

PROJEKTET E INSTALIMEVE MEKANIKE – SPITALI BASHKIAK POGRADEC

RELACION TEKNIK

1. KRITERE TË PËRGJITHSHME TË PËRZGJEDHJES SË IMPIANTEVE MEKANIKE
2. IMPIANTI I MBROJTJES KUNDËR ZJARRIT
3. IMPIANTI I FURNIZIMIT ME UJË TE FTOHTE/TE NGROHTE SANITAR
4. IMPIANTI I FURNIZIMIT ME UJË TEKNIK (IMPIANTI H.V.AC .)
5. IMPIANTI I SHKARKIMIT TË UJËRAVE TË ZEZA
6. IMPIANTI I SHKARKIMIT TË UJËRAVE TË SHIUT
7. IMPIANTI I AJRIT TË KONDICIONUAR
8. IMPIANTI I GAZIT MEDIKAL

DISIPLINARI TEKNIK

TE PERGJITHESHME

1. IMPIANTI I MBROJTJES NGA ZJARRI
2. IMPIANTI I FURNIZIMIT ME UJE
3. IMPIANTI I SHKARKIMEVE
4. IMPIANTI HVAC – SISTEMI HIDRONIK
5. IMPIANTI HVAC – SISTEMI I AJRIT
6. AMBIENTI TEKNIK
7. SISTEMI I KONTROLLIT DHE MENAXHIMIT TE IMPIANTEVE MEKANIKE
8. IMPIANTET DHE SISTEMET SPECIFIKE

1. KRITERE TË PËRGJITHSHME TË PËRZGJEDHJES SË IMPIANTEVE MEKANIKE

Përzgjedhja e projekteve dhe e impianteve mekanike eshte bazuar në aplikimin dhe projektimin e sistemeve teknologjike përkatëse me një efikasitet maksimal për të realizuar zgjidhje bashkohore teknike mbi bazë të normave dhe kushteve teknike europiane, me vlera minimale të kostove të investimit mbi bazë të fondeve në dispozicion, si dhe në respekt të kërkesave te parashtruara te termave te referencës ne detyrën e projektimit.

Në vijim, në mënyrë të përmbledhur përshkruajmë kriteret të cilat janë marrë parasysh gjatë projektimit si referencë esenciale për kualifikimin e zgjidhjeve impiantistike mekanike:

- Respektim i normave teknike
- Komfort sherbimi,
- Besueshmëri funksionale,
- Inspektueshmëri,
- Higjenë dhe siguri,
- Parcializim përdorimi,
- Kosto te ulet energjistik perdorimi,
- Kosto të ulët të investimit fillestar,
- Kosto të ulët të mirëmbajtjes,
- Standartizim të komponentëve impiantistikë,
- Respektim maksimal të kushteve ekologjike dhe mjedisore,

Në përgjithësi mund të themi që projektet mekanike janë mbështetur konform **normave respektive europiane** dhe kryesisht atyre italiane.

Ne hartimin e projekteve te impianteve mekanike, jemi mbështetu gjithashtu ne baze te Kategorizimit te këtij spitali , mbi baze te Strukturës dhe shërbimeve mjeksore te parashikuara ne Detyrën e Projektimit, mbi baze te Konstatimeve dhe vlerësimeve te gjendjes egzistuese te impianteve Mekanike dhe mbi baze te Propozimeve te zgjidhjeve Arkitektonike,Konstruktive dhe Mjeksore. .

2. IMPIANTI I MBROJTJES KUNDËR ZJARRIT

Qëllimi i këtij impianti është të mbrojë personelin dhe të sëmuret duke siguruar nëpërmjet **masave pasive dhe aktive** evakumin dhe shpëtimin e tyre.

Masat pasive perbejne tërësinë e masave arkitektonike dhe konstruktive duke zgjidhur dhe përcaktuar drejt rrugët e shpëtimit në korridore, shkallë, daljet e emergjences, shkallë të brendshme të mbrojtura, ashensorë, si për personelin dhe për të sëmuret, evakuimin e të sëmureve me shtretër, sigurimin e kompartimenteve të mbrojtura nga zjarri dhe tymrat nëpërmjet strukturave ndërtimore si mure, tavane, dysHEME DYER ETJ, me rezistencë dhe qëndrueshmëri ndaj zjarrit (REI), sipas normave etj. Rrugët e evakumit dhe shpëtimit janë të plotësuara me sinjalistikën përkatëse sipas normave.

Masat aktive përbëjnë qëllimin e projekteve mekanike dhe konsiston në ndërtimin e sistemeve të mbrojtjes dhe shuarjes së zjarrit me qëllim mbrojtjen e personelit si dhe mbrojtjen e strukturave dhe aparaturave mjeksore dhe vetë godinës.

Për këtë qëllim janë projektuar sistemet e shuarjes së zjarrit me uje nëpërmjet sistemeve me hidrantë, me sistemet e shuarjes me gaz ose pluhur me pajisje dhe bombula portative në përputhje me kategoritë e zjarrit si dhe masa të tjera që kompletojnë impiantet e tjera elektromekanike, të cilat shërbejnë për parandalimin e përhapjes së zjarrit dhe të tymrave si dhe evakuimin e këtyre të fundit. Kështu në projektet mekanike janë parashikuar masa specifike si vendosja e damperave të zjarrit dhe të tymit në kanalet e ajrit të kondicionimit në kalimet vertikale dhe horizontale të tyre, vendosja e qaforeve vetshuarese në tubacionet hidraulike të shkarkimit apo furnizimit me ujë etj, si dhe ndërtimi i një impianti eficient të largimit të tymrave dhe presurizimit të zonave filtër.

Impianti i mbrojtjes kundër zjarrit është realizuar në bazë të: dimensionimit të cdo sistemi, specifikimeve dhe cilësisë së materialeve të përcaktuar në përputhje me standartet dhe normat lokale, si dhe normat italiane CNVVF/CPAI UNI 9485 etj dhe specifikisht në “Prevenzione Incendi Ospedali” D.M 18 Settembre 2002.

2.1. Krite të përgjithshme projektuese

Impianti i mbrojtjes nga zjarri është konceptuar që të ndërtohet në përputhje me kërkesat dhe normat specifike për përdorimin e teknikave dhe pajisjeve shuarëse që do të aplikohen mbi bazë të specifikave dhe klasave të zjarreve të mundshme në objekt.

Në analizë të zjarreve të mundshme rezulton se sistemi i shuarjes me ujë nëpërmjet hidrantëve zënë pjesën më të madhe në sistemin e mbrojtjes kundër zjarrit, por gjithashtu e shoqëruar me sistemin e mbrojtjes me pajisje portative me lëndë shuarëse të gaztë, pluhur etj mbi bazë të klasave të zjarrit të cilat nuk mund të shuhen me ujë.

Për sistemin e shuarjes me ujë me hidrantë, efikasiteti i sistemit të mbrojtjes kundër zjarrit varet në një shkallë të lartë nga mjaftueshmëria e kapacitetit të ujit dhe presionit të tij, të cilët duhet të jenë

të mjaftueshëm për të mbrojtur sipërfaqet specifike mbi bazë të sasisë së nevojshme të ujit, kohës së veprimit etj. Ndërsa për sistemin e shuarjes me mjete portative efikasiteti i tyre konsiston në vatra zjarri të lokalizuara.

Faktorët përcaktues që janë marrë në konsideratë gjatë projektimit janë :

- Natyra dhe përmasa e zjarrit;
- Madhësia e zonës që do të mbrohet;
- Mundësia e përhapjes me shpejtësi e zjarrit;
- Kërkesat dhe normat sipas CNVVF/CPAI UNI 9485 si dhe ato që janë në fuqi në Shqipëri.

Për të siguruar funksionet dhe autonominë e sipërpërmendur impianti aktiv i mbrojtjes kundër zjarrit është i përbërë nga :

- a) centrali teknik i përbërë nga rezerva ujore dhe grupi i presurizimit,
- b) rrjeti i shpërndarjes dhe hidrantët,
- c) pajisjet shuarëse (fikse dhe portative),
- d) pajisjet e kontrollit të zjarrit dhe mospërhapjes së tymit.

2.2. Klasifikimi i klasave të zjarrit

Për të përdorur agjente shuarës të përshtatshëm gjatë procesit të mbrojtjes nga zjarri, në funksion të materialeve që mund të marrin flakë, janë marrë në konsideratë klasat e zjarrit. Në bazë të normave/standarteve bashkëkohore, pajisjet shuarëse të zjarrit janë klasifikuar në pesë klasa. Standarti europian për këta shuarsa dallon klasat e mëposhtme:

Klasa A - vlerëson zjarre që e kanë origjinën prej materialeve të ngurtë sikurse dërrasë, letër, plastik, tekstile, etj.

Klasa B - vlerëson zjarrë që e kanë origjinën prej materialeve të lëngshëm sikurse benzenë, benzole, naftë, alkol, vajra etj.

Klasa C - vlerëson zjarre që e kanë origjinën prej materialeve të gazta sikurse metan, propan , butan GPL etj.

Klasa D - vlerëson zjarre që e kanë origjinën prej materialeve metalike si alumin, magnez, natrium, etc.

Klasa E - vlerëson zjarre nga pajisje elektrike që janë nën tension .

2.3. Sistemi i shuarjes me ujë – me hidrantë

Sistemi ishuarjes me ujë është sistemi kryesor i impiantit të shuarjes nga zjarri i përdorur në objektin e spitalit dhe të maternitetit. Kjo zgjedhje është në përputhje të plote me vetitë shuarës të ujit për zjarre të klasës A .

Sistemi i shuarjes me ujë është i përbërë nga centrali teknik dhe rrjeti i shpërndarjes.

Centrali teknik përbëhet nga:

- rezerva ujore
- grupi i presurizimit,

Rrjeti i shpërndarjes përbëhet nga :

- rrjeti i shpërndarjes dhe kollonat

Pajisjet fikëse përbehen nga:

- hidrantët,
- lidhja me autopompen

2.4. Sistemi i shuarjes me pluhur, gaz - pajisjet portative

- pajisjet shuarëse (fikse dhe portative),

2.5. Rezerva ujore

Sasia e ujit të depozituar për mbrojtjen kundër zjarrit është përcaktuar duke marrë në konsideratë llogaritjet e konsumit të ujit nga numri i njëkohshëm i hidrantëve në punë në përputhje me numrin e kollonave të rrjetit shpërndarës, numurit të hidrantëve njëkohësisht në punë për çdo kollone pra, nga numuri total i hidrantëve njëkohësisht në punë.

Konsumi i ujit të çdo hidranti **UNI 45** është **120 l/min** dhe për të gjithë hidrantët njëkohësisht në punë parashikohet prurja që duhet të sigurojë grupi i presurizimit, ndersa koha në të cilën duhet të garantohet kjo prurje për funksionimin e të gjithë hidrantëve është parashikuar **60 min**. Nëpërmjet këtyre dy parametrave baze përcaktohet **Sasia e rezervës ujore** për mirëfunksionimin e sistemit të mbrojtës nga zjarri me hidrantë.

Rezerva ujore mbahet në depo betoni së bashku me sasinë e ujit që nevojitet për qëllime sanitare, (ujë të ftohtë/te ngrohtë sanitar) si dhe me sasinë e ujit për qëllime teknike, (impianti i ngrohje/ftohje të kondicionimit), duke përbërë kështu rezervën totale të ujit për nevojat e spitalit..

Depo e rezervës totale të ujit ndahet në dy dhoma ku secila prej dhomave mban gjysmën e sasisë totale të ujit. Ndarja e rezervuarit në dy dhoma shërben për pastrimin e alternuar të tyre, që do të thotë higjienikisht krijojnë kushte të favoreshme për furnizimin me ujë për të gjitha përdorimet spitalore dhe njëkohësisht sigurojmë furnizim pa ndërprerje me ujë si gjatë procesit të pastrim-dezinfektimit të tyre, por edhe në rast shërbimi teknik apo mirëmbajtje profilaktike.

Depoja e ujit është parashikuar të ndërtohet depo betoni e vendosur në katin nëntokë në ambientin teknik dhe do të shërbejë si për impiantin e shuarjes së zjarrit edhe për impiantin e furnizimit me ujë sanitar, teknik dhe mjekësor.

Dhomat e depos së ujit do të kompozohen si më poshtë:

- Tubacionet e furnizimit me ujë, në të cilat do të vendosen valvola ndërprerëse që lidhen me galexhantët mekanik dhe elektrik që kontrollojnë nivelin e mbushjes;
- Tubacionte e shpërndarjes për të tre impiante, impianti i furnizimit me ujë sanitar, impianti i furnizimit me ujë teknik dhe impianti i furnizimit me ujë të sistemit të mbrojtjes kundër zjarrit për hidrantë. Në këto tuba do të instalohen valvola ndërprerëse me të gjithë aksesorët që kërkojnë centralet e pompave përkatëse;
- Tubi i shkarkimit (troppo pieno);
- Tubi i boshatisje që do të instalohen në pjesën e poshtme të rezervuarit. Ai duhet të jetë i pajisur me një valvul kontrolli;
- Treguesi i nivelit në çdo furnizim për secilin rezervuar.

2.6. Grupi i presurizimit

Grupi i presurizimit është kompozuar në perputhje me kërkesat e projektit për të siguruar prurjen e nevojshme për furnizimin e të gjithë hidrantëve njëkohësisht në punë. Pompa është me parametra dhe karakteristika teknike të destinuar për rrjetin e hidrantëve. Pompa është e kompozuar nga një elektropompë kryesore, e ushqyer si nga rrjeti normal elektrik dhe nga rrjeti i emergjencës (motogjeneratori); nga pompa jockey (prove). Grupi i presurizimit i pajisur me panel kontrolli i cili komandon secilën pompë dhe pajisjet e tyre komandojnë në mënyrë të përcaktuar, nisjen, ndalimin e pompës duke realizuar njëkohësisht monitorimin dhe sinjalizimet e nevojshëm duke përcaktuar kështu statusin dhe kushtet e stacionit të pompimit.

Parametrat teknik të grupit të presurizimit llogaritur mbi bazë të prurjes së kërkuar për çdo hidrant të barabartë me **120 l/min**, presionit në dalje në hidrantin në pozicionin hidraulik më të disfavorshëm të rrjetit të barabartë me **2 bar** dhe humbjeve të rrjetit mbi bazë të formulës Hazen – Williams.

Pompa e mësipërme është zgjedhur mbi bazë të produkteve të certifikuara të normave europiane dhe standartit EN 12845.

2.7. Rrjeti shpërndarës

Rrjeti i shpërndarjes është i ndërtuar me tuba dhe rekorderi të cilat respektojnë normat dhe kushtet teknike për impiantin e mbrojtjen kundër zjarrit. Rrjeti i shpërndarjes është furnizuar nga një linjë kryesore që vjen nga grupi i presurizimit në godinën teknike, duke kaluar nëpërmjet galerisë nëntokësore shtrihet në katin nën tokë dhe shpërndahet vertikalisht në kollonat e hidranteve. Në godinë do të ngrihen kollonat që do të furnizojnë me ujë hidrantët të pozicionuar nëpër kate, në afërsi të kafazit të shkallëve dhe në pozicione të përcaktuara për të mbuluar të gjithë sipërfaqen nga zjarri. Gjatë projektit është marrë parasysh që rrjeti i tubacioneve të ketë minimumin e numrit të përkuljeve dhe të kthesave të detyrueshme. Gjithashtu janë marrë parasysh zgjidhjet konstruktive të godinës si dhe vendosja e kompensatoreve në zonat e fugave ndërmjet ambientit teknik dhe godinës së spitalit me galerinë nën tokë. Tubat janë të pozicionuar dhe të siguruar për të minimizuar dëmtimet dhe vibrimet. Për shkak të lartësisë së godinës janë marrë parasysh vendosja e reduktorëve të presionit për të siguruar presionin e nevojshëm për çdo hidrant.

Linjat e rrjetit të shpërndarjes janë ndërtuar me tub çeliku të zi pa tegel (Manessman) me bashkim me saldime, me rakorderi (kurba, tee,) gjithashtu me bashkim me saldime, të trajtuar në sipërfaqe me pastrimin e ndryshkut dhe vajrave, të lyera me bojë antindryshk dhe bojë të kuqe RAL 3000 sipas normave. Fiksimi i tyre bëhet me fasheta sipas normave në distanca të përcaktuara, në kalimet horizontale çdo 10D, në kalimet vertikale çdo 15D.

2.8. Hidrantët

Impiantet të palevizëshme të shuarjes së zjarrit janë :

- Hidrante në brendësi të godinës
- Lidhjet me autopompën

Hidrantët e zjarrit të tipit kasetë me ujë janë përzgjedhur si pajisje fikëse në sistemin e shuarjes së zjarrit për **klasën A** të zjarrit. Ata janë llogaritur të kenë në dispozicion të tërë sasinë e ujit të nevojshëm në rastin e shfaqjes së zjarrit. Kjo është bërë e mundur gjatë hartimit të projektit të instalimit të hidranteve në brendësi dhe jashtë godinës. Ata janë instaluar në çdo kat në brendësi të godinës dhe janë lehtësisht të evidentueshme, praktikë për tu përdorur në rastet e shfaqjes së zjarrit.

Hidrantet DN 45 janë të përbërë prej saraçineskës ndërprerëse, tubit të gomuar për kalimim e ujit me një gjatësi prej 30 m si dhe hundëza. Të gjitha këto pajisje janë të vendosura në boksën prej llmarine çeliku, të lyer me bojë të kuqe RAL 3000 të pjekur, i cili vendoset në brendësi të murit ose jashtë tij (sipas zgjidhjes në projekt) dhe në një lartësi 110 cm nga dysHEMEJA sipas normave. Ata janë të shoqëruar me kartelat e sinjalistikës përkatëse, me butonin e alarmit dhe sipas rastit janë shoqëruar me bombulat portative 12 kg ose 50 kg karrelato.

Impianti i mbrojtjes kundra zjarrit gjithashtu me një valvol të posaçme siguron lidhje për **autopompën e zjarfikëses** dhe për mjetet e shpëtimit. Kjo valvol shërben për lidhjen me mjetet e zjarfikëses si për lidhjen e një hidranti të jashtëm ashtu edhe për furnizimin nga rezerva e autopompës. Kjo nënkupton një valvol prej tunxhi UNI 5035, një valvol moskthimi e përshtatshme për të evituar daljen jashtë të ujit nga impianti nën presion gjithashtu prej tunxhi, një valvol hidranti DN 70 prej tunxhi, një valvol sigurie e taruar në 1.2 MPa për shkarkimin e ujrave në rast mbipresioni të autopompës prej tunxhi si edhe një trup tunxhi. Të gjitha këto element janë të vendosura në boksën prej llmarine çeliku të lyer me bojë të kuqe RAL 3000 të pjekur, i cili vendoset në një lartësi 80 cm nga dysHEMEJA. Ajo është e shoqëruar me kartelat e sinjalistikës përkatëse.

2.9. Fikset të lëvizshme të zjarrit - bombulat portative dhe karrelatot

Pajisjet e lëvizshme të shuarjes së zjarrit

- Bombola portative me gaz CO₂, për përdorim në **zjarret e klasave A, B, E**.
- Bombola karrelato me pluhur, për përdorim në **zjarret e klasave A, B, C, E**.

Fikëse me CO₂ përdoren për mbrojtjen në rast zjarri pikërisht për karakteristikat mbytëse të këtij gazi dhe variojnë nga 2 deri në 5 kg. Mbi flakën ky lloj shuarësi ushtron një efekt freskues dhe mbytës. Ky tip shuarësi përmbanë CO₂ në formë likuide dhe jo të gaztë të presurizuar. Në momentin e funksionimit një valvol lëshon CO₂ që ndodhet në fikës i cili arrin në një difuzor i cili e shpërndan në temperaturë -70 °C nën formën e një reje karbonike ose akulli të thatë. Cilësia kryesore e fikësve me CO₂ është se ky gaz nuk shkakton asnjë veprimi korroziv dhe nuk lë pasojë

pas përdorimit, nuk ndot dhe në përgjithësi ruan objektet nga dëmtimi. Këto bombula me gaz CO₂ janë aplikuar në ambientet e brendshme të godinës së spitalit, të pozicionuara sipas projektit.

Fikset me pluhur janë pajisje që përdoren në rast zjarri, të cilët zakonisht janë të adoptuar për të gjitha tipet e zjarrit - kjo shpjegon edhe arsyen se përse keto pajisje i gjejmë pothuajse në çdo ambient. Pluhuri është një material solid i ngjashëm me pudrën. Për ta bërë sa më funksionale kapacitetin e tyre fikës supozohet që mesatarisht një fikës prej 6 kg pluhur është në gjëndje që të shuajë rreth 200 litra substancë likuide të djegshme, e cila mund të jetë benzinë ose alkol dhe është e aftë të fikë edhe zjarre me origjinë gazi. E meta e tyre e vetme që kufizon përdorimin e tyre është në efektet anësore të pas shuarjes së zjarrit. Përdorimi i fikësve me pluhur për të shuar zjarrin mbi një kompjuter apo kuadër elektrik apo cfarëdolloj aparature tjetër elektrike mund të shkaktojë dëme të pariprueshme të pajisjes elektrike. Këto bombula me pluhur janë aplikuar në ambientet teknike në kapacitete 6 kg dhe 50 kg karrelato për përdorim portativ, të pozicionuara sipas projektit.

2.10. Masat e parandalimit të përhapjes së zjarrit dhe tymrave

Kanalet e ventilimit dhe të kondicionimit, grilat dhe materiali i kanaleve të ajrit, tubat hidraulik, kanalinat elektrike të cilat përshkojnë muret horizontalisht nga njëri ambient në tjetrin, ose përshkojnë soletat apo dyshemetë vertikalisht nga njëri kat në tjetrin duhet të plotësojnë edhe kërkesat e mbrojtjes kundra zjarrit. Per kete qellim nëpërmjet masave të mos përhapjes së zjarrit dhe tymrave, kontrollin dhe evakuimit të këtyre të fundit, jane vendosur dampera kundra zjarrit, dampera tymi, qafore vetshuarese, jastek vetshuarese, stuko dhe materiale të tjera vetë shuarëse të cilat janë përcaktuar saktësisht në projektet e impianteve përkatëse.

2.11. Sinjalistika

Një element shumë i rëndësishëm është shoqërimi i të gjitha pajisjeve shuarëse, rrugëve të kalimit e të shpëtimit, me sinjalistikat përkatëse sipas normave me ndriçim normal dhe me ndriçim emergjence. Në projektin e mbrojtjes kundra zjarrit janë parashikuar nje numer tabelash paralajmëruese, treguese dhe vepruese si :

- Tabela paralajmëruese - jane tabelat që tregojnë ndalimin e ndezjes së zjarreve, ndalimit të përdorimit të ujit për shuarje etj.
- Tabela treguese – sic janë drejtimet e daljes nëpër korridore, nëpër shkalle, vendosja e hidranteve dhe të bombolave etj.
- Tabelat vepruese—sinjalizimi nëpërmjet butonit të alarmit, ndërprerja e energjisë elektrike etj.

3. IMPIANTI I FURNIZIMIT ME UJË TE FTOHTE/TE NGROHTE SANITAR

Impianti i furnizimit me ujë parashikon furnizimin me ujë për nevojat hidrosanitare, ujë të ftohtë dhe ujë të ngrohtë, nevojat për ujë teknik për pajisjet mekanike të impianteve të ndryshme dhe për përdorim të kufizuar mjeksor . Nevojat e përgjithshme për ujë pamvarësisht përdorimit dhe përpunimit të tij, sigurohen nga centrali teknik i cili përbehet nga rezerva e ujit dhe nga impiantet përkatëse të pompimit, të përpunimit dhe të shpërndarjes. Përveç kësaj në rezervën e ujit për përdorim sanitar, mjeksor dhe teknik sigurohet edhe rezerva e ujit për nevojat e impiantit të mbrojtjes nga zjarri.

3.1. Rezerva ujore

Furnizimi me ujë për nevojat hidrosanitare parashikon nevojat e ujit të ftohtë dhe nevojat për ujë të ngrohtë. Rezerva e përgjithshme e ujit për nevojat hidrosanitare, sipas normave parashikohet të sigurohen për nevoja të konsumit 24 ore, pamvarësisht furnizimit të vazhdueshëm me uje nga rrjeti i qytetit .

Furnizimi me ujë për nevojat mjeksore parashikon nevojat për ujë të përpunuar të distiluar ose ozmotik, për përdorim në laboratorët nëpërmjet pajiseve portative në kompletimin medical të laboratorëve. Kjo zgjidhje është e detyruar për shkak të kapaciteteve të vogla të strukturës së laboratorëve që parashikohen për këtë spital .

Furnizimi me ujë për nevoja teknike parashikon nevojat për furnizimin e të gjithë pajiseve sanitare me uje të ngrohte, të prodhimit të avullit gjithashtu për nevojat e impiantit të ngrohje/ftohje të kondicionimit.

Në total rezerva e kërkuar e ujit për të tre përdorimet e mësipërme është rreth 44 000 litra ujë/në 24 orë Siç thamë më sipër në depot e ujit mbahet edhe rezerva e ujit prej 21 000 litra për impiantin e mbrojtjes nga zjarri dhe në total depo e ujit siguron 65 000 litra ujë në dy dhoma me nga 2x32 500 litra.

Furnizimi i depos sigurohet nga rrjeti i jashtëm i zonës spitalore. Në projekt është parashikuar një sistem filtrimi dhe pastrimi për ujin që furnizon depon, i cili shërben për ndalimin e papastërtive që mund të vijë nga rrjeti i jashtëm i furnizimit. Për këtë qëllim është parashikuar një filtër mekanik me rërë për mbajtjen e papastërtive mekanike si dhe një filtër ultraviolettë i cili shërben për eliminimin e papastërtive mikrobiale, duke përmisuar në këtë mënyrë ndjeshëm cilësinë e furnizimit me ujë të depos.

3.2. Impianti i furnizimit me ujë të ftohtë sanitar

Impianti i furnizimit me ujë hidrosanitar përbëhet nga :

- a) grupi i presurizimit
- b) rrjeti i shpërndarjes

3.3. Grupi i presurizimit

Grupi është i përbërë nga pompat kryesore elektrike e ushqyer si nga rrjeti normal elektrik dhe nga rrjeti i emergjencës (motogjeneratori) dhe aksesoret impiantistike përkatës, për të garantuar prurjen dhe presionin e rrjetit të konsumatorëve. Pompat janë të kontrolluara nga një kuadër elektrik te pavarur, me lexim të lehtë të instrumentave të sinjalizimit. Pompat jane pajisur me kolektorët e thithjes dhe dërgimit, që janë të galvanizuar me veshje shtrese epoxidi. Ato kanë në përbërje gjithashtu flusometër, manometër, valvola ndërprerëse, valvol moskthimi, si dhe panel elektrik komandimi dhe kontrollolli, si presostatët e presionit etj. Grupi i presurizimit është konform normave të standartizuara europiane.

Autoklava është pajisje plotësuese e grupit të presurizimit e cila shërben për të mbajtur ujin në rrjet midis dy vlerave limit të presionit për të kënaqur kërkesat e përdoruesit, duke ndihmuar në uljen e takim-stakimeve të grupit të presurizimit dhe rritjen e jetëgjatësisë së shërbimit të tij. Autoklava është njëkohësisht një pajisje ideale kundër grushteve hidraulike në rrjetin e ujit, duke ruajtur në këtë mënyrë të gjithë aksesoret e rrjetit.

3.4. Rrjeti i shpërndarjes së ujit të ftohtë sanitar

Rrjeti i shpërndarjes është rrjeti që shpërndan ujin nga grupi i presurizimit deri në konsumatorë nëpërmjet një rrjeti të destinuar për këtë qëllim. Rrjeti i shpërndarjes përbëhet nga një linjë kryesore që vjen nga stacioni i pompimit në godinën teknike, nëpërmjet galerisë nëntokësore dhe furnizon kollonat kryesore të shpërndarje në godinën e spitalit, nga të cilat dalin degëzimet magistrale për çdo kat. Çdo degëzim nga magjistrali kryesor shërben si degë furnizimi për një sektorë të caktuar të pajisura me një valvul ndërprerëse, për të ndërprerë prurjen e ujit në rastet kur kërkohet të ndërhyhet në sistem pa ndërprerë furnizim e konsumatorëve të tjerë. Sistemi i tubave të ujit sanitar plotëson të gjitha kërkesat e normave dhe standarteve të përcaktuara, në përputhje me specifikimet teknike përkatëse.

3.5. Impianti i ujit të ngrohtë sanitar

Impianti i furnizimit me ujë të ngrohtë sanitar është një sistem me vete i përberë si më poshtë:

- a) sistemi i trajtimit të ujit
- b) kaldaja e prodhimit të ujit të ngrohtë
- c) akumulat e ujit të ngrohtë
- d) rrjeti i shpërndarjes dhe riqarkullimit

3.6. Sistemi i trajtimit të ujit te ftohte per prodhim uji te ngrohte sanitar dhe uje teknik

Uji i nevojshëm për prodhimin e ujit të ngrohtë sanitar, për prodhimin e ujit mjeksor si dhe për prodhimin e ujit teknik dhe të avullit i nënshtrohen një përpunimi kimik si më poshte:

- a) **Per prodhimin e ujit teknik**, uji i dërguar nga grupi i presurizimit te ujit te ftohte kalon me nje degëzim në zbutës me dopio kollonë , nga i cili marrim ujin teknik për përdorim direkt për furnizimin e sistemit hidronik (kaldaja, chiller, UTA-a) te impiantit HVAC, linjën e furnizimit e cila përpunohet më tej për prodhimin e ujit të ngrohtë sanitar dhe prodhimin të avullit.
- b) **Prodhimi i ujit të ngrohtë sanitar** kalon në procesin e klorifikim-disifektimit si dhe të neutralizimit të aciditetit për zvogëlimin e efektit korroziv dhe të dekantimit të smërçit. Gjithashtu uji ingrohte ka parametra me te përshtatshëm per tu përdorur si uje primar per përpunim me aparate osmoze ose distilatorë portative per prodhimin e ujit mjekësor.

3.7. Kaldaja për prodhimin e ujit të ngrohtë sanitar

Për prodhimin e ujit të ngrohtë është parashikuar kaldajë me lëndë djegëse të lëngshme, e cila mban ngarkesën e plotë të prodhimit të ujit të ngrohtë. Ajo prodhon ujë me temperaturë 70 °C , duke u furnizuar me ujë të zbutur. Kaldaja është pozicionuar në një godinën teknik dhe ka hapësirën e mjaftueshme për të gjitha instalimet e kërkuara si kolektorët, pompat e riqarkullimit linjat e shpërndarjes etj. Kaldaja është e pajisur me nje panel mbajtes instrumentash me komponentet e meposhtme:

- termometer uji me sonde te zhytur;
- termostati i rregullimit me sonde te zhytur;
- termostati i sigurise me rifunksion manual
- sinjalizues i nderhyrjes se termostatit te sigureses;
- me sonde te zhytur;
- termometer per gazrat e djegies;

Përdorimi i kaldajës që prodhon ujë me temperaturë me 80 °C përveç shpjegimeve të mësipërme ndër të tjera është i nevojshëm për të siguruar higjienizimin e ujit duke qarkulluar në gjithë **rrjetin ujin në temperaturë 65°C duke eliminuar formimin e legionella - pneumophilla.**

Uji i prodhuar nga kaldaja transmeton energjinë në akumulat e ujit të ngrohtë nëpërmjet këmbyesave me piastra, të cilët nga ana e tyre këmbëjnë energjinë në akumulat e ujit të ngrohtë sanitar. Kapaciteti termik i kaldajës së prodhimit të ujit të ngrohtë sanitar është ne përputhje me vlerat ne projekt. Fuqia e prodhuar dhe konsumi energjitik kontrollohet nëpërmjet sistemit manual por me mundesi BMS mbi bazë të nevojave për ujë sanitar të ngrohtë.

Per periudhën e veres dhe te gjithë ditët me diell, do te shfrytëzohet energjia diellore per prodhimin e ujit te ngrohte deri ne nje temperature te përafërt me temperaturën e nevojeshme. Shfrytëzimi i kësaj energjie do te behet nëpërmjet paneleve diellore te vendosur ne tarracën e

godinës se maternitetit aq sa lejon sipërfaqja e lire e saj, mbasi ne te janë sistemuar centralet e ajrit dhe chillerat e impiantit te kondicionimit.

3.8. Akumuli

Akumuli i ujit të ngrohtë është rezervuari i termoizoluar në të cilin mbahet dhe akumulohet uji e ngrohtë i prodhuar nga kaldaja me lëndë djegëse të lëngët, si dhe te ujit te ngrohte qe përfitohet nga panelet diellore. Komunikimi i kaldajës me akumulit bëhet nëpërmjet shkëmbyesit të jashtëm të tipit me pllaka, ndërsa komunikimi me panelet diellore bëhet nëpërmjet serpentines te zhytur ne akumul. Pra akumul është i tipit me serpententine te poshteme, destinuar per panelet diellore. Akumuli është i kompletuar me suporte sondash, pika e lidhjes për impiantet qe komunikojnë me te, flanaxhë me bulona për pastrimin e tij, anodë elektrike për eliminimin e krijimit të smërçit, valvol sigurie dhe saracineskë shkarkimi. Nëpërmjet sistemit BMS bëhet i mundur kontrolli i temperaturës së çdo akumul si dhe nga ana tjetër sigurohet mundësia që në rast difekti të njërit prej tyre, sistemi të sigurojë ujë të ngrohtë pandërprerje.

3.9. Rrjeti shpërndarës

Rrjeti i shpërndarjes është i përbërë nga grup linjash të cilat nëpërmjet galerisë që lidh centralin teknik me godinën, bëjnë të mundur furnizimin e tyre me ujë të ngrohtë sipas kërkesave. Rrjeti primar është rrjeti që lidh kaldajën, akumulat me kolektorët e shpërndarjes. Ndërsa rrjeti sekondar përbëhet nga linjat e adresuara dhe nga grupi i pompave të qarkullimit dhe aksesoret përkatës. Të dy këto rrjete do të jetë me materiale në përputhje me normat teknike. Sigurimi i ujit të ngrohtë në çdo konsumatorë do të bëhet nëpërmjet përdorimit të linjave të riqarkullimit të cilat do të bëjë të mundur mbajtjen konstante të temperaturës së ujit për të kënaqur kërkesat e konsumatorëve te ujit të ngrohtë në çdo rast.

Çdo degëzim nga magjistrali kryesor që do të shërbejë si degë furnizimi per nje grup konsumatorësh/ose nyje sanitare/ose si kolonë për një sektorë të caktuar do të jetë e pajisur me një valvul ndërprerëse, për të ndërprerë prurjen e ujit në rastet kur kërkohet të ndërhyhet në sistem pa ndërprerë furnizim e konsumatorëve të tjerë. I gjithë rrjeti i shpërndarjes do të termoizolohet për të eliminuar humbjet termike dhe do të pajisen me saraçineska ndërprerës aty ku është e nevojshme, në rast ndërhyrje të mundshme apo riparim që mund të kërkohen. Për linjat me gjatësi të madhe, sidomos linjat e vendosura në galerinë nëntokësore që lidhin godinën teknike me godinën e spitalit, janë parashikuar kompesatorë termik për të eliminuar efektet e dëmshme të diletacioneve termike të tubacioneve.

Furnizimi i konsumatorëve është parashikuar te behet me sistem shpërndarje me **kolektorë**. Kështu nepermjet këtij sistemi sigurojmë funksion me te mire te furnizimit me uje te paisjeve sanitare, si dhe lehtësi dhe shpejtësi ne riparimin e defekteve /ose mirëmbajtjen e tyre.

4. IMPIANTI I FURNIZIMIT ME UJË TEKNIK (IMPIANTI H.V.AC .)

Impianti i furnizimit me ujë teknik shërben për furnizimin me ujë të impianteve të kondicionimit dhe agregatëve përkatës si kaldajën e prodhimit të ujit të ngrohtë, chillerat e prodhimit të ujit të ftohtë për përdorim të impianteve të kondicionimit, akumulave përkatës, sistemit të fan coilave dhe centraleve të përpunimit të ajrit UTA-të. Ky implant është i furnizuar me ujë të ftohtë të zbutur

Kjo masë është mjaft e rëndësishme mbasi siguron që këto impiante të punojnë në kushte normale duke shmangur fenomene negative si bllokimi i tubacioneve, korrodimi tyre në kushte të përshpjetuara. I gjithë rrjeti i shpërndarjes do të termoizolohet për të eliminuar humbjet termike dhe do të pajiset me saraçineska ndërprerës aty ku është e nevojshme në rast ndërhyrje apo riparim të mundshëm.

4.1. Rrjeti i shpërndarjes së ujit teknik (impianti hvac)

Rrjeti i shpërndarjes do të jetë me materiale në përputhje me normat teknike. Çdo degëzim nga magjistrali kryesor që do të shërbejë si degë furnizimi për një sektorë apo konsumatorë të caktuar do të jetë e pajisur me një valvul ndërprerëse, për të ndërprerë prurjen e ujit në rastet kur kërkohet të ndërhyhet në sistem pa ndërprerë furnizim e konsumatorëve të tjerë. Gjithashtu për të eliminuar efektet e dëmshme të dilatacioneve termike të tubacioneve, janë parashikuar kompesatorë termik të cilët minimizojnë ose eliminon deformacionet ose tensionet e ndryshme që shkaktohen në vete tubacionet ose/dhe në strukturat mbajtëse të tyre

5. IMPIANTI I SHKARKIMIT TË UJËRAVE TË ZEZA

Impianti i shkarkimit të ujërave të zeza shërben për mbledhjen e shkarkimeve të ambienteve të spitalit të ndotura me ngarkesa bakteriologjike të infektuara etj. Ky rrjet është një rrjet i veçantë nga rrjetet e tjera të shkarkimeve si rrjeti i shkarkimeve të ujërave të shiut dhe të kondensës së impiantit të kondicionimit.

Impianti i shkarkimit të ujërave të zeza jo do të jetë i përbërë nga :

- a) rrjeti i brendshëm i shkarkimeve të ambienteve sanitare,
- b) kolonat vertikale të shkarkimit dhe balancimit,
- c) kalimet horizontale, pusetat primare me pompat e ngritjes,
- d) rrjeti i jashtëm i ujërave të zeza

5.1. Rrjeti i brendshëm i shkarkimeve të nyjeve sanitare

Rrjeti i brendshëm i shkarkimit të nyjeve sanitare është i përbërë nga tubacione plastik horizontale të cilat mbledhin të gjitha shkarkimet e pajisjeve për tu shkarkuar në kolonën vertikale të shkarkimit. Diametri dhe gjatësia e tubave është e tillë që të sigurojnë rrjedhjen normale të ujërave të zeza në kolonat e shkarkimit.

Për shkarkimet e ujërave të zeza janë përdorur tuba dhe rakorderi sipas normave dhe standardeve. Këto tuba e rakorderi (pjesë bashkuese) kanë karakteristika të tilla si: sigurojnë mosrrjedhje, reduktim të lartë të transmetimit të zhurmave, janë rezistent ndaj ngarkesave mekanike dhe temperaturës së lartë, janë rezistent ndaj korrozionit, rezistent të lartë ndaj agjentëve kimike, kanë peshë të lehtë, mundësi të thjeshta riparimi, transporti dhe instalimi.

5.2. Kolonat vertikale të shkarkimit dhe balancimit

Kolonat vertikale të shkarkimit dhe balancimit gjithashtu shërbejnë për mbledhjen e shkarkimeve të nyjeve sanitare. Ato shoqërohen së bashku me kolonat e balancimit të cilat bëjnë të mundur balancimi e ajrit gjatë shkarkimit të ujërave në kolonat kryesore. Kolonat e shkarkimit kanë dalje në pjesën e sipërme të tyre në tarracë/cati dhe/ose në fasadat e godinës (mbasi godina e spitalit ka cati me tjegulla) , ndërsa në fundin e tyre ato bashkohen në kolektorët deri në derdhjen në pusetat primare të rrjetit të jashtëm.

Si kolonat e shkarkimit ashtu edhe magjistralet në të cilën janë parashikuar diametrat e tubacioneve dhe pjerrësitë e tyre rigorozisht sipas normave të projektimit. Lidhja e tyre bëhet me anë të bragave 45° në mënyrë që shkarkimi të bëhet sa më i lehtësuar duke lejuar qarkullimin e ajrit nëpër tubin e shkarkimit të nyjës sanitare gjë e cila mund të minimizojë qarkullimin e ajrit dhe të rrisë nivelin e zhurmave gjatë shkarkimit. Këto kolona të brendshme janë të gjitha të lidhura me

kollonen për shfryrjen dhe ballancimin e presioneve të gjithë rrjetit, pasi mblidhen, dalin jashtë godinës arrijnë në rrjetin e pusetave.

Këto tuba e rekorderi (pjesë bashkuese) kanë karakteristika të tilla si: sigurojnë mosrrjedhje, reduktim të lartë të transmetimit të zhurmave, janë rezistent ndaj ngarkesave materiale dhe temperaturës së lartë, janë rezistent ndaj korrozionit, rezistent të lartë ndaj agjentëve kimike, kanë peshë të lehtë, mundësi të thjeshta riparimi, transporti dhe instalimi.

5.3. Kalimet horizontale, pusetat primare.

Kolektorët dhe kalimet horizontal shkarkojnë në pusetat primare të rrjetit të jashtëm.

Meqenëse shkarkimet e godinës deri në katin nëntokë rezultojnë në kuotën e rrjetit të jashtëm të ujërave të zeza nuk është e nevojshme që të përdoren pusetat me pompa ngritëse të cilat pompojnë shkarkimet për në rrjetin e jashtëm. Shkarkimet e tyre behen me gravitet me rrjedhje të lirë.

Pusetat primare mbledhin ujrën në rrjetin pranë godinave dhe me pas rrjeti i tyre lidhet dhe shkarkon në rrjetin urban të zonës ose të qytetit.

5.4. Rrjeti i jashtëm i shkarkimit

Rrjeti i jashtëm i grumbullimit të ujërave të zeza është parashikuar i përbërë nga puseta primare të tipit mbledhëse me konstruktion betoni të papërshkueshëm nga uji dhe me kapak gize me permasë Ø60 si dhe tubacionet të dimensionuara sipas normave teknike të projektimit. Pusetat e ujërave të zeza janë në formë katrore me thellësi jo më pak se 90 cm. Përmasat janë duke filluar nga 60x60 cm dhe dimensionohen në baze të kërkesave të projektit. Tubacionet e rrjetit të jashtëm të shkarkimeve rrjeti i jashtëm i shkarkimeve janë tuba polietilen i rrudhosur të cilët lidhen ndërmjet tyre me pusetat e shkarkimit të ujërave të zeza të vendosura në çdo pikë ndërprerjeje ose kontrolli të rrjetit të jashtëm të shkarkimit. Tubat polietilen të rrudhosur plotësojnë të gjitha kërkesat e cilësisë të certifikuar sipas standarteve europiane.

6. IMPIANTI I SHKARKIMIT TË UJËRAVE TË SHIUT

Impianti i shkarkimit të ujërave të shiut është ndërtuar i veçantë nga rrjetet e tjera të shkarkimeve dhe shërben për të mbledhur ujrë sipërfaqësor të shiut nga tarracat si dhe nga ujrë sipërfaqësor të sheshit.

Rrjeti i shkarkimit të ujërave të shiut do të përbëhet nga :

- a) rrjeti i kullimit të tarracave.
- b) kolonat vertikale të shiut (kolektorët e shkarkimit të shiut)
- c) rrjeti i jashtëm i mbledhjes së ujrave sipërfaqësor .

6.1. Rrjeti i kullimit të ujrave te tarracave dhe cative

Rrjeti i kullimit te ujërave të tarracës eshte parashikuar me pileta shiu, kollonat si dhe kolektorët që mbledhin ujrë e shiut nga tarracat dhe shkarkojnë drejt rrjetit të jashtëm të ujrave të shiut. Për shkak të konfigurimit të godinës në relacion me kuotën 0.00 të sheshit dhe rrjetit egzistues të jashtëm të mbledhjes së ujrave të shiut rezulton që të gjitha kollonat e pjesës veriore të godinës mbasi zbresin poshtë dyshemesë së katit përdhe mund të shkarkojnë lirshëm në rrjetin e jashtëm, ndërsa të gjitha kollonat e pjesës jugore të godinës duhet të zbresin deri në dyshemenë e katit -1, kuotë e cila, për shkak të pjerrësisë së terrenit githashtu rezulton në kuotën e shkarkimeve të rrjetit të jashtëm.

Rrjeti i kullimit te çative eshte parashikuar të mbledhë ujra nga ullukët dhe nëpërmjet kollonave shkarkojnë në rrjetin e jashtëm.

Të gjitha kollonat e shkarkimit plotësojnë të gjitha kërkesat e cilësisë sipas normave të projektimit, duke filluar nga piletat, kolonat, deri tek kalimet horizontale dhe kolektorët që përfundojnë në rrjetet respektive.

6.2. Kolonat e shkarkimit të ujrave të shiut

Kolonat vertikale e shkarkimit të ujërave të shiut shërbejnë për të shkarkuar ujë e shiut nga piletat ose ullukët deri në nivelin e kolektorëve të ujërave të shiut ose deri në rrjetin e jashtëm të shkarkimeve të ujërave të shiut. Dimensioni i tyre është bërë duke marrë parasysh kapacitetin e ujit në rastin e periudhave të shirave. Gjatë projektimit, janë marrë parasysh kushtet hidro-metrologjike dhe sasitë e reshjeve, në zonën e Pogradecit. Mbi bazë të këtyre të dhënave, çdo kollonë mbledh ujrë e jo më shumë se 150 m² sipërfaqe tarrace ose cati dhe sejcila prej kollonave është parashikuar me diametër jo më të vogël se 110 mm. Kollonat janë parashikuar të ndërtohen me material metalike , me të gjitha lidhjet me bashkim nëpërmjet të cilave sigurohet funksionim normal i shkarkimeve, mosrrjedhje të ujrave, qëndrueshmëri në kohë të tyre, janë rezistent ndaj korrozionit, janë rezistent ndaj ngarkesave materiale dhe temperaturës së lartë, minimizimin e zhurmave gjatë shkarkimit si dhe eliminimin e kondensave sidomos në periudhën e dimrit, mundësi të thjeshta riparimi, transporti dhe instalimi.

6.3. Rrjeti i jashtëm i mbledhjes së ujrave sipërfaqësor .

Rrjeti i jashtëm i shkarkimit të ujërave të shiut pasi mbledh të gjithë shkarkimet nga kolektorët e shkarkimit të ujërave të shiut shkarkon në rrjetin e qytetit. Për grumbullimin e ujërave të shiut janë parashikuar puseta të tipit mbledhëse me konstruksion betoni te papërshkueshëm nga uji dhe me kapak gize grile me përmasa 60x40 cm. Të çarat me kapakun prej grile janë nga 25 deri 35 mm për te ndaluar plehurat si dhe për te mundësuar kullimin e ujërave. Pusetat e ujërave të shiut janë në forme katrore me thellësi jo me pak se 90-100 cm. Përmasat fillojnë nga 60x60 cm deri në 80x80 cm. Tubacionet e rrjetit të jashtëm janë tuba polietilen të rrudhosur të cilët lidhen ndërmjet tyre me pusetat e shkarkimit të ujërave të shiut. Tubat polietilen të rrudhosur plotësojnë të gjitha kërkesat e cilësisë të çertifikuar sipas standarteve europiane.

7. IMPIANTI I AJRIT TË KONDICIONUAR (H.V.A.C.)

Impianti i ajrit te kondicionuar ka për qëllim krijimin e kushteve klimatike në përputhje me normat dhe parametrat teknik termohigrometrik, komfortin e punës në ambiente te ndryshme, sigurimin e kushteve sanitare të pastërtisë së ajrit, mbrojtjes se ambienteve nga infiltrimet e padëshiruara të ajrit nëpërmjet kontrollit të presionit dhe drejtimit të fluksit të ajrit për cdo ambient, të cilat më poshtë mund të përmbledhen në detyrat kryesorë të impiantit të kondicionimit:

- a) **krijimin e mikroklimave termohigrometrike dhe konfortin e punes** nëpër ambientet e brendshme të spitalit me parametrat përkatës të temperaturës, lagështisë së ajrit, shpejtësisë së ajrit, sasisë së ajrit të freskët në përputhje me tipologjitë e ndryshme të impianteve të kondicionimit,
- b) **kontrollin e presioneve të ambienteve të brendshme** – presionit pozitiv, presionit negativ dhe neutral,
- c) **kontrollin e fluksit të qarkullimit të ajrit** nga njëri ambient në tjetrin nëpërmjet grilave tranzite apo komunikimeve të tyre nëpërmjet korridoreve dhe ambienteve të përbashkëta
- d) **sigurimin e sterilitetit dhe pastërtisë së ajrit** sipas kushteve specifike të çdo ambienti,
- e) **sigurimin e mosperhapjes së ajrit** nga ambientet e izoluar me ngarkesa bakteriale infektive.

Tipologjitë e impianteve të kondicionimit në përputhje me kërkesat projektuese janë parashikuar sipas tipave:

- a) **tipologjia e impiantit ajër-ujë**, në të cilën ngarkesat termike mbahen nga sistemi fan coil, ndërsa ajri i freskët sigurohet nëpërmjet sistemit të ajrit.
- b) **Tipologjia e impiantit ajër-ajër** në të cilën, si ngarkesat termike ashtu edhe ajri i freskët sigurohen vetëm nga sistemi i ajrit.

Impiantet e kondicionimit jane përbërë nga këto sisteme kryesore:

- a) **sistemi hidronik** i cili në vetvete përbëhet sistemi i fan coilave, sistemi i grilave, rrjeti shpërndarës, pompat e qarkullimit dhe nga centrali termik/ frigoriferik (si central i përbashkët)
- b) **sistemi i ajrit** i cili përbëhet nga sistemi i kanaleve të shpërndarjes të ajrit, sistemit të grilave, Centrali i Ajrit (A.H.U.- te dhe Kembyesit me bateri termike), pompat e qarkullimit dhe nga centrali termik/frigoriferik (si central i përbashkët).
- c) **Sistemi i mbledhjes së kondensës së fan coilave**

7.1. Sistemi hidronik

Sistemi hidronik është sistemi bazë i impiantit të kondicionimit. Ai përbëhet nga terminalët e **Sistemit te Fan Coila**-ve të cilët shërbejnë për mbajtjen e ngarkesave kryesore termike në ftohje dhe në ngrohje. Fan coilat janë parashikuar në të gjitha ambientet në të cilat lejohet qarkullimi i ajrit të ambientit. Për funksionimin e sistemit hidronik shërben rrjeti i shpërndarjes i cili është i ndërtuar dhe i dimensionuar për furnizimin me ujë të ftohtë dhe të ngrohtë të gjithë fan coilat mbi bazë të kapacitetit termik të tyre. Nga ana tjetër kapaciteti termik i fan coilave është llogaritur për të përballuar humbjet termike të përgjithshme.

- **Fan Coilat** janë të tipit kanalore dhe dyshemeje. Fan coilat kanalor janë parashikuar në tavanet e varur ndërsa fan coilat e dyshemesë janë vendosur në dysheme. Zgjedhja e tyre është bërë mbi bazë të kriterëve të funksioneve termike të shpërndarjes së energjisë dhe ajrit dhe në përputhje dhe me projektin arkitektonik. Në ambientet specifike si në dhomat e izolimit janë parashikuar fan coila me llampa germicide të inkorporuara për eliminimin e akumulimit të ngarkesave bakteriale në fan coila. Të gjithë fan coilat janë të pajisur me valvolave perzjerese tre rrugëshe me të cilat behet edhe lidhje me rrjetin shpërndarës. Termialet e vendosuar në ambientet e brendshëm janë të lidhura me një panel komandimi (termostat ambienti) me kontroll start/stop, temperature dhe shpejtësinë e ajrit.

- **Rrjeti i shpërndarjes** është ndërtuar me linjën e dërgimit dhe linjën e kthimit, linja e kthimit është e tipit invers. Ky sistem me linjën e kthimit invers siguron kushte të barabarta hidraulike për furnizimin me fluid në mënyrën e duhur të gjithë fan coilat pamvarësisht pozicionit dhe distancës së tyre nga kollonat, nga magjistralet kryesore dhe nga pompat e riqarkullimit.

Rrjeti i shpërndarjes është parashikuar me materiale të përshtatshme, me termoizolim të përshtatshëm dhe rruga e tyre është zgjidhur në përputhje me pozicionimit të fan coilave dhe zgjidhet arkitektonike. Kështu të gjithë fan coilat kanalor furnizohen me ujë, me rrjetin i cili vendoset në tavanet e varura të të njëjtit kat, ndërsa fan coilat e dyshemesë furnizohen me rrjetin e pozicionuar ndën dysheme e katit ku ndodhen.

Në këtë aspekt është parashikuar kontrolli i lidhjeve, të devijimeve, të degëzimeve nëpërmjet sporteleve të inspeksionit ose tavaneve të varura etj. nëpërmjet të cilave garantohej një inspektim i plotë i tyre, mirëmbajtje dhe shërbime të plotë pa dëmtuar strukturat apo finiturat në rast ndërhyrje.

Rrjeti i shpërndarjes së sistemit hidronik furnizohet nëpërmjet pompave të riqarkullimit, të cilat bëjnë të mundur riqarkullimin e ujit të ftohtë dhe të ngrohtë mbi bazë të kërkesave të konsumit të fan coilave duke mbajtur konstant temperaturat e punës të rrjetit në përputhje me regjimet. Kështu në regjimin e ftohjes pompat sigurojnë qarkullimin e ujit të ftohtë në temperaturë 7 °C, kthimin deri në temperaturën 12 °C ($\Delta t = 5\text{ °C}$) dhe në regjimin e ngrohjes qarkullimin e ujit të ngrohtë në temperaturën 70 °C dhe kthimin e ujit në temperaturë 60 °C ($\Delta t = 10\text{ °C}$). Pompat e riqarkullimit që janë të destinuara për punë në temperaturë sipas regjimeve të kondicionimit në ngrohje dhe në ftohje, janë pompa të rrjetit primar - teke me bazament të kompozuar dopjo dhe pompa të rrjetit sekondar – binjake në linje me kapacitet secila të barabartë me nevojat e rrjetit sipas adresimeve të tyre në mënyrë të tillë që të sigurojnë një "back up" në funksion të kërkesave të konsumatorëve.

7.2. Sistemi i ajrit

Sistemi i ajrit është sistemi më i rëndësishëm i impiantit të kondicionimit të ajrit. Nga pikpamja energjitike dhe teknike ky sistem shërben për furnizimin me ajër të freskët dhe largimin e ajrit të ndotur nga ambientet e brendshme. Në këtë pikpamje ajri i furnizuar nga ky sistem është i pregatitur me temperaturat dhe lagështinë e nevojshme nga centralet e ajrit (UTA-te ose

Këmbyesit me bateri termike), duke përballuar energjinë e nevojshme që nevojitet për ajrin e freskët. Ndërsa nga pikpamja e shërbimit dhe kushteve mjeksore të ambienteve, nëpërmjet këtij sistemi sigurohet kontrolli i presioneve të ambienteve (presioni pozitiv, negativ dhe neutral) si dhe kontrolli i flukseve dhe drejtimit të tij duke ruajtur sterilitetin e ambienteve apo mos përhapjen e ngarkesave bakteriale nga ambientet efektive.

- **Sistemi i ajrit** përbëhet nga kanalet e ajrit, të cilat shërbejnë për furnizimin me ajër të freskët të ambienteve të brendshme të spitalit sipas kërkesave dhe për largimin e ajrit të ndotur. Të gjithë kanalet e ajrit janë projektuar në përputhje me normat dhe standartet e përkatese. Shtrirja e kanaleve është bërë lineare, kryesisht në koridore me degëzime në ambientet e brendshme. Kanalet e ajrit janë ndërtuar nga material specifik nga panel sandwic me veti specifike për përdorim mjeksor, vetëpastrues dhe antibakterial si dhe me spesor 2 cm për instalimet e brendshme dhe 3 cm për instalime të jashtme të cilat sigurojnë kërkesat e ruajtjes së energjisë. Kanalet janë të ndërtuar me element të ndryshëm sipas konfigurimit të tyre, të lidhur me detaje special sipas certifikimit të produktit në mënyrë që të mos kemi humbje të presionit, të fiksuar mirë që të mos kenë vibrime nën të gjitha kushtet e punës, si në kanalet e dërgimit ashtu edhe të rikthimit. Gjithashtu kanalet e ajrit janë të lidhur nëpërmjet tubave fleksibël me difuzorët e dhënies dhe thithjes nëpërmjet pleniumeve përkatëse në përputhje me kërkesat teknike të projekti. Një aspekt i rëndësishëm i projektimit të kanaleve të ajrit është parashikimi i masave të mbrojtjes nga zjarri dhe nga tymi. Për këtë qëllim në to janë parashikuar damperat e tymit dhe të zjarrit në përputhje me kompartmentizimet e mbrojtjes pasive nga zjarri. Damperat e tymit dhe të zjarrit janë të tipit të motorizuar dhe janë të lidhur me sistemin e sinjalizimit dhe kontrollit të sistemit elektrik të mbrojtjes nga zjarri.

- **Sistemi i difuzorëve** dhe i grilave është pjesa fundore e sistemit të ajrit, i cili nëpërmjet difuzorëve ajri çlirohet nga kanalet e shpërndarjes në ambient dhe e kundërta nëpërmjet grilave të thithjes, ajri thithet nga ambienti në kanalet e ajrit. Grilat dhe difuzorët janë të përzgjedhura sipas tipologjisë, llogaritur sipas kapaciteteve dhe pozicionuara sipas mënyrës me efikasë të shpërndarjes dhe qarkullimit të fluksit të ajrit në ambient. Një vend të rëndësishëm kanë grilat tranzite të cilat parashikohen për kontrollin e fluksit të ajrit dhe drejtimit të tij, nga njëri ambient në tjetrin mbi bazë të kushteve mjeksore të ruajtjes së sterilitetit etj. Këto grila vendosen në dyert e ambienteve në të cilat kërkohet që ajri të kalojë tranzit nga njëri ambient në tjetrin. Këto janë grila specifike të cilat lejojnë kalimin pa pengesë të ajrit për më tepër me një fluks të drejtuar në një lartësi të ulët duke përfshirë të gjithë volumnin e ambientit nga sipërfaqet e dyshemesë deri në tavan në të cilën ndodhet grila e thithjes.

- **Centralet e Ajrit (AHU-te)** janë agregate komplekse të përpunimit të ajrit të cilat shërbejnë për furnizimin me ajër të freskët dhe ventilimin e ajrit të ndotur të ambienteve të brendshme të spitalit sic janë blloku operator, etj. Ato janë projektuar dhe kompozohen në mënyrë specifike mbi bazë të ngarkesave klimatike të ambienteve, specifikave mbi sterilitetin e ajrit etj dhe lidhen me ambientet të cilave u shërbejnë nëpërmjet kanaleve të ajrit të cilat përfqesojnë dimensione të konsiderueshme të instalimeve mekanike.

Ato perbehen nga ventilatoret e dergimit dhe ventilimit të tipit inverter, nga baterite e ujit te

ftohte dhe te ngrohte te cilet sherbejne per përpunimin e ajrit dhe kontrollin e temperatures se tij përpara se te futet ne ambient, rikuperatorin i cili sherben për marjen e energjisë së ajrit që nxiret jashte si dhe baterinë e lageshtuesit per kontrollin e lageshtise. Ngarkesat termike per përpunimin e ajrit te fresket përballohet nga vet AHU-ja. Sipas destinacionit të përdorimit AHU-të janë monoblok (seksioni i dërgimit dhe i thithjes) për ambiente të cilat kanë kërkesa të moderuara që lidhen me pastërtinë e ajrit, si dhomat e shtrimit, dhomat e vizitave, korridoret etj, si dhe per repartet me kërkesa rigoroze ndaj sterilitetit të ajrit siç janë ambientet e kirurgjise, reanimacionet, etj ose me kërkesa rigoroze ndaj mosinfektimit të ajrit të freskët. Në ambientet me ngarkesa të larta bakterologjike ajri i rikthyer nuk kalon në AHU por ventilohe me një sistem të veçantë jashtë AHU-së. Te gjitha AHU-te janë paisur me paisje te rikuperimit te energjisë duke siguruar uljen e konsumit te energjisë.

Këmbyesit me bateri janë paisje specifike te përpunimit te ajrit te parashikuara ne projekt per kapacitete te vogla te përpunimit te ajrit për ambiente të veçanta siç janë ambientet e dhomave te shtrimit, dhomave te vizitave, te mjekeve dhe personelit etj, repartit ose dhomave te imazherisë me rreze "X", reparti i infektivitet, etj të cilat jo vetëm që duhet të sigurojnë pasterinë nëpërmjet ajrit të freskët që futen në ambient por duhet të garantojnë mosndotjen e ambientit të jashtëm të pellgut spitalor. Për këtë arsye veçanërisht këto paisje, ne ato raste ku eshte e nevojeshme do të pajisen me filtra antibakterial dhe filtra final HEPA. Këto paisje janë përdorur edhe per destinacione ne reparte te tjera per shkak te kufizimeve qe paraqet sidomos godina egzistuese (koridore te ngushta, lartësi e ulet e ambienteve, egzistenca e catise dhe/ose mungesa dhe pamundësia e hapjes se shafteve per kollonat vertikale per aplikimin e AHU-ve etj). Të gjithë Këmbyesit janë të pajisur me pajisjen e rikuperimit të energjisë, që siç vetëkuptohet do të jetë e llojit të përshtatur sipas tipologjisë së përdorimit, duke garantuar kështu një rendiment maksimal energjistik të tyre dhe uljen e konsumit të energjisë.

7.3. Centrali primar termik - frigoriferik i impiantit HVAC

Centrali termik – frigoriferik ose centrali primar përbëhet nga kaldaja, chillerat si dhe pompat primare të sistemit hidronik të cilat qarkullojnë ujin nga prodhuesit e tyre deri në akumulat dhe /ose kolektorët e shpërndrjes.

- **Kaldajat** janë prashikuar të prodhojnë ujin e ngrohtë për impiantin HVAC cili do të përballojë të gjitha kërkesat termike, furizimin me energjinë e nevojeshme për sistemin hidronik të fan coilave, të AHU-ve dhe te Këmbyesave. Për prodhimin e ujit të ngrohtë për impiantin HVAC mbi bazë të kërkesave totale janë parashikuar kaldaja me kapacitet termik sipas projektit per prodhimin e ujit me temperature 70 grade me presion maksimal të punës 6 bar me lende djegëse te lengeshme gazoil. Kaldajat janë parashikuar te punojne me lëndë djegëse të lëngshme gazoil pasi nuk plotësohen kushte per te punuar me gaz. . Për këtë qëllim janë parashikuar rezervuarë të lëndës djegëse gazoil (nafte) nen tokesore dhe rezervuari ditor prej 1 000 litrash. Kaldajat prodhojnë ujë me temperaturë 70°C, duke u furnizuar me ujë të zbutur. Qarku primar i kaldajave lidhet me ndarësit hidraulik/akumul të cilët janë pajisje mjaft efektive për të furnizuar

qarkun sekondar të konsumatorëve në kohë sa më të shkurtër, thuajse direkt. Kaldajat janë parashikuar të kompletuar me të gjithë aksesoret e nevojshëm impiantistikë. Gjithashtu janë pajisur me pompa antikondese të inkuorporuara në menyërë që të parandalojnë kondensimin e gazrave në oxhak dhe kaldajë.

Kaldaja është pozicionuar në ambientin teknik ne godinën e re te maternitetit dhe ka hapësirën e mjaftueshme për të gjitha instalimet e kërkuara si kolektorët, pompat e riqarkullimit linjat e shpërndarjes etj. Kaldaja është e pajisur me nje panel mbajtes instrumentash. Kontrolli i kaldajave realizohet nëpërmjet sistemit manual por me mundesi BMS , i cili i fut në punë kaldajat sipas nevojës dhe në mënyrë të njëpasnjëshme, alternative ose në grup .

- **Chillerat** janë makineritë kryesore të prodhimit të energjisë termo/frigoriferike për ujin e ngrohte/ftohtë për impiantin HVAC. Chillerat janë të tipit me pompe nxehtesie me ftohje me ajer dhe për këtë janë parashikuar të instalohen në ambiente të hapura, ne tarracen e godinës se re te maternitetit.

- Chillerat janë parashikuar te vendosen nga dy cope pasi ne rast difekti i njërës prej tyre, ne kete menyre sigurohet funksioni i te paktës 50-75% e nevojës per energji frigoriferike per impiantin e ajrit te kondicionuar duke rritur performancën e centralit termo/frigoriferik.

- Chillerat me pompe nxehtesie shërbejnë kryesisht per regjimin e ftohjes ne periudhën e veres, por ato mund te prodhojnë edhe uje te ngrohte deri ne temperaturën 45 grade i cili mund te perdoret per regjimin e ngrohjes ne periudhat e dimrit (me temperatura te buta) per te fituar energji me kosto te ulet (ne krahasim me koston e prodhimit te energjisë me kaldaje), ose/dhe ne rastet kur mungon furnizimi me lende djegëse per kaldajën e impiantit te kondicionimit, duke shërbyer si **back up** afersisht deri ne rreth 75% te nevojave per ngrohje. Sigurisht destinacioni parësor i chillerave eshte sigurimi i ujit te ftohte per rregjimin e ftohjes, por përdorimi i tij per rregjimin e ngrohjes ndonëse eshte i limituar si ne enegjine termike qe prodhon, ashtu dhe ne fashat ditore te sezonit te ngrohjes, integrimi i tij ne impiantin e kondicionimit ne rregjimin e ngrohjes krijon kushte me te favoreshme per funksionin e impiantit te kondicionimit, duke rritur keshtu jo vetëm performancën tekniko-ekonomike, por edhe sigurinë e sistemit te kondicionimit.

- Chillerat janë parashikuar me **motor-inverter** për të bërë të mundur përshtatjen më të mirë ndërmjet kërkesës së impiantit dhe fuqisë së prodhuar.

Ky është një avantazh tjetër për shfrytëzimin maksimal të rendimentit të tyre dhe uljes së kostonë së prodhimit të energjisë. Chillerat janë parashikuar me kontroll automatik të testimit të regjimeve, të ngarkesës dhe mbingarkesave termike si dhe kundër ngrirjes në periudhën e dimrit. Chillerat kanë të inkuorporuar panelin elektrik dhe instrumentat e qarkut të brendshëm të tij. Chillerat janë të parashikuar me grup idronik te integruar (akumul, pompe qarkullimi dhe ene zgjerimi) dhe janë lidhur nëpërmjet nje kolektori te përbashkët me akumulin e ujit të ftohtë nëpërmje qarkut primar te furnizimit te tyre dhe sigurojnë temperaturën e ujit te ftohte (te ngrohte) mbi bazë të skemave të kontrollit. Chillerat kontrollohen nga sistemi manual por me mundesi BMS, i cili i fut në punë chillerat sipas nevojës dhe në mënyrë të njëpasnjëshme, alternative ose në grup.

7.4 Centrali sekondar i shpërndarjes

Centrali sekondar i shpërndarjes është grupi i pajisjeve të cilët lidhin centralin kryesor energjitikë të prodhimit të energjisë me konsumatorët, Fan Coilat, UTA-të dhe Kembyesit. Ky central është i pozicionuar në ambientin teknik të spitalit dhe shërben për transmetin e energjisë së prodhuar nga centrali primar nëpërmjet pompave sekondare dhe rrjetit të shpërndarjes të cilat përbëjnë këtë central, në terminalet fan coil të kondicionimit të ambienteve të ndryshme, në centralet e përpunimit të ajrit AHU-të dhe Kembyesit e spitalit. Ky central si për sistemi hidronik të Fan Coilave, te Kembyesave si dhe për sistemin e ajrit të AHU-ve shërben për sigurimin e energjisë për konsumatorët në mënyrë të adresuar për ambiente ose me ngjashmëri impiantistike sipas konfigurimit të sistemit hidronik.

7.5 Normat e projektimit mbi të cilat bazohet projekti për impiantin e kondicionimit

Lidhur me projektimin dhe ndërtimin i sistemit të kondicionimit i cili do të sigurojë kushtet termo-higrometrike dhe të sigurimit të kushteve mjeksore në ambientet e brendshme të spitalit janë respektuar normat e projektimit që rekomandohen për çdo ambient dhe specialitet mjeksore.

Gjithashtu për llogaritjet energjitike janë zbatuar të dhënat klimatike për qytetin e Pogradecit për periudhën 20 vjecare të fundit, si dhe në normativat projektuese të komitetit Evropian: si direktiva 93/76 CEE e Keshillit të Europës ("SAVE"), norma ndërkombëtare ISO 9164 si dhe normat UNI (10344,10379).

Parametrat projektuese të projektit do të merren në përputhje me vend ndodhjen e objektit dhe pikërisht:

Vendndodhja- Pogradec Kordinatat gjeografike 40°V 54°"L lartesia m.n.d.720 m

Kushtet e jashtme projektuese

Për periudhën e ngrohjes – Dimër	
Temperatura e jashtme projektuese	-6 °C
Lagështia relative e Janarit	80 %
Grade ditë të ngrohjes	1968 grade-dite
Periudha e ngrohjes	01/10 ÷ 05/05
Ditët e ngrohjes	229 dite

Për periudhën e freskimit – Vere	
Temperatura llogaritëse e muajit të nxehtë	+34 °C
Lagështia llogaritëse e muajit të nxehtë	55 %

Në përgjithësi për repartet kryesore do të respektohen kushtet dhe normat teknike si më poshtë:

Kushtet e brendshme projektuese

- **Salla e operimit (Salla e Lindjeve):** Për kondicionimin e këtij ambienti do të parashikohet një impiant kondicionimi i veçante 100% ajër, i cili do të shërbejë gjithë bllokut operator, si salla e operimit, dhoma paraoperatore, sterilizimi i mjekut, salla pasoperatore dhe ambiente të tjera ndihmëse brenda bllokut operator.

Për sallën e operimit parametrat teknik të kondicionimit do të jenë si më poshtë:

- ✓ Temperature e brendshme dimër/verë (22-26) °C;
- ✓ Lagështia relative verë – dimër në kufijte 40 - 60% ose (50 - 60) %;
- ✓ Ndërrimi i ajrit në orë (ajri i jashtëm pa riqarkullim – minimumi 15 volume/ore);
- ✓ Filtrimi i ajrit 99.999% (filtra HEPA14);
- ✓ Niveli i zhurmës 35 dB(A);
- ✓ Shpejtësia e ajrit (0.2-0.4) m/s;
- ✓ Presioni statik pozitiv $\Delta P = 20 \text{ Pa}$ (përkundrejt ambienteve bashkangjitur).

- **Dhoma paraoperatore (e përgatitjes):** Për kondicionimin e këtij ambienti shërben impianti i kondicionimit të bllokut operator.

Parametrat teknik të kondicionimit janë si më poshtë:

- ✓ Temperature e brendshme dimër verë: përfshirë ndërmjet 20 dhe 24 °C;
- ✓ Lagështia relative verë – dimër (40-60) %;
- ✓ Ndërrimi i ajrit në orë (ajri i jashtëm pa riqarkullim 6 volume në orë);
- ✓ Filtrimi i ajrit 99.97%;
- ✓ Niveli i zhurmës 35 dB(A);
- ✓ Shpejtësia e ajrit (0.2-0.15) m/s;
- ✓ Presioni statik negativ $\Delta P = -5 \text{ Pa}$ (përkundrejt sallës së operimit).

- **Filtri i sterilizimit-përgatitjes së mjekut:** Për kondicionimin e këtij ambienti shërben impianti i kondicionimit të bllokut operator.

- ✓ Temperatura e brendshme dimër/verë: ndërmjet 20 dhe 24 °C;
- ✓ Lageshtia relative verë – dimër 40-60 %;
- ✓ Ndërrimi i ajrit në ore (ajri i jashtem pa riqarkullim 6 volume në orë);
- ✓ Filtrimi i ajrit 99.97 %;
- ✓ Niveli i zhurmës 35 dB(A);
- ✓ Shpejtësia e ajrit (0.2-0.4) m/s;
- ✓ Presioni statik negativ $\Delta P = - 5 \text{ Pa}$ (përkundrejt salles se operimit).

- **Salla pasoperatore (e zgjimit):** Për kondicionimin e këtij ambienti shërben impianti i kondicionimit të bllokut operator.

Parametrat teknik të kondicionimit janë si më poshtë:

- ✓ Temperature e brendshme dimër verë: ndërmjet 20 dhe 24 °C;
- ✓ Lagështia relative verë – dimër 40-60%;
- ✓ Ndërrimi i ajrit në orë (ajri i jashtem pa riqarkullim 6 volume në orë);
- ✓ Filtrimi i ajrit 99.97 %;

- ✓ Niveli i zhurmës 35 dB(A);
 - ✓ Shpejtësia e ajrit (0.2-0.4) m/s;
 - ✓ Presioni statik negativ $\Delta P = -5\text{Pa}$ (përkundrejt salles së operimit).
- **Dhoma e sterilizimit te pajisjeve:** Për kondicionimin e këtij ambienti shërben impianti i kondicionimit të bllokut operator ose impiant i veçantë, ose degezim i impiantit qendror të gjithë spitalit.
Parametrat teknik të kondicionimit janë si më poshtë:
 - ✓ Temperatura e brendshme dimër verë: ndërmjet 20 dhe 24 °C;
 - ✓ Lageshtia relative verë – dimër 40-60%
 - ✓ Ndërrimi i ajrit në orë (ajri i jashtëm pa riqarkullim 15 volume në orë);
 - ✓ Filtrimi i ajrit 99.97 %;
 - ✓ Niveli i zhurmës 35 dB(A);
 - ✓ Shpejtësia e ajrit (0.2-0.4) m/s;
 - ✓ Presioni statik pozitiv $\Delta P = 5\text{Pa}$ (përkundrejt ambienteve bashkangjitur).
 - ▶ **Dhomat e Shtrimit** (Kirurgji , Mjeksi të Brendshme-Patologji, Kardiologji, Emergjencë, Para dhe Paslindje etj). Për kondicionimin e këtyre ambienteve shërbejnë impianti i kondicionimit të përbërë nga Kembyes të vecante dhe sistemi fancoil individual për çdo dhomë.
Parametrat teknik të kondicionimit janë si më poshtë:
 - ✓ Temperature e brendshme dimër verë: ndërmjet 20 dhe 24 °C;
 - ✓ Lageshtia relative verë – dimër 40-60 %;
 - ✓ Ndërrimi i ajrit në orë (ajri i jashtëm 3 volume në orë, ajri i riqarkulluar 6 volume në orë);
 - ✓ Filtrimi i ajrit 99.97 %;
 - ✓ Niveli i zhurmës 35 dB(A);
 - ✓ Shpejtësia e ajrit (0.2-0.15) m/s;
 - ▶ **Dhoma e mjekimit intensiv:** Për kondicionimin e këtij ambienti shërben impianti i kondicionimit i përbërë nga Kembyes të vecante si dhe sistemi fan coil përkatës me filtra HEPA
Parametrat teknik të kondicionimit janë si më poshtë:
 - ✓ Temperature e brendshme dimër verë: ndërmjet 20 dhe 24 °C;
 - ✓ Lageshtia relative verë – dimër 40-60%;
 - ✓ Ndërrimi i ajrit në orë (ajri i jashtëm 3 volume në orë, ajri i riqarkulluar 6 volume në orë);
 - ✓ Filtrimi i ajrit 99.999 %;
 - ✓ Niveli i zhurmës 35 dB(A);
 - ✓ Shpejtësia e ajrit (0.2-0.15) m/s;
 - ✓ Presioni statik pozitiv $\Delta P = 5\text{Pa}$ (përkundrejt parafiltrimit).
 - ▶ **Dhomat e Diagnostikimit, të Vizitave, të Personelit në përgjithësi:** Për kondicionimin e këtyre ambienteve shërben impianti i kondicionimit i përbërë nga Kembyes të vecante dhe sistemi fancoil individual për çdo dhomë.
Parametrat teknik të kondicionimit janë si më poshtë:
 - ✓ Temperature e brendshme dimër verë: ndërmjet 20 dhe 24 °C;
 - ✓ Lageshtia relative verë – dimër 40-60 %;

- ✓ Ndërrimi i ajrit në orë (ajri i jashtëm 3 volume në orë, ajri i riqarkulluar 6 volume në orë);
- ✓ Filtrimi i ajrit 95 %;
- ✓ Niveli i zhurmës 35 dB(A);
- ✓ Shpejtësia e ajrit (0.2-0.15) m/s;
- ✓ Presioni statik neutral $\Delta P = 0$ Pa (perkundrajt korridorit).

- **Infermiera, Farmacia:** Per kondicionimin e këtij ambienti shërben impianti i kondicionimit i perbere nga Kembyes dhe sistemi fan coil.

Parametrat teknik të kondicionimit janë si më poshtë:

- ✓ Temperature e brendshme dimër verë: ndërmjet 20 dhe 24 °C;
- ✓ Lageshtia relative verë – dimër 40-60 %;
- ✓ Ndërrimi i ajrit në orë (ajri i jashtëm 2 volume në orë, ajri i riqarkulluar 6 volume në ore)
- ✓ Filtrimi i ajrit 97 %;
- ✓ Niveli i zhurmës 35 dB(A);
- ✓ Shpejtësia e ajrit (0.2-0.15) m/s;
- ✓ Presioni statik neutral $\Delta P = 0$ Pa

- **Dhomat e Mjekeve:** Per kondicionimin e këtij ambienti shërben impianti i kondicionimit i perbere nga Kembyes dhe fan coil invidual

Parametrat teknik të kondicionimit janë si më poshtë:

- ✓ Temperature e brendshme dimër verë: 20 dhe 25 °C;
- ✓ Lageshtia relative verë – dimër 40-60 %;
- ✓ Ndërrimi i ajrit në orë (ajri i jashtëm 2 volume ne ore, ajri i riqarkulluar 6 volume në orë);
- ✓ Filtrimi i ajrit 80 %;
- ✓ Niveli i zhurmes 35 dB(A);
- ✓ Shpejtësia e ajrit (0.2-0.15) m/s;
- ✓ Presioni statik neutral $=\Delta P = 0$ Pa

8 . IMPIANTI I GAZIT MEDIKAL

Impianti i gazit mjeksor në vetvete përfshin sistemin e shpërndarjes së gazrave si: oksigjeni (O_2), ajri medical (CA), vakuumi (V) dhe gazi narkotik-protoksidi i azotit (N_2O) në mënyrë të specifikuar në kërkesat medikale për çdo ambient mjekësor sipas kërkesave normative Europiane, pamvaresisht përdorimit te metodave alternative te anestezisë etj.

Këto sisteme respektivisht janë të përbërë nga impianti teknik, i cili është vendosur në godinën teknike. Në këtë godinë është parashikuar centrali i ajrit mjeksor dhe centrali i vakumit, ndërsa rezervuari i oksigjenit është parashikuar në plansistemim sipas normave te sigurise. Temperatura e ambientit në të cilat janë pozicionuar cilindrat e depozitave nuk i kalon $50\text{ }^{\circ}\text{C}$, ndërsa temperatura e ambientit në të cilin është pozicionuar kompresori, pompat evakumit është $10\text{ }^{\circ}\text{C} \div 40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Gjithashtu është parashikuar që të bëhet ndërrimi i ajrit në mënyrë të vazhdueshme. Ky impiant është projektuar i veçantë dhe është i destinuar vetëm për impiantin e gazrave mjeksore dhe është parashikuar impiant shuarje zjarri specifik shoqëruar edhe me sinjalistikën përkatëse kundra zjarrit.

Ambienti teknik ku janë pozicionuar pajisjet e gazit mjeksor ndodhet në ambienten e rikonstruktuar per kete funksion dhe i plotëson kushtet teknike, sipas normave dimensionale dhe ndertimore, normave të temperaturës, lagështisë, ventilimit natyral të vazhdueshëm të ambientit. Gjithashtu respekton distancat midis bombolave për çështje sigurie dhe distancën ndërmjet godinës (bombolat e oksigjenit janë rreth 25m larg godinës së spitalit), janë të pajisura me pajisjet furnizuese rezerve dhe emergjence, të cilat janë destinuar vetëm për impiantet e gazit mjeksor.

Kalimi i linjave nga godina teknike deri në godinën e spitalit bëhet nëpërmjet kolektorëve që arrin në centralin e reduktimit te shkalles se pare te gazit mjeksor të vendosur në hyrje të spitalit/reparteve. Nga ky nënstacion niset rrjeti i shpërndarjes për të gjithë destinacionet për spitalin me rrjetin reduktimit te shkalles se dyte, me pajisjet ndërmjetëse të kompletuar me sistemin e alarmit etj., me rrjetin e tubacioneve te shperndarjes deri tek daljet për përdoruesit, prizat e lidhjes te testaletot ose konsolat etj. Rrjeti i shpërndarjes është konformë normave te instalimit, dhe materiali i tubave sipas karakteristikave të përcaktuara ne normat dhe kushtet teknike.

Sistemi i shpërndarjes të gazit mjekësor është në përputhje me kompartmentizimin e zjarrit dhe siguron ndërprerjen e furnizimit të gazit përmes pajisjes mbyllëse manuale të vendosur jashtë çdo kompartimenti. Gjithashtu sistemi është i pajisur edhe me tregues në rast ndërprerje apo ndërhyrje në sistem.

DISIPLINAR TEKNIK

PROJEKTET E INSTALIMEVE MEKANIKE - SPITALI BASHKIAK POGRADEC

TE PERGJITHESHME

1. Objekt i ketij disiplinari teknik ne te cilen pershkruhen shenimet teknike, karakteristikat teknike dhe konstruktive kryesore te komponenteve mekanik, menyres se ndertimit dhe vendosjes se tyre ne objekt, menyres se kryerjes se provave dhe testeve te pjeseshme dhe te plota ne ngarkese si dhe proceduren e kolaudimit te tyre, ka per qellim realizimin me te mire te projekteve mekanike ne perputhje me kerkesat e investitorit dhe termave te referencës se detyrës se projektimit per objektin **SPITALI BASHKIAK POGRADEC**.
2. Filozofia e funksioneve implantistike e komponenteve dhe e teknologjise se ndertimit te impianteve mekanike, jane zgjedhur me nje objektiv preciz per te marre rezultatet me te mira teknike ne perputhje me performancen e ketyre impianteve, me zgjidhjet teknike, estetike dhe arkitektonike mbi baze te kerkesave te projektit per realizimin e nje objekti spitalor bashkekohor.
3. Projekti mekanik eshte ndertuar mbi baze te perpunimit te gjithanshem te projekteve te tipologjive te ndryshme te impianteve mekanike duke u bazuar ne zgjidhjet arkitektonike, konstruktive etj.
4. Gjithashtu projekti mekanik eshte zhvilluar mbi baze te kerkesave te evidentuara funksionale te ambienteve te ndryshme te spitalit te cilat jane perpunuar plotesisht ne projektet mekanike te Zbatimit.
5. Ne projektin mekanik jane parashikuar implantet me teknologji me te avancuar si ne drejtim te teknikave, ne drejtim te eficences energjitike si dhe ne drejtim te menaxhimit te tyre, sherbimeve, mirembajtjes etj, mbi baze te kriterave te projektimit te pershkrura ne kapitullin e pare te Relacionit Teknik – Pjese perberese e Projektit Mekanik.

6. Jane perdorur makineri multi funksionale te integruara ne sisteme dhe impiante mekanike inteligjente duke shfrytezuar ne maksimum treguesit kryesor energjistik, fleksibilitetin ne shfrytezim ne perputhje me kerkesat, sigurine ne funksionimin e tyre etj duke iu pergjigjur kerkesave me te kualifikuara per nje objekt funksional.
7. Ne projekt jane parashikuar makineri, paisje, sisteme etj te markave dhe prodhimeve me te mira kryesisht europiane te cilat jane njehsuar me parametrat e llogaritur mbi baze te kerkesave funksionale, kapaciteteve, njekoheshmerise se perdorimit te tyre, menyres se menaxhimit dhe fashave orare te shfrytezimit te cdo ambienti per cdo impiant mekanik ne kompleks.
8. Parametrat teknik te ketyre makinerive, paisjeve, sistemeve etj ne projekt jane paraqitur ne menyre indikative per markat dhe prodhimet te caktuara te cilave ju jemi referuar per te patur nje mundesi ekuivalentimi me prodhimet te ngjashme te markave te cilat mund te propozohen nga firma zbatuese gjate procesit te tenderimit si dhe gjate procesit te zbatimit.
9. Projekti mekanik perfaqeson jo vetem projektet grafike por edhe Relacionin Teknik pershkrimor te cdo impianti, gjithashtu Specifikimet Teknike, Preventivi Material dhe Disiplinarin Teknik (i cili eshte materiali qe po paraqesim).
10. Ne projektin mekanik (sic eshte sqaruar me siper) jane dhene te gjitha informacionet e nevojshme te detajuara per zhvillimin normal te zbatimit.
11. Projektet mekanike ne pergjithesi jane hartuar mbi baze te kontrates se projektimit te marrveshjes midis investitorit dhe studios arkitektonike pjese e se ciles eshte edhe studio e projekteve mekanike.
12. Gjithashtu projektet mekanike jane hartuar mbi baze te organizimit te grupit te projektimit dhe te menyres dhe kriterave te vazhdimit te kompletimit apo modifikimit te tyre (projekteve, preventivave, etj) gjate fazes se implementimit te punimeve ne perputhje me kriteret dhe udhezimet e FIDIC (Defination of Services Guidelines 2009) si dhe ne perputhje me eksperiencat me te mira te perfituara nga ndërtime te ngjashme ne vendin tone.

13. Ne konteksin e mesiperm, vazhdimi i kompletimit apo modifikimeve te projekteve gjate fazes se implementimit te punimeve, presupozon ndertimin dhe funksionimin e strukturave te plota te personelit inxhiniero-teknik te kantierit gjate fazes se zbatimit si p.sh. struktura e personelit inxhiniero-teknik te firmes zbatuese, struktura e supervizionit periodik dhe me kohe te plote, struktura e drejtimit te punimeve, si dhe struktura te tjera ndihmese si ai i sigurise ne pune etj.

14. Modifikimet ne projekt perfshijne rastet kur:

- Firma zbatuese propozon markat e makinerive, paisjeve etj te ekuivalentuara me parametrat dhe specifikimet teknike te pershkruara ne projekt.
- Firma zbatuese propozon ndryshime apo pershtatje te projektit per shkak te ndryshimeve apo kerkesave te paevidentuara nga disiplinat e tjera ose ne mungese te informacioneve gjate fazës se projektimit – sidomos te instalimeve te fshehura nden toke, ne kollona, te rrjeteve egzistuese ne te cilat behen ndërhyrje ose shfrytëzohen ne projekt.
- Firma zbatuese propozon kryerjen e punimeve te specializuara me nenkontraktor te specializuar.

15. Te gjitha modifikimet ne projekt duhet tu permbahen rigorozisht filozofise se funksionimit te cdo impianti te parashikuar ne projekt si dhe zbatimit rigoroz te skemave principale te zgjidhura ne projekt per cdo tipologji impiantesh. Nese firma zbatuese sygjeron ndryshime lidhur me sa me siper, ne kete rast duhet te marre aprovimin e supervisorit apo drejtuesit te punimeve apo projektuesit mbi baze te detyrimeve kontratuale dhe pergjegjsise teknike respektive ndaj zbatuesit etj.

16. Te gjitha modifikimet ne preventiv, te pjeseve impiantistike mekanike duhet ti permbahen rigorozisht specifikimeve teknike dhe funksionimit te tyre ne impiantet mekanike duke mos cenuar funksionimin e tyre.

17. Modifikimet ne preventiv per perfshin rastet kur:

- Firma zbatuese propozon markat e komponenteve dhe pjeseve impiantistike etj te ekuivalentuara me parametrat dhe specifikimet teknike te pershkruara ne projekt.
- Firma zbatuese propozon ndryshime apo pershtatje te projektit per shkak te ndryshimeve apo kerkesave te paevidentuara nga disiplinat e tjera,ose ne mungese te informacioneve gjate fazës se projektimit –sidomos te instalimeve te fshehura, nden toke,ne kollona, te rrjeteve egzistuese ne përgjithësi etj. .
- Firma zbatuese propozon kompletme te projekteve te detajuara per ambientet e parashikuara "Core and Shell".
- Firma zbatuese propozon kryerjen e punimeve te specializuara me nenkontraktor te specializuar.
- Firma zbatuese konstaton diferenca ne sasi te zërave te preventivit qe vijne si rezultat i mos parashikimeve sakt ne projekt apo zera te munguar qe lidhen me ndryshime te kompozimit te impianteve etj. Keto mund te jene te tipit si p.sh: Minuteri - rakorderi, complete mberthimi (prixhioner, varese, upa, fasheta etj), cfryres ajri, llamarine alumini, veshje pvc, armofleks, armatura, tuba plastike dhe celiku si dhe rakorderit e tyre (brryla, ti, reduksione, etj), cifte fllanxha, bulona, dado, rondele etj.

18. Per te marre rezultatet me te mira ne objekt grupi i inxhinierëve te zbatimit, te supervizionit dhe drejtuesit teknik te objektit duhet te vlersojne drejt ne menyre te barazvlefshme kerkesat teknike ne pergjithesi te pershkruara ne projekt, ne preventiv, ne specifikime teknike si dhe ne disiplinarin teknik mbi baze te gjykimit teknik real te nevojave qe paraqiten per realizimin sa me te mire te funksionimit te impianteve.

19. Ne projekt, ne preventiv, ne specifikimet teknike dhe ne kete Disiplinar Teknik jane paraqitur te gjitha shenimet e mundeshme bazike mbi konteksin e bashkepunimit te specialisteve inxhiniero-teknik te strukturave te mesiperme per cdo disipline ne menyre qe produkti final te arrij qellimin e pritur.

20. Ndonese per impiantet e vecanta, me poshte jane evidentuar shenime teknike specifike, ne pergjithesi mund te themi qe pamvarsisht fazes se zhvillimit te punimeve te zbatimit dhe llojit te punimeve, detyrimisht kryerja e punimeve do te paraprihet nga kerkesat me shkrim mbi baze te procedures se aprovimit te tyre nga cdo inxhinier ose perfaqesues i disiplineve te ndryshme pjesmarres ne objekt dhe te supervizoreve apo drejtuesve teknik te punimeve.

1. IMPIANTI I MBROJTJES NGA ZJARRIT

- 1.1. Te gjitha linjat hidraulike te furnizimit me uje te hidranteve dhe sprinklerave te realizohen me tuba celiku me lidhje dhe bashkime me saldim. Saldimet te behen sipas instruksioneve te teknologjise perkatese me mjetet dhe te gjitha aksesoret perberes te kesaj teknike.
 - Tubat e celikut duhet te jene pa tegel saldimi dhe deri ne dimesionin 4" sipas standardit UNI EN 10255 dhe mbi 4" sipas standardit UNI EN 102016.
- 1.2. Te gjitha tubacionet e celikut te jene te lyera gjate kohes se fabrikimit te tyre me boje RAL 3000 dhe ta garantojne nje jetegjatesi jo me te vogel se 50 vjet.
- 1.3. Ne pjeset ku priten tubat per tu pershtatur me gjatesite e kerkuar ne projekt, prerja e tyre duhet te behet me gure fleksibel planetare (per prerje perpendikular me aksin), si dhe te zmusohen me freze planetare. Saldimi te behet me tegel te plote dhe te pastrohet nga skoriet. Gjithashtu tubat ne pjesen e prere te tyre duhet qe perperpara se te saldohen me pjesen tjetere te linjave dhe mbas saldimit te tyre te lyhen me dy duar antiruxho dhe me pas te lyhet me boje RAL 3000.
- 1.4. Shperndarja e fashetave do te vendoset ne kollonat vertikale jo me larg se 15D dhe ne shtrirjet horizontale jo me pak se 10D. Gjithashtu ne fundet e kollonave vertikale te parashikohen mbeshtetese ne perputhje me ngarkesen qe ushtrojne kollonat ne gjendje pune (te mbushura me uje) dhe te perballojne ngarkesat suplimentare nga grushtet hidraulike, spostimet sizimike ne pergjithesi dhe vecanerisht ne fugat e objektit.
- 1.5. Te gjitha strukturat metalike qe do te sherbejne per mbeshtjen ose varjen e tubave do te jene me profile celiku te salduara dhe te zingara me zink te nxehte.
- 1.6. Te gjitha kalimet e tubacioneve ne strukturen horizontale dhe vertikale nga njeri ambient ne tjetrin duhet te izoloohen me stuko intumeshente dhe stuko hidroizoluse.
- 1.7. Firma zbatuese eshte pergjegjese per pershtatjen e elementeve impiantistike qe lidhen me kolaudimin si: valvolat e alarmit, reduktoret e presionit, valvolat e kontrollit etj., mbi baze te markave qe do te aplikojne ne zbatim si dhe te siguroje lehtesi pune dhe manovrimi gjate procesit te kolaudimit si dhe sherbimit, riparimit etj.

1.8. Elementet kryesor te impiantit te mbrojtjes nga zjarri me uje do te jene si me poshte:

Kasetat e hidranteve duhet te jene ne perputhje me standardin UNI 45 EN 471.2 dhe e perbere nga rubineta DN 45 PN 16.ISO 7, tubacioni UNI EN 14540, dhe lancia UNI 45;

- Lidhja me autopompen duhet te jete ne perputhje me standartin UNI 10779;
- Valvola e shprinklerave duhet te jete ne perputhje me standartin UNI EN 12845;
- Shprinklerat duhet te jete ne perputhje me standartin UNI 12259.

1.9. Mbas perfundimit te kolaudit te elementeve impiantistik si: valvolat e alarmit, reduktoret e presionit, valvolat e kontrollit, firma zbatuese duhet te vendose targetat, me lidhje me tel te plumbosur, me vlerat dhe koeficientet perkates funksional (vleren e presionit te reduktuar, presionet max etj.).

1.10. Kasetat e hidranteve dhe sprinklerat te instalohen ne baze te rekomandimeve teknike te produktit qe do te perdoret .Hidrantet duhet te shoqërohen me tabelat përkatëse te sinjalistikes, tabelat e hidrantëve dhe kasetat e tyre nuk duhet te mbulohen me veshje, kapakë maskimi, arredimi etj. Po keshtu bombolat fikse portative gjithashtu duhet te shoqërohen me tabelat përkatëse te sinjalistikes

1.11. Per mbushjen me uje te sistemit, provat nen presion statik dhe te punes te tubacioneve zbatuesi do tja paraqes supervisorit apo drejtuesit teknik te kantierit proceduren dhe pajisjet e kryerjes se ketyre proceseve si dhe do te dokumentoje rezultatet e arritura nepermjet testeve ose proces verbaleve ne rast te hasjes se problemeve.

1.12. Instalimi i pompave duhet te behet duke respektuar skedat teknike te tyre dhe kushtet teknike te instalimit sipas rekomandimeve te prodhuesit dhe ne perputhje me kerkesat e projektit.

1.13. Mbas instalimit te pompave sugjerojme qe firma zbatuese perpara kryerjes se provave te tyre te verifikoje nga specialistet e prodhuesit respektimin e kushteve dhe rekomandimeve te kerkuara nga prodhuesi. Provat e pompave te kryhen ne prani te specialisteve te prodhuesit dhe te merren ne dorezim nepermjet dokumentacionit te testeve perkatese.

- 1.14. Provat e impiantit ne ngarkese si per hidrantet ashtu edhe per sprinklerat te behen ne perputhje me kerkesat e procedures se testimit dhe te certifikohen nepermjet dokumentacionit perkates te testeve.
- 1.15. Per impiantin e mbrojtjes me gas (FM 200 ose produkt te ngjashem) sugjerojme qe firma zbatuese te siguroj qe te gjithë komponentet impiatistik te jene kompatibel me njeri tjetrin, te kryej montimet, testet e provave te pjesshme dhe te plota me specialiste te certifikuar ose me firma nenkontraktore te certifikuara ne kete disipline.
- 1.16. Per proceduren e testeve zbatuesi do tja paraqes supervisorit apo drejtuesit teknik te kantierit proçeduren dhe pajisjet e kryerjes se ketyre proceseve si dhe do te dokumentoje rezultatet e arritura nepermjet testeve ose procesverbaleve ne rast te hasjes se problemeve.
- 1.17. Te gjitha linjat hidraulike te impiantit te mbrojtjes ndaj zjarrit, te cilat perfshijne ambientin teknik dhe kollonat e vendosura ne shaft te qe furnizojne me uje hidrantet dhe sprinklerat duhet te shenohen me targeta dhe me shigjeta sipas destinacionit te tyre .
- 1.18. Bombulat portative te Mbrojtjes Kundra Zjarrit pamvarsisht agjentit shuares te tyre duhet te jene ne perputhje me udheresen D.M.7/2005 dhe ne perputhje me standartin UNI EN 3/7
- 1.19. Vendosja e bombolave ne ambient te behet ne perputhje me normat e sigurise te Mbrojtjes nga Zjarri dhe ne rast se pozicionet e tyre nuk pershtaten me zgjidhjet arkitektonike ateherë inxhinieri pergjegjes i firmes se zbatimit te implementimit te Impiantit te Mbrojtjes nga Zjarri se bashku me arkitektin duhet te gjejne zgjidhje te perbashket.
- 1.20. Sipas rregullave te Mbrojtjes nga Zjarri dhe shpetimit civil per ambientet perberese te godines (ne dhomat e spitalit, ne koridore, nyje sanitare, etj) duhet te parashikohet skema e rrugeve te shpetimit ne rast evakuimi nga zjarri. Skemat te zgjidhen dhe te vendosen ne bashkpunim me arkitekturen.

2. IMPIANTI I FURNIZIMIT ME UJE

- 2.1. Per realizimin e implantit hidraulik te furnizimit me uje inxhinieri mekanik I zbatuesit duhet te perputhe projektin mekanik me projektin e forometrise te strukturave ndertimore perpara ekzekutimit te punimeve te betonimit ose te penimeve te rikonstruksionit. Inxhinieri mekanik instalator perfagesues i kontraktorit duhet te garantoj respektimin e te gjitha kerkesave mekanike - pozicionet, dimesionet e forometrive ne strukturat horizontale dhe vertikale. Inxhinieri eshte pergjegjes per perditesimin e projekteve te kantierit me kerkesat e projekteve te projektuesit si dhe te te gjitha modifikimeve qe kerkohen nese ka shmangie nga keto projekte.
- 2.2. Gjatë ketij procesi, inxhinieri mekanik instalator perfagesues i kontraktorit duhet te kordinojë kerkesat perkatese te forometrise etj., me inxhinierin e ndertimit dhe arkitektin perfagesues te kontraktorit. Ato duhet te sigurojnë qe ne godine te mos ketë korigjime me prishje te strukturave b/a me matraplik. Per vrimat qe ne projekt jane parashikuar te hapen me frezatrice (jo me forometri te betonuar) duhet te konsultohet me inxhinierin e ndertimit nese ndërhyrja me frezatrice lejohet apo jo dhe ne rast te kundert duhet te parashikohet forometri e betonuar.
- 2.3. Te gjitha linjat hidraulike te shperndarjes nga kolektoret e shperndarjes ne nyjet sanitare do te shtrihen ne dyshemene e nyjeve sanitare, dhe do te jene pa shkeputje apo xhuntime nga kolektori deri tek dalja e konsumatorit. Ndersa magjistralet shtrihen nen tavanin e katit nga kollona ose nga magjistrali deri tek kolektoret.
- 2.4. Te gjitha linjat qe shtrihen mbas kolektoreve deri ne pajisjet hidrosanitare jane parashikuar te jene te gjitha me dimesione $\Phi 16$ mm, ndersa magjistralet e tjera duhet te jene sipas dimesioneve te cakuara ne vizatimet perkatese.
- 2.5. Lartesia e daljeve (lidhjeve) te linjave te furnizimit me uje sanitar me pajisjet hidro-sanitare duhet te behet ne perputhje me skedat teknike te seciles pajisje.
- 2.6. Per te gjithë nyjet sanitare, kolektori do te vendoset ne pjesen e ulet te murit ne lartesi jo me te vogel se 20 cm nga dyshemeja. Per kolektoret e vendosura brenda shaftit duhet respektuar vendosja e tyre sipas pozicionimit ne vizatim si dhe eshte parashikuar kuti inspektimi per secilin shaft. Shafti duhet te paiset me nje sportel per te siguruar akses sherbimi dhe riparimi jo

vetem te sistemit te furnizimit me uje por edhe te inspektimit te sherbimit etj te impiantit te shkarkimit, kollonat e te cilit ndodhen ne te njejtin shaft.

2.7.Rakorderite per kolektoret dhe konsumatorët fundore do te jene prej materiali Bronzi, i pakromuar dhe me perqindje te ulet plumbi. Ndersa per pjesen tjeter do te jene me materiale çeliku (per kollonat dhe ambientet teknike) dhe PPR (per magjistralet ne katet e godines). Duhet te shmangen perdorimi i rakorderive me materiale te ndryshme (bronz dhe celik) te cilat krijojne cift galvanic dhe me kalimin e kohes korodojne njeri-tjetrin duke humbur hermeticitetin e lidhjeve.

2.8.Te gjitha linjat hidraulike te shperndarjes ne nje sanitare do te realizohen me tuba Pex-Al-Pex dhe magjistralet neper kate do te realizohen me tuba PPR. Ndersa kollonat vertikale dhe instalimet ne ambientet teknike do te realizohen me tuba çeliku.

- Per tubat e çelikut me diameter $d < \varnothing 2''$ lidhjet te behen me filetim; material celik I zi pa tegel saldimi i zinguar sipas normes UNI8863
- Per tubat e çelikut me diameter $d \geq \varnothing 2''$ lidhjet te behen me saldim ose me fllanxha; material celik I zi pa tegel saldimi sipas normes UNI EN 10255 dhe UNI EN 10216.1

2.9.Linjat hidraulike te brendeshme dhe te jashteme te termoizolohen me armoflex te veshur me pvc ne perputhje me vlerat e meposhteme. Per linjat hidraulike te jashteme te aplikohet riveshje me flete alumini me spesor $0.5 \div 0.7$ mm si me poshte.

Diametri i jashtem i tubit (mm)	<Ø20	Ø20÷39	Ø40÷59	Ø60÷79	Ø80÷90	≥Ø100
Spesori i termoizolimit për linjat hidraulike të brëndeshme (mm)	13	19	26	33	37	40
Spesori i termoizolimit për linjat hidraulike të jashtëme (mm)	22	32	43	54	59	64

2.10. Lidhjet e tubave te furnizimit me uje duhet te realizohen si me poshte:

- Per tubat Pex-Al-Pex, lidhjet te behen me presim;
- Per tubat PPR, lidhjet te behen me ngjitje.

2.11. Per ndertimin e linjave me tuba Pex-Al-Pex, me tuba PPR me ngjitje te respektohen kushtet teknike te pershkruara ne instruksionet e prodhuesve perkates.

- 2.12. Linjat te cilat do te kalojne ne ambientet e jashtem, kryesisht ambienti teknik ne taracen e godines se maternitetit do te shoqerohen me linja elektrike ringrohese (filo riscaldante) , ne menyre qe gjate diteve kritike te dimrit te reduktohet humbjet termike nga veshjet termoizoluese te tyre.
- 2.13. Vendosja e linjave hidraulike te behet me varese ose mbeshtetese me fasheta termike. Vareset duhet te shperndahen sipas normave ne menyre qe te lejoje dilatacionet e ndryshme gjate kalimit te fluidit me temperaturat e punes dhe te shmangin deformimin e tyre ose tensionimin e vareseve ose mbeshteteseve. Gjithashtu kalimi i linjave ne fugat e godines duhet te shoqerohen me kompesator sizmik. Po keshtu kollonat e vendosura ne shafte duhet te respektojne distancen e vendosjes se fashetave fiksuese dhe rreshqitese si dhe me kembet e kollones duhet te vendosen mbeshtetese per mbajtjene e ngarkeses se kollones se mbushur me uje.
- 2.14. Te gjitha strukturat metalike qe do te sherbejne per mbeshtjen ose varjen e tubave do te jene me profile celiku te salduara dhe te zingara me zink te nxehte.
- 2.15. Shperndarja e fashetave do te vendosen ne kollonat vertikale jo me larg se 15D dhe ne shtrirjet horizontale jo me pak se 10D. Gjithashtu ne fundet e kollonave vertikale te parashikohen mbeshtetese ne perputhje me ngarkesen qe ushtrojne kollonat ne gjendje pune (te mbushura me uje).
- 2.16. Te gjitha tubacionet e celikut me lidhje me saldimit perpara saldimit te lahen me solvent, te lyhen me dy duar antiruxho, saldimi te pastrohet nga skorjet dhe te rilyhen vendet e salduara. Prerja e tubave te behet me gure fleksibel planetare (per prerje perpendikular me aksin), si dhe te zmusohen me freze planetare. Te gjitha saldimit te kontrollohen me nje nga metodat e zgjedhura dhe te aprovuara nga supervizori apo drejtuesi i teknik te kantierit.
- 2.17. Te gjitha tubacionet e celikut me lidhje me flanaxha te sigurojne perpendikularitetin e saldimit te flanaxhave, vendosjen e guarnicionit si dhe perputhjen e vrimave te bulonave shterngues ndermjet lidhjeve te tubave dhe elementeve impiantistik si brryla, tee, valvola etj., duke respektuar kushtet e montimit, funksionimit si dhe te manovrimit te tyre.
- 2.18. Grupi i furnizimit me uje te ftohte sanitar perbehet nga elementet e domosdoshem qe jane: dy saracineska nderprerese me hollandez te inkorporuar, filter mekanik Y me rrjete, reduktor presioni, valvol moskthimi, sahat i ujit dhe nje pike per marrjen e analizave te ujit. Te gjitha

rakorderite duhet te jene Bronz i pa kromuar, me permbajtje te ulet plumbi, te adaptueshme me cdo lloj lidhje tjeter ne krah.

- 2.19. Instalimi i pompave duhet te behet duke respektuar skedat teknike te tyre dhe kushtet e instalimit sipas rekomandimit te prodhuesit dhe ne perputhje me kerkesat e projektit.
- 2.20. Akumuli i ujit te ngrohte sanitar duhet te jete prej materiali Inox ushqimor ne pjesen e brendeshme te tij ose çelik zingato i veshur me shtrese porcelani. Akumuli duhet te jete i pajisur me anode (elektrike ose magnezi) per mbledhjen e zmercit. Akumuli duhet te jete i hapur (tipi Buffer) dhe me dalje te nevojshme sic kerkohen ne projekt si dhe vende per suporte sondash, temperature, presioni etj.
- 2.21. Chillerat vendosen ne dyshtemen teknike te tarraces se matrinitetit dhe jane te pajisur me strukturen metalike dhe amortizatorete sipas kompletimit nga prodhuesi. Per zgjedhjen e amortizatoreve te Chillerave dhe mbeshtetjen e tyre ne dyshteme duhet te konsultohet me inxhinierin structural per eliminimin te transmetimit te vibracioneve dhe zhurmave ne struktura.
- 2.22. Pompat horizontale vendosen ne dyshtemene teknike dhe jane te pajisur me bazament betoni ose çeliku me peshe te barabarte me 1.5 here peshen e pompes. Nuk lejohet qe pompat horizontale te vendosen mbi amortizatore te çfaredolloji.
- 2.23. Sipas kompozimit te linjave te ambientit teknik zbatuesi duhet qe ne te gjitha pikat kritike me te larta te tubacioneve ku mund te perqendrohen ajer i bllokuar duhet te vendos ajer nxjerrës automatic pamvaresisht paraqitjes ose jo ne projekt (per shkak te pamundesise se parashikimit te menyres se kompozimit te tyre ne vend).
- 2.24. Per mbushjen me uje te sistemit, provat nen presion statik, pastrimit te impiantit nga mbetjet e saldimit dhe te punimeve te tubacioneve zbatuesi do tja paraqes supervisorit apo drejtuesit teknik te kantierit proçeduren dhe pajisjet e kryerjes se ketyre proceseve si dhe do te dokumentoje rezultatet e arritura nepermjet testeve ose proces verbaleve ne rast te hasjes se problemeve.
- 2.25. Te gjithë instrumentat analog dhe sensoret e ndryshem te vendosen ne perputhje me kushtet teknike te tyre dhe ne pozicione, lartesi te lexueshme nga operatoret e sherbimit. Ne

raste te vecanta kur lartesishte jane te pa arritshme duhet te parashikohen pedana, shkalle etj., per te bere te mundur leximin dhe manovrimin e tyre. Gjithashtu te gjitha komponentet si valvula ballancimi reduktore presioni etj duhet te jene ne perputhje me parametrat e projektit dhe kompatibel me kerkesat e sistemit te kontrollit.

- 2.26. Duhet te behet kujdes qe instrumenat te montohen ne menyre te atille qe te mos mbulohen nga veshjet termoizoluese te armofleksit apo te armofleksit dhe shtreses se aluminit. Te sigurohet riparimi apo zevendesimi i lehte i tyre pa demtuar veshjet termoizoluese. Gjithashtu edhe valvulat e reduksionit te presioneve apo valvulat e balancimit etj gjithashtu duhet te mos mbulohen nga shtresa e termoizolimit apo aluminit ne vendet ne te cilat do te nderhyhet per matjen dhe rregullimin e parametrave teknik te impiantit gjate procesit te kualidimit.
- 2.27. Per pozicionet e sensoreve te ndryshem qe lidhen me sistemin e kontrollit dhe te komandimit duhet te konsultohet me inxhinierin elektrik perkates te ndertimit te impiantit perkates.
- 2.28. Firma zbatuese eshte pergjegjese per pershtatjen e elementeve impiantistike qe lidhen me kolaudimin si reduktore presioni, valvola balancimi, valvola sigurie etj., mbi baze te markave qe do te aplikojne ne zbatim si dhe te siguroje lehtësi pune dhe manovrimi gjate procesit te kolaudimit si dhe sherbimit, riparimit etj.
- 2.29. Testet e pjeseshme, testet me ngarkesa dhe testet e kolaudimit te linjave, pajisjeve dhe makinerive - me kontroll manual duhet te zhvillohen mbi baze te skedave teknike dhe procedurave te miratuara paraprakisht nga supervizori. Procedurat e testimit dhe rezultatet e tyre do te dokumentohen nepemjet testeve ose proces verbaleve ne rast te hasjes se problemeve.
- 2.30. Mbas perfundimit te kolaudimit te elementeve impiantistik si reduktore presioni, valvola balancimi, valvola sigurie firma zbatuese duhet te vendosi targetat, me lidhje me tel te plumbosur, me vlerat dhe koeficientet perkates funksional (vleren e presionit te reduktuar, vleren e koeficientit Kv, presionet max etj.).
- 2.31. Te gjitha linjat hidraulike te impiantit te furnizimit me uje te cilat perfshijne ambientin teknik dhe kollonat e vendosura ne shaft duhet te shenohen me targeta dhe me shigjeta sipas destinacionit dhe drejtim te fluidit termik te tyre si dhe funksionet e te gjithë komponenteve

impiantistik si pompa, Chillera, akumula, ene zgjerimi, valvola dy rrugeshe, valvola mishelatrice dhe te gjithë sensoret e sistemit BMS etj.:

"Linja e dergimit te ujit te ftohte";

"Linja e dergimit te ujit te ngrohte";

"Linja e dergimit te ujit te ngrohte ($t=45^{\circ}\text{C}$).

"Linja e riqarkullimit te ujit te ngrohte";

"Linja invers e riqarkullimit te ujit te ngrohte";

"Linja e dergimit te ujit te ngrohte nga chillerat/kaldaja

"Linja e kthimit te ujit te ftohte ne chillerat/kaldaja

- 2.32. Per te gjithë elementet impiantistik si pompa, tubacione etj te cilat mund te jene shkak I krijimit te vibracioneve apo zhurmave sidomos ne ambinetet ku kufiri I zhurmes eshte I limituar (dhoma, sala etj) te parashikohen element amortizues te zhurmave.

3. IMPIANTI I SHKARKIMEVE

- 3.1. Impianti i Shkarkimit të Ujrave përbehet nga rrjeti i brëndeshem mbedhjes së ujrave të pajisjeve hidrosanitare, sifoneve përkatëse, rrjeti i kollonave vertikale, pikat e kontrollit në to si dhe nga rrjeti i jashtëm i tubave dhe pusëve të shkarkimit.
- 3.2. Instalimet e brëndshme realizohen me tuba PP (Polipropilen Vetshuars ndaj zjarrit) me lidhje me gota, ndërsa kollonat vertikale realizohen me tuba me veti absorbuese të zhurmave me lidhje me gota. Pjesa e sipërme e kollonave që shërben për ventilim realizohet me tuba PP (Polipropilen Vetshuars ndaj zjarrit) - PP me lidhje me gota. Kollonat janë parashikuar me pika kontrolli.
- 3.3. Në katin nën tokë për rrjetin e tubave të zhytur në beton të shkarkimeve të depozitave të ujit të realizohet me tuba PEHD me lidhje me elektro-saldim. Të gjitha tubacionet e zhytur në beton do të nënshtrohen testeve në presion dhe në qëndrueshmëri. Të gjithë tubacionet e zhytur në beton do të kenë përqendrim jo më të vogël se 2%. Zbatuesi do të paraqesë metodikën e testeve supervisorit përpara vendosjes së tubacioneve në beton. Gjithashtu ai do të ndjekë procesin e betonimit në mënyrë që tubacionet të mos spostohen gjatë hedhjes së betonit për shkak të peshës dhe forcës në të cilën betoni hidhet nga pompat e betonit.
- 3.4. Në linjat e shkarkimit të nyjeve sanitare që shtrihen në dysheme apo nën të, nuk duhet të përdoren brryla 90°, por vetëm brryla 135°, këmba e kolonës duhet të realizohet me dy brryla 135° dhe midis dy brryllave të vendoset tub me gjatësi 2D.
- 3.5. Pjerrësia e linjave horizontale në nyjet sanitare dhe kalimeve horizontale të magjistrave duhet të jetë jo më e vogël se 0.5% .
- 3.6. Gjatë instalimit të tubave horizontal dhe vertikal, duhet të respektohen normat për instalimin e tyre të cilat përfshijnë:
- Mënyrat e bashkimit të tubave për të siguruar qëndrueshmëri, për të siguruar vibracionet dhe dilatacionet që pëson kollona si dhe efektet sizmike të godinës;
 - Distancat e vendosjes së fashetave fiksuese dhe rreshkitëse përveç sigurimit të qëndrueshmërisë si mësipër (pika a), duhet të respektojnë normat respektive të eliminimit të përhapjes së zhurmave;

- Të gjitha kalimet nga njeri ambient në tjetrin apo në kollonën e shkarkimeve, si në kalimet horizontale ashtu edhe në vertikale duhet të vendosen qafore apo stuko zjarr-duruese me veti intumeshente për mos përhapjen e zjarrit.

3.7. Për brraken lidhese te rrjetit te nyjes sanitare me kollonen e shkarkimit duhet të parashikohet fiksimi me fasheta në fillim dhe në fund të saj për të siguruar qëndrueshmërinë dhe pozicionin ndaj instalimeve horizontale me të cilat lidhet. Gjithashtu për të gjitha spostimet e kollonave duhet të parashikohet vendosja e fashetave te fiksimit ne elementet si bryla, braga etj e segmentit te spostuar te kollones-sipas normes dhe rekomandimeve te prodhuesit .

3.8. Çdo shaft i kollonave të tubave të shkarkimit të ujerave duhet të jete i izoluar nga zhurmat në të 4 faqet e saj nëpërmjet strukturave ndërtimore.

3.9. Te gjitha kalimet e tubacioneve ne strukturen horizontale dhe vertikale nga njeri ambient ne tjetrin duhet te izolothen me stuko intumeshente dhe stuko hidroizoluse. Ne kollonat vertikale duhet te vendosen qafore zjarrduruese intumeshente.

3.10. Instalimi i kasetave inkaso të WC-ve brenda murit si dhe strukturave të WC-ve dhe të Bideve të bëhet në bazë të kushteve teknike që shoqerojnë produktin. Instalimi dhe nivelimi i tyre të bëhet në përputhje me kuotat finale të dyshemesë duke respektuar lartesine e përcaktuar nga standardi. Gjithashtu strukturat metalike duhet te plotesojne kerkesat e peshmbajtjes të përcaktuar nga standarti.

3.11. Piletat e ambienteve të brëndëshme duhet të garantojne mos emetimin e aromave të pakëndëshme sikur sifoni është i mbushur me ujë, ashtu edhe kur ai është i thatë (të jenë të pajisura me dopio sifon ose/dhe me valvul pluskuese me vet mbyllje nga graviteti).

3.12. Piletat e tarracës duhet të kene dalje të bollshme për tu lidhur me kolonën vertikale, të jenë të pajisura me fllanxhe inoxi dhe guarnicionin përkatës për tu lidhur me shtresat hidroizoluese, dhe duhet të jetë e pajisur me kapuç mbrojtës për mos kalimin e mbetjeve.

3.13. Të gjitha tubat e shkarkimit dhe ventilimt në tarrace duhet të pajisen me kapuç ajrimi.

- 3.14. Gjatë zhvillimit të punimeve të betonimit punimet do të ndiqen rigorozisht nga inxhinieri mekanik instalator përfaqesues i kontraktorit përkates me prezencë në kohë të plotë në kantier dhe gjatë gjithë kohës në të cilën ndërtohen armaturat dhe kryhet betonimi.
- 3.15. Gjatë ndjekjes së punimeve të betonimit, inxhinieri mekanik instalator përfaqesues i kontraktorit duhet të garantoj respektimin e të gjitha kërkesave mekanike - pozicionet, dimesionet e forometrive në strukturat horizontale dhe vertikale si dhe kontrollin dhe vendosjen sipas parametrave teknik të tubave që kërkohet të betonohen. Inxhinieri është përgjegjës për përditesimin e projekteve të kantierit me kërkesat e projekteve të projektuesit si dhe të të gjitha modifikimeve që kërkohen nëse ka shmangie nga këto projekte.
- 3.16. Gjatë këtij procesi, inxhinieri mekanik instalator përfaqesues i kontraktorit duhet të kordinojë kërkesat përkatese të forometrise etj., me inxhinierin e ndërtimit dhe arkitektin përfaqesues të kontraktorit. Ato duhet të sigurojnë që në godinë të mos ketë korigjime me prishje të strukturave b/a me matraplik. Për vrimat që në projekt janë parashikuar të hapen me frezatriçe (jo me forometri të betonuar) duhet të konsultohet me inxhinierin e ndërtimit nëse ndërhyrja me frezatriçe lejohet apo jo dhe në rast të kundërt duhet të parashikohet forometri e betonuar.
- 3.17. Për tubacionet që kërkohen të betonohen, përpara betonimit kontraktori do të siguroj cilesinë e rregullt të tyre të çertifikuar me testet pjesore të kontrollit të cilësise. Testet pjesore të kontrollit do të paraprihen nga metodika e kryrjes së tyre. Si për metodikën ashtu dhe rezultatet e testeve duhet të marrë miratimin e supervizorit / drejtuesit të kantierit përpara betonimit të tyre.

4. IMPIANTI HVAC - SISTEMI HIDRONIK

4.1 Instalimet e linjave te sistemit hidronik ne ambientet teknike – kati nen toke dhe ne tarracen e godines se maternitetit, kollonat vertikale dhe daljet prej tyre deri tek valvulat nderprerese dhe te balancimit te cilat ndodhen ne shaft, do te realizohen me tuba celiku. Linjat hidraulike te shperndarjes ne kate (deri tek grupi i valvulave balancuese dhe nderprerese (te cilat ndodhen prane secilit fan coil kanalor ose dyshemeje) do te realizohen me tuba celiku ose PPR (sipas kerkesave te projektit). Ndersa instalimet midis ketij grupi valvulash dhe paisjes do te realizohen me tuba Inoksi – Korrogato ose tuba fleksibel presioni. Gjithashtu per sistemin VRF, tubat e furnizimit me Gaz R410A dhe kthimit te likuidit do te realizohen me material baker.

4.2 Per tubat e celikut lidhjet te behen si me poshte:

- Per tubat e celikut me diameter $d < \varnothing 2''$ lidhjet te behen me filetim; material celik I zi pa tegel saldimi zinguar sipas normes UNI8863
- Per tubat e celikut me diameter $d \geq \varnothing 2''$ lidhjet te behen me saldim ose me flanaxha; material celik I zi pa tegel saldimi sipas normes UNI EN 10255 dhe UNI EN 10216.1

4.3 Rakorderite e impianteve te ujit do te jene material celik dhe inoksi. Ndersa rakorderite e sistemit VRF(ose Multisplit) do te jene material bakeri ose lidhje e bakrit.

4.4 Te gjitha linjat e shperndarjes ne kate shtrihen nen tavan.

4.5 Linjat hidraulike te brendeshme dhe te jashteme te termoizolohen me armoflex te veshur me pvc ne perputhje me vlerat e meposhteme. Per linjat hidraulike te jashteme te aplikohet riveshje me flete alumini me spesor $0.5 \div 0.7$ mm si me poshte.

Diametri i jashtem i tubit (mm)	<Ø20	Ø20÷39	Ø40÷59	Ø60÷79	Ø80÷90	≥Ø100
Spesori i termoizolimit për linjat hidraulike të brëndeshme (mm)	13	19	26	33	37	40
Spesori i termoizolimit për linjat hidraulike të jashtëme (mm)	22	32	43	54	59	64

4.6 Lidhjet e tubave te impiantit te ujit duhet te realizohen si me poshte:

- Per tubat e bakerit, lidhjet te behen me saldim/filetim;
- Per tubat PPR, lidhjet te behen me ngjitje;
- Per tubat e celikut me diameter $d < \varnothing 2''$ lidhjet te behen me filetim;

- Per tubat e çelikut me diameter $d \geq \varnothing 2''$ lidhjet te behen me saldim ose me flanaxha.

4.7 Linjat horizontale te tubit te kondensatit te realizohet me tuba PP (Poliporpilen). Ndersa kollonat vertikale, spostimet horizontale te kollonave dhe shkarkimet e tyre deri ne pusetat e shkarkimit te ujrave te shiut te realizohet me tuba Per instalimin e tubave PP (Poliporpilen), te respektohen normat e prodhuesit. Te gjitha linjat e kondensatit duhet te jene te termoizoluara me armofleks me spesor jo me te vogel se 9 mm.

4.8 Te gjitha fan coilat kanalor qe vendosen ne tavan duhet te jene te tipit qe baterite dhe lidhjet e tyre se bashku me bacinelen e mbledhjes se kondenses te jene te pershtatshme per montim majtas/djathtas ne perputhje me menyren e lidhjes me linjat e furnizimit me uje dhe te kondenses.

4.9 Pjerrësia e linjave horizontale te kondensatit ne lidhjet me fan coilat dhe kalimeve horizontale të magjistraleve duhet të jetë jo më e vogël se 0.5% .

4.10 Te gjitha kalimet nga njeri ambient ne tjetrin apo ne kollonen e linjave hidraulike, si ne kalimet horizontale ashtu edhe ne vertikale duhet te vendosen qafore apo stuko zjarr-duruese me veti intumeshente per mos perhapjen e zjarrit. Ndersa ne carjet e fasades ne te cilen depertojne tubat e kondensatit, te perdoret stuko hidroizoluese.

4.11 Shperndarja e fashetave do te vendosen ne kollonat vertikale jo me larg se 15D dhe ne shtrirjet horizontale jo me pak se 10D. Gjithashtu ne fundet e kollonave vertikale te parashikohen mbeshtetese ne perputhje me ngarkesen qe ushtrojne kollonat ne gjendje pune (te mbushura me uje).

4.12 Vendorsja e linjave hidraulike te behet me varese ose mbeshtetese me fasheta termike. Vareset duhet te shperndahen sipas normave ne varese ose mbeshtetese fikse dhe varese ose mbeshtetese rreshqitese ne menyre qe te lejoje dilatacionet e ndryshme gjate kalimit te fluidit me temperaturat e punes dhe te shmang deformimin e tyre ose tensionimin e vareseve ose mbeshteteseve.

4.13 Vendorsja e linjave hidraulike te behet me varese ose mbeshtetese me fasheta termike. Vareset duhet te shperndahen sipas normave ne menyre qe te lejoje dilatacionet e ndryshme gjate kalimit te fluidit me temperaturat e punes dhe te shmangin deformimin e tyre ose tensionimin e vareseve ose mbeshteteseve. Gjithashtu kalimi i linjave ne fugat e godines duhet

te shoqerohen me kompesator sizmik. Po keshtu kollonat e vendosura ne shafte duhet te respektojne distancen e vendosjes se fashetave fiksuese dhe rreshqitese si dhe me kembet e kollones duhet te vendosen mbeshtetese per mbajtjene e ngarkeses se kollones se mbushur me uje.

- 4.14 Te gjitha strukturat metalike qe do te sherbejne per mbeshtjen ose varjen e tubave do te jene me profile celiku te salduara dhe te zingara me zink te nxehte.
- 4.15 Linjat te cilat do te kalojne ne ambientet e jashtem, kryesisht ambienti teknik ne taracen e maternitetit por edhe linjat e A.H.U.-se spitalit do te shoqerohen me linja elektrike ringrohese (filo riscaldante) , ne menyre qe gjate diteve kritike te dimrit te reduktohet humbjet termike nga veshjet termoizoluese te tyre, por sidomos per ruajtjen nga ngricat.
- 4.16 Montimi i fan coilave te pozicionohet sipas projektit apo pershtatjeve sipas projekteve te kantierit dhe ne perputhje me instruksionet perkatese nga prodhuesit.
- 4.17 Chillerat vendosen ne dyshemem teknike dhe jane te pajisur me strukturen metalike dhe amortizatorete sipas kompletimit nga prodhuesi. Per kete kompletim zbatuesi duhet te siguroje funksionimin normal pa vibracione te tij. Gjithashtu zbatuesi duhet te konsultohet me inxhinjerin structural lidhur me cilesite e dyshemese strukturale ne aspektin e vibracioneve dhe fenomeneve tetransmetimit te zhurmave
- 4.18 Lidhjet e chillerave me linjat e impiantit te pershtaten nga zbatuesi ne perputhje me tipin e chillerit qe do te montohet ne impiant. Kujtojme qe ne project skema e paraqitur e lidhjes se tyre eshte indicative principiale.
- 4.19 Pompat horizontale vendosen ne dyshemene teknike dhe jane te pajisur me bazament betoni ose celiku me peshe te barabarte me 1.5 here peshen e pompes. Nuk lejohet qe pompat horizontale te vendosen mbi amortizatore te cfaredolloji.
- 4.20 Per mbushjen me uje te sistemit, provat nen presion statik, pastrimit te impiantit nga mbetjet e saldimit dhe te punimeve te tubacioneve, zbatuesi do tja paraqes supervisorit apo drejtuesit teknik te kantierit proceduren dhe pajisjet e kryerjes se ketyre proceseve si dhe do te dokumentoje rezultatet e arritura nepermjet testeve ose proces verbaleve ne rast te hasjes se problemeve.

- 4.21 Te gjitha tubacionet e çelikut me lidhje me saldimit perpara saldimit te lahen me solvent, te lyhen me dy duar antiruxho, saldimit te pastrohet nga skorjet dhe te rilyhen vendet e salduara. Prerja e tubave te behet me gure fleksibel planetare (per prerje perpendikular me aksin), si dhe te zmusohen me freze planetare. Te gjitha saldimit te kontrollohen me nje nga metodat e zgjedhura dhe te aprovuara nga supervizori apo drejtuesi i teknik te kantierit.
- 4.22 Te gjitha tubacionet e çelikut me lidhje me flanaxha te sigurojne perpendikularitetin e saldimit te flanaxhave, vendosjen e guarnicionit si dhe perputhjen e vrimave te bulonave shterngues ndermjet lidhjeve te tubave dhe elementeve impiantistik si brryla, ti, valvola etj., duke respektuar kushtet e montimit, funksionimit si dhe te manovrimit te tyre.
- 4.23 Te gjitha instrumentat analog dhe sensoret e ndryshem te vendosen ne perputhje me kushtet teknike te tyre dhe ne pozicione, lartesi te lexueshme nga operatoret e sherbimit. Ne raste te vecanta kur lartesi jane te pa arritshme duhet te parashikohen pedana, shkalle etj., per te bere te mundur leximin dhe manovrimin e tyre.
- 4.24 Gjate vendosjes se instrumentave dhe sensoreve, ato te zgjidhen ne menyre te atille qe te mos mbulohen nga veshjet termoizoluese te armofleksit apo te armofleksit dhe shtreses se aluminit. Te sigurohet riparimi apo zevendesimi i lehte i tyre pa demtuar veshjet termoizoluese.
- 4.25 Per pozicionet e sensoreve te ndryshem qe lidhen me sistemin e kontrollit duhet te konsultohet me inxhinierin elektrik
- 4.26 Firma zbatuese eshte pergjegjese per pershtatjen e elementeve impiantistike qe lidhen me kolaudimin si reduktore presioni, valvola balancimi, valvola sigurie etj., mbi baze te markave qe do te aplikojne ne zbatim si dhe te siguroje lehtesi pune dhe manovrimi gjate procesit te kolaudimit si dhe sherbimit, riparimit etj.
- 4.27 Mbas perfundimit te kolaudimit te elementeve impiantistik si valvola nderprerese, valvola balancimi, valvola sigurie etj, firma zbatuese duhet te vendosi targetat, me lidhje me tel te plumbosur, me vlerat dhe koeficientet perkates funksional.
- 4.28 Testet e pjeseshme, testet me ngarkesa dhe testet e kolaudimit te linjave, pajisjeve dhe makinerive - me kontroll manual duhet te zhvillohen mbi baze te skedave teknike dhe

procedurave te miratuara paraprakisht nga supervizori. Procedurat e testimit dhe rezultatet e tyre do te dokumentohen nepemjet testeve ose proces verbaleve ne rast te hasjes se problemeve.

- 4.29 Te gjitha linjat hidraulike te sistemit hidronik te cilat perfshijne ambientet teknike dhe kollonat e vendosura ne shaft duhet te shenohen me targeta dhe me shigjeta sipas destinacionit dhe drejtim te fluidit termik te tyre si dhe funksionet e te gjithë komponenteve impiantistik si pompa, Chillera, akumula, ene zgjerimi, shkëmbyes nxehtesie, valvola dy rrugeshe, valvola mishelatrice dhe te gjithë sensoret e sistemit te kontrollit etj.
- 4.30 Mbas perfundimit te kolaudimit te elementeve impiantistik si reduktore presioni, valvola balancimi, valvola sigurie firma zbatuese duhet te vendosi targetat, me lidhje me tel te plumbosur, me vlerat dhe koeficientet perkates funksional (vleren e presionit te reduktuar, vleren e koeficientit Kv, presionet max etj.).
- 4.31 Te gjitha linjat hidraulike te impiantit te ujit te cilat perfshijne ambientin teknik dhe kollonat e vendosura ne shaft duhet te shenohen me targeta dhe me shigjeta sipas destinacionit dhe drejtim te fluidit termik te tyre si dhe funksionet e te gjithë komponenteve impiantistik si pompa, Chillera, akumula, ene zgjerimi, valvola dy rrugeshe, valvola mishelatrice dhe te gjithë sensoret e sistemit te kontrollit.

5. IMPIANTI HVAC - SISTEMI I AJRIT

- 5.1 Per prodhimin e kanaleve te ajrit te respektohen dimensionet e tyre (bxh) te dhena ne projekt. Zbatuesi duhet te pershtase dimesionet bxh ne te gjitha rastet kur kerkohen modifikimet e tyre mbi baze te kerkesave te respektimit te hapsires ne tavanet e varura. Per modifikimet e dimesioneve te kanaleve duhet te respektoj parametrat projektues te tyre, volumin e ajrit, shpejtesine dhe humbjet gjatesore ose lokale.
- 5.2 Ne te gjitha rastet kur modifikimet e kanaleve te ajrit kerkohen nga arkitektura per shkak te hapsirave te pamjaftueshme ose te paparashikuara te tavanëve te varura, kerkohet nje bashkpunim ndermjet arkitektures dhe inxhinierit mekanik te zbatuesit per te gjetur zgjidhjen funksionale te impiantit HVAC me kerkesat arkitektonike.
- 5.3 Zbatuesi duhet te pershtase pozicionet e kryqezimeve te kanaleve ose mbikalimet e degezimeve me hapesirat ndermjet instalimeve te tjera mekanike dhe elektrike duke respektuar hapsiren ndermjet tavanit te varur dhe strukturave ndertimore.
- 5.4 Kanalet e ajrit qe ndodhen brenda godines te ndertohen me panele sandwich poliuretan i veshur me shtrese alumini nga te dyja anet. Spesori 20.5mm, densiteti 48 kg/m³, trashesia e aluminit 200/80 mikron dhe me veti vetepastruese
- 5.5 Kanalet e ajrit brenda godines duhe te varen dhe te fiksohen me element mbajtes up-a, prixhonier dhe profile me vrima tip "C" 40 mm ose me element kendore (ne pozicionet ku lartesia nuk lejon vendosjen e profilit tip "C"). Fiksimi duhet te behet ne distance çdo 200cm si dhe ne brryla etj, per te siguruar stabilitetin mekanik te kanaleve te ajrit.
- 5.6 Kanalet e ajrit qe ndodhen jashte godines te cilet ndodhen nen veprimin e agjenteve atmosferik te prodhohen prej paneli sandwich poliuretan i veshur me shtrese alumini nga te dyja anet. Spesori 30.5mm, densiteti 48 kg/m³, trashesia e aluminit 200/80 mikron. Per keto kanale ajri te aplikohet boje me permbajtje rezine per hidroizolim te kanaleve te ajrit.
- 5.7 Kalimi i kanaleve te ajrit nga A.H.U-te ne pusin e kollonave te izolohehet nga penetrimi i lageshtise dhe ujrave te shiut.
- 5.8 A.H.U-te jane te tipit out-door dhe per kete duhet te parashikohet porosjtja mbi base te kerkesave specifike (mbrojtja nga shiu, dielli dhe agjentet atmosferik). Gjithashtu te gjithë

elementet si sensoret e tjere te sistemit te kontrollit duhet te jene te pershtaten sipas kerkesave specifike out-door.

5.9 Kollonat vertikale duhet te fiksohen ne fagen e murit te pusit teknik me suporte metalik ne distance çdo 150 cm.

5.10 Nyjet bashkuese te kanaleve te ajrit duhet te hermetizohen dhe silikonohen ne menyre qe te eliminohen rrjedhjet e ajrit.

5.11 Degezimet e kanaleve te ajrit nga kolona duhet te kompletohen me damperat volumor dhe damperat e zjarrit, ku keto te fundit te vendosen konform rregullave te mbrojtjes nga zjarri mbi muret zjarr-duruese te ndarjes se ambienteve ose te kompartimenteve te zjarrit.

5.12 Gjithashtu ne te gjitha kalimet e kanaleve te ajrit ose tubave fleksibel ne strukturat horizontale nga njeri ambient ne tjetrin te shoqerohen me dampera anti-zjarr ose fesheta intumescente. Dimesionet e damperave anti-zjarr te pershtaten me dimesionet me te aferta te kanaleve te ajrit.

5.13 Lidhja e fleksave me qafat e kalaneve te ajrit ose te pleniumeve te behet me fasheta shternguese ne dy nivele ne: shtresen e brendeshme dhe mbi shtresen e termoizolimit. Materi i termoizolues i tubave fleksibel duhet te jete antialergjik dhe te klasit 0 te rrezistences nga zjarri. Gjithashtu tubat fleksibel nuk duhet te clirojne gazera toksik gjate djegies. Ne te gjitha lidhjet me flesibel te aplikohen dampera volumor te parakalibruar.

5.14 Pizicioni i grilave, difuzoreve neper ambiente duhet te kombinohet me pozicionin e vendosjes se ndricueseve si dhe te elementeve te tjere elektrkik si dedektoret e tymit etj.

5.15 Grilat, difuzoret, valvolat dhe te gjitha elementet fundor te impiantit te ajrit qe ofrohen nga zbatuesi dhe ndryshojne nga tipi i parashikuar ne projekt ose kerkohet te modifikohen nga arkitektura, zbatuesi eshte i detyruar te ri-llogarise dhe te pershtase te gjithë parametrat projektues si volume i ajrit, shpejtesia e ajrit, larg-hedhja e ajrit, efektet koanda ose drejtimi i fluksit si dhe niveli i zhurmes.

5.16 Te gjitha lidhjet e kanaleve te ajrit me makinerite si A.H.U., fan coil dhe ventilator duhet te behen nepermjet elementeve antivibrues per eliminimin e vibracioneve dhe zhurmave.

5.17 Per ventilimin e kapave te kuzhinave, kanalet e ajrit brenda ambientit te gazhinës duhet te jene me llamarine material inox-i spesor 0.8/1.2mm, ndërsa kanalet ne kollonat vertikale brenda puseve vertikale duhet te jene me llamarine celik i zi me spesor jo me te

vogel se 3mm, te salduara dhe me flanxha te salduara per bashkim me bulona. Ne bashkimet e elementeve te ketyre kanaleve te perdoren guarnicion zjarr-durues por jo me permbajtje amianti.

- 5.18 Te gjitha kanalet e ventilimit te kapave te kuzhines te termoizolohen me lesh xhami me spesor jo me te vogel se 3cm, me veshje pvc. Veshja e kanaleve me lesh xhami te behet me ngjitje me mastic ose me nastro adezive zjarr-duruese si dhe te vishen me rrjete metalike per mbajtjen e leshit te xhamit.
- 5.19 Kanalet e ventilimit te kapave te kuzhines qe dalin ne tarrace pervec termoizolimit etj si me siper, te vishen me flete alumini me spesor 0.5-0.6mm.
- 5.20 Te gjitha kanalet e ventilimit te kapave te kuzhines ne fundin e tyre (hyrja ne kollonen vertikale) te vendosen kapes inercial i kondenses se kollones (xhep) dhe te lidhet me tubin e shkarkimit te kondenses.
- 5.21 Te gjitha lidhjet e kanaleve te ventilimit te kapave me ventilatoret si ne hyrje te tyre ashtu dhe ne dalje te behen me shirita anti-vibrues per mos-transmetimin e zhurmave.
- 5.22 Te gjitha kanalet e ajrit dhe makinerite si ventilator, A.H.U duhet te kompletohen me etiketa dhe shigjeta qe tregojne funksionin sipas adresimit, drejtimin dhe prejardhjen e fluksit te ajrit.

6. AMBIENTI TEKNIK

6.1 Instalimet e impianteve mekanike ne ambientet teknike mekanike, kollonat vertikale dhe daljet prej tyre deri tek valvulat nderprerese dhe te balancimit te cilat ndodhen ne shaft, do te realizohen me tuba celiku.

6.2 Instalimet me tubat e celikut do te behen me materialet si me poshte:

- Per tubat e celikut me diameter $d < \varnothing 2''$ lidhjet te behen me filetim; material celik i zi pa saldim sipas UNI8863 i zinguar , me fileto.
- Per tubat e celikut me diameter $d \geq \varnothing 2''$ lidhjet te behen me saldim ose me flanaxha me material celik i zi pa saldim sipas UNI EN 10255 dhe UNI EN 10216.1.

6.3 Rakorderite e impianteve te ujit do te jene material celik dhe inoksi. Ndersa rakorderite e sistemit VRF do te jene material bakeri ose lidhjet e bakrit.

6.4 Linjat hidraulike te jashtme te termoizolohen me armoflex te veshur me pvc ne perputhje me vlerat e meposhteme. Per linjat hidraulike te jashtme te aplikohet riveshje me flete alumini me spesor $0.5 \div 0.7$ mm si me poshte.

Diametri i jashtem i tubit (mm)	<Ø20	Ø20÷39	Ø40÷59	Ø60÷79	Ø80÷90	≥Ø100
Spesori i termoizolimit për linjat hidraulike të brëndeshme (mm)	13	19	26	33	37	40
Spesori i termoizolimit për linjat hidraulike të jashtëme (mm)	22	32	43	54	59	64

6.5 Vendosja e linjave hidraulike te behet me varese ose mbeshtetese me fasheta termike. Vareset duhet te shperndahen sipas normave ne varese ose mbeshtetese fikse dhe varese ose mbeshtetese rreshqitese ne menyre qe te lejoje dilatacionet e ndryshme gjate kalimit te fluidit me temperaturat e punes dhe te shmang deformimin e tyre ose tensionimin e vareseve ose mbeshteteseve.

6.6 Te gjitha strukturat metalike qe do te sherbejne per mbeshtjen ose varjen e tubave do te jene me profile celiku te salduara dhe te zingara me zink te nxehte.

6.7 Linjat te cilat do te kalojne ne ambientet e jashtem, kryesisht ambienti teknik ne taracen e godinës se maternitetit, por edhe lidhjet e A.H.U.-se te spitalit, do te shoqerohen me linja elektrike ringrohese (filo riscaldante) , ne menyre qe gjate diteve kritike te dimrit te reduktohet humbjet termike nga veshjet termoizoluese te tyre,por sidomos per ruajtjen e tyre nga ngricat

- 6.8 Chillerat vendosen ne dyshtemen teknike dhe jane te pajisur me strukturen metalike dhe amortizatorete sipas kompletimit nga prodhuesi. Per kete kompletim zbatuesi duhet te siguroje funksionimin normal pa vibracione te tij. Gjithashtu zbatuesi duhet te konsultohet me inxhinjerin struktural lidhur me cilesite e dyshtemes strukturale ne aspektin e vibracioneve dhe fenomeneve te transmetimit te zhurmave.
- 6.9 Lidhjet e Chillerave me linjat e impiantit te pershtaten nga zbatuesi ne perputhje me tipin e Chillerit qe do te montohet ne impiant. Kujtojme qe ne projekt skema e paraqitur e lidhjes se tyre eshte indikative principiale.
- 6.10 Tipet e Chillerave te impiantit te kondicionimit dhe parametrat teknik te tyre jane njehsuar me parametrat teknik te llogaritjeve perkatese. Zbatuesi eshte i lire te propozoj Chillerat sipas zgjedhjes se tij por detyrimisht duhet te plotesoje funksionet impiantistike si dhe parametrat teknik te Chillerave te paraqitura ne projekt. Ne kete rast zbatuesi do te pershtase vendosjen e tyre ne skemen principale te paraqitur ne projekt. Te gjitha propozimet per Chillerat qe ndryshojne nga projekti, zbatuesi duhet paraprakisht te paraqes propozimet te shoqeruara me projektet dhe kalkulimet perkatese supervizorit dhe vetem me miratimin e tij mund te ekzekutoj punimet ne kantier.
- 6.11 Lidhur me percaktimin e tipeve te Chillerave nga ana e zbatuesit, ai eshte detyruar te pershtase te gjitha elementet impiantistik si pompa qarkullimi, valvula 3-rrugeshe, ene zgjerimi, akumula, kembyesa etj ne perputhje me parametrat e Chillerave te zgjedhur dhe te plotesimit te funksioneve impiantistike te paraqitur ne projekt. Te gjitha propozimet per komponentet impiantistik qe ndryshojne nga projekti, zbatuesi duhet paraprakisht te paraqes propozimet te shoqeruara me projektet dhe kalkulimet perkatese supervizorit dhe vetem me miratimin e tij mund te beje porositjen e tyre ose te ekzekutoj punimet ne kantier.
- 6.12 Pompat horizontale vendosen ne dyshtemene teknike dhe jane te pajisur me bazament betoni ose celiku me peshe te barabarte me 1.5 here peshen e pompes. Nuk lejohet qe pompat horizontale te vendosen mbi amortizatore te cfaredolloji.
- 6.13 Per mbushjen me uje te sistemit, provat nen presion statik, pastrimit te impiantit nga mbetjet e saldimit dhe te punimeve te tubacioneve, zbatuesi do tja paraqes supervizorit apo drejtuesit teknik te kantierit proceduren dhe pajisjet e kryerjes se ketyre proceseve si dhe do te dokumentoje rezultatet e arritura nepermjet testeve ose proces verbaleve ne rast te hasjes se problemeve.
- 6.14 Te gjitha tubacionet e celikut me lidhje me saldimit perpara saldimit te lahen me solvent, te lyhen me dy duar antiruxho, saldimit te pastrohesh nga skorjet dhe te rilyhen vendet e salduara. Prerja e tubave te behet me gure fleksibel planetare (per prerje perpendikular me aksin), si

dhe te zmusohen me freze planetare. Te gjitha saldimet te kontrollohen me nje nga metodat e zgjedhura dhe te aprovuara nga supervizori apo drejtuesi i teknik te kantierit.

- 6.15 Te gjitha tubacionet e celikut me lidhje me flanaxha te sigurojne perpendikularitetin e saldimit te flanaxhave, vendosjen e guarnicionit si dhe perputhjen e vrimave te bulonave shterngues ndermjet lidhjeve te tubave dhe elementeve impiantistik si brryla, ti, valvola etj., duke respektuar kushtet e montimit, funksionimit si dhe te manovrimit te tyre.
- 6.16 Te gjitha instrumentat analog dhe sensoret e ndryshem te vendosen ne perputhje me kushtet teknike te tyre dhe ne pozicione, lartesi te lexueshme nga operatoret e sherbimit. Ne raste te vecanta kur lartesi jane te pa arritshme duhet te parashikohen pedana, shkalle etj., per te bere te mundur leximin dhe manovrimin e tyre.
- 6.17 Gjate vendosjes se instrumentave dhe sensoreve, ato te zgjidhen ne menyre te atille qe te mos mbulohen nga veshjet termoizoluese te armofleksit apo te armofleksit dhe shtreses se aluminit. Te sigurohet riparimi apo zevendesimi i lehte i tyre pa demtuar veshjet termoizoluese.
- 6.18 Per pozicionet e sensoreve te ndryshem qe lidhen me sistemin e kontrollit duhet te konsultohet me inxhinierin elektrik perkates .
- 6.19 Firma zbatuese eshte pergjegjese per pershtatjen e elementeve impiantistike qe lidhen me kolaudimin si reduktore presioni, valvola balancimi, valvola sigurie etj., mbi baze te markave qe do te aplikojne ne zbatim si dhe te siguroje lehtesi pune dhe manovrimi gjate procesit te kolaudimit si dhe sherbimit, riparimit etj.
- 6.20 Mbas perfundimit te kolaudimit te elementeve impiantistik si valvola nderprerese, valvola balancimi, valvola sigurie etj, firma zbatuese duhet te vendosi targetat, me lidhje me tel te plumbosur, me vlerat dhe koeficientet perkates funksional.
- 6.21 Testet e pjeseshme, testet me ngarkesa dhe testet e kolaudimit te linjave, pajisjeve dhe makinerive - me kontroll manual duhet te zhvillohen mbi baze te skedave teknike dhe procedurave te miratuara paraprakisht nga supervizori. Procedurat e testimit dhe rezultatet e tyre do te dokumentohen nepemjet testeve ose proces verbaleve ne rast te hasjes se problemeve.
- 6.22 Te gjitha linjat hidraulike te sistemit hidronik te cilat perfshijne ambientet teknike dhe kollonat e vendosura ne shaft duhet te shenohen me targeta dhe me shigjeta sipas destinacionit dhe drejtim te fluidit termik te tyre si dhe funksionet e te gjitha komponenteve impiantistik si pompa, Chillera, akumula, ene zgjerimi, shkembyes nxehtesie, valvola dy rrugeshe, valvola mishelatrice dhe te gjitha sensoret e sistemit BMS etj.

- 6.23 Te gjitha tipet centralet e ajrit A.H.U, kompozimi i seksioneve te brendeshme dhe parametrat teknik te tyre jane njehsuar me parametrat teknik te llogaritjeve perkatese. Zbatuesi eshte i lire te propozoj A.H.U sipas zgjedhjes se tij por detyrimisht duhet te plotesoje funksionet impiantistike si dhe parametrat teknik te A.H.U te paraqitura ne projekt. Ne kete rast zbatuesi do te pershtas vendosjen e tyre ne skemen principale te paraqitur ne projekt. Te gjitha propozimet per A.H.U qe ndryshojne nga projekti, zbatuesi duhet paraprakisht te paraqes propozimet te shoqeruara me projektet dhe kalkulimet perkatese supervizorit dhe vetem me miratimin e tij mund te bej porositjen e tyre dhe te ekzekutoj punimet ne kantier.
- 6.24 Lidhur me percaktimin e tipeve te A.H.U-ve nga ana e zbatuesit, ai eshte detyruar te pershtas te gjithë elementet impiantistik si pompa qarkullimi, valvula 2-rrugeshe etj ne perputhje me parametrat e Chillerave dhe te A.H.U-ve te zgjedhur dhe te plotesimit te funksioneve impiantistike te sistemit hidronik te paraqitur ne projekt. Gjithashtu zbatuesi do te pershtase te gjithë parametrat e sistemit te ajrit si volumen e ajrit, shpejtesine e ajrit, humbjet e presionit ne rrjet etj ne perputhje me rrjetin e shperndarjes se ajrit ne objekt sipas korespondences se sherbimit te cdo A.H.U-je me ambientet te cilave u sherben. Te gjitha propozimet per komponentet impiantistik qe ndryshojne nga projekti, zbatuesi duhet paraprakisht te paraqes propozimet te shoqeruara me projektet dhe kalkulimet perkatese supervizorit dhe vetem me miratimin e tij mund te ekzekutoj punimet ne kantier.
- 6.25 Montimi i A.H.U-ve ne objekt behet ne perputhje me vendosjen e tyre mbi taracen e maternitetit dhe rekomandimeve teknike ne instruksionin shoqërues te prodhuesit. Montimi i tyre behet mbi amortizator sipas kompletimit nga prodhuesi ne menyre qe te eliminohen transmetimet e vibracioneve dhe zhurmave ne mbeshtetjet e tyre. Per kete qellim inxhinieri i zbatimit do te bashkpunoje ngushte me pershtatjen e strukturave mbeshtetese me arkitektet dhe inxhinieret konstruktiv.
- 6.26 Te gjitha lidhjet e kanaleve te ajrit me A.H.U-te do te behen nepermjet lidhjeve antivibruese.
- 6.27 Te gjithë kanalet e ajrit te mbeshteten ne struktura metalike me celik te zinkuar dhe me amortizator gome mbi keto struktura ne menyre qe te eliminohen vibracionet dhe zhurmat.
- 6.28 Hyrja e kanaleve te ajrit ne objekt ose ne shaftet e posacme te parashikohet hidro-izolimi i tyre nga ujrat e shiut.
- 6.29 Te gjithë elementet impiantistik makineri, paisje, komponent, tubacione hidraulike, kanale ajri etj do te pajisen me etiketa identifikuese, shigjetat e ardhjes dhe e drejtimit te fluideve si dhe emertimi i tyre.

7. SISTEMI I KONTROLLIT DHE MENAXHIMIT TE IMPIANTEVE MEKANIKE.

7.1 Sistemi i kontrollit dhe menaxhimit te impianteve mekanike eshte i destinuar per kontrollin e Centralit termo-frigoriferik ne pergjithesi (HVAC dhe Uji i ngrohte sanitar), Centralin Hidrik me te gjithë komponentet, Centralet e Ajrit te Kondicionuar, Terminalet e Kondicionimit (Fan Coil-at), Impiantin e ventilimit, grupet e trajtimit kimik te ujit sanitar, grupet e pompimit te ujit te ftohte sanitar si dhe grupet e impiantit te mbrojtjes kundra zjarrit.

7.2 Te gjithë Impiantet jane te kontrolluara dhe menaxhuara me sistem Manual.

7.3 Centrali (Posti) Qenror i Kontrollit dhe Menaxhimit do te jete i instaluar ne ambientin teknik ne katin nen toke, si dhe nepermjet Sistemeve Remoto te Kontrollit te cilat do te instalohen pranë makinerive te veçanta ose paisjeve te sistemeve te veçanta.

7.4 Ne projekt jane paraqitur pikat qe duhet te respektohen ne ndertimin e programit te kontrollit dhe menaxhimit Keto pika përveç komandimit start/stop te tyre duhet te pasqyrojnë parametra te gjendjes se punes, rregjimeve te punes dhe parametrave perkates te setpoint-eve, te cilat duhet te jene te editueshme (te lexueshme dhe te rregullueshme) sipas kerkesave te funksioneve te ndryshme impiantistike dhe mbi baze te aksesit ne sistem nga Centrali Qendror apo nga Sistemet Remoto.

7.5 Sistemi duhet te parashikoj zgjerimin dhe shtimin e elementeve te ri te kontrollit dhe menaxhimit

7.6 Sistemi i kontrollit pervec pasqyrimit te gjendjes se punes, rregjimeve, parametrave perkatese dhe setpoint-eve duhet te siguroj gjendjet e alarmit paralajmerues (afat sherbimi, ndrim pjese kembimi etj) dhe alarmit final (difekt, bllokim, rrezik zjarri, stop – nderprerje pune etj)

7.7 Ndertimi fizik i Sistemit te kontrollit do te realizohet mbasi inxhinieri elektrik dhe inxhinieri mekanik i zbatuesit te pervetesojne logjiken e funksionimit te impianteve dhe elementeve impiantistik sipas projektit mekanik, duhet te bashkepunojne per percaktimin e pozicioneve

korrekte te vendosjes se sensoreve etj, konfigurimit te rrjetit fizik dhe sigurimit te bashkbisedimit ndërmjet centralit qendror dhe sistemeve remoto”.

7.8 Gjithashtu inxhinieri elektrik ne bashkpunim me inxhinierin mekanik te zbatuesit do te bashkepunojne per percaktimin e tipeve te sensoreve, te servo-motoreve etj mbi baze te produkteve te prodhuesit te ketyre elementeve qe zbatuesi propozon te vendos ne objekt te cilat duhet te jene kompatible me elementet, komponentet mekanik, skedat elektronike te tyre te impianteve mekanike.

7.9 Per te gjitha procedurat e ndertimit si te funksionit llogjik dhe te ndertimit konfigurimit fizik te Impianteve te Sistemit te Kontrollit inxhinieret perkates do tja paraqesin supervizorit apo drejtuesit te punimeve te kantierit dhe vetem mbas aprovimit te tij do te vazhdojne me ekzekutimet perkatese.

8 IMPIANTET DHE SISTEMET SPECIFIKE

Ne Impiantet dhe Sistemet Specifike përmbledhen sistemet , per te cilat projektet, punimet e implementimit, procedurat e testimit dhe kolaudit te tyre realizohen nga personel i specializuar dhe i certifikuar teknisht. Këto sisteme janë si me poshtë.

- Impianti i Gazrave Medikale
- Impianti i Mbrojtjes nga Zjarri me sisteme automatike me gaz
- Sistemet e Perpunimit te Ujit Medikal per funksione Laboratorike dhe Sterilizimi
- Sistemet e Avullit Teknik dhe Medikal per funksione Sterilizimi

Per te gjitha impiantet dhe sistemet e mësipërme projektuesit dhe zbatuesit përkatës udhëhiqen dhe zbatojnë normat dhe procedurat te disiplinave dhe instruksioneve përkatëse. Lidhur me këto disiplinare dhe instruksione, përveç aspekteve ngushtësisht specifike te normave te projektimit dhe teknikave te zbatimit, nënvizojmë disa aspekte te pergjitheshme te cilat nderthuren me normat dhe teknikat e disiplinart te impianteve mekanike te pergjitheshme-baze te infrastrukturës impiantistike mekanike te spitaleve ne përgjithësi.

8.1 **Zbatimi dhe respektimi i normave te Mbrojtjes nga Zjarri** –distancat e sigurisë nga eksplozionet, kompartmentizimet e mbrojtura na zjarri, kategoria e zjarreve ne ambientet ku ato implementohen, shkalla e mbrojtjes se këtyre ambienteve, koncentrimi dhe ventilimi i gazrave sipas normave, siguria e funksionimit te tyre, siguria e funksionimit te sistemeve te lajmërimit dhe ndërprerjes automatike dhe shkalla e ndotjes ose e mbrojtjes se ambientit ne te cilin janë implementuar etj.

8.2 Zbatimi dhe respektimi i normave te Perbashketa Impiantistike-normat e vendosjes dhe instalimit te makinerive dhe paisjeve perkatëse specifike ne ambiente te përbashkëta me makineritë dhe paisjet e tjera te impianteve mekanike (dhe elektrike), zbatimi i normave per shtrirjen dhe instalimin e linjave, tubacioneve etj ne relacion me linjat dhe tubacionet mekanike (elektrike), zbatimi komplementar i kërkesave specifike ndaj impianteve mekanike (elektrike) per shërbime,instalime, masa mbrojtëse e kontrolli dhe anasjelltas, zbatimi i normave dhe teknikave te ruajtjes se pastërtisë se fluideve specifike nga fluidet e impianteve mekanike etj.

8.3 Zbatimi i procedurave te testeve dhe kolaudimit te Impianteve specifike.- përpilimi i metodologjisë se kryerjes se testeve periodike ne proces-gjate punimeve ,sigurimi i lendeve te konsumit, mjeteve dhe instrumentave te matjeve te certifikuara dhe/ose te kolauduara per kryerjen e tyre, kryerja e testeve ne proces- certifikimi i rezultateve, përpilimi i metodologjisë se kryerjes se kolaudimit, kryerja e tyre , certifikimi i rezultateve dhe dorëzimi i punimeve shoqëruar me instruksionet përkatëse te përdorimit dhe te shërbimeve profilaktike.

ArchiMED S.P.S

Ing. Spiro DRITA