

1. TË PËRGJITHSHME

1.1. Fusha e Punës

Fusha e punës mbulon furnizimin, instalimin, testimin e ngritjes, vënien në punë të sa vijon:

- a) Impanti I Gazrave Mjekesore
- b) Linja e Tubacioneve Shperndarese te Gazrave Mjekesore
- c) Instalimi I Pajisje te Brendshme te Gazrave Mjekesore

Do të jetë përgjegjësi e kontraktorit të pregatise te gjithë dokumentacionin Teknik te nevojshem per miratimin dhe certifikatën e përfundimit te impiantit nga ana e mbikeqyresit te punimeve pa të cilën puna nuk do të konsiderohet e përfunduar dhe nuk do të merret përsipër.

Instalimi i plotë i Sistemit të Gazrave Mjekesore do të konfirmojë rreptësisht specifikimet dhe udhëzimet të dhëna në Standartet dhe Normat Shqiptare ne Fuqi si dhe ato Europiane si dhe rekomandimet e prodhuesve te sistemit te ofertuar.

1.2.Garanci / Periudha E Përgjegjësisë Të Defekteve

- Kontraktuesi do të japë garanci kundër defekteve të prodhimit për 12 muaj nga dorezimi I plote I punimeve (Kolaudimi I sistemit) ose sic do specifikohet ne kontraten ligjore te punimeve
- Në rast të dështimit të ndonjë pjese të veçantë të ndonjë pajisjeje më shumë se tre herë gjatë periudhës së garancisë. Nuk do të riparohet por pjesa e plotë do të zëvendësohet nga kontraktori dhe garancia për këtë pjesë të veçantë do të zgjatet me një vit nga data e zëvendësimit të fundit.
- Në rast se konstatohet se dështimi i lartpërmendur është për shkak të ndonjë pjese të lidhur të pajisjes, ajo pjesë gjithashtu do të korrigjohet ose zëvendësohet nga kontraktori për të shmangur një dështim të tillë. Garancia për këtë pjesë të zëvendësuar do të zgjatet me një vit nga data e zëvendësimit.
- Në rast të dështimit të ndonjë pajisjeje të veçantë që dështon më shumë se tre herë gjatë periudhës së garancisë, siç përmendet në pikën-b më sipër, kontraktori do ta zëvendësojë me koston e tij atë pajisje me një markë tjetër ekuivalente të miratuar nga mbikeqyresi I punimeve.
- Garancia e prodhuesit/kontraktorit siç përmendet në pikën-b më sipër për të tilla pajisjet e zëvendësuar do të mbahen të vlefshme për të paktën një vit nga data e zëvendësimit të fundit.

1.3.Pune

Instalimi do të jetë më i miri i llojit të tij dhe do të jetë në përputhje me specifikimet, si më poshtë ose Specifikimet standarde Shkqiptare/Europiane në çdo aspekt ose praktikat më të fundit tregtare dhe do t'i nënshtrohet miratimit të Mbikeqyresit te Punimeve. Të gjitha materialet dhe/ose punimet të cilat sipas vleresimit të Inxhinierit janë të dëmtuara ose të papërshtatshme do të hiqen menjëherë nga kantieri dhe do të zëvendësohen me materiale dhe/ose punime të duhura menjëherë.

1.4.Mospërputhjet në vizatime

Nëse ka ndonjë mospërputhje për shkak të përshkrimit jo të plotë, paqartësisë ose mungesës se informacionit te duhur ne vizatimet dhe dokumentet e tjera në lidhje me këtë projekt, para fillimit të punës ose gjatë ekzekutimit duhet te vihet ne dijeni Mbikeqyresi I Punimeve ose Autoriteti Kontraktort dhe vendimi i tyre do të jete përfundimtar dhe detyrues për Kontraktuesin.

1.5.Materiale

Të gjitha materialet që do të furnizohen nga Kontraktori do të jenë të reja, më të mirat në llojin e tyre dhe do të konfirmojnë standardet më të fundit Shqiptare dhe Europiane ne fushen e instalimeve te kondicionimit me sistem hidronik. Të gjithë artikujt e pakeluar do të mbërrijnë në vend vetëm në

paketimin origjinal.

Per rastin specific materialet aty ku kerkohen pervec sallave te operacionit dhe dhomave te zgjimit Brenda tyre duhe te jene anti-vandal te mbyllura per te shmangur cdo tentative te pacientit per te demtuar veten te tjeret apo dhe vete objektin

Çdo send që gjendet i dëmtuar do të zëvendësohet nga Kontraktori me shpenzimet e tij.

1.6.Instrumentet Për Matje Dhe Testimin

Kontraktori do të sigurojë, pa kosto, të gjitha pajisjet, instrumentet, punën dhe të gjithë ndihmën tjetër të kërkuar nga Mbikeqyesi I Punimeve ose përfaqësuesit e tyre për matjen dhe testimin e punimeve. Përpara testimit, kontraktori do të paraqesë metodologjinë e testimit, do të aprovohet nga mbikeqyesi dhe në një kohë të përcaktuar nga të gjitha palët do të kryhen testimet. Për cdo testim të kryer do të mbahen processe verbale të perkatese.

1.7.Mirmbajtja E Kantierit

Do të jetë përgjegjësi e Kontraktorit të pastrojë, herë pas here, të gjitha mbeturinat dhe materialin e tepërta të krijuara nga aktivitetet e punëtorëve të tij.

1.8.Kodet E Sigurisë Dhe Rregullat E Punës

- (i) Në lidhje me të gjithë zbatimin e kontratës për instalimet kontraktuale, kontraktori me shpenzimet e tij do të rregullojë dispozitat e sigurisë në punë sipas ligjeve në fuqi.
- (ii) Kontraktuesi duhet të sigurojë barrierat e nevojshme, sinjalet paralajmëruese dhe masat e tjera të sigurisë gjatë vendosjes së tubacioneve, materialeve të ndryshme të instalimit, pajisjeve etj. ose kudo që është e nevojshme për të shmangur aksidentin. Kontraktori do të jetë përgjegjës, në përputhje me ligjin dhe rregulloret Shqiptare për çdo aksident që ndodh për ndonjë shkak.

1.9. Dërgimi i Materialeve në Vend dhe Ruajtja e Sigurtë e Tyre

Kontraktuesi do të dërgojë materialet në kantiere në konsultim me Inxhinierin përgjegjës. Magazinimi i përshtatshëm i ruajtjes me kyçe do të vihet në dispozicion pa pagesë përkohësisht. Megjithatë, rojet dhe magazinimi do të jenë përgjegjësi e kontraktorit. Programi i dërgimit të materialit do të jetë i kornizuar duke mbajtur parasysh ecurinë e ndërtimit. Ruajtja e sigurtë e të gjitha makinerive dhe pajisjeve të furnizuara nga kontraktori do të jetë përgjegjësi e kontraktorit deri në marrjen përfundimtare nga klienti. Të gjitha mostrat e materialit duhet të miratohen nga mbikeqyesi përpara dërgimit në vend.

1.10. Bashkëkordinimi Me Disiplinat E Tjera

Kontraktori duhet të koordinojë me të gjitha disiplinat e tjera të përfshira në vendin e punës, në mënyrë që puna e kontraktoreve të tjera (nese do kete) të mos pengohet për shkak të vonës në punën e tij. Tubacionet, instalimet apo çdo punë tjetër, që ndikon drejtpërdrejt në mbarëvajtjen e punës së kontraktoreve të tjera, ka përparësi.

1.11. Kujdesi Për Kantierin

Gjatë kryerjes së punimeve duhet të tregohet kujdes nga kontraktori për të shmangur dëmtimin e objektit. Ai do të jetë përgjegjës për riparimin e të gjitha dëmeve të tilla dhe rikthimin e tyre në përfundimin origjinal me koston e tij. Ai gjithashtu do të largojë herë pas here të gjitha materialet e padëshiruara dhe mbetjet që dalin nga instalimi nga vendi i punës.

1.12. Inspektimi Dhe Testimi

Inspektimi dhe testimi fillestar

- (i) Inspektimi fillestar i materialeve dhe pajisjeve në punët e prodhuesit do të bëhet nga Inxhinieri përgjegjës ose përfaqësuesi i tij. Për artikujt/pajisjet që kërkojnë inspektim fillestar në punët e

prodhuesit, kontraktori do të tregojë datën e testimit të pajisjeve në punët e prodhuesit përpara dërgimit. Kontraktuesi duhet t'i japë një njoftim të mjaftueshëm paraprak në lidhje me datat e propozuara për teste të tilla përfaqësuesit(ve) të klientit për të lehtësuar praninë e tij gjatë testimit. Inxhinieri përgjegjës sipas gjykimit të tij mund të dëshmojë një testim të tillë. Materiali/Pajisjet do të inspektohen në ambientet e prodhuesit/tregtarit të autorizuar, përpara dërgimit në kantier nga kontraktori.

- (ii) Materialet e inspektuara siç duhet nga Inxhinieri përgjegjës ose përfaqësuesi i tij i autorizuar do të dërgohen në vend nga kontraktori.
- (iii) Asnjë pagesë shtesë nuk do t'i bëhet kontraktorit për inspektimin/testimin fillestar në punët e prodhuesit nga përfaqësuesi i inxhinierit përgjegjës. Megjithatë, klienti do të përballojë shpenzimet e përfaqësuesit të tij të zëvendësuar për kryerjen e inspektimit/testimit fillestar.

1.13. Masa Sigurie

Të gjitha pajisjet duhet të përfshijnë dispozita të përshtatshme sigurie për të garantuar sigurinë e personelit operativ në çdo kohë. Raportet fillestare dhe përfundimtare të inspektimit duhet të nxjerrin në mënyrë eksplicite dispozitat e sigurisë të përfshira në secilën pajisje.

1.14. Vizatimet E Kantierit Dhe Te Zbatuara

Vizatimet e tenderit

Vizatimet e bashkangjitura me dokumentet e tenderit kanë për qëllim të tregojnë sipërfaqet për pajisje të ndryshme, rrugët e kalimit të tubacioneve. Pajisjet e ofruara duhet të jenë të përshtatshme për instalim në hapësirat e paraqitura në këto vizatime.

Vizatimet për miratim për dhënien e vizatimeve për tu zbatuar

Kontraktori duhet të përgatisë dhe dorëzojë vizatimet e mëposhtme dhe t'i miratojë ato nga Inxhinieri përgjegjës përpara fillimit të punës. Mirëpo, miratimi i vizatimeve nuk e liron kontraktorin nga përgjegjësia e tij për të furnizuar pajisjet/materialet sipas marrëveshjes. Në rast të ndonjë kontradikte ndërmjet skicave të miratuara dhe marrëveshjes, vendimi i Inxhinierit Përgjegjës do të jetë përfundimtar dhe detyrues për kontraktorin ose do të zbatohen ligjet në fuqi të mbikeqyrjes së punimeve.

- (a) Paraqisni vizatimet e pajisjeve që do të instalohen në objekt.
- (c) Vizatimet e kantierit që tregojnë paraqitjen e të gjithë tubacioneve, diametrat dhe gjatësitë e tubave, pajisjet e jashtme dhe të brendshme dhe vizatimeve izometrike që tregojnë lidhjet me pajisje të ndryshme.
- (d) Diagramet e lidhjeve elektrike për të gjitha pajisjet dhe kontrollet elektrike duke përfshirë madhësitë dhe kapacitetet e kabllave dhe pajisjeve të ndryshme
- (e) Vizatime me dimensione të të gjitha paneleve elektrike dhe të kontrollit,
- (f) Vizatimet që tregojnë detajet e mbështetësve për tubat etj.
- (g) Çdo vizatim tjetër që lidhet me punën.

Si dhe vizatime të Zbatuar sipas faktit (As Built Design)

Duhet të dorëzohen të gjitha vizatimet e zbatuara në formatin elektronik si dhe të printuar tek mbikeqyresi i punimeve.

- (a) Vizatimet e instalimit që japin detaje të plota të të gjitha pajisjeve, duke përfshirë detaje të instalimit të tyre.
- (b) Vizatimet që japin madhësitë dhe gjatësitë e të gjithë tubave dhe madhësitë dhe vendndodhjet e të gjitha llojeve të pajisjeve e kondicionimit, dhe duke përfshirë vizatime izometrike për të gjithë tubacionet duke përfshirë lidhjet e tubave me pajisjet e ndryshme.
- (c) Vizatimet që japin madhësitë dhe gjatësitë e të gjithë kanaleve të ajrit dhe madhësitë dhe vendndodhjet e të gjitha llojeve të grilave të dhenies dhe thithjes së ajrit, damperat manual dhe

damperat e zjarrit si dhe te gjithë elementet e projektit bashk me shenimet perkatese.

- (d) Kontrolloni vizatimet e instalimeve elektrike me të gjithë komponentët e kontrollit dhe sekuencën e operacioneve për të shpjeguar funksionimin e qarqeve të kontrollit.
- (e) Diagrame skematike.

1.15. Dokumentet Perfundimtare Te Instalimit

Në përfundim të punës, klientit do t'i dorëzohen grupe të dokumenteve të mëposhtme: -

- (a) Vizatime të zbatimit siç u përmend më lart
- (b) Katalogë teknikë të prodhuesit të të gjitha pajisjeve dhe aksesoreve.
- (c) Manuali i funksionimit dhe mirëmbajtjes së të gjitha pajisjeve kryesore, duke detajuar të gjitha rregullimet, procedurën e funksionimit dhe mirëmbajtjes.
- (d) Si dhe te gjitha dokumentacionet e duhura sic specifikohen ne legjislacionin ne fuqi per mbikeqyrjen e zbatimit te punimeve.

1.16. Manual Udhëzim / Trajnim

Kontraktuesi duhet t'i japë konsulentit/inxhinierit përgjegjës në 3 kopje udhëzimet dhe manualin e funksionimit. Kontraktori do të udhëzojë stafin e klientit për funksionimin dhe mirëmbajtjen e të gjithë instalimit për të paktën pesëmbëdhjetë ditë.

Manuali duhet të përmbajë të dhëna të hollësishme teknike dhe vizatime për secilën pajisje të instaluar, procedurat e ngritjes, testimit, funksionimit dhe mirëmbajtjes, manualin e pjesëve të këmbimit dhe rezervat e rekomanduara për periudhën 3-vjeçare të mirëmbajtjes së secilës pajisje.

2. KËRKESAT PËR INSTALIMIN DHE PAJTUESHMËRINË E SISTEMEVE TË GAZRAVE MJEKËSORË

Të gjitha punimet e instalimit duhet të realizohen nga **personel i licencuar** i specializuar në sisteme të gazrave mjekësorë, si dhe **elektricitë të certifikuar** për komponentët elektrikë. Këto punime do të kryhen **nën mbikëqyrjen e inxhinierëve elektro-mekanikë të kualifikuar**, duke siguruar pajtueshmëri të plotë me rregulloret ndërkombëtare dhe kombëtare në vijim:

- ISO 7396-1:2002 (zëvendëson EN 737-3) – Sistemet e rrjetit të gazrave mjekësorë
- ISO 7693:1987 – **Baker dhe aliazhe bakri për shpërndarjen e gazrave mjekësorë**
- HTM 02-01 (zëvendëson HTM 2022) – Udhëzues për sistemet e gazrave mjekësorë
- Udhëzimet e Organizatës Kombëtare të Barnave (EOF)

2.1. Materialet dhe Çertifikatat e Produktit

Të gjitha materialet e listuara për përdorim në instalimet e gazrave mjekësorë janë në përputhje me standardet ndërkombëtare dhe shoqërohen me çertifikata të pajtueshmërisë CE, të cilat vërtetojnë përputhshmërinë me direktivat thelbësore evropiane për sigurinë dhe performancën e produkteve.

Produktet janë të certifikuara me dokumentet e mëposhtme:

1. Çertifikata ISO 9001:2000 – Për projektim, prodhim, kontroll cilësie dhe instalim të sistemeve të furnizimit me gaz dhe vakum mjekësor dhe pajisjeve spitalore
2. Çertifikata ISO EN 13485:2003 – Sistem menaxhimi cilësie për pajisje mjekësore
3. Çertifikatë CE e Pajtueshmërisë – Sipas Aneksit II të Direktivës 93/42/EEC për pajisjet mjekësore
4. Sigurimi për Përgjegjësi Civile të Produktit – Siguron mbulim për çdo pretendim për dëme nga produkti

2.2. Mirëmbajtja, Dokumentacioni dhe Trajnimi

- Për të gjitha pajisjet e listuara, do të ketë disponueshmëri të përhershme të pjesëve rezervë, për mirëmbajtje dhe riparim në kohë.
- Udhëzimet për funksionimin dhe mirëmbajtjen do të dorëzohen me shkrim në gjuhën angleze ekipit të mirëmbajtjes së njësisë së kujdesit shëndetësor, pas përfundimit të instalimeve.
- Do të ofrohet trajnim për personelin e mirëmbajtjes së njësisë për përdorimin dhe mbajtjen në gjendje funksionale të sistemeve të instaluar.

2.3. Rrjeti I Bakrit – Specifikime Teknike

Tubat prej bakri që do të përdoren në rrjetin e gazrave mjekësorë duhet të jenë në përputhje me standardet dhe specifikimet e mëposhtme:

- EN 13348 – Tuba të rrumbullakëta pa saldim për sisteme të gazrave dhe vakumit mjekësor
- DIN 1786 dhe DIN 17671 – Standarde teknike për materialet prej bakri
- Lloji i bakrit R290 (SF Cu / F37)
- Pa arsenik
- Pa vaj
- Të mbyllura në skaje për mbrojtje
- Të përshtatshme për instalime të gazrave mjekësorë, me saldues argjendi me të paktën 40% përmbajtje argjendi, në atmosferë neutrale azoti (N₂)

Përkulja e tubave:

Lejohet përkulja e tubave prej bakri deri në diametër 18 mm, në përputhje me EN 13348 dhe DIN 1786, duke përdorur vegla speciale për përkulje.

Pjesët lidhëse:

Të gjitha pjesët lidhëse prej bakri duhet të jenë:

- Pa vaj
- Të përshtatshme për gazra mjekësorë
- Në përputhje me DIN 2856 dhe ISO 2016

Identifikimi i rrjetit:

Rrjeti i bakrit do të karakterizohet me shirita ngjitës vetëngjitës me ngjyra dhe shenja, sipas ISO 7396-1:2002 (që zëvendëson EN 737-3), për identifikimin korrekt të llojit të gazit.

Testimi:

Të gjitha instalimet e rrjetit do t'i nënshtrohen testeve të presionit dhe ngushtësisë, sipas standardit ISO 7396-1:2002.

Përbërja e materialit dhe vetitë mekanike

Tubat do të jenë prej bakri të pastër të deoksiduar, me përmbajtje:

- 99.99% bakër i pastër
- Max. 0.04% fosfor (P) si agjent deoksidues

Një karakteristikë thelbësore mekanike është fortësia e tubit prej bakri, e cila përcakton rezistencën dhe presionin maksimal të punës.

Presioni maksimal i punës (P) në bar mund të llogaritet sipas formulës:

$$P = 20 \frac{F \cdot t}{D \cdot t}$$

Ku:

- P = Presioni maksimal i punës (bar)
- R = Rezistenca në tërheqje e bakrit (N/mm²)
- t = Trashësia e murit të tubit (mm)
- D = Diametri i jashtëm i tubit (mm)

Metoda e Bashkimit të Tubave

Metoda e bashkimit që do të përdoret si për lidhjet tub-me-tub, ashtu edhe për lidhjet tub-me-pjesë lidhëse, do të jetë saldues i fortë (brazim), me shkrirje mbi 600°C. Materiali saldues do të jetë:

- Pa kadmium,
- Aplikohet në pika specifike, duke shfrytëzuar fenomenin e veprimit kapilar,
- Kryhet në një atmosferë inerte azoti (N₂),
- Materiali saldues përbëhet nga shufra bakri,
- Përdoret me ndihmën e një fluksi special (voraka), që siguron lidhje të qëndrueshme dhe rrjedhje të duhur të salduesit.

Diameter O.D (mm)	WALL (mm)				Copper Fitting Elbows (90°)	Copper Fitting Elbows (45°)	Copper Fitting Tees	Copper Fitting Couplings	Copper Fitting Couplings Reducing
8	0.6	0.7	0.8	-	-	-	-	-	-
10	0.6	0.7	0.8	1.0	.	.	.	.	-
12	0.6	0.7	0.8	1.0	.	.	.	.	→10
15	0.7	1.0	-	-	.	.	.	.	→12
18	0.9	1.0	-	-	.	.	.	.	→12, →15
22	0.9	1.0	-	-	.	.	.	.	→12, →15, →18
28	0.9	1.0	-	-	.	.	.	.	→15, →18, →22
35	1.0	1.2	1.5	-	.	.	.	.	→15, →18, →22, →28
42	1.0	1.2	1.5	-	.	.	.	.	→15, →18, →22, →28,

									→35
54	1.0	1.2	2.0	-	.	.	.	.	→22, →28, →35, →42
64	1.2	2.0	-	-	.	.	.	.	→54
66.7	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-
76	1.5	2.0	-	-	.	.	.	.	→54, →64
89	1.5	2.0	-	-	.	.	.	.	→54, →64, →76
108	1.5	2.0	2.5	-	.	-	-	.	→42, →54, →76, →89

Tabela: Tubacionet e Bakrit

2.4. Tubat Antistatike – Specifikime Teknike

Tubat antistatike përdoren sipas standardit ISO 7396-1 dhe aplikohen në rastet e mëposhtme:

- Në reparte të specializuara, si rezonanca magnetike (MRI), ku kërkohen materiale jo-magnetike
- Si lidhje fleksibël për pendantët kirurgjikë, të anestezisë dhe të kujdesit intensiv (ICU)
- Për njësi të varura të krevatit të pacientit (BHU – Bed Head Units)

Instalimi:

- Tubat antistatike instalohen zakonisht duke përdorur klemma për tuba (hose clamps)
- Lidhen me lidhës prej çeliku inox ose bronzi
- Përfundojnë në valvola mbyllëse, të lidhura me rrjetin e tubave prej bakri

Materiali dhe Standardet:

- Të prodhuar sipas standardit EN ISO 5359:2008 (që zëvendëson EN 739:1998)
- Të përbërë nga PVC pa kadmium, për të garantuar siguri dhe pajtueshmëri me standardet mjekësore

Identifikimi:

- Çdo tub antistatik është i koduar me ngjyrë sipas llojit të gazit mjekësor që transporton, për identifikim të lehtë dhe shmangie të gabimeve gjatë përdorimit ose mirëmbajtjes.

No	Gas	Color	Dimension	Operating pressure	Testing pressure	Operation temperature	Weight (gr/m)
1	Oxygen	White	□ 13,4x6,4mm	10bar	45bar	-10°C to +60°C	130
2	Air 4bar, Air 8bar	Black	□ 13,4x6,4mm	10bar	45bar	-10°C to +60°C	130
3	Vacuum	Yellow	□ 13,4x6,4mm	10bar	45bar	-10°C to +60°C	130
4	Nitrous Oxide	Blue	□ 11,5x5mm	10bar	45bar	-10°C to +60°C	130
5	Carbon Dioxide	Gray	□ 13,4x6,4mm	10bar	45bar	-10°C to +60°C	130



Standardet e Prodhimit

Të gjitha komponentët janë në përputhje me standardet ndërkombëtare të mëposhtme:

- BS 2050:1978 (1996) – Specifikim për rezistencën elektrike të produkteve antistatike dhe përçuese të prodhuara nga materiale polimerike fleksibël
- BS 5682:1984 (1992) – Specifikim për njësi terminale, tuba fleksibël dhe lidhës të tyre në sisteme të gazrave mjekësorë
- EN 739:1998 – Tuba fleksibël me presion të ulët për përdorim me gazra mjekësorë (zëvendësuar nga)
- EN ISO 5359:2008 – Tuba fleksibël me presion të ulët për gazra mjekësorë – standardi aktual

Procedurat e Testimit

Të gjitha tubat fleksibël dhe pajisjet shoqëruese do të testohen sipas standardeve të mëposhtme për të garantuar qëndrueshmëri, qëndrueshmëri ndaj presionit dhe përçueshmëri elektrike:

- BS EN ISO 7751:1997 – Raporti i provës dhe shpërthimit në raport me presionin e projektuar të punës
- BS EN 24671:1993 – Metodën për matjen e dimensioneve të tubave fleksibël prej gome dhe plastike
- ISO 2883:1991 – Produkte të gomës së vullkanizuar për përdorim industrial – kufij të rezistencës elektrike për produkte antistatike dhe përçuese

Valvolat Sferike për Sistemet e Gazrave Mjekësorë

Valvolat sferike për rrjetet e gazrave mjekësorë përdoren për dhomat teknike, për izolimin e zonave të shpërndarjes së gazrave dhe në pikat e hyrjes së rrjeteve të gazit në ndërtesa. Përdorime tipike përfshijnë:

- Pikat e hyrjes të sistemeve të shpërndarjes së gazrave mjekësorë/vakumit
- Montimi në kutitë ASVU
- Kontrolli i daljeve të ajrit industrial

Karakteristikat:

- Kalueshmëri e plotë për rrjedhje pa pengesë
- Aktivizim me levë manuale, me rrotullim 90°
- Montim i lehtë dhe i shpejtë
- Nuk nevojitet shirit PTFE ose ndonjë material tjetër vulosës

Çertifikimet:

Valvolat sferike të kromuara me nikel janë në përputhje me standardet evropiane:

- EN ISO 13485 – Sisteme menaxhimi cilësie për pajisje mjekësore
- EN ISO 15001 – Përputhshmëria e materialeve me gazrat në mjediset spitalore
- PED 97/23/EC dhe 93/42/EEC – Direktivë Evropiane për pajisje presioni dhe pajisje mjekësore

Presioni i Punës:

- Të përshtatshme për gazra me presion të ulët, deri në 40 bar

Madhësitë në dispozicion:

(Shtu madhësitë konkrete këtu, p.sh. ½", ¾", 1", etj.)

Inches	Suitable fittings	F-M with handle GS SVFMH	M-M with handle GS SVMMH	F-F with handle GS SVFFH	F-F with handle Lockable GS SVFFH-L	F-F with butterfly GS SVFFB	F-F with sensor for GS SVFFH-S	GS NV
1/4"	Ø10	.	.	.	.	.	-	.
3/8"	Ø12, Ø15	.	.	.	.	.	.	.
1/2"	Ø18	.	.	.	.	.	.	.
3/4"	Ø22	.	.	.	.	.	.	.
1"	Ø28	.	.	.	.	.	.	.
1¼"	Ø35	.	.	.	.	.	.	-
1½"	Ø42	.	.	.	.	.	.	-
1¾"	Ø45	-	-	.	-	-	-	-
2"	Ø54	.	.	.	.	.	.	-
2½"	Ø76	.	.	.	.	.	.	-
3"	Ø108	.	.	.	.	.	.	-

Tabela: Valvolat Mbyllëse (Shut-Off Ball Valves)

Shkurtesat:

- M = Mashkullore (Male)
- F = Femërore (Female)

Kjo tabelë kategorizon valvolat mbyllëse në bazë të llojit të lidhjes (M/F), madhësive dhe përputhshmërisë me rrjetin e shpërndarjes së gazrave mjekësorë. (Shënim: Tabela me të dhëna specifike shtohet më vete nëse kërkohet.)

Funksionimi

Pasi të jetë instaluar dhe pozicionuar siç duhet, valvola mbyllëse operohet vetëm kur është e nevojshme të izohet një pjesë e caktuar e rrjetit të shpërndarjes, p.sh. për mirëmbajtje apo ndërprerje emergjente. Në rastet e nevojshme, valvola pajiset me një mekanizëm bllokimi, i cili përmirëson sigurinë duke u integruar me sistemin "Leje për të punuar" (Permit to Work), duke siguruar që valvola të mos operohet rastësisht gjatë ndërhyrjeve kritike të mirëmbajtjes.

DALJE ME DY PJESE PËR O₂ - N₂O - AJËR - VAKUM – AJËR TË KOMPRIMUAR SIPAS STANDARDEVE DIN 13260-2

DALJET ME DY PJESA (PRIZAT E GAZEVE)

Daljet instalohen në pikat përfundimtare të sistemit të tubacioneve të gazrave mjekësorë. Ato përdoren nga personeli për furnizimin me gazra të ndryshëm duke përdorur lidhje të veçanta me veprim të shpejtë. Instalimi duhet të kryhet sipas përshkrimeve të mëposhtme. Kontrolli rigoroz para fillimit duhet të sigurojë që çdo dalje të ofrojë gazin për të cilin është ndërtuar dhe instaluar. Këto dalje përdoren me presion prej 3.5 bar.

PËRSHKRIMI TEKNIK

Daljet me dy pjesë përbëhen nga pjesa bazë dhe pjesa përfundimtare.

Pjesa bazë, e bërë prej bronzi të kromuar, përfshin:

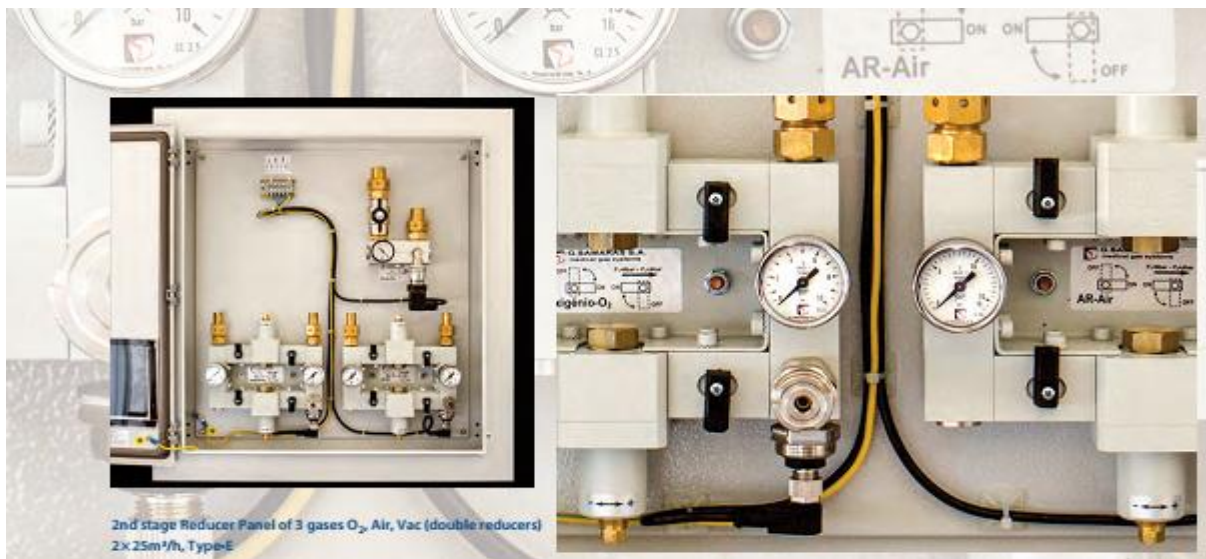
- Valvul automatik fikjeje për mirëmbajtje që lejon zëvendësimin e pjesës përfundimtare pa ndërprerë furnizimin me gaz tek daljet e tjera;
- Lidhje hyrëse me vida, specifike për çdo lloj gazi, e kompletuar me bulon, gojëz dhe tub bakri të përshtatshëm për saldim me brazë në sistemin e tubacionit;
- Lidhje dalje me vida, specifike për çdo lloj gazi, për lidhje me pjesën përfundimtare;
- Kapëse mbyllëse disposable;
- Terminal lidhjeje me sistemin ekvipotential;
- Vida për montimin e pjesës bazë në kornizë ose në panel teknik;
- Pjesa bazë instalohet brenda një kornize plastike për montim të ngulitur në mur, e kompletuar me mbulesë mbrojtëse.

Pjesa përfundimtare, e bërë prej bronzi të kromuar, e pajisur me:

- Lidhje hyrëse me vida, të ndryshme për çdo lloj gazi, e kompletuar me unazë vulë OR;
- Valvul automatik me pranverë dhe filter;
- Lidhje dalje me lidhje të ndryshme për secilin lloj gazi.

Gas	P/N	A	Color	P	D4
Air	VGTD-A4	M20x1,5S	black-white	15 square	14
Oxygen	VGTD-O	M22x1,5D	white	17 hexagon	14
Nitrous oxide	VGTD-P	M16x1,5D	blue	Ø18 circle	12
Vacuum	VGTD-V	M24x1,5D	yellow	15 square	12

2.5. PANELI I REDUKTUESVE TË PRESIONIT TË FAZËS SË DYTË



Reduktuesit e presionit janë të vendosur në rrjetet e fazës së dytë të oksigjenit, oksidit nitroz, ajrit mjekësor të kompresuar 4 bar dhe ajrit mjekësor të kompresuar 8 bar. Reduktuesit e presionit janë të pajisur me certifikatë përputhshmërie CE.

Paneli i fazës së dytë është i përshtatshëm për rrjete shpërndarjeje tip flash ose të ndjekura, përmban reduktues, valvula mbyllëse (para dhe pas reduktuesve), manometra, konektore specifike për gazra dhe çelësa presioni të ulët dhe të lartë sipas standardeve EN ISO 7396-1:2002 (zëvendëson EN 737-3) dhe HTM 02-01.

Karakteristikat teknike të çdo reduktuesi janë:

- Presioni hyrës: $P_1 = 8$ bar, $P_1 = 10$ bar për ajrin kirurgjikal
- Presioni dalës: $P_2 = 4.5$ bar, $P_2 = 8$ bar për ajrin kirurgjikal
- Rryma: $Q_1 = 28.5$ m³/h, $Q_1 = 34.5$ m³/h për ajrin kirurgjikal

Rryma e reduktuesve matet me rënie maksimale të presionit në dalje prej 10% të presionit normal të shpërndarjes në kushte normale të temperaturës dhe presionit.

Çdo sistem reduktimi të presionit është i instaluar në një kuti metalike me derë për leximin e manometrave dhe përfshin për çdo gaz:

- Dy reduktues presioni të lidhur paralelisht, me mundësi rregullimi të presionit të fazës së dytë me çelës special.
- Filtra bronzi në hyrje për çdo reduktues.
- Manometër presioni të ulët për shfaqjen e presionit të fazës së dytë.
- Dy valvula topi për çdo reduktues (para dhe pas reduktuesit).
- Pikë hyrjeje ndihmëse për cilindër mobil në dalje (njësi terminale tip NIST e përshtatur në kuti).
- Panel polikarbonati me ngjyrë diskrete, simbol kimik dhe emrin e gazit përkatës.
- Pikë tokëzimi.
- Sensor presioni që transmeton sinjale në panelin lokal të alarmit sipas standardit EN 737-3.

Lëvizja e manometrave dhe përdorimi i njësive ndihmëse mund të bëhet pa hapur derën e kutisë.

KUTIA E ISOLIMIT DHE KONTROLLIT TË RRJETIT TË GAZRAVE MJEKËSORË DHE VAKUMIT

- Kutia metalike për montim në mur.
- Panel polikarbonati me ngjyrë diskrete, simbol kimik dhe emër gazi.
- Valvul topi.
- Manometër vakumi.
- Sensor presioni.

Mirëmbajtja dhe Siguria:

- Komponentët janë të dizajnuar për jetëgjatësi të gjatë.

- Rekomandohet kontrolli tremujor i presionit dhe vakumit të tubacionit dhe kontrolli i ngushtësisë së lidhjeve me detektor rrjedhjeje.
- Rekomandohet zëvendësimi vjetor i filtrave, valvulave dhe membranave të reduktuesve.
- Jetëgjatësia e produktit është 10 vjet nga data e prodhimit; pas kësaj duhet konsultuar prodhuesi për performancën.
- Nuk përdoren lubrifikantë, pasi oksigjeni me lubrifikantë mund të shkaktojë zjarr ose shpërthim.
- Paneli është i certifikuar CE për siguri të lartë.

2.6. PANELI LOKAL I ALARMIT (BASUAR NË IP) PËR PANELET E REDUKTUESVE

Paneli lokal elektronik kontrollon në distancë presionin (maksimum - minimum) të gjashtë gazrave mjekësorë dhe vakumit (O₂ – N₂O – Air – Vac – Air 800 – AGSS). Prodhimi bëhet sipas standardit ISO 7396-1:2002 (zëvendëson EN 737-3). Çdo panel lokal është i aftë të lidhet me rrjet LAN.

Paneli përmban ekran ku shfaqet në kohë reale niveli i presionit për secilin tubacion gazi.

Alarmeve u përket sinjale optike (LED) dhe akustike (buzzer) me buton fikjeje për ndalimin e sinjalit të zërit dhe përsëritës sinjali pas 15 minutash në rast moszhvillimi të defektit.

Paneli lokal është në gjendje të bashkëpunojë me:

- Sensorë analogë (4-20 mA) për shfaqjen e presionit në kohë reale.
- Sensorë digjitalë (çelësa presioni ON/OFF) në kutitë ASVU.
- Panelin qendror të alarmit.
- Përsëritës.
- Sistemin BMS.

Paneli lokal ka edhe butonin TEST për autodiagnostikim dhe kontrollin e funksionimit të alarmit lokal. Dështimi i sensorëve tregohet me ndriçim LED dhe shfaqje në ekranin LCD.

2.7. PANELI QENDROR I ALARMIT PËR SISTEMET E GAZRAVE MJEKËSORË

Paneli qendror elektronik monitoron të gjithë burimet dhe rrjetet e gazrave mjekësorë në spital dhe transmeton informacionin përmes internetit (TCP/IP) në dhomën e kontrollit.

Sistemi monitoron dhe jep alarme për gazrat:

- Oksigjen (cilindër, rezervuar, rrjet faza 1 dhe 2)
- Oksid nitroz (cilindër, rrjet faza 1 dhe 2)
- Ajër i kompresuar dhe lagështia
- Vakum

Paneli qendror ka ekran LCD 4x40 karaktere dhe sinjale optike dhe akustike për nivele alarmi të ndryshme (urgjente, operacionale dhe informuese), sipas standardit EN ISO 7396-1 (EN 737-3).

Në çdo moment, në ekran dhe me LED shfaqen sinjalet e presionit dhe statuset për çdo gaz.

Description		clinical-emergency (alarm status)	
Medical gas	MSG	Pre-alarm yellow led	alarm red led
O ₂	Left Ramp	<50 bar	<6,5 bar
	Right Ramp	<50 bar	<6,5 bar
	Net	-	<+20% -30%
	SERVICE	LED O ₂ service	
N ₂ O	Left Ramp	<14 bar	<6,5 bar
	Right Ramp	<14 bar	<6,5 bar

	Aux Ramp	<14bar	<6,5 bar
	Net	-	<+20% -30%
	SERVICE	LED N2O service	-
C. Air	S1 Comp	Pro - thermal contact TH1 problem	-
	S2 Comp	Pro TH2 - thermal contact problem	-
	S3 Comp	Pro TH3 - thermal contact problem	-
	Net	-	<+20% -30%
	% RH	If -18C-(6,14%) PRO atm - 40C	if -4C (20,5%) > alarm atm - 26C
	dryer/filters	Error message C. Air	-
	SERVICE	LED C. Air service	-
Vacuum	S1 pump	Pro TH1 - thermal contact problem	-
	S2 pump	Pro - thermal contact TH2 problem	-
	S3 pump	Pro - thermal contact TH3 problem	-
	Net	clini 360mmHg abs	Pro 450 mmHg below limit
	SERVICE	LED vacuum service	-
AGSS		LED 2 nd stage network malfunction	

Sensorët dhe Transmetimi i Sinjaleve

- Të gjithë sensorët që përdoren për sinjalizim janë **transduktorë analogë (4-20 mA)**.
- Ata japin **informacion në kohë reale** për presionet nga burime të ndryshme (p.sh. tubacionet e gazit, cilindrat, sistemet e vakumit).
- Kjo lejon monitorim të vazhdueshëm të vlerave të presionit të gazit.

Lidhja me Internet (TCP/IP) dhe Monitorimi në Distançë

- Sistemi mbështet monitorimin dhe kontrollin në distancë të pajisjeve, kufijve të funksionimit dhe statusit të shërbimit përmes protokollit TCP/IP.
- Ka një softuer me ndërfaqe web për aksesin në distancë.
- Sistemi mund të dërgojë njoftime automatike me email tek stafi teknik për alarmet, defektet apo nevojat për mirëmbajtje.
- Për këtë funksion duhet lidhje me rrjetin e të dhënave të spitalit.
- Kjo mundëson që personeli teknik të marrë mesazhe për defektet dhe funksionimin në çdo kompjuter të lidhur me rrjetin e spitalit, duke përmirësuar kohën e reagimit dhe planifikimin e mirëmbajtjes.

Raportimi dhe Planifikimi i Mirëmbajtjes

- Pulti qendror i alarmit përfshin orën në kohë reale dhe njësinë numëruese të funksionimit.
- Këto karakteristika ndihmojnë në monitorimin e orarit të mirëmbajtjes.
- Sistemi informon stafin teknik me mesazhe në ekranin LCD dhe sinjale LED kur është koha për mirëmbajtje ose shërbim.
- Kjo siguron mirëmbajtje në kohë dhe rrit besueshmërinë dhe sigurinë e sistemit.

Central alarm	Time
N ₂ O - O ₂ plant	Annual check – every 5 years – every

	10 years
Vacuum plant	Bacteriological filter
	Oil
	Oil separator
	Vacuum receiver
Compressed air plant	Oil filters
	Air inlet filter
	Oil separator
	Compressed air filters
	Dryer - material
	Receiver (vessel)
Scavenging system	Annual – every 5 years

2.8. NJË NJËSIA E KOKËS SË SHTRATIT PËR NJË VEND

Njësia e kokës së shtratit instalohet pas shtratit të pacientit, e montuar në mur, dhe ofron të gjitha mjetet e nevojshme për trajtimin e pacientit dhe mjetet për stafin e mjeksor për të punuar (ndriçim (gjeneral dhe për lexim), furnizim elektrik (priza), qarqe me tension të ulët (telefon, të dhëna, thirrje infermierësh etj), furnizim me gazra mjekësorë dhe vakum (daljet)).

Njësia e kokës së shtratit (B.H.U.) është prodhuar nga një profil i veçantë alumini, i lyer elektrostatisht, me trashësi 3mm, me dimensione të jashtme 185x175 mm, në përputhje me standardin EN ISO 11197:04 (që zëvendëson EN 793) dhe mban certifikatën e përputhshmërisë CE 0653. Lartësia tipike e montimit është 1.60m nga dyshemeja përfundimtare (pjesa e poshtme e B.H.U.).

Prodhimi i B.H.U-së është në përputhje me rregulloret e Bashkimit Evropian EN793, EN 60601-1-1 (aparate elektrike mjekësore), EN 60598-1 pjesa 1 dhe EN 60598-2-25 (ndriçim).

B.H.U. është i ndarë brenda në pesë (5) kanale të pavarura për:

- Dy kanale të pavarura përdoren për kabllimin me tension të ulët dhe të lartë.
- Tubacione bakri dhe daljet e gazrave mjekësorë

Kanalet individuale përshkruar më sipër janë të mbyllura me mbulesa prej profile alumini që mund të hiqen lehtësisht.

Gjatësia e B.H.U.-së është rreth 1.50 m, nëse kërkohet një konstruksion kompakt për më shumë se një shtrat, atëherë gjatësia shumëzohet me 1.50m, varësisht nga numri i shtretërve.

Çdo B.H.U. përfshin pajisjet e mëposhtme:

- Një (1) dalje oksigjeni (O2) Model AFNOR
- Një (1) dalje vakumi (Vac) Model AFNOR
- Një (1) dalje ajri (AC) Model AFNOR
- Dy (2) priza elektrike
- Një (1) terminal RJ45 cat6
- Terminale lidhjeje për tension të lartë dhe të ulët

- Kapak mbylles me celes per te shmangur demtimin nga pacienti por dhe vete pacientin per vetedemtim

Njësia e kokës së shtratit është e pajisur me njësitë terminale të gazrave mjekësorë dhe tubacione bakri që lidhin B.H.U.-në me rrjetin e gazrave mjekësorë, të gjitha në një kanal të veçantë.

Njësitë terminale të gazrave mjekësorë janë me bllok të dyfishtë, të prodhuara sipas standardit EN ISO 9170-1:08 (zëvendëson EN 737-1) dhe pajisja është në përputhje me standardin DIN.

Çdo njësi terminale e gazrave mjekësorë shoqërohet me një pllakë polikarbonati të pandryshueshme (nuk mund të hiqet) sipas rregullave EN 60601-1, e etiketuar me emrin e gazit mjekësor, ngjyrën dhe simbolin kimik përkatës të gazit.

Tubacionet e bakrit që furnizojnë gazrat mjekësorë janë vendosur brenda njësisë, sipas standardit EN 13348, DIN 1786 dhe DIN 17671, tipi SF Cu / F 37, pa arsenik, pa vaj, të mbrojtura në skajet e tyre, karakterizuar sipas rregullave për përdorim në instalime të gazrave mjekësorë duke përdorur saldim argjendi me përmbajtje 40% argjend, në atmosferë gaz neutral (N₂).

2.9. KRAHU I VARUR I KIRURGUT (SURGEON PENDANT ARM)

Krahu i kirurgut është projektuar për të grumbulluar të gjitha shërbimet e nevojshme elektrike, të dhënave dhe të gazrave mjekësorë për përdorim në sallat e operacionit. Ai montohet në tavanin e sallës operatore, pranë tavolinës kirurgjikale, dhe përbëhet nga një krah horizontal dhe një vertikal, që përfundon në një kokë, ku janë të vendosura:

- Prizat elektrike
- Daljet e gazrave mjekësorë
- Njësi terminale dhe pajisje të tjera

Karakteristikat strukturore:

- I ndërtuar nga profile alumini të anodizuara sipas EN 737-3, EN 739, dhe EN 793
- Lëvizje horizontale dhe vertikale për të shërbyer të gjithë zonën rreth tavolinës kirurgjikale
- Rrotullimi horizontal manual, me kapacitet rrotullimi 330° + 180° (kokë + krah) me ndihmën e një kushinete cilindrike
- Lëvizje vertikale me motor elektrik: 8000N, 230V, 50Hz, 360W me terminale automatike – kontrollohet me buton “lart-poshtë” të integruar në kokë

Kapaciteti mbajtës dhe përmasat:

- Kapacitet ngarkese: 240 kg
- Pesha e krahut: 110 kg
- Gjatësia e lëvizjes vertikale: 500 mm
- Dimensionet e tavolinës: 400 x 350 mm
- Lartësia nga dyshemeja: minimum 1400 mm, maksimum 1900 mm
- Struktura mbajtëse metalike: pllakë 500x500 mm, me 6 mbajtëse M16 dhe 4 bulona distancues 1 ½", të rregulluara sipas lartësisë së tavanit të varur

Koka e krahut përmban:

- 1 shufër për tokëzimin e prizave elektrike
- 4 priza 220V
- 4 priza 220V nga UPS (e kuqe)
- 1 çelës automatik 10A për mbrojtje të motorit
- 1 terminale EQ DIN 42801/2
- 1 terminale RJ45
- 4 dalje gazrash mjekësorë (O₂, Vac, Air 4 bar, AGSS), Model AFNOR
- 3 manometra dhe një vakum-metër për tregimin e presionit

Gazrat mjekësorë:

- Daljet për gazra dhe vakum janë sipas EN ISO 9170-1:08 dhe DIN
- Lidhja me rrjetin bëhet përmes tubave fleksibël antistatikë, me ngjyra të ndryshme për çdo gaz, që përfundojnë në fittingje bronzi në pjesën e sipërme të krahut
- Çdo dalje është e shoqëruar me etiketë të pandryshueshme sipas EN 60601-1, me emrin, ngjyrën dhe simbolin kimik të gazit

Lidhjet elektrike:

- Lidhja e furnizimit me energji elektrike bëhet nëpërmjet terminaleve në një kuti të papërshkueshme nga uji në bazën e krahut

2.10. KRAHU I VARUR I ANESTEZISTIT

Krahu i varur i anesteziologut është projektuar për të mbledhur të gjitha shërbimet e nevojshme elektrike, të dhënash dhe gazrash mjekësorë të nevojshme në sallat e operacionit. Ai montohet në tavanin e sallës operatore pranë tavolinës kirurgjikale dhe përbëhet nga një krah horizontal dhe një vertikal, që përfundon në një kokë, në të cilën janë të instaluar:

- Prizat elektrike
- Daljet e gazrave mjekësorë
- Termialet e të dhënave dhe mjetet ndihmëse të nevojshme për procedurat kirurgjikale

Krahu është i ndërtuar nga profile speciale alumini të nxjerra dhe të anodizuara, dhe është në përputhje me standardet EN 737-3, EN 739, dhe EN 793.

Lëvizshmëria dhe shërbimi funksional

- Me lëvizje horizontale dhe vertikale, krahu mbulon të gjithë zonën përreth tavolinës së operacionit, duke siguruar akses të plotë në energji elektrike dhe gazra mjekësorë
- Mbështet vendosjen e pajisjeve të ndryshme mjekësore të domosdoshme për ndërhyrjet kirurgjikale

Lëvizja horizontale:

- Bëhet manualisht, me aftësi rrotullimi $330^\circ + 180^\circ$ (kokë + krah)
- Lëvizja realizohet me ndihmën e një kushinete cilindrike

Montimi në tavan:

- Konstruksioni mbështetës duhet të jetë i qëndrueshëm, duke siguruar një kapacitet varjeje minimal prej 6000N dhe një moment rrotullues maksimal prej 5400 Nm

Përbërësit kryesorë të krahut:

1. Koka, me tavolinë për vendosjen e pajisjeve dhe mjeteve mjekësore
2. Dy krahë – një horizontal dhe një vertikal
3. Konstrukti metalik mbështetës për montim në tavan

Përmbajtja e kokës së krahut:

- 1 shufër tokëzimi për prizat elektrike
- 4 priza 220V
- 4 priza 220V të furnizuara nga UPS-i (ngjyrë e kuqe)
- 1 çelës automatik 10A për mbrojtjen e motorit elektrik
- 1 priza ekvipotenciale (EQ) DIN 42801/2
- 1 terminale RJ45 për të dhëna
- 8 dalje për gazra mjekësorë, të tipit DIN:
 - 2 O₂
 - 2 Vac (vakum)
 - 2 Air 4 bar
 - 1 N₂O (protoksid azoti)
 - 1 AGSS (evakuim i gazrave anestetikë)
- 3 manometra dhe 1 vakuummetër për tregimin e presionit
- 1 shufër për sistemin e tokëzimit ekvipotencial dhe tokëzimit të pjesëve metalike

Karakteristikat teknike:

- Lëvizje vertikale: 500 mm
- Kapacitet mbajtës pune: 240 kg
- Pesha e krahut: 110 kg
- Dimensionet e tavolinës: 400 x 350 mm
- Lartësia minimale nga dyshemeja: 1400 mm
- Lartësia maksimale: 1900 mm

- Konstruksioni metalik për montim në tavan përfshin:
 - Pllakë metalike 500 x 500 mm
 - 6 mbajtëse metalike M16
 - 4 bulona distancues 1 ½", me gjatësi të përcaktuar nga lartësia e tavanit të varur

Gazrat mjekësorë dhe lidhjet për vakum:

- Daljet për gazra dhe vakum janë sipas EN ISO 9170-1:08 (që zëvendëson EN 737-1) dhe standardit DIN
- Dalja për AGSS (evakuimi i gazrave anestetikë) është në përputhje me EN 737-4
- Lidhjet bëhen përmes tubave fleksibël antistatikë, me ngjyra të ndryshme për çdo gaz, që përfundojnë në fittingje bronzi në pjesën e sipërme për lidhje me rrjetin e tubave prej bakri

Etiketimi dhe lidhja elektrike:

- Çdo dalje gazi shoqërohet me etiketë polikarbonati të pandryshueshme, sipas EN 60601-1, që përmban emrin, ngjyrën dhe simbolin kimik të gazit përkatës
- Lidhja me rrjetin elektrik bëhet përmes terminaleve të mbrojtura në kuti të papërshkueshme nga uji, të vendosura në bazën e krahut