Pavel Bednařík
2025.01.21
11:48:11
+01'00'

KÓTOVÁNO V MILIMETRECH, VÝŠKOVÉ KÓTY V METRECH

STAVBA

PARKING SNO - 0. ETAPA
PŘELOŽKY IS, PŘESUN SKLADU PLYNŮ A ZDROJE O2

ČÍSLO PARCELY: 2209/4, 2209/75, 2209/76, 2211/1, 2211/14, 2273/1 V K.Ú. OPAVA-PŘEDMĚSTÍ

INVESTOR
SLEZSKÁ NEMOCNICE V OPAVĚ, P.O.

ADRESA
OLOMOUCKÁ 470/86
746 01 OPAVA

VEDOUCÍ PROJEKTANT
DUPLEX s.r.o.
28.ŘÍJNA 875/275
709 00, OSTRAVA MARIÁNSKÉ HORY

ČÍSLO SADY

OBJEKT
MEDICINÁLNÍ PLYNY

STUPEŇ
DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ STAVBY

ČÁST
D.1 STAVEBNÍ A TECHNOLOGICKÁ ČÁST
D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
D.1.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST
D.1.1.2.1 CHARAKTERISTICKÉ PŮDORYSY
D.1.1.2.2 CHARAKTERISTICKÉ ŘEZY
D.1.1.2.3 ZÁKLADNÍ POHLEDY

OBSAH
TECHNICKÁ ZPRÁVA

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
ING. ARCH. DUSAN ROSYPAL
AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT ČKA 00752

PODPIS

FORMÁT
A4

DATUM
11/2024

MĚŘÍTKO
-

PROJEKTANT STAVEBNÍ ČÁSTI

DUPLEX s.r.o.
ARCHITEKTONICKÝ ATELIÉR
28.ŘÍJNA 875/275
OSTRAVA MARIÁNSKÉ HORY
tel.: +420 596 630 680
mob.: +420 604 311 041, +420 737 867 470
e-mail: duplexarchitekti@seznam.cz
www.duplexarchitekti.cz

PROJEKT Č.
X/24

PROJEKTANT:
ING.ARCH.D.ROSYPAL

VYPRACOVAL:
ING.ARCH.T.LEHNERT

ČÍSLO VÝKRESU

PROJEKT	OBJEKT	STUPEŇ	ČÁST. DOK.	POŘAD. ČÍSLO	REVIZE
X/24	01	DSP	D.1.2		A

PROJEKTANT PROFESNÍ ČÁSTI

Dräger Medical s.r.o.
Na Vyšehradě 1098, 572 01 Polička, Česká republika
Tel.: +420 468 001 383 | E-mail: projekce@draeger.com

PROJEKT Č.
250019

PROJEKTANT:
PAVEL BEDNAŘÍK

DATUM
01/2025

VYPRACOVAL:
FILIP ČEŠKA

DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM DUPLEX S.R.O. A NESMÍ BÝT POUŽITA BEZ JEHO VĚDOMÍ

Obsah

1 Podklady, všeobecně 1

2 Rozsah projektu 1

3 Požadavky na ostatní profese 1

3.1 Dodavatel stavební části 1

3.2 PBŘ 2

3.3 Vytápění 2

3.4 Rozvody elektroinstalací 2

4 Použité předpisy a normy 2

5 Údaje pro montáž zařízení 2

5.1 Materiálové provedení 2

5.2 Provozovatel 3

5.3 Barevné značení 3

5.4 Charakteristika plynů 4

6 Zkoušení, převzetí do užívání, certifikace 4

6.1 Zkoušky před použitím systému 4

6.2 Povolený úbytek 5

7 Zdroje 5

7.1 Zdroj oxidu dusného (N_2O) 6

7.2 Zdroj kyslíku (O_2) 6

8 Rozvody 7

9 Monitorovací a alarmové signály 7

9.1 Lahvové zdroje 8

10 Požadavky – odborné způsobilosti k obsluze zařízení 8

11 Oprávnění k provádění prací 8

12 Provoz zařízení 8

13 Informace k řízení provozu 8

Technická zpráva

1 Podklady, všeobecně

Při zpracování projektové dokumentace byly využity nejnovější poznatky a vlastní zkušenosti v oblasti projekce a dodávek zdrojů a rozvodů medicinálních plynů. Bylo postupováno dle platné ČSN EN ISO 7396-1 – Potrubní rozvody medicinálních plynů – Část 1: Potrubní rozvody pro stlačené medicinální plyny a podtlak. Montážní organizace musí při provádění všech prací dodržet Nařízení Vlády č. 191/2022Sb., s řádným oprávněním k montážím a revizím daného druhu vyhrazeného plynového zařízení (rozvody medicinálních plynů) vydaného organizací státního odborného dozoru. Na zařízení vyhrazených plynových zařízení se vztahuje Zákon č. 250/2021 Sb. o státním odborném dozoru.

Pro zpracování komplexního projektu zpracovatel musel v některých případech uvést název konkrétního výrobku, aby specifikoval co možná nejjednodušším způsobem popis technických parametrů a způsobu řešení. K tomuto účelu užívá popis standard a obchodní název nebo formulaci např. a obchodní název. I v jiných případech, kde je uveden konkrétní název je třeba chápat tuto skutečnost jako popis standardu a technického řešení. Lze nahradit kvalitativně shodným řešením v souladu se zákonem 134/2016 Sb.

2 Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší návrh a umístění zdrojů a potrubních areálových rozvodů medicinálních plynů (kyslíku - O2 a oxidu dusného - N_2O). Stávající zdroj oxidu dusného bude přesunut a rozšířen do nové budovy, ve které se bude nově zřizovat i záložní zdroj kyslíku. Stávající zdrojová stanice bude z důvodu výstavby nového parkoviště odstraněna. Nově postavená budova bude na okraji budoucího parkoviště poblíž budovy V. Oxid dusný bude od zdroje napojen do budovy V (blok A) novým potrubím. Nové potrubí bude vedeno taktéž od nově zřízeného záložního zdroje kyslíku a bude propojeno se stávajícími dvěma větvemi (severní a jižní) areálového rozvodu, včetně odbočky a vedení připojení budovy V bloku A. Součástí řešení je snímání provozní signalizace u zdrojových stanic medicinálních plynů. Další částí řešení je propojení areálového rozvodu u nově zřízené odpařovací stanice kyslíku. Potrubí bude u stanice rozděleno na dvě větve, které budou opět propojeny s oběma větvemi areálového rozvodu (severní a jižní). Toto potrubí bude umístěno v zemním kolektoru.

3 Požadavky na ostatní profese

3.1 Dodavatel stavební části

- Bezbariérový přístup k budově zdrojů plynů, včetně zpevněné cesty z betonové dlažby, z důvodů dobrého přístupu při zásobování lahví s medicinálními plyny.
- Veškeré potrubí vedené v zemi, ať pod komunikací v okolí budoucího parkoviště, nebo v rostlém terénu je potřeba uložit do betonového žlabu a obsypat pískem.
- Vytvoření prostupu základovou deskou a základy, pro dopojení potrubí z budovy zdrojů plynů, pro napojení potrubí uloženého v zemi.

3.2 PBŘ

- Rozdělení požárních úseků po jednotlivých místnostech nové budovy pro zdroje medicinálních plynů.

3.3 Vytápění

- Budovu pro zdroje medicinálních plynů, je třeba vytápět na minimální teplotu 10°C.

3.4 Rozvody elektroinstalací

- V budově pro zdroje je třeba zajistit osvětlení, a napojení 230 V z DO pro provozní signalizaci.

4 Použité předpisy a normy

ČSN EN ISO 7396-1, ed.2	Potrubní rozvody medicinálních plynů – Část 1, ed.2
ČSN 13 0020	Potrubí, Technické předpisy 2/2001
ČSN 13 0108	Potrubí, provoz a údržba potrubí. Technické předpisy
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb
ČSN 38 6405	Plynová zařízení - zásady provozu
ČSN 07 8304	Tlakové nádoby na plyny – provozní pravidla

a normy související

5 Údaje pro montáž zařízení

5.1 Materiálové provedení

ČSN EN 13348 - tato norma stanovuje požadavky, odběr vzorků, zkušební metody a podmínky dodávání pro trubky z mědi. **Platí pro** bezešvé kruhové trubky z mědi, které mají **vnější průměr od 8 mm do a včetně 54 mm**, pro potrubní systémy pro rozvod následujících medicinálních plynů, určených k použití při pracovních tlacích do 2 000 kPa a pro vakuové systémy: - kyslík, oxid dusný, dusík, helium, oxid uhličitý, xenon; - vzduch pro odvzdušňování; - zvláštní směsi výše uvedených plynů; - vzduch pro pohon chirurgických nástrojů; - anestetické plyny a páry; - vakuum. Trubky podle této evropské normy jsou vhodné pro kapilární pájení, tvrdé pájení nebo montáž mechanickým lisováním nebo přírubovými armaturami.

Měděné potrubí bude spojováno stříbrnou pájkou dle 11.3. ČSN EN ISO 7396-1. S výjimkou mechanických spojů, použitých pro určité součásti, všechny spoje kovových potrubí musí být provedeny tvrdým pájením nebo svařováním. Metody použité pro tvrdé pájení nebo svařování musí být takové, aby spoje udržely své mechanické vlastnosti až do teploty okolí 600 °C. Přídavné kovy pro tvrdé pájení musí být jmenovitě bezkadmiové (tj. méně než 0,025% hmotnostního podílu kadmia). Výběr všech materiálů musí provedením vyhovět čistotě plynu pro medicinální účely. Montáže mohou provádět montážní pracovníci s osvědčením k provádění prací dle ČSN EN ISO 13485. Mechanické spoje (např. přírubové nebo závitové) mohou být použity pro připojení součástí, jako uzavírací ventily, terminální jednotky, redukční ventily, řídící a monitorovací a alarmová čidla k potrubí.

Při pájení je nutno chránit čistotu vnitřku potrubí ochranným plynem. Způsob ochrany určuje technologický postup montáží dodavatele.

Vzdálenosti mezi povrchy jednotlivých rozvodů je nutno zachovat s ohledem na možnosti provedení montáže, oprav, nátěrů a kontrol nejméně rovnou jednomu průměru potrubí.

Potrubí při průchodu přes stěny, podlahy a stropy se z důvodu dilatací opatří ocelovými chráničkami. Mezera mezi chráničkou a potrubím se utěsní ucpávkou tak, aby nebyla omezena dilatační schopnost potrubí.

Uchycení rozvodů provést se spádem 3 $^{0}/_{00}$ směrem ke stoupacímu potrubí.

Uchycení, podpěry – doporučené maximální vzdálenosti dle ČSN EN ISO 7396–1.

Potrubí musí být podepřena v takových vzdálenostech, aby se zabránilo průhybu, nebo deformaci. Maximální vzdálenosti mezi podpěrami pro kovová a nekovová potrubí nemají překročit níže uvedené hodnoty.

Vnější průměr /mm/	**Maximální vzdálenost /m/**
až do 15	**1,5**
22 až 28	**2,0**
35 až 54	**2,5**
> 54	**3,0**

Podpěry musí zajistit, aby potrubí nemohlo být náhodně přemístěno ze své polohy, podpěry musí být buď z materiálu odolného proti korozi, nebo musí být upraveny tak, aby byly chráněny před korozí. V místech, kde se potrubí křižuje s elektrickými kabely, musí být potrubí podepřeno v blízkosti kabelů. Potrubí nesmí být použito jako podpěra, ani nesmí být podepřeno jiným potrubím, nebo instalačními trubkami. Příchytky nesmí mít ostré hrany, aby nemohlo dojít k poranění pacientů a obsluhy zařízení.

5.2 Provozovatel

Provozovatel je povinen před zahájením montáže seznámit montážní organizaci s bezpečnostními předpisy stavby. Při vytyčování trasy musí být přítomen bezpečnostní technik, který upozorní na případnou možnost úrazu. Při provádění montážních prací je zapotřebí dodržet vyhlášku ČÚBP 48/1982., ve znění pozdějších předpisů, která upravuje bezpečnost práce.

5.3 Barevné značení

Potrubí musí být značeno názvem plynu v blízkosti uzavíracích ventilů, u spojů nebo změn směru, před a za stěnami, přepážkami atd., v intervalech ne větších než 10 m, v blízkosti terminálních jednotek. Potrubí musí být ve shodě s ISO 5359, musí se používat písmena vysoká alespoň 6 mm, musí být provedeno tak, že se značení čte podél podélné osy potrubí, kde musí být i směry průtoku. U značení uzavíracích ventilů musí být trvanlivě vyznačen způsob manipulace, značení musí zahrnovat šipky ukazující směr průtoku, název nebo značku plynu a úsek obsluhovaného potrubí.

Druh plynu	**značka**	**odstín**	**č. odstínu**	**distribuční tlak**
kyslík	O_2	bílá	1000	0,40 MPa
oxid dusný	N_2O	modř návěstní	4550	0,40 MPa

5.4 Charakteristika plynů

kyslík je bez chuti, zápachu, nehořlavý, hoření však podporující plyn. Do koncentrace 65% objemových v atmosféře není člověku škodlivý. Při větším procentu v atmosféře jeho nebezpečí je individuální (až několik desítek hodin). Při nasáknutí oděvu plynným kyslíkem vzniká nebezpečí – stačí nepatrný podnět k jejich vzplanutí. V plyn. kyslíku mohou hořet i látky, které jsou za normálních podmínek nehořlavé, např. ocel. Styk kyslíku s organickými látkami, nejčastěji s mazacími oleji a tuky, vede zejména za vysokých tlaků a teplot k explozi.
Odmašťovací látky – pro odmašťování součástí, které přicházejí do styku s kyslíkem, se běžně používá nechlorovaný odmašťovač – Flora 2000, příp. jiná alkalická odmašťovadla, lidskému zdraví neškodná.

oxid dusný (rajský plyn) je netoxický, bezbarvý, nehořlavý plyn, nasládlé vůně a chuti. Podporuje hoření při teplotách nad 600°C. Se čpavkem a vodíkem tvoří výbušné směsi. Směs plynu se vzduchem působí silně narkoticky.

6 Zkoušení, převzetí do užívání, certifikace

Kromě zkoušek, kde je předepsaný určitý plyn, musí se čištění a zkoušení provádět dusíkem, medicinálním vzduchem, nebo specifikovaným plynem, medicinální vzduch se má použít pro potrubí na kyslík (oxid dusný, vzduch obohacený kyslíkem a vzduch).

Před provedením zkoušek se musí každá terminální jednotka ve zkoušeném systému označit štítkem, aby bylo zřejmé, že se tento systém zkouší a tato terminální jednotka se nesmí používat. Rozlišovací schopnost a přesnost všech měřících zařízení použitých pro zkoušky, musí být přiměřená pro hodnoty, které se mají měřit, stupnice musí být dělena po vhodných intervalech.

Před zakrytováním systému medicinálních plynů musí být provedena prohlídka značení a podpěr potrubí, musí být provedena kontrola, zda provedení souhlasí se specifikacemi v projektu.

6.1 Zkoušky před použitím systému

Musí se provést následující zkoušky a postupy, v libovolném pořadí:

- zkouška těsnosti a mechanické celistvosti;
- zkoušky uzavíracích ventilů;
- zkouška propojení;
- zkouška ucpání a průtoku;
- zkoušky spojů NIST nebo DISS z hlediska specifičnosti a funkce;
- zkoušky výkonnosti systému;
- zkoušky pojistných ventilů;
- zkoušky všech zdrojů napájení;
- zkoušky monitorovacích a alarmových systémů;
- zkoušky znečištění potrubních systémů;
- plnění specifikovaným plynem;
- zkoušky totožnosti plynu.

Zkouška mechanické celistvosti pro stlačené medicinální plyny musí být provedena před zakrytováním. Zkouška těsnosti pro stlačené medicinální plyny musí být provedena po zakrytování a před použitím systému.

U zkoušky mechanické celistvosti pro stlačené medicinální plyny se musí působit nejméně 1,2 násobkem maximálního tlaku po dobu 5 min., který může vzniknout za stavu jedné závady v každé sekci.

Zkouška těsnosti se provádí o velikosti jmenovitého distribučního tlaku (nebo při jmenovitém tlaku u dvoustupňových potrubních systémů - platí pro sekce před každým úsekovým uzavíracím, nebo každým podružným redukčním ventilem), po dobu 2-24 hodiny.

Pokles tlaku u zkoušky těsnosti nesmí překročit:

V sekcích za každým úsekovým uzavíracím (nebo každým podružným redukčním) ventilem (který neobsahuje flexibilní hadice) **0,4%/h** zkušebního tlaku v úsecích.

V sekcích za každým úsekovým uzavíracím (nebo každým podružným redukčním) ventilem (který obsahuje flexibilní hadice) **0,6%/h** zkušebního tlaku v úsecích.

V sekcích před každým úsekovým uzavíracím (nebo každým podružným redukčním) ventilem (který obsahuje flexibilní hadice) **0,025%** počátečního zkušebního tlaku za hodinu.

Těsnost kompletních potrubních rozvodů medicinálních plynů se musí měřit s odpojeným napájecím systémem.

VŠECHNY PROVEDENÉ REVIZE A ZKOUŠKY MUSEJÍ ODPOVÍDAT ČSN EN ISO 7396-1 a VŠEM PLATNÝM PŘEDPISŮM!

Účelem zkoušení je ověření, zda jsou splněny všechny požadavky na bezpečnost a funkčnost systému

a) Zkouška mechanické celistvosti se provádí 120 % maximálního tlaku po dobu min. 5 minut.
b) Zkouška těsnosti se provádí o velikosti tlaku distribučního po dobu 2-24 hodiny.
c) Zkouška vakua se provádí tlakem 500 kPa s min. únikem 20 kPa za hodinu.

6.2 Povolený úbytek

Povolený úbytek při zkoušce těsnosti /pd/ je:

$$pd = \frac{2nh}{v}$$

h - počet zkušebních hodin /2-24/
n - počet terminálních jednotek (rychlospojkových panelů)
v - objemová kapacita v litrech

Povolený úbytek terminální jednotky je 0,03 kPa l/min.

Zařízení se uvede do provozu po provedení všech zkoušek dle čl. 12. **ČSN EN ISO 7396-1** a provedení výchozí revize dle Nařízení Vlády 191/2022Sb.

7 Zdroje

Primárním zdrojem kyslíku bude nově vybudovaná odpařovací stanice se dvěma zásobníky o objemu 2x10 m^3 kapalného kyslíku umístěná v areálu nemocnice. Nový záložní zdroj kyslíku (10x50

litrové tlakové lahve) bude umístěn v nově postavené budově v blízkosti budovy V. Přesunut do této budovy bude také stávající zdroj oxidu dusného, u něhož dojde k jeho rozšíření.

7.1 Zdroj oxidu dusného (N_2O)

Z důvodu výstavby nového parkoviště bude nutné odstranit stávající budovu se zdrojem oxidu dusného. Zdroj se tedy přesune do nové samostatné budovy v těsné blízkosti budoucího parkoviště poblíž budovy V. Je navrženo rozšíření stávajícího zdroje oxidu dusného (N2O), primární + sekundární + rezervní zdroj na velikost 4+4+2 lahví, a výkonu min. 80 m3/h. Napojení do rozvodu bude vedeno novým potrubím a napojeno bude v bloku A budovy V dle situace.

Zdrojem oxidu dusného bude po rozšíření 10 tlakových lahví, á=40 litrů/5,08 MPa. Čtyři tlakové láhve (napojené vysokotlakou spirálou na sběrnici a propojeno se zdrojovou skříní) slouží jako primární zdroj, čtyři tlakové láhve (napojené vysokotlakou spirálou na sběrnici a propojeno se zdrojovou skříní) slouží jako sekundární zdroj a dvě tlakové láhve (napojené vysokotlakou spirálou na sběrnici a propojeno se zdrojovou skříní) jako rezervní zdroj.

Sběrnice primárního i sekundárního zdroje jsou napojeny, přes vysokotlaký uzavírací ventil, do automatického redukčního panelu. Na každou sběrnici je osazen redukční ventil 100/10 bar, 80 m3/hod. Na výstupu z redukčních ventilů jsou osazeny elektromagnetické ventily (pracující v součinnosti s vysokotlak. čidly a automatickou řídící skříní zdroje – signál přepnutí je monitorován). Za EMV jsou potrubí spojena, je zde osazen pojistný ventil (otevírací přetlak 1,2 MPa). Na výstupu je osazen manometr a uzavírací ventil.

Na výstupu ze zálohovaného zdroje je vsazena dvojitá redukční skříň obsahující dvě redukční řady (jedna redukční řada jako záložní). Redukční skříň obsahuje uzavírací ventily na vstupu a výstupu, dvě odkalovací armatury. Jedna redukční řada obsahuje uzavírací ventily na vstupu a výstupu, redukční ventil 25/0÷12 bar – 80 m3/hod a pojistný ventil (otevírací přetlak 0,6 MPa).

Rezervní zdroj je napojení přes dvojitý redukční panel. Vstupní redukční ventil 100/10 bar - 80 m3/hod, druhý redukční ventil 25/0÷12 bar – 80 m3/hod, za tento RV je vsazen pojistný ventil (otevírací přetlak 0,6 MPa) a hlavní uzavírací ventil rezervy. Potrubí od rezervy je napojeno před hlavním uzavíracím ventilem zdroje.

Zdroj obsahuje řídící automatiku, která elektronicky monitoruje stav zdroje, při vyčerpání primární baterie automaticky přepne na baterii sekundární – tento stav je monitorován v místě zdrojopvé stanice, monitorován je také tlak na vstupu do centrálních rozvodů, za hl. uzavíracím ventilem zdroje.

7.2 Zdroj kyslíku (O_2)

Primárním zdrojem kyslíku bude nová odpařovací stanice umístěná v areálu nemocnice. Záložním zdrojem bude nově 20 tlakových lahví, á=50 litrů/20 MPa. Záložní zdroj bude umístěn v nově postavené budově přímo k tomu určené.

Záložním (rezervním napájením) zdrojem kyslíku jsou dvě lahvové baterie pro 10 tlakových lahví á 50 litrů / á 20 MPa (celkem 20ks tlakových lahví). Záložní zdroj je napojený přes dvojitý redukční panel. Vstupní redukční ventil 200 / 10 bar - 80 m^3/hod, druhý redukční ventil 25 / 0÷12 bar – 80 m^3/hod, za tento RV je vsazen pojistný ventil (otevírací přetlak 0,6 MPa) a hlavní uzavírací ventil zdroje. Obě lahvové baterie jsou napojeny na redukční panel automatického přepínání, kde je tlak v lahvích redukován na distribuční tlak (cca 10 bar) do rozvodu. Výstupní potrubí z redukčního panelu je opatřeno uzavíracím ventilem, kontrolním manometrem a čidlem nouzového provozního alarmu. Redukční panel automatického přepínání je propojen s potrubím centrálních rozvodů. Redukční skříně na distribuční tlak 4 bar se nachází vždy v každé připojené budově.

Zdroj obsahuje řídící automatiku, která elektronicky monitoruje stav zdroje, při vyčerpání levé baterie automaticky přepne na baterii pravou – tento stav je monitorován v místě zdrojové stanice, monitorován je také tlak na vstupu do centrálních rozvodů, za hl. uzavíracím ventilem zdroje.

Uvedení náhradního zdroje do provozu je zajištěno automaticky na základě diference vstupního tlaku od centrálního zdroje.

Objem a tlaky v lahvích pro jednotlivé plyny:

- kyslík (O_2) – á=50 litrů / 20 MPa
- oxid dusný (N_2O) - á=40 litrů / 5,08 MPa

Postupy pro skladování a zacházení s plynovými lahvemi:

Lahve s medicinálním plynem se budou skladovat ve skladovacím prostoru lahví s medicinálním plynem ve speciální, k tomu určené skladovací místnosti, která bude součástí nové budovy zdrojů. Tento prostor se bude používat výhradně pro skladování lahví s medicinálním plynem. Tento sklad lahví bude vybavený adekvátním větráním a bude chránit lahve před krádežemi a neoprávněným použitím. Lahve nemají být umístěny v těsné blízkosti jakýchkoliv instalací, které mohou představovat riziko nebo jiné nebezpečí.

8 Rozvody

Areálový rozvod oxidu dusného bude veden od nové budovy zdroje, podél budoucího nového parkoviště, k bloku A budovy V. Zde dojde k napojení se stávajícím rozvodem v budově. Dále bude nově vedené potrubí kyslíku, od nové budovy zdrojů, po dopojení na stávající rozvody směrem k vrátnici. Jedná se o dvě areálové větve (severní a jižní). Z této jedné větve bude vedena odbočka, rovnoběžně s potrubím oxidu dusného, také pro připojení bloku A budovy V. Veškeré toto potrubí bude uloženo v zemi v betonovém žlabu. Další potrubní část areálového rozvodu bude realizovaná v oblasti nové odpařovací stanice, kde dojde k dopojení obou větví kyslíkového potrubí. Z odpařovací stanice dojde k rozdělení větví (každá se svým uzávěrem) a poté bude potrubí vedeno ve stávajícím kolektoru až po napojení na stávající rozvody. Jedna větev vede k větvi do severní části areálu a druhá směrem k vrátnici k připojení na větev do jižní části areálu.

Před napojením nových potrubních rozvodů medicinálních plynů na stávající, musí být ve spolupráci s technickým oddělením nemocnice naplánovaná odstávka páteřních rozvodů. Technické oddělení zajistí náhradní napájení (tlakovými lahvemi) všech pracovišť, které jsou závislé na dodávce medicinálních plynů z těchto rozvodů. Odstávky mohou být prováděny pouze takovým způsobem, aby nenarušovaly plynulý chod nemocnice, a musí být provedeny pouze na dobu nezbytně nutnou.

Demontáž stávajících rozvodů medicinálních plynů provede stavba až po odborném odpojení od centrálních rozvodů, které provede dodavatel rozvodů medicinálních plynů.

Před zahájením výkopových prací musí být provedeno vytýčení případných inženýrských sítí, aby nemohlo dojít k jejich poškození – zajistí stavba.

9 Monitorovací a alarmové signály

Ve zdrojové lahvové stanici medicinálních plynů (místnost č. 1.01 a 1.03) budou umístěny snímače kyslíku pro měření koncentrace kyslíku ve vzduchu. Tyto snímače budou propojeny se signalizačním majákem (akustická houkačka). V případě zvýšení či snížení koncentrace kyslíku

mimo stanovenou mez (19 – 24%), se spustí tato optická i akustická signalizace. V tomto případě se musí místnosti řádně vyvětrat. Přívod 230 V z DO pro signalizační panel (SP) zajišťuje profese silnoproudu.

Všechny prvky musí odpovídat ČSN EN ISO 7396-1. Snímače tlaku jsou v rozsahu 0-5 V.
Pozn.: Umístění čidel a signalizačního panelu je zřejmé z přiložené projektové dokumentace.

9.1 Lahvové zdroje

Provozní signalizaci tvoří čidla tlaku plynu umístěná ve zdrojových stanicích (O_2, N_2O). Ve stanicích bude snímán tlak na primárním, sekundárním a rezervním zdroji (VTL čidla 0-10 MPa – N_2O, 0-25 MPa – O_2), dále pak výstupní tlak ze zdroje za redukční skříní (NTL čidlo 0-1 MPa).

Se signalizačním panelem SP-P bude propojen Pager, přes který se budou obsluze zdrojů pomocí SMS posílat informace. Přívod 230 V z DO pro signalizační panel zajišťuje profese silnoproudu. Signalizace je opticko-akustická.

10 Požadavky – odborné způsobilosti k obsluze zařízení

Rozvody pro výrobu, skladování a distribuci medicinálních plynů mohou provádět dle Nařízení Vlády č. 191/2022Sb. osoby řádně zaškolené dle rozsahu vykonávané činnosti přezkoušené revizním technikem s platným osvědčením. Školení a přezkoušení má platnost 3 roky. Obsluha musí být seznámena se všemi bezpečnostními předpisy.

O bezpečnostních předpisech, návodech k údržbě a manipulaci související s rozvody bude obsluhující personál poučen při předávání do provozu odpovědným pracovníkem dodavatele. Obsluha rozvodu musí být seznámena se všemi bezpečnostními předpisy.

11 Oprávnění k provádění prací

Práce, montáže a úpravy rozvodů medicinálních plynů mohou provádět pouze organizace s oprávněním TIČR vydaným ve smyslu zákona 250/2021 Sb. a následných vyhlášek Nařízení vlády, a to k montáži a opravám vyhrazených plynových zařízení, plyny pro zdravotnické účely. Důkaz poskytuje vybraný dodavatel.

12 Provoz zařízení

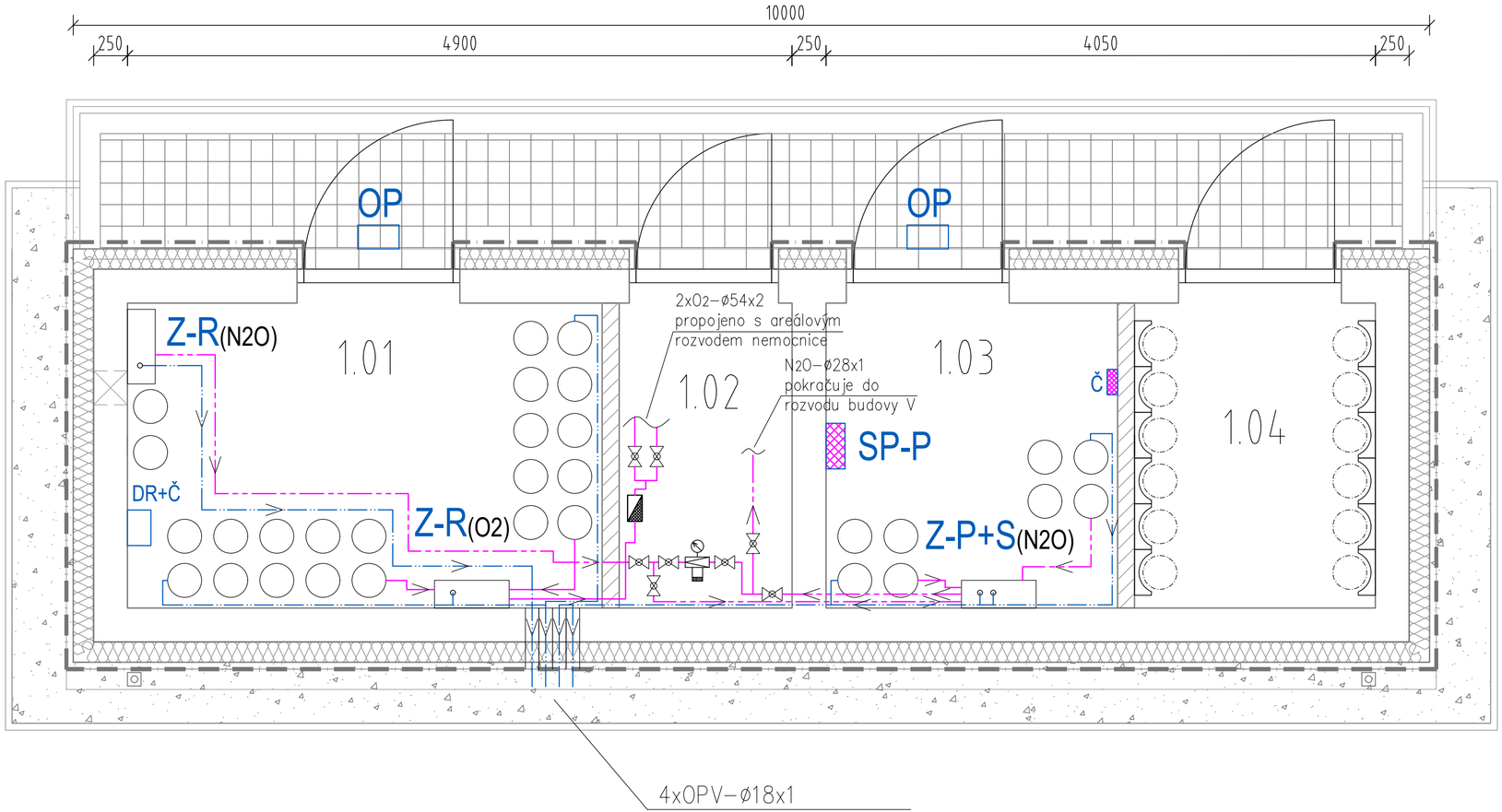
Rozvody medicinálních plynů jsou zařazeny dle zákona č. 250/2021 Sb. mezi vyhrazená plynová zařízení. Provoz zařízení je podmíněn vyhláškou ČUBP č. 85/1978 Sb. stanovením pravidelných periodických kontrol a revizí.

Pro zařízení provozní organizace zpracuje do jednoho měsíce od uvedení zařízení do provozu Provozní řád dle ČSN 386405 – Plynová zařízení, zásady provozu. Za odbornou způsobilost a vypracování místního provozního řádu zodpovídá provozovatel rozvodu!

13 Informace k řízení provozu

Výrobce každé části potrubního systému pro medicinální plyny musí poskytnout zdravotnickému zařízení informace k řízení provozu, aby umožnil vypracování dokumentace řízení provozu.

V Poličce, leden 2025
Vypracoval: Filip Češka



LEGENDA:

- Potrubní rozvod medicinálních plynů v ocelové chráničce
- Potrubní rozvod kyslíku (O_2)
- Potrubní rozvod oxidu dusného (N_2O)
- Odfuk od pojistných ventilů (OPV)
- SP-P (5EN) Signalizační panel provozního nouzového alarmu
- Z-P+S Zdroj primární + sekundární (ovládaný pneumaticky); průtok 80 m3/hod
- Z-R Zdrojový rezervní; průtok 80 m3/hod
- DR Vyhodnocení koncentrace O2 včetně opticko–akustické signalizace. Dräger REGARD 3000
- Č Čidlo měření koncentrace O2 – POLYTRON 2000
- OP Optická signalizace koncentrace O2
- Redukční ventil
- Uzavírací ventil
- Směr průtoku
- Zpětná klapka

POŽADAVKY:

Osvětlení prostor
Vytápění (nad 10°C)
Přívod 230V z DO pro provozní signalizaci
Provozní signalizace–propojení do MaR–případně Pager (GSM)
Chodník ke dveřím

Pavel Bednařík
2025.01.21
11:49:00
+01'00'

REVIZE 16.12.2024
Souf. Sys. BpV

KÓTOVÁNO V MILIMETRECH, VÝŠKOVÉ KÓTY V METRECH

STAVBA
PARKING SNO - 0. ETAPA
PŘELOŽKY IS, PŘESUN SKLADU PLYNŮ A ZDROJE O2
ČÍSLO PARCELY: 2209/4, 2209/75, 2209/76, 2211/1, 2211/14, 2273/1 V K.Ú. OPAVA-PŘEDMĚSTÍ

INVESTOR: **SLEZSKÁ NEMOCNICE V OPAVĚ, P.O.**
KONTA: OLOMOUCKÁ 470/86, 746 01 OPAVA

VEDOUCÍ PROJEKTANT: **DUPLEX s.r.o.**
ČÍSLO SAKY: 28.ŘÍJNA 875/275, 709 00, OSTRAVA MARIÁNSKÉ HORY

OBJEKT: **2.2.0.4.1 NOVOSTAVBA SKLADU PLYNŮ, VČ. PŘIPOJENÍ NA IS A ZP. PLOCH**

STUPEŇ: **DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ STAVBY**
ČÁST: **MEDICINÁLNÍ PLYNY**
ODSAH: **PŮDORYS 1.NP**

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. ARCH. DUŠAN ROSYPAL, AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT ČKA 00752
PODPIS:
FORMÁT: 03xA4
DATUM: 11/2024
MĚŘÍTKO: -

PROJEKTANT STAVEBNÍ ČÁSTI: DUPLEX s.r.o., ARCHITEKTONICKÝ ATELIER, 28.ŘÍJNA 875/275, OSTRAVA MARIÁNSKÉ HORY, tel.: +420 596 630 660, mob.: +420 604 311 541, +420 737 867 470, e-mail: duplexarchitekt@seznam.cz, www.duplexarchitekt.cz
PROJEKT Č: X/24
PROJEKTANT: ING.ARCH.D.ROSYPAL
VYPRACOVAL: ING.ARCH.T.LEHNERT
ČÍSLO VÝSKRESU: X/24
PROJEKT: 01
STUPEŇ: DSP
ČÁST DOK.: D.1.2
PŘÍMA ČÍSLO: A
REVIZE: A

PROJEKTANT PROFESNÍ ČÁSTI: Dräger, Dräger Medical s.r.o., Na Vyšehradě 1098, 572 01 Polička, Česká republika, Tel.: +420 468 001 383 | E-mail: projekce@draeger.com
PROJEKT Č: 250019
PROJEKTANT: PAVEL BEDNAŘÍK
DATUM: 01/2025
VYPRACOVAL: FILIP ČEŠKA

DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM DUPLEX S.R.O. A NEMÁ BÝT PRÁCEJ BEZ JEHO VĚDOMÍ

LEGENDA MÍSTNOSTÍ :

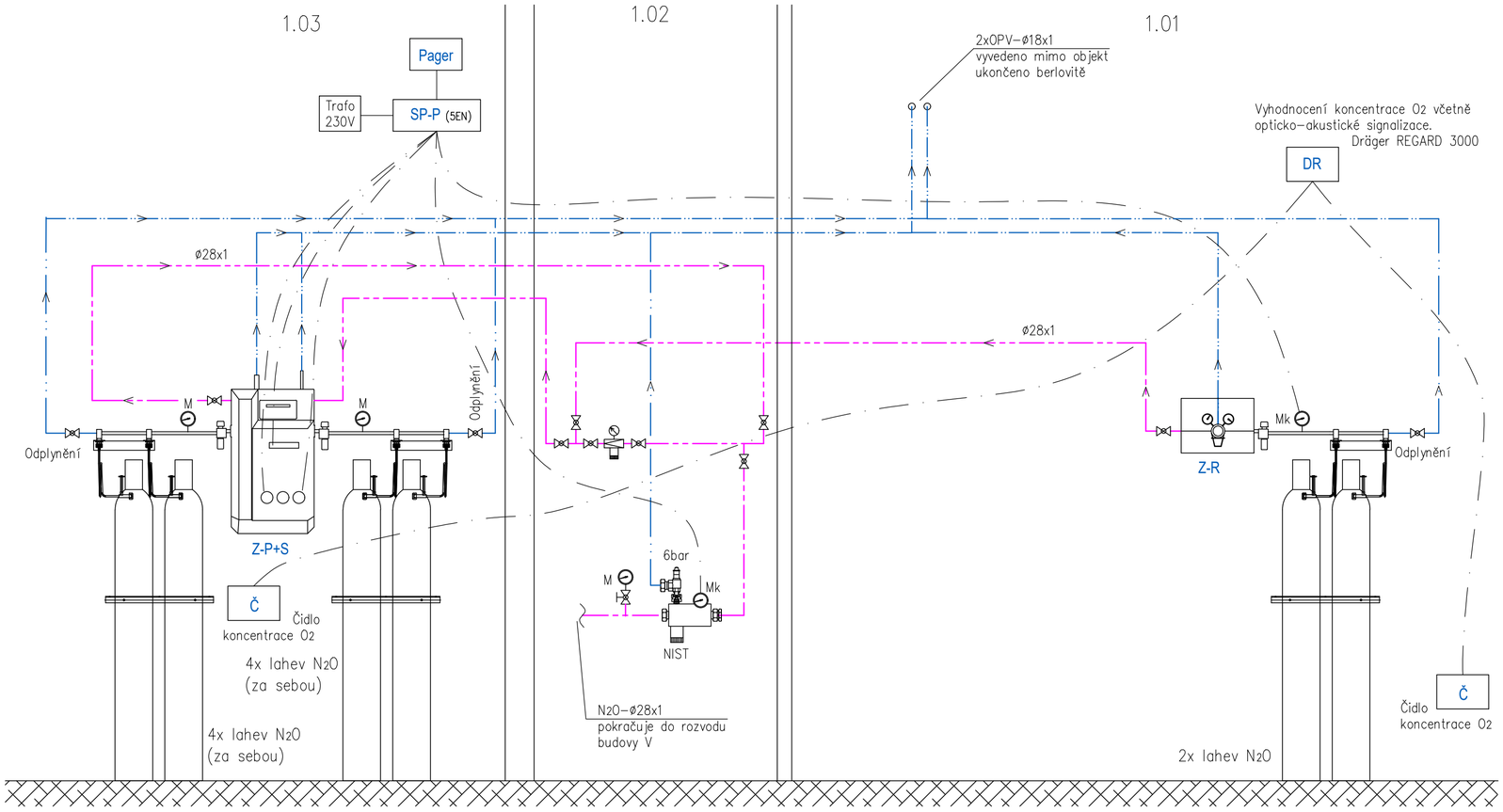
ČÍSLO	MÍSTNOST	PLOCHA	PODLAHA	POVRCH	POZNÁMKA
1.01	SKLAD PLYNŮ 1	7,9	KER. DLAŽBA	ŠTUK. OMÍTKA	SOKL V.100MM
1.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST	2,8	KER. DLAŽBA	ŠTUK. OMÍTKA	SOKL V.100MM
1.03	SKLAD PLYNŮ 2	5,2	KER. DLAŽBA	ŠTUK. OMÍTKA	SOKL V.100MM
1.04	SKLAD LAHVÍ	4,0	KER. DLAŽBA	ŠTUK. OMÍTKA	SOKL V.100MM

POZNÁMKA:

Potrubí při průchodu zdmi, příčkami a stropem opatřeno ocelovou chráničkou s nehořlavou ucpávkou.

SCHÉMA ZDROJE OXIDU DUSNÉHO (N2O)

bez měřítka



LEGENDA:

	Potrubní rozvod oxidu dusného (N2O)
	Odfuk od pojistných ventilů (OPV)
	Propojovací kabel
SP-P (5EN)	Signalizační panel provozního nouzového alarmu
Z-P+S	Zdroj primární + sekundární (ovládaný pneumaticky); průtok 80 m3/hod
Z-R	Zdroj rezervní; průtok 80 m3/hod
DR	Vyhodnocení koncentrace O2 – REGARD 3000
Č	Čidlo měření koncentrace O2 – POLYTRON 2000
M	Manometr
Mk	Kontaktní manometr
	Uzavírací ventil
	Trojcestný ventil
	Pojistný ventil
	Snímač tlaku (čidlo)
	Redukční ventil
	Vysokotlaký filtr
	Směr průtoku

Pavel Bednařík
2025.01.21
11:49:40
+01'00'

REVIZE 18.12.2024
Souř. Sys. BpV

KÓTOVÁNO V MILIMETRECH, VÝŠKOVÉ KÓTY V METRECH

STAVBA
PARKING SNO - 0. ETAPA
PŘELOŽKY IS, PŘESUN SKLADU PLYNŮ A ZDROJE O2
ČÍSLO PARCELY: 2209/4, 2209/75, 2209/76, 2211/1, 2211/14, 2273/1 V K.Ú. OPAVA-PŘEDMĚSTÍ

INVESTOR
SLEZSKÁ NEMOCNICE V OPAVĚ, P.O.
ADRESA
OLOMOUCKÁ 470/86
746 01 OPAVA

VEDOUCÍ PROJEKTANT
DUPLEX s.r.o.
ČÍSLO SMLOUVY
28.ŘÍJNA 875/275
709 00, OSTRAVA MARIÁNSKÉ HORY

OBJEKT
2.2.0.4.1 NOVOSTAVBA SKLADU PLYNŮ, VČ. PŘIPOJENÍ NA IS A ZP. PLOCH

STUPEŇ: **DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ STAVBY**
ČÁST: **MEDICINÁLNÍ PLYNY**
OBSAH: **SCHÉMA ZAPOJENÍ**

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
ING. ARCH. DUŠAN ROSYPAL
AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT ČKA 08752

PODPIS

FORMÁT: 03xA4
DATUM: 11/2024
MĚŘÍTKO: -

PROJEKTANT STAVEBNÍ ČÁSTI
DUPLEX s.r.o.
ARCHITEKTONICKÝ ATELIÉR
28.ŘÍJNA 875/275
OSTRAVA MARIÁNSKÉ HORY
tel.: +420 596 630 880
mob.: +420 604 311 041, +420 737 807 470
e-mail: duplexarchitekti@seznam.cz
www.duplexarchitekti.cz

PROJEKT Č.: X/24
ČÍSLO PŘÍSTAVU:
PROJEKTANT: ING.ARCH.D.ROSYPAL
VYPRACOVAL: ING.ARCH.T.LEHNERT
PROJEKT: X/24 | OBJEKT: 01 | STUPEŇ: DSP | ČÁST DOK.: D.1.2 | PŘÍSL. ČÍSLO: | REVIZE: A

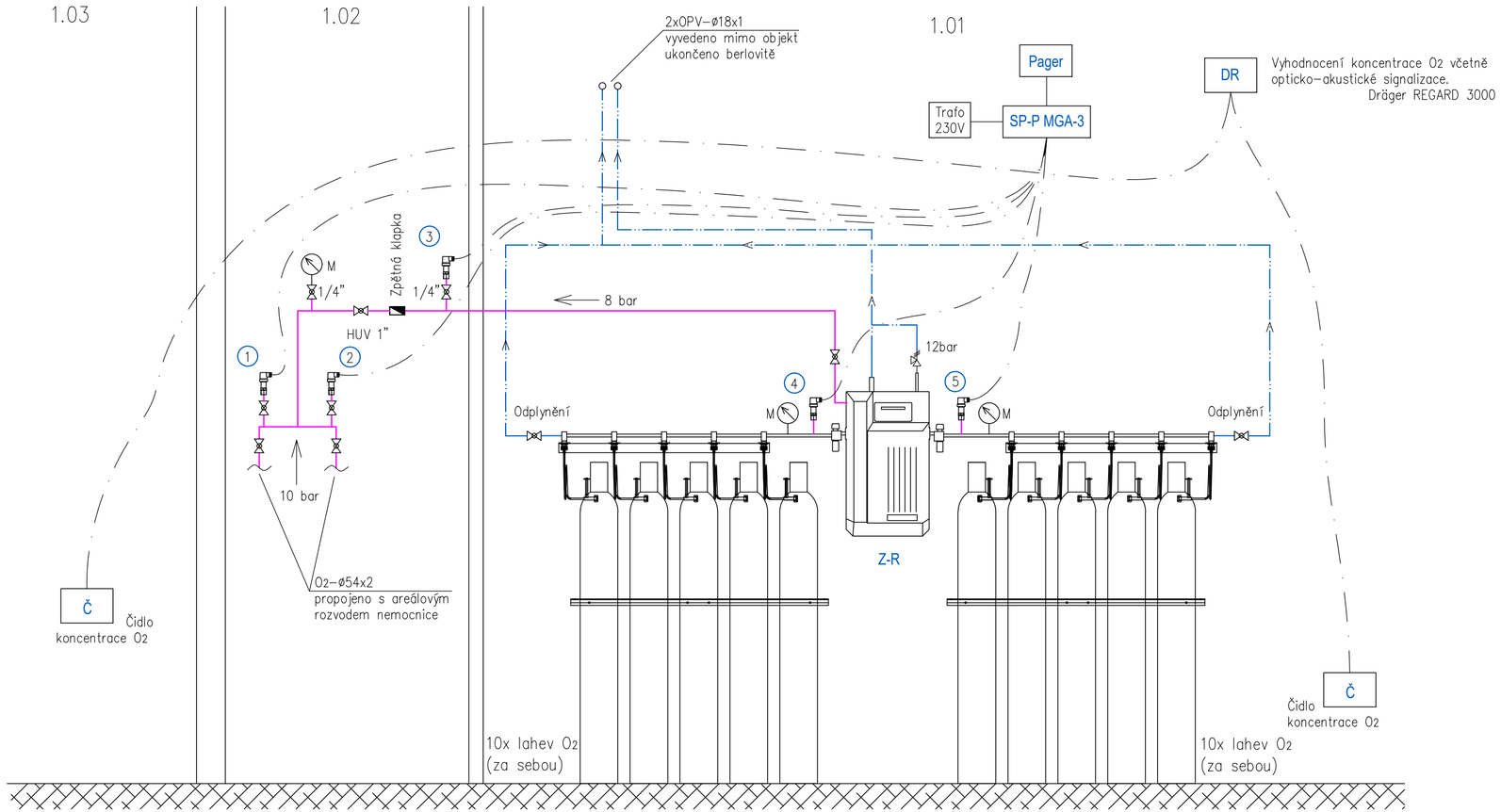
PROJEKTANT PROFESNÍ ČÁSTI
Dräger
Dräger Medical s.r.o.
Na Vršavě/nádě 1098, 372 01 Písek/ka, Česká republika
Tel.: +420 468 001 363 | E-mail: projekce@draeger.com

PROJEKT Č.: 250019
PROJEKTANT: PAVEL BEDNAŘÍK
DATUM: 01/2025
VYPRACOVAL: FILIP ČEŠKA

DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM DUPLEX S.R.O. A NESMÍ BÝT PUBLIKOVÁNA BEZ JEHO SOUHLASU

SCHÉMA ZÁLOŽNÍHO ZDROJE KYSLÍKU (O2)

bez měřítka



LEGENDA:

- Potrubní rozvod kyslíku (O2)
- Odfuk od pojistných ventilů (OPV)
- Propojovací kabel

SP-P	Signalizační panel provozního nouzového alarmu
Z-R	Zdroj rezervní; průtok 80 m3/hod
DR	Vyhodnocení koncentrace O2 – REGARD 3000
Č	Čidlo měření koncentrace O2 – POLYTRON 2000
M	Manometr
	Uzavírací ventil
	Pojistný ventil
	Snímač tlaku (čidlo)
	Vysokotlaký filtr
<	Směr průtoku

1	Centr. rozvod–odparka	↓ 8bar	↑ 19bar
2	Centr. rozvod–odparka	↓ 8bar	↑ 19bar
3	Výstup Z–R	↓ 6bar	↑ 10bar
4	VT levá	↓100bar	↑220bar
5	VT pravá	↓ 100bar	↑ 220bar

Pavel Bednařík
2025.01.21
11:50:19
+01'00'

REVIZE 16.12.2024
Souř. Sys. BpV

KÓTOVÁNO V MILIMETRECH, VÝŠKOVÉ KÓTY V METRECH

STAVBA

PARKING SNO - 0. ETAPA
PŘELOŽKY IS, PŘESUN SKLADU PLYNŮ A ZDROJE O2

ČÍSLO PARCELY: 2209/4, 2209/75, 2209/76, 2211/1, 2211/14, 2273/1 V K.Ú. OPAVA-PŘEDMĚSTÍ

INVESTOR: **SLEZSKÁ NEMOCNICE V OPAVĚ, P.O.**
ADRESA: OLOMOUCKÁ 470/86, 746 01 OPAVA

VEDOUCÍ PROJEKTANT: **DUPLEX s.r.o.**
ČÍSLO SAKY: 28.ŘÍJNA 875/275, 709 00, OSTRAVA MARIÁNSKÉ HORY

OBJEKT: **2.2.0.4.1 NOVOSTAVBA SKLADU PLYNŮ, VČ. PŘIPOJENÍ NA IS A ZP. PLOCH**

STUPEŇ: **DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ STAVBY**
ČÁST: **MEDICINÁLNÍ PLYNY**
ODSAH: **SCHÉMA ZAPOJENÍ**

OPRÁVĚNÍ PROJEKTANT: ING. ARCH. DUŠAN ROSYPAL, AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT ČKA 00752
PODPIS: Pogl

FORMÁT: 03xA4
DATUM: 11/2024
MĚŘÍTKO: -

PROJEKTANT STAVEBNÍ ČÁSTI: DUPLEX s.r.o., ARCHITEKTONICKÝ ATELIER, 28.ŘÍJNA 875/275, OSTRAVA MARIÁNSKÉ HORY, tel.: +420 596 630 660, mob.: +420 604 311 041, +420 737 867 470, e-mail: duplexarchitekt@seznam.cz, www.duplexarchitekt.cz

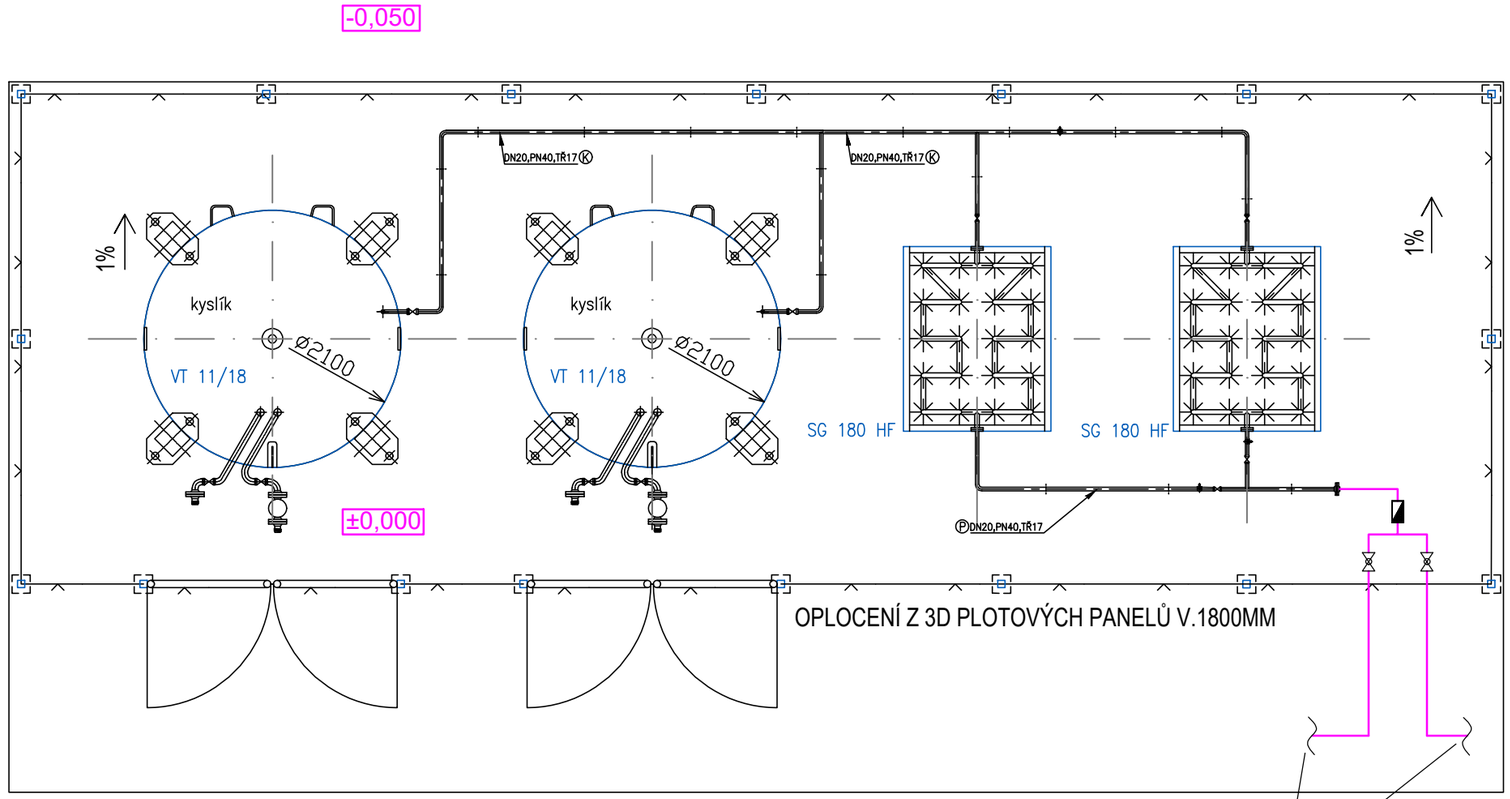
PROJEKT Č.: X/24
PROJEKTANT: ING.ARCH.D.ROSYPAL
VYPRACOVAL: ING.ARCH.T.LEHNERT

ČÍSLO VÝSTUPU: PROJEKT X/24, OBJEKT 01, STUPEŇ DSP, ČÁST DOK. D.1.2, PRŮVOD ČÍSLO, REVIZE A

PROJEKTANT PROPOJÍ ČÁSTI: Dräger, Dräger Medical s.r.o., Na Vyšehradě 1098, 572 01 Polička, Česká republika, Tel.: +420 468 001 383 | E-mail: projekce@draeger.com

PROJEKT Č.: 250019
PROJEKTANT: PAVEL BEDNAŘÍK
DATUM: 01/2025
VYPRACOVAL: FILIP ČEŠKA

DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNIŠTVÍM DUPLEX S.R.O. A NEMŮŽE BÝT PRAŽITA BEZ JEHO VĚDOMÍ



BET. SILNIČNÍ OBRUBNÍK - VÝMĚNA 1000x150x300MM, ABO 2-12 PŘÍRODNÍ, HL. POVRCH, L= 15,0M
(+ztratné)

napojeno na areálové rozvodu

LEGENDA:

Potrubní rozvod kyslíku (O_2)

Uzavírací ventil

Zpětná klapka

Pavel Bednařík
2025.01.21
11:51:13
+01'00'

REVIZE 16.12.2024
Souř. Sys. BpV

KÓTOVÁNO V MILIMETRECH, VÝŠKOVÉ KÓTY V METRECH

STAVBA

PARKING SNO - 0. ETAPA
PŘELOŽKY IS, PŘESUN SKLADU PLYNŮ A ZDROJE O2

ČÍSLO PARCELY: 2209/4, 2209/75, 2209/76, 2211/1, 2211/14, 2273/1 V K.Ú. OPAVA-PŘEDMĚSTÍ

INVESTOR
SLEZSKÁ NEMOCNICE V OPAVĚ, P.O.

ADRESA
OLOMOUCKÁ 470/86
746 01 OPAVA

VEDOUCÍ PROJEKTANT
DUPLEX s.r.o.

ČÍSLO SADY
28.ŘÍJNA 875/275
709 00, OSTRAVA MARIÁNSKÉ HORY

OBJEKT
2.6.0.4.2 NOVOSTAVBA STANOVIŠTĚ O2, VČ. DOPOJENÍ, PŘIP. NA IS A ZP. PLOCH

STUPEŇ
DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ STAVBY

ČÁST
MEDICINÁLNÍ PLYNY

OBSAH
PŮDORYS

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
ING. ARCH. DUŠAN ROSYPAL
AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT ČKA 00752

PODPIS

FORMÁT
A3

DATUM
11/2024

MĚŘÍTKO
1:50

PROJEKTANT STAVEBNÍ ČÁSTI
DUPLEX s.r.o.
ARCHITEKTONICKÝ ATELIÉR
28.ŘÍJNA 875/275
OSTRAVA MARIÁNSKÉ HORY
tel.: +420 596 630 660
mob.: +420 604 311 041, +420 737 867 470
e-mail: duplexarchitekti@seznam.cz
www.duplexarchitekti.cz

PROJEKT Č.
X/24

PROJEKTANT:
ING.ARCH.D.ROSYPAL

VYPRACOVAL:
ING.ARCH.T.LEHNERT

ČÍSLO VÝKRESU

PROJEKT	OBJEKT	STUPEŇ	ČÁST. DOK.	PŘÍDAN. ČÍSLO	REVIZE
X/24	01	DSP	D.1.2		A

PROJEKTANT PROFESNÍ ČÁSTI
Dräger Medical s.r.o.
Na Vyšehradě 1098, 572 01 Polička, Česká republika
Tel.: +420 468 001 383 | E-mail: projekce@draeger.com

PROJEKT Č.
250019

PROJEKTANT:
PAVEL BEDNAŘÍK

DATUM
01/2025

VYPRACOVAL:
FILIP ČEŠKA

DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM DUPLEX S.R.O. A NESMÍ BÝT POUŽITA BEZ JEHO VĚDOMÍ

LEGENDA:

- Potrubní rozvod medicinálních plynů – STÁVAJÍCÍ
- Potrubní rozvod medicinálních plynů – ODPOJIT
- Potrubní rozvod medicinálních plynů – ODPOJENÉ
- Potrubní rozvod kyslíku (O_2)
- Potrubní rozvod oxidu dusného (N_2O)
- Uzavírací ventil

Pavel Bednařík
2025.01.21
11:51:57
+01'00'

REVIZE 16.12.2024
Souř. Sys. BpV

KÓTOVÁNO V MILIMETRECH, VÝŠKOVÉ KÓTY V METRECH

STAVBA

PARKING SNO - 0. ETAPA
PŘELOŽKY IS, PŘESUN SKLADU PLYNŮ A ZDROJE O2

ČÍSLO PARCELY: 2209/4, 2209/75, 2209/76, 2211/1, 2211/14, 2273/1 V K.Ú. OPAVA-PŘEDMĚSTÍ

INVESTOR: **SLEZSKÁ NEMOCNICE V OPAVĚ, P.O.**
ADRESA: OLOMOUCKÁ 470/86, 746 01 OPAVA

VEDOUCÍ PROJEKTANT: **DUPLEX s.r.o.**
28.ŘÍJNA 875/275, 709 00, OSTRAVA MARIÁNSKÉ HORY

ČÍSLO SADY

OBJEKT: **2.6.6.4.3 PŘELOŽKA AREÁLOVÉHO VEDENÍ PLYNŮ**

STUPEŇ	ČÁST	OBSAH
DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ STAVBY	MEDICINÁLNÍ PLYNY	KOORDINAČNÍ SITUACE

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. ARCH. DUŠAN ROSYPAL, AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT ČKA 00752
PODPIS

FORMÁT	DATUM	MĚŘÍTKO
12xA4	11/2024	1:500

PROJEKTANT STAVEBNÍ ČÁSTI
DUPLEX S.R.O.
ARCHITEKTONICKÝ ATELIÉR
28.ŘÍJNA 875/275
OSTRAVA MARIÁNSKÉ HORY
tel : +420 596 630 660
mob : +420 604 311 041, +420 737 867 470
e-mail: duplexarchitekti@seznam.cz
www.duplexarchitekti.cz

PROJEKT Č.: X/24
PROJEKTANT: ING.ARCH.D.ROSYPAL
VYPRACOVAL: ING.ARCH.T.LEHNERT

ČÍSLO VÝKRESU

PROJEKT	OBJEKT	STUPEŇ	ČÁST. DOK.	POŘAD. ČÍSLO	REVIZE
X/24	01	DSP	C	3B	A

PROJEKTANT PROFESNÍ ČÁSTI
Dräger Medical s.r.o.
Na Vyšehradě 1098, 572 01 Polička, Česká republika
Tel.: +420 468 001 383 | E-mail: projekce@draeger.com

PROJEKT Č.: 250019
PROJEKTANT: PAVEL BEDNAŘÍK
DATUM: 01/2025
VYPRACOVAL: FILIP ČEŠKA

DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM DUPLEX S.R.O. A NESMÍ BÝT POUŽITA BEZ JEHO VĚDOMÍ