykově ulici č.p. 387 v Hořovicích. V tomto areálu jsou dvě propojené stavby: budova školy (č.p. 387) a přístavba domova mládeže (společné č.p. s budovou školy).

Budova školy je zděná budova, má 3 nadzemní podlaží (využitě podkroví) a je částečně podsklepena. Provoz a využití budovy odpovídá středoškolskému odbornému vzdělávání mládeže, jsou zde umístěny laboratoře.

Domov mládeže byla přistavěna v 80. letech, jedná se o dozdívaný železobetonový skelet s plochou střechou. S budovou školy je DM propojen krátkým spojovacím krčkem. Budova sloužila jako internát pro ubytování studentů. V současnosti slouží jako ubytovna pro agenturní pracovníky a pro uprchlíky z Ukrajiny. Současná kapacita je 72 osob. V 1. NP a 2.NP je vždy devět pokojů, každý má dvě ložnice se dvěma lůžky. Kapacita je využita cca ze $\frac{3}{4}$.

Obě budovy jsou stavebně i energeticky propojeny, v rámci této analýzy jsou proto hodnoceny jako jeden celek.

Provoz ubytovny je trvalý. V současnosti objekt využívají zejména uprchlíky z Ukrajiny, dále objekt využívali agenturní zaměstnanci. Studenti ubytovnu nevyužívají již cca 6-70 let. Kapacita ubytovny je 70 lůžek, využijí je cca 75 %. Pokoje jsou umístěny ve dvou patrech nad sebou, na patro je vždy 9 pokojů + bývalá místnost vychovatele.

Provoz školy je cca od 7:00 do cca 15:00. V budově nejsou „kmenové“ třídy, žáci do objektu dochází z hlavního objektu školy ve městě. Do budoucna se plánuje s navýšením výuky, v současnosti je v objektu přistavována učebna.

3.5.4 Popis stavební části

3.5.4.1 Budova školy

Budova školy byla postavena koncem 19. století. Jedná se o klasickou zděnou stavbu s dřevěnými stropy a sedlovou střechou. Do podkroví budovy byla provedena půdní vestavba, v roce 2004 pak byla vyměněna okna za plastová s izolačním zasklením. Ostatní konstrukce jsou převážně původní, většinou v dobrém technickém stavu, avšak z pohledu současných požadavků tepelné technické normy nevyhovující.

Obvodové stěny - Obvodové stěny jsou z cihelného zdiva (předpoklad plné cihly), bez dodatečného zateplení.

Podlaha - Podlahy jsou převážně původní, nebyly dodatečně opatřeny tepelnou izolací.

Strop/střecha - Do podkroví budovy byla v minulosti provedena půdní vestavba. Vestavěná konstrukce obsahuje tepelně izolační vrstvu (odhadem 15 – 20 cm), součinitel prostupu tepla je dle předloženého PENB ve výši $U = 0,33 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$. Nad zkoseným stropem podkroví je ještě nevytápěný půdní prostor.

Výplně otvorů (okna a dveře) - V objektu jsou plastová okna s dvojskly z r. 2004. Střešní okna jsou dřevěná s dvojskly z doby realizace podkroví. Vstup do objektu je původní, prosklený, v hliníkovém rámu.

3.5.4.2 Domov mládeže

Budova domova mládeže je z osmdesátých let. Jedná se o dozdívaný železobetonový skelet s plochou střechou. Stávající konstrukce jsou převážně původní (s výjimkou části oken), z tepelné technického hlediska nevyhovující.

Obvodové stěny - Obvodové stěny jsou tvořeny částečně keramickými panely s obkladem, částečně vyzdívkou z plynosilikátu.

Podlaha - Podlaha je původní, bez výraznější vrstvy izolantu.

Střecha - Střecha je plochá. Vestavěná konstrukce obsahuje minerální tepelnou izolaci, předpoklad je 18 – 20 cm. Přesné parametry konstrukcí nejsou známy, nicméně budou odpovídat době realizace.

Okna a dveře - Část oken je ještě původních dřevěných zdvojených, některá byla již před časem vyměněna za plastová (zřejmě společně se školou v r. 2004), nová okna jsou v západní fasádě (realizace 2018 - 2020). Vstup do objektu je původní, prosklený, v hliníkovém rámu.

Souhrnné zhodnocení stávajícího stavu a specifikace hlavních problémů

Stavebně technický stav budovy je vyhovující, nicméně budova (ani jedna část) není zateplena a dochází tak k výrazným únikům tepla. Původní dřevěná okna jsou již zcela nevyhovující.



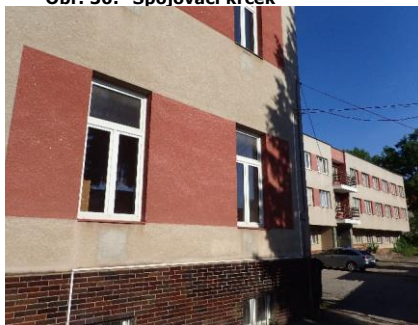
Obr. 35: Průčelí školy



Obr. 36: Spojovací krček



Obr. 37: Ubytovna



Obr. 38: Škola s ubytovnou

3.5.5 Zdroj tepla, vytápění, příprava TV

Zdrojem tepla pro celou budovu (obě části) je plynová kotelna, umístěna v přízemí domova mládeže. V kotelně jsou instalovány čtyři nástěnné plynové kotle THERMONA Therm DUO 50 o jednotkovém výkonu 45 kW. Celkový instalovaný výkon je 180 kW. Kotle jsou z r. 2005. Kromě vytápění kotle zajišťují i přípravu teplé vody pro budovu domova mládeže (viz dále).

Otopná soustava je rozdělena na dvě větve – jeden okruh je rozveden po budově domova mládeže, druhý okruh je veden objektem do budovy školy. Každý z okruhů je samostatně regulován – regulace směšováním s trojcestným ventilem. Předání tepla do prostoru je zajištěno článkovými (ubytovna) a deskovými (škola) tělesy, většinou vybavenými termostatickými ventily a regulačními hlavice. Orientační počty otopných těles v budově školy jsou: přízemí 12 ks, 1. patro 14 ks, 2. patro 13 ks (učebny, kabinety, soc. zázemí).

Teplá voda pro domov mládeže je připravována v plynové kotelně, nepřímotopným způsobem ve stacionárním zásobníku TV (objem odhadem 2 m³). TV je rozvedena cirkulačním rozvodem po budově domova mládeže. Cirkulace je nepřetržitá.

Ve škole je teplá voda připravována v místě spotřeby (WC, úklid) ve třech elektricky ohřívaných zásobnících s objemem cca 120 litrů.



Obr. 39: Kotle



Obr. 40: Oběhová čerpadla



Obr. 41: DV na přípravu TV



Obr. 42: Zásobník TV

3.5.6 Větrání, klimatizace

Objekty jsou větrány přirozeně okny, objekty nejsou klimatizovány.

3.5.7 Osvětlení

3.5.7.1 Budova školy – zářivkové osvětlení

Přízemí: 23 ks svítidel 2x36 W, 6 ks svítidel 2x58 W

1. patro: 35 ks 2x36 W

2. patro: 17 ks 4x36 W

Sociální zázemí ve škole je osvětleno žárovkami nebo kompaktními úspornými zářivkami, celkem cca 10 ks

3.5.7.2 Ubytovna

Ubytovna je osvětlena žárovkami a kompaktními úspornými zářivkami. Pro ubytování jsou využita dvě patra, v přízemí se nachází sklady a společenská místnost (minimální využití). V každém patře je 9 pokojů, v každém pokoji je 6 svítidel (1. ložnice 1x, 2. ložnice 1x, předsíň 1x, „sklad“ 1x, soc. zázemí 2x). Osvětlení chodem je řízeno pohybovými čidly a jsou na něm 4 svítidla. „Pokoje ošetřovatele“ je osvětlen kompaktními zářivkami (cca 18 W), 4 ks. V kuchýnkách jsou pak 5 ks 2x36 W a 2 kompaktní zářivky.

3.5.8 Významné spotřebiče

Jedná se o provoz školy a ubytovny, v těchto provozech nejsou významné spotřebiče. Mezi ostatní spotřebiče s dílčím podílem na spotřebě energie je možné řadit vybavení kuchyněk v ubytovně, kde je obvykle lednice, el. sporák, mikrovlnná trouba a konvice.

3.5.9 EnMS

Energetický management není zaveden. Spotřeba energie pro areál není aktivně sledována a vyhodnocována. V objektu není podružné měření spotřeby energie.

3.5.10 Podklady

- ✖ Energetický audit 4/2004
- ✖ PENB 6/2013
- ✖ Revize elektro budova DM+škola
- ✖ Dílčí faktury za el.+ZP+voda (za dobu přípravy projektu škola další faktury neposkytla)
- ✖ Fotodokumentace

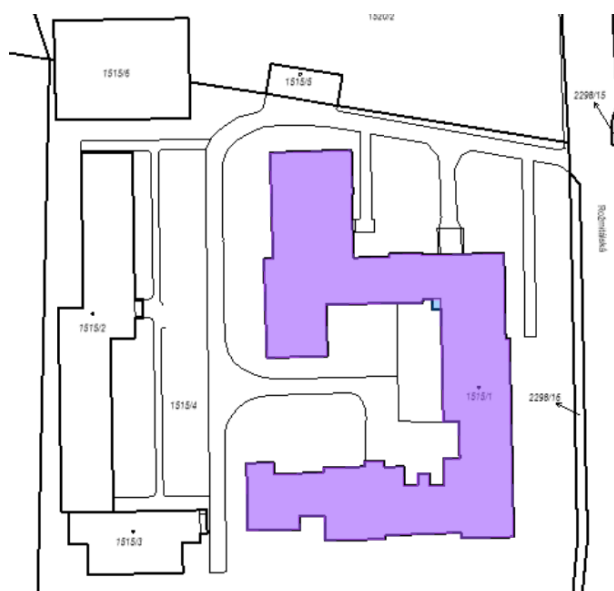
3.6 SOŠ a VOŠ Březnice

3.6.1 Adresa objektu

Rožmitálská 340, 262 72 Březnice

3.6.2 Obec, katastrální území, parcelní číslo

Areál školy se nachází v obci Březnice [540013], na katastrálním území Březnice [614271], na parcele číslo 1515/1. Předmětem zprávy je stavba občanské vybavenosti s číslem popisným 340. Vlastníkem je Středočeský kraj, Zborovská 81/11, 15000 Praha 5. Se svěřeným majetkem kraje hospodaří Vyšší odborná škola a Střední odborná škola, Březnice, Rožmitálská 340, Rožmitálská 340, 26272 Březnice.



Obr. 43: Budova školy v katastrální mapě, zdroj: cuzk.cz

Seznam objektů:

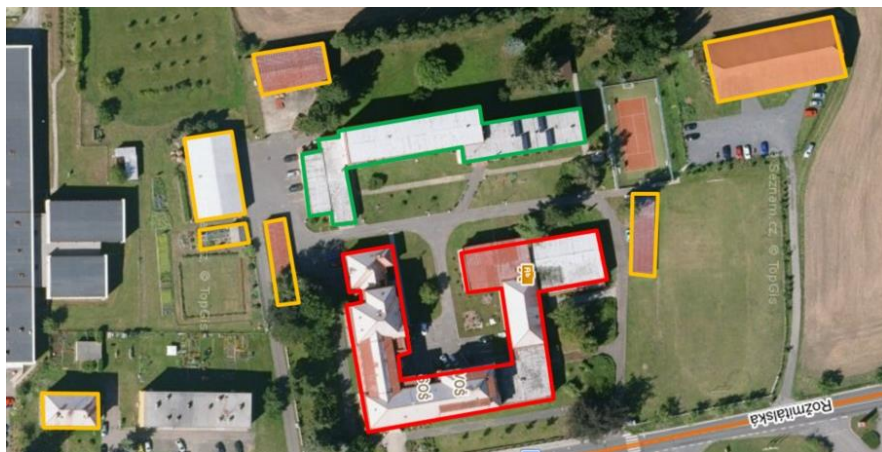
- ✖ **Budova školy – předmět řešení**
- ✖ Domov mládeže a školní kuchyně
- ✖ Sklady
- ✖ Garáž / sklad zemědělských zdrojů
- ✖ Objekty k bydlení na dlouhodobý pronájem
- ✖ Skleník

3.6.3 Základní popis objektů

SŠ navštěvuje cca 183 žáků, VOŠ navštěvuje cca 100 žáků.

Hlavní části budovy / areálu (např. označení pavilonů)	Účel využití budovy / části budovy		Doba hlavního provozu budovy / části (od – do)	Průměrná teplota v době hlavního provozu [°C]
Škola	1.PP	zázemí budovy (kotelna, šatny, apod.)	-	19
	1.NP	kancelářské prostory	8:00 – 16:00	
		bytová jednotka	-	
		učebny	8:00 – 16:00	
		sál ¹⁾	cca 2 hod/týden	
		tělocvična ¹⁾	8:00 – 16:00	
	2.NP	učebny	8:00 – 16:00	
	Podkroví	učebny	8:00 – 16:00	temperováno
		částečně nevyužité	-	
Domov mládeže a školní jídelna	1.PP	zázemí budovy (kotelna)	-	19
	1.NP	kuchyň	6:30 – 14:30, 17:00 – 19:00	
		školní jídelna	cca 4 hod/den	
		bytová jednotka	celý den	
	1.NP-4.NP	ubytovna	16:00 – 8:00	vytápěno
Ubytovny	celá	ubytování	celý den	
Všechny ostatní budovy	1.NP	Skladové prostory	-	nevytápěno

1) Prostory tělocvičny i sálu nejsou mimo výuku dále využity.



Obr. 44: Letecký pohled na areál

Pozn.: Červeně vyznačena budova školy (předmětem řešení), zeleně budova domova mládeže a školní jídelny, žlutě označeny ostatní objekty.

3.6.4 Popis stavební části

Obvodové stěny - Obvodové stěny jsou z kamenného a cihelného zdiva, což odpovídá standardu výstavby okolo roku 1930. Obvodové stěny nebyly opatřeny tepelnou izolací, byť budova není památkově chráněna. S vlhkostními problémy se budova potýká spíše ojediněle, a to zejména v suterénní části.

Podlaha - Budova je částečně podsklepena. Podlaha nad suterénem i podlahy na zemině jsou původní, nebyly dodatečně opatřeny tepelnou izolací.

Šikmá střecha / strop - Šikmá střecha je tvořena původním krovem, jehož stav lze po vizuální stránce zhodnotit jako velmi dobrý. Střešní krytina je plechová. Stropní konstrukce k nevytápěnému prostoru půdy je pouze částečně doplněna tepelnou izolací.

Střecha nad sálem a tělocvičnou je pravděpodobně doplněna tepelnou izolací.

Výplně otvorů (okna a dveře) - Původní netěsná okna byla v minulosti (cca 15 let) částečně vyměněna za nová, plastová s izolačním dvojsklem. V budově se nachází původní dřevěná dvojí okna již pouze ojediněle.



Obr. 45: Vstup do školy



Obr. 46: Fasáda do Rožmitálské ul.



Obr. 47: Dvorní trakt 1



Obr. 48: Dvorní trakt 2

Souhrnné zhodnocení stávajícího stavu a specifikace hlavních problémů

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy školy (dle zpracovaných pomocných výpočtů) je roven $U_{em} = 2,4 \times U_{em,R}$ (tzn. o 140 % horší než $U_{em,R}$ referenční budovy).

Většina konstrukcí na systémové obálce předmětné budovy nedisponuje izolační vrstvou, a tak představují největší potenciální snížení energetické náročnosti budovy. Jedinou zásadní změnou stavebního směru je provedená výměna většiny oken (cca před 15 lety), po které došlo ke značnému snížení potřeby tepla na vytápění.

Nutno podotknout, že zpracovaný PENB přináší pouze značně zkreslené informace nejen o výměrách konstrukcí, ale i o jejich tepelně technických vlastnostech.

3.6.5 Zdroj tepla, vytápění, TV

Centrálním zdrojem tepla na vytápění je soustava dvou plynových kotlů Hydrotherm Multitemp Scirocco o jm. výkonu 2x300 kW, umístěné v kotelně suterénu objektu cca v roce 2000. Budova je vytápěna pomocí dvoutrubkové otopné soustavy, rozvody v kotelně a 1.PP jsou částečně izolovány. V kotelně je instalován R/S s následujícími větvemi:

- Laboratoř biologie
- Chodby
- Učebny
- Kabinety a kanceláře
- IV. podlaží
- Přístavba (představuje celou méně podlažní část severního křídla budovy)



Obr. 49: Kotle



Obr. 50: R/S



Obr. 51: Regulace větví



Obr. 52: Příprava TV

Nucený oběh v centrální kotelně zajišťují víceotáčková oběhová čerpadla, mísení je zajištěno pro každou větev zvlášť.

Teplu je do interiéru předáváno pomocí litinových článkových otopných těles, které většinou disponují TRV, instalovanými cca před 15 lety. Na některých OT jsou TRV zatuhlé, což je s ohledem na stáří poměrně běžný stav. Rozvody vytápění jsou v jednotlivých učebnách zasekány do zdí.

Přesný seznam otopných těles je uveden v příloze dle jednotlivých místností. Celkem se jedná o 253 těles.

Centrální zdroj, viz výše, je označen pozicí 1. Zdroj č. 3 slouží pro přístavbu (dnes přednáškový sál), jedná se o kotel Vaillant VU 466-48 kW a VU 246 s VIH 120 – 25 kW. Zdroj č. 5 je kotel Hydrotherm s výkonem 24 kW (dříve byt, dnes pronajaté kanceláře).

Přípravu TV zajišťuje zdroj č. 6 a zdroj č. 7. Jedná se o stojaté plynové zásobníkové ohříváče Hydrotherm, zdroj č. 6 má 110 l a 7,8 kW, zdroj č. 7 má 185 l a 18 kW (pro šatnu u tělocvičny). Příprava TV je rovněž u zdroje č.3, kde jsou kotle doplněny zásobníkem o objemu cca 120 l. Přípravu TV zajišťuje rovněž zdroj č. 5 (průtokový ohřev).



Obr. 53: Rozdělení zdrojů v objektu

3.6.6 Větrání, klimatizace

Objekty jsou větrány přirozeně okny, objekty nejsou klimatizovány. Pouze přednáškový sál má instalováno nucené větrání centrální VZT jednotkou. Jednotka je včetně ZZT a chlazení (přímé s venkovní split jednotkou Acond).

3.6.7 Osvětlení

Osvětlení objektů je zářivkové a žárovkové. Přesný seznam svítidel je uveden v příloze dle jednotlivých místností. Celkem se jedná o 321 ks žárovek 60-100 W, 39 ks zářivek 2x54 W a 330 svítidel 2x36 W. V tělocvičně je dále 8 výbojkových svítidel.

3.6.8 Významné spotřebiče

V budově školy nejsou mimo TZB významné spotřebiče energie.

3.6.9 EnMS

Energetický management není zaveden. Spotřeba energie pro areál není aktivně sledována a vyhodnocována. V objektu není podružné měření spotřeb energie.

3.6.10 Podklady

- ✖ PENB 7/2013
- ✖ Revize ZP
- ✖ Faktury za el.+ZP+voda za roky 2020-2021
- ✖ Fotodokumentace