


Počet vyhotovení	4
Číslo vyhotovení	

PROTOKOL VNĚJŠÍCH VLIVŮ A URČENÍ NEBEZPEČNÝCH PROSTORŮ

	Jméno	Podpis	Stupeň dokumentace	DSPS
Vypracoval	Ing. Szlaur			
Ověřil	Ing. Kolek		Datum	10/2015
Zodpovědný projektant			Číslo zakázky	15 119
Vedoucí projektant	Ing. Neyová		Svazek	
Schválil	Ing. Kloss		Objednatel dokumentace	Stamont - Pozemní stavitelství s.r.o.
Investor-uživatel	Dopravní podnik Ostrava a.s.		Dodavatel dokumentace	IVITAS, a.s.
Stavba-projekt	Úpravy hal pro údržbu vozidel s pohonem CNG			
Část stavby-projektu				
SO 03 Elektroinstalace pro Halu těžké údržby, Halu lehké údržby, Přístřešek pro rampu mycí, Hala mycí, Hala pro opravu autobusů				
			Archivní číslo	4-IV-04510
			Rev. 0	

OBSAH:

1. Rámcový popis objektu a technologického zařízení	4
2. Popis prostorů dotčených stavebními úpravami.....	6
3. Definice dle ČSN EN 33 2000 5-51 ed. 3, ČSN EN 60079-10-1 a ČSN EN 1127-1 ed. 2...	9
4. Stanovení vnějších vlivů	11
4.1. Hranečník – Hala I TÚ	11
4.2. Hranečník – Hala II Lehké údržby	12
4.4. Hranečník – Opravna autobusů (Karosárna)	14
5. Zdůvodnění	15

PROTOKOL č. 4-IV-04510

O určení vnějších vlivů (ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN EN 60079-10-1 a ČSN EN 1127-1 ed. 2) vypracovaný odbornou komisí firmy Ivitas a.s., DPO a.s. a dalších
V Ostravě dne 15.10.2015

Složení komise:

Předseda:	Ing. Lukáš Szlaur	Ivitas a.s.
Členové:	Ing. Josef Scheitar	DPO a.s.
	Ing. Evžen Hofmann	
	Ing. Miloš Polášek	SSC s.r.o

Stavba:

Název:	Úpravy hal pro údržbu vozidel s pohonem CNG
Místo:	Ostrava

Zakázkové číslo:

15 119

Podklady:

Dispozice
Prohlídka stávajícího zařízení a objektu
Projektová dokumentace stavby
ČSN 33 2000-5-51 ed.3
ČSN EN 60 079-10-1
ČSN EN 1127-1 ed. 2

Prezenční listina:

JOSEF SCHEITAR



1. Rámcový popis objektu a technologického zařízení

Hala I. – hala těžké údržby

Stávající Hala I. – hala těžké údržby je jednododní a z části dvoupodlažní objekt, vlastní prostor haly údržby je jednopodlažní část objektu. V 1.NP haly je vlastní prostor těžké údržby (01), dále jsou zde uzavřené vestavky kanceláře mistra (02), převodovkárna (03), svařovna (04) a místnosti dílny učňů, čerpadlovny, sociální zázemí a sklady. Ve 2.NP se nachází jídelna, šatny, umývárny a sociální zázemí pracovníků. U zadní štítové stěny haly je vně objektu ocelový přístavek.

Prostory vlastní haly údržby (prostor 01) slouží jako opravna autobusů, je zde možno provádět opravy na max. čtyřech autobusech najednou, je zde uvažováno s počtem maximálně 16-ti pracovníků najednou na ranní směně, na noční směně pět pracovníků.

Hala I. – hala těžké údržby, o půdorysném rozměru 23,000 x 82,00m je jednododní, z části dvoupodlažní, nepodsklepený objekt, výška haly pod vazník je 8,50m, v úrovni hřebene cca 10,70m, výška u okapu cca 9,70m.

Svislou nosnou konstrukci haly tvoří ocelové sloupy I 400, nosnou konstrukci střechy tvoří ocelové příhradové vazníky sedlového tvaru a ocelové vaznice z válcovaných profilů IPE 180, na kterých je dřevěné bednění z fošen. Obvodové hrázděné zdivo je tl. 200mm a 150mm, z plných cihel, vnitřní zdivo je rovněž řešeno jako hrázděné, tl. 150mm z plných cihel. Obvodové stěny haly jsou zateplené minerální vlnou tl.80mm, opláštění tvoří AL tvarovaný plech.

Stropy nad 1.NP ve dvoupodlažní části haly tvoří válcované profily IPE 160 do kterých jsou uloženy železobetonové stropní desky tl.150mm a cementový potěr pod vlastní pochůzí vrstvou podlahy. Konstrukce střechy haly je sedlová, střešní plášť tvoří tepelně izolační vrstva minerální vlny tl.120mm a AL tvarovaný plech. Ve střeše jsou čtyři pásové světlíky prosklené polykarbonátovými deskami.

Okna v hale jsou z části s polykarbonátovou výplní, ve 2.NP jsou plastová okna zasklená dvojsklem. Vstupní dveře do haly jsou ocelové otevíravé, vjezdová vrata do haly jsou ocelová.

Hala II. – hala lehké údržby

Stávající Hala II. – hala lehké údržby je jednododní jednopodlažní objekt, který je stavebně rozdělen na jednotlivá pracoviště. V přední části haly je vlastní prostor lehké údržby (01), dále je zde prostor dílny učňů (02), karosárna (03) a dílna opravy pneumatik (09). Ostatní prostory jsou řešeny jako uzavřené vestavky v hale, jedná se o sklad (04), kanceláře mistra (05), přípravna lakovny (06), lakovna (07), sklad pneumatik (10) a dílna elektro (11). Prostor diagnostiky (08) je řešen jako z části vestavek v hale a z části jako přístavba k hale. U zadní štítové stěny haly je zděná přístavba kotelny. U podélné stěny je u haly údržby přístavba sociálního zázemí pro pracovníky.

Prostory vlastní haly údržby (prostor 01) slouží jako opravna autobusů, je zde možno provádět opravy na max. pěti autobusech najednou, je zde uvažováno s počtem maximálně 11-ti pracovníků na ranní směně, pět pracovníků na odpolední směně a devět pracovníků na noční směně. Prostor dílny učňů (02) a karosárna (03) je využíván ke karosářským pracím. V prostoru dílny oprav pneumatik je uvažováno s počtem maximálně jednoho pracovníka na ranní směně. V prostoru diagnostiky je uvažováno se dvěma pracovníky na ranní a noční směně.

Hala II. – hala těžké údržby, o půdorysném rozměru 23,000 x 82,00m je jednododní, jednopodlažní, nepodsklepený objekt, výška haly pod vazník je 4,875m, v úrovni hřebene cca 7,90m, výška u okapu cca 6,90m.

Svislou nosnou konstrukci haly tvoří ocelové sloupy I 400, nosnou konstrukci střechy tvoří ocelové příhradové vazníky sedlového tvaru a ocelové vaznice z válcovaných profilů IPE 180. Obvodové hrázdné zdivo je tl. 200mm a 150mm, z plných cihel, vnitřní zdivo je rovněž řešeno jako hrázdné, tl. 150mm z plných cihel. Obvodové stěny haly jsou zateplené minerální vlnou tl.80mm, opláštění tvoří AL tvarovaný plech.

Konstrukce střechy haly je sedlová, střešní plášť tvoří tepelně izolační vrstva minerální vlny tl.120mm a AL tvarovaný plech. Součástí střechy je šest pásových světlíků, sedlového tvaru, prosklené polykarbonátovými deskami, štítové stěny světlíku jsou plechové, zateplené minerální vlnou tl.60mm, opláštění AL tvarovaný plech.

Okna v hale jsou s polykarbonátovou výplní, částečně plastová okna zasklená dvojsklem. Vstupní dveře do haly jsou ocelové otevíravé, vjezdová vrata do haly jsou ocelová otevíravá.

Přístřešek pro mycí rampu a hala mycí

Hala mycí – prostor 02, je zděná přístavba stávající haly automatické myčky, provádí se zde ruční mytí interiérů. Na halu mycí navazuje přístřešek mycí rampy – prostor 01, kde se provádí ruční mytí podvozků. V obou prostorech je uvažováno s počtem maximálně dvou pracovníků.

Mycí hala je o půdorysných rozměrech 27,25 x 6,60, světlá výška je 3,980m. Přístřešek mycí rampy je o půdorysných rozměrech 28,81 x 5,26m, světlá výška 5,230m.

Nosnou konstrukcí mycí haly tvoří obvodové zdivo tl.300mm, 450mm z plných cihel, nosnou konstrukci ploché střechy tvoří železobetonové stropní panely uložené na žb věncích. Konstrukci střešního pláště tvoří tepelně izolační vrstva a ocelový tvarovaný plech. Vjezdová vrata jsou ocelová otevíravá, rozm.3300x3600mm. Mycí hala je propojená se stávající automatickou myčkou ocelovými dveřmi 900x1970mm. Ve stěně mezi mycí halou a přístřeškem jsou stávající okna 1200x2400mm.

Nosnou konstrukcí přístřešku mycí rampy tvoří ocelové příčné rámy (sloupky, vazníky z válcovaných ocelových profilů U160). Ve spodní části objektu, do výše 1400mm je vyžděno parapetní zdivo tl.300mm z plných cihel, horní část objektu je opláštěná polykarbonátovými deskami. Střešní plášť tvoří ocelový tvarovaný plech uložený na nosné konstrukci střechy. Vjezdová vrata jsou ocelová, vstupní dveře ocelové 900x1970mm. Podlaha je železobetonová s protiprašnou a protiskluzovou povrchovou úpravou.

Umělé osvětlení je stávajícími zářivkovými a výbojkovými svítidly. Větrání haly přirozené stávajícími vraty a vytápění stávající teplovodní.

Na vnitřních stěnách jsou rozvody elektro kabelů pro osvětlení a zásuvky. Dále jsou zde v prostoru místnosti rozvody pitné vody a potrubí TUV k otopným tělesům. Rovněž jsou zde rozvody VZT potrubí sloužící k odvodu výfukových zplodin z motorů autobusů.

Hala pro opravu autobusů (Karosárna)

Hala pro opravu autobusů je jednopodlažní objekt se sedlovou střechou se střešními světlíky. Na halu navazuje přístavba dvoupodlažní sociální části s plochou střechou. Objekt je určen pro opravy karosérií autobusů a pro sociální zázemí zaměstnanců opravny. Předmětem řešení je přední část haly – prostor 01 – nová karosárna. Je zde uvažováno s 10-ti pracovníky na ranní směně a dvěma pracovníky na noční směně.

Hala pro opravu autobusů je o půdorysném rozměru 38,450 x 16,30m je jednodílná, jednopodlažní, nepodsklepený objekt, výška haly pod vazník je 5,00m, v úrovni hřebene cca 6,660m, výška u okapu cca 6,20m.

Svislou nosnou konstrukci haly tvoří obvodové stěny tl.450mm vyžděné z cihelných bloků, stěny jsou ztuženy železobetonovými pilířky, nosnou konstrukci střechy tvoří ocelové příhradové vazníky sedlového tvaru, bezvaznicový systém. Konstrukce střechy haly je sedlová, střešní plášť tvoří ocelový tvarovaný plech HP 150/0,75, tepelně izolační vrstva EPS tl.180mm a 2x modifikované asfaltové pásy. V hřebeni střechy je podélný obloukový

polykarbonátový světlík s ventilačními segmenty. Vnitřní dělicí příčka mezi karosárnou a opravnou je zděná z keramických příčkovek jako hrázděná stěna se sloupky a paždíky z válcovaných ocel. profilů. Podlaha je železobetonová s protiprašnou a protiskluzovou povrchovou úpravou.

Okna do haly jsou plastová zasklená izolačním dvojsklem, rozm. 2500x1800mm, vstupní dveře do haly jsou ocelové otevíravé 900x1970mm. Vjezdová vrata do haly jsou ocelová otevíravá zateplená rozm. 4000x4200mm, s elektrickým ovládáním a ručně otevíravá. Umělé osvětlení je stávajícími zářivkovými a výbojkovými svítidly. Větrání haly přirozené stávajícími okny a nucené stávající VZT zařízením, vytápění stávající teplovodní. Na vnitřních stěnách jsou rozvody elektro kabelů pro osvětlení a zásuvky. Dále jsou zde v prostoru místnosti rozvody pitné vody, potrubí TUV k otopným tělesům a rozvody VZT potrubí a rozvody VZT potrubí sloužící k odvodu výfukových zplodin z motorů autobusů.

2. Popis prostorů dotčených stavebními úpravami

Hala I. – hala těžké údržby

Místnost 01 – Hala těžké údržby, zde je uvažováno se servisem a opravami autobusů s pohonem na CNG. Prostor je o půdorysné ploše 2146,60m², světlá výška v jednopodlažní části je 8,50m pod vazník, světlá výška v hřebeni cca 10,70m. Světlá výška v části dvoupodlažní je 4,830m pod stropní konstrukci.

Podlaha je železobetonová s protiprašnou a protiskluzovou povrchovou úpravou. Hala je přístupná z venkovního prostoru dvěma novými průmyslovými ocelovými rolovacími vraty (1/Z) rozm. 7160x4200mm s el. pohonem a vstupními ocelovými dveřmi (2/Z) rozm. 800x1970mm opatřenými nouzovým uzávěrem dle ČSN EN 179. Vrata slouží jako nasávací otvor v případě spuštění havarijního větrání. V prostoru nad vraty je provedeno doplnění zaplechování nadpraží vrat (pol.1a/Z).

V podélných stěnách jsou stávající dvoukřídlové ocelové otevíravé dveře (7/Z a 8/Z) doplněny o nouzový uzávěr dle ČSN EN 179. V příčné stěně mezi halou (01) a místnostmi (05, 06, 07) jsou nově osazené ocelové otevíravé jednokřídlové dveře (9/ZP) rozm. 900x1970mm s požární odolností EW C30DP1 a dvoukřídlové ocelové dveře (10/ZP) rozm. 2400x2400mm s požární odolností EW C30DP1. Dále jsou nově osazené ocelové dveře (6/ZP) rozm. 900x1970mm s požární odolností EW C30DP1 ve stěně do schodišťového prostoru, dveře (3/ZP) rozm. 900x1970mm do místnosti (03a) a dveře (4/ZP) rozm. 2010x2315mm do místnosti 03, rovněž s požární odolností EW C30DP1.

V podélné obvodové stěně v prostoru dvoupodlažní části haly je provedeno zazdění beztmelého prosklení zevnitř haly v tl.150mm, v délce 28,50m, výšky 1,90m, Zazdění provedeno jako hrázděné zdivo z pórobetonových příčkovek tl.150mm do stávající OK obvodové stěny.

Ve stávající hrázděné stěně tl.150mm mezi halou (01) a kanceláři (+4,950m) v úrovni 2.NP je provedeno zazdění otvoru rozm. 2150x1800mm po demontáži okna, zdivo tl.150mm z pórobetonových příčkovek, požární odolnost EI 30 DP1.

V úrovni 2.NP v prostoru mezi halou (01) a ochozem-chodbou (+5,050m) v místě demontáže pletivové stěny je vyžděna dělicí stěna tl.150mm z pórobetonových příčkovek s požární odolností EI 30 C3 DP1, stěna délky 60,30m, výšky 3,00m je provedena jako hrázděná do stávající ocelové konstrukce. Ve stěně mezi jídelnou a schodištěm jsou osazené nové dveře rozm. 800x1970mm otevíravé směrem do prostoru schodiště.

Stávající nosná část ocelové konstrukce střechy jednopodlažní části haly je opatřena protipožárním nátěrem s požární odolností EI 30 DP1.

Nosná ocelová konstrukce tvořena sloupky a průvlaky podepírající nosnou konstrukci podlahy 2.NP je rovněž opatřena protipožární nátěrem s požární odolností EI 30 DP1. V úrovni střešní roviny z prostoru haly je proveden obklad stávajícího dřevěného bednění požární deskou

tl.12mm, s požární odolností EI 30 DP1, v šířce 1200mm oboustranně podél vnitřní požární stěny.

V prostoru haly je instalováno VZT zařízení sloužící jako havarijní větrání, které může být využíváno zároveň jako provozní větrání. V hale je instalována plynová detekce s dvoustupňovou signalizací.

Stávající stropní umělé osvětlení je nahrazeno novým osvětlením-viz část elektro silnoproud. Větrání haly přirozené stávajícími vraty, vytápění stávající teplovodní. Na vnitřních stěnách jsou rozvody elektro kabelů pro osvětlení a zásuvky. Dále jsou zde v prostoru místnosti rozvody pitné vody a potrubí TUV k otopným tělesům. V části haly pod stropem (podlahou) dvoupodlažní části jsou zavěšeny ležaté rozvody splaškové kanalizace, rozvodu pitné vody a elektro kabely, spodní hrany rozvodů jsou ve výškách v rozmezí od +3,750m do +3,90m, rozvody budou zachovány. Rovněž jsou zde rozvody VZT potrubí sloužící k odvodu výfukových zplodin z motorů autobusů.

Hala II. – hala lehké údržby

Prostor 01 – hala lehké údržby, je zde je uvažováno se servisem a opravami autobusů s pohonem na CNG. Prostor je o půdorysné ploše 631,00m², světlá výška je 4,850m pod vazník, světlá výška v hřebeni cca 7,90m. Podlaha je železobetonová s protiprašnou a protiskluzovou povrchovou úpravou. Hala je přístupná z venkovního prostoru pěti novými průmyslovými ocelovými rolovacími vraty (2/Z) rozm. 3450x4200mm s el. pohonem a novými ocelovými dvoukřídlovými vraty (1/Z) rozm. 3450x4200mm s el. pohonem. Vrata slouží jako nasávací otvor v případě spuštění havarijního větrání. V prostoru nad vraty je provedeno doplnění zaplechování nadpraží vrat (pol.1a/Z). Z haly je přístup do navazujících místností (01a, 05) stávajícími dveřmi doplněnými o samouzavírač. Do místnosti 06 – přípravná lakovny jsou nové ocelové dvoukřídlové otevíravé vrata (4/ZP) rozm. 3450x4000mm s požární odolností EW C15DP1, do místnosti 02 jsou ocelové dveře (3/Z) rozm 800x1970mm. Ve stěně mezi místností 06 a 07 jsou nové dvoukřídlové vrata (5/Z) rozm. 3450x4000mm. V podélných obvodových stěnách místnosti 01 je provedeno zazdění beztmelého prosklení zevnitř haly v tl.150mm. Zazdění provedeno jako hrázdné zdivo z pórobetonových příček do stávající OK obvodové stěny. V prostoru stávající trasy elektro kabelů zazdění provedeno nebylo.

Stávající nosná část ocelové konstrukce střechy jednopodlažní části haly je opatřena protipožárním nátěrem s požární odolností EI 30 DP1.

V prostoru místnosti 01 je instalováno VZT zařízení sloužící jako havarijní větrání (ve štítových stěnách stávajících světlíků osazeny ventilátory nouzového větrání), které může být využíváno zároveň jako provozní větrání. V hale je instalována plynová detekce s dvoustupňovou signalizací.

Stávající stropní umělé osvětlení je nahrazeno novým osvětlením-viz část elektro silnoproud. Vytápění stávající teplovodní.

Na vnitřních stěnách jsou rozvody elektro kabelů pro osvětlení a zásuvky. Dále jsou zde v prostoru místnosti rozvody pitné vody a potrubí TUV k otopným tělesům. Rovněž jsou zde rozvody VZT potrubí sloužící k odvodu výfukových zplodin z motorů autobusů.

Prostor 02 – dílna učni, 03 – stará karosárna a 09 – dílna opravy pneumatik, je o půdorysné ploše 742,40m², výška 4,850m pod vazník. Podlaha je železobetonová s protiprašnou a protiskluzovou povrchovou úpravou. Prostory jsou přístupné z venkovního prostoru novými průmyslovými ocelovými dvoukřídlovými otevíravými vraty (8/Z, 8a/Z a 9/Z) rozm 3250x4000mm a 3250x4200mm s el. pohonem, vrata (6/Z) rozm. 3250x3600mm se vstupními dveřmi doplněnými o nouzový uzávěr, zámek dle ČSN EN 179 a stávajícími vraty. Vrata 8/Z, 8a/Z a 9/Z slouží jako nasávací otvor v případě spuštění havarijního větrání. V prostoru nad vraty 8/Z, 8a/Z a 9/Z je provedeno nové beztmelé prosklení z polykarbonátu (pol.10/Z, 11/Z, 12/Z), včetně doplnění ocelové konstrukce pro vrata.

Dále je přístup do místnosti 09 z venku stávajícími dveřmi (13/Z) rozm. 800x1970mm doplněnými o nouzový uzávěr, zámek dle ČSN EN 179 a stávajícími ocelovými otevíravými vraty 2400x2800mm. Stávající dveře ve vnitřních dělicích stěnách jsou doplněny o samouzavírače.

Stávající nosná část ocelové konstrukce střechy jednopodlažní části haly je opatřena protipožárním nátěrem s požární odolností EI 30 DP1.

V prostorech místností 02, 03, 09 je instalováno VZT zařízení sloužící jako havarijní větrání (ve štítových stěnách stávajících světlíků osazeny ventilátory nouzového větrání), které může být využíváno zároveň jako provozní větrání. V hale je instalována plynová detekce s dvoustupňovou signalizací.

Umělé osvětlení je stávajícími zářivkovými a výbojkovými svítidly. Vytápění stávající teplovodní. Na vnitřních stěnách jsou rozvody elektro kabelů pro osvětlení a zásuvky. Dále jsou zde v prostoru místnosti rozvody pitné vody a potrubí TUV k otopným tělesům.

Prostor 08 – diagnostika, je o půdorysné ploše 180,90m², výška místnosti je 4,60m. Místnost je přístupná z venkovního prostoru novými průmyslovými sekčními rolovacími vraty (17/Z) rozm. 4050x3900mm s el. pohonem a stávajícími ocelovými dveřmi (16/Z) rozm. 900x1970mm doplněnými o nouzový uzávěr, zámek dle ČSN EN 179. Vrata slouží jako nasávací otvor v případě spuštění havarijního větrání.

Ve stěně do navazující kotelny jsou osazeny dveře (15/ZP) rozm. 830x1970mm s požární odolností EW C15DP1, ve stěně mezi místnostmi 08 a 03 jsou dveře (14/ZP) rozm. 600x1970mm s požární odolností EW C15DP1.

V prostorech místnosti 08 je instalováno VZT zařízení sloužící jako havarijní větrání, které může být využíváno zároveň jako provozní větrání. Rovněž je zde instalována plynová detekce s dvoustupňovou signalizací.

Umělé osvětlení je stávajícími zářivkovými a výbojkovými svítidly. Vytápění stávající teplovodní. Na vnitřních stěnách jsou rozvody elektro kabelů pro osvětlení a zásuvky. Dále jsou zde v prostoru místnosti rozvody pitné vody a potrubí TUV k otopným tělesům. Rovněž jsou zde rozvody VZT potrubí sloužící k odvodu výfukových zplodin z motorů autobusů.

Úpravy u stávajícího venkovního rozvaděče – nad stávající cementovláknitou vlnitou deskou, tvořící stříšku nad obezděním venkovního rozvaděče, byla provedena nadbetonávka betonovou mazaninou tl.40mm vč. KARI sítě a doplnění hydroizolačního pásu B_{roof,t3}.

Přístřešek pro mycí rampu a hala mycí

Hala mycí – prostor 02, je zděná přístavba stávající haly automatické myčky. Mycí hala je o půdorysných rozměrech 27,25 x 6,60, světlá výška je cca 3,780 až 3,980m. Nosnou konstrukcí tvoří obvodové zdivo tl.300mm, 450mm z plných cihel, nosnou konstrukci ploché střechy tvoří železobetonové stropní panely uložené na žb věncích. Konstrukci střešního pláště tvoří tepelně izolační vrstva a ocelový tvarovaný plech. Podlaha je ve spádu směrem k odvodňovacímu žlabu podél stěny mezi prostorem 02 a 03.

Vjezdová vrata v protilehlých štítových stěnách jsou průmyslová ocelová rolovací (1/Z) rozm. 3500x3650mm s el. pohonem. Vrata slouží jako nasávací otvor v případě spuštění havarijního větrání. Myčka je propojená se stávající automatickou myčkou ocelovými dveřmi (2/ZP) rozm. 900x1970mm s požární odolností EW C15DP1. Ve stěně mezi myčkami 01 a 02 jsou zazděny otvory 1200x2400mm po demontovaných oknech. Nově jsou do této stěny osazeny dveře (6/Z) rozm. 900x1970mm s nouzovým uzávěrem, klika dle ČSN EN 179.

V prostoru myčky je instalováno VZT zařízení sloužící jako havarijní větrání, které může být využíváno zároveň jako provozní větrání. V myčce je instalována plynová detekce s dvoustupňovou signalizací.

V prostoru nad vraty 1/Z v jihovýchodní stěně byla provedena přeložka vody, ÚT a stlačeného vzduchu (z důvodu prověšení stávající trasy vedení) tak, aby potrubí nezasahovalo do průjezdné výšky autobusů.

Umělé osvětlení je stávajícími zářivkovými a výbojkovými svítidly. Vytápění stávající teplovodní. Na vnitřních stěnách jsou rozvody elektro kabelů pro osvětlení a zásuvky. Dále jsou zde v prostoru místnosti rozvody pitné vody a potrubí TUV k otopným tělesům.

Na halu mycí (02) navazuje přístřešek mycí rampy – prostor 01. Přístřešek mycí rampy je o půdorysných rozměrech 28,81 x 5,26m, světlá výška 5,230m. Nosnou konstrukcí přístřešku mycí rampy tvoří ocelové příčné rámy (sloupky, vazníky z válcovaných ocelových profilů U160). Ve spodní části objektu, do výše 1400mm je vyzděno parapetní zdívo tl.300mm z plných cihel, horní část objektu je opláštěná polykarbonátovými deskami. Podlaha je železobetonová s protiprašnou a protiskluzovou povrchovou úpravou. Střešní plášť tvoří ocelový tvarovaný plech uložený na nosné konstrukci střechy.

Vjezdová vrata jsou průmyslová ocelová rolovací (5/Z) rozm. 3500x3970mm s el. pohonem. Vrata slouží jako nasávací otvor v případě spuštění havarijního větrání. Vstupní ocelové dveře (3/Z) rozm. 900x1970mm a vnitřní dveře (4/Z) rozm.900x1970mm byly doplněny o nouzový uzávěr, klika dle ČSN EN 179.

V prostoru myčky je instalováno VZT zařízení sloužící jako havarijní větrání, které může být využíváno zároveň jako provozní větrání. V myčce je instalována plynová detekce s dvoustupňovou signalizací.

Umělé osvětlení je stávajícími zářivkovými a výbojkovými svítidly. Vytápění stávající teplovodní. Na vnitřních stěnách jsou rozvody elektro kabelů pro osvětlení a zásuvky. Dále jsou zde v prostoru místnosti rozvody pitné vody a potrubí TUV k otopným tělesům.

Hala pro opravu autobusů

Prostor 01 – nová karosárna, zde byly provedeny tyto stavební úpravy:

Do dělicí stěny mezi prostory 01a 02 byly osazeny nové ocelové dvoukřídlové dveře (3/ZP) rozm. 1600x2400mm s požární odolností EW C15 DP1.

Stávající elektricky ovládaná otevíravá vrata rozm. 4000x4200mm se vstupními dveřmi 900x1970mm (pol.1/Z) jsou doplněna o nouzový uzávěr dle ČSN EN 179.

U obou elektricky ovládaných otevíravých vrat (pol.1/Z, 2/Z) doplněno el. ovládání otevírání vrat z venkovního i vnitřního prostoru.

V prostoru světlíku nad stávající hrázděnou stěnou mezi prostorem 01 a 02 je provedeno zazdění z pórobetonových tvárnic tl.125mm s požární odolností EI 30 DP1, zazděny byly rovněž mezery ve vlnách trapézového plechu, který je součástí konstrukce střechy.

V úrovni střešní roviny z prostoru haly, v místě prostupu VZT potrubí, je provedena úprava skladby střešního pláště tak, aby střecha splňovala požární odolnost EI 30 DP1, v ploše 4,10x2,450m doplněn modifikovaný asfaltový pás s odolností Broof t3.

V místě prostupu stávajícího VZT potrubí hrázděnou stěnou do potrubí doplněny požární klapky EI 30 DP1 s vlastním čidlem (4ks).

3. Definice dle ČSN EN 33 2000 5-51 ed. 3, ČSN EN 60079-10-1 a ČSN EN 1127-1 ed. 2

Výbušná plynná atmosféra - směs hořlavých látek ve formě plynů a par se vzduchem za atmosférických podmínek, ve které se po vznícení samovolně šíří hoření.

Nebezpečný prostor (s ohledem na výbušnou plynnou atmosféru) – prostor, ve kterém je nebo může být přítomna výbušná plynná atmosféra v takovém množství, že jsou nutné speciální opatření pro konstrukci, instalaci a používání zařízení.

Prostor bez nebezpečí (s ohledem na výbušnou plynnou atmosféru) – prostor, ve kterém se neočekává přítomnost výbušné plynné atmosféry v takovém množství, aby byly nutné speciální opatření pro konstrukci a používání zařízení.

Zóny – nebezpečné prostory se rozdělují na základě četnosti vzniku a doby přítomnosti výbušné plynné atmosféry dále uvedeným způsobem:

Zóna 0 – prostor, ve kterém je výbušná plynná atmosféra přítomna trvale nebo po dlouhá časová období nebo často

Zóna 1 – prostor, ve kterém je příležitostný vznik výbušné plynné atmosféry pravděpodobný za normálního provozu

Zóna 2 – prostor, ve kterém není vznik výbušné plynné atmosféry pravděpodobný za normálního provozu, avšak pokud tato atmosféra vznikne, bude přetrvávat pouze po krátké časové období

Zdroj úniku – bod nebo místo, ze kterého mohou unikat do atmosféry plyny, páry, mlhy nebo kapaliny a může tak vznikat výbušná plynná atmosféra

Stupně úniku – existují tři základní stupně úniků, které jsou dále uvedeny v pořadí se snižující se pravděpodobností přítomnosti výbušné plynné atmosféry

- a) trvalý stupeň úniku
- b) primární stupeň úniku
- c) sekundární stupeň úniku

Trvalý stupeň úniku – únik, který je trvalý nebo jehož vznik je očekáván často nebo po dlouhá časová období

Primární stupeň úniku – únik, jehož vznik může být očekáván periodicky nebo příležitostně během normálního provozu

Sekundární stupeň úniku – únik, jehož vznik se za normálního provozu neočekává, a pokud vznikne, je jeho vznik pravděpodobný pouze zřídka a pouze po krátká časová období

Hořlavý plyn nebo pára – plyn nebo pára, které po smíchání v určitém poměru se vzduchem vytvářejí výbušnou plynnou atmosféru

Otvory a jejich klasifikace

Typ A – otvory, které nevyhovují charakteristikám pro typy B, C nebo D.

Příklady: Otevřený průchod pro přístup nebo příslušenství, například pro vedení, potrubí přes stěnu, strop a podlahu

Otvory, které jsou často otevírány

Pevné větrací otvory v místnostech, budovách a podobné otvory typu B, C a D, které jsou otevírány často nebo po dlouhá časová období

Typ B – otvory, která jsou normálně uzavřená (například automatickým uzavíracím zařízením) a která jsou otevírána pouze občas a jsou těsně přiléhavá.

Typ C – otvory, které jsou normálně uzavřené, jsou otevírány pouze občas a splňují požadavky na typ B a jsou navíc vybaveny těsněním (například plochým těsněním) po celém svém obvodu, nebo jsou umístěny dva otvory typu B v sérii (za sebou) a oba mají nezávislé automatické uzavírací zařízení.

Typ D – otvory, které jsou normálně uzavřené, splňují požadavky na typ C, které mohou být otevřeny pouze zvláštními prostředky nebo v případě nouze (nebezpečí).

Spolehlivost větrání

Výborná – větrání je zajištěné prakticky trvale.

Dobrá – počítá se zajištěním větrání za normálního provozu. Přerušování větrání je dovoleno, pokud k němu dochází pouze zřídka a po krátké časové období.

Nízká – větrání nesplňuje požadavky na výbornou nebo dobrou spolehlivost, nepředpokládá se však přerušování větrání na dlouhá časová období.

Stupeň větrání

Vysoký stupeň větrání VL – Může snížit koncentraci ve zdroji úniku téměř okamžitě, což vede ke koncentraci pod dolní mez výbušnosti. Výsledkem je vznik zóny zanedbatelného rozsahu. Pokud však spolehlivost větrání není dobrá, může zónu o zanedbatelném rozsahu obklopovat jiný typ zóny.

Střední stupeň větrání VM – Může ovlivňovat koncentraci tak, že dojde ke stabilizaci hranice zóny, je-li zdroj úniku v činnosti, a při kterém nemůže výbušná atmosféra přetrvávat po delší dobu po zastavení úniku ze zdroje.

Nízký stupeň větrání VL – Nemůže ovlivňovat koncentraci je-li zdroj úniku v činnosti nebo nemůže zabránit nepřípustnému přetrvávání výbušné atmosféry po zastavení úniku ze zdroje.

Trvalé těsné zařízení

U zařízení, které je trvale těsné, se neočekávají žádné úniky.

Zařízení se považuje za trvale technicky těsné, pokud:

- Je konstruováno tak, že zůstane technicky těsné v důsledku své konstrukce, nebo
- Jeho technická těsnost je trvale zajištěna pomocí údržby a dohledu
- Zařízení s trvale technicky těsnou konstrukcí nezpůsobuje vznik žádných nebezpečných prostorů ve svém okolí, pokud je uzavřeno

4. Stanovení vnějších vlivů

Dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou prostory dotčené stavbou Úpravy hal pro údržbu vozidel s pohonem CNG určeny vnější vlivy následně.

4.1. Hranečník – Hala I TÚ

Vnější vlivy prostředí		Prostor Haly I TÚ		Rozvaděče NN a MaR		Venkovní prostor		Prostor světlíků a kapes	
Vnější činitel prostředí									
	Teplota okolí	AA	5	AA	5	AA	7	AA	4
	Atmosferické podmínky okolí	AB	5	AB	5	AB	7	AB	5
	Nadmořská výška	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1
	Výskyt vody	AD	1	AD	1	AD	2	AD	1
	Výskyt cizích pevných látek	AE	1	AE	1	AE	4	AE	1
	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF	1	AF	1	AF	2	AF	1
	Ráz	AG	2	AG	2	AG	2	AG	2
	Vibrace	AH	2	AH	2	AH	2	AH	2
	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK	1	AK	1	AK	1	AK	1
	Výskyt živočichů	AL	1	AL	1	AL	2	AL	1
	Záření elmag., elstat., ionizující	AM	1-1	AM	1-1	AM	1-1	AM	1-1
	Záření sluneční	AN	1	AN	1	AN	2	AN	2
	Seismické účinky	AP	1	AP	1	AP	1	AP	1

	Blesková úroveň a blesková hustota	AQ	1	AQ	1	AQ	1	AQ	1
	Pohyb vzduchu	AR	1	AR	1	AR	2	AR	1
	Vítr	AS	1	AS	1	AS	2	AS	1
Využití									
	Schopnost osob	BA	4	BA	5	BA	4	BA	4
	Dotyk osob s potenciálem země	BC	2	BC	3	BC	2	BC	3
	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD	1	BD	1	BD	1	BD	1
	Povaha zpracovávaných nebo skladových látek	BE	1	BE	1	BE	1	BE	1
Konstrukce budov									
	Stavební materiály	CA	1	CA	1	CA	1	CA	1
	Konstrukce budov	CB	1	CB	1	CB	1	CB	1

Vlivy AA7 a AB7 se upřesňují na rozmezí teplot -20°C až +55°C.

Vliv AD2 se doplňuje takto. Venkovní rozvaděče musí být provozovány ve venkovním prostředí a to z důvodu požadavku protivýbuchového opatření. Vně budovy dochází k odpínání přívodu elektrické energie. Elektrická energie nesmí být přítomna uvnitř řešené budovy kromě napájení z DA.

4.2. Hranečník – Hala II Lehké údržby

Vnější vlivy prostředí		Prostor Haly II LÚ		Rozvaděče NN a MaR		Venkovní prostor		Prostor světlíků a kapes	
Vnější činitel prostředí									
	Teplota okolí	AA	5	AA	5	AA	7	AA	4
	Atmosferické podmínky okolí	AB	5	AB	5	AB	7	AB	5
	Nadmořská výška	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1
	Výskyt vody	AD	1	AD	1	AD	2	AD	1
	Výskyt cizích pevných látek	AE	1	AE	1	AE	4	AE	1
	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF	1	AF	1	AF	2	AF	1
	Ráz	AG	2	AG	2	AG	2	AG	2
	Vibrace	AH	2	AH	2	AH	2	AH	2
	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK	1	AK	1	AK	1	AK	1
	Výskyt živočichů	AL	1	AL	1	AL	2	AL	1
	Záření elmag., elstat., ionizující	AM	1-1	AM	1-1	AM	1-1	AM	1-1
	Záření sluneční	AN	1	AN	1	AN	2	AN	2
	Seismické účinky	AP	1	AP	1	AP	1	AP	1
	Blesková úroveň a blesková hustota	AQ	1	AQ	1	AQ	1	AQ	1
	Pohyb vzduchu	AR	1	AR	1	AR	2	AR	1
	Vítr	AS	1	AS	1	AS	2	AS	1
Využití									
	Schopnost osob	BA	4	BA	5	BA	4	BA	4
	Dotyk osob s potenciálem země	BC	2	BC	3	BC	2	BC	3
	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD	1	BD	1	BD	1	BD	1
	Povaha zpracovávaných nebo skladových látek	BE	1	BE	1	BE	1	BE	1
Konstrukce budov									
	Stavební materiály	CA	1	CA	1	CA	1	CA	1
	Konstrukce budov	CB	1	CB	1	CB	1	CB	1

Vlivy AA7 a AB7 se upřesňují na rozmezí teplot -20°C až +55°C.

Vliv AD2 se doplňuje takto. Venkovní rozvaděče musí být provozovány ve venkovním prostředí a to z důvodu požadavku protivýbuchového opatření. Vně budovy dochází k

odpínání přívodu elektrické energie. Elektrická energie nesmí být přítomna uvnitř řešené budovy kromě napájení z DA.

4.3. Hranečník – Myčka

Vnější vlivy prostředí		Prostor Myčky		Rozvaděče NN a MaR		Venkovní prostor		Prostor světlíků a kapes	
Vnější činitel prostředí									
	Teplota okolí	AA	5	AA	5	AA	7	AA	4
	Atmosferické podmínky okolí	AB	5	AB	5	AB	7	AB	5
	Nadmořská výška	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1
	Výskyt vody	AD	2	AD	1	AD	2	AD	1
	Výskyt cizích pevných látek	AE	1	AE	1	AE	4	AE	1
	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF	1	AF	1	AF	2	AF	1
	Ráz	AG	2	AG	2	AG	2	AG	2
	Vibrace	AH	2	AH	2	AH	2	AH	2
	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK	1	AK	1	AK	1	AK	1
	Výskyt živočichů	AL	1	AL	1	AL	2	AL	1
	Záření elmag., elstat., ionizující	AM	1-1	AM	1-1	AM	1-1	AM	1-1
	Záření sluneční	AN	1	AN	1	AN	2	AN	2
	Seismické účinky	AP	1	AP	1	AP	1	AP	1
	Blesková úroveň a blesková hustota	AQ	1	AQ	1	AQ	1	AQ	1
	Pohyb vzduchu	AR	1	AR	1	AR	2	AR	1
	Vítr	AS	1	AS	1	AS	2	AS	1
Využití									
	Schopnost osob	BA	4	BA	5	BA	4	BA	4
	Dotyk osob s potenciálem země	BC	2	BC	3	BC	2	BC	3
	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD	1	BD	1	BD	1	BD	1
	Povaha zpracovávaných nebo skladových látek	BE	1	BE	1	BE	1	BE	1
Konstrukce budov									
	Stavební materiály	CA	1	CA	1	CA	1	CA	1
	Konstrukce budov	CB	1	CB	1	CB	1	CB	1

Vlivy AA7 a AB7 se upřesňují na rozmezí teplot -20°C až +55°C.

Vliv AD2 se doplňuje takto. Venkovní rozvaděče musí být provozovány ve venkovním prostředí a to z důvodu požadavku protivýbuchového opatření. Vně budovy dochází k odpínání přívodu elektrické energie. Elektrická energie nesmí být přítomna uvnitř řešené budovy kromě napájení z DA.

4.4. Hranečník – Opravna autobusů (Karosárna)

Vnější vlivy prostředí	Prostor Opravna autobusů		Rozvaděče NN a MaR		Venkovní prostor		Prostor světelných a kapes	
Vnější činitel prostředí								
Teplota okolí	AA	5	AA	5	AA	7	AA	4
Atmosferické podmínky okolí	AB	5	AB	5	AB	7	AB	5
Nadmořská výška	AC	1	AC	1	AC	1	AC	1
Výskyt vody	AD	2	AD	1	AD	2	AD	1
Výskyt cizích pevných látek	AE	1	AE	1	AE	4	AE	1
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF	1	AF	1	AF	2	AF	1
Ráz	AG	2	AG	2	AG	2	AG	2
Vibrace	AH	2	AH	2	AH	2	AH	2
Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK	1	AK	1	AK	1	AK	1
Výskyt živočichů	AL	1	AL	1	AL	2	AL	1
Záření elmag., elstat., ionizující	AM	1-1	AM	1-1	AM	1-1	AM	1-1
Záření sluneční	AN	1	AN	1	AN	2	AN	2
Seismické účinky	AP	1	AP	1	AP	1	AP	1
Blesková úroveň a blesková hustota	AQ	1	AQ	1	AQ	1	AQ	1
Pohyb vzduchu	AR	1	AR	1	AR	2	AR	1
Vítr	AS	1	AS	1	AS	2	AS	1
Využití								
Schopnost osob	BA	4	BA	5	BA	4	BA	4
Dotyk osob s potenciálem země	BC	2	BC	3	BC	2	BC	3
Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD	1	BD	1	BD	1	BD	1
Povaha zpracovávaných nebo skladových látek	BE	1	BE	1	BE	1	BE	1
Konstrukce budov								
Stavební materiály	CA	1	CA	1	CA	1	CA	1
Konstrukce budov	CB	1	CB	1	CB	1	CB	1

Vlivy AA7 a AB7 se upřesňují na rozmezí teplot -20°C až +55°C.

Vliv AD2 se doplňuje takto. Venkovní rozvaděče musí být provozovány ve venkovním prostředí a to z důvodu požadavku protivýbuchového opatření. Vně budovy dochází k odpínání přívodu elektrické energie. Elektrická energie nesmí být přítomna uvnitř řešené budovy kromě napájení z DA.

Dotčené haly resp. jejich řešené místnosti jsou zařazeny jako prostory bez nebezpečí (s ohledem na výbušnou plynnou atmosféru). Nicméně nelze vyloučit vyjimečný minimální lokální únik plynu CNG, který vytvoří lokální zónu 2 NE u zdroje úniku. Unikající plyn se v prostoru rozředí do takové míry, že v prostorách pod střechou bude již zanedbatelné množství plynu, které nevytváří výbušnou směs. Toto tvrzení je podpořeno vyhotovenou expertizou (viz příloha FTZÚ Expertíza CNG DPO). Únik plynu se může vyskytnout pouze ve vyjimečných případech, při nedodržení technologických postupů popsanych v PBŘ a MPP a při nedodržení postupů prací v manuálech dodavatele autobusů, kde je uveden požadavek vyčerpání CNG z nádrží, odtlakování systému a zaplynění inertním plynem. Při každé práci na autobusu se systémem CNG bude obsluha nosit mobilní detektor hořlavých plynů a par.

K eliminaci úniku plynu a rozředění plynu se zavádějí tato opatření:

- Vypouštění obsahu nádrží autobusů s CNG
- Inertizace systému CNG
- Zhotovení detekce plynu CNG ve dvou stupních

- Používání mobilního detektoru hořlavých plynů a par
- Automatické otevření vrat (nasávání čerstvého vzduchu)
- Automatické najetí havarijního větrání (rozředění plynu)

Všechny zdroje jako UPS napájející IT technologie, sítě, nářadí, nevodivé polykarbonáty světlíků apod. jsou umístěny v prostoru bez nebezpečí a netvoří tak riziko iniciace výbuchu. Není třeba řešit zvláštní jiskrovou odolnost zařízení ani jejich přeložku na jiné místo nebo řešit vytvoření nového požárního úseku obezděním.

Všechny hořlavé kapaliny a plyny musí být skladovány mimo řešené haly a na místech, které určuje Místní provozní předpis.

Projekt PBR zavazuje investora zpracovat závazné pokyny pro bezpečnou práci s CNG včetně režimu používání svařovny tak, aby nedošlo k nebezpečí vznícení nebo výbuchu plynu CNG.

Projekt PBR dále zavazuje investora vypracovat technický předpis, podle kterého je povinen z vozidla před vstupem do opravy ve venkovním prostoru kontrolovaně vypustit obsah nádrží CNG, odtlakovat a systém CNG inertizovat inertním plynem (např. dusík). V takovém případě nehrozí intenzivnější požár, nežli ve vozidle s naftovým pohonem

Klasifikace prostorů s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par dle ČSN EN 60079-10-1:

- Prostor bez nebezpečí (s ohledem na výbušnou plynou atmosféru)
- Otvor typu D: bez úniku
- Těsnost zařízení: Trvale technicky těsné zařízení
- Stupeň úniku: sekundární
- Větrání – Havarijní větrání s možností provozního větrání (6ti násobná výměna objemu vzduchu za hodinu)
- Spolehlivost větrání – Dobrá
- Stupeň větrání – Vysoký stupeň větrání

5. Zdůvodnění

Výše uvedené stanovené vnější vlivy jsou určeny na základě existujících podkladů, předpokládaných provozních stavů a aplikací ustanovení norem. Během zkušebního provozu musí být všechny údaje ovlivňující vnější vlivy prověřovány, případně provedeny odpovídající opatření ke snížení nepříznivých účinků vnějších vlivů, které zajistí splnění předpokládaných provozních stavů. Před uvedením do trvalého provozu musí být tento protokol potvrzen nebo opraven.

Nedílnou součástí tohoto protokolu jsou příloha 1 FTZP Expertíza CNG DPO.

V Ostravě 15.10.2015

Podpis předsedy: