Projektové řešení

D .1.3. - PBS - Požární bezpečnost stavby
D 1.3.1. – technická zpráva

Název projektu :

Energetické úspory Střední školy, Horažďovice, Blatenská 313

Investor :

Střední škola Horažďovice, Blatenská 313, 341 01 Horažďovice

Projektant :

Adestik s.r.o., Vrhaveč 99, 339 01 Klatovy

Požární bezpečnost :

Ing.Petr Čonka, Chmelná 54, 342 01 Sušice
Autorizovaný technik v oboru požární bezpečnost staveb
ČKAIT 0201313
Tel. 603282749, e-mail : pconka@centrum.cz

Číslo zakázky : PBS-122-19

Datum zpracování : 21.února 2020

Autorská doložka : *Toto požárně bezpečnostní řešení je nedílnou součástí celé projektové dokumentace a je duševním majetkem zhotovitele. Toto požárně bezpečnostní řešení nesmí být použita a kopírována třetí osobou, jí předána či jinak s ním nakládáno bez písemného souhlasu zhotovitele. Veškeré skutečnosti uvedené v tomto požárně bezpečnostním řešení, které mohou být či jsou odchylné od stavební či jiné části dokumentace budou při provádění stavby provedeny v souladu s tímto požárně bezpečnostním řešením.*

Seznam použitých podkladů pro vypracování (§ 41, odst.2, písm.a) vyhl. č.246/2001 Sb.):

- Dokumentace stavby "Energetické úspory Střední školy, Horažďovice, Blatenská 311" vypracoval Adestik s.r.o., Vrhaveč 99, 339 01 Klatovy
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Vyhláška č.23/2008 Sb. "o technických podmínkách požární ochrany staveb" ve znění vyhlášky č.268/2011 Sb.
- Vyhláška č.268/2009 Sb. "O technických požadavcích na výstavbu" ve znění vyhl. č.20/2012 Sb.
- ČSN 730802:2009 - PBS Nevýrobní objekty
- ČSN 730810:2009 - PBS Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 730818 - PBS Obsazení objektu osobami
- ČSN 730834 - PBS Změny staveb
- ČSN 730873:2003 - PBS Zásobování požární vodou
- Vyhláška ČÚBP č.93/1991 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- ČSN 070703 – Kotelny se zařízením na plynná paliva

POZN. : Veškeré právní předpisy a ČSN uváděné v textu PBŘ a neopatřené příslušným rokem platnosti jsou uváděny ve znění platném ke dni zpracování požárně bezpečnostního řešení.

Stručný popis stavby (§ 41, odst. 2, písm.b) vyhlášky č.246/2001 Sb.)

(Posouzení z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.)

Projektová dokumentace a požárně bezpečnostní řešení v rozsahu pro stavební řízení řeší energetické úspory pro objekt střední školy Blatenská 311, Horažďovice, které spočívají v :

1) výměně oken téměř v plném rozsahu, které jsou z roku 1997 a nynějším energetickým standardům nevyhovují, dále se jedná o opatření některých stávajících oken žaluziemi a zřízení klimatizační jednotky v oblasti podkroví. Tyto stavební úpravy jsou za účelem snížení energetické náročnosti budovy.
1) Jako další je řešena rekonstrukce stávající plynové kotelny, současnosti je stávající kotelna osazena dvěma kotli typu Vidarus G 300 s jmenovitým výkonem kotlů 218 kW, resp. 241 kW. Kotle jsou osazeny hořáky na zemní plyn Weishaupt. Současná kotelna je kotelnou III. kategorie dle ČSN 07 0703 a vyhl. 91/93 Sb. ČÚBP s technologií a zabezpečením odpovídajícím době realizace (90. léta). Vzhledem k požadavku na zálohovost zdroje tepla je navržena instalace kotlové kaskády o jmenovitém tepelném výkonu 360 kW se schopností modulace tepelného výkonu od cca 25 kW (50/30 °C). Z hlediska ČSN 070703 a z hlediska Vyhl. 91/1993 Sb. ČÚBP se jednalo a i po provedených úpravách bude jednat o plynovou kotelnu III. kategorie. Nedochází k navýšení výkonu plynové kotelny.

Objekt je chráněn jako kulturní památka, byla prohlášena kulturní památkou Ministerstvem kultury dne 3.5.1958 (katalogové číslo 1000126440).

Jedná se o stávající objekt v Horažďovicích v Blatenské ulici čp.313, který je součástí bývalého klášterního areálu s kostelem Panny Marie, který byl v 50-tých letech obsazen armádou a po revoluci opětovně uvolněn ke svým původním účelům. V letech 1994 – 1998 proběhla rozsáhlá rekonstrukce objektu v celkem třech etapách, kdy došlo k rozdělení objektu do jednotlivých požárních úseků a v objektu byly postupně zřízeny dvě chráněné únikové cesty typu „A“ a jedna částečně chráněná úniková cesta. Později bylo v objektu provedeno několik stavebních úprav, v prostoru, kde původně byla pouze plynová kotelna vznikly v podkroví nové učebny.

Stávající kompozice objektu nebude pozměněna, veškeré vizuální změny se týkají výplní otvorů objektu. Stávající okna jsou jednoduchá (především 1.N.P. a 4.N.P.) a špaletová, dřevěná s jednoduchými výplněmi i dvojskly. Většina stávajících oken je v zachovalém stavu, jsou však energeticky neúsporná. Okna a dveře byly rekonstruovány v roce 1997 pro potřeby SŠ, některá okna byla celá nahrazena kopiemi, u některých špaletových oken byly vyměněny pouze vnější rámy a křídla. U nových oken bude dbáno na jejich shodnost se stávajícími okny, navrhována jsou jednoduchá a špaletová dřevěná okna s podobnými

tloušťkami vnějších profilů a detailů. Do oken bude zakomponováno izolační dvojsklo, ve špaletových oknech bude umístěno izolační dvojsklo pouze ve vnějších křídlech. Největší změnou v návrhu nového okna oproti stávajícímu stavu je hloubka oken, která se z technických důvodů nedá dodržet za předpokladu umístění izolačních skel a těsnění. Dřevěná profilace rámů oken, otevírání a dělení křídel budou kopírovány.

Nová okna budou vytvořena podobná, stejného druhu (jednoduchá, špaletová), materiálu (dřevěná), členění jako jsou nynější okna po úpravách z roku 1997. Pouze barevnost oken je zvažováno změnit, jelikož nynější okna jsou ve většině mořená a lakovaná v tm. hnědé barvě, historické fotografie však ukazují, že se na budově bývalého kláštera nacházely výplně barvy bílé.

Pro správnou funkčnost a tepelně technické vlastnosti je nutno zakomponovat moderní prvky – izolační zasklení a těsnění. Profily křídel budou nově obsahovat dvoustupňové těsnění a izolační dvojsklo, u špaletových oken takto bude provedeno pouze u rámů vnějších. Největší změnou v návrhu nového okna oproti stávajícímu stavu je hloubka oken, která se z technických důvodů nedá dodržet za předpokladu umístění izolačních skel a těsnění, a dále budou stávající dřevěné okapničky křídel vyměněny za plechové, které jsou pro delší životnost okna vhodnější.

Parapety jsou navrženy shodné se stávajícím stavem, tedy vnější pozinkované plechové parapety shodných rozměrů a barevnosti jako stávající. Vnitřní parapety dřevěné se shodnými rozměry a barevností jako stávající. Tam kde se nyní vnitřní parapety nenacházejí budou osazeny stejné dřevěné parapety v bílé barvě, mimo klenutá okna do rajského dvora. Kování oken bude sjednoceno, je navrhováno zdobnější mosazné kování (klička-olivy a půlolivy, okenní doraz, obrtlíky, záskočky, seřiditelné panty s kovovým krytem, skoby s válečkem), rozvorový mechanismus ocelový. V případě dobrého stavu některého stávajícího kování (mimo stávajících závěsů oken a moderního kování) bude toto kování použito u nových kopií oken a ostatní nové kování se sjednotí s tímto stávajícím kováním. Nové dveře budou provedeny jako kopie stávajících, budou shodné velikosti a členění a barvy, vnější dveře budou zaskleny izolačním dvojsklem.

Veškerá nová okna, která jsou ve výukových prostorách, kancelářích a pokojích, a některá stávající okna budou opatřena vnitřními či vnějšími roletami.

Objekt je vytápěn stávajícím způsobem. V současnosti slouží jako zdroj tepla pro celý objekt střední školy centrální plynová kotelna, která se nachází v podkrovním prostoru ve východní části objektu. Jsou instalovány dva stacionární litinové teplovodní kotle Viadrus G300 o výkonu 218 kW, resp. 241 kW, které jsou osazeny hořáky Weishaupt. Kotle zajišťují vytápění celého objektu. V současné době je provedeno rozdělení otopné soustavy do jednotlivých funkčních větví (7x směšovaný okruh vytápění + 1x nesměšovaný okruh dohřevu VZT). Jako zabezpečovací zařízení jsou v kotelně instalovány dvě tlakové expanzní nádoby o objemu 280 litrů. Příprava teplé vody je zajišťována pomocí přímotopného plynového zásobníkového ohřívače o objemu 368 litrů, který je doplněn akumulačním zásobníkem teplé vody o objemu 500 litrů. Hlavní části stávající plynové kotelny byly realizovány v 90. letech minulého století. Veškeré části kotelny v prostoru kotelny budou demontovány. Objekt školy a plynová kotelna jsou v současné době plynofikovány, stávající plynovod je dle dostupných informací řádně zkolaudován, doložen všemi platnými revizemi a řádně provozován. plynovod bude z velké části ponechán stávající vč. stávající regulační a měřící stanice v přízemí objektu. V prostoru kotelny budou provedeny úpravy plynovodu pro připojení nových kotlů – bude demontováno připojení kotlů na páteřní vedení plynovodu. V prostoru regulační a měřící stanice bude provedeno odpojení stávající větve plynovodu pro plynový ohřívač teplé vody, v prostoru půdy a kotelny bude provedena demontáž této větve plynovodu.

Nově bude jako zdroj tepla sloužit plynová kondenzační kaskáda o výkonu 3x120 kW, která bude instalována v prostoru kotelny. Bude provedeno nové napojení jednotlivých otopných okruhů pomocí nového rozdělovače a sběrače instalovaného do kotelny. Kotle budou dále zajišťovat přípravu teplé vody v novém nepřímotopném zásobníkovém ohřívači TV o objemu cca 750 litrů. Bude provedena nová regulace kotelny včetně požadovaných zabezpečovacích zařízení dle současně platných předpisů. Z hlediska ČSN 07 0703 a z hlediska Vyhl. 91/93 Sb. ČÚBP se po provedených úpravách bude jednat o plynovou kotelnu III. kategorie, kdy je nutné zajistit :

- větrání kotelny s výměnou vzduchu v kotelně dle TPG G 908 02, doložené výpočtem
- přerušení přívodu plynu do hořáku při - zhasnutí plamene (pojistky plamene)
- přerušení dodávky elektrické energie

- poklesu přetlaku plynu mimo nastavené hodnoty
- poklesu přetlaku spalovacího vzduchu pod přípustnou mez
- překročení mezních hodnot provozních parametrů (tlak v systému, teplota vody, překročení časového limitu doplňování vody do teplovodního systému)
- uzemnění potrubí v kotelně
- stop tlačítko u vstupních dveří kotelny
- dveře do kotelny s požární odolností dle požární zprávy a se samozavíračem
- provést dvoustupňovou detekci úniku plynu pro každý kotel (signalizační při dosažení koncentrace topného plynu se vzduchem ve výši 10 % dolní meze výbušnosti a blokovací při dosažení koncentrace topného plynu se vzduchem ve výši 20 % dolní meze výbušnosti) se zapojením její funkce do automatického uzavření HUK (spolu s ostatními havarijními stavy kotelny)
- provést detekci přetopení kotelny
- provést detekci zaplavení kotelny
- provést optickou a akustickou signalizaci poruchy nebo havárie do místnosti s trvalou obsluhou, popř. zaslání SMS na mobil.

U havarijních stavů (tj. překročení časového limitu pro doplňování vody do teplovodního systému, přetopení kotelny, zaplavení kotelny) se opětovné uvedení do provozu provede až vědomým zásahem obsluhy. Navrhované kotle jsou vyprojektovány jako plynové spotřebiče typu „B“ dle rozdělení plynových spotřebičů podle TPG G 800 00. Kotle budou zásobovat otopnou vodou rozdělovač a sběrač umístěný v místnosti s kotli (dle výkresové dokumentace). Na rozdělovači a sběrači bude osazeno 8 párů vývodů pro otopné okruhy: 7x směšovaný pro vytápění objektu (okruh pavilonu „A“, „B“, „C“ „D“, „E“, „F“ a „G“, 2x nesměšovaný okruh (okruh přípravy teplé vody a okruh „VZT“). Z požadavku provozovatele objektu budou na jednotlivých okruzích instalovány cyklonové magnetické odkalovače nečistot na místo běžných filtrů. Ohřev teplé vody bude probíhat v nepřímotopném zásobníkovém ohřívači o objemu zásobníku cca 748 litrů.

Odvod spalin od kotlové kaskády bude proveden novým tepelně izolovaným kouřovodem do kaskády ø160 mm. Kouřovod od systémové kaskády bude pak proveden tepelně izolovaným potrubím a bude opatřen dvěma zaslepenými otvory ø 12 mm pro možnost měření teploty a tlaku spalin a revizními otvory. Nový kaskádový kouřovod od kotlů bude napojen na stávající komínový průduch o vnitřním průměru cca 300 mm, kterým bude protažena nová vložka ø 200 mm. Odkouření musí být minimální kategorie T120. Účinná výška komína nově instalovaných kotlů bude cca 4,5 m.

Nové kotle budou napojeny na stávající rozvody plynu zavedeného do kotelny. Stávající havarijní elektromagnetický ventil bude funkčně zapojen do nového zabezpečovacího řídicího systému kotelny. Ostatní části plynovodu a plynovodní přípojky pro plynovou kotelnu zůstanou stávající. Instalované kotelní zařízení musí být vybaveno dvoustupňovou detekcí úniku plynu (ZP u stropu + CO
u podlahy) do prostoru kotelny. Detekce musí být funkčně zapojena do systému M+R kotelny a v případě detekce úniku signalizovat poruchu, popř. odstavit kotelnu z provozu a uzavřít přívod plynu do kotelny.

Bude provedeno větrání, jež zabezpečí požadovanou výměnu vzduchu podle ČSN 07 0703, resp. dle TPG G 908 02. Pro větrání kotelny bude částečně použit stávající větrací systém nebo jeho stávající části. Stávající sací otvor na venkovní straně a navazující VZT potrubí o rozměru min. cca 600x100 mm s protidešťovou žaluzií bude i nadále využit pro přívod větracího a spalovacího vzduchu – na vnitřní straně bude po demontáži větrací jednotky osazena mřížka z tahokovu. Pro odvod větracího vzduchu a přívod spalovacího vzduchu bude i nadále použit volný krajní komínový průduch ve stávajícím zděném komínovém tělese. Minimální rozměr komínového tělesa a jeho zaústění do místnosti kotelny musí být min. 300 mm. Pro dohřev spalovacího vzduchu bude v kotelně instalováno elektrické nástěnné přímotopné těleso o výkonu min. 2000 W s termostatem vnitřní teploty, které bude zajišťovat teplotu vzduchu v kotelně min. 7 °C.

Z důvodu požadavku investora na snížení energetické náročnosti při provozu budovy bude nově provedeno nucené větrání s rekuperací pro učební prostory v podkroví východní části budovy a pro prostory tělocvičny a posilovny v přízemí v západním křídle budovy. Větrání v prostoru učeben je navrženo tak, aby zajistilo nepřekročení max. povolení hranice koncentrace CO2 v učebnách, tj. 1500 ppm CO2. V objektu bude nově instalováno celkem 6 nových větracích zařízení :

Zařízení č. 1 – Větrání tělocvičny 1.04 resp. zařízení č. 2 – Větrání posilovny 1.12

Zařízení jsou celkově navržena jako rovnotlaká s nuceným přívodem filtrovaného čerstvého venkovního vzduchu a s nuceným odvodem znečištěného vzduchu s využitím rekuperace tepla z odváděného vzduchu. Pro větrání je navržena rovnotlaká nástěnná kompaktní jednotka. Jednotka obsahuje rekuperační deskový výměník, ventilátory s tří otáčkovou regulací a integrované filtry vzduchu. Integrovaná regulace zajišťuje tepelnou ochranu rekuperačního výměníku před zamrznutím omezením proudění na straně přiváděného vzduchu. Vzhledem k vysoké účinnosti rekuperačního výměníku není přímo řešen dohřev větracího vzduchu. Vzduch se bude dohřívat ve větrané místnosti pomocí otopné soustavy. Vzhledem ke skutečnosti, že je objekt památkově chráněn, je stanoven požadavek na umístění větrací jednotky v horní okenní tabuli oken (vždy v kombinaci sání výfuk). Výfuk a sání vzduchu budou provedeny do volného prostoru integrovanou venkovní žaluzií. Na interiérové straně je zaústění provedeno pomocí krycí mřížky. Jednotka bude řízena automaticky pomocí prostorového čidla CO2 s nastavitelnou úrovní koncentrace oxidu uhličitého.

Zařízení č. 3 – Větrání učebny grafického designu 4.03 resp. zařízení č. 4 – Větrání aranžérie 4.05 resp. zařízení č. 5 – Větrání učebny 4.03 resp. zařízení č. 6 – Větrání ateliéru 4.04

Každé zařízení je celkově navrženo jako rovnotlaké s nuceným přívodem filtrovaného čerstvého venkovního vzduchu a s nuceným odvodem znečištěného vzduchu s využitím rekuperace tepla z odváděného vzduchu. Pro větrání je navržena pro každou řešenou místnost nástěnná rekuperační jednotka s rotačním výměníkem ZZT. Venkovní čerstvý vzduch bude nasáván přes střechu objektu – sání bude vždy společně pro dvojici zařízení provedeno přes střechu objektu přes šikmý potrubní kus opatřený mřížkou proti vniku ptactva a drobných hlodavců. Odpadní vzduch bude vyfukován vždy společně pro dvojici sousedních zařízení přes stoupací potrubí do volného prostředí přes střechu objektu výfukovou hlavicí. Minimální vzdálenost mezi sáním a výfukem je 1,5 m. Veškerá stoupací potrubí, vyústěná nad střechu objektu je nutné opatřit v prostupu střechou voděvzdorným prostupem. Přívod venkovního vzduchu a odvod odpadního vzduchu bude proveden potrubními tvarovkami, ohebnými zvukově izolačními hadicemi a potrubím typu „Spiro“. Přívod vzduchu do místností učeben bude proveden přes textilní vyústky s kruhovým průřezem, které budou vedeny pod stropem. VZT jednotka bude obložena SDK obkladem. Na stranu odvodu vzduchu bude osazen potrubní tlumič hluku, který bude napojen pomocí ohebných zvukově izolačních hadic o délce min. 0,75 m (z důvodu požadavku na útlum hluku) – volný konec odvodního potrubí bude v SDK obložení s VZT jednotkou. Jednotka bude během doby provozu zajišťovat trvalé provětrávání prostor pro zajištění požadované hladiny CO2 v pobytovém prostoru.

<u>Koncepce požární ochrany</u>

Navržené stavební změny je v souladu s ČSN 730834:2011 čl.3.3.3) posuzovat jako změnu stavby skupiny I.

V souladu s ČSN 730834, kapitolou „Předmět normy“, norma neplatí pro změny těch staveb, které byly projektovány podle ČSN 730802, ČSN 730804 a přidružených norem, kromě změn staveb skupiny I. V souladu s ČSN 730834 čl. 3.3. u změn staveb skupiny I nedochází ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu (viz ČSN 730834 čl.3.2.) a jejich předmětem je pouze výměna oken téměř v celém objektu, výměna zdrojů vytápění včetně přizpůsobení kouřovodů resp. nové provedení odvětrání tělocvičny, posilovny a učeben v posl. N.P.

<u>Zhodnocení změny užívání objektu, prostoru či provozu dle čl. 3.2. ČSN 730834:</u>

V souladu s ČSN 730834 čl. 3.2. změna užívání objektu, prostoru nebo provozu je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:

1. Podle písm. a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno u nevýrobních objektů zvýšením součinu (pn . an . c) o více než 15 kg . m-2,
   <u>Skutečnost :</u>
   - Podle stávajícího a zkolaudovaného stavu posuzovaný prostor (dotčený změnou stavby) sloužil a slouží jako školské zařízení ve všech dotčených podlažích, kdy výpočtové požární zatížení podle původního stavu bylo možno předpokládat :
     - pv = 5 kg/m2 pro chodby a an = 0,9 při součiniteli c = 1,0) je součin (Σ pn . an . c) tedy roven 4,5 kg/m2

- pv = 30 kg/m2 pro učebny a an = 1,0 při součiniteli c = 1,0) je součin (Σ pn . an . c) tedy roven 30,0 kg/m2
- pv = 75 kg/m2 pro sklady školských potřeb a an = 1,05 při součiniteli c = 1,0) je součin (Σ pn . an . c) tedy roven 78,75 kg/m2
- pv = 15 kg/m2 pro plynovou kotelnu a an = 0,9 při součiniteli c = 1,0) je součin (Σ pn . an . c) tedy roven 13,5 kg/m2
- apod.

o Změnou stavby nedochází k vnitřní změně dispozice a změně ve využívání prostorů - dochází pouze k výměně oken téměř v celém objektu, provedení nuceného větrání v některých místnostech objektu a výměně zdrojů vytápění včetně přizpůsobení kouřovodů, kdy výpočtové požární zatížení je i nadále možno předpokládat :

- pv = 5 kg/m2 pro chodby a an = 0,9 při součiniteli c = 1,0) je součin (Σ pn . an . c) tedy roven 4,5 kg/m2
- pv = 30 kg/m2 pro učebny a an = 1,0 při součiniteli c = 1,0) je součin (Σ pn . an . c) tedy roven 30,0 kg/m2
- pv = 75 kg/m2 pro sklady školských potřeb a an = 1,05 při součiniteli c = 1,0) je součin (Σ pn . an . c) tedy roven 78,75 kg/m2
- pv = 15 kg/m2 pro plynovou kotelnu a an = 0,9 při součiniteli c = 1,0) je součin (Σ pn . an . c) tedy roven 13,5 kg/m2
- apod.

To znamená, že nedochází k překročení podmínky dle ČSN 730834 čl. 3.2. a *tím nejde o změnu užívání objektu.*

2. nebo podle písm. b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započitatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu,

Skutečnost :

o Změnou stavby nedochází k vnitřní změně dispozice a změně ve využívání prostorů - dochází pouze k výměně oken téměř v celém objektu, provedení nuceného větrání v některých místnostech objektu a výměně zdrojů vytápění včetně přizpůsobení kouřovodů, kdy posuzovaný objekt bude i nadále sloužit svému původnímu účelu. V jednotlivých podlažích i chodbách zůstává celková stávající půdorysná plocha. Tento prostor sloužil a bude sloužit pro únik osob z jednotlivých učeben, které se nemění a šířka stávající únikové cesty zůstává rovněž stávající. Tímto nedochází ke zvýšení počtu osob o více jak 20 % dle ČSN 730818 - to znamená, že nedochází k překročení podmínky dle ČSN 730834 čl. 3.2. a *tím nejde o změnu užívání objektu.*

3. podle písm. c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu;

Skutečnost :

o Změnou stavby nedochází k vnitřní změně dispozice a změně ve využívání prostorů - dochází pouze k výměně oken téměř v celém objektu, provedení nuceného větrání v některých místnostech objektu a výměně zdrojů vytápění včetně přizpůsobení kouřovodů, kdy s ohledem na funkci objektu jako školského zařízení bylo uvažováno s občasným výskytem několika možných osob se sníženou schopností pohybu (max. do 10 osob) – vzhledem k tomu, že nedochází ke změně v celkovém počtu osob v objektu nedochází ani ke zvýšení počtu osob s možnou sníženou schopností pohybu dle ČSN 730818 - to znamená, že nedochází k překročení podmínky dle ČSN 730834 čl. 3.2. a *tím nejde o změnu užívání objektu.*

4. podle písm. d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy.

o K záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy nedochází – jedná se stále o výše popsaný objekt se stejným využitím jednotlivých prostorů. K záměně věcně příslušné normy nedochází, protože nedochází k záměně ČSN 730802 na jinou

projektovou normu. To znamená, že nedochází k naplnění podmínky dle ČSN 730834 čl. 3.2a *tím nejde o změnu užívání objektu.*

5. podle písm. e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo jiným podstatným stavebním změnám,
   Skutečnost :
   V objektu nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo jiným podstatným stavebním změnám

Z výše uvedeného zhodnocení vyplývá, že v žádném z posuzovaných bodů dle ČSN 730834 čl. 3.2. nedochází k naplnění podmínky dle ČSN 730834 čl. 3.2. a *tím nejde o změnu užívání objektu.*

Dle této ČSN čl. 3.1. se vzhledem k tomu, že se nejedná o změnu užívání objektu dle čl. 3.2. ČSN 730834 se potom jedná o změnu staveb skupiny I.

Posouzení požadavků kladených na tento způsob změny stavby dle čl.4 ČSN 730834, písm. :

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut - ***změnou stavby nedochází ke stavebním změnám na nosných konstrukcích, ale pouze ke změnám výměnou otvorů resp. změnám technologickým (výměna plynových kotlů za plynové kotle, doplnění VZT zařízení odvětrání některých učeben apod.), požární odolnost stávajících svislých konstrukcí zůstává zachována***

b) stupeň hořlavosti stavebních hmot nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají - ***změnou stavby nedochází ke stavebním změnám na nosných konstrukcích, ale pouze ke změnám výměnou otvorů resp. změnám technologickým (výměna plynových kotlů za plynové kotle, doplnění VZT zařízení odvětrání některých učeben apod.), stupeň hořlavosti jednotlivých materiálů není oproti původnímu řešení zhoršen, není nově použito hmot třídy reakce na oheň „D“ ani nejsou použity na podhledy materiály, které v případě požáru odkapávají***

c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost - ***změnou stavby nedochází ke stavebním změnám na nosných konstrukcích, ale pouze ke změnám výměnou otvorů resp. změnám technologickým (výměna plynových kotlů za plynové kotle, doplnění VZT zařízení odvětrání některých učeben apod.), při provádění stavebních úprav budou rozměry původních požárně otevřených ploch zachovány,***

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle ČSN 73 0810 - ***změnou stavby nedochází ke stavebním změnám na nosných konstrukcích, ale pouze ke změnám výměnou otvorů resp. změnám technologickým (výměna plynových kotlů za plynové kotle, doplnění VZT zařízení odvětrání některých učeben apod.), kdy instalací nových okenních otvorů resp. instalací nových kotlů nedochází k nově zřizovaným prostupům požárně dělicími konstrukcemi, při předpokládané výměně části přívodního potrubního vedení plynu dojde k novým prostupům požárně dělicími konstrukcemi – viz závěr, dále při instalaci nových VZT odvětrání některých učeben v posledním N.P. dochází k prostupu VZT sacího i výfukového potrubí požárně dělicími konstrukcemi – viz závěr,***

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 730872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až

F - ***změnou stavby dochází k nové instalaci vzduchotechnického zařízení, nově bude upraveno větrání kotelny, nově dojde k instalaci nových VZT zařízení pro větrání :***

- tělocvičny resp. posilovny – ***instalováno v obvodových konstrukcích, neprochází požárně dělicími konstrukcemi – problematika sání v PNP objektu viz „Závěr“,***
- jednotlivých učeben - grafického designu (4.03), aranžérie (4.05), učebny (4.03) resp. ateliéru (4.04)- ***instalováno ve vodorovných konstrukcích, prochází požárně dělicími konstrukcemi, stropem, vždy sdruženě pro vždy dvě sousední jednotky o průměru do 40000 mm2 (skutečnost 39761 mm2), ve vzdálenosti větší než 500 mm mezi krajními částmi jednotlivých potrubí – není nutno instalovat při prostupu požárně dělicí konstrukcí požární klapku a ani provádět jiná opatření,***
- větrání kotelny - ***potrubí sání prochází z venkovního prostoru přes půdní prostor o průřezu 0,06 m2 (tj. více jak 40000 mm2 – viz závěr, výfuk je veden stávajícím nevyužívaným komínovém tělesu – není nutno opatření,***

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny a jsou v souladu s ČSN 730810 - ***změnou stavby dochází ke zřizování nových prostupů stropem v případě sání a výfuku od nových VZT jednotek v podkroví, při instalaci nových VZT odvětrání některých učeben v posledním N.P. dochází k prostupu VZT sacího i výfukového potrubí požárně dělicími konstrukcemi – viz závěr,.***

g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.) - ***změnou stavby nedochází ke zúžení původních únikových cest,***

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b) ČSN 730834, pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu) - ***není nutno vytvořit požární úseky podle ČSN 730834 čl. 3.3.b), posuzovaný objekt dotčený změnou stavby je skupiny I dle ČSN 730834, objekt vznikl před více jak 100 lety, navrženými úpravami není nutno vytvořit nové samostatné požární úseky – VZT odvětrání je prováděno pouze podstropními jednotkami a to vždy pro jedem požární úsek, stávající plynová kotelna již tvoří samostatný požární úsek. Stavební úpravy výměny oken budou vždy součástí stávajících požárních úseků, není nutno vytvořit nové požární úseky podle ČSN 730834 čl. 3.3.b), posuzovaný prostor dotčený změnou stavby je skupiny I dle ČSN 730834.***

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody: u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802 nebo přidružených norem - ***změnou stavby nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující požární zásah (příjezdové komunikace, nástupní plochy apod.), objekt je vybaven vnitřními odběrními místy, plynová kotelna je vybavena stávajícími 2 ks přenosných hasicích přístrojů sněhových, vzhledem k tomu, že učebny v podkroví vznikly až po roce 2000 jsou vybaveny rovněž stávajícími přenosnými hasicími přístroji. Celý objekt školy je vybaven přenosnými hasicími přístroji v souladu s vyhl. Č.246/2001 Sb. v platném znění,***

Závěr

Elektroinstalace

Nová elektroinstalace připojení nových kotlů resp. MaR, případně nové osvětlení a zásuvkový okruh v objektu popř. připojení jednotlivých VZT jednotek, bude provedena v souladu s platnými

předpisy. Hlavní vypínač elektrického proudu v objektu je stávající a bude označen bezpečnostní tabulkou dle ČSN ISO 3468. Na stávající i nové elektrické rozvody v posuzovaném požárním úseku bude provedena revize odbornou firmou. Objekt je vybaven stávající hromosvodnou soustavou. *Investor při závěrečné prohlídce stavby doloží revizní zprávu elektroinstalace a revizní zprávu stávajícího hromosvodu.*

Plynové rozvody

Vedení stávajícího plynovodu k plynovým kotlům včetně případných nových vnitřních rozvodů uvnitř prostoru kotelny bude provedeno v souladu s ČSN 386420, EN 1775 a TPG G 402 01 a souvisejících. Plynovod vedoucí nekontrolovatelnými místy nesmí mýt nerozebíratelný spoj.

Prostory, kde je umístěn hlavní uzávěr plynu bude trvale přístupný, větratelný a trvale bude označen bezpečnostní tabulkou podle ČSN 018012, popřípadě nápisem „Hlavní uzávěr plynu“ či zkratkou HUP.

Investor k trvalému povolení užívání stavby předloží revizní zprávu středotlakého plynovodu včetně rozvodů uvnitř objektu a včetně tlakové zkoušky.

Komíny a kouřovody

Připojení a umístění nových plynových kotlů bude provedeno v souladu s ČSN 061008 - Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla (zvláště co se týká dodržení vzdáleností od hořlavých předmětů, bezpečné instalace apod).

Pro připojení nových plynových kotlů ke kouřovodům a komínovému tělesu je nutno postupovat podle ČSN 734201 - „Připojování komínů a kouřovodů a připojování spotřebičů paliv“ a dle ČSN EN 1443 – Komíny-všeobecné požadavky. Vlastní nové kouřovody bude proveden v souladu s výše uvedenými ČSN, zejména je nutno dbát na kouřovodu konstrukcí stropu a střešního pláště a požární odolnost kouřovodu. V souladu s vyhl. Č.23/2008 Sb. konstrukce kouřovodů musí být navržena a provedena ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2 popř. při splnění podmínek dle ČSN 734201 i B až F. Kouřovody smí prostupovat konstrukcí stropů a střešního pláště třídy reakce na oheň B až F pokud bude dodržena minimální vzdálenost od vnějšího povrchu pláště kouřovodu daná výrobcem příslušného kouřovodu popř. bude dodržena minimální vzdálenost od vnějšího povrchu pláště kouřovodu daná zkouškou podle ČSN EN 1443.

Investor před započetím užívání stavby bude mít k dispozici revizní zprávu nově zbudovaných kouřovodů a nového komínového tělesa pro připojení plynových kotlů ke kouřovodům a tomuto komínovému tělesu.

Havarijní stavy plynové kotelny

Prostor plynové kotelny bude vybaven novým systémem MaR, jehož součástí bude i připojení detekce úniku plynu a kysličníku uhelnatého. Obě tyto zařízení budou pracovat při dodávce elektrické energie a při výpadku dodávky elektrické energie bude hlášen havarijní stav a budou v provozu autonomní baterie vestavěné, které jsou součástí každého zařízení. Při provozu obou zařízení bude MaR hlídat standartní technické parametry vytápění. V obou prostorách potom budou snímány a hodnoceny havarijní stavy (ke zpětnému provozu bude vždy potřeba zásahu obsluhy) :

- zaplavení kotelny
- přehřátí kotelny (vnitřní teplota je větší jak 45^{o}C)
- překročení teploty 105^{o}C na topné vodě
- překročení max. přetlaku 550 kPa v topné soustavě
- podkročení min.přetlaku v topné soustavě 150 kPa (ztráta tlaku)
- nouzové odstavení kotelny – tlačítko STOP
- nouzové odstavení – při dosažení II. stupně koncentrace plynu v prostoru kotelny
- nouzové odstavení kotelny – při výpadku el. energie
- výskyt kouře v prostoru kotelny

Obdobným způsobem se bude kotelna chovat i v případě přerušení dodávky elektrické energie (ať neřízenému tak i nucenému při vypnutí hlavního vypínače) do systému MaR a obou zařízení, kdy opětovně dojde k okamžitému odstavení zařízení.

Investor při závěrečné prohlídce stavby předloží „Prohlášení o shodě“ na instalované zařízení ***detekce úniku plynu****, doklad o montáži, funkčních zkouškách a kontrole provozuschopnosti dle vyhl. Č.246/2001*

Sb. v platném znění. Kontrolu provozuschopnosti a výměnu baterií (v případě použití autonomní detekce na baterie) bude investor zajišťovat dle návodu výrobce konkrétního zařízení popř. minimálně 1 x ročně. Doklady o provozuschopnosti bude mít investor trvale k dispozici.

Vypínání VZT potrubí

- Pro splnění podmínky čl. 4.3.3. ČSN 730872 bude v jednotlivých nasávacích VZT potrubí pro tělocvičnu resp. posilovnu v 1.N.P. (která se nachází v požárně nebezpečném prostoru pod požárně otevřených ploch) instalována kouřová čidla, které bude zajišťovat vypínání každého samostatného zařízení VZT v případě požáru a výskytu zplodin hoření ventilované požárně otevřenou plochou.
- *Investor při závěrečné prohlídce stavby doloží prohlášení o shodě na instalované kouřové čidlo, doklad o montáži, doklad o provedené funkční zkoušce a doklad o kontrole provozuschopnosti. Pravidelné kontroly provozuschopnosti bude provozovatel zajišťovat ve lhůtě 1 x ročně pokud výrobce ve své dokumentaci nestanovil lhůtu kratší. Doklady o provozuschopnosti bude mít trvale k dispozici.*

Požární izolace

- VZT potrubí sání vzduchu pro větrání kotelny od obvodové konstrukce po požárně dělicí konstrukci do požárního úseku kotelny vedené v půdním prostoru bude v tomto prostoru opatřeno obkladem protipožární izolace - použitý systém obkladu protipožární izolací (viz výkres PBŘ) bude proveden s požární odolností EI 15 minut, např. dle katalogu fy Rockwoll.

Investor při závěrečné prohlídce stavby doloží prohlášení o shodě na použitou požární izolaci, doklad o montáži a kontrole provozuschopnosti dle vyhl. Č. 246/2001 Sb. v platném znění. Dále investor doloží doklad o oprávněnosti od výrobce požární izolace firmy, která obklad požární izolace prováděla. Pravidelné kontroly provozuschopnosti bude provozovatel zajišťovat ve lhůtě 1 x ročně. Doklady o provozuschopnosti bude mít trvale k dispozici.

Označení

Všechna zařízení požární ochrany ve stávající plynové kotelně budou opatřena nesnímatelnými bezpečnostními tabulkami a štítky - označení směru úniku, hlavního uzávěru vody, hlavního vypínače elektro apod. V posuzované části objektu budou instalovány minimálně tyto bezpečnostní značky :

- Hlavní vypínač elektro
- Hlavní uzávěr vody
- Hlavní uzávěr plynu
- Kotelna bude řádně označena „PLYNOVÁ KOTELNA, NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN“ a dalšími pokyny dle ČSN 01 8012 a 018013.

Ostatní požadavky

- *V souladu s ČSN 070703 bude v plynové kotelně (kromě sněhového hasicího přístroje určeného výše) k dispozici :*
  - *Místní provozní řád*
  - *Pěnotvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů*
  - *Lékárnička první pomoci*
  - *Bateriová svítilna*
  - *Pro kotelnu bude zrevidován provozní řád a budou založeny popř. zrevidovány revizní knihy vyhrazených technických zařízení (tlakové expanzní nádoby, pojistných ventilů ...)*

Vzhledem k tomu, že dle výše uvedených zjištěných skutečností se jedná o změnu staveb skupiny I. dle ČSN 730834 a jsou splněny požadavky čl.4 ČSN 730834, není nutno stanovovat další opatření zajištění požární bezpečnosti posuzovaného objektu.

Ve Chmelné dne 21.2.2020

ing. Petr Čonka

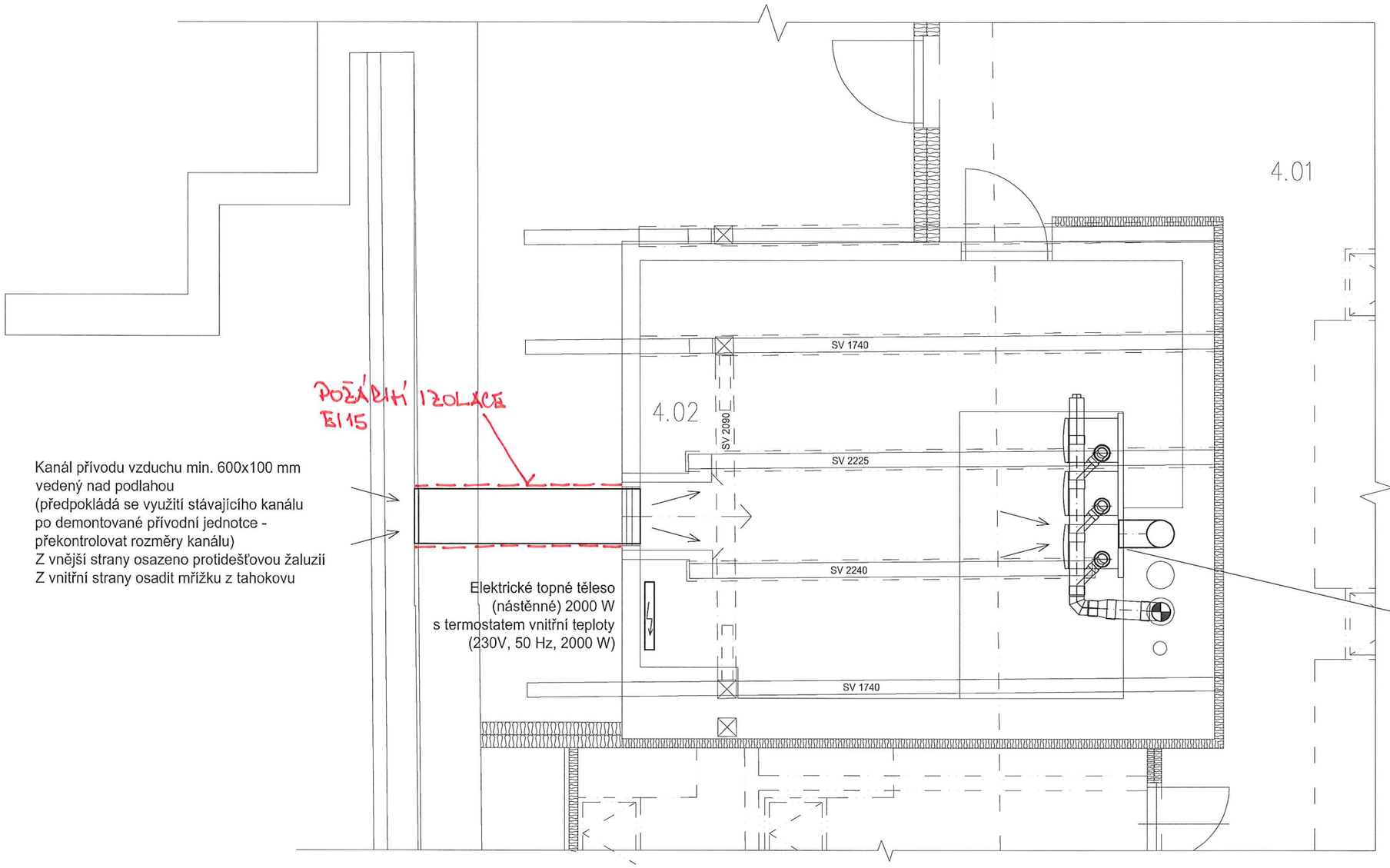
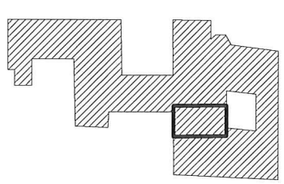


SCHÉMA ŘEŠENÉHO OBJEKTU



THERMOLUFT KT s.r.o.
VZT, klimatizace a vytápění
Fr. Šumavského 867/III, Klatovy, IČO: 29109990
mob.: +420736612550, www: www.thermoluft.cz

INVESTOR
Střední škola, Horažďovice, Blatenská 313,
341 01 Horažďovice

STUPEŇ PD : DSP + Zadávací dokumentace

- A PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C SITUAČNÍ VÝKRESY
- D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
  - D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU
    - D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
    - D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
    - D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
    - D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
      - D.1.4.a) ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE
      - D.1.4.b) VZT A VYTÁPĚNÍ, CHLAZENÍ, PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ
      - D.1.4.c) MĚŘENÍ A REGULACE
      - D.1.4.d) SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA, ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE
    - D.2 DOKUMENTACE TECHNOLOGICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
- E DOKLADOVÁ ČÁST

VYPRACOVAL
Jan Štětka

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
Ing. Jaroslav Štětka

HLAVNÍ PROJEKTANT
Ing. Draholav Koura

HLAVNÍ PROJEKTANT
Adestik s.r.o.

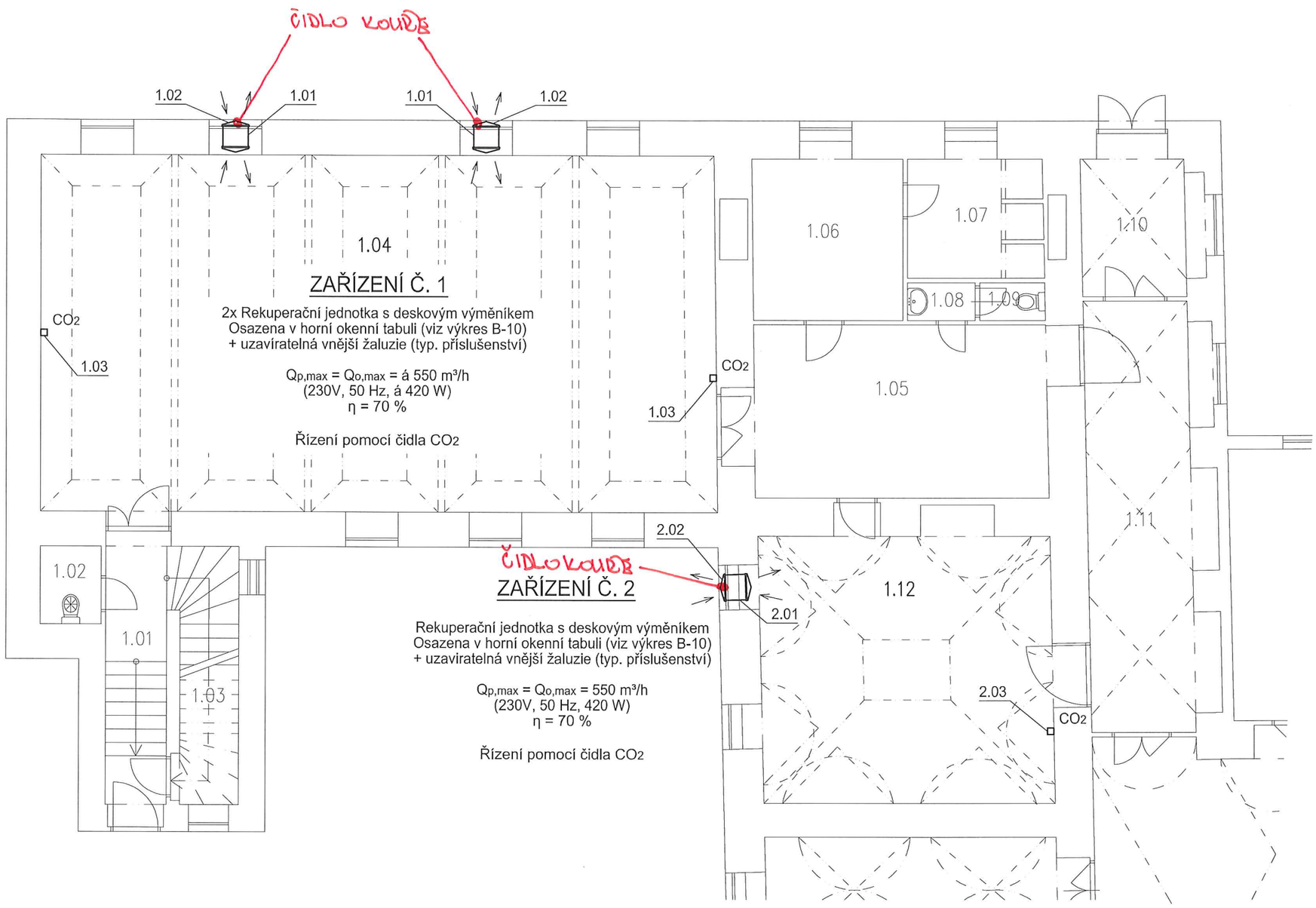
OBSAH
5.1b Energetické úspory
Střední školy, Horažďovice,
Blatenská 313 - vzduchotechnika
D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

DATUM 01 / 2020 | MĚŘÍTKO 1:50 | FORMÁT: 2 A4

ČÍSLO SOUPRAVY
B-05

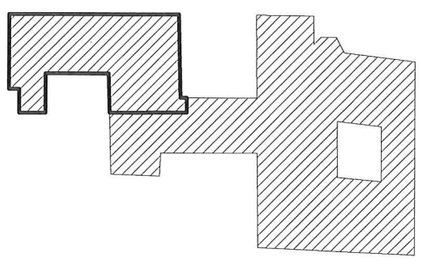
VÝKRES
VYTÁPĚNÍ: PŮDORYS KOTELNY - Větrání

D.1.4.b)



Legenda místností		
Označení na výkresu	Účel místnosti	Plocha [m²]
1.01	Schodiště	7.83
1.02	Úklidová místnost	2.37
1.03	Sklad	4.48
1.04	Tělocvična	120.14
1.05	Nářaďovna	25.30
1.06	Šatna	12.11
1.07	Umývárna	8.06
1.08	WC předsíň	1.28
1.09	Pohotovostní WC	1.23
1.10	Zádveří	7.13
1.11	Chodba	22.46
1.12	Posilovna	38.93

SCHÉMA ŘEŠENÉHO OBJEKTU



THERMOLUFT KT s.r.o.
VZT, klimatizace a vytápění
Fr. Šumavského 867/III, Klatovy, IČO: 29109990
mob.: +420736612550, www: www.thermoluft.cz

INVESTOR
Střední škola, Horažďovice, Blatenská 313,
341 01 Horažďovice

STUPEŇ PD : DSP + Zadávací dokumentace

- A PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C SITUAČNÍ VÝKRESY
- D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
  - D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU
    - D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
    - D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
    - D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
    - D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
      - D.1.4.a) ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE
      - D.1.4.b) VZT A VYTÁPĚNÍ, CHLAZENÍ, PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ
      - D.1.4.c) MĚŘENÍ A REGULACE
      - D.1.4.d) SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA, ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE
  - D.2 DOKUMENTACE TECHNOLOGICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
- E DOKLADOVÁ ČÁST

VYPRACOVAL: Jan Štětka
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Jaroslav Štětka
HLAVNÍ PROJEKTANT: Ing. Drahoslav Koura
HLAVNÍ PROJEKTANT: Adestik s.r.o.

OBSAH
5.1b Energetické úspory Střední školy, Horažďovice, Blatenská 313 - vzduchotechnika
D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
DATUM 01 / 2020 | MĚŘÍTKO 1:100

ČÍSLO SOUPRAVY: **B-07**
FORMÁT: 2 A4

VÝKRES
VZT: PŮDORYS 1.NP - TĚLOCVIČNA A POSILOVNA

D.1.4.b)