

ZMLUVA O DIELO

uzatvorená podľa ust. § 536 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov (ďalej len „Obchodný zákonník“), (ďalej len „Zmluva“)
medzi

MEANDROS s.r.o.

so sídlom:	Pod hrebeňom 2996/27, 908 51 Holíč
IČO:	36605859
DIČ:	2022167037
IČ DPH:	SK2022167037
IBAN:	SK28 7500 0000 0040 1637 7177
konajúca prostredníctvom:	Lucia Valová, konateľ
zapísaný:	v Obchodnom registri Okresného súdu Trnava, oddiel: Sro, vložka č. 23854/T

(ďalej len „Zhotoviteľ“)

Fakultná nemocnica Trnava

so sídlom:	A. Žarnova 11, 917 75 Trnava
zastúpená:	JUDr. Vladislav Šrojta, riaditeľ
IČO:	00610381
DIČ:	2021191084
IČ DPH:	SK 2021191084
Bankové spojenie:	Štátna pokladnica
IBAN:	SK54 8180 0000 0070 0028 1238
SWIFT:	SPSRSKBA
Zriadený:	Zriaďovacou listinou MZ SR č. 1970/1991-A/IV-1 zo dňa 14.6.1991, v znení neskorších rozhodnutí

(ďalej len „Objednávateľ“)

(Zhotoviteľ spolu s Objednávateľom ďalej aj ako „Zmluvné strany“, samostatne aj ako „Zmluvná strana“)

PREAMBULA

- (A) Túto Zmluvu uzatvárajú Zmluvné strany ako výsledok zákazky realizovanej postupom podľa zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o verejnom obstarávaní“) na predmet zákazky s názvom „*Rozvody medicínálnych plynov – Klinika infektológie*“. Objednávateľ vyhlásil verejné obstarávanie Výzvou na predkladanie ponúk zo dňa 18.8.2021 postupom podľa § 117 zákona o verejnom obstarávaní.
- (B) Do predmetného postupu zadávania zákazky predložil súťažnú ponuku aj Zhotoviteľ. Na základe vyhodnotenia súťažných ponúk predložených v rámci predmetného postupu zadávania zákazky Zmluvné strany uzavretím tejto Zmluvy prejavujú svoju vôľu dohodnúť podmienky a spôsob realizácie predmetu zákazky v zmysle vyhlásenej súťaže.

- (C) Zhotoviteľ vyhlasuje, že je partnerom verejného sektora v zmysle ustanovenia § 2 zákona č. 315/2016 Z. z. o registri partnerov verejného sektora a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „ZoRPVS“) a je zapísaný v registri partnerov verejného sektora (ďalej len „register“), ktorého správcom a prevádzkovateľom je Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky.

Článok I Predmet Zmluvy

- 1.1 Predmetom tejto Zmluvy je uskutočnenie stavebných prác na predmet zákazky s názvom „*Rozvody medicínálnych plynov – Klinika infektológie*“, ktoré sú nevyhnutná z dôvodu materiálno-technického zabezpečenia Objednávateľa na tretiu vlnu pandémie ochorenia COVID-19. Objekt Kliniky infektológie Objednávateľa, v rámci ktorého budú zrealizované rozvody medicínálnych plynov je v správe Objednávateľa a je zapísaný na liste vlastníctva č. 2467 evidovanom Okresným úradom Trnava, katastrálnym odborom pre okres: Trnava, obec: Trnava, k.ú. Trnava, v časti A: Majetková podstata ako stavba, druh stavby: Budova zdravotníckeho a sociálneho zariadenia, popis stavby: Infekčná klinika, súpisné číslo 5379, postavená na pozemku parc. č. 6474/1, druh pozemku: zastavaná plocha a nádvorie o výmere 640 m² a vybudovanie priestoru pre zásobník kyslíka a kóje pre náhradný zdroj kyslíka na parcele č. 6462/1, ktorá je v správe Objednávateľa a je zapísaná na liste vlastníctva č. 2467 evidovanom Okresným úradom Trnava, katastrálnym odborom pre okres: Trnava, obec: Trnava, k.ú. Trnava, druh pozemku: ostatná plocha o výmere 27066 m², a to v zmysle projektovej dokumentácie a „*Výkazu výmer*“, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou tejto Zmluvy (ďalej len „*dielo*“).
- 1.2 Zmluvné strany sa dohodli, že dielom sa na účely tejto Zmluvy považujú aj jeho jednotlivé časti, resp. objekty.
- 1.3 Zhotoviteľ sa zaväzuje dielo zhotoviť za podmienok dohodnutých v tejto Zmluve a Objednávateľ sa zaväzuje za zhotovené dielo zaplatiť Zhotoviteľovi dohodnutú cenu podľa článku II tejto Zmluvy.
- 1.4 Zhotoviteľ sa zaväzuje odovzdať zhotovené dielo Objednávateľovi riadne a včas a Objednávateľ sa zaväzuje prevziať riadne a včas zhotovené dielo ako celok alebo jeho jednotlivé časti bez väd a nedorobkov na základe písomného odovzdávacieho a preberacieho protokolu.
- 1.5 Dielo je zhotovené riadne, pokiaľ nemá žiadne vady a nedorobky, je v súlade s touto Zmluvou a jej prílohami ako aj v súlade so všeobecnými záväznými právnymi predpismi, rozhodnutiami a stanoviskami orgánov verejnej správy, pokiaľ je použiteľné na dojednaný účel a pokiaľ má vlastnosti uvedené v tejto Zmluve a jej prílohách.
- 1.6 Zhotovenie diela pozostáva z dodania a realizácie montážnych prác na rozvodoch medicínálnych plynov a stlačeného vzduchu, inštalácií, búracích prác, vynútených stavebných úprav a stavebných prác, vybudovania kompresorovej stanice v suteréne objektu, vybudovania priestoru pre zásobník kyslíka, vybudovanie kóje s prestrešením pre záložný zdroj kyslíka, odvetranie riešených priestorov, MaR, uzemnenie a elektroinštalačné práce. Súčasťou diela sú aj tie práce a dodávky, ktoré neboli vo Výzve na predkladanie ponúk výslovne uvedené, ak ide o práce a dodávky, ktorých potreba vyplýva z bežnej organizácie práce Zhotoviteľa, alebo ak by bez ich vykonania stratilo dielo charakter ucelenej dodávky alebo by neplnilo požadovaný účel, alebo ak ich potreba obvykle vyplýva z povahy diela.
- 1.7 Zhotoviteľ vyhlasuje, že sa pred podpisom tejto Zmluvy podrobne oboznámil so všetkými relevantnými podkladmi, obhliadol si miesto realizácie diela. Zhotoviteľ vyhlasuje, že mal na štúdium podkladov a prípravu realizácie diela dostatočný časový priestor, oboznámil sa s nimi a tieto nevykazujú žiadnu vadu, na ktorú by mal Objednávateľa upozorniť a/alebo ktorá by mohla sťažovať realizáciu samotného diela.

Článok II Cena za zhotovenie diela

- 2.1 Cena za dielo bola určená na základe rozpočtu, ktorý je nedeliteľnou súčasťou tejto Zmluvy.
- 2.2 Cena diela je platná a záväzná počas celej doby realizácie diela až do úplného a riadneho zhotovenie diela a je stanovená dohodou Zmluvných strán v zmysle zákona NR SR č. 18/1996 Z.z. o cenách v znení neskorších predpisov, a to vo výške:

	cena bez DPH:	sadzba 20% DPH	cena vrátane DPH
Kompresorová stanica	53 734,78	10 746,96	64 481,73
Zdroj kyslíka	21 988,23	4 397,65	26 385,87
Kyslík	11 174,96	2 234,99	13 409,95
Stlačený vzduch pre dýchanie	4 618,65	923,73	5 542,38
Ventilové krabice	9 121,05	1 824,21	10 945,26
Alarmový systém	1 818,15	363,63	2 181,78
Konzoly a príchytný materiál	1 800,00	360,00	2 160,00
Ostatné	5 172,06	1 034,41	6 206,47
Stavebná pripravenosť pre zdroj kyslíka	5 887,41	1 177,48	7 064,89
Stavebná pripravenosť pre redukčnú tlakovú stanicu	18 846,39	3 769,28	22 615,66
Stavebná pripravenosť pre kompresorovú stanicu	22 802,93	4 560,59	27 363,52
Stavebné úpravy k inštalácii potrubných rozvodov	12 040,89	2 408,18	14 449,07
Stavebné úpravy ostatné	10 636,34	2 127,26	12 763,60
Celková cena	179 641,84	35 928,37	215 570,21

- 2.3 K cene diela je Zhotoviteľ oprávnený účtovať aktuálnu výšku DPH v zmysle zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o dani z pridanej hodnoty“). V prípade, že predmetom dodania sú stavebné práce patriace do sekcie F klasifikácie CPA a Zhotoviteľ je platiteľ dane z pridanej hodnoty v tuzemsku, uplatní sa na stavebné práce prenos daňovej povinnosti podľa ust. § 69 ods.12 písm. j) zákona o dani z pridanej hodnoty.
- 2.4 V cene diela sú zahrnuté všetky náklady Zhotoviteľa spojené so zhotovením diela vrátane dopravných, výrobných, prevádzkových a administratívnych réžií Zhotoviteľa, ako aj nákladov na súvisiace plnenia vrátane dodávateľskej dokumentácie, revízií, skúšok, atestov, certifikátov a ďalších obdobných nákladov a réžií, náklady na zriadenie, prevádzkovanie, likvidáciu, vypratanie a vyčistenie staveniska, ktoré sú potrebné na zhotovenie diela.

- 2.5 V prípade vzniku naviacprác uvedených v stavebnom denníku, ktoré priamo súvisia s odkrytými vadami, ktoré neboli predvídateľné v čase uzavretia Zmluvy, alebo ktoré vyplynuli z dôvodu potreby zmeny alebo doplnenia projektovaného technického riešenia v priebehu realizácie, ktorých vykonanie je potrebné na riadne dokončenie a odovzdanie diela, prípadne zmeny materiálov a dodávok alebo iných zmien vyvolaných zo strany Objednávateľa, ovplyvňujúcich cenu za dielo a vtedy predmetné práce, tovary, ich cena a rozsah musia byť prerokované a schválené formou dohody medzi Objednávateľom a Zhotoviteľom, ktorá sa stáva neoddeliteľnou súčasťou tejto Zmluvy.
- 2.6 V prípade vzniku naviacprác bude ich rozsah a cena prerokovaná a riešená v zmysle § 18 zákona o verejnom obstarávaní, t.j. formou dodatku k Zmluve.

Článok III Platobné podmienky

- 3.1 Úhrada ceny za dielo sa uskutoční na základe faktúry vyhotovenej Zhotoviteľom. Zhotoviteľ vystaví faktúru za každý objekt samostatne najskôr dňom protokolárneho odovzdania a prevzatia jednotlivých objektov Objednávateľom. Zhotoviteľ je povinný vystaviť faktúru za zhotovenie jednotlivých častí diela, resp. objektov najneskôr do piateho pracovného dňa v mesiaci, nasledujúceho po dni protokolárneho odovzdania a prevzatia jednotlivých objektov Objednávateľom. Objednávateľ neposkytuje Zhotoviteľovi preddavok, ani zálohovú platbu na zhotovenie diela.
- 3.2 Objednávateľ je povinný fakturovanú čiastku (za každú časť diela) uhradiť Zhotoviteľovi so splatnosťou 30 dní od dátumu doručenia faktúry Objednávateľovi, a to na účet Zhotoviteľa, ktorý je uvedený v záhlaví tejto Zmluvy. Fakturovaná čiastka sa považuje za uhradenú dňom pripísania fakturovanej čiastky v prospech účtu Zhotoviteľa.
- 3.4 Objednávateľ je oprávnený vrátiť faktúru Zhotoviteľovi v prípade, ak faktúra nebude obsahovať všetky náležitosti daňového dokladu v súlade s ustanoveniami zákona o dani z pridanej hodnoty. V takom prípade sa preruší plynutie lehoty splatnosti a nová lehota začne plynúť dorúčením opravenej faktúry Objednávateľovi.

Článok IV Termín, miesto a spôsob zhotovenia diela

- 4.1 Miestom zhotovenia diela je Fakultná nemocnica Trnava, A. Žarnova 11, 917 75 Trnava, Klinika infektológie.
- 4.2. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že riadne zhotoví dielo v nasledovných termínoch:
- 4.2.1 prevzatie staveniska (stavebných priestorov): do 5 dní odo dňa doručenia písomnej výzvy Objednávateľa na prevzatie staveniska Zhotoviteľom na základe Protokolu z odovzdania a prevzatia staveniska vypracovaného v dvoch rovnopisoch. Porušenie povinnosti prevziať stavenisko Zhotoviteľom v zmysle predchádzajúcej vety sa považuje za podstatné porušenie Zmluvy zo strany Zhotoviteľa a zakladá právo Objednávateľa odstúpiť od tejto Zmluvy;
- 4.2.1 vykonanie a odovzdanie diela Objednávateľovi najneskôr **do 90 dní** od účinnosti Zmluvy.
- 4.3 Zhotoviteľ je povinný predložiť Objednávateľovi **záväzný časový a vecný harmonogram stavebných prác pri prevzatí staveniska**. Nedodržanie termínov v súlade s týmto harmonogramom stavebných prác sa považuje za podstatné porušenie Zmluvy a oprávňuje Objednávateľa na odstúpenie od tejto Zmluvy.
- 4.4 Zmluvné strany si dohodli:
- Kontakt na zodpovedného pracovníka Objednávateľa:
Ing. Ivan Šulek, č. tel.: 0907 888 621, e-mail: ivan.sulek@fnnt.sk
Ing. Daniel Bél, č. tel.: 0902 986 500, e-mail: daniel.bel@fnnt.sk
- Kontakt na zodpovedného pracovníka Zhotoviteľa:
Lucia Valová, č. tel.: 0903 931 561, e-mail: meandros@meandros.sk

- 4.5 Objednávateľ je povinný umožniť Zhotoviteľovi a jeho pracovníkom nerušený prístup na miesto zhotovenia diela ako aj prístup ku všetkým energiám potrebných pre Zhotoviteľa na riadne uskutočnenie prác smerujúcich k zhotoveniu diela (napr. el. energia, voda). Zmluvné strany sa dohodli, že v prípade (i) porušenia tejto povinnosti Objednávateľa alebo (ii) vyjadrením nesúhlasu Objednávateľa s pokračovaním zhotovovania diela, je Zhotoviteľ oprávnený prerušiť vykonávanie prác bez rizika akejkoľvek sankcie alebo nároku na náhradu škody spôsobenej prerušením prác. V takomto prípade sa akékoľvek lehoty na strane Zhotoviteľa predlžia o dobu, počas ktorej bude vykonávanie prác prerušené.
- 4.5 Zhotoviteľ je povinný bez meškania písomne oznámiť Objednávateľovi vznik akejkoľvek udalosti, ktorá bráni alebo sťažuje uskutočnenie stavebných prác a má za následok predĺženie dohodnutej lehoty ukončenia stavebných prác.
- 4.6 Predmet plnenia podľa tejto Zmluvy bude ukončený protokolárnym odovzdaním a prevzatím diela medzi Objednávateľom a Zhotoviteľom. Zhotoviteľ je povinný najneskôr pri odovzdávaní diela Objednávateľovi predložiť dokumenty a doklady, ktoré budú potvrdzovať uloženie stavebného odpadu na registrovanú skládku odpadu, certifikáty použitých materiálov na diele, doklady o vykonaní potrebných skúšok a revízií a iné doklady potrebné k riadnemu užívaniu diela. Pokiaľ bude akýkoľvek doklad absentovať, dielo sa až do času jeho predloženia považuje za neodovzdané.
- 4.7 Ak Zhotoviteľ pripraví dielo na odovzdanie pred dohodnutým termínom, zaväzuje sa Objednávateľ toto dielo prevziať aj v skoršom termíne.
- 4.8 Zhotoviteľ je oprávnený prerušiť práce na diele v prípade zásahu vyššej moci, ktorou je prekážka, ktorá nastala nezávisle od vôle Zmluvnej strany povinnej plniť a bráni jej v splnení povinností uloženej touto Zmluvou, právnym predpisom alebo rozhodnutím alebo opatrením správneho orgánu, pokiaľ nemôže predpokladať, že by povinná Zmluvná strana mohla túto prekážku alebo jej následky prekonať alebo odstrániť a taktiež, že by mohla túto prekážku v čase vzniku záväzku predpokladať. Za zásah vyššej moci sa považuje najmä vojnový konflikt, výskyt povodní, zemetrasenie, generálny štrajk, a nadobudnutie právoplatnosti rozhodnutí správnych orgánov, ktoré bránia zhotoveniu diela.
- 4.9 Bez ohľadu na ostatné ustanovenia tejto Zmluvy je Zhotoviteľ povinný o prerušení realizácie diela podľa tohto ustanovenia Zmluvy písomne informovať Objednávateľa. V prípade, ak Objednávateľ s prerušením prác na diele písomne nesúhlasí a trvá na zhotovovaní diela, Zhotoviteľ je povinný okamžite pokračovať v zhotovení diela, ak to neodporuje právnym predpisom Slovenskej republiky a výkon predmetných prác je technicky možný. Zmluvné strany sa dohodli, že Zhotoviteľ nezodpovedá Objednávateľovi za vady diela, ktoré vznikli v dôsledku zhotovenia diela na základe písomného stanoviska Objednávateľa podľa predchádzajúcej vety.
- 4.10 Termín zhotovenia diela ako aj termíny uvedené v harmonograme stavebných prác sa automaticky (t.j. bez podpísania Dodatku k Zmluve) predlžujú bez uplatnenia sankcií Objednávateľa:
- 4.10.1 o dobu oprávneného prerušenia prác na diele Zhotoviteľom podľa tejto Zmluvy,
- 4.10.2 o dobu zodpovedajúcu dobe, počas ktorej nebolo možné zhotovovať dielo z dôvodu na strane Objednávateľa (oneskorenie odovzdania staveniska, ak sa v priebehu zhotovenia diela Zmluvné strany dohodnú o navyše prácach, ktoré neboli dohnuté pri uzatvorení Zmluvy).
- o tejto skutočnosti sa Zmluvné strany spísať písomný protokol.
- 4.11 Zhotoviteľ berie na vedomie, že dielo bude zhotovované za plnej prevádzky Objednávateľa a prevádzky dotknutých subjektov a zaväzuje sa zabezpečiť a označiť stavenisko tak, aby nedošlo k úrazu zamestnancov Objednávateľa a/alebo tretích osôb. Zhotoviteľ sa zhotovovať dielo tak, aby v čo možno najmenšej miere zasahoval do práv a záujmov Objednávateľa a tretích subjektov. Zhotoviteľ je povinný prispôbiť sa prevádzkovým podmienkam Objednávateľa, t. j. zdravotníckemu zariadeniu s nepretržitou prevádzkou. Zhotoviteľ počas realizácie diela nesmie svojou činnosťou bezdôvodne obmedziť plynulosť prevádzky

Objednávateľa alebo tretích subjektov. Dôvod, rozsah a predpokladanú alebo skutočnú dobu obmedzenia plynulosti prevádzky je Zhotoviteľ povinný prerokovať s Objednávateľom vopred.

Článok V Zmluvné záruky

- 5.1 Zhotoviteľ sa zaväzuje zhotoviť dielo jeho riadnym ukončením a odovzdaním podľa tejto Zmluvy, v najvyššej možnej kvalite, vrátane jeho prípadných zmien v dohodnutom mieste, termíne, na svoje náklady a svoju zodpovednosť. Dielo prípadne jeho jednotlivé časti musia byť zhotovené v kvalite požadovanej Objednávateľom a v súlade s platnými právnymi predpismi, STN, ISO, technickými požiadavkami na tovar a musia byť v súlade s výkazom výmer a pokynmi Objednávateľa. Zhotoviteľ je oprávnený zhotoviť dielo prostredníctvom svojich subdodávateľov, pričom za zhotovenie diela zodpovedá tak, ako by ho zhotovil sám.
- 5.2 Pokiaľ všeobecne záväzné právne predpisy a/alebo príslušné STN ustanovujú vykonanie skúšok osvedčujúcich dohodnuté vlastnosti diela, alebo jeho časti, Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť uskutočnenie týchto skúšok pred odovzdaním diela za účasti Objednávateľa.
- 5.3 Zhotoviteľ poskytuje na dielo záruku v dĺžke 24 mesiacov, ktorá začína plynúť odo dňa protokolárneho odovzdania celého diela prípadne jeho jednotlivých častí bez väd a nedorobkov Objednávateľovi. V prípade materiálov a výrobkov tvoriacich dielo, na ktoré poskytuje ich výrobca osobitnú záruku dlhšiu ako v prvej vete tohto ustanovenia, platí záručná doba v dĺžke uvedenej výrobcom týchto materiálov alebo výrobkov.
- 5.4 Počas záručnej doby je Zhotoviteľ povinný na svoju zodpovednosť a náklady, t. j. bezplatne po obdržaní písomnej výzvy Objednávateľa odstrániť všetky vady diela, za ktoré zodpovedá.
- 5.5 Zhotoviteľ je povinný pristúpiť k odstráneniu záručnej vady bez zbytočného odkladu a to najneskôr do 24 hodín od obdržania reklamácie pri vadách brániacich riadnej prevádzke pracoviska a do 30 dní od obdržania reklamácie pri ostatných vadách, ktoré nebránia riadnej prevádzke pracoviska. Pri odstraňovaní záručnej vady je Zhotoviteľ povinný postupovať v súlade s pokynmi Objednávateľa. Ak je predpokladaná doba odstránenia záručnej vady dlhšia ako 3 dni, je Zhotoviteľ povinný oznámiť túto skutočnosť Objednávateľovi písomne najneskôr v lehote 2 dní od obdržania reklamácie.
- 5.6 Pred uplynutím záručnej doby vyzve Objednávateľ Zhotoviteľa na vykonanie obhliadky diela a zhodnotenie stavu diela. Obhliadka diela sa uskutoční v poslednom mesiaci záručnej doby a jej výsledok bude zaznamenaný v protokole o ukončení záručnej doby za prítomnosti zástupcov oboch Zmluvných strán. V prípade výskytu väd sa tieto uvedú v protokole, pričom Zhotoviteľ je povinný ich odstrániť v stanovenej lehote, inak do 30 dní od podpisu protokolu; po odstránení väd bude táto skutočnosť zaznamenaná v protokole. V prípade, ak Zhotoviteľ vady uvedené v protokole v uvedenej lehote neodstráni, má Objednávateľ právo odstrániť vady sám alebo prostredníctvom tretej osoby na náklady Zhotoviteľa. Náklady, ktoré Objednávateľ vynaložil na odstraňovanie vadného plnenia Zhotoviteľa, je Objednávateľ oprávnený uplatniť si u Zhotoviteľa. Objednávateľ má nárok na náhradu škody a náhradu účelne vynaložených nákladov súvisiacich s odstraňovaním následkov vadného plnenia Zhotoviteľa v plnom rozsahu.

Článok VI Zhotovenie diela

- 6.1 Zhotoviteľ je povinný pri zhotovovaní diela dodržiavať všeobecne záväzné právne predpisy a normy vzťahujúce sa na zhotovené dielo.
- 6.2 Objednávateľ je povinný odovzdať Zhotoviteľovi a Zhotoviteľ je povinný prevziať stavenisko v termíne podľa bodu 4.2.1 tejto Zmluvy. Objednávateľ sa zaväzuje vyhradiť Zhotoviteľovi priestor pre umiestnenie materiálu, výrobkov a pracovných pomôcok Zhotoviteľa.
- 6.3 Zhotoviteľ preberá v plnom rozsahu zodpovednosť za vlastné riadenie postupu prác, za bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci vlastných pracovníkov i pracovníkov subdodávateľov a ostatných ním pozvaných osôb na

realizáciu diela, počas celého jej priebehu, ako i za sledovanie a dodržiavanie predpisov bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci a platných požiarnych predpisov. Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť vybavenie protokolárne prevzatého staveniska bezpečnostným značením v zmysle NV SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci a NV SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

- 6.4 Zhotoviteľ je povinný plniť ohlasovaciu povinnosť v prípade vzniku mimoriadnych udalostí (úrazy, požiare, havárie a pod.) voči príslušným štátnym orgánom a vznik takejto udalosti oznámiť neodkladne aj Objednávateľovi za účelom objektívneho vyšetrenia a prijatia preventívnych opatrení.
- 6.5 Práce, ktoré vykazujú už v priebehu realizácie diela nedostatky alebo sú v rozpore s STN, Zhotoviteľ sa zaväzuje na vlastné náklady nahradiť bezchybnými prácami. Zhotoviteľ je povinný použiť pri zhotovení diela materiály a výrobky, ktoré majú také vlastnosti, aby na dobu predpokladanej životnosti diela bola zaručená požadovaná mechanická pevnosť a stabilita diela, požiarne bezpečnosť, hygienické požiadavky, ochrana zdravia a životného prostredia a bezpečnosť pri užívaní diela.
- 6.6 Zhotoviteľ zodpovedá za ochranu životného prostredia i okolitých priestorov, za dodržiavanie nočného pokoja, za čistotu a poriadok na stavenisku pri realizácii diela v súlade so zákonom č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení a na vlastné náklady odstráni odpady, ktoré sú výsledkom jeho činnosti. Zhotoviteľ je povinný vykonať dôsledné denné upratovanie staveniska po ukončení prác, dopravu a odvoz stavebného odpadu na skládku v súlade s platnými právnymi predpismi.
- 6.7 Náklady s odpadmi vrátane dokladovania o naložení s odpadom je Zhotoviteľ povinný realizovať v zmysle príslušných právnych predpisov upravujúcich nakladanie s odpadmi. Náklady na odvoz a likvidáciu stavebného odpadu a poplatok za uloženie odpadu sú zohľadnené v cene diela. Zmluvné strany sa výslovne dohodli, že v prípade, že zo strany správneho orgánu dôjde k udeleniu pokuty alebo inej sankcie Objednávateľovi z dôvodu pochybenia na strane Zhotoviteľa, prípadnú sankciu sa Zhotoviteľ zaväzuje uhradiť.
- 6.8 Zhotoviteľ sa zaväzuje vypratať stavenisko v termíne podľa bodu 7.6. tejto Zmluvy.

Článok VII

Odovzdanie a prevzatie diela

- 7.1 Objednávateľ je povinný prevziať zhotovené dielo od Zhotoviteľa písomným protokolom o odovzdaní a prevzatí diela, ktorého návrh pripraví Zhotoviteľ. Protokol musí byť podpísaný oboma Zmluvnými stranami. Objednávateľ je oprávnený odmietnuť prevzatie diela v prípade, ak má dielo vady, na ktoré Objednávateľ upozorní Zhotoviteľa v protokole o odovzdaní a prevzatí diela, odstránením väd Zhotoviteľom je Objednávateľ povinný dielo bezodkladne prevziať.
- 7.2 Odovzdanie a prevzatie diela sa uskutoční v mieste zhotovenia diela. Za deň odovzdania a prevzatia diela, alebo jeho časti, sa považuje deň podpisu protokolu o odovzdaní a prevzatí diela alebo jeho časti Objednávateľom.
- 7.3 Za dokončené dielo sa považuje dielo po jeho kompletnom zhotovení, t.j. ukončením všetkých stavebných prác, po odstránení všetkých väd a nedorobkov, odovzdaním a prevzatím na základe písomného odovzdávajúceho a preberajúceho protokolu podľa tejto Zmluvy.
- 7.4 V prípade, ak Objednávateľ odmietne prevziať dielo alebo neposkytne k prevzatiu diela potrebnú súčinnosť spočívajúcu v tom, že na výzvu Zhotoviteľa zaslanú Objednávateľovi v súlade s bodom 7.9. tejto Zmluvy nebude žiadnym spôsobom reagovať, alebo protokol o odovzdaní a prevzatí diela odmietne podpísať, bude sa dielo považovať za odovzdané v súlade s touto Zmluvou.
- 7.5 Objednávateľ prevezme dielo v prípade, že bude zhotovené podľa záväzných noriem a predpisov tak, aby slúžilo k určenému účelu, bez väd a nedorobkov. Výskyt väd a nedorobkov na diele, nepredstavujúcich prekážku

užívania diela, nepredstavuje podľa tejto Zmluvy dôvod pre odmietnutie odovzdania a prevzatia diela, ak sa Zhotoviteľ zaviaže ich odstrániť v primeranej lehote.

- 7.6 Po ukončení prác (zhotovení diela) je Zhotoviteľ povinný najneskôr do 10 kalendárnych dní po protokolárnom odovzdaní diela Objednávateľovi stavenisko úplne vypratať, upraviť terén staveniska, odstrániť zvyšný materiál a pod. Zmluvné strany sa dohodli, že v prípade nesplnenia týchto požiadaviek môže Objednávateľ zabezpečiť poriadok staveniska na náklady Zhotoviteľa.
- 7.7 Zhotoviteľ sa zaväzuje najmenej 5 pracovných dní pred odovzdaním diela vyzvať Objednávateľa na jeho prevzatie a to formou zaslania e-mailu Podmienkou odovzdania a prevzatia diela je úspešné vykonanie všetkých skúšok a meraní, ktoré vyžadujú všeobecne záväzné právne predpisy a technické normy pre užívanie diela. Všetky doklady potvrdzujúce kvalitu a technické parametre diela a iné doklady vyžadované všeobecne záväznými právnymi predpismi je Zhotoviteľ povinný odovzdať Objednávateľovi pri odovzdaní a prebratí diela.
- 7.8 V prípade, ak budú pri odovzdávaní a preberaní diela zistené také zjavné vady a nedorobky, ktoré sami o sebe alebo spolu bránia riadnemu a bezpečnému užívaniu diela na účel, ktorému má slúžiť, a/alebo v prípade, ak nebudú splnené podmienky alebo doložené doklady vyplývajúce z ustanovenia bodu 7.8 tejto Zmluvy Objednávateľ dielo neprevezme, v takom prípade je Objednávateľ povinný poskytnúť Zhotoviteľovi primeranú lehotu nie kratšiu ako 5 kalendárnych dní na odstránenie väd a nedorobkov.
- 7.9 V prípade, ak budú pri odovzdávaní a preberaní diela zistené také zjavné vady a nedorobky, ktoré sami o sebe ani spolu nebránia riadnemu a bezpečnému užívaniu diela na účel, ktorému má slúžiť, Objednávateľ dielo prevezme s podmienkou, že takéto vady a nedorobky budú Zhotoviteľom v celom rozsahu odstránené do termínu dohodnutom v protokole o odovzdaní a prevzatí diela, najneskôr do 14 kalendárnych dní.
- 7.10 Nesplnenie povinností Zhotoviteľa odstrániť vady a nedorobky podľa bodov 7.8 a 7.9 tohto článku sa považuje za podstatné porušenie Zmluvy zo strany Zhotoviteľa a zakladá právo Objednávateľa odstúpiť od Zmluvy.

Článok VIII Stavebný denník

- 8.1 Zhotoviteľ sa zaväzuje viesť stavebný denník na stavenisku odo dňa začatia prác na diele až do dňa protokolárneho odovzdania diela Objednávateľovi. Účelom vedenia stavebného denníka je možnosť kontroly priebehu zhotovovania diela zo strany Objednávateľa. Stavebný denník bude na stavenisku nepretržite k dispozícii tak, aby bolo možné doňho vykonávať zápisy a aby Objednávateľ mohol priebežne kontrolovať zhotovenie diela.
- 8.2 Do stavebného denníka sa zapisujú všetky rozhodujúce skutočnosti týkajúce sa zhotovovania diela, najmä akékoľvek naviacpráce, menejpráce alebo zmeny, údaje o časovom postupe prác a ich kvalite, vady a nedorobky diela, dodržiavanie časového harmonogramu prác, zdôvodnenie odchýlok vykonávaných prác od harmonogramu prác, údaje dôležité pre posúdenie hospodárnosti prác a údaje pre posúdenie prác orgánmi štátnej správy. Zápisy do stavebného denníka sú oprávnení vykonávať vedúci stavby Zhotoviteľa, oprávnený pracovník Zhotoviteľa a oprávnený pracovník Objednávateľa.
- 8.3 K písomnému zápisu Objednávateľa v stavebnom denníku je Zhotoviteľ povinný písomne sa vyjadriť najneskôr nasledujúci pracovný deň po vykonanom zápise a zároveň je povinný zapísať návrh opatrení vedúcich k odstráneniu väd, nedorobkov alebo iných rozhodujúcich skutočností, a to najneskôr nasledujúci pracovný deň po dni písomného vyjadrenia sa Zhotoviteľa.
- 8.4 Zhotoviteľ je oprávnený predkladať stavebný denník Objednávateľovi každý pracovný deň. Pokiaľ sú súčasťou záznamov stavebného denníka pripomienky, žiadosti, stanoviská Zhotoviteľa voči Objednávateľovi, zaväzuje sa ich Zhotoviteľ doručiť zároveň spôsobom stanoveným v tejto Zmluve. Objednávateľ sa zaväzuje vyjadriť k takýmto pripomienkam, žiadostiam alebo stanoviskám najneskôr do troch (3) pracovných dní po ich doručení.

Článok IX

Kontrola realizácie diela a subdodávateľa

- 9.1 Objednávateľ je oprávnený kontrolovať zhotovovanie diela Zhotoviteľom prostredníctvom zodpovedného pracovníka Objednávateľa. Ak Objednávateľ zistí, že Zhotoviteľ zhotovuje dielo v rozpore s dohodnutými podmienkami alebo že dielo vykazuje vady alebo nedorobky, je oprávnený Zhotoviteľa na tieto skutočnosti upozorniť a písomne sa dožadovať ich odstránenia či už v priebehu výkonu prác na diele alebo po ich ukončení. Zhotoviteľ je povinný zistené vady diela alebo iné nedorobky bez meškania odstrániť.
- 9.2 Zhotoviteľ zodpovedá za riadne plnenie predmetu Zmluvy počas celého trvania zmluvného vzťahu s Objednávateľom a to bez ohľadu na to, či Zhotoviteľ použil na zhotovenie diela subdodávateľov alebo nie, v akom rozsahu a za akých podmienok.
- 9.3 Zhotoviteľ je vo vzťahu k Objednávateľovi jediným subjektom, ktorý znáša dôsledky vyplývajúce z porušenia povinností v súvislosti so zhotovením diela.
- 9.4 Zoznam subdodávateľov v rozsahu podľa ust. § 41 zákona o verejnom obstarávaní tvorí Prílohu č. 3 tejto Zmluvy.
- 9.5 Zhotoviteľ garantuje spôsobilosť subdodávateľov pre plnenie predmetu zmluvy, a to vrátane splnenia povinností subdodávateľov podľa zákona č. 315/2016 Z. z. o registri partnerov verejného sektora v znení neskorších predpisov.
- 9.6 Ak má Zhotoviteľ v úmysle zhotoviť dielo prostredníctvom subdodávateľa, ktorého v čase uzatvorenia Zmluvy neidentifikoval, Zhotoviteľ tak môže urobiť až po nadobudnutí účinnosti dodatku k Zmluve, ktorým sa zmení zoznam subdodávateľov.
- 9.7 Zámer realizácie diela prostredníctvom subdodávateľa je Zhotoviteľ povinný vopred písomne oznámiť Objednávateľovi s uvedením údajov o novom subdodávateľovi v zmysle § 41 ods. 3 zákona o verejnom obstarávaní, údajov o osobe oprávnenej konať za nového subdodávateľa v rozsahu Prílohy č. 3 tejto Zmluvy a požiadať o uzatvorenie dodatku k Zmluve, predmetom ktorého bude zmena prílohy k Zmluve a ktorého návrh spolu s aktualizovanou prílohou Objednávateľ predloží Zhotoviteľovi.
- 9.8 Objednávateľ je povinný sa písomne vyjadriť bez zbytočného odkladu od doručenia písomnej žiadosti Zhotoviteľa, či s použitím subdodávateľa súhlasí alebo nie. Podpísanie dodatku sa považuje za súhlas Objednávateľa s použitím navrhovaného subdodávateľa. Objednávateľ nie je oprávnený uzavretie dodatku bezdôvodne odmietnuť.
- 9.9 Zhotoviteľ je povinný písomne oznámiť Objednávateľovi vylúčenie subdodávateľa zo zoznamu subdodávateľov alebo akúkoľvek zmenu údajov o subdodávateľovi, a to do piatich pracovných dní odo dňa, kedy sa Zhotoviteľ dozvedel alebo mohol dozvedieť o tejto zmene. Vylúčenie subdodávateľa zo zoznamu subdodávateľov potvrdí Objednávateľ uzatvorením dodatku k Zmluve, ktorého návrh spolu s aktualizovanou prílohou je Zhotoviteľ povinný predložiť Kupujúcemu spolu s oznámením.

Článok X

Bezpečnosť a ochrana zdravia

- 10.1 Zhotoviteľ sa zaväzuje:
 - 10.1.1 dodržiavať pracovnoprávne, bezpečnostné, hygienické, požiarne a ekologické predpisy na stavenisku,
 - 10.1.2 zaistiť vlastný dozor nad bezpečnosťou práce v zmysle príslušných právnych predpisov,
 - 10.1.3 zabezpečiť pracovníkom osobné ochranné pracovné prostriedky a to podľa profesií, činností a rizík vykonávanej práce,

- 10.1.4 minimalizovať negatívne vplyvy stavebnej činnosti na okolie najmä hlučnosť, prašnosť, emisiu, exhalátov zo spaľovacích motorov.
- 10.2 Zhotoviteľ upozorní Objednávateľa na všetky okolnosti, ktoré by mohli viesť k ohrozeniu života a zdravia zamestnancov Objednávateľa alebo ďalších osôb, ktoré by pri jeho činnosti mohli viesť k ohrozeniu činnosti prevádzky Objednávateľa.

Článok XI Sankcie-dôsledky omeškania

- 11.1 V prípade porušenia zmluvných záväzkov, sa Zmluvné strany dohodli na nasledovných sankciách:
- 11.1.1 v prípade, ak bude Zhotoviteľ v omeškaní so zhotovením diela, je Objednávateľ oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 0,2 % z ceny diela za každý aj začatý deň omeškania, nárok na pokutu v rovnakej výške vzniká Objednávateľovi aj v prípade nedodržania záväzných termínov harmonogramu prác,
- 11.1.2 ak Zhotoviteľ neodstráni vady diela uvedené v preberacom protokole v lehote určenej na ich odstránenie (bod 7.10.), alebo počas záručnej doby, je povinný uhradiť Objednávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 500,- EUR za každý deň omeškania a za každý jednotlivý prípad (vadu alebo nedorobok),
- 11.1.3 Zhotoviteľ má právo na úrok z omeškania voči Objednávateľovi v prípade, ak Objednávateľ mešká s úhradou faktúry a to v zákonnej výške z dlžnej sumy za každý deň omeškania,
- 11.1.4 v prípade porušenia povinností Zhotoviteľa upravených v Čl. X tejto Zmluvy, zodpovedá Zhotoviteľ za všetky škody vzniknuté z dôvodu takéhoto porušenia.
- 11.2 Objednávateľ má voči Zhotoviteľovi popri zaplatení zmluvnej pokuty nárok na náhradu škody, ktorá mu vznikla v dôsledku nedodržania termínu vykonania a odovzdania diela v dohodnutom termíne.
- 11.3 Zaplatenie zmluvnej pokuty nezbavuje Zhotoviteľa povinnosti splniť bez zbytočného odkladu porušenú povinnosť, ani akýchkoľvek iných povinností podľa tejto Zmluvy, najmä zhotoviť dielo včas.
- 11.4 Zmluvné strany sa dohodli, že svoje vzájomné pohľadávky nepostúpia (ani s nimi nebudú nijako obchodovať) na tretiu osobu bez predchádzajúceho písomného súhlasu druhej Zmluvnej strany. Písomný súhlas Objednávateľa je podmienený predchádzajúcim písomným súhlasom Ministerstva zdravotníctva SR, inak je tento súhlas neplatný. Pre vylúčenie akýchkoľvek pochybností postúpenie pohľadávky bez písomného súhlasu druhej Zmluvnej strany spôsobuje neplatnosť takéhoto úkonu.
- 11.6 Zhotoviteľ sa zaväzuje odškodniť Objednávateľa v prípade, ak porušením povinností Zhotoviteľa upravených touto Zmluvou alebo v súvislosti s touto Zmluvou dôjde k uplatneniu nárokov alebo sankcií zo strany príslušných orgánov verejnej správy alebo tretích osôb voči Objednávateľovi, a to v plnom rozsahu týchto nárokov či sankcií.

Článok XII Vlastnícke právo k dielu, nebezpečenstvo škody a zodpovednosť za vady

- 12.1 Vlastníkom všetkých vecí, ktoré Zhotoviteľ obstaral k zhotoveniu diela, je do doby protokolárneho prevzatia zhotoveného diela Objednávateľom, Zhotoviteľ. Od termínu prevzatia staveniska od Objednávateľa za účelom zhotovenia diela do doby protokolárneho prevzatia zhotoveného diela Objednávateľom zodpovedá za škodu na zhotovovanom diele, tiež na veciach a materiáloch obstaraných k jeho zhotoveniu Zhotoviteľ.

- 12.2 Objednávateľ sa stáva vlastníkom zhotoveného diela dňom protokolárneho prevzatia diela alebo jeho jednotlivých častí od Zhotoviteľa v zmysle tejto Zmluvy. Dňom podpísania protokolu o odovzdaní a prevzatí diela predchádza nebezpečenstvo vzniku škody na diele na Objednávateľa.

Článok XIII Odstúpenie od Zmluvy

- 13.1 Objednávateľ je oprávnený odstúpiť od tejto Zmluvy v prípade ak:
- a) Zhotoviteľ bezdôvodne nepreberie stavenisko v zmysle bodu 4.2.1 tejto Zmluvy,
 - b) Zhotoviteľ sa dostal do omeškania so zhotovením diela oproti termínom uvedeným v záväznom časovom a vecnom harmonograme prác o viac ako 30 dní,
 - c) Zhotoviteľ nedodržuje technologické postupy a neplní kvalitatívno-technické parametre a podmienky zhotovenia diela, ktoré boli stanovené touto Zmluvou, všeobecne záväznými právnymi predpismi a technickými normami,
 - d) Zhotoviteľ nezačne, preruší alebo zastaví zhotovovanie diela z iných dôvodov ako dôvodov na strane Objednávateľa alebo z dôvodov výskytu okolností vyššej moci,
 - e) neodstráni vady a nedorobky v lehote určenej v bode 7.10 tejto Zmluvy,
 - f) Zhotoviteľ je v likvidácii, voči Zhotoviteľovi bolo začaté konkurzné konanie alebo reštrukturalizačné konanie,
 - g) Zhotoviteľ poruší ktorúkoľvek z povinností týkajúcej sa subdodávateľov alebo ich zmeny.
- 13.2 Pokiaľ dôjde k odstúpeniu od Zmluvy Objednávateľom bez riadneho zhotovenia diela z dôvodu okolností na strane Zhotoviteľa, Objednávateľovi vzniká právo na náhradu škody, ktorá mu vznikne v príčinnej súvislosti s vadným plnením alebo porušením povinností, ku ktorým sa Zhotoviteľ podľa tejto Zmluvy zaviazal.
- 13.3 Odstúpenie od Zmluvy nadobúda účinnosť dňom jeho doručenia druhej Zmluvnej strane. Odstúpenie od Zmluvy musí obsahovať presné vymedzenie dôvodu odstúpenia od Zmluvy.
- 13.4 Zhotoviteľ je oprávnený odstúpiť od Zmluvy, ak Objednávateľ nedodrží podmienky dohodnuté v Zmluve a tým Zhotoviteľovi znemožní riadny výkon dohodnutých prác na diele. V takom prípade je Objednávateľ povinný nahradiť Zhotoviteľovi všetky preukázateľné vynaložené náklady, ktoré mu opodstatnene vznikli do dňa odstúpenia od Zmluvy.
- 13.5 Po odstúpení od Zmluvy je Zhotoviteľ povinný:
- a) vykonať všetky potrebné opatrenia za účelom zabránenia škody hroziacej Objednávateľovi v súvislosti s ukončením realizácie diela Zhotoviteľom,
 - b) odovzdať Objednávateľovi všetky doklady súvisiace s dokončenou časťou diela, ako aj podklady, ktoré sú potrebné na zhotovenie diela,
 - c) vypratať, opustiť a odovzdať Objednávateľovi stavenisko do 5 pracovných dní od účinnosti odstúpenia,
 - d) písomne informovať Objednávateľa o všetkých skutočnostiach nevyhnutných pre zhotovenie diela.
- 13.6 Odstúpenie nadobúda právne účinky dorúčením oznámenia o odstúpení druhej Zmluvnej strane. Zmluvné strany sa dohodli, že plnenia poskytnuté Zmluvnými stranami navzájom do okamihu zániku Zmluvy si každá zo Zmluvných strán ponecháva.

Článok XIV Doručovanie

- 14.1 Objednávateľ a Zhotoviteľ sa dohodli, že každá písomnosť, ktorá má byť podľa tejto Zmluvy doručená druhej Zmluvnej strane sa bude považovať za doručeníu:
- a) okamihom doručenia, ak bola písomnosť doručená osobne, a prevzatie je Zmluvnou stranou vyznačené na listine,

- b) tretí pracovný deň po ich preukázateľnom odoslaní doporučenou zásielkou na adresu sídla niektorej zo Zmluvných strán uvedenej v záhlaví tejto Zmluvy, alebo
 - c) v deň mailového prenosu, ak bol dokument odoslaný do 14:30 hod. v ktorýkoľvek pracovný deň, v ostatných prípadoch v pracovný deň nasledujúci po dni odoslania, ak bol dokument zaslaný mailom a doručený druhej Zmluvnej strane o čom existuje systémový záznam elektronickej pošty,
 - d) v prípade vrátenia nedoručenej zásielky odosielateľovi uplynutím tretieho dňa odo dňa vrátenia nedoručenej zásielky druhej Zmluvnej strane, a to aj vtedy, ak sa adresát o tom nedozvie.
- 14.2 Pri preukazovaní doručenia písomnosti je potrebné preukázať, že došlo k doručeniu, alebo že obálka, ktorá obsahovala písomnosť, obsahovala riadne vypísanú adresu a bola odoslaná ako doporučená zásielka, alebo že odosielateľ akejkoľvek mailovej správy môže predložiť potvrdenie o mailovom prenose.
- 14.3 Ak sa písomnosť doručená mailom týka odstúpenia od Zmluvy alebo okolnosti podstatnej pre plnenie tejto Zmluvy, je doručovanie voči adresátovi účinné len v prípade, ak je písomnosť doručená adresátovi aj poštou alebo osobným odovzdaním do 3 (troch) pracovných dní odo dňa mailovej komunikácie.
- 14.4 Zmluvné strany majú právo písomne si oznámiť inú adresu na doručovanie písomných podaní, a to bez dodatku k tejto Zmluve. Táto zmena je účinná po uplynutí piatich pracovných dní po doručení písomného oznámenia druhej Zmluvnej strane.

Článok XV Záverečné ustanovenia

- 15.1 Táto Zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpisu štatutárnymi zástupcami oboch Zmluvných strán a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv v zmysle § 47a zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov.
- 15.2 Práva a povinnosti Zmluvných strán, ktoré nie sú upravené touto Zmluvou sa budú riadiť podľa príslušných ustanovení všeobecne záväzných právnych predpisov.
- 15.3 Táto Zmluva je vyhotovená v dvoch vyhotoveniach, z ktorých jedno vyhotovenie je určené pre Zhotoviteľa a jedno pre Objednávateľa.
- 15.4 Túto Zmluvu je možné meniť len na základe písomných a očíslovaných dodatkov odsúhlasených a podpísaných oboma Zmluvnými stranami. Objednávateľ ako verejný obstarávateľ si vyhradzuje právo na zmenu tejto Zmluvy počas jej trvania v súlade s § 18 zákona o verejnom obstarávaní.
- 15.5 Zmluvné strany sa zaväzujú riešiť prípadné spory vzniknuté z tejto Zmluvy vždy najskôr vzájomnou dohodou.
- 15.6 Ak by niektoré ustanovenie tejto Zmluvy bolo alebo sa stalo neplatným alebo protiprávnym, potom sa takéto ustanovenie bude považovať za oddelené od ostatných ustanovení tejto Zmluvy bez dosahu na platnosť a zákonnosť ostatných ustanovení tejto Zmluvy. Ak taká neplatnosť alebo protiprávnosť ovplyvní práva a/alebo povinnosti Zmluvných strán, potom Zmluvné strany vynaložia náležité úsilie na nahradenie tohto neplatného alebo protiprávneho ustanovenia iným platným a zákonným ustanovením, ktoré bude najvhodnejšie zodpovedať zámeru zamýšľanému pôvodným ustanovením a touto Zmluvou.
- 15.7 Zánikom tejto Zmluvy zanikajú všetky práva a povinnosti Zmluvných strán vyplývajúce z tejto Zmluvy. Zánik tejto Zmluvy sa však nedotýka nároku na náhradu škody vzniknutej porušením tejto Zmluvy, ani nárokov na zaplatenie Zmluvných pokút alebo iných ustanovení tejto Zmluvy, ktoré vzhľadom na svoju povahu majú trvať aj po zániku tejto Zmluvy.

- 15.8 Zmluvne strany vyhlasujú, že si Zmluvu riadne prečítali, že vôľa Zmluvných strán je pri uzatváraní tejto Zmluvy skutočne daná, vôľa prejavená v Zmluve je slobodná, bez nátlaku, bezprávnej vyhrážky, vážna, určitá, zrozumiteľná, bez omylu, a že Zmluva nebola uzavretá v tiesni za nápadne nevýhodných podmienok ani jednej zo Zmluvných strán a Zmluvné strany na znak súhlasu s obsahom Zmluvy ju vlastnoručne podpísali.

Príloha č. 1: Položkový rozpočet (vyplnený výkaz výmer)

Príloha č. 2: Projektová dokumentácia vyhotovená TK PROJEKT LIBEREC, Ing. Zdeněk Kvapil, 12/2020

Príloha č. 3: Zoznam subdodávateľov

V Holíči, dňa

V Trnave, dňa

MEANDROS s.r.o.
Lucia Valová
konateľ

Fakulta na Univerzita Trnava
JUDr. Vladimír Štípl
riaditeľ



NÁVRH UCHÁDZAČA NA PLNENIE KRITÉRIA

Obchodné meno:	MEANDROS s.r.o.
Sídlo:	Pod hrebeňom 2996/27, 908 51 Holíč
Štatutárny orgán:	Lucia Valová, konateľ
Identifikačné číslo (IČO):	36605859
Telefón:	0903 931 561
e-mail:	meandros@meandros.sk

Predmet zákazky: „Rozvody medicínálnych plynov – Klinika infektológie“

Predložené ponuky sa budú vyhodnocovať na základe najnižšej ceny bez DPH.
Ceny sa zaokrúhľujú na dve desatinné miesta.

Názov položky	Cena v EUR bez DPH
Kompresorová stanica	53 734,78
Zdroj kyslíka	21 988,23
Kyslík	11 174,96
Stlačený vzduch pre dýchanie	4 618,65
Ventilové krabice	9 121,05
Alarmový systém	1 818,15
Konzoly a príchytý materiál	1 800,00
Ostatné	5 172,06
Stavebná pripravenosť pre zdroj kyslíka	5 887,41
Stavebná pripravenosť pre redukčnú tlakovú stanicu	18 846,39
Stavebná pripravenosť pre kompresorovú stanicu	22 802,93
Stavebné úpravy k inštalácii potrubných rozvodov	12 040,89
Stavebné úpravy ostatné	10 636,34
Cena celkom v EUR bez DPH	179 641,84
DPH 20 %	35 928,37
Cena celkom v EUR s DPH	215 570,21

Platca DPH: Som platca DPH.

Dátum: 24.08.2021

pečiatka a podpis
štatutárny orgán uchádzača



VÝKAZ VÝMER (revízia 01)

Stavba: Fakultná nemocnica Trnava

Objekt: Rozvody medicínálnych plynov - Infekčná klinika

Objednávateľ: Fakultná nemocnica Trnava

Zhotoviteľ: MEANDROS s.r.o.

Miesto: Trnava

Spracoval:

Dátum:

24.08.2021

P.Č.	Názov materiálu	MJ	Množstvo	Jednotková cena dodávky a montáže	Cena celkom
				/€/	/€/
Druh plynu: kompresorová stanica					
1	Medená trubka 16x3 podľa EN7396	m	1	42,424	42,424
2	Medená trubka 8x1 podľa EN7396	m	1	11,757	11,757
3	Medená trubka 18x1 podľa EN7396	m	30	16,848	505,440
4	Medená trubka 22x1 podľa EN7396	m	1	19,515	19,515
5	Tvarovky Cu - redukcie, ohyby, T-kusy podľa EN7396	kpl	1	303,025	303,025
6	Ag spájka 45 + pasta podľa EN7396	g	150	0,364	54,600
7	Chránička potrubia, oceľová trubka 31,8x2,6/0,5m podľa EN7396 vrátane upchávky	ks	3	7,273	21,819
8	Guľový uzáver G1/2", PN20 vrátane skrutkovania a nástavcov	ks	2	30,303	60,606
9	Guľový uzáver G3/4", PN20 vrátane skrutkovania a nástavcov	ks	3	36,363	109,089
10	Ventil uzatvárací fľašový UVR vrátane redukcie na manometer	ks	1	78,787	78,787
11	Ventil uzatvárací fľašový UVR vrátane redukcie na čidlo alarmu	ks	2	78,787	157,574
12	Spätný ventil SMC G 3/4"	ks	2	64,241	128,482
13	Kohút tlakomerný trojcestný	ks	1	84,847	84,847
14	Kondenzačná sľučka A	ks	1	11 397,134	11 397,134
15	Ventil poistný G1/2", otvárací pretlak 1,1 MPa	ks	1	663,019	663,019
16	Stojatý zásobník stl. vzduchu – objem 500 litrov, prac. pretlak 1,2 MPa, s úpravou proti korózii pre medicínálne účely podľa EN7396	ks	1	2 096,933	2 096,933
17	Automatický odvádzač kondenzátu vstupný závit G1/2" vnútorný	ks	1	272,723	272,723
18	Čidlo núdzového prevádzkového alarmu dolná hranica 320kPa, horná hranica 480kPa podľa EN7396	ks	1	387,872	387,872

P.Č.	Názov materiálu	MJ	Množstvo	Jednotková cena dodávky a montáže	Cena celkom
				/€/	/€/
19	Čidlo prevádzkového alarmu 30MPa dolná hranica 10MPa podľa EN7396	ks	1	387,872	387,872
20	Manometer kontrolný pr. 100 mm, 0 až 1 MPa podľa EN7396	ks	1	90,908	90,908
21	Manometer kontrolný pr. 100 mm, 0 až 1,6 MPa podľa EN7396	ks	1	90,908	90,908
22	Núdzový vstup, vstup pre údržbu a pripojenie NIST (PV 600kPa), podľa EN7396	ks	1	500,000	500,000
23	Núdzový vstup, vstup pre údržbu (guľový uzáver G1/2" s koncovkou pre vzduch, PV 600kPa, kontrolný manometer) pripojenie cez redukčný ventil náhradného zdroja na fasáde objektu, podľa EN7396	ks	1	606,050	606,050
24	Lekársky panel - meracie miesto, podľa EN 7396	ks	1	303,025	303,025
25	Automatická kompresorová jednotka 2x kompresor výkon 17 Nm ³ /h/2,2kW pri 1,0 MPa vrátane úpravy vzduchu podľa STN EN ISO radiacia jednotka a čidlom TRB a analyzátorom CO objem zásobníku 500 litrov hmotnosť jednotky 550 kg hlučnosť max. 64 dB(A) podľa EN7396	ks	1	18 533,009	18 533,009
26	Tlaková hadica DN15, l = 1000 mm - pripojenie kompresoru	ks	1	278,783	278,783
27	Výstupná zdvojená filtrácia pre dýchanie - výkon 72 m ³ /h podľa EN7396	ks	1	654,534	654,534
28	Redukcia tlaku zdvojená redukčná vetva pre dýchanie RV 1000/400 kPa, PV 600 kPa, podľa EN7396	ks	1	3 030,250	3 030,250
29	Fľašová batéria Cu pre 2 tlakové fľaše - pravá vr. vysokotlakovej sbernic, vysokotlakových pripojovacích spirál, filtra a držiaku tlakových fliaš podľa EN7396	ks	1	1 762,390	1 762,390
30	Redukčný panel núdzového zdroja RV 20MPa/400kPa, PV 600 kPa podľa EN7396	ks	1	10 666,480	10 666,480
31	Separátor oleja z kondenzátu - vstup/výstup G1/2" pre kompresor o výkone min. 1,5 Nm ³ /min	ks	1	266,662	266,662
32	Hadica PVC DN6, DN 10 systém odvodu kondenzátu	m	10	2,424	24,240
33	Ochranný plyn pre spájkovanie Cu trubiek EN7396	m	33	0,364	12,012
34	Náter /značenie/ potrubia podľa technologického postupu dodávateľa	m	33	0,485	16,005
35	Prepláchnutie rozvodu dusíkom do DN25	m	33	0,485	16,005
36	Záverečná tlaková skúška	ks	1	100,000	100,000

P.Č.	Názov materiálu	MJ	Množstvo	Jednotková cena dodávky a montáže	Cena celkom
				/€/	/€/
37	Elektrická instalácia prepojenie stanice, ovládanie, regulácia	ks	1	naceniť v položke 131 až 133	
38	Elektrický rozvádzač 2x istič 400V, 2,2 kW, 3x400 V, 50 Hz, 1x istič 400V, 2,2 kW, 3x400 V, 50 Hz - rezerva 230V /6x istič 6A/ pre odvádzače kondenzátu 230V /2x istič 6A/ pre automatické ovládanie	ks	1	naceniť v položke 131 až 133	
	Cena celkom /€/				53 734,78
	Druh plynu: zdroj kyslíka				
39	Medená trubka 16x3 podľa EN7396	m	5	42,424	212,118
40	Medená trubka 12x1 podľa EN7396	m	1	13,333	13,333
41	Medená trubka 18x1 podľa EN7396	m	14	16,848	235,875
42	Medená trubka 22x1 podľa EN7396	m	15	19,515	292,722
43	Medená trubka 28x1 podľa EN7396	m	5	23,030	115,150
44	Tvarovky Cu podľa EN7396	kpl	1	363,630	363,630
45	Ag spájka 45 + pasta podľa EN7396	g	200	0,364	72,726
46	Chránička potrubia, oceľová trubka 31,8x2,6/0,5m podľa EN7396 vrátane upchávky	ks	1	7,273	7,273
47	Chránička potrubia, oceľová trubka 38x2,6/0,5m podľa EN7396 vrátane upchávky	ks	3	7,273	21,818
48	Chránička potrubia, oceľová trubka 44,5x3,2/0,5m podľa EN7396 vrátane upchávky	ks	1	7,273	7,273
49	Primárny zdroj kyslíka odparovacia stanica kvapalného kyslíka Transportný zásobník Easy TRANS 1000/37	ks	1	dodávka distribútora kyslíka	
50	Redukčný panel primárneho zdroja kyslíka Guľový uzáver G1" PN40, RV 4MPa / 1000 kPa, PV 1500 kPa	ks	1	dodávka distribútora kyslíka	
51	Redukčný panel (skriňa) centrálného rozvodu RV 2,5MPa / 400 kPa, PV 600 kPa	ks	2	784,229	1 568,458
52	Fľašová batéria Cu pre 2 tlakové fľaše - pravá vr. vysokotlakovej sbernic, vysokotlakových pripojovacích spirál, filtra a držiaku tlakových fliaš podľa EN7396	ks	1	dodávka distribútora kyslíka	
53	Fľašová batéria Cu pre 4 tlakové fľaše - ľavá vr. vysokotlakovej sbernic, vysokotlakových pripojovacích spirál, filtra a držiaku tlakových fliaš podľa EN7396	ks	1	dodávka distribútora kyslíka	
54	Fľašová batéria Cu pre 4 tlakové fľaše - pravá vr. vysokotlakovej sbernic, vysokotlakových pripojovacích spirál, filtra a držiaku tlakových fliaš podľa EN7396	ks	1	dodávka distribútora kyslíka	

P.Č.	Názov materiálu	MJ	Množstvo	Jednotková cena dodávky a montáže	Cena celkom
				/€/	/€/
55	Guľový uzáver G3/4", PN20 vrátane skrutkovania a nastavcov	ks	1	42,424	42,424
56	Guľový uzáver G1", PN20 vrátane skrutkovania a nastavcov	ks	3	54,545	163,634
57	Spätný ventil G3/4" pre O2 vrátane skrutkovania a nastavcov	ks	1	64,241	64,241
58	Ventil uzatvárací fľašový UVR vrátane redukcie na čidlo alarmu	ks	2	78,787	157,573
59	Ventil uzatvárací fľašový UVR vrátane redukcie na manometer	ks	2	78,787	157,573
60	Ventil uzatvárací fľašový UVR vrátane nastavcov a zaslepovacej matice	ks	2	78,787	157,573
61	Núdzový vstup, vstup pre údržbu (guľový uzáver G1/2" s koncovkou pre O2, PV 600kPa, kontrolný manometer) pripojenie cez redukčný ventil náhradného zdroja na fasáde objektu, podľa EN7396	ks	1	606,050	606,050
62	Čidlo núdzového prevádzkového alarmu dolná hranica 320kPa, horná hranica 480kPa podľa EN7396	ks	1	454,538	454,538
63	Čidlo prevádzkového alarmu 30MPa dolná hranica 10MPa podľa EN7396	ks	1	454,538	454,538
64	Signalizačný hlásič prevádzkového alarmu signalizácia kapacity rezervného napájania (50% kapacity)	ks	1	909,076	909,076
65	Manometer kontrolný pr. 100 mm, 0 až 1 MPa podľa EN7396	ks	2	90,908	181,816
66	Panel automatického prepínania zdroja Riadiaci panel automatického prepínania vr. signalizácie stavu zdroja a el. prepojenia podľa EN7396	ks	1	3 878,720	3 878,720
67	2. stupeň redukcie (RV 1000kPaPa/350kPa, PV 600kPa), podľa EN7396 podľa EN7396	ks	1	1 030,285	1 030,285
68	Redukčný panel núdzového zdroja RV 20MPa/400kPa, PV 600 kPa podľa EN7396	ks	1	10 666,480	10 666,480
69	Ochranný plyn pre spájkovanie Cu trubiek EN7396	m tr.	40	0,364	14,545
70	Náter /značenie/ potrubia podľa technologického postupu dodávateľa	m tr.	40	0,485	19,394
71	Prepláchnutie rozvodu dusíkom do DN25	m tr.	40	0,485	19,394
72	Záverečná tlaková skúška	ks	1	100,000	100,000
	Cena celkom /€/			21 988,23	

P.Č.	Názov materiálu	MJ	Množstvo	Jednotková cena dodávky a montáže	Cena celkom
				/€/	/€/
	Druh plynu: kyslík				
73	Medená trubka 8x1 podľa EN7396	m	35	11,757	411,508
74	Medená trubka 12x1 podľa EN7396	m	175	13,333	2 333,293
75	Medená trubka 18x1 podľa EN7396	m	55	16,848	926,650
76	Medená trubka 22x1 podľa EN7396	m	55	19,515	1 073,315
77	Tvarovky Cu - redukcie, ohyby, T-kusy podľa EN7396	kpl	1	745,442	745,442
78	Ag spájka 45 + pasta podľa EN7396	g	915	0,364	332,721
79	Chránička potrubia, oceľová trubka 26,9x2,6/0,5m podľa EN7396 vrátane upchávky	ks	12	7,273	87,271
80	Chránička potrubia, oceľová trubka 31,8x2,6/0,5m podľa EN7396 vrátane upchávky	ks	1	7,273	7,273
81	Chránička potrubia, oceľová trubka 38x2,6/0,5m podľa EN7396 vrátane upchávky	ks	6	7,273	43,636
82	Chránička potrubia, oceľová trubka 38x2,6/1,5m podľa EN7396 vrátane upchávky	ks	4	21,818	87,271
83	Zaslepenie potrubia Cu do DN25	ks	30	7,273	218,178
84	Lekársky panel na omietku podľa EN7396	ks	30	139,392	4 181,745
85	Ochranný plyn pre spájkovanie Cu trubiek EN7396	m tr.	320	0,364	116,362
86	Náter /značenie/ potrubia podľa technologického postupu dodávateľa	m tr.	320	0,485	155,149
87	Prepláchnutie rozvodu dusíkom do DN25	m tr.	320	0,485	155,149
88	Úseková tlaková skúška podľa EN7396	ks	4	50,000	200,000
89	Záverečná tlaková skúška podľa EN7396	ks	1	100,000	100,000
	Cena celkom /€/			11 174,96	
	Druh plynu: stlačený vzduch pre dýchanie				
90	Medená trubka 8x1 podľa EN7396	m	8	11,757	94,059
91	Medená trubka 12x1 podľa EN7396	m	45	13,333	599,990
92	Medená trubka 18x1 podľa EN7396	m	35	16,848	589,687
93	Medená trubka 22x1 podľa EN7396	m	55	19,515	1 073,315
94	Tvarovky Cu - redukcie, ohyby, T-kusy podľa EN7396	kpl	1	606,050	606,050
95	Ag spájka 45 + pasta podľa EN7396	g	521	0,364	189,451

P.Č.	Názov materiálu	MJ	Množstvo	Jednotková cena dodávky a montáže	Cena celkom
				/€/	/€/
96	Chránička potrubia, oceľová trubka 26,9x2,6/0,5m podľa EN7396 vrátane upchávky	ks	2	7,273	14,545
97	Chránička potrubia, oceľová trubka 31,8x2,6/0,5m podľa EN7396 vrátane upchávky	ks	1	7,273	7,273
98	Chránička potrubia, oceľová trubka 38x2,6/0,5m podľa EN7396 vrátane upchávky	ks	5	7,273	36,363
99	Chránička potrubia, oceľová trubka 38x2,6/1,5m podľa EN7396 vrátane upchávky	ks	4	21,818	87,271
100	Zaslepenie potrubia Cu do DN25	ks	6	7,273	43,636
101	Lekársky panel na omietku podľa EN7396	ks	6	139,392	836,349
102	Ochranný plyn pre spájkovanie Cu trubiek EN7396	m tr.	143	0,364	51,999
103	Náter /značenie/ potrubia podľa technologického postupu dodávateľa	m tr.	143	0,485	69,332
104	Prepláchnutie rozvodu dusíkom do DN25	m tr.	143	0,485	69,332
105	Úseková tlaková skúška podľa EN7396	ks	3	50,000	150,000
106	Záverečná tlaková skúška podľa EN7396	ks	1	100,000	100,000
Cena celkom /€/				4 618,65	
Ventilové krabice					
107	Vent. krabica na omietku priechodná - O G3/4"-1x (pripoj. 18x1), podľa EN7396	ks	1	787,865	787,865
108	Vent. krabica na omietku priechodná - O, T G3/4"-2x (pripoj. 18x1), podľa EN7396	ks	2	1 066,648	2 133,296
109	Vent. krabica na omietku - O G3/4"-1x (pripoj. 18x1), vstupné miesto NIST-1x kontrolný manometer-1x, čidlo klinického alarmu-1x podľa EN7396	ks	1	1 581,791	1 581,791
110	Vent. krabica pod omietku - O,T G3/4"-2x (pripoj. 18x1), vstupné miesto NIST-2x kontrolný manometer-2x, čidlo klinického alarmu-2x podľa EN7396	ks	2	2 309,051	4 618,102
Cena celkom /€/				9 121,05	
Alarmový systém					
111	Signalizačný hlásič klinického alarmu - 1 miesto vrátane zdroja, podľa EN7396	ks	1	606,050	606,050
112	Signalizačný hlásič klinického alarmu - 2 miesta vrátane zdroja, podľa EN7396	ks	2	606,050	1 212,100
Cena celkom /€/				1 818,15	

P.Č.	Názov materiálu	MJ	Množstvo	Jednotková cena dodávky a montáže	Cena celkom
				/€/	/€/
Konzole a príchytý materiál					
113	Dodanie a zhotovenie konzol pre Cu potrubie pomocný príchytý materiál, trubkové objímky, dodanie a osadenie hmoždiniek	kpl	1	1 800,000	1 800,000
Cena celkom /€/				1 800,00	
Ostatné					
114	Požiarne upchávka	ks	15	25,454	381,812
115	Zahájenie a vedenie stavby Ukončenie a odovzdanie stavby	kpl	1	1 212,100	1 212,100
116	Presun materiálu, vnútrostavenisková preprava	kpl	1	1 818,150	1 818,150
117	Skúšky a revízie EN7396	HZS	16	110,000	1 760,000
Cena celkom /€/				5 172,06	

Stavebná pripravenosť pre zdroj kyslíka					
118	Vyhotovenie betónového základu (súčasťou dodávky je i príslušná RPD)	kpl	1	2 381,437	2 381,437
119	Oplotenie priestoru tlakovej stanice (výška 1800mm, 1 x brána šírky 1450mm) (súčasťou dodávky je i príslušná RPD)	kpl	1	960,565	960,565
120	Osvetlenie priestoru tlakovej stanice (150 lux) (súčasťou dodávky je i príslušná RPD a revízia)	kpl	1	303,025	303,025
121	Uzemnenie tlakovej stanice (max 2Ω) (súčasťou dodávky je i príslušná RPD a revízia)	kpl	1	787,865	787,865
122	Prepojenie snímača tlaku núdzového prevádzkového alarmu kyslíka na panel centrálného sledovania (stanovisko technickej obsluhy). Snímač tlaku pre kyslík je umiestnený za hlavným uzatváracím ventilom za redukciou tlaku od primárneho zdroja v miestnosti sekundárneho zdroja. (súčasťou dodávky je i príslušná RPD a revízia)	kpl	1	1 454,520	1 454,520
Cena celkom /€/				5 887,41	

Stavebná pripravenosť pre redukčnú tlakovú stanicu					
123	Vybudovanie dvoch kóji/miestností pre fľašové zdroje (rozmery vid'. výkresová dokumentácia, výška min. 2500mm) a odvetranie miestností (prirodzená cirkulácia vzduchu). Odporúčaná konštantná teplota miestností +20°C (minimálna teplota +10 °C). Dvere otvárateľné von, min. šírka 800 mm. (súčasťou dodávky je i príslušná RPD)	kpl	1	11 821,963	11 821,963
124	Napájanie 230V (10A) zo zálohovaného zdroja pre riadiaci panel automatického prepínania sekundárneho zdroja kyslíka (ľavá a pravá strana). Zdroj napájania pre riadiaci panel bude privedený od elektrického zdroja do blízkosti panela káblom s presahom 1000 mm. Typ kábla CYKY 3x1,5C. (súčasťou dodávky je i príslušná RPD a revízia)	kpl	1	751,502	751,502

P.Č.	Názov materiálu	MJ	Množstvo	Jednotková cena dodávky a montáže	Cena celkom
				/€/	/€/
125	Napájanie 230V (10A) zo zálohovaného zdroja pre signalizačné hlásiče signalizácie stavu rezervného zdroja kyslíka a stlačeného vzduchu. Zdroj napájania pre signalizačné hlásiče bude privedený od elektrického zdroja do blízkosti signalizačného hlásiča káblom s presahom 1000 mm. Typ kábla CYKY 3x1,5C). Signalizačné hlásiče sú umiestnené v miestnosti rezervného napájania – vid'. výkresová dokumentácia. (súčasťou dodávky je i príslušná RPD a revízia)	kpl	1	787,865	787,865
126	Uzemnenie a doplnkové pospájanie potrubných rozvodov a vybavenia zdrojov (súčasťou dodávky je i príslušná RPD a revízia)	kpl	1	818,470	818,470
127	Prepojenie snímačov tlaku prevádzkového alarmu kyslíka a stlačeného vzduchu so signalizačnými hlásičmi stavu zdroje rezervného napájania (signalizácia 50% kapacity). Typ kábla (JYSTY 2x2x0,8). Signalizačné hlásiče sú umiestnené v miestnosti rezervného napájania – vid'. výkresová dokumentácia. (súčasťou dodávky je i príslušná RPD a revízia)	kpl	1	606,050	606,050
128	Prepojenie snímača tlaku núdzového prevádzkového alarmu kyslíka na panel centrálného sledovania – stanovisko technickej obsluhy (velín). Snímač tlaku pre kyslík je umiestnený za hlavným uzatváracím ventilom za redukčnou časťou zdroje v miestnosti zdroje. (súčasťou dodávky je i príslušná RPD a revízia)	kpl	1	1 454,520	1 454,520
129	Priestorový snímač koncentrácie kyslíka v miestnostiach fľašových zdrojov kyslíka so zvukovým a vizuálnym signálom pred vstupnými dverami do miestností upozorňujúcim na koncentrácie kyslíka pod 19,5% alebo nad 23,5%. (súčasťou dodávky je i príslušná RPD a revízia)	kpl	1	2 606,015	2 606,015
Cena celkom /€/				18 846,39	
Stavebná pripravenosť pre kompresorovú stanicu					
130	Stavebné úpravy miestnosti komresorovej stanice - posun priečky, nové dvere otvárateľné von šírky min. 1450mm, vyhotovenie podlahovej vpuste pre odvod kondenzátu, vybavenie vhodným hasiacim prístrojom podľa určenia špecialistu PO Požiarny špecialista určí vhodný hasiaci prístroj podľa vybavenia a typu miestnosti. (súčasťou dodávky je i príslušná RPD)	kpl	1	12 015,244	12 015,244

P.Č.	Názov materiálu	MJ	Množstvo	Jednotková cena dodávky a montáže	Cena celkom
				/€/	/€/
131	Odvetranie miestnosti - množstvo nasávaného vzduchu je cca 20 Nm3/h na jeden kompresor. Kompresorová jednotka nevyžaduje pripojenie na sacie a výfukové vzduchotechnické potrubie. V činnosti je prevažne jeden kompresor. Pre správny chod kompresorových jednotiek je min. teplota v stanici +10oC. Optimálna teplota v stanici je +18 oC. Max. teplota v stanici by nemala prekročiť +40 oC. Inštalovaný príkon 2x2,2kW. VZT zaistí odvod prebytočného tepla z miestnosti kompresorovej stanice. (súčasťou dodávky je i príslušná RPD)	kpl	1	2 909,040	2 909,040
132	Prívod el. prúdu zo zálohovaného zdroja (hlavný prívodný kábel cca 17 kW vrátane dopojenia z VRIS, el. rozvádzač podľa technických dát kompresorov 2x2,2kW/3x400V+N+E/50Hz, 1x2,2kW/3x400V+N+E/50Hz rezerva) a 230V (6x istič 6A) pre automatické odvádzacie kondenzátu a (2x istič 6A) pre automatické ovládanie. Inštalácia zásuvky 230V pre údržbu v priestore kompresorovej stanice. (súčasťou dodávky je i príslušná RPD)	kpl	1	4 060,535	4 060,535
133	Osvetlenie miestnosti kompresorovej stanice (súčasťou dodávky je i príslušná RPD)	kpl	1	727,260	727,260
134	Uzemnenie a doplnkové pospájanie potrubných rozvodov a vybavenia zdroja (súčasťou dodávky je i príslušná RPD a revízia)	kpl	1	787,865	787,865
134	Prepojenie snímača núdzového prevádzkového alarmu (vzduch pre dýchanie) na panel centrálného sledovania. Tlakové hodnoty sú snímané pomocou snímača núdzového prevádzkového alarmu (je inštalovaný na výstupnom potrubí za hlavným uzatváracím ventilom kompresorovej stanice). Signalizáciu nesprávnej funkcie kompresorov medicínálneho vzduchu (porucha motorov) na panel centrálného sledovania. Signalizácia porúch motorov je snímaná z riadiacej jednotky kompresorovej jednotky (bezpotenciálový kontakt). (súčasťou dodávky je i príslušná RPD)	kpl	1	2 302,990	2 302,990
Cena celkom /€/				22 802,93	
Stavebné úpravy k inštalácii potrubných rozvodov					
135	Prierazy pre potrubie med. plynov do nosných stien, podláh a do murovaných priečok	kpl	1	500,000	500,000

P.Č.	Názov materiálu	MJ	Množstvo	Jednotková cena dodávky a montáže	Cena celkom
				/€/	/€/
136	Vyhotovenie SDK kapotáží rozvodov potrubí v chodbách s požiarou odolnosťou (Potrubie medicínálnych plynov nesmie byť vedené voľne chránenými únikovými cestami - v chránených únikových cestách môže byť umiestnené vtedy, ak sú zabudované v nehorľavej konštrukcii a od chránenej únikovej cesty požiarne oddelené stavebnou konštrukciou z nehorľavých hmôt s požiarou odolnosťou najmenej EI 45/D1, § 75 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.) (súčasťou dodávky je i príslušná RPD)	kpl	1	3 904,659	3 904,659
138	Uzemnenie a doplnkové pospájanie potrubných rozvodov (súčasťou dodávky je i príslušná RPD a revízia)	kpl	1	757,563	757,563
139	Uzemnenie a doplnkové pospájanie potrubných rozvodov (súčasťou dodávky je i príslušná RPD a revízia)	kpl	1	757,563	757,563
140	Elektrická inštalácia rozvodu NN do lekárskeho panelu 1-CHKE-V J E30 3x1,5 uložený v chráničke a pod omietkou spolu s potrubím kyslíka v ochrannom pásme v zmysle STN (súčasťou dodávky je i príslušná RPD a revízia)	kpl	1	2 727,225	2 727,225
141	Prepojenie snímačov tlaku so signalizačnými hlásičmi klinického núdzového alarmu pomocou el. káblov. Typ kábla (JYSTY 2x2x0,8). Snímače tlaku sú súčasťou ventilových krabíc. Signalizačné hlásiče pre klinický núdzový alarm sú umiestnené vo výške cca 1 500 mm nad podlahou formou nástennej krabice v miestnostiach stálych obsluhy na jednotlivých oddeleniach (pracovisko sestier) – vid'. výkresová dokumentácia. (súčasťou dodávky je i príslušná RPD a revízia)	kpl	1	3 393,880	3 393,880
Cena celkom /€/				12 040,89	
Stavebné úpravy ostatné					
142	Nevyhnutné búracie práce, odvoz a likvidácia suti	kpl	1	9 000,000	9 000,000
144	Prívodný kábel do kompresorovne pre 17kW z VRIS pri schodoch +chránička+úložný materiál+montáž (vrátane úpravy VRIS) (súčasťou dodávky je i príslušná RPD a revízia)	kpl	1	1 636,335	1 636,335
Cena celkom /€/				10 636,34	

CENA VŠETKÝCH POLOŽIEK (€ bez DPH)

179 641,84 €

DPH 20%

35 928,37 €

CENA VŠETKÝCH POLOŽIEK (€ s DPH)

215 570,21 €

P.Č.	Názov materiálu	MJ	Množstvo	Jednotková cena dodávky a montáže	Cena celkom
				/€/	/€/

Dátum: 24.08.2021

pečiatka a podpis štatutárneho orgánu uchádzača

VYPRACOVAL	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	KONTRILOVAL	TK PROJEKT LIBEREC ING. ZDENĚK KVAPIL Letná 431 Liberec 12, 460 01	
ING. ZDENĚK KVAPIL	PETER BALOG	ING. ZDENĚK KVAPIL		
OBJEDNÁVATEL: Messer Tatragas spol. s r. o., Chalupkova 9, 819 44 Bratislava				
INVESTOR, Miesto stavby: FNsP Trnava, Andreja Žarnova 11, 917 02 Trnava INFEKČNÉ ODDELENIE			DÁTUM:	12/2020
			FORMÁT:	
			STUPEŇ:	DPS
			ZAK. ČÍSLO:	7120.10
STAVBA: ROZVODY MEDICINÁLNYCH PLYNOV			Č. KÓPIE:	

VYPRACOVAL	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	KONTRILOVAL	TK PROJEKT LIBEREC ING. ZDENĚK KVAPIL Letná 431 Liberec 12, 460 01	
ING. ZDENĚK KVAPIL	PETER BALOG	ING. ZDENĚK KVAPIL		
OBJEDNÁVATEL: Messer Tatragas spol. s r. o., Chalupkova 9, 819 44 Bratislava				
INVESTOR, Miesto stavby: FNsP Trnava, Andreja Žarnova 11, 917 02 Trnava INFEKČNÉ ODDELENIE			DÁTUM:	12/2020
			FORMÁT:	
			STUPEŇ:	DPS
			ZAK. ČÍSLO:	7120.10
STAVBA: ROZVODY MEDICINÁLNYCH PLYNOV			Č. KÓPIE:	

VYPRACOVAL	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	TK PROJEKT LIBEREC ING. ZDENĚK KVAPIL Letná 431 Liberec 12, 460 01									
ING. ZDENĚK KVAPIL	ING. PETER BALOG	ING. ZDENĚK KVAPIL										
OBJEDNÁVATEL: Messer Tatragas spol. s r. o., Chalupkova 9, 819 44 Bratislava			<table border="1"> <tr> <td>DÁTUM:</td> <td>12/2020</td> </tr> <tr> <td>FORMÁT:</td> <td>18xA4</td> </tr> <tr> <td>STUPEŇ:</td> <td>DPS</td> </tr> <tr> <td>ZAK. ČÍSLO:</td> <td>7120.10</td> </tr> </table>		DÁTUM:	12/2020	FORMÁT:	18xA4	STUPEŇ:	DPS	ZAK. ČÍSLO:	7120.10
DÁTUM:	12/2020											
FORMÁT:	18xA4											
STUPEŇ:	DPS											
ZAK. ČÍSLO:	7120.10											
INVESTOR, MIESTO STAVBY: FNsP Trnava, Andreja Žarnova 11, 917 02 Trnava INFЕКČNÉ ODDELENIE												
STAVBA: ROZVODY MEDICINÁLNYCH PLYNOV												
MIERKA: -	Č. KÓPIE:	VÝKRES: TECHNICKÁ SPRÁVA		VÝKRES ČÍSLO: MP-01								

VYPRACOVAL	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	TK PROJEKT LIBEREC ING. ZDENĚK KVAPIL Letná 431 Liberec 12, 460 01									
ING. ZDENĚK KVAPIL	ING. PETER BALOG	ING. ZDENĚK KVAPIL										
OBJEDNÁVATEL:			<table border="1"> <tr> <td>DÁTUM:</td> <td>12/2020</td> </tr> <tr> <td>FORMÁT:</td> <td>8xA4</td> </tr> <tr> <td>STUPEŇ:</td> <td>DPS</td> </tr> <tr> <td>ZAK. ČÍSLO:</td> <td>7120.10</td> </tr> </table>		DÁTUM:	12/2020	FORMÁT:	8xA4	STUPEŇ:	DPS	ZAK. ČÍSLO:	7120.10
DÁTUM:	12/2020											
FORMÁT:	8xA4											
STUPEŇ:	DPS											
ZAK. ČÍSLO:	7120.10											
Messer Tatragas spol. s r. o., Chalupkova 9, 819 44 Bratislava												
INVESTOR, MIESTO STAVBY:												
FNsP Trnava, Andreja Žarnova 11, 917 02 Trnava INFEKČNÉ ODDELENIE												
STAVBA:												
ROZVODY MEDICINÁLNYCH PLYNOV												
MIERKA:	Č. KÓPIE:	VÝKRES:	VÝKRES ČÍSLO:									
—		VÝKAZ VÝMER	MP-08									

VYPRACOVAL	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	TK PROJEKT LIBEREC ING. ZDENĚK KVAPIL Letná 431 Liberec 12, 460 01									
ING. ZDENĚK KVAPIL	ING. PETER BALOG	ING. ZDENĚK KVAPIL										
OBJEDNÁVATEL: Messer Tatragas spol. s r. o., Chalupkova 9, 819 44 Bratislava			<table border="1"> <tr> <td>DÁTUM:</td> <td>12/2020</td> </tr> <tr> <td>FORMÁT:</td> <td>8xA4</td> </tr> <tr> <td>STUPEŇ:</td> <td>DPS</td> </tr> <tr> <td>ZAK. ČÍSLO:</td> <td>7120.10</td> </tr> </table>		DÁTUM:	12/2020	FORMÁT:	8xA4	STUPEŇ:	DPS	ZAK. ČÍSLO:	7120.10
DÁTUM:	12/2020											
FORMÁT:	8xA4											
STUPEŇ:	DPS											
ZAK. ČÍSLO:	7120.10											
INVESTOR, MIESTO STAVBY: FNsP Trnava, Andreja Žarnova 11, 917 02 Trnava INFЕКČNÉ ODDELENIE												
STAVBA: ROZVODY MEDICINÁLNYCH PLYNOV												
MIERKA: —	Č. KÓPIE:	VÝKRES: ROZPOČET	VÝKRES ČÍSLO: MP-08R									

Technická správa

FNsP Trnava – infekčné oddelenie

Rozvody medicínálnych plynov

1. Úvod

Projektová dokumentácia rieši zdroje a rozvody medicínálnych plynov (kyslík, stlačený vzduch pre dýchanie) v priestore infekčného oddelenia FNsP Trnava.

Pri spracovaní projektovej dokumentácie bolo postupované v súlade s STN EN 7396-1 ed. 2 Potrubné systémy medicínálnych plynov a normami súvisiacimi (zákon č. 56/2018 Zz., vyhláška č. 59/1982 Zb. - odporúčaná). Potrubné rozvody medicínálnych plynov uvedené v tomto projekte sú podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Zz. vyhradeným plynovým zariadením. Zariadenie môže montovať iba oprávnená organizácia, montáž môže vykonávať pracovník, ktorý má osvedčenie (v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Zz.).

Pri montáži medicínálneho kyslíka je nutné postupovať veľmi obozretne s ohľadom na jeho vlastnosti. Je nutné dodržať bezpečnostné predpisy v súlade s čl. 11.4 STN EN 7396-1.

Trasa a koncepcia rozvodov bola prerokovaná s hlavným projektantom stavby a koordinovaná s ostatnými profesiami.

Pred uvedením tlakových nádob do prevádzky je potrebné splniť požiadavky nariadenia vlády SR č. 576/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Pred uvedením strojových zariadení do prevádzky po ich nainštalovaní na miesto používania je potrebné požiadať TI o vydanie odborného stanoviska v zmysle zákona č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov v nadväznosti nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z. z.

Tlakové stanice kyslíka sú podľa vyhlášky č. 508/2009 Zz. vyhradeným plynovým zariadením, skupina A/d, B/d, C/a. Tlaková stanica stlačeného vzduchu je podľa vyhlášky č. 508/2009 Zz. vyhradeným plynovým zariadením, skupina C/b.

Potrubný rozvod medicínálneho kyslíka je podľa vyhlášky č. 508/2009 Zz. vyhradeným plynovým zariadením, skupina A/g. Potrubný rozvod stlačeného vzduchu je podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z. vyhradené plynové zariadenia, skupina C/b.

Zariadenie vyhotovené v súlade s touto dokumentáciou môže byť uvedené do prevádzky až po vykonaní skúšok podľa § 12 vyhl. 508/2009 Zz (úradná skúška vykonaná OPO).

2. Zdroje

Primárny zdroj – odparovacia stanica kvapalného kyslíka. Centrálny zdroj pre infekčné oddelenie. Zdroj musí zodpovedať kapacitou a vybavením požiadavkám na zdroj kyslíka pre medicínálne účely (STN EN 7396-1 ed.2).

Je navrhnutý transportný zásobník Easy TRANS 1000/37. Transportné zásobníky sú vákuovo a viacvrstvovo izolované tlakové nádoby, konštruované a vyrobené podľa EN 1251-2 a schválené podľa TPED 2010/35/EU na skladovanie hlboko zmrazených plynov ako dusík, kyslík, argón, oxid dusný alebo oxid uhličitý.

Nádrže sa skladajú z vnútornej tlakovej a vonkajšej nádoby. Vnútorňa nádoba je určená pre skladovanie kryogénneho skvapalneného plynu. Najnižšia teplota nerezovej vnútornej nádoby: -196 °C.

Vnútorňa a vonkajšia nádoba je vyrobená z nerezovej ocele 1.4301 podľa EN10028-7.

Vnútoraná nádoba je podrobená vodnej tlakovej skúške. Kvalita zvarov vonkajšieho plášťa je kontrolovaná héliovou skúškou tesnosti. To zaisťuje dlhodobú trvanlivosť vákuu.

Vnútoraná nádoba je izolovaná viacvrstvom obaľovaním izolačného materiálu. Priestor medzi vnútornou nádobou a vonkajším plášťom je tvorený vákuom o hodnote 1micron. Okrem toho sa absorbent vlhkosti stará o zlepšenie a dlhodobé udržanie vákuu počas prevádzky nádoby.

FRDTC tlakové nádoby sú zariadenia na dodávku a prepravu technických plynov v kvapalnom alebo plynnom stave. Max. prevádzkový tlak 37 bar.

Automatický regulačný systém udržiava nastavený prevádzkový tlak (funkcia tvorby tlaku) a minimalizuje straty v prípade nízkeho odberného množstva (funkcia ekonomizér).

Zásobník je chránený pevným kovovým rámom, ktorý umožňuje jeho bezpečnú mobilitu aj v naplnenom stav.

Zásobník	1000/37
Kapacita	919 litrov
Maximálny pretlak	2,50 MPa
Prac. teplota	- 196 / +50 °C
Prac. látka	kvapalný kyslík
Hmotnosť	1010/2059 kg
Rozmery	Ø1020 (1070x1440) – 2300 mm

Vlastný zásobník bude na betónový základ umiestnený podľa štandardu dodávateľskej firmy, rovnako tak odparovač. Kotvenie bude prevedené pri inštalácii technológie.

Priestor celej stanice musí byť oplotený a opatrený uzamykateľnými vrátkami.

Priestor stanice musí byť osvetlený. Požaduje sa 150 lux na ovládacích a kontrolných prvkoch technológie.

Zásobník, odparovač, potrubie a ďalšie kovové časti stanice musia byť uzemnené so zemniacim odporom menším než 2 Ω.

Vzduchový odparovač

Je tvorený sústavou pozdĺžne rebrovaných trubiek zo zliatiny hliníka. K vlastnému zásobníku je pripojený nerezovým potrubím. K odparovaniu kvapaliny sa využíva teplo z okolia.

Pomocný odparovač

Je zavesený pod spodným dnom vonkajšej nádoby, je vyrobený zo špeciálneho hliníkového profilu a slúži k natlakovaniu zásobníka na pracovný pretlak.

Ovládací panel

Všetky ovládacie armatúry vrátane poistných a regulačných ventilov sú umiestnené v čele panela vonkajšej nádoby. Meranie hladiny kvapalného kyslíka, tlaku a technologická schéma s popisom sú tiež na čelnej stene zásobníka.

Redukcia tlaku

Redukcia je tvorená redukčným ventilom 4MPa/1000kPa a poistným ventilom 1500kPa. Redukcia tlaku je umiestnená fasáde redukčnej tlakovej stanice. Pomocou redukcie tlaku je tlak od primárneho zdroja (odparovacej stanice) redukovaný na napájací tlak v potrubí.

Suroviný

Základnou surovinou pre prevádzku je kvapalný kyslík. Interval plnenia sa musí stanoviť podľa skutočného odberu. V priebehu prevádzky by nemalo dôjsť k úplnému vyprázdneniu zásobníka.

Iné produkty

Pri splynovaní nevznikajú žiadne medziprodukty ani odpadné látky.

Fond pracovnej doby

Pretože sa jedná o odparovaciu stanicu s plne automatizovanou prevádzkou, je potrebné pracovné sily iba pri spustení stanice, občasnú kontrolu a pri prevzatí dodávky kvapalného kyslíka.

Požiarna bezpečnosť

Tlakový zásobník kyslíka vrátane vzduchových odparovačov predstavujú otvorené technologické zariadenie bez požiarneho rizika. V prípade požiaru okolitých objektov je nutné vypnúť hlavný prívod elektrického prúdu a zaistiť ochladzovanie plášťa zásobníka vodou. Príjazd mobilnej techniky požiarnej ochrany musí byť umožnený po komunikáciách so spevneným povrchom do vzdialenosti aspoň 20m od týchto zariadení, čo je v danom prípade dodržané.

Redukcia tlaku centrálneho rozvodu kyslíka - Podružná redukcia centrálneho rozvodu kyslíka je tvorená dvojicou redukčných vetiev (RV 2500kPa/400kPa, PV 600kPa). Podružná redukcia tlaku je umiestnená v miestnosti sekundárneho zdroja v priestore redukčnej tlakovej stanice. Redukčné vetve sú prepojené paralelne. Jedna redukčná vetva slúži ako prevádzková a druhá ako záložná. Pomocou redukcie tlaku je napájací tlak v potrubí od primárneho zdroja (odparovacej stanice) redukovaný na distribučný tlak v rozvode.

Na vstupnom potrubí do redukcie tlaku je osadený uzatvárací ventil. Na výstupnom potrubí od redukcie tlaku je osadený hlavný uzatvárací ventil (HUV rozvodu), kontrolný manometer, snímač núdzového prevádzkového alarmu a núdzový vstup. Na výstupné potrubie je napojený potrubný rozvod kyslíka.

Sekundárne napájanie kyslíka (B/d) – 2 fľašové batérie Cu pre 4 tlakové fľaše (á 50 litrov / á 20 MPa) umiestnené v samostatnej miestnosti sekundárneho zdroja – vid'. výkresová dokumentácia.

Fľašové batérie sú napojené na panel automatického prepínania, kde je tlak vo fľašiach redukovaný na pracovný tlak potrebný pre ovládanie prepínacieho zariadenia. Za panelom automatického prepínania zdroja (ľavá a pravá strana) je inštalovaný redukčný panel (2. stupeň redukcie), kde je prevedená redukcia tlaku na distribučný tlak v rozvode. Výstupné potrubie za 2. stupňom redukcie je vybavené hlavným uzatváracím ventilom (HUV tlakovej stanice, G1/2") a kontrolným manometrom. Výstupné potrubie sekundárneho zdroja je napojené na potrubný rozvod kyslíka.

Poistný ventil – otvárací pretlak 600kPa.

Výkon stanice je 6 Nm³/h.

Automatické uvedenie sekundárneho zdroja kyslíka do prevádzky: Je zaistené tzv. diferenciou tlaku. Výstupný /distribučný/ tlak za redukčným ventilom náhradného zdroja je nastavený na nižšiu hodnotu ako distribučný tlak v centrálnom rozvode. Výstupný uzatvárací ventil náhradného zdroja je stále otvorený. Pri poklese distribučného tlaku v centrálnom rozvode /400kPa/ pod nastavený výstupný tlak náhradného zdroja /350kPa/ sa uvedie do prevádzky náhradný zdroj.

Rezervné napájanie kyslíka (C/a) tvorí 1 fľašová batéria Cu pre 2 tlakové fľaše (á 50 litrov / á 20 MPa) umiestnená v samostatnej miestnosti rezervného napájania – vid'. výkresová dokumentácia. Fľašová batéria je napojená na redukčný panel (redukčný ventil 20MPa/400kPa, poistný ventil 600kPa, vypúšťací ventil a výstupný guľový uzáver). Rezervné napájanie je prepojené s rozvodom kyslíka. Je rovnako inštalovaný núdzový vstup a vstup pre údržbu. Uvedenie rezervného napájania do prevádzky sa vykonáva ručne.

Poistný ventil – otvárací pretlak 600kPa.

Výkon náhradného zdroja je 3 Nm³/h.

Uvedenie náhradného zdroja kyslíka do prevádzky - ručne pracovníkom obsluhy.

Tlakové fľaše sú umiestnené v držiaku tlakových fliaš. Stav zdroje je opticky kontrolovaný pomocou kontrolných manometrov. Stav rezervného napájania je navyše kontrolovaný snímačom tlaku napojeným na signalizačný hlásič (signalizácia 50% kapacity).

Súčasťou redukčnej časti sú poistné ventily. Výfuk od poistných ventilov musí byť vyvedený do voľného priestoru (viď. výkresová dokumentácia). Výfukové potrubie musí byť vykonané tak, aby nedošlo k ohrozeniu zdravia osôb a majetku.

Umiestnenie fľašových zdrojov kyslíka je zrejmé z výkresovej dokumentácie (umiestnenie musí byť v súlade s STN EN 7396-1 ed. 2 a STN 07 8304 Kovové tlakové nádoby na dopravu plynov - Prevádzkové pravidlá a vyhláškou MVSR č. 124/2000 Zz). Na dverách musia byť vyvesené tabuľky s označením druhu plynu a so zákazom manipulácie nepovolaným osobám. Priestor zdrojov musí byť riadne odvetraný (prirodzená výmena vzduchu). Napájací systém s plynovými fľašami sa musia inštalovať v dobre vetranej a požiaru odolnej miestnosti, ktorá je špeciálne projektovaná alebo vhodne modifikovaná.

Technické údaje fľašového zdroja:

prepínací panel:

vstupný tlak	20 MPa
menovitý výstupný tlak	1000 kPa
otvárací pretlak poistného ventilu	1200 kPa

redukčný panel:

redukčný ventil:

menovitý vstupný tlak	1000 kPa
výstupný /distribučný/ tlak	350 kPa

poistný ventil:

otvárací pretlak	600 kPa
------------------	---------

vysokotlaková časť:

skúšobný pretlak (pri výrobe)	30 MPa
Dodávateľ dodá vyhlásenie o zhode výrobcu EÚ.	

Rezervné napájanie:

redukčný ventil:

menovitý vstupný tlak	20 MPa
výstupný /distribučný/ tlak	400 kPa

poistný ventil:

otvárací pretlak	600 kPa
------------------	---------

vysokotlaková časť:

skúšobný pretlak (pri výrobe)	30 MPa
Dodávateľ dodá vyhlásenie o zhode výrobcu EÚ.	

Požiarna bezpečnosť

V zmysle vyhlášky MVSR č. 124/2000 Zz sa jedná o Prevádzkové odberné miesto. Pre ktoré platia ustanovenia §19:

V priestore TS (tlakovej stanice) môžu byť uložené prevádzkové fľaše v ktorých je umiestnený horľavý, alebo horenie podporujúci plyn s celkovým vnútorným objemom najviac 600l.

V priestore TS môžu byť uložené pohotovostné, alebo zásobné fľaše v ktorých je umiestnený horľavý, alebo horenie podporujúci plyn s celkovým vnútorným objemom najviac 600l.

V stavbe okrem jednopodlažného výrobného objektu, musí byť prevádzkové odberné miesto umiestnené v samostatnom požiarnej úseku, alebo vo vzdialenosti najmenej 20m od stavieb.

Podmienka samostatného požiarneho úseku je dodržaná tým, že prístrešok bude opatrený požiarou bránou a steny a strop prístrešku budú s požiarou odolnosťou 60min.

Kompresorová stanica (C/b) je umiestnená v priestore 1.PP v samostatnej miestnosti. Koncepcia kompresorovej stanice je zrejmá z výkresovej dokumentácie.

Veľkosť zdroja je volená s ohľadom na počet odberových miest, charakter pracovísk a predpokladanú spotrebu v objekte infekčného oddelenia (šesť pľúcnych ventilátorov). Vzduch z kompresorovej stanice slúži pre potreby dýchania. Veľkosť zdroja je určená v súlade s STN EN 7396-1 tak, aby pre bežnú prevádzku stačila jedna jednotka a ďalšia jednotka bola v zálohe. Iba v prípade nárazovo zvýšenej potreby môže byť zapnutý druhý kompresor.

Ako zdroj je navrhnutá kompaktná kompresorová jednotka s dvoma kompresormi (parametre vid'. zoznam strojov a zariadenia). Kompresorová jednotka je kotvená pomocou oceľových kotviacich skrutiek do betónovej podlahy.

Popis zariadenia, návod k obsluhu a údržbe a pokyny pre prevádzku zaistí dodávateľ kompresorovej stanice.

Kompresorová jednotka je napojená pomocou tlakovej hadice, uzatváracích armatúr a pripojovacieho potrubia na zásobník vzduchu a na výstupnú filtráciu (zdvojená) a redukciu tlaku (zdvojená redukcia tlaku pre dýchanie). Na výstupe kompresorovej stanice je nainštalovaný hlavný uzatvárací ventil, kontrolný manometer, snímač alarmu a núdzový vstup. Na výstupné potrubie je pripojený potrubný rozvod stlačeného vzduchu pre dýchanie.

Napojenie všetkých častí stanice je vykonané tak, aby pri revízii, oprave alebo výmene niektorej časti mohla stanica po určitú dobu pracovať bez prerušenia prevádzky.

Dodávateľ zaistí kompresorovú stanicu tzv. "na kľúč" vr. regulácie, el. prepojenia a ovládania.

Zoznam strojov a zariadenia

Kompresorová jednotka – 1 ks

Kompaktná kompresorová jednotka sa skladá z dvoch kompresorov, každý o výkone 17 Nm³/hod. Jedná sa o olejom mazané piestové kompresory. Na výstupe každého kompresora je umiestnený cyklický odlučovač oleje, vďaka ktorému z kompresoru vychádza olej prostý stlačený vzduch. Tieto dva kompresory sú umiestnené na ležatom vzdušníku o objeme 500 litrov. Na tomto vzdušníku je umiestnené sušenie (pre každý kompresor). Tieto sušičky pracujú na princípe absorpcie vlhkosti zo vzduchu. Každá sušička je osadená vstupnou a výstupnou filtráciou vzduchu. Produkuje vzduch pre dýchanie, ktorý vyhovuje požadovaným parametrom (DIN 3188, EN 12021, Pharmacopée Européenne). Kompresory sú riadené automatickou riadiacou jednotkou. Táto riadiaca jednotka je umiestnená na zásobníku. Súčasťou riadiacej jednotky je čidlo TRB a analyzátor CO (nutné prepojiť s rozvodom).

Základné technické dáta automatickej kompresorovej jednotky:

- platné vždy pre jeden kompresor

Max. výstupný tlak	1,0 MPa
Pracovný tlak	1,0 MPa
Max. prac. výkon	17 Nm ³ / hod pri pretlaku 1 MPa
Pripojenie na el. sieť	400 V / 50 Hz
Príkon el. energie	2,2 kW
Hlučnosť	max. 64 dB(A)
Hmotnosť celej jednotky	550 kg
Objem zásobníku:	500 litrov

Stojatý zásobník stlačeného vzduchu – 1 ks

Objem zásobníku je 500 litrov, pr. 600 mm, výška cca 1925 mm, maximálny pracovný pretlak 1,2 MPa. Zásobník je osadený uzatváracími ventilmi, odkalovacím ventilom, odvzdušňovacím ventilom, poistným ventilom /otvárací pretlak 1,1 MPa/ a kontrolným manometrom. Pre prevádzku zásobníku – podľa platných STN. Musia byť zaistené prostriedky, ktoré zabránia korózii vzdušníku (vnútorným náterom pre medicínske účely). Prepojenie zásobníkov je zrejmé z výkresovej dokumentácie. Vybavenie a inštalácia zásobníku musí zodpovedať STN EN 7396-1. Vypúšťanie kondenzátu je zaistené automatickým odpúšťaním inštalovaným na zásobníku.

Výstupná filtrácia – 1ks

Je inštalovaná za kompresorovou jednotkou a zásobníkom stlačeného vzduchu. Je tvorená dvojitou filtračnou radou.

Redukcia tlaku – 1ks

Je inštalovaná za výstupnou filtráciou. Je tvorená dvojitou redukciou tlaku pre medicínsky vzduch pre dýchanie (redukuje pracovný pretlak od kompresorov 1000 kPa na distribučný tlak 400 kPa).

Súčasťou jednej redukčnej vetvy je vstupná uzatváracia armatúra, redukčný ventil, poistný ventil a výstupná uzatváracia armatúra. Za redukciou tlaku je inštalovaný vstup núdze 400 kPa.

Snímač núdzového prevádzkového alarmu – 1 ks

Snímač je umiestnený na výstupe kompresorovej stanice za zatváracím ventilom rozvodu pre dýchanie. Snímač alarmu je prepojený na panel centrálného sledovania – zaisťuje MaR, vid'. alarmový systém.

Automatické ovládanie kompresorových jednotiek

Napojenie kompresorov je riešené tak, že vždy jeden kompresor je pracovný a druhý je záložný. Zdroj je dimenzovaný tak, aby jeden kompresor pokryl predpokladanú spotrebu. Pri nadmernom odbere vzduchu zapne i ďalší kompresor. Elektrické zapojenie kompresorových jednotiek a pracovný režim počíta s cyklickou obmenou zapínania kompresorových jednotiek.

Každý kompresor musí mať riadiaci okruh zostavený tak, aby uzavretie alebo porucha jedného kompresoru neovplyvnila činnosť ostatných kompresorov. Automatické ovládanie kompresorov (riadiaca jednotka) je dodávkou kompresorovej stanice.

Prívodný kábel pre pripojenie kompresorovej stanice priviesť o hodnotách daných technickými parametrami kompresorov k nástennému rozvádzaču.

Technické údaje

výstupný pretlak z kompresorov	1000 kPa
skúšobný pretlak	1200 kPa

redukcia tlaku – vzduch pre dýchanie

vstupný pretlak	1000 kPa
výstupný pretlak /distribučný tlak/	400 kPa
otvárací pretlak poistného ventilu	600 kPa

Vykonať funkčné skúšky podľa STN 7396-1

Prostredie v stanici: vid'. protokol o určení prostredia

Obsluha kompresorovej stanice

Prevádzka stanice je plne automatická, preto nemusí byť zaistená stála obsluha stanice, stačí iba občasná kontrola povereným pracovníkom.

Obsluhu kompresorov smie vykonávať osoba poučená a musí byť vykonávaná podľa sprievodnej dokumentácie. O všetkých bezpečnostných predpisoch, údržbe a manipulácii bude obsluha oboznámená a riadne poučená zodpovedným pracovníkom pri odovzdávaní a uvádzaní kompresorovej stanice do prevádzky.

Kompresorová stanica musí mať Prevádzkový poriadok, ktorý vypracuje užívateľ v nadväznosti na vyhlášku č. 508/2009 Zz. Prevádzka stanice bude zahájená po východiskovej revízii a označenie príslušnými bezpečnostnými tabuľkami vrátane vyvesenia Prevádzkového poriadku.

Vypúšťanie kondenzátu:

Kondenzát je vypúšťaný z odkalovacích miest kompresorovej jednotky, zásobníka a filtrov automaticky pomocou automatických odvádzáčov kondenzátu. Kondenzát je zvedený pomocou hadíc PVC do separátoru oleja z kondenzátu a následne likvidovaný. Odlúčený kondenzát je možno vypúšťať do kanalizácie. Pri vypúšťaní a likvidácii kondenzátu musí byť postupované v súlade s ekologickými predpismi.

Separátor oleja z kondenzátu

Slúži k odlúčeniu oleja z vypúšťaného kondenzátu. Je napojený pomocou rozdeľovača na prítok kondenzátu od vypúšťacích miest kompresorovej stanice. Je vybavený samostatným odtokom vody a odtokom oleja. PVC hadice musia byť odolné tlaku 16 bar.

Rezervné napájanie stlačeného vzduchu (C/a) tvorí 1 fľašová batéria Cu pre 2 tlakové fľaše (á 50 litrov / á 20 MPa) umiestnená v samostatnej miestnosti v priestore rezervného napájania kyslíka – vid'. výkresová dokumentácia. Fľašová batéria je napojená na redukčný panel (redukčný ventil 20MPa/350kPa, poistný ventil 600kPa, vypúšťací ventil a výstupný guľový uzáver). Je rovnako inštalovaný núdzový vstup a vstup pre údržbu. Výstup z redukčného panelu je napojený na potrubný rozvod od kompresorovej jednotky. Stav zdroje je opticky kontrolovaný pomocou kontrolného manometra. Stav rezervného napájania je navyše kontrolovaný snímačom tlaku napojeným na signalizačný hlásič (signalizácia 50% kapacity).

Poistný ventil – otvárací pretlak 600kPa.

Výkon rezervného zdroja je 3 Nm³/h.

Technické dátaredukčný ventil:

menovitý vstupný tlak 20 MPa

výstupný /distribučný/ tlak 350 kPa

poistný ventil:

otvárací pretlak 600 kPa

vysokotlaková časť:

skúšobný pretlak (pri výrobe) 30 MPa

Dodávateľ dodá vyhlásenie

o zhode výrobcu EÚ.

Automatické uvedenie rezervného zdroja do prevádzky: Je zaistené tzv. diferenciou tlaku. Výstupný /distribučný/ tlak za redukčným ventilom náhradného zdroja je nastavený na nižšiu hodnotu ako distribučný tlak v centrálnom rozvode. Výstupný uzatvárací ventil náhradného zdroja je stále otvorený. Pri poklese distribučného tlaku v centrálnom rozvode /400kPa/ pod nastavený výstupný tlak rezervného zdroja /350kPa/ sa uvedie do prevádzky rezervný zdroj.

3. Odberové miesta /terminálne jednotky/

Lekárske panely sú umiestnené na stene v miestnostiach (lôžkové izby) vo výške 1200 mm nad podlahou. Lekárske panely sú označené podľa druhu plynu a pripojenia na ne musí byť vzájomne nezameniteľné. Lekárske panely s vývodmi kyslíka musia byť umiestnené min. 200 mm od vývodov el. prúdu.

4. Kontrola pracovného pretlaku

Pre optickú kontrolu pracovného pretlaku v rozvodoch sú inštalované kontrolné manometre. Sú označené podľa druhu plynu. Sú súčasťou ventilových krabíc.

5. Uzatváracie ventily

Obslužné uzatváracie ventily:

Obslužné uzatváracie ventily tvoria hlavné uzatváracie ventily rozvodov, uzatváracie ventily odbočiek a vypúšťacie armatúry.

Hlavný uzatvárací ventil kyslíka je umiestnený v miestnosti sekundárneho zdroja na výstupe potrubia kyslíku do rozvodu za redukciou tlaku centrálného rozvodu kyslíka.

Hlavný uzatvárací ventil stlačeného vzduchu (vzduchu pre dýchanie) je umiestnený v miestnosti zdroja (kompresorová stanica) na výstupnom potrubí kompresorovej stanice.

Uzatváracie ventily odbočiek sú umiestnené na stúpacom potrubí v priestore chodby. Sú umiestnené v krabici.

Výstupné uzatváracie ventily:

Sú umiestnené na stenách v krabiciach a uzatvárajú jednotlivé pracoviská (skupinu lôžkových izieb). Ventilové krabice sú nainštalované v normálnej úchopovej výške. Každá ventilová krabica je navyše vybavená vstupným miestom pre účely núdze a na údržbu, ktoré je špecifické pre určitý plyn (teleso spoja NIST), snímačmi klinického alarmu a kontrolnými manometrami.

Umiestnenie všetkých uzatváracích ventilov je zrejmé z výkresovej dokumentácie. Uzatváracie ventily sú umiestnené v normálnej úchopovej výške. Ventily musia byť zabezpečené proti neoprávnenej manipulácii. Prístup k ventilom je zaistený pomocou dvierok.

6. Rozvodné potrubie

Trasa rozvodného potrubia, jeho rozmer a spôsob vedenia sú zrejmé z výkresovej dokumentácie. Rovnako tak umiestnenie armatúr.

Potrubie medicínálnych plynov (kyslík, stlačený vzduch) nesmie byť vedené voľne chránenými únikovými cestami. V chránených únikových cestách môže byť umiestnené vtedy, ak sú zabudované v nehorľavej konštrukcii a od chránenej únikovej cesty požiariarne oddelené stavebnou konštrukciou z nehorľavých hmôt s požiarnou odolnosťou najmenej EI 45/D1, § 75 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.

Vzdialenosť rozvodov med. plynov od ostatných rozvodov je nutné dodržať min. 100 mm. Vzďialenosť od rozvodov elektro musí byť väčšia ako 50 mm. Vzďialenosť medzi jednotlivými rozvodmi medicínálnych plynov sa odporúča dodržať minimálne v rozsahu priemeru potrubia s ohľadom na jeho inštaláciu a kontrolu.

Trasu potrubných rozvodov je potrebné koordinovať s ostatnými rozvodmi a elektro.

Potrubie, ktoré prechádza podlahou, stropom alebo stavanou priečkou, musí byť uložené v oceľovej chráničke. V chráničkách nesmú byť rozoberateľné spoje. Medzera medzi chráničkou a potrubím sa utesní nehorľavou upchávkou tak, aby nebola zamedzená dilatačná schopnosť potrubia. Podpery potrubia musia svojim vyhotovením (materiál, vzdialenosti, umiestnenie) zodpovedať podmienkam STN EN 7396-1.

Potrubné rozvody med. plynov sú vyhotovené z medeného atestovaného potrubia podľa STN 42. Akosť materiálu podľa STN 42 30005.25 a TZDP STN 42 1320.42. Na všetky armatúry musí byť vystavené osvedčenie o akosti a kompletnosti výrobku. Materiál armatúr, tesniaci materiál musia zodpovedať STN EN 7396-1. Uzatváracie ventily tvoria guľové uzávery, manometre podľa STN EN 7396-1. Na mazanie sa môže použiť iba chemicky čistý glycerín.

Potrubia a armatúry musia byť dokonale odmastené perchloretylénom podľa technologického postupu dodávateľa a potrubie zazátkované až do montáže.

Spájanie potrubia:

Potrúbie je spájané spájkovaním natvrdo spájkou Ag45. Počas tvrdého spájkovania potrubných spojov musí byť čistota vnútrajška potrubia chránená ochranným plynom.

Spájkovacie práce môžu vykonávať len spájkovači, ktorí majú platnú úradnú skúšku zodpovedajúcu rozsahu podľa STN EN ISO 13585, predpis SO06-ANB, CS10-COP. Označenie čísiel spájkovačov, ktoré spoje vykonávali je potrebné zaregistrovať do „Revíznej knihy rozvodov“ a označiť na medený štítok pripevnený spájkovaním na potrubný úsek.

7. Alarmový systém

Monitorovacie a alarmové systémy v nadväznosti na STN EN 7396-1:

Rozvody medicínálnych plynov, u ktorých by v prípade prerušenia správnej funkcie alebo vyčerpanie zásob média vzniklo nebezpečenstvo ohrozenia osôb, musia byť vybavené alarmovým systémom. Monitorovacie a alarmové systémy musia byť napojené na normálne a zálohované núdzové elektrické zdroje.

Klinický núdzový alarm monitoruje tlak v potrubí za každým výstupným uzatváracím ventilom (ventilovou krabicou), ktorý sa odchyľuje viac než o 20 % od menovitého distribučného tlaku (400 kPa).

Snímače na snímanie tlaku sú umiestnené na výstupnom potrubí ventilových krabíc vo vnútri ventilových krabíc pred vstupom do sledovaného pracoviska. Pred snímačmi sú osadené uzatváracie ventily.

Snímače na snímanie tlaku sú prepojené pomocou el. káblov so signalizačnými hlásičmi. Zdroje napájania pre signalizačné hlásiče budú privedené od elektrického zdroja (zo zálohovaného zdroja) do blízkosti signalizačného hlásiča el. káblom. Signalizačné hlásiče pre klinický núdzový alarm sú umiestnené vo výške cca 1 500 mm nad podlahou formou nástennej krabice v miestnostiach stálej obsluhy na jednotlivých oddeleniach (pracovisko sestier) – vid'. výkresová dokumentácia.

Upozornenie:

Prepojenie signalizačných hlásičov so zdrojom napájania a prepojenia snímačov snímania tlaku so signalizačnými hlásičmi nie je predmetom dodávky (rieši silnoprúd a slaboprúd).

Snímače klinického alarmu pre stlačené plyny: dolná hranica 320 kPa, horná hranica 480 kPa ... výstup 4 – 20 mA.

Núdzový prevádzkový alarm monitoruje tlak v potrubí za podružným redukčným ventilom alebo hlavným uzatváracím ventilom, ktorý sa odchyľuje viac ako o 20% od menovitého distribučného tlaku v potrubí (400 kPa).

Snímače tlaku pre kyslík sú umiestnené za hlavným uzatváracím ventilom za redukciou tlaku od primárneho zdroja v miestnosti sekundárneho zdroja.

Výstupné potrubie kompresorovej stanice je vybavené za hlavným uzatváracím ventilom snímačom núdzového prevádzkového alarmu.

Snímače núdzového prevádzkového alarmu budú prepojené na panel centrálného sledovania – **zaisťuje MaR**.

Snímač núdzového prevádzkového alarmu pre stlačené plyny: dolná hranica 320 kPa, horná hranica 480 kPa ... výstup 4 – 20 mA.

Prevádzkový alarm indikuje prepnutie a stav zdrojov, 50% rezervného napájania a minimálny tlak zdrojov.

Signalizácia porúch motorov kompresorov je snímaná z riadiacej jednotky kompresorovej stanice (bezpotenciálny kontakt).

Panel automatického prepínania fľašového zdroje kyslíka (ľavá a pravá strana) je vybavený indikačným panelom prevádzkového alarmu, ktorý signalizuje stav zdroja (ľavá a pravá strana napájania). Indikačný panel je umiestnený v miestnosti sekundárneho zdroja – vid'. výkresová dokumentácia. Zdroj napájania pre indikačný panel bude privedený od elektrického zdroja (zo zálohovaného zdroja) do blízkosti indikačného panelu káblom (CYKY 3x1,5C).

Stav rezervného napájania kyslíka a stlačeného vzduchu je kontrolovaný snímačom tlaku napojeným na signalizačný hlásič (signalizácia 50% kapacity). Zdroj napájania pre signalizačné hlásiče bude privedený od elektrického zdroja (zo zálohovaného zdroja) do blízkosti signalizačného hlásiča el. káblom. Signalizačné hlásiče kapacity rezervného napájania sú umiestnené v miestnosti rezervného napájania – vid'. výkresová dokumentácia.

8. Požiadavky na ostatné profesie

Primárny zdroj kyslíka:

Stavba zaistí

Vlastný zásobník bude na betónový základ kotvený podľa štandardu dodávateľskej firmy. Kotvenie bude prevedené pri inštalácii technológie.

Priestor celej stanice musí byť oplostený (výška 1800mm) a opatrený uzamykateľnými vrátkami (šírka 1450mm).

Silnoprúd zaistí

Priestor stanice musí byť osvetlený. Požaduje sa 150 lux na ovládacích a kontrolných prvkoch technológie.

Zásobník, odparovač, potrubie a ďalšie kovové časti stanice musia byť uzemnené so zemiacim odporom menším než 2 Ω .

MaR zaistí

Prepojenie snímača tlaku núdzového prevádzkového alarmu kyslíka na panel centrálného sledovania (stanovisko technickej obsluhy). Snímač tlaku pre kyslík je umiestnený za hlavným uzatváracím ventilom za redukciu tlaku od primárneho zdroja v miestnosti sekundárneho zdroja.

Snímač núdzového prevádzkového alarmu: dolná hranica 320 kPa, horná hranica 480 kPa, výstup 4 – 20 mA.

Redukčná tlaková stanica:

Stavba zaistí

Miestnosti pre fľašové zdroje (rozmery vid'. výkresová dokumentácia, výška min. 2500mm) a odvetranie miestností (prirodzená cirkulácia vzduchu). Odporúčaná konštantná teplota miestností +20°C (minimálna teplota +10 °C). Dvere otvárateľné von, min. šírka 800 mm.

Silnoprúd zaistí

Napájanie 230V (10A) zo zálohovaného zdroja pre riadiaci panel automatického prepínania sekundárneho zdroja kyslíka (ľavá a pravá strana). Zdroj napájania pre riadiaci panel bude privedený od elektrického zdroja do blízkosti panela káblom s presahom 1000 mm. Typ kábla CYKY 3x1,5C.

Napájanie 230V (10A) zo zálohovaného zdroja pre signalizačné hlásiče signalizácie stavu rezervného zdroja kyslíka a stlačeného vzduchu. Zdroj napájania pre signalizačné hlásiče bude privedený od elektrického zdroja do blízkosti signalizačného hlásiča káblom s presahom 1000 mm. Typ kábla CYKY 3x1,5C). Signalizačné hlásiče sú umiestnené v miestnosti rezervného napájania – vid'. výkresová dokumentácia.

Potrubné rozvody a zariadenia a vybavenie zdrojov je potrebné uzemniť podľa platných noriem a predpisov.

Osvetlenie miestností fľašových zdrojov.

Slaboprúd zaistiť

Prepojenie snímačov tlaku prevádzkového alarmu kyslíka a stlačeného vzduchu so signalizačnými hlásičmi stavu zdroje rezervného napájania (signalizácia 50% kapacity). Typ kábla (JYSTY 2x2x0,8). Signalizačné hlásiče sú umiestnené v miestnosti rezervného napájania – vid'. výkresová dokumentácia.

MaR zaistiť

Prepojenie snímača tlaku núdzového prevádzkového alarmu kyslíka na panel centrálného sledovania – stanovisko technickej obsluhy (velín). Snímač tlaku pre kyslík je umiestnený za hlavným uzatváracím ventilom za redukčnou časťou zdroje v miestnosti zdroje.

Snímač núdzového prevádzkového alarmu: dolná hranica 320 kPa, horná hranica 480 kPa ... výstup 4 – 20 mA.

Priestorový snímač koncentrácie kyslíka v miestnostiach fľašových zdrojov kyslíka so zvukovým a vizuálnym signálom pred vstupnými dverami do miestností upozorňujúcim na koncentrácie kyslíka pod 19,5% alebo nad 23,5%.

Kompresorová stanica:

Stavba zaistiť

Dodávateľ kompresorovej stanice požaduje zaistiť iba čistú miestnosť s bezprašnou podlahou (olej. náter). Dvere otvárateľné von, min. šírka 1450 mm.

V priestore miestnosti kompresorovej stanice zaistiť podlahovú vpusť pre odvod kondenzátu.

Požiarny špecialista určí vhodný hasiaci prístroj podľa vybavenia a typu miestnosti.

VZT zaistiť

Miestnosť kompresorovej stanice musí byť riadne odvetraná. Množstvo nasávaného vzduchu je cca 20 Nm³/h na jeden kompresor. Kompresorová jednotka nevyžaduje pripojenie na sacie a výfukové vzduchotechnické potrubie. V činnosti je prevažne jeden kompresor.

Pre správny chod kompresorových jednotiek je min. teplota v stanici +10°C. Optimálna teplota v stanici je +18 °C. Max. teplota v stanici by nemala prekročiť +40 °C. Inštalovaný príkon 2x2,2kW. VZT zaistiť odvod prebytočného tepla z miestnosti kompresorovej stanice.

Silnoprúd zaistiť

Prívod el. prúdu zo zálohovaného zdroja (el. rozvádzač podľa technických dát kompresorov 2x2,2kW/3x400V+N+E/50Hz, 1x2,2kW/3x400V+N+E/50Hz rezerva) a 230V (6x istič 6A) pre automatické odvádzacie kondenzátu a (2x istič 6A) pre automatické ovládanie.

Inštaláciu zásuvky 230V pre údržbu v priestore kompresorovej stanice.

Osvetlenie miestnosti kompresorovej stanice.

Potrubné rozvody a zariadenie a vybavenie zdroja je potrebné uzemniť podľa platných noriem a predpisov.

MaR zaistiť

Prepojenie snímača núdzového prevádzkového alarmu (vzduch pre dýchanie) na panel centrálného sledovania. Tlakové hodnoty sú snímané pomocou snímača núdzového prevádzkového alarmu (je inštalovaný na výstupnom potrubí za hlavným uzatváracím ventilom kompresorovej stanice).

Snímač núdzového prevádzkového alarmu: dolná hranica 320kPa, horná hranica 480kPa (vzduch pre dýchanie) - výstup 4-20mA.

Signalizáciu nesprávnej funkcie kompresorov medicínneho vzduchu (porucha motorov) na panel centrálného sledovania. Signalizácia porúch motorov je snímaná z riadiacej jednotky kompresorovej jednotky (bezpotenciálový kontakt).

Potrubné rozvody:Stavba zaistí

Prierazy pre potrubie med. plynov do nosných stien, podláh a do murovaných priečok.

Potrubie medicínálnych plynov nesmie byť vedené voľne chránenými únikovými cestami. V chránených únikových cestách môže byť umiestnené vtedy, ak sú zabudované v nehorľavej konštrukcii a od chránenej únikovej cesty požiarné oddelené stavebnou konštrukciou z nehorľavých hmôt s požiarnou odolnosťou najmenej EI 45/D1, § 75 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.

Silnoprúd zaistí

Napájanie 230V zo zálohovaného zdroja pre signalizačné hlásiče klinického núdzového alarmu. Zdroj napájania pre signalizačné hlásiče bude privedený od elektrického zdroja do blízkosti signalizačného hlásiča el. káblom s presahom 1000 mm. Typ kábla (CYKY 3x1,5C). Signalizačné hlásiče pre klinický núdzový alarm sú umiestnené vo výške cca 1 500 mm nad podlahou formou nástennej krabice v miestnostiach stálej obsluhy na jednotlivých oddeleniach (pracovisko sestier) – vid'. výkresová dokumentácia.

Potrubné rozvody a zariadenia je potrebné uzemniť podľa platných noriem a predpisov.

Slaboprúd zaistí

Prepojenie snímačov tlaku so signalizačnými hlásičmi klinického núdzového alarmu pomocou el. káblov. Typ kábla (JYSTY 2x2x0,8). Snímače tlaku sú súčasťou ventilových krabíc. Signalizačné hlásiče pre klinický núdzový alarm sú umiestnené vo výške cca 1 500 mm nad podlahou formou nástennej krabice v miestnostiach stálej obsluhy na jednotlivých oddeleniach (pracovisko sestier) – vid'. výkresová dokumentácia.

9. Technické údaje

	<u>kyslík</u>	<u>SV</u>
m. distribučný tlak	400kPa	400kPa
max. pretlak	600kPa	600kPa
sk. mech. pevnosti	1000kPa	1000kPa
sk. na tesnosť	600kPa	600kPa

Potrubný rozvod kyslíka musí byť dokonale odmastený, bez tuku, musí vyhovovať podmienkam STN EN 7396-1.

10. Značenie a farebné označenie

Po úspešné pevnostnej, tesnostnej a funkčnej skúške rozvodov sa prevedie farebné označenie rozvodov. Farebné značenie sa prevedie po celej viditeľnej ploche náterom potrubí (1x náter základný, 2x náter vrchný).

Farebné označenie potrubia:

Kyslík	Farba: biela	Číslo odtieňa: RAL 9010
Stl. vzduch	biela+čierna	RAL 9010+9005

Značenie potrubia musí vyhovovať podmienkam STN EN 7396-1, musí byť trvanlivé. Potrubie musí byť označené názvom plynu /alebo značkou/ v blízkosti uzatváracích ventilov a ďalej pred stenami a prekážkami a za nimi atď., vo vzdialenostiach najviac 10 m a v blízkosti terminálnych jednotiek.

Značenie uzatváracích ventilov – musí byť trvanlivo vyznačený spôsob manipulácie, značenie musí zahŕňať šípky ukazujúce smer prietoku, názov alebo značku plynu a úsek obsluhovaného potrubia. Značenie musí vyhovovať podmienkam STN EN 7396-1.

11. Skúšanie, prevzatie do užívania

Prefúknutie

Po dokončení montáže a pred prevedením skúšok sa prevedie prefúknutie rozvodu za účelom odstránenia nečistôt z potrubia. Rýchlosť prúdenia média sa doporučuje 10-20 m/s. K prefúknutiu sa použije dusík, prípadne iný plyn vyhovujúci tejto požiadavke.

Skúšanie

Na záver stavby musia byť vykonané predpísané skúšky podľa STN EN 7396-1 čl. 12. Pred začiatkom skúšok rozvodu (alebo úseku) musí byť vykonaná odborná prehliadka a odborná skúška (nahrádza úradná skúška vykonaná OPO, ktorá preukáže:

- správne vyčistenie všetkých súčastí rozvodu
- overenie funkcie ovládania uzatváracích ventilov
- ukončenie všetkých zvaracích a spájkovacích prác
- správnosť uloženie potrubia
- možnosť tepelné dilatácie
- kompletnosť montážnej dokumentácie a súlad dokumentácie so skutočnosťou
- správnosť označenia údajov na tlakových častiach potrubia
- označenie zvarov značkami spájkovača
- či sa nevyskytujú okolnosti, ktoré by mohli ohroziť bezpečné vykonanie skúšok a bezpečnosť iných zariadení.

O výsledku odbornej prehliadky a odbornej skúšky musí byť vykonaný zápis do denníka montážnych prác. Skúšky budú vykonané pneumaticky dusíkom, alebo iným inertným plynom, ktorý neohrozí čistotu rozvodu. Ku skúškam musí byť použitý preskúšaný kontrolný tlakomer o minimálnom priemere 160 mm s triedou presnosti minimálne 0,6% rozsah 0-1,6 MPa. Jeho merací rozsah musí byť volený tak aby hodnota skúšobného tlaku bola najviac v 80% rozsahu stupnice. Prípadné nečistoty sa zisťujú mydlovou vodou alebo iným spôsobom.

Skúšky musia byť vykonané montážnym pracovníkom a osvedčené autorizovanou osobou oprávnenou skúšať systémy rozvodov medicínálnych plynov, ktorá môže osvedčiť výsledky skúšok majiteľovi alebo užívateľovi (postupuje podľa STN EN 7396-1 čl. 12).

Skúška mechanickej pevnosti – sa vykoná podľa STN EN 7396-1 čl. 12. Skúša sa minimálne 1,2 násobkom maximálneho tlaku po dobu 15 minút.

Skúška tesnosti – sa vykoná podľa STN EN 7396-1 čl. 12. Skúša sa maximálne 1,5 násobkom menovitého distribučného tlaku po dobu od 2 hod. do 24 hod, 500 kPa pri podtlakovom potrubí po dobu od 2 hod. do 24 hod.

Tesnosť potrubných rozvodov pre stlačené plyny:

Tesnosť kompletných potrubných rozvodov medicínálnych plynov sa musí merať s odpojeným napájacím systémom.

Maximálny pokles tlaku podľa tabuľky 4.

Plyn	zmena tlaku (%)	skúšobný prietok (l/min)
Stlačené med. plyn	-10	40

Skúška funkčnosti – sa vykonáva v rozsahu stanoveného pracovného pretlaku. Za vyhovujúci výsledok skúšky sa považuje, keď všetky prvky rozvodu plní správne svoju funkciu a rozvod ako celok spĺňa parametre uvedené v projekte. Je nutné previesť funkčnosť poistných a redukčných ventilov.

Pred uvedením do prevádzky musí byť vypracovaná východisková revízia správa vyhradeného plynového zariadenia v súlade s vyhláškou č. 508/2009 Zz. O kontrolách, revíziách a skúškach plynových zariadení.

V prípade, že sú rozvody vedené pod omietkou, sa skúška pevnosti a tesnosti príslušnej časti rozvodu vykoná pred omietnutím a ich výsledok sa zaznamená do denníka montážnych prác.

Po vykonaní montážnych prác sa musí vykonať 1. úradná skúška v súlade s vyhláškou č. 508/2009 Zz a zákona č. 124/2006 Zz v znení neskorších predpisov za účasti TI.

Prevzatie do užívania

Po dokončení montáže sa vykoná odovzdanie rozvodov užívateľovi. Nedeliteľnou súčasťou odovzdávaného rozvodu je táto dokumentácia:

- oprávnenie organizácie k montáži podľa vyhlášky č. 508/2009 Zz.
- doklady o vykonaných skúškach akosti zváraných a spájkovaných spojov a osvedčení o spôsobilosti zvaračov, ktorí rozvod zvárali – spájkovali
- osvedčenie o akosti trubiek, tvaroviek, armatúr a prídavného materiálu, kontrolných a zabezpečovacích zariadeniach, o odmastení a prefúknutí potrubia
- doklady o skúške pevnosti a tesnosti
- návod na obsluhu
- podklady pre vypracovanie miestneho prevádzkového poriadku podľa platných predpisov
- rámcové bezpečnostné predpisy
- projekt rozvodu zodpovedajúci skutočnosti
- správa o východiskovej revízii rozvodu
- stavebný a montážny denník ak je vedený

Rozvod sa uvádza do prevádzky podľa spracovaného technologického postupu za prítomnosti prevádzkovateľa. O prevzatí sa spíše zápis, ktorý musí obsahovať:

- a) dátum uvedenia rozvodu do prevádzky
- b) mená a podpisy pracovníkov, ktorí rozvod uviedli do prevádzky
- c) zoznam odovzdanej technickej dokumentácie (výkresy, revízne správy, apod.)

Prevádzka, kontrola, údržba a obsluha rozvodov pre medicínálne účely

Rozvod plynu ako vyhradené plynové zariadenie môže byť uvedené do trvalej prevádzky len po vystavení východiskovej revíznej správy a skúšobnej prevádzky. Prevádzka rozvodu smie byť vykonaná iba pod vedením schopného a odborne spôsobilého pracovníka. Za odbornú spôsobilosť zodpovedá organizácia alebo útvar, ktorý funkciu obsadzuje.

Prevádzkovateľ je povinný v zmysle vyhl. č. 508/2009 Zz. paragraf 8, 12 a 18 zabezpečiť:

- a) aby kontroly a prevádzkové revízie boli vykonávané podľa predpisov vyhl. č. 508/2009 Zz., prípadne podľa návodov a pokynov výrobcu a dodávateľa
- b) aby montáž a opravy zariadenia vykonávala len oprávnená organizácia a obsluhu zariadenia len odborne spôsobilí pracovníci
- c) vypracovať do jedného mesiaca od začatia prevádzky Miestny prevádzkový poriadok podľa podkladov projektovej a dodávateľskej dokumentácie, návodov výrobcov a na základe skúseností z prevádzky
- d) viesť predpísanú technickú dokumentáciu, evidenciu zariadenia a uschovávať doklady stanovené právnymi predpismi alebo technickými normami, o prevádzke viesť prevádzkové záznamy a prevádzkovú knihu, do ktorej sa zapisujú tlaky, spotreby, zistené nedostatky, výmena prvkov, revízie, správy a kontroly zariadenia
- e) ponechať v zálohe náhradný zdroj podľa STN EN 7396-1.

Prevádzkové záznamy musia byť uschované najmenej 3 roky. Prevádzková kniha najmenej 10 rokov. Vykonávacia organizácia je povinná vypracovať harmonogram revízií najmenej na 3-ročné obdobie a vypracovať ho podľa prevádzkových skúseností a technického stavu zariadenia.

Bežné kontroly zariadenia musí vykonávať kvalifikovaný pracovník raz za mesiac podľa predpisov so zápisom do prevádzkového denníka. Poistné ventily sa skúšajú 1x týždenne.

Príklad postupu na skúšky a uvedenie do prevádzky podľa STN EN 7396-1

C.2 Prehliadky pred zakrytovaním

- C.2.1 prehliadka značenia podpier na potrubie
- C.2.2. kontrola zhody s projektovanými špecifikáciami

C.3 Skúšky a procedúry pred použitím systému

- C.3.1 skúšky tesnosti a mechanickej integrity
- C.3.2 skúšky uzatváracích ventilov na tesnosť a uzavretie a kontroly správneho rozdelenia do zón a správnej identifikácie
- C.3.3 skúška prepojenia
- C.3.4 skúška na zistenie upchania a prietoku
- C.3.5 kontroly terminálnych jednotiek a spojok NIST a DISS na mechanickú funkciu, špecifickosť plynu a identifikáciu
- C.3.6 skúšky výkonnosti systému
- C.3.7 skúšky výkonnosti systému overením alebo výpočtom
- C.3.8 skúška poistných ventilov
- C.3.9 skúšky zdrojov zásobovania
- C.3.10 skúšky monitorovacích a poplachových systémov
- C.3.11 skúšky znečistenia časticami
- C.3.12 skúšky kvality medicínálneho vzduchu a vzduchu na pohon chirurgických nástrojov, dodávaného zásobovacími systémami so vzduchovými kompresormi
- C.3.13 skúška kvality medicínálneho vzduchu dodávaného zmiešavacím systémom
- C.3.14 skúška kvality kyslíkom obohateného vzduchu, dodávaného systémami s koncentrátorom kyslíka
- C.3.15 naplnenie špecifickým plynom
- C.3.16 skúšky identity plynu

12. Bezpečnostné predpisy

Pri montáži

Pred začiatkom montážnych prác na rozvodoch investor oboznámi montérov, ktorí budú práce vykonávať so všetkými okolnosťami, ktoré by mohli ohroziť ich bezpečnosť pri práci a o tejto inštrukcii vykoná zápis, ktorého jednu kópiu zašle do montážnej organizácie. Pri montáži rozvodov musia byť dodržané príslušné bezpečnostné predpisy pre vykonávanie stavebno-montážnych prác.

Pri skúškach

Pri skúškach rozvodov je potrebné postupovať podľa vyhl. č. 508/2009 Zz., paragraf 9 a 11 i príslušných STN. Pred začiatkom skúšky zariadenia vykoná organizácia opatrenia podľa paragrafu 5 tejto vyhlášky a ďalej zabezpečí:

- vytýči a zreteľne označí bezpečnostné pásmo s ohľadom na to, že sú prekračované prevádzkové hodnoty tlakov
- aby sa v priebehu skúšky nezdržovali v bezpečnostnom pásme nepovolane osoby
- aby sa pracovníci poverení vykonávaním skúšky zdržiavali na bezpečnom mieste
- aby meracie a ovládacie zariadenie, ktoré sa v priebehu skúšky používa bolo uložené na bezpečnom mieste
- aby sa pripojovacie potrubie a tlakové nádoby potrebné pre prevedenie skúšky najskôr vyskúšali na určitý tlak
- vykoná protipožiarne opatrenie v potrebnom rozsahu podľa všeobecných predpisov

Pri prevádzke

Prevádzkovateľ je povinný prispôbiť prevádzkové a bezpečnostné predpisy miestnym pomerom (pracovné predpisy pre dozor, pokyny pre prípad požiaru, úniku média a poruchy

rozvodu, lehoty pre pravidelné revízie a inštrukcie k týmto predpisom). Spracované predpisy musia byť uložené na prístupnom mieste.

Pri úniku média je potrebné uzatvoriť prívod plynu pred miestom poškodenia a okolitý priestor vyvetrať.

13. Charakteristika médií

Medicinálny kyslík:

Je za normálnych okolností bezfarebný nehorľavý plyn bez chuti a zápachu, nejedovatý. Kyslík je látka so silne oxidačnými účinkami a veľmi intenzívne podporuje horenie. S horľavými plynmi tvorí výbušnú zmes. V stlačenej kyslíkovej atmosfére sa samovoľne vznecujú oleje a tuky. Kvapalný kyslík je svetlo modrý a veľmi rýchlo prechádza do plynného stavu. V styku s organickými látkami krajne nebezpečný, pri dotyku vznikajú popáleniny, tvoria sa výbušné zmesi. V zdravotníctve sa používa prevažne do dýchacích prístrojov.

Chemický vzorec	O ₂
Hustota (0 °C, 101,325 kPa)	1,429 kg/m ³
Kritický tlak	5,14 MPa
Kritická teplota	-118,8 °C

Medicinálny kyslík musí vyhovovať požiadavkám:

Obsah kyslíka v % objemu najmenej	99,0
Oxid uhoľnatý v % objemu najviac	0,002
Oxid uhličitý v % objemu najviac	0,025

Stlačený vzduch:

Vzduch je zmes niekoľkých plynov, bez farby, bez zápachu. Jeho kvalita závisí od spôsobu výroby. Pre zdravotnícke účely musí mať zodpovedajúci stupeň čistoty. Nesmie obsahovať mastnoty. V zdravotníctve sa používa k pohonu nástrojov a k miešaniu s kyslíkom pre dýchanie.

Hustota (0 °C, 101,325 kPa)	1,293 kg/m ³
-----------------------------	-------------------------

14. Záver

Montáž plynových zariadení môže vykonať organizácia s vydaným oprávnením v zmysle § 15 zák. č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov s odborné spôsobilými osobami podľa § 7 a § 18 vyhl. č. 508/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Obsluha plynových zariadení, požiadavky na odbornú spôsobilosť, vykonávaní kontrol na plynovom zariadení a všeobecné zásady prevencie sa riadi podľa § 16 ods. 1 zák. č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov, § 5 ods. 2 nadväznosti na príl. č. 2 ods. A písm. h) a § 15 vyhl. č. 508/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov.

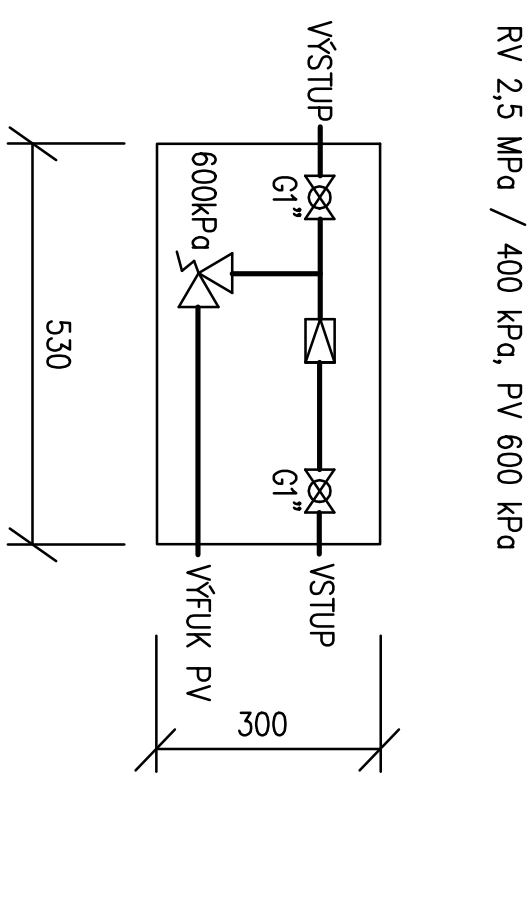
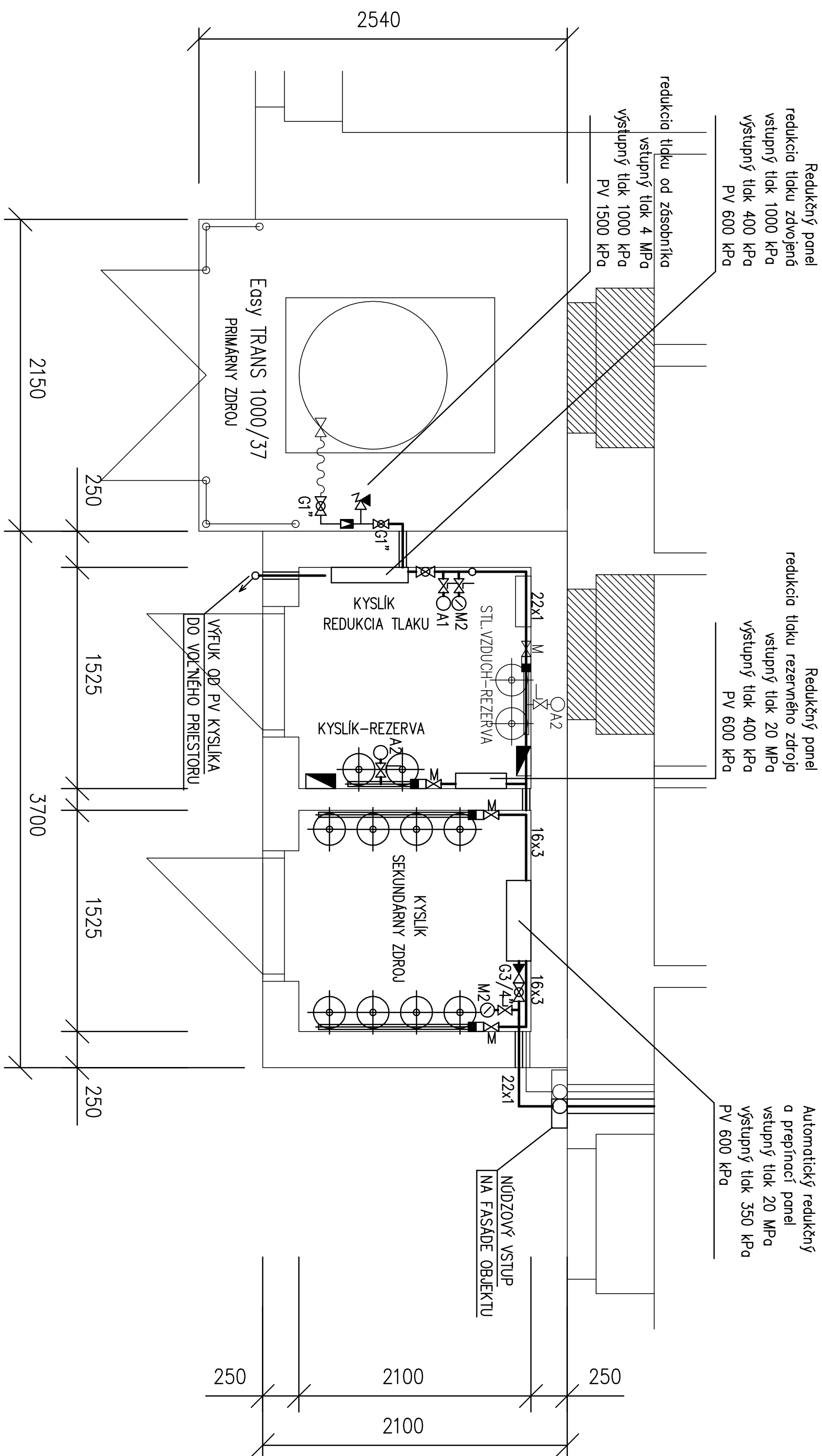
Zariadenia sú navrhnuté podľa STN EN 7396-1. Rizika a zostatkové nebezpečenstvá zariadenia uvedené v projekte sú uvedené a zohľadnené v daných STN (STN EN 7396-1, STN 0783 04).

O všetkých bezpečnostných predpisoch, údržbe a manipulácii s rozvodmi bude obsluhujúci personál zoznámený a riadne poučený zodpovedným pracovníkom pri odovzdávaní rozvodov do prevádzky.

Liberec, 12/2020

Vypracoval: Ing. Kvapil Zdeněk
TK PROJEKT Liberec

DISPOZÍCIA ZDROJE



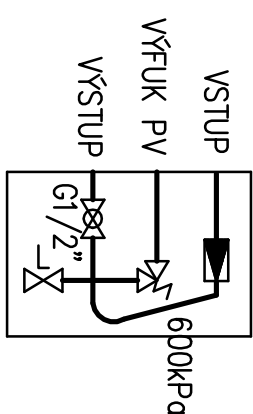
SCHEMA RED. PANELU
CENTRÁLNEHO ROZVODU

RV 2,5 MPa / 400 kPa, PV 600 kPa

SCHÉMA RED. PANELU

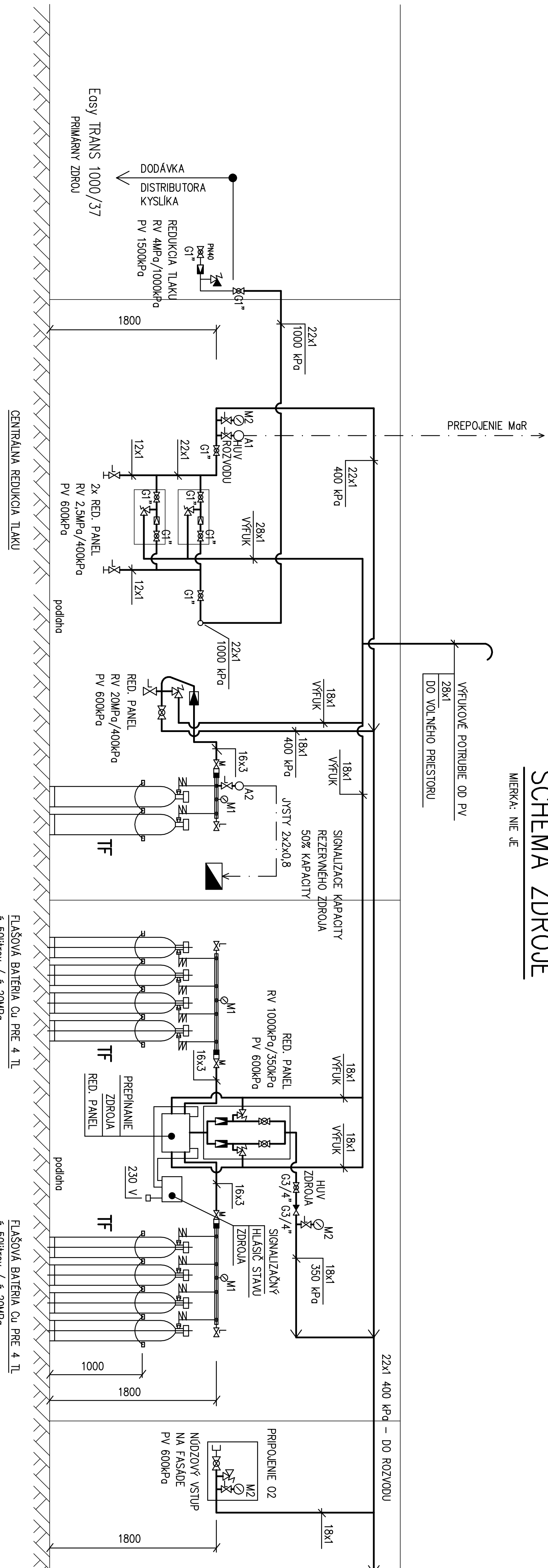
REZERVNÍHO ZDROJA

RV 20 MPa / 400 kPa, PV 600 kPa



SCHEMA ZDROJE

MIERKA: NIE JE



PRIMÁRNÝ ZDROJ 02

Easy TRANS 1000/37

REDUKCJA TLAKU O2

DVOUKRUHOVÝ REDUKČNÝ PANEL

REZERVNÝ ZDROJ 02

1x FLAŠOVÁ BATÉRIA Cu PRE 2 TL

SEKUNDÁRNÝ ZDROJ 02

2x FLAŠOVÁ BATÉRIA Cu PRE 12 TL

PRIMÁRNÝ ZDROJ 02

ODPAROVACIA STANICA KVAPALNÉHO KÝSLIKA
ZÁSOBNÍK Easy TRANS 1000/25

REDUKCJA TLAKU

CENTRÁLNEHO ROZVODU

REDUKČNÝ PANEL
redukcia tlaku zdvojená
vstupný tlak 1000 kPa
výstupný tlak 400 kPa
PV 600 kPa

SEKUNDÁRNÝ ZDROJ 02

2x FLAŠOVÁ BATERIE PRE 4 TF
6 50litrov / 6 20MPa
 Automatický redukčný
 a prepínací panel
 vstupný tlak 20 MPa
 výstupný tlak 350 kPa
 PV 600 kPa

REZERVNÝ ZDROJ 02

1x FLAŠOVÁ BATÉRIE PRE 2 TF
á 50litrov / á 20MPa

vstupný tlak 20 MPa
výstupný tlak 400 kPa
PV 600 kPa

TF	TLAKOVÉ FLAŠE 6 50litrov/6 20MPa
	SIGNALIZAČNÝ HLASIČ PREVADZKOVÉHO ALARMU
	ŽÍDLO PREVADZKOVÉHO ALARMU
	ŽÍDLO NUDZOVÉHO PREVADZKOVÉHO ALARMU
	MANOMETER KONTROLNÝ 0–1MPa
	MANOMETER KONTROLNÝ 0–31,5MPa
	FILTER
	VENTIL POISTNÝ, otváracia pretlak 1500 kPa
	VENTIL POISTNÝ, otváracia pretlak 600 kPa
	VENTIL REDUKČNÝ 20MPa/400kPa
	VENTIL REDUKČNÝ 4MPa/1000kPa
	VENTIL REDUKČNÝ 1000kPa/400kPa
	VENTIL SPÄTNÝ
	VENTIL UZATVÁRAČI VYSOKOTLAKOVÝ
	VENTIL UZATVÁRAČI FLAŠOVÝ VVR
	GULOVÝ UZÁVER
	STÚPANIE, KLESANIE
	CHRANIČKA POTRUBIA
	ROZVODNÉ POTRUBIE KYSLIKA (O)

PREPOJOVACIE POTRUBIE JE MEDENÉ VEDENÉ NA KONZOLÁCH:

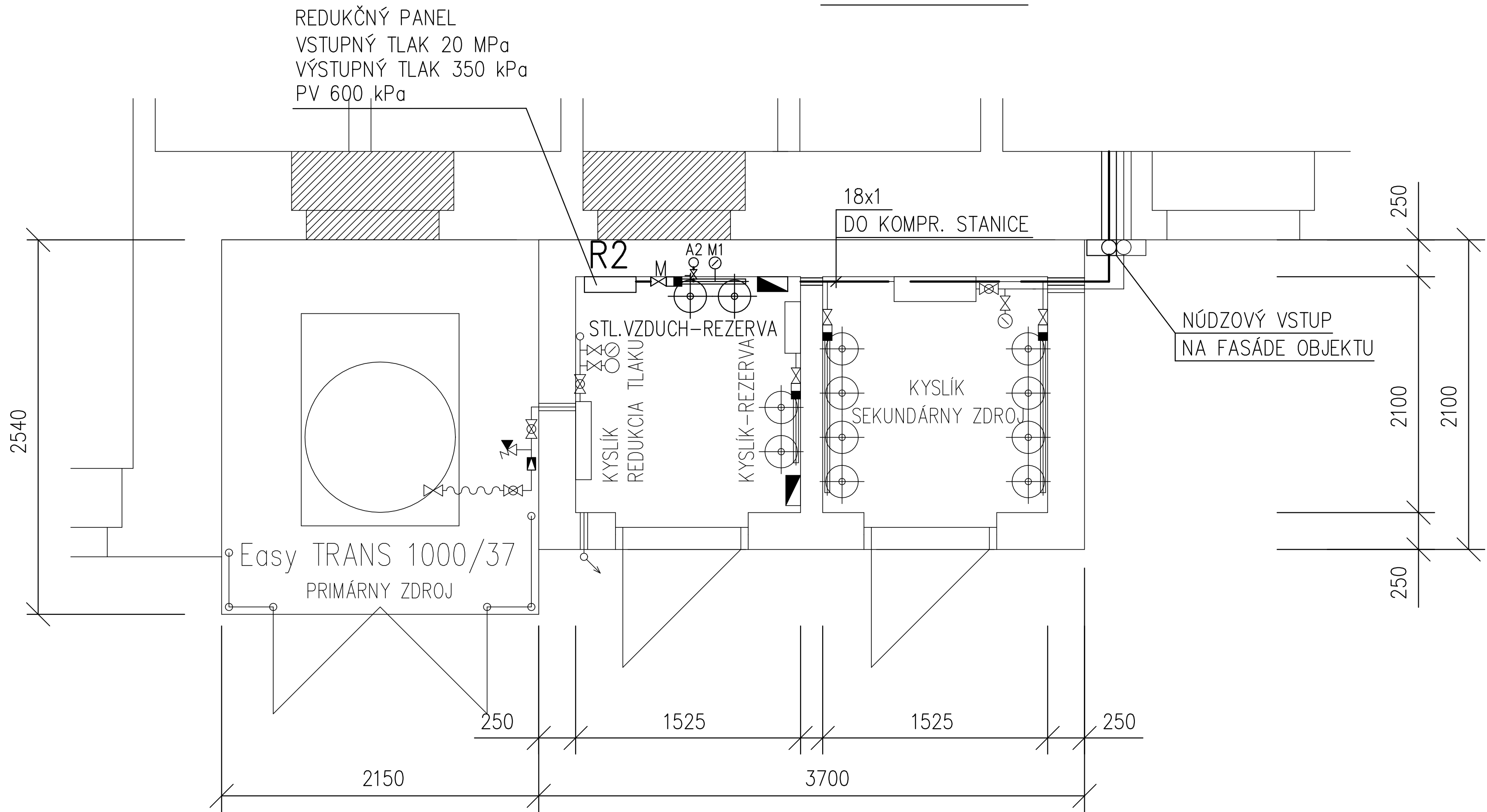
MESSER Tatragas spol. s r. o., Chudupkovo 9, 819 44 Bratislava		TK PROJEKT LIBEREČ ING. ZDENEK KVAPIL Letná 431 Liberec 12, 460 01	
VERBAKOVAL <i>W</i>	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT ING. PETER BALOG	KONTROLOVAL <i>W</i>	
INŽENIER, MESTO STAVBY: FNŠP Trnava, Andrej Žamkov 11, 917 02 Trnava			
STAVBA: INFERČNÉ ODEDELNIE			
ROZVOJODY MEDICINÁLNYCH PLYNOV			
VERBAKOVAL 1:25	Č. KOPIE:	VERBES: ZDROJ KYSLIKA	
		DATE: 12/2020 FORMÁT: B4x4 STUPŇ: IPS ZAK. ČÍSLO: 7122.10	VERBES ČÍSLO: MP-02

REZERVNÝ ZDROJ STL. VZDUCHU

MIERKA: 1:25

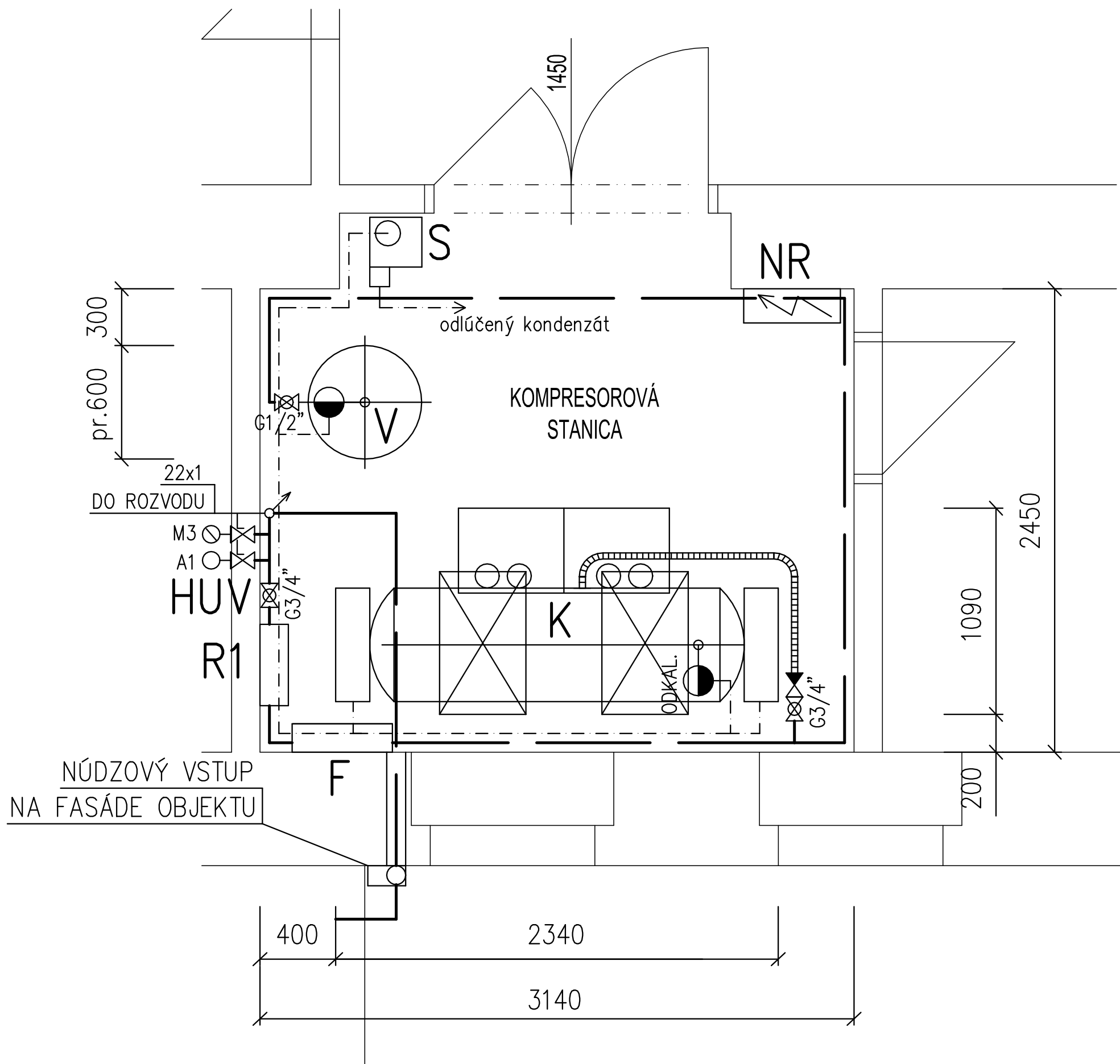
BATÉRIA PRE 2 TF á 50litrov/ á 20MPa

ČIDLO STAVU ZDROJE



KOMPRESOROVÁ STANICA

MIERKA: 1:25

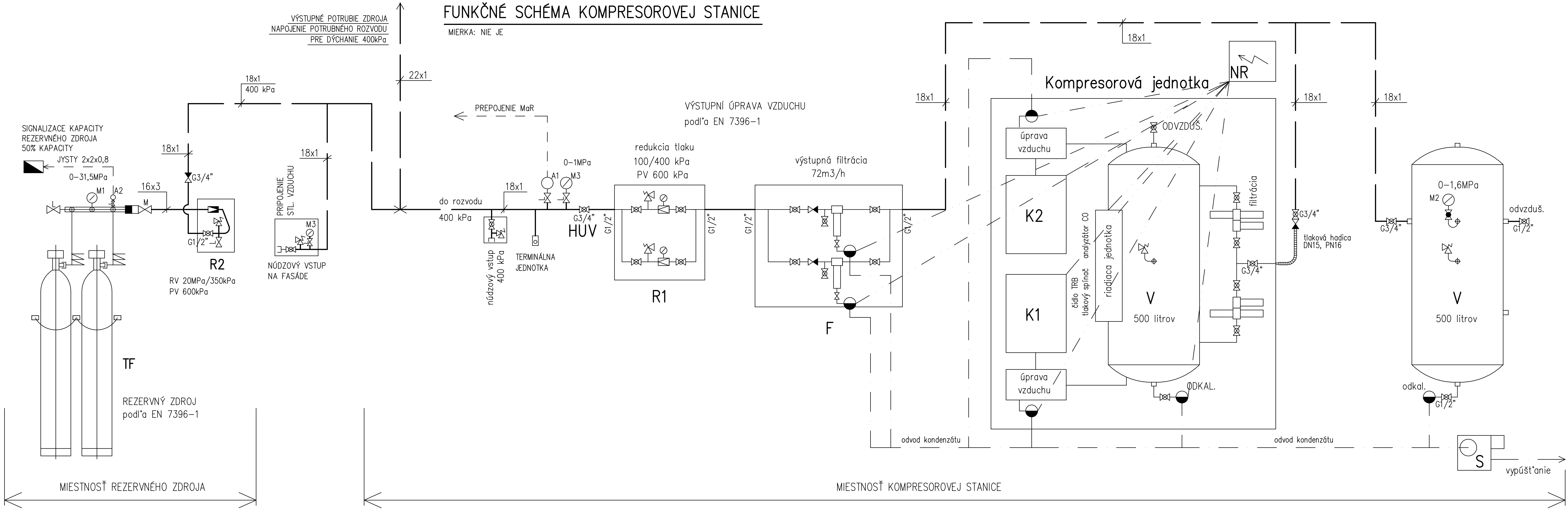


PREPOJOVACIE POTRUBIE JE MEDENÉ VEDENÉ NA KONZOLÁCH.
UZATVÁRAČIE ARMATÚRY TVORIA GUL'OVÉ UZÁVERY.
STLAČENÝ VZDUCH Z KOMPRESOROVEJ STANICE SLUŽÍ PRE POTREBY DÝCHANIA.

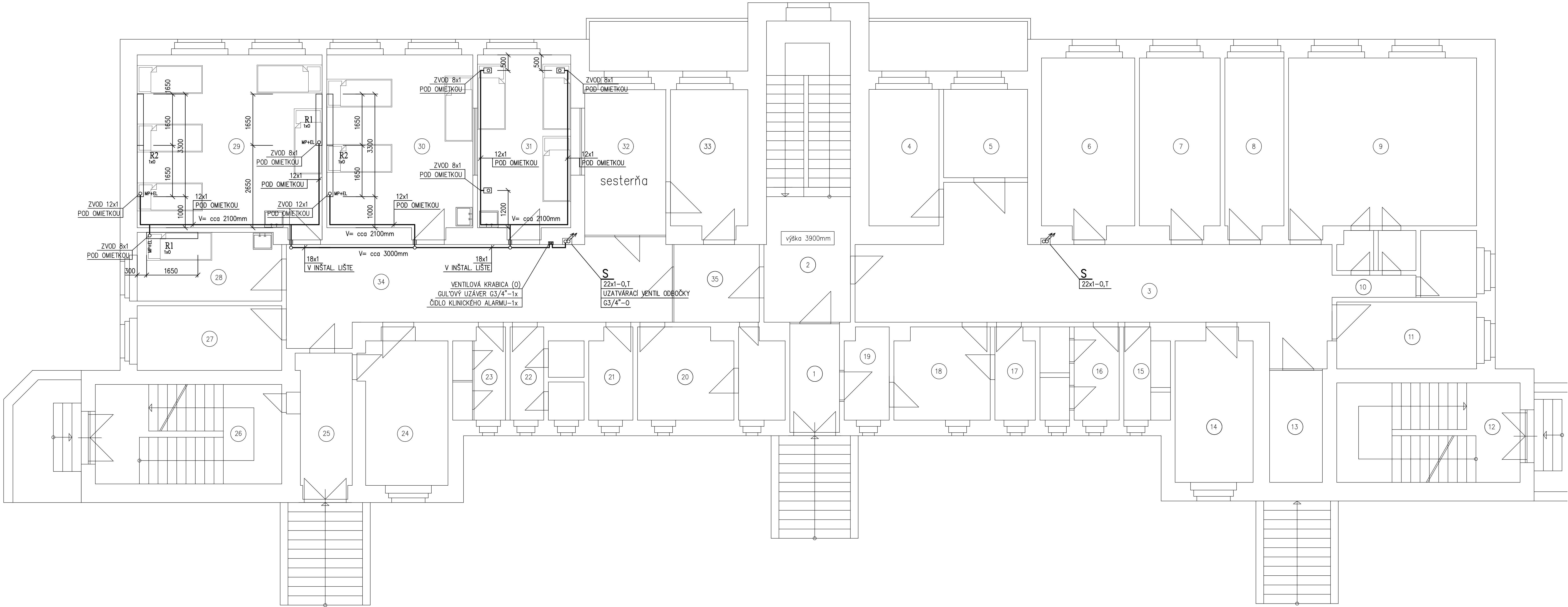
TF	TLAKOVÉ FL'AŠE 6 50litrov/á 20MPa
NR	NÁSTENNÝ ROZVÁDZAČ PRE PRÍVODNÝ KÁBEL
S	SEPARÁTOR OLEJA Z KONDENZÁTU
HUV	HLAVNÝ UZATVÁRAČÍ VENTIL
R2	REDUKCIA TLAKU, RV 20MPa/350kPa, PV 600kPa
R1	REDUKCIA TLAKU ZDVOJENÁ, RV 1000/400kPa, PV 600kPa
F	VÝSTUPNÁ FILTRÁCIA ZDVOJENÁ, 72m3/h
V	ZÁSOBNÍ STL. VZDUCHU, OBJEM 500 litrov
K	KOMPRESOROVÁ JEDNOTKA 2x2,2kW S ÚPRAVOU VZDUCHU
■	FILTER BATÉRIE
▣	SIGNALIZAČNÝ HLÁSIČ PREVÁDZKOVÉHO ALARMU
▤	VENTIL REDUKČNÝ 20MPa/350kPa
▥	VENTIL REDUKČNÝ 1000kPa/400kPa
⋈	VENTIL POISTNÝ
○ A2	ČIDLO PREVÁDZKOVÉHO ALARMU
○ A1	ČIDLO NÚDZOVÉHO PREVÁDZKOVÉHO ALARMU
○ M3	MANOMETER KONTROLNÝ 0-1MPa
○ M2	MANOMETER KONTROLNÝ 0-1,6MPa
○ M1	MANOMETER KONTROLNÝ 0-31,5MPa
●	AUTOMATICKÝ ODVÁDZAČ KONDENZÁTU
⌂	SPÄTNÝ VENTIL
⌌	VENTIL UZATVÁRAČÍ VYSOKOTLAKOVÝ
⌌	VENTIL UZATVÁRAČÍ FL'AŠOVÝ ÚVR
⌌	GUL'OVÝ UZÁVER
⌌	STÓPANIE, KLESANIE
---	ODVOD KONDENZÁTU
---	POTRUBIE STLAČENÉHO VZDUCHU

FUNKČNÉ SCHÉMA KOMPRESOROVEJ STANICE

MIERKA: NIE JE



VYPRACOVAL	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	TK PROJEKT LIBEREC	
ING. ZDENĚK KVAPIL	ING. PETER BALOG	ING. ZDENĚK KVAPIL	ING. ZDENĚK KVAPIL	
<i>zkp</i>		<i>zkp</i>	Letná 431 Liberec 12, 460 01	
OBJEDNÁVATEL:			DÁTUM: 12/2020 FORMÁT: 10x4 STUPEŇ: OPS ZAK. ČÍSLO: 7120.10	
Messer Tatragas spol. s r. o., Chalupkova 9, 819 44 Bratislava				
INVESTOR, MESTO STAVBY:				
FNsP Trnava, Andreja Žarnova 11, 917 02 Trnava				
INFEKČNÉ ODDELENIE				
STAVBA:				
ROZVODY MEDICINÁLNYCH PLYNOV				
MIERKA:	Č. KÓPIE:	VÝKRES:	VÝKRES ČÍSLO:	
1:25		KOMPRESOROVÁ STANICA	MP-03	

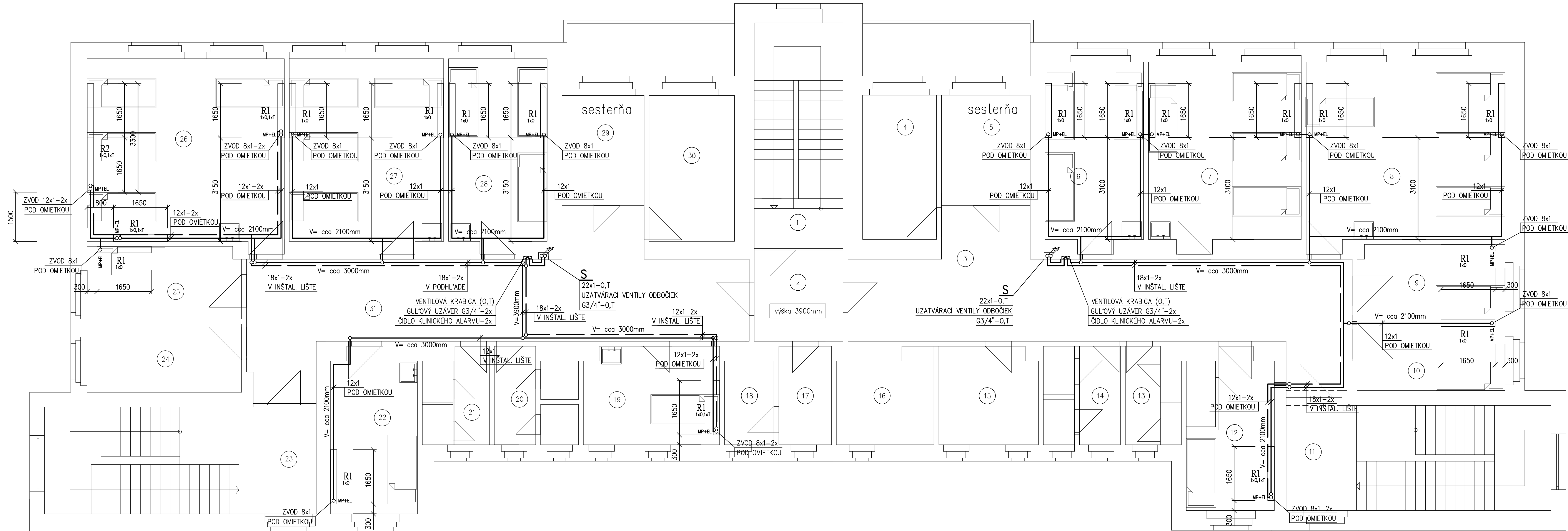


VODOROVNÉ POTRUBNÉ ROZVODY SÚ VEDENÉ NA CHODBÁCH V TRUBKOVÝCH OBJEMKÁCH V INŠTALAČNÝCH LIŠTÁCH POD STROPOM ALEBO PO STENÁCH.
VODOROVNÉ POTRUBNÉ ROZVODY SÚ VEDENÉ V MIESTNOSTIACH POD OMIETKOU.
ZVODY K VENTILOVÝM KRABICIAM, LEKÁRSKYM PANELOM A LOŽKOVÝM RAMPÁM SÚ VEDENÉ POD OMIETKOU.

TRASY POTRUBNÝCH ROZVODOV NUTNO KOORDINOVAT S OSTATNÝMI ROZVODMI.
POTRUBIE MEDIPLYNOV SA DOPORUČA MONTOVAŤ PO ROZVODOCH VZT.

R2	LOŽKOVÁ OSVETLOVACIA RAMPKA PRE 2 LOŽKA
R1	LOŽKOVÁ OSVETLOVACIA RAMPKA PRE 1 LOŽKO
☐	LEKÁRSKY PANEL
■	SIGNALIZAČNÝ HLÁSIČ KLINICKÉHO ALARMU
☒	VENTILOVÁ KRABICA
⌘	GUL'OVÝ UZÁVER
✂	STÓPANIE, KLESANIE
— — —	CHRÁNIČKA POTRUBIA
— — —	POTRUBIE STLAČENÉHO VZDUCHU (T)
— — —	POTRUBIE KYSLIKA (O)

VYPRACOVAL ING. ZDENĚK KVAPIL	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT ING. PETER BALOG	KONTROLOVAL ING. ZDENĚK KVAPIL	TK PROJEKT LIBEREC ING. ZDENĚK KVAPIL Letná 431 Liberec 12, 460 01	
OBJEDNÁVATEL: Messer Tatragas spol. s r. o., Chalupkova 9, 819 44 Bratislava				
INVESTOR, MESTO STAVBY: FNsP Trnava, Andreja Žarnova 11, 917 02 Trnava INFЕКЦІОНЕ ОDDЕЛЕНИЕ			DÁTUM:	12/2020
STAVBA: ROZVODY MEDICINÁLNYCH PLYNOV			FORMÁT:	12x44
MÉTKA: 1:50			STUPEŇ:	DPS
Č. KÓPIE:			ZAK. ČÍSLO:	7120.10
VÝKRES:			VÝKRES ČÍSLO: MP-05	
PODORYS 1.NP				



VODOROVNÉ POTRUBNÉ ROZVODY SÚ VEĎENÉ NA CHODBÁCH V TRUBKOVÝCH OBJEMKÁCH V INŠTALAČNÝCH LIŠTÁCH POD STROPOM ALEBO PO STENÁCH.
VODOROVNÉ POTRUBNÉ ROZVODY SÚ VEĎENÉ V MIESTNOSTIACH POD OMIETKOU.
ZVODY K VENTILOVÝM KRABICIAM, LEKÁRSKYM PANELOM A LOŽKOVÝM RAMPAM SÚ VEĎENÉ POD OMIETKOU.

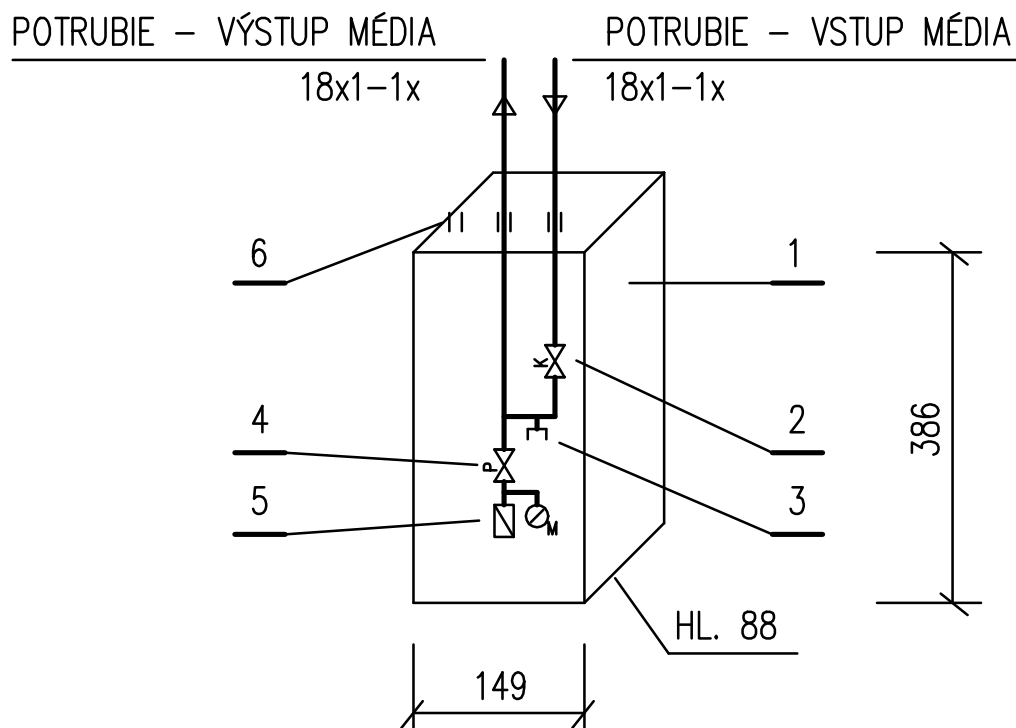
TRASY POTRUBNÝCH ROZVODOV NUTNO KOORDINOVÁŤ S OSTATNÝMI ROZVODMI.
POTRUBIE MEDIPLYNOV SA DOPORUČA MONTOVAŤ PO ROZVODOCH VZT.

R2	LOŽKOVÁ OSVETLOVACIA RAMPA PRE 2 LOŽKA
R1	LOŽKOVÁ OSVETLOVACIA RAMPA PRE 1 LOŽKO
	LEKÁRSKY PANEL
	SIGNALIZAČNÝ HLÁSIČ KLINICKÉHO ALARMU
	VENTILOVÁ KRABICA
	GUL'OVÝ UZÁVER
	STÓPANIE, KLESANIE
	CHRÁNIČKA POTRUBIA
	POTRUBIE STLAČENÉHO VZDUCHU (T)
	POTRUBIE KYSLÍKA (O)

VYPRACOVAL ING. ZDENĚK KVAPIL	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT ING. PETER BALOG	KONTROLOVAL ING. ZDENĚK KVAPIL	TK PROJEKT LIBEREC ING. ZDENĚK KVAPIL Letná 431 Liberec 12, 460 01	
OBJEDNÁVATEĽ Messer Tatragas spol. s r. o., Chalupkova 9, 819 44 Bratislava				
INVESTOR, Miesto stavby: FNsP Trnava, Andreja Žarnova 11, 917 02 Trnava INFЕКČNÉ ODDelenIE			Dátum: 12/2020	
STAVBA: ROZVODY MEDICINÁLNYCH PLYNOV			Formát: 12x44	
Mierka: 1:50			Stupeň: DPS	
Č. kópie: MP-06			Výkres číslo: 7120.10	
Výkres: PODORYS 2.NP			Výkres číslo: MP-06	

VYPRACOVAL	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	TK PROJEKT LIBEREC	
ING. ZDENĚK KVAPIL	ING. PETER BALOG	ING. ZDENĚK KVAPIL	ING. ZDENĚK KVAPIL	
			Letná 431 Liberec 12, 460 01	
OBJEDNÁVATEL:				
Messer Tatragas spol. s r. o., Chalupkova 9, 819 44 Bratislava				
INVESTOR, Miesto stavby:				
FNsP Trnava, Andreja Žarnova 11, 917 02 Trnava INFEKČNÉ ODDELENIE				
STAVBA:				
ROZVODY MEDICINÁLNYCH PLYNOV				
			DÁTUM:	12/2020
			FORMÁT:	3xA4
			STUPEŇ:	DPS
			ZAK. ČÍSLO:	7120.10
MIERKA:	Č. KÓPIE:	VÝKRES:		VÝKRES ČÍSLO:
—		VENTILOVÉ KRABICE		MP-07

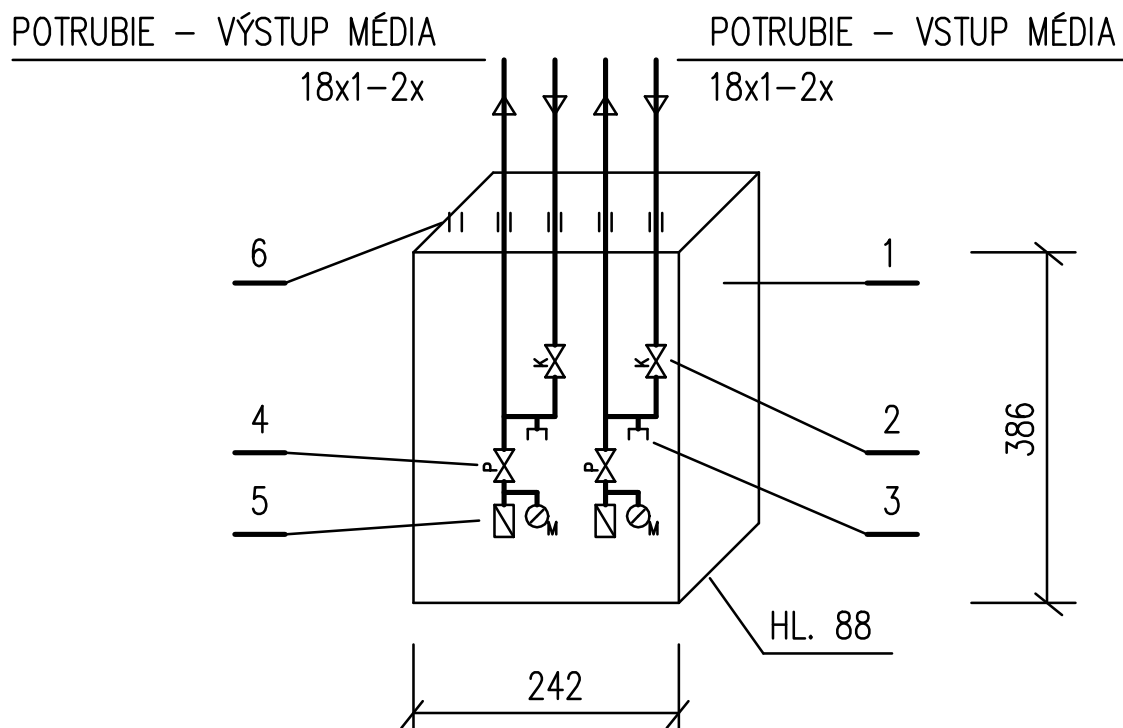
SCHÉMA VENTILOVEJ KRABICE podľa STN EN 7396-1



- 1 – Plechová krabica nástenná v prevedení pod omietku alebo na stenu
otváranie krabice /prístup/ je v súlade s STN EN 7396-1.
- 2 – Výstupný uzatvárací ventil G3/4" PN20.
- 3 – Vstupné miesto NIST pre núdzu a údržbu podľa druhu plynu.
- 4 – Uzatvárací ventil PN20.
- 5 – Čidlo snímania tlaku média s kontrolným manometrom.
- 6 – Výustky pre káble /čidlá snímania tlaku/.

PRE PLYN: 02

SCHÉMA VENTILOVEJ KRABICE podľa STN EN 7396-1



- 1 – Plechová krabica nástenná v prevedení pod omietku alebo na stenu
otváranie krabice /prístup/ je v súlade s STN EN 7396-1.
- 2 – Výstupný uzatvárací ventil G3/4" PN20.
- 3 – Vstupné miesto NIST pre núdzu a údržbu podľa druhu plynu.
- 4 – Uzatvárací ventil PN20.
- 5 – Čidlo snímania tlaku média s kontrolným manometrom.
- 6 – Výustky pre káble /čidlá snímania tlaku/.

PRE PLYNY: 02, SV



ZOZNAM SUBDODÁVATEĽOV:

Názov: **PROFI METAL spol. s r.o.**
Velčice 350
951 71 Velčice
IČO: 36 563 161

Názov: **ELIM Levice, s. r. o.**
Partizánov 23
934 01 Levice
IČO: 44 180 730