

Název stavby : Rozdělení vytápění na cestmistrovství Liberec
Ul. České mládeže
Liberec VI - Rochlice

Stupeň : Dokumentace pro provedení stavby

D.1.3a Technická zpráva.

Použité podklady pro zpracování požárně bezpečnostního řešení stavby.

1. Projektová dokumentace pro stavební povolení osahující stavební řešení, technologickou část a textovou část
2. ČSN 73 07834:2011/Z1:2011/Z2:2013, ČSN 73 0810:2016, ČSN 73 0804:2010/Z1:2013/Z2:2015, ČSN 73 0873:2003/Z2, ČSN 07 0703/2005
3. Vyhláška č.23/2008 Sb., Vyhláška č. 449/2006 Sb.

Popis a umístění stavby a jejich objektů.

Projektová dokumentace řeší rozdělení vytápění ve stávajícím uzavřeném areálu Silnice LK z jedné centrální kotelny na 3 vestavěné kotelny do stávajících jednotlivých objektů.

Nové 3 plynové kotelny v jednotlivých objektech nahrazují stávající centrální kotelnu v objektu SO 01 - garáže a dílny.

Nové kotelny v objektu SO 01 a SO 02 jsou řešeny jako vestavby do stávajících objektů, kotelna SO 03 je umístěna v novém volně stojícím objektu v sousedství haly pro údržbu, kterou bude vytápět.

Plynové kotelny SO 01 a SO 02 jsou z hlediska požární bezpečnosti dle čl.5.2.4d posuzovány jako plynová kotelna III. kategorie ve smyslu čl. 5.1 ČSN 07 0703.

Plynovou kotelnu SO 03 lze dle čl. 5.2.4d ČSN 070804 posuzovat rovněž jako plynovou kotelnu ve smyslu čl. 5.1. ČSN 73 0703.

SO 01 Garáž a dílny.

Jednopodlažní halový objekt o půdorysných rozměrech 85 x13 metrů, ve kterém jsou situovány garáže a dílny. Stávající centrální plynová kotelna je při východní štitu objektu. V rámci stavebních úprav bude do tohoto prostoru vestavěná plynová kotelna o půdorysných rozměrech 7,83 x 2,75 metrů, podlahová plocha vestavěné kotelny je 21,67 m². Vstup do kotelny je navržen dveřmi z vnitřní chodby, stávající okenní výplň bude vyměněna za novou z plastu.

Nový zdroj tepla budou tvořit dva závěsné kondenzační kotle RENDAMAX R40EVO 80 o celkovém výkonu 150 kW (2 x 75 kW). Kotle budou v provedení „C“ – spalovací vzduch bude přiváděn potrubím z venkovního prostředí, spaliny budou zaústěny do stávajícího zděného vyvložkovaného komínového tělesa.

Vestavěné dělicí stěny jsou navrženy zděné z tvarovek Ytong, nosnou konstrukci zastropení tvoří ocelové válcované nosníky s betonovou deskou na trapézovém plechu. Konstrukce stropu bude opatřena zavěšeným podhledem ze sádrokartonu. Stávající zděné komínové těleso bude odbouráno na výšku 2,00 metrů na střechu.

Kotelna bude zásobována zemním plynem stávajícím vnitroareálovým STL plynovodem, jež je zakončen v nice v severní fasádě objektu. V nice je osazen HUP, regulátory tlaku a havarijní uzávěr plynu. Nově budovaný NTL domovní plynovod bude veden budovou zavěšený na zdi vnitřním prostorem chodby, která bude sloužit jako kotelna.

SO 02 Garáže a sklad.

Jednopodlažní halový objekt o půdorysných rozměrech 43 x 12,50 metrů, ve kterém jsou situovány sklady a garáže. Při východním štítovém průčelí je stávající vstupní chodba o půdorysné ploše 15,20 m². V rámci stavebních úprav bude tato chodba stavebně rozdělena na novou plynovou kotelnu o půdorysných rozměrech 4,70 x 2,52 metrů a zbytek původní chodby, který bude přičleněn k navazujícímu skladu. Vstup do kotelny bude ponechán stávajícími dveřmi ve východním průčelí, stávající vstup do sousedící kanceláře skladu zůstává zachován, stávající podávací okno mezi kotelnou a skladem bude zaslepeno.

Novým zdrojem tepla bude závěsný kondenzační kotel RENDAMAX R40EVO 80 o celkovém výkonu 75 kW. Kotel bude v provedení „C“ – spalovací vzduch bude přiváděn potrubím z venkovního prostředí, pro odtah spalin bude vybudován fasádní tříslůžkový komín, který bude umístěn na východní fasádě vedle vstupních dveří.

Zazdívka podávacího okna je navržena z keramických tvarovek, nová dělicí příčka mezi kotelnou a skladem je navržena systémová ze sádrokartonu v tl 100 mm, stávající konstrukce stropu nad kotelnou zůstává zachována.

Mezi kotelnou a kancelářským skladem budou osazeny nové dveře s požární odolností.

Kotelna bude zásobována zemním plynem stávajícím vnitroareálovým STL plynovodem, jež je zakončen v nice v severní fasádě objektu. V nice je osazen HUP, regulátory tlaku a havarijní uzávěr plynu.

Nově budovaný NTL domovní plynovod bude veden budovou zavěšený na zdi vnitřním prostorem kotelny.

SO 03 Hala údržby

Plynová kotelna bude umístěna ve volně stojícím jednopodlažním objektu o půdorysných rozměrech 1,90 x 2,50 metrů, situovaném ve vzdálenosti 0,60 metrů od severního průčelí haly údržby. Zastavěná plocha přístavku je 3,15 metrů. Objekt je navržen jako dřevostavba s vnitřním a vnějším obkladem obvodových stěn a stropu deskami Cetris s vloženou tepelnou izolací mezi sloupky. Konstrukci střechy tvoří dřevěný krov pultové střechy s plechovou krytinou na celoplošném bednění.

Novým zdrojem tepla bude závěsný kondenzační kotel RENDAMAX R40EVO 60 o celkovém výkonu 60 kW. Nový zdroj tepla v objektu lze dle čl. 5.2.4d ČSN 070804

posuzovat rovněž jako plynovou kotelnu ve smyslu čl. 5.1. ČSN 73 0703.

Kotel bude v provedení „C“ – spalovací vzduch bude přiváděn potrubím z venkovního prostředí, pro odtah spalin bude instalován fasádní tříslžkový komín vedený po východním průčelí sousedící haly údržby. Předepsaná výměna vzduchu v kotelně 0,5/hod bude zajištěna infiltrací dveřmi.

Kotelna bude zásobována zemním plynem stávajícím vnitroareálovým STL plynovodem, jež je zakončen ve zděné pilíři na severní fasádě "haly pro údržbu". V pilíři je osazen HUP, regulátor tlaku a havarijní uzávěr plynu. Nově budovaný NTL domovní plynovod bude veden po fasádě do prostoru nové kotelny.

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků.

Stávající stavební objekty SO 01 a SO 02 jsou posuzovány dle ČSN 73 0804 jako výrobní objekty.

Kotelna SO 01

Vestavba plynové kotelny je z hlediska požární bezpečnosti posuzována dle čl. 5.2.4d ČSN 73 0804 jako samostatný jednopodlažní požární úsek.

Objekt stávající haly je jednopodlažní, konstrukční systém je nehořlavý, požární výška $h = 0,00$ metrů

Kotelna SO 02

Vestavba plynové kotelny je z hlediska požární bezpečnosti posuzována dle čl. 5.2.4d ČSN 73 0804 jako samostatný jednopodlažní požární úsek.

Objekt stávající haly je jednopodlažní, konstrukční systém je nehořlavý, požární výška $h = 0,00$ metrů

Kotelna SO 03

Stavba volně stojícího objektu plynové kotelny je z hlediska požární bezpečnosti posuzována dle ČSN 5.2.4d ČSN 73 0804 jako samostatný jednopodlažní požární úsek.

Objekt kotelny je jednopodlažní, konstrukční systém je hořlavý, požární výška $h = 0,00$ metrů

b) výpočet požárního rizika stanovení stupně požární bezpečnosti.

Kotelna SO 01

Na základě výpočtových hodnot $\tau_e = 19,21$ min je požární úsek kotelny zařazen do I. stupně požární bezpečnosti.

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	19,77 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	19,21 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	I
Teplota v hořícím prostoru	744,72 [°C]
Plocha požárního úseku S	21,67 [m ²]

Kotelna SO 02

Na základě výpočtových hodnot $\tau_e = 15,07$ min je požární úsek kotelny zařazen do I. stupně požární bezpečnosti.

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	13,71 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	15,07 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	I
Teplota v hořícím prostoru	771,31 [°C]
Plocha požárního úseku S	15,20 [m ²]

Kotelna SO 03

Na základě výpočtových hodnot $\tau_e = 6,00$ min je požární úsek kotelny zařazen do I. stupně požární bezpečnosti.

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	4,74 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	6,00 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru	917,35 [°C]
Plocha požárního úseku S	3,15 [m ²]

Stávající požární úseky haly SO 01 a haly SO 02 je možno vzhledem k hodnotě požárního rizika a konstrukčnímu systému zařadit dle tabulky 8 ČSN 73 0804 maximálně do II.SP.B.

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí.

Kotelny SO01 a SO 02

Dle tab. 10 ČSN 730804 je stanoven požadavek na požární odolnost použitých stavebních konstrukcí pro rozhodující II. SPB v posledním nadzemním podlaží :

- požární stěny a stropy	15 min
- požární uzávěry	15 DP3
- obvodové stěny	15 min
- konstrukce střech	15 min
- nosné konstrukce vnitřní	15 min

Nosnou konstrukci halových výrobních objektů tvoří železobetonový montovaný skelet s vyzdívanými vnitřními a obvodovými nosnými stěnami.

Dle ČSN 73 0810/2016 a publikace PAVUS jsou požadavky na požární odolnost uvedených konstrukcí splněny následovně :

Kotelna SO 01

- stávající požárně dělící zděná nosná stěna mezi kotelnou a chodbou v tl. 250 mm vykazuje požární odolnost REI 120 –vyhovuje
- nově navržená požárně dělící zděná z tvarovek Ytong mezi kotelnou a původní kotelnou v tl. 300 mm vykazuje požární odolnost REI 120 –vyhovuje
- konstrukce železobetonového stropu nad kotelnou na válcovaných ocelových nosnících bude opatřen zavěšeným systémovým podhledem ze sádkokartonu s požární odolností REI15
- vstupní dveře z chodby do kotelny musí tvořit požární uzávěr v provedení minimálně EWC 30 DP1, dveře se budou otvírat ven z kotelny a budou opatřeny samozavíračem
- stávající zděné obvodové stěny v tl. 250 mm vykazují požární odolnost REW 90 – vyhovuje

- spaliny z plynových kotlů budou zaústěny do stávajícího zděného komínového tělesa uvnitř budovy a vyvedeny do volného prostředí nad střechu. Kouřová cesta plynových spotřebičů v provedení „C“ musí být v souladu s ČSN 73 4201. Před započetím provozování spotřebičů musí být vydáno písemné prohlášení o způsobilosti komína pro navržený typ spotřebiče a provozování na zemní plyn odbornou kominickou firmou
- nový vnitřní plynovod je navržen z ocelového svařovaného potrubí zavěšeného pod stropem kotelny. Rozvody plynu nebudou vedeny shromažďovacím prostorem ani chráněnou únikovou cestou
- nové prostupy, rozvodů topné vody požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny dle požadavku ČSN 73 0802 v rozsahu čl.6.2.1a,b ČSN 73 0810/2016, tj. dotěsněny požární ucpávkou a hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2

Kotelna SO 02

- stávající požárně dělicí zděná stěna mezi kotelnou a kanceláří v tl. 250 mm vykazuje požární odolnost REI 120 –vyhovuje
- nově navržená požárně dělicí příčka ze sádkokartonu mezi kotelnou a skladem v tl. 100 musí vykazovat požadovanou požární odolnost EI15 - bude doloženo
- konstrukce železobetonového stropu nad kotelnou vykazuje požární odolnost min REI 30 – vyhovuje
- vstupní dveře z kotelny do kanceláře musí tvořit požární uzávěr v provedení min. EWC 15 DP1, dveře budou opatřeny samozavíračem
- stávající zděné obvodové stěny v tl. 280 mm vykazují požární odolnost REW 90 – vyhovuje, okenní otvor nad požárním stropem bude zazděn v min. tl. 150 mm
- spaliny z plynového kotle budou zaústěny do ocelového tříplášťového fasádního komína DN 100 mm. Před započetím provozování spotřebiče musí být vydáno písemné prohlášení o způsobilosti komína pro navržený typ spotřebiče a provozování na zemní plyn odbornou kominickou firmou
- nový vnitřní plynovod je navržen z ocelového svařovaného potrubí zavěšeného pod stropem kotelny. Rozvody plynu nebudou vedeny shromažďovacím prostorem ani chráněnou únikovou cestou
- nové prostupy, rozvodů topné vody požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny dle požadavku ČSN 73 0802 v rozsahu čl.6.2.1a,b ČSN 73 0810/2016, tj. dotěsněny požární ucpávkou a hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2

Kotelna SO 03

Dle tab. 10 ČSN 730804 je stanoven požadavek na požární odolnost použitých stavebních konstrukcí pro rozhodující I. SPB v posledním nadzemním podlaží :

- | | |
|--------------------------|--------|
| - požární stěny a stropy | 15 min |
| - požární uzávěry | 15 DP3 |
| - obvodové stěny | 15 min |
| - konstrukce střech | 15 min |
- požárně dělicí stěny a stropy s v posuzovaném požárním úseku nevyskytují
 - požární uzávěry se v posuzovaném požárním úseku nevyskytují
 - obvodové stěny dřevostavby se systémovým oboustranným opláštěním deskami Cetris vykazují požární odolnost EI 15 – vyhovuje , bude doloženo při kolaudaci
 - konstrukce dřevěného stropu se zavěšeným systémovým podhledem z desek Cetris 12 mm vykazuje požární odolnost EI 15 – vyhovuje, bude doloženo

- spaliny z plynového kotle budou zaústěny do ocelového tříplášťového fasádního komína DN 100 mm vedeného po východní fasádě haly pro údržbu.. Před započítím provozování spotřebiče musí být vydáno písemné prohlášení o způsobilosti komína pro navržený typ spotřebiče a provozování na zemní plyn odbornou kominickou firmou
- nový vnitřní plynovod je navržen z ocelového svařovaného potrubí zavěšeného pod stropem kotelny. Rozvody plynu nebudou vedeny shromažďovacím prostorem ani chráněnou únikovou cestou

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Provoz všech tří plynových kotlen je bezobslužný, v požárním úseku kotelny se nebudou zdržovat osoby, únikové cesty není třeba posuzovat

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstupové vzdálenosti od jednotlivých průčelí plynových kotlen byla stanovena výpočtem dle ČSN 73 0802 nebo interpolací dle tab. F2 ČSN 73 0803.

Kotelna SO 01 :

- jižní průčelí $l_u=2,75$ okno 1,75/1,50 m pro $S_o=100\%$ $d=1,50$ m

Kotelna SO 02 :

- severní průčelí $l_u=4,70$ okno 2,36/1,50 m pro $S_o=100\%$ $d=1,50$ m
- východní průčelí $l_u=2,55$ dveře 0,84/1,92 m pro $S_o=100\%$ $d=1,10$ m

Kotelna SO 03 :

- severní průčelí $l_u=2,50$ dveře 0,80/1,90 m pro $S_o=100\%$ $d=1,10$ m

Požárně nebezpečný prostor průčelí jednotlivých kotlen s požárně otevřenou plochou okenních a dveřních otvorů nezasahuje jiné stavební objekty. Posuzované objekty kotlen nezasahuje požárně nebezpečný prostor jiných objektů, požárně nebezpečný prostor nezasahuje na cizí pozemky.

f) zajištění potřebného množství požární vody včetně umístění vnitřních a vnějších požárních hydrantů.

Pro posuzované plynové kotelný není dle ČSN 73 0873 stanoven požadavek na vnitřní odběrné místo požární vody. Stávající vnitřní odběrná místa v jednotlivých objektech zůstávají zachována.

Jako vnější odběrné místo lze použít změřený nadzemní hydrant DN 100 v ulici Doubská v dosahové vzdálenosti do 500 metrů..

g) zhodnocení možností provedení požárního zásahu

Stavebními úpravami nejsou zhoršeny parametry zařízení umožňující protipožární zásah. Příjezdovou komunikací je ulice České mládeže, na kterou navazuje zpevněná plocha dvora se vstupy do jednotlivých objektů.

h) zhodnocení technických zařízení stavby.

V prostoru plynové kotelny SO 01 , budou instalovány dva závěsné kondenzační kotle RENDAMAX R40EVO 80 o celkovém výkonu 150 kW (2 x 75 kW). Kotle budou v provedení „C“.

V prostoru plynové kotelny SO 02 bude instalován jeden závěsný kondenzační kotel

RENDAMAX R40EVO 80 o celkovém výkonu 75 kW . Kotel bude v provedení „C“
V prostoru plynové kotelny SO 03 bude instalován jeden závěsný kondenzační kotel
RENDAMAX R40EVO 60 o celkovém výkonu 60 kW. Kotel bude v provedení „C“.
Provoz kotlen bude řízen ekvitermní regulací, kotle budou opatřeny základní
kotlovou automatikou, provoz je automatický s občasnou kontrolou.

i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečn. zařízeními.

Dle Vyhl. č. 23/2008 a ČSN 07 0703 je pro každý posuzovaný požární úsek kotelny
SO 01 a SO 02 stanoven požadavek na vybavení požárně bezpečnostním zaříze-
ním.

V kotelně budou u plynových kotlů osazeny pod stropem analyzátory úniku plynu
Hlavní uzavěr plynu a havarijní ventil umístěny v nice s HUP na průčelí objektu je
spojený s detekčním systémem s dvoustupňovou funkcí.

V každé plynové kotelně bude umístěn přenosný hasící přístroj CO₂ s hasící
schopností minimálně 55B.

V plynové kotelně bude vybavení stanovené čl. 7.6 uvedené ČSN 07 0703, pro ko-
telnu bude zpracován Provozní řád, který bude umístěn v kotelně.

j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

U každého objektu musí být provedeno označení hlavního uzavěru zemního plynu
s havarijním ventilem.

Závěr.

Posuzovaná projektová dokumentace, při splnění podmínek uvedených v odst.a, i, a
j, vyhovuje Vyhl. č. 23/2008 Sb. a požadavkům platných ČSN na požární
bezpečnost staveb.

Přílohy : Katastrální situace
Zakreslení odstupových vzdáleností

V Liberci : červenec 2020
Zpracoval : Rudolf Poupa
a.t. pro požární bezpečnost staveb

Investor :

Silnice LK a.s.

Československé armády 4805/24

466 05 Jablonec nad Nisou

Stavba :

Rozdělení vytápění na cestmistrovství Liberec

ul. České mládeže

Liberec VI - Rochlice

Dokumentace pro provedení stavby

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

(dle vyhl. č.23/2008 Sb. ze dne 29.1. 2008)

červenec 2020
