

D.1.3

Stavba : Plynová kotelna pro vytápění MŠ Doubrava

Místo : k.ú. Doubrava u Orlové, parcela č. 181, č.182, č.177
Mateřská škola Doubrava č.p. 496
735 33 Doubrava

Stavebník : Obec Doubrava
Doubrava č.p. 599
735 33 Doubrava
IČ 00562424

Projektant : Ing. Wilczek Stanislav
K Rybníku 1231
735 14 Orlová-Poruba
ČKAIT 1101904

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ KE SPOLEČNÉMU POVOLENÍ

10/2020

Ing. Milan Bortlík
ČKAIT 1100354
IČ 12137243
č. osvědčení Š-OZO-57/2005
Úvozní č. 3 735 31 Bohumín 3 - Skřečoš
tel. mobil 737337759
e- mail bortlik@volny.cz

1. Úvod – seznam použitých podkladů pro zpracování požárně bezpečnostního řešení

Projekt „Plynová kotelna pro vytápění MŠ Doubrava“ k.ú. Doubrava u Orlové, parcela č. 181, č.182, č. 177 Mateřská škola Doubrava č.p. 496 735 33 Doubrava má své požárně bezpečnostní řešení, které je zpracováno podle požadavků zákona č.183/2006 Sb. (Stavební zákon), vyhlášky MMR č. 499/2006Sb. (o dokumentaci staveb), vyhlášky MMR č. 268/2009 Sb., vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. § 41,vyhlášky MV č.23/2008 Sb.,73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0818, ČSN 73 0821/2007, Hodnot požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, ČSN 73 0810,ČSN 73 0873, ČSN EN 62 305, TPG 402 01, ČSN 38 6462, ČSN 73 0834,výkresové dokumentace a technické zprávy k plynofikaci propanem.

2. Základní údaje o stavbě

Projektová dokumentace řeší plynofikaci stávající kotelny na tuhá paliva v suterénu objektu Mateřské školy v Doubravě. Zdrojem paliva pro dva kondenzační kotle na propan budou dva zásobníky propan-butanu o objemu 4,850 m3 každý, které budou osazené na oploceném pozemku v areálu Mateřské školy. Propan-butan je regulován v regulační řadě VTL/STL/NTL GOK I. st. a GOK II. stupně, umístěné na zásobnících.

Přívodní potrubí LPG je podzemní a vede k suterénu objektu Mateřské školy, ke kotelně a je před objektem nad terénem opatřeno Hlavním uzávěrem plynu pro kotelnu a havarijním elektroventilem umístěnými ve skřínce z nehořlavých hmot. Potrubí v zemi je vyspádováno směrem k objektu Mateřské školy a je před objektem opatřeno čičačkou

Přívodní potrubí v zemi je plastové a s ohledem na vedení potrubí v poddolovaném území a na křížení s jinými iženyřskými sítěmi je vloženo do plastové chráničky DN 50.

Přechod potrubí ocelového svařovaného na potrubí plastové a z potrubí plastového zpět na potrubí ocelové svařované je realizován prostřednictvím přechodek nad terénem.

Vnitřní rozvody propan butanu ke kotlům budou z trubek ocelových spojovaných svařováním.

Zásobníky propan butanu budou osazené na betonových panelech v oploceném prostoru.

Zavážení zásobníku je prováděno cisternovým vozidlem dodavatele propanu.

Objekt Mateřské školy byl postaven do doby platnosti současného kodexu norem požární bezpečnosti staveb. Objekt je částečně podsklepený se dvěma nadzemními podlažími. Suterén s kotelnou je z hlediska požární ochrany nadzemním podlažím. Výška objektu z hlediska požární ochrany je 7,230 m.

Nosné obvodové stěny a střední nosné stěny jsou zděné z cihel plných pálených. Stropy nad suterénem nad 1. NP a 2. NP jsou železobetonové. Krov střechy je dřevěný.

Kotelna je přístupná z terénu samostatným vstupem do skladu paliva a samostatným vstupem z vnitřních prostor objektu. Vstupní dveře do kotelny jsou bez prokazatelné požární odolnosti a otevírají se ve směru úniku.

Stávající kotle na tuhá paliva budou demontovány a nově zde budou instalovány dva stacionární kondenzační kotle na propan-butan o max. výkonu 49,90 kW každý.

Výkon jednoho kotle je pod 70 kW a součtový výkon je pod 140 kW, proto podle ČSN 73 0802 čl. 5.3.2 d) není prostor s kotli kotelnou, která musí tvořit samostatný požární úsek.

3. Charakteristika propan-butanu

Základním provozním médiem je kapalný propan-butan, dodávaný v kvalitě a ve složení dle ČSN 65 6480 a ČSN 65 6482.

Nejdůležitější fyzikální hodnoty propan-butanu:

	PROPAN	BUTAN	jednotky
Chemický vzorec	C3H8	C4H10	
Molekulová hmotnost	44,094	58,12	
<i>Kapalný stav</i>			
Hustota při 20°C	502	579	kg/m3
Bod tání při tlaku 101,08 kPa	-189,9	-135	°C
Bod varu při tlaku 101,08 kPa	- 42,6	- 0,6	°C

Kritická teplota	95,6	153	°C
Kritický tlak	4,45	3,721	MPa

Plynný stav

Hustota při 101,08 kPa	2,019	2,703	kg/m ³
Hutnost (vzduch =1)	1,562	2,091	l

Spalné teplo při 0°C	100,986	133,978	MJ/m ³
Výhřevnost při 0°C	92,989	123,762	MJ/m ³

Meze výbušnosti ve směsi se vzduchem

Dolní mez	2,1	1,5	%
Horní mez	10,1	8,4	%
Bod zápalnosti	510	490	°C
Teplotní třída	T1	T1	
Skupina výbušnosti	II.A	II.A	

Propan-butan není jedovatý. Při nedokonalém spalování však vznikají spaliny obsahující jedovatý oxid uhelnatý. Ve směsi se vzduchem tvoří propan-butan výbušnou směs. Propan-butan je i v plynném skupenství těžší vzduchu a proto se hromadí při zemi a v prohlubních.

Kapalný propan-butan má podobné vlastnosti jako benzín, t.j. vysušuje a rozpouští těsnění z přírodního kaučuku, organická mazadla, fermež a jiné látky. Pro těsnění potrubí propan-butanu se doporučuje používat těsnění ze syntetického kaučuku, grafitových ucpávek a mazadel na bázi silikonů.

Tlak propan-butanu v tlakové nádobě je závislý na okolní teplotě a složení propan-butanu.

4. Technický popis zásobníkové části

Zásobník tekutého plynu je nadzemní, ocelový, válcový. Zásobník je vybaven předepsanými armaturami dle ČSN 690010 a je chráněn z výroby ochrannými nátěry proti slunečnímu záření v odstínu bílé barvy. Zásobník plynu má kapacitu 2,1 t, průměr zásobníku činí 1,25 m, délka 4,28 m. Zásobník je vybavený pojistným ventilem, kombinovaným ventilem plynné fáze s manometrem, plnicím ventilem ze zpětnou klapkou, plovákovým stavoznakem a ventilem kapalné fáze. Pracovní tlak 1,56 MPa při prac. teplotě +40° C, zkušební tlak min 2,1 MPa.

Pojistný ventil zásobníku bude ukončen obloukem 180 st. a uzemněn dle ČSN EN 62 3050. Výška výfukového potrubí musí být min. 1,0 m nad zásobník a min. 3,0 m nad terén.

Skladovací nádrž je plněna LPG z pojízdné autocisterny přečerpáváním kapalné fáze, plnění bude na max. 85% obsahu zásobníku. Nad zásobníky bude instalován ocelový ochranný rám jako ochrany před pádem větví nebo stromu.

5. Zásobení kapalným LPG

Kapalný LPG zaváží svými autocisternami s vlastním pohonem čerpadla dodavatel plynu.

Plnění se provádí pomocí hadice (max. délky 40 m).

Příjezd autocisterny je příjezdovou komunikací do areálu na vyhrazenou plochu u zásobníkových nádrží, u stání AC bude instalován zemní bod.

Stáčecí stanoviště SCV (samostatná odstavná plocha, bude vyznačena na ploše vč. ochranného prostoru a je v rovině) je voleno tak, aby do prostoru OP 2,0 m kolem stáčecích armatur SCV nezasahovaly otevíratelné otvory do podzemních prostorů sousedních objektů, do kanalizačních vpustí a vstupu do el. zařízení. Před příjezdem SCV ke stáčecímu stanovišti je povinen se řidič přesvědčit, zda příjezd a odjezd SCV lze provést bezpečně. Couvat SCV ke stáčecímu místu lze provádět jen vozidly s pevným podvozkem nebo vozidly s návěsem. Osoba navádějící vozidlo na stáčecí stanoviště musí být pro tuto činnost poučená. Couvání vozidlem SCV je nutno vždy provést před stáčením plynu ze SCV do zásobníku. Po dobu stáčení plynu a jeho ukončení musí mít řidič SCV zajištěn volný výjezd od stáčecího stanoviště.

Odběratel plynu musí zajistit sjízdnost komunikace ke stáčecímu stanovišti, musí zpřístupnit zásobník pro plnění.

Musí mít záznamy o platných revizích provozovaného zařízení a upozornit na případné závady na zařízení, musí zajistit, aby po dobu plnění zásobníku byly případné kanály, šachty a další otvory a el. zařízení (zároveň vypnuta el. energie) ve vzdálenosti OP 2,0 m kolem stáčecích armatur SCV zakryty neprodyšnou dekou, uhašen případný oheň apod.

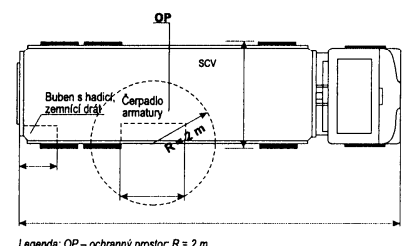
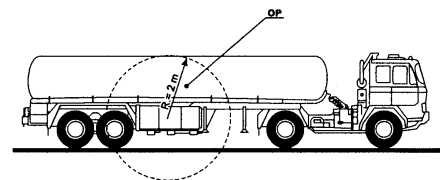
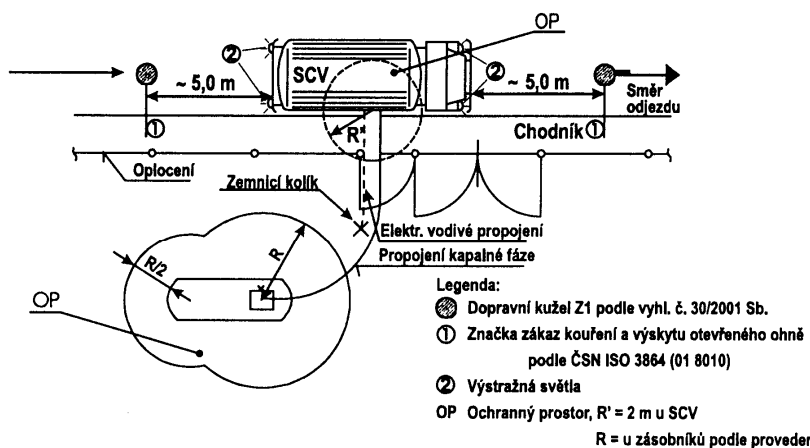
Musí spolupracovat s osádkou SCV při zajištění bezpečnosti stáčení z hlediska požární ochrany, zamezit přítomnosti jiných osob v bezpečnostním prostoru zásobníku, stáčecí hadice a SCV, musí dbát pokynů osádky SCV, po ukončení stáčení zásobník řádně zajistí proti manipulaci cizími osobami.

Příjezdová komunikace do areálu je neprůjezdná. Komunikace, z níž vede sjezd do areálu je zpevněná asfaltovaná. Dopravní značení na místní komunikaci bude použito při vjezdu cisterny ke stáčení přenosnou značkou ZÁKAZ VJEZDU VŠECH VOZIDEL. v prostoru stáčení SCV. Stáčecí stanoviště je dostupné po celý rok.

Při stáčení musí být cisterna uzemněna a veřejně přístupný prostor bude upraven dle obrázku „Umístění SCV na stáčecím stanovišti“. Při stáčení musí být trvale přítomna obsluha. Dodavatel LPG má zaškolenou obsluhu, která zabezpečí veškeré náležitosti dle provozně bezpečnostních předpisů. Příjezdová komunikace není průjezdná – je nutno se otáčet.

Umístění silničního cisternového vozidla na stáčecím stanovišti

- Stáčení LPG-SCV z komunikací III. a IV. třídy a účelových



Obrázek 1 – Ochranný prostor SCV a umístění armatur a pomocných zařízení

6. Dotčená ochranná pásma

Zásobník i stáčecí místo jsou umístěné mimo požárně nebezpečný prostory okolní zástavby .

Ochranné pásmo nadzemního zásobníku LPG je 3 m.

Ve vzdálenosti 3m od zásobníku LPG se nevyskytují objekty z hořlavých hmot, otvory budov, nadzemní skladovací nádrže hořlavých kapalin, vstupy do podzemních objektů a zařízení, vozovky s veřejným provozem a hranice sousedních pozemků.

Jsou splněny všechny odstupové vzdálenosti dle požadavků předpisu TPG 402 01.

Stáčecí stanoviště autocisterny je vzdáleno od zásobníku LPG tak, aby ochranný prostor SCV a požárně nebezpečný prostor zásobníku se neprotínaly. Požárně nebezpečný prostor zásobníků nezasahuje na cizí pozemky.

7. Bezpečnost při manipulaci se zařízením

Navrhované zásobníky jsou řešené tak, aby jejich dispoziční umístění a uspořádání odpovídalo ČSN 38 6462, tech. pravidlům TPG 402 01, týkajících se bezpečných vzdáleností, ochranných pásem a pásem se zónou 2 kolem zařízení.

Svářečské práce budou prováděny dle ČSN EN 287-1. Uzemnění potrubních rozvodů a zásobníku bude provedeno dle ČSN EN 62 305. K zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení nutno dodržovat požadavky bezpečnosti práce při stavebních pracích.

PBŘ „Plynová kotelná pro vytápění MŠ Doubrava“ k.ú. Doubrava u Orlové, parcela č. 181, č.182, č.177, Mateřská škola Doubrava č.p. 496 735 33 Doubrava

Uživatel a obsluha budou vyškoleni tak, aby mohli zajistit předepsaný bezpečný způsob skladování LPG a hlavně plnění.

Obsluha zásobníku LPG bude řádně vyškolená (osoba musí být starší 18 let, zdravotně způsobilá a musí být seznámena s havarijním plánem, místním provozním řádem a požárním řádem), školení po obsluhu zajišťuje dodavatel technologie. Přezkoušení obsluhy bude provedeno dle Vyhlášky č.21/79, č.18/79, č.50/78§3 ve znění pozdějších předpisů.

Stavebník smluvně zaváže dodavatele technologie k poskytování veškerého servisu, údržby a oprav na zařízení. Ze strany provozovatele je nutno vypracovat provozní předpisy, se kterými musí být podrobně seznámen obsluhující pracovník ještě před uvedením do provozu.

Po úspěšném zkušebním provozu bude provedeno jeho vyhodnocení a na základě toho se zpracuje definitivní předpis pro trvalý provoz. Během zkušebního provozu se vyhodnotí i garanční zkoušky.

Zařízení určené k plnění a zásobník LPG musí být pravidelně min. 1 x za 6 měsíců prověřené odbornou prohlídkou při níž se provede:

- vizuální prohlídka stavu nadzemní nádrže, potrubí a jejich příslušenství
- kontrola funkce bezpečnostních zařízení a dálkově ovládaných armatur
- kontrola vybavení hasicí technikou
- kontrola těsnosti spojů za provozu zařízení

Odbornou prohlídku provádí oprávněná firma.

Revize zařízení:

- revize plynového zařízení - 1x ročně
- revize tlakového zařízení - 1x ročně
- revize elektrozařízení - 1x za dva roky

8. Požární úseky a odstupové vzdálenosti

Zásobníky propan butanu o objemu do 5 m³, tvoří samostatný požární úsek a považují se za otevřené technologické zařízení. Zásobníky definované podle G 402 01 jsou považovány za otevřené technologické zařízení ve smyslu čl. 3.40 ČSN 73 0804.

Odstupová vzdálenost od nádrže o objemu do 5 m³, je totožná s ochranným prostorem a činí 3,0 m.

Zásobník LPG, včetně ochranného prostoru, neleží v požárně nebezpečném prostoru sousedících objektů.

U otevřeného technologického zařízení se podle čl. 5.8.2 ČSN 73 0804 stanovuje jen ekonomické riziko.

Z tab. E.1 pro skupinu výrob 7 z pol. 7.8 vyplývá $p_1 = 3,2$ $p_2 = 0,10$ $Z = 6380$ $c = 1,0$
 $S = 16,0 \text{ m}^2$ $k_5 = 1,0$ $k_6 = 1,0$ $k_7 = 2,50$

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru je $P_1 = p_1 \cdot c = 3,20$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod $P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 3,75$

Průsečík hodnot P_1 a P_2 leží pod křivkou diagramu č. 1.

Pro zásobníky LPG nejsou požadována žádná požárně bezpečnostní opatření.

Maximální dovolená plocha požárního úseku $S_{\max} = Z / k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 2 552 \text{ m}^2$,
skutečná plocha je 16,00 m².

Ochranný prostor kolem zásobníku je podle technických pravidel TPG 402 01 3,0 m.

Požárně nebezpečný prostor zásobníku je totožný s ochranným prostorem a činí 3,0 m, a nezasahuje na cizí parcely.

Odstupová vzdálenost na sálání od stěn celodřevěného skladu náradí je podle ČSN 73 0802 tab.A.1 pol. 6.1.1 + 6.4.3 $p_n = 45,0 \text{ kg/m}^2$, $a_n = 0,70$ $p_s = 10,0 \text{ kg/m}^2$ $a_s = 0,90$ $p = 55,0 \text{ kg/m}^2$, $a = 0,736$
 $b = 1,70$ $c = 1,0$ $p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 68,82 \text{ kg/m}^2$ a objekt skladu náradí je podle tab.8 ve II. SPB.

Obvodové stěny skladu představují požárně zcela otevřené plochy.

Při délce požárního úseku 3,000 m, výšce 2,100 m, $p_v = 68,82 + 15 = 83,82 \text{ kg/m}^2$ a $p_o = 100 \%$
 $o = 3,710 \text{ m}$

Odstupová vzdálenost od štítové stěny bytového domu č.p. 572 je pro $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2 + 5,0 \text{ kg/m}^2 = 50,75 \text{ kg/m}^2$.

od oken suterénu délky 2,000 m x 0,500 m, $p_v = 50,75 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 100 \%$ $o = 1,170 \text{ m}$

od oken 1. NP délky 1 500 x 1,900 m, $p_v = 50,75 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 100 \%$ $o = 2,170 \text{ m}$

od oken 2. NP délky 1 500 x 1,900 m, $p_v = 50,75 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 100 \%$ $o = 2,170 \text{ m}$

od oken uliční stěny při délce požárního úseku 11,500 m, výšce 3,000 m, $p_v = 50,75 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 40 \%$
 $o = 3,190 \text{ m}$

Odstupová vzdálenost o oken výdejny jídla délky 0,400 m, výšky 1,000 m, $p_v = 50,75 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 100\%$
 $o = 0,760 \text{ m}$.

Odstupová vzdálenost o oken MŠ v 1. NP je při délce požárního úseku 22,500 m, výšce 3,800 m,
 $p_v = 50,75 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 40\%$ $o = 3,980 \text{ m}$.

Požárně nebezpečný prostory se neprotínají s ochranným prostorem.

9. Zařízení pro protipožární zásah

Vnější plynovod mezi zásobníkem a vstupem do objektu Mateřské školy je liniovou stavbou pod zemí, bez odstupových vzdáleností a nároků na zásobování hasiv. Vnější plynovod nevyžaduje zásobování požární vodou ani přenosné hasící přístroje. Příjezd a průjezd požárních vozidel na stavenišť je zachován. Umístění zásobníků LPG o objemu do 5 m³ zakládá potřebu vnější požární vody podle ČSN 73 0873, tj. podzemní hydrant na potrubí DN 100 ve vzdálenosti max. 150 m od zásobníků.

Ve vzdálenost 270 m od zásobníků se nachází stávající podzemní hydrant na vodovodním řádu DN 100. K zásobníkům LPG vede zpevněná komunikace širší než 3,000 m, únosná i pro požární vozidla.

Podle požadavků ČSN 73 0873 tab. 1 je největší vzdálenost vnějšího odběrního místa od nádrží z položky 2 150 m. Z tab. 2 vyplývá požadavek na dimenzi potrubí DN 100.

Podle čl. 5.2 ČSN 73 0873 musí být případné větší vzdálenosti doloženy analýzou zdolávání požáru podle přílohy B této normy a podle Metodického návodu k vypracování dokumentace zdolávání požáru MV ČR z roku 1996.

Nejbližší vnější odběrné místo požární vody představuje podzemní hydrant DN 80 na potrubí DN 100 ve vzdálenosti 270 m od zásobníků LPG u č.p. 75, na parcele č.197.

Jako první vyjíždí hasiči z Karviné Ostravská 883/8 s vozidlem CAS 30 s nádrží o objemu 9 000 litrů. Vzdálenost mezi nádržemi LPG a hasičskou stanicí v Karviné Ostravská 883 je 5,90 km

Jako druhí vyjíždějí hasiči z Orlové, Okružní 902 s vozidlem CAS 30 s nádrží o objemu 9 000 litrů.

Vzdálenost mezi nádržemi LPG a pobočnou hasičskou stanicí v Orlové Okružní 902 je 6,300 km

Stávající komunikace jsou únosné i pro požární vozidla.

Doba dostavení se první jednotky k požáru $t_{DO} = t_v + t_j = 9,90$ minuty

t_v = doba výjezdu jednotky z hasičské stanice v Karviné = 2 minuty

t_j = doba jízdy jednotky k požáru = $60 \cdot L / v_j = 7,90$ minuty.

L = vzdálenost z Karviné k místu požáru je 5,90 km

v_j = průměrná rychlost jízdy vozidel HZS = 45,0 km/hod, 750 m/min

Doba dostavení se druhé jednotky k požáru $t_{DO} = t_v + t_j = 10,40$ minuty

t_v = doba výjezdu jednotky z pobočné hasičské stanice v Orlové Okružní 902 = 2 minuty

t_j = doba jízdy jednotky k požáru = $60 \cdot L / v_j = 8,40$ minuty.

L = vzdálenost z Orlové Okružní 902 k místu požáru je 6,30 km

Při požáru nádrží LPG nejsou nutné žádné speciální mechanismy k likvidačním pracím.

Doba volného rozvoje požáru se u hoření plynné fáze LPG nestanovuje

t_{ZP} = doba zpozorování požáru nádrže LPG je 1 minuta.

t_{OH} = doba ohlášení požáru HZS mobilním telefonem je 2 minuty

t_{DO}^{Pr} = doba dostavení se první jednotky k požáru = 9,90 minuty

t_{BR}^{Pr} = doba bojového rozvinutí jednotky HZS (tab.10 2,50 minuty)

Plocha hašení požáru $S_h = 16,0 \text{ m}^2$

Množství hasební látky potřebné na hašení

$S_p^h = O_h \cdot I_p \text{ (l/min)} = 16 \cdot 13,2 = 211,2 \text{ l/min}$ (intenzita dodávky vody z tab.2 je 13,2 litrů/m².min

Voda určená k hašení současně ochlazuje nádrže LPG

Počet proudů $N_{pr}^h = Q_p^h / q_{pr} = 211,2 / 200 = 2$ proudy C

q_{pr} = průtok proudnicí C s hubicí o průměru 12,5 mm = 200 l/min

Počet požárních automobilů $N_A = Q_p / q_a \text{ (kus)} = 211,20 / 400 = 0,528 = 1$ automobil.

Q_p = potřebná dodávka vody v l/min = 211,20 l/min

q_a = dodávka hasební látky, kterou může zabezpečit požární družstvo jsou to 2 proudy C,
tj. 2 x 200 l/min = 400 l/min

Požadavek čl. 4.2 ČSN 73 0873 je zajištění potřebného množství vody po dobu 30 minut.

Požadované množství vody je $211,20 \cdot 30 = 6336$ litrů.

Množství požárních automobilů nezbytných k zabezpečení potřebné dodávky hasební látky

$N_A^N = N_{pr} \cdot q_{pr} / 0,75 \cdot Q_{\check{c}} = 1$

N_{pr} = celkové množství proudů = 2

q_{pr} = výkon proudnice 200 l/minutu

$Q_{\check{c}}$ = výkon čerpadla požárního automobilu = 2400 l/min

Potřebný počet hasičů $N_{HA} = 1,25 \cdot \Sigma k_i \cdot N_{pri} = 1,25 \cdot 2 \cdot 0,2 \cdot 0 = 5$ hasičů

V případě požáru nádrží LPG je požadované množství vody pokryto z cisteren požárních vozidel z Karviné a Orlové.

Objem vody v nádrži vozidla CAS 30 9000 litrů umožňuje dobu hašení 42 minut.

Pro nádrže LPG RD není nutno zajišťovat vnější odběrní místo požární vody v podobě podzemního požárního hydrantu ve vzdálenosti do 150 m od nádrží

Podzemní hydrant B 80 leží ve vzdálenosti 270 m od nádrží LPG na vodovodním řádu DN 100.

Pro prvotní zásah budou u nádrže LPG umístěny dva přenosné hasící přístroje práškové s hasící schopností 34 A .

10. Označení bezpečnostními značkami a tabulkami

V ochranném prostoru tlakového zásobníku propan butanu platí přísný zákaz kouření a používání ohně.

Stanoviště zásobníku se vyznačí bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864 (01 8010) :

B.1.1. - Kouření zakázáno	2 kusy
B.1.2. - Zákaz výskytu otevřeného ohně	2 kusy
NB.3.03 - Nebezpečí požáru	2 kusy
NB.3.04 - Nebezpečí výbuchu	2 kusy

11. Kotelna na propan-butan, zhodnocení zřízení kotelny na LPG podle ČSN 73 0834

Kotelna s dvěma kotli na LPG o výkonu 49,90 kW každý a součtovém výkonu do 140 kW není ČSN 07 0703, vyhlášky ČÚBP č. 91/1993 Sb., podle čl. čl. 5.3.2 d) ČSN 73 0802 kotelnou, která musí tvořit samostatný požární úsek.

11.1 Zhodnocení podle čl. 3.2 a čl. 3.3

Zhodnocení podle čl. 3.2

Hodnoceny jsou pouze prostory objektu dotčené změnou účelu užívání.
Stávající prostory kotelny tvoří v objektu Mateřské školy samostatný požární úsek.

a)

Původní, prvotní účel, je kotelna na tuhá paliva Podle ČSN 73 0802 tab. A.1 pol. 10.5 a)
 $p_n = 15,0 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 0,9$ součín $p_n \cdot a_n \cdot c = 13,50 \text{ kg/m}^2$

Nový účel je kotelna na LPG Podle ČSN 73 0802 tab. A.1 pol. 10.5 c)

$p_n = 15,0 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 1,10$ součín $p_n \cdot a_n \cdot c = 16,50 \text{ kg/m}^2$

Součín $p_n \cdot a_n \cdot c$ nového využití není vyšší o více než 15,0 kg/m² oproti původnímu využití.

b)

Počet osob na únikové cestě se nezvyšuje o více než 20 %.

V kotelně na tuhá paliva pracovala jedna osoba, v kotelně na LPG bude pracovat jedna osoba.

Nad dveřmi z kotelny do bývalého skladu paliva a nad dveřmi na východu z únikové cesty dovnitř budovy bude instalováno osvětlovací těleso nouzového osvětlení s dobou činnosti min. 60 minut.

c)

Osoby s omezenou schopností pohybu zde budou náhodile a osoby neschopné samostatného pohybu zde nebudou vůbec.

Nedochází zde k nárůstu počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob.

d)

Nedochází zde k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy.

e)

Nedochází zde ke změně objektu nástavbou, vestavbou nebo přístavbou nebo jiným podstatným stavebním změnám.

11.2 Zhodnocení podle čl. 3.3

Zřízení kotelny na LPG spadá pod čl. 3.3 e) záměna technologického zařízení.

Podle čl. 3.2 se zde nejedná o změnu účelu užívání, ale jde o změnu stavby skupiny I.

11.3 Prověření požadavků kap. 4 na další opatření :

- nedochází zde k výměně stavebních konstrukcí, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nejsou zde měněny žádné prvky nosných stavebních konstrukcí
- třída reakce na oheň nových konstrukcí není oproti původnímu stavu zhoršená – nejsou zde žádné nové stavební konstrukce
- šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách se nezvyšují o více než 10 %
- v prostorách kotelny nebudou nově zřizovány prostupy stěnami podle bodu a), tedy zajišťujícími stabilitu objektu nebo jeho části

- e) nebude zde instalováno žádné vzduchotechnické zařízení, které by procházelo do jiného požárního úseku
- f) nebudou zde zřizovány nové prostupy stropem nad suterénem
- g) původní únikové cesty nejsou ani prodlouženy ani zúženy a splňují požadavky ČSN 73 0802
- h) nejsou zde prostory podle čl. 3.b) ČSN 73 0834 (tj. strojovna osobního výtahu, vnější osobní a lůžkový výtah, strojovna vzduchotechnického zařízení, hygienické zařízení s náhodilým požárním zatížením nejvýše 5,0 kg/m², vodovod, kanalizace, ústřední vytápění, vše v rozsahu, kde ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804 požaduje zřízení amostatného požárního úseku
Je zde kotelna, která má celkový tepelný výkon menší než 140 kW při nejvyšším jmenovitém výkonu jednoho kotle do 70 kW, kde ČSN 73 0802 nepožaduje zřízení samostatného požárního úseku
- i) nejsou zde zhoršeny původní parametry zařízení umožňujících protipožární zásah, tzn., že zřízení kotelny na LPG ve smyslu požární bezpečnosti staveb, neovlivňuje příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrní místa požární vody, vnitřní odběrní místa požární vody

11.4 Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti se podle čl. 5.9.1 ČSN 73 0834 znovu neposuzují, protože obestavěný prostor se nezvyšuje, velikost požárně otevřených ploch se nezvětšuje o více než 10 % a součin (p.c) se nezvětšuje o více než 30 kg/m².

11.5 Zhodnocení stavebních hmot z hlediska jejich chování v podmínkách požáru

Cihla plná pálená, železobeton mají třídu reakce na oheň A 1 a v podmínkách požáru neuvolňují žádné toxické a hořlavé zplodiny.

Hmoty, které by při požáru v době požadované požární odolnosti hořící odkapávaly a odpadávaly, nejsou v tomto objektu použité.

11.6 Zhodnocení možnosti protipožárního zásahu, zásobování hasiv, zásahové cesty

K objektu Mateřské školy vede průjezdná zpevněná pozemní komunikace šířky větší než 3,000 m, únosná i pro požární vozidla.

Nedochází zde k nárůstu potřeby vnější požární vody podle tab. 1 a tab. 2 ČSN 73 0873.

V kotelně bude pro prvotní zásah umístěn jeden přenosný hasící přístroje sněhový S5.

11.7 Zhodnocení technických zařízení budov

V prostorách kotelny se nenacházejí rozvody hořlavých kapalin a vzduchotechniky, které by procházely přes požární úseky.

V případě, že při plynofikaci kotelny dojde k přemístění stávajících rozvodů vody nebo ústředního topení, nemusí tyto průchody být utěsněné.

11.8 Stanovení požadavků na požárně bezpečnostní zařízení

Podle ČSN 73 0875 čl. 4.2.2 není zde nutno instalovat EPS.

Podle ČSN 73 0802 čl. 6.6.9 není zde nutno instalovat EPS.

Podle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 stabilní hasící zařízení není požadováno.

Podle čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 zařízení pro odvod kouře a tepla při požáru není požadováno.

V kotelně je prostředí bez nebezpečí výbuchu.

V kotelně bude u kotlů nad podlahou instalován detektor úniku propan-butanu napojený na havarijní ventil instalovaný za HUPem na fasádě objektu a na akustickou signalizaci (sírěnu).

Při dosažení 10 % spodní meze výbušnosti dojde k uzavření přívodu LPG do prostoru kotelny.

Opětné provozování kotelny je možné jen po zásahu obsluhy.

11.9 Výstražné a bezpečnostní tabulky

Pro prostory kotelny platí „Zákaz kouření „Zákaz manipulace s otevřeným ohněm“

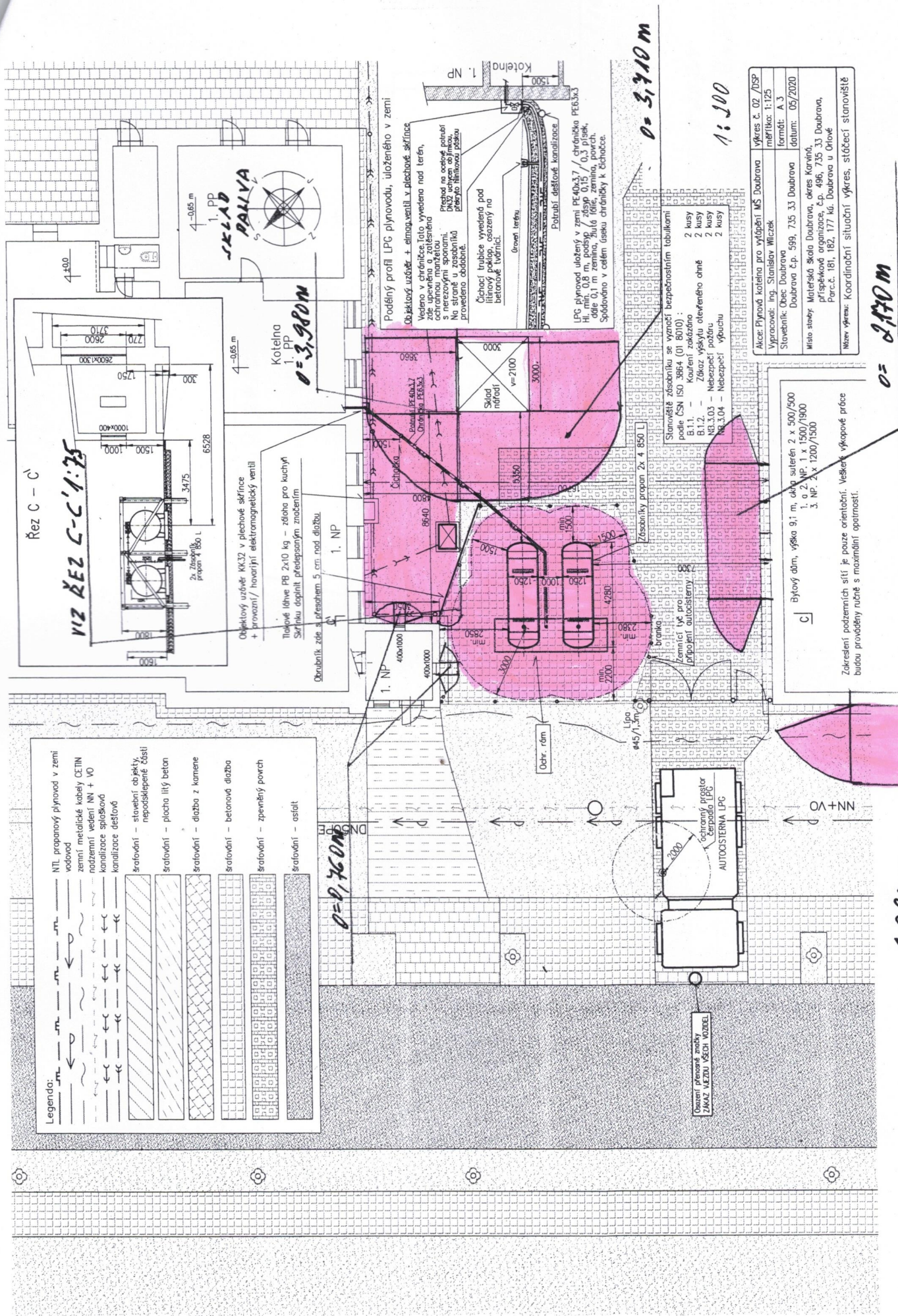
11.10 Komín

Odvod spalin z kotlů v provedení „C“ je nucený potrubím vloženým do stávajících komínových průduchů. Kotle nesmí být provozovány před vydáním písemného kladného stanoviska ke stavu komínové cesty (revize spalinové cesty) provedené podle Přílohy 1 k vyhlášce MV č. 34/2016 Sb. revizním technikem spalinových cest. Provoz kotlů je sezónní, výkon nad 50 kW, podle požadavků vyhlášky MV č. 34/2016 Sb. bude kontrola a čištění spalinové cesty prováděna 1 x za dva roky.

12. Závěr

Projekt „Plynová kotelna pro vytápění MŠ Doubrava“ k.ú. Doubrava u Orlové, parcela č. 181, č.182, č.177 Mateřská škola Doubrava č.p. 496 735 33 Doubrava splňuje požadavky požární bezpečnosti podle současných platných norem požární bezpečnosti a příslušných technických pravidel a norem, uvedených v kapitole 1 tohoto PBŘ.

POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR



- Legenda:
- NTL - prapranový plynovod v zemi
 - vodovod
 - zemní metalické kabely CETIN
 - načerní vedení NN + VO
 - kanalizační spároková
 - kanalizační dešťová
 - štratrování - stavební objekty, neposklápané částei
 - štratrování - plocha litý beton
 - štratrování - dlažba z kamene
 - štratrování - betonová dlažba
 - štratrování - zpevněný povrch
 - štratrování - asfalt

výkres č. 02 / D5P	Mřížka: 1:125
formát: A 3	datum: 05/2020
Stavebník: Obec Doubrava	Místo staveb: Materská škola Doubrava, okres Karviná, příspěvková organizace, č.p. 496, 735 33 Doubrava, Parč.č. 181, 182, 177 kú. Doubrava u Otové
Doubrava č.p. 599, 735 33 Doubrava	Název výkresu: Koordinační situace, výkres, stáčená situace

Stanoviště zásobníku se vyznačí bezpečnostním tabulkami podle ČSN ISO 3864 (01 8010):	2 kusy
B 1.2 - Zdravé výhledu otepleného ohně	2 kusy
B 3.0.03 - Nebezpečí požáru	2 kusy
B 3.0.04 - Nebezpečí výbuchu	2 kusy

Bytový rám, výška 9,1 m, okna suterén 2 x 500/500
1. a 2. NP, 1 x 1500/1900
3. NP, 2 x 1200/1500

Zakresení podzemních sítí je pouze orientační. Veškeré výkopové práce budou prováděny ručně s maximální opatrností.

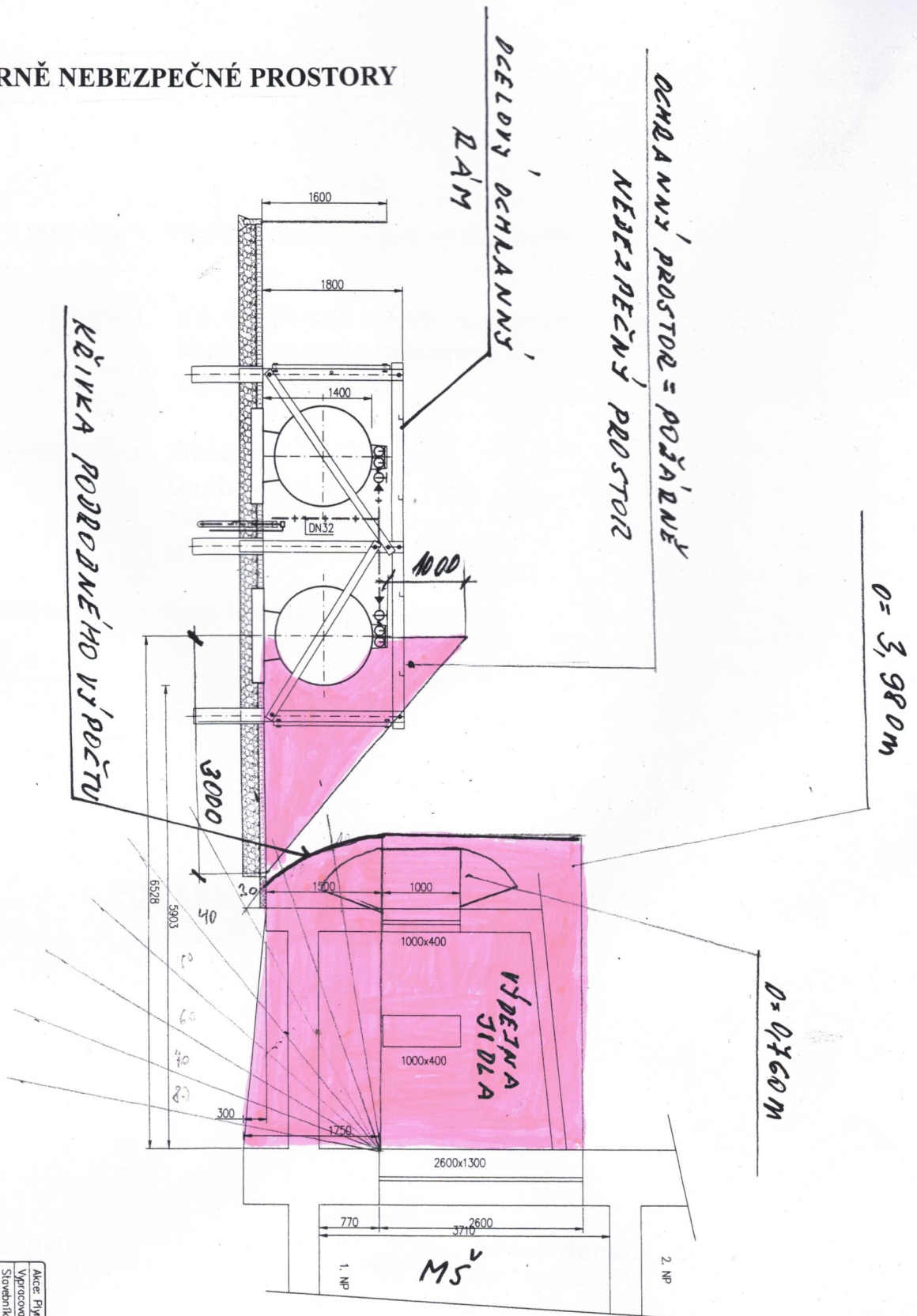
0 = 3,940 m

1: 200

0 = 3,980 m

0 = 3,980 m

POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉ PROSTORY



Akce: Plynová kotelna pro vytápění MŠ Doubrava	vyřes. č. 11 /DSP
Vypracoval: Ing. Stanislav Wlczek	mřížka: 1:50
Stavebník: Obec Doubrava	formát: A 3
Doubrava č.p. 399, 735 33 Doubrava	datum: 05/2020
Místo stavby: Mateřská škola Doubrava, okres Korupň, příspěvková organizace, č.p. 496, 735 33 Doubrava, Parcela 181, 182, 177 ka, Doubrava u Ohrové	
Název výřezu: Rez C-C'	

1:75
10/2020