



Raporti i projektit kryesor për objektin e ri të Laboratorit

# REPORT TEKNIK

[PROJEKTI I DETAJUAR]

(Mars 2023)

1. Të dhënat gjenerale të projektit	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Lokacioni	5
3. Projekti Kryesor	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Zgjidhja Funktionale	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Fusha e punimeve	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Kodet dhe Standardet e dakorduara	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Reduktimi dhe Qëndrueshmëria ndaj rrezikut dhe fatkeqësitë	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Sigurimi	13
Qarkullimi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Qarkullimi në vendndodhje	13
Organizimi i ndërtesës	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Mirëmbajtja	16
Infrastruktura	16
Objektet	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Përfshirja e Gjinine	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Qasja	17
Peisazhi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Arkitektura	18
Konstruksion	19
Materialet	19
MEP	20
4. Instalimet MEP	21
4.1 Instalimet Elektrike	21
Shënime të Përgjithshme	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Furnizimi kryesor i tensionit të mesëm	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Furnizimi me tension të ulët	21
Furnizimi Alternativ	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gjeneratori	22
Furnizimi me energji të pandërprerë - UPS	22
Sistemi i ndriçimit	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Prizat e rrymës dhe çelësat e ndriçimit	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Fusha e punës	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Sistemi i tokëzimit dhe rrufesë	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Sistemi i tokëzimit	23
Sistemi i ndriçimit	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Instalimet e tensionit të ulët – ICTs	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Rrjeti i telekomunikacionit (Interneti and telefoni)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Instalimi i sistemit televiziv	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Sistemi i alarmit ndaj zjarrit	25
Kërkesat e tjera	25
CCTV	26
Kontroll Aksesi	26
Ndriçimi emergjent	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Sisteme automatike të shuarjes së zjarrit	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Punët Mekanike	28
Të përgjithshme	28
Ngrohja dhe Ftohja	31
Nënstacioni i ngrohjes dhe ftohjes	32
Pompat qarkulluese	32
Kapaciteti i pompave	33
Përzgjedhja e pompave	33
Valvulat	33
Instalimet e tubacioneve	35
Tubacione bakri	35
Tuba çeliku	35
Ventilimi dhe kondicionimi i ajrit	36
Standardet e projektimit të laboratorit BSL-3	36
Treguesi i presionit diferencial	37
Monitor i rrjedhjes së ajrit	38
Sistemi VRV/VRF	38
Pompë e nxehtësisë	39
Sistemi i ventilimit	39

Filtrat HEPA	40
Instalimet e brendshme	40
Kanalet e ventilimit	40
Damper zjarri	41
Ventilimi i dhomave teknike	41
Sistemi i ftohjes për server, UPS dhe kabinete Rack	42
Sistemi i ujit të ngrohtë sanitar	42
Sistemi i gazit të Laboratorit	43
Stacioni i punës	43
Kolektor gjysmë automatik HF	43
Tubi fleksibël	43
Mbështetës cilindrash të montuar në mur	43
Ashensorët	43
4.3 Hidroinstalimet	44
Përshkrim i përgjithshëm	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Shpërndarja e ujit sanitar	44
Furnizimi me ujë për shuarjen e zjarrit	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Sistemi i drenazhës	45
Pajisjet sanitare	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

#### Lista e figurave

Figure 1 - Vendndodhja e kampusit ekzistues dhe objekteve të propozuara .....	6
Figure 2 – Planimetria e Bodrumit .....	9
Figure 3 – Planimetria e Përdhesës .....	9
Figure 4 – Planimetria e Katit të parë .....	10
Figure 5 – Planimetria e Katit të dytë .....	10
Figure 6 – Planimetria e Katit të tretë .....	10
Figure 7 – Vendosja e objektit të ri laboratorik brenda parcelës komplekse.....	14
Figure 8 – Plani i ri i vendit të laboratorit.....	15

## 1. Të dhënat gjenerale të projektit

Dizajni paraprak synon të përmisojë gjendjen ekzistuese të ISHP-së, si pjesë e Projektit Shqiptar të Reagimit ndaj Emergjencave COVID-19 me qëllim forcimin dhe përmirësimin e kapaciteteve të sektorit të shërbimeve të shëndetit publik.

Instituti i Shëndetit Publik ka një sipërfaqe prej rreth 20 000 m<sup>2</sup>, në të cilën ndodhen 6 objekte ekzistuese:

1. Godina Qendrore e ISHP-së, me zyre, laboratorë, administratë;
2. Ndërtesa e Inspektoratit për Shëndet Publik;
3. Ndërtesa ku ndodhen Objektet Arsimore (QKEV) dhe Autoriteti i Rrezatimit (ZMR);
4. Ndërtesa e laboratorëve të Enterobaktereve;
5. Ndërtesa Vivarium e caktuar për kafshët;
6. Magazina, e cila konsiderohet e vjetëruar.

Godina e Labororit të Ri është vendosur në hapësirën e magazinës, e cila konsiderohet objekt i vjetëruar dhe do të priset. Ndërsa është një ndërtim i ri i planifikuar që në fillim, gjithçka është projektuar dhe organizuar sipas standardeve dhe udhëzimeve për laboratorët modernë. Të gjitha përmbajtjet e Labororit të Ri plotësojnë kërkesat dhe nevojat e përdoruesve/stafit.

## 2. Lokacioni

Ndërtesa e Labororit të Ri do të jetë në Shën Aleksandër Mojsiu nr 80. Nga veriu është i rrethuar me prona private, në lindje ndodhet Instituti i Sigurisë Ushqimore dhe Veterinarisë (FSVI), në jug rrethohet nga Shën Sotir Caci. dhe nga perëndimi është i rrethuar me prona private. Kampusi ka një rrugë kryesore me akses të drejtpërdrejtë dhe të lehtë (nga ndërtesa qendrore) me disa degë të vogla, e cila të çon në fund të kampusit. Terreni ku do të vendoset godina LAB është pothuajse i rrafshët, ndeshet një pabarazi përgjatë murit mbrojtës në zonën ku ndodhet bunkeri nëntokësor. Projekti i detajuar parashikon ndryshime për kampusin e plotë brenda një territori prej rreth 20,000 m<sup>2</sup>. Përfshirë ndërtesën qendrore, godinën e re të labororit dhe në fund të riorganizimit të kampusit të zonës së Vivariumit që përfshin Laboratorin e Vivariumit, stallën e Kuajve si dhe bagëtinë e imët duke përfshirë hapësirat e tjera shoqëruese.



Figure 1 – Vendndodhja e kampusit ekzistues dhe objekteve të propozuara

### 3. Projektimi kryesor

#### Zgjidhja Funksionale

Instituti i Shëndetit Publik ka një sipërfaqe prej rreth 20,000 m<sup>2</sup> dhe i gjithë kampusi është projektuar për të përmbushur kërkesat e stafit të UNOPS-it dhe ISHP-së (përdoruesit e fundit). Rrugët, këmbësorët, zona rekreative për stafin, parkingje për makina dhe biçikleta, peizazh i fortë dhe i butë si dhe akses i përshtatshëm në ambiente për punonjësit, personat me aftësi të kufizuara dhe makinat, për të patur një fluks dhe funksionalitet në qarkullim në të gjithë kampusin i cili do të jetë të përfshira në hartimin e Masterplanit. Zona e Vivarium e cila përfshin Laboratorin Vivarium, stallën e Kuajve si dhe bagëtinë e imët duke përfshirë hapësirat e tjera përcjellëse ndodhen në pjesën veriore të kampusit i cili është riorganizuar për të siguruar lidhje dhe funksionalitet me njëri-tjetrin.

Pallati i ri i Laboratorit me sipërfaqe totale 2600 m<sup>2</sup>.

Planet e propozuara të projektimit janë rregulluar në zona sipas shërbimeve që ato ofrojnë për të ndihmuar në ripërcaktimin e funksionalitetit të godinës së re të laboratorit.

Këto zona ndahen në çdo kat si më poshtë:

Kati -1:

- Ngrirës (-20°C, -80°C)- për Mostrat;
- Menaxhimi i mbetjeve, duke përfshirë ashensorin e shkarkimit
- Magazinimi- Reagentët; Materialet harxhuese;
- Zona e Autoklaves;
- Zona kimike;
- Prodhimi i ujit të distiluar
- Zonat e stafit - dhomat e zhveshjes dhe dushet; tualete; Dhoma e stafit teknik
- Dhomat teknike - mekanike dhe elektrike
- Shkall & Ashensor
- Akses dhe rruge per furnizim me automjet

Kati 0:

- Hyrja kryesore, Siguria, Lobi, Receptsi dhe Zona e Pritjes;
- Shkallët kryesore & ashensori
- Dhoma e mbledhjes
- Tualetet
- Dhomat teknike (mekanike & elektrike) dhe HSK
- Shkallët e daljes emergjente
- Ashensor shkarkimi
- Menaxhimi i mostrës (Regjistrimi, mbledhja e mostrës, përgatitja e mostrës)
- Salla e ndihmës së parë
- LAB i virologjisë
- Laboratori
- LAB i virologjisë
- BSL 3 LAB

Kati 1

- Dhoma e personelit teknik
- Depo
- Tualetet
- Dhomat teknike (mekanike dhe elektrike) dhe HSK
- Shkallët kryesore & ashensori
- Shkallët e daljes emergjente
- Ashensor shkarkimi
- SAD 1 & SAD 2 Lab
- Dhoma përgatitore
- LAB për Infeksionet Spitalore

- Parazitologjia, aerogjenet dhe enterobakteria LAB
- Parasitology, aerogenes & enterobacteria LAB
- Mikrobiologjia e ujit LAB
- Mikrobiologjia e ushqimit LAB
- Mykologjia LAB
- BSL 3 LAB

#### Kati 2:

- Dhoma e personelit teknik
- Depo
- Tualetet
- Dhomat teknike (mekanike dhe elektrike) dhe HSK
- Shkallët kryesore & ashensori
- Shkallët e daljes emergjente
- Ashensor shkarkimi
- LAB i sëmundjeve tropikale
- Përpunimi inorganik i mostrës
- LAB i kimisë së ujit & LAB i kimisë së ushqimit
- LAB Jodit
- LAB Insektar
- LAB Entomologjia
- LAB Rodentologjia
- Lavanderia
- Përpunimi organik i mostrës
- Kimi analitike dhe instrumentale

#### Kati 3:

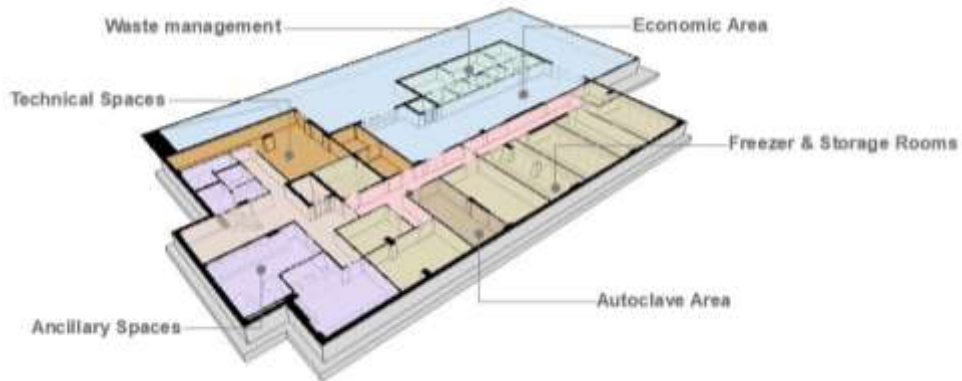
- Dhoma e stafit teknik
- Zona e softuerit, përpunimi dhe rezultatet e komunikimit
- Tualetet
- Dhomat teknike (mekanike & elektrike) dhe HSK
- Shkallët kryesore dhe ashensori
- Depo
- Shkallët e daljes emergjente
- Ashensor shkarkimi
- HIV / AIDS dhe LAB Hepatitis
- LAB Biokimik
- Përgatitja e reagentëve
- Dhoma PCR
- Dhoma e nxjerrjes
- Përpunimi i mostrave
- Ekzaminimi i kancerit



- Zona e denaturimit
- Zona Denaturimi

Duke qenë se është një godinë laborator, fokusi ka qenë organizimi i sallës së laboratorëve, të mbyllur dhe të hapur si Parasitology LAB, Aerogenes & Enterobacteria. Rrjedha sigurohet nga zona e ndarë e laboratorëve dhe zona e sallave të mbledhjeve, dhomave teknike dhe tualetit si dhe sigurimi i një rruge të lehtë daljeje në rast evakuimi. Identifikimi, njohja e nevojave të punonjësve është analizuar me kujdes së bashku me stafin e ISHP-së dhe është bërë reflektimi në Projektin e Detajuar. Rëndësi e madhe i kushtohet edhe lidhjes vertikale të kateve për shkarkimin e mbetjeve. Zgjidhja arrihet nëpërmjet një ashensori i cili lidh të gjitha katet me zonën e menaxhimit të mbetjeve të vendosur në bodrum.

Zonimi i çdo kat është bazuar në kërkesat e UNOPS-it si dhe në takimin me grupin e punës të ISHP-së (përdoruesit e fundit). Dizajni fokusohet në ofrimin e fluksit më të mirë të punës për stafin që punon, në mënyrë që të sigurojë efikasitet, produktivitet, duke krijuar kënaqësinë e punonjësve dhe ruajtjen



mirëqenies.

Figure 2 – Kati i Bodrumit

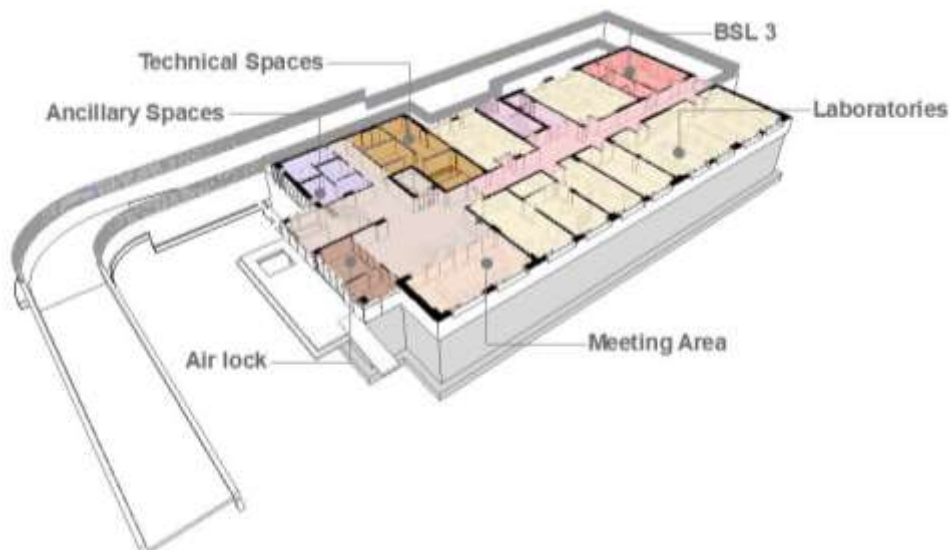


Figure 3 – Kati Përdhesë

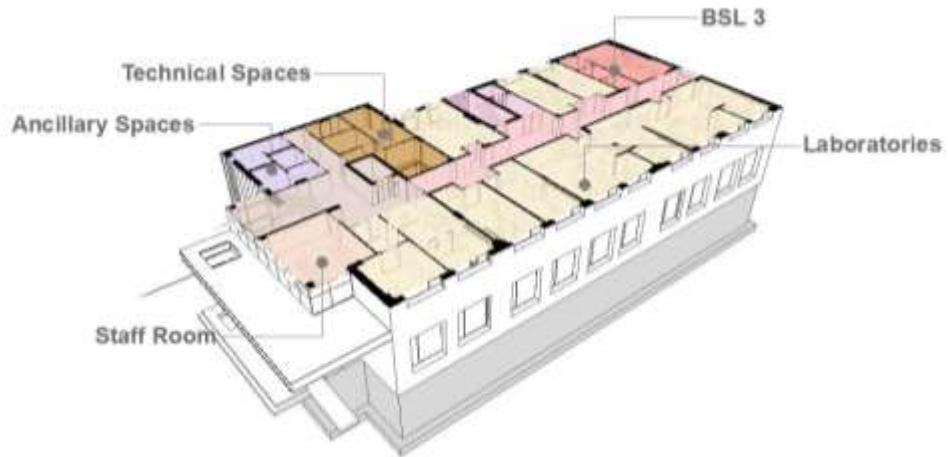


Figure 4 – Kati i parë

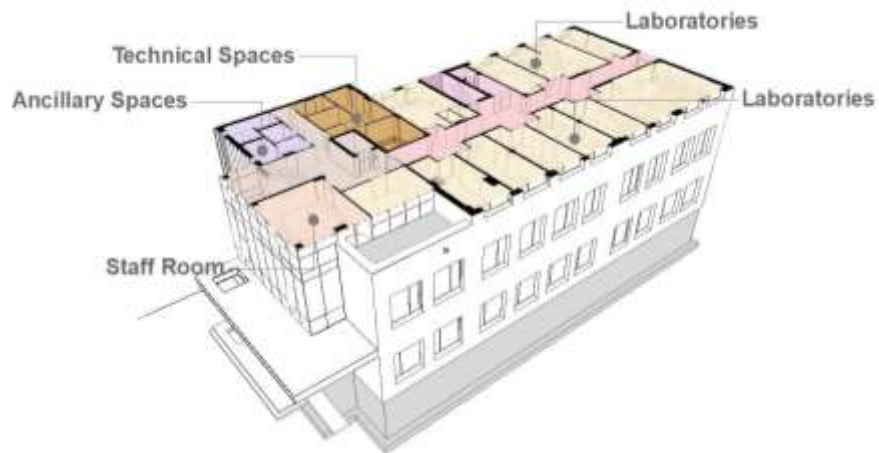


Figure 5 – Kati I dytë

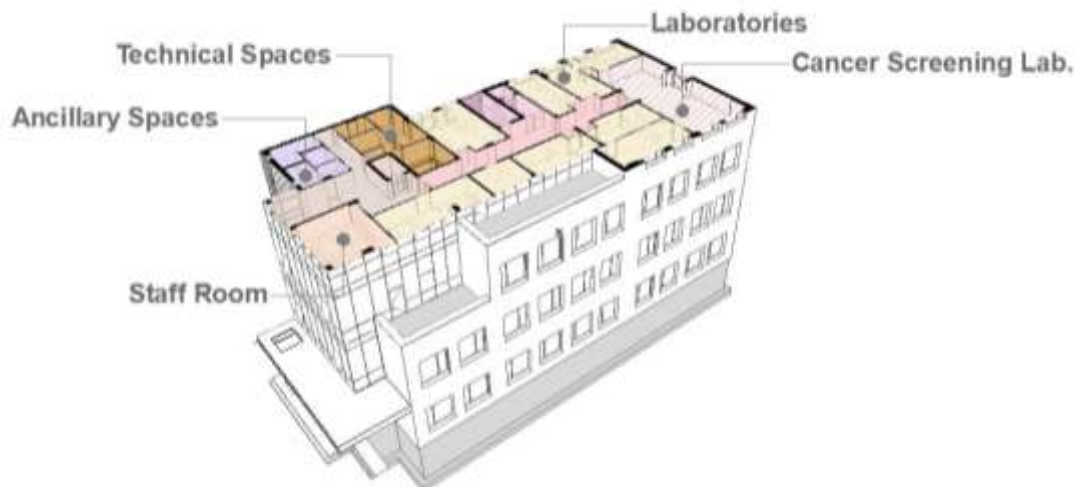


Figure 6 – Kati I tretë

### **Fusha e Punimeve**

Fusha e propozuar e punës bazohet në kërkesat e ndërtesave, duke përfshirë integritetin strukturor, efikasitetin operacional, sigurinë e jetës, pajtueshmërinë ligjore, aksesueshmërinë, identitetin dhe përcakton nevojën për zgjidhjen më të mirë të rrjedhës së punës dhe mirëmbajtjen e lehtë përmes Projektimit të Detajuar të propozuar.

Qasja jonë e projektimit është e fokusuar në punimet që lidhen me projektimin e të gjithë kampusit/territorit prej 20,000 m<sup>2</sup>, që ofron një vizion për dekadat e ardhshme sesi kampusi i Shëndetit Publik do të avancojë shërbimet e tij ndaj popullatës, projektimin dhe funksionalizimin total të godinës së Laboratorit të Ri. Sigurimi i sigurisë dhe qëndrueshmërisë së të gjithë kampusit përmes integritetit strukturor të ndërtesave, projektimit arkitektonik dhe instalimit të sistemeve dhe pajisjeve adekuate MEP.

Dizajni i detajuar përbëhet nga vizatime dhe përshkrime të detajuara të punimeve që do të kryhen në godinën e Laboratorit të Ri, të përfshira në projekt dhe materialeve që do të instalohen aty. Të gjitha masat dhe zgjidhjet e propozuara do të jenë lehtësisht të zbatueshme dhe mjaft të qëndrueshme dhe do të respektojnë standardet minimale teknike të materialeve, pajisjeve etj., (p.sh. dritare, materiale izoluese, material dyshemeje) sipas normave evropiane. Specifikimet teknike të detajuara arkitektonike dhe strukturore përfshijnë të gjitha punimet që do të kryhen për ndërtimin e një godine të re.

Përpara fillimit të punimeve, kontraktori do të kryejë një rievitim të kompleksit për të regjistruar kushtet dhe do të përgatisë kantierin sipas specifikimeve teknike dhe kërkesave të projektimit të detajuar.

Objekti i punimeve përfshin: punime përgatitore, punime shembjeje sipas nevojës, punime dheu, punime betoni, punime armature, murature, punime hidroizoluese, punime dyshemeje, punime tavani, punime suvatimi dhe lyerje, punime te kulmeve te sheshta, punime termoizolimi dhe fasade , punime mobilieri, punime pllake qeramike dhe graniti, punime metalike, punime te tjera, punime te forta dhe peizazhe te buta perreth pallatit.

### **Kodet dhe standardet e dakorduara**

Masat e projektimit do të zhvillohen në përputhje të plotë me normat përkatëse të BE-së në fuqi dhe me legjislacionin përkatës të Shqipërisë sipas pozicionit specifik të punimeve. Të gjitha materialet duhet të jenë në përputhje me standardin ISO dhe Furnizuesi duhet të dorëzojë dokumente materiale të detyrueshme për Inxhinierin e Projektit UNOPS si: Deklarata e Komfortit, certifikatat ISO / CE / EN, dokumentet e testimit, të dhënat teknike dhe katalogu, certifikata e origjinës (ose dokumentet doganore, deklaratat e betuara nga prodhuesi).

Për punët që do të kryhen, dizajni i detajuar përcakton paraqitjen e deklaratave të metodës dhe vizatimet e dyqanit se si do të ekzekutohet një punë. Ekzekutimi do të bëhet në përputhje me ligjet në fuqi në standardet e vendit dhe të BE-së. Për secilin pozicion të punës, standardet përkatëse për instalim përshkruhen në Faturën e sasive dhe Specifikimet Teknike. Për më shumë ju lutemi referojuni Paketës së Dizajnit të Detajuar - Pjesa Tekstike - Specifikimi Teknik - 01 Specifikimi Teknik Arkitektural & Strukturor.

## Reduktimi dhe qëndrueshmëria e rrezikut nga fatkeqësitë

Dizajni i detajuar i godinës së re të laboratorit ka identifikuar reduktimin e mundshëm të rrezikut si rezistenca ndaj tërmetit dhe zjarrit.

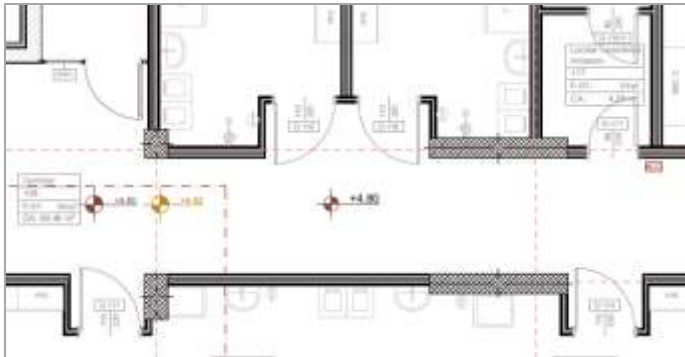
Për rezistencë ndaj tërmeteve, godina e re e Laboratorit është projektuar sipas Eurokodit 8 dhe veprimit sizmik sipas hartës sizmike të Republikës së Shqipërisë. Për qarkun e Tiranës, nxitimi i tokës zbatohet  $a_g=0.25m/s^2$ .

LAB i ri është projektuar për t'i bërë ballë një tërmeti ekuivalent me një intensitet prej 7.0 deri në 8.0 shkallë Rihter.

Për sa i përket përmbytjes zona ku ndodhet objekti i laboratorit nuk është zonë e rrezikuar. Nuk ka dëshmi historike për përmbytje të mundshme të zonës.

Rrugët e evakuimit brenda ndërtesës janë në përputhje me ligjet kombëtare në Shqipëri dhe kërkesat e UNOPS. Çdo kat i ndërtesës ka akses të lehtë në derën e daljes nga zjarri dhe distanca e udhëtimit nuk i kalon maksimumin 40 m nga pika më e largët. Dyert e projektuara për dalje nga zjarri kanë një gjerësi prej 900 mm që është sipas manualeve dhe standardeve të UNOPS. Dyert hapen në drejtim të shtegut të daljes.

Korridorët kryesorë janë 2m të gjerë dhe të gjitha dyert e brendshme që hapen drejt korridorit nuk ndikojnë në uljen e gjerësisë së korridorit.



Korridorët janë të pajisura me tabela përkatëse për dalje (dalje) si dhe me ndriçim të mjaftueshëm, përfshirë ndriçimin emergjent.

Shkallët e daljes nga zjarri janë shkallë të izoluar me mure betoni dhe të hapura nga njëra anë, për të lejuar ajrosjen natyrale. Kanë dalje direkte në pjesën e jashtme të ndërtesës. Çdo shkallë është e mbyllur me derë metalike me shkallë zjarri të pajisur me shtyllë që hapet në drejtim të daljes.

Nga pikëpamja arkitektonike janë planifikuar materiale rezistente ndaj zjarrit si mure ndarëse, tavane dhe dyert të cilat mundësojnë evakuimin e njerëzve në mënyra të sigurt në rast zjarri. Gjithashtu, tavanet e varura të propozuara brenda dizajnit janë materiale të vlerësuara nga zjarri. Referojuni paketës së projektimit të detajuar - 01 Pjesa Tekstike - 01 Specifikimi teknik - Specifikimi arkitektonik dhe strukturor ose për të dalluar vendndodhjen e saktë të materialeve të vlerësuara nga zjarri, referojuni

paketës së projektimit të detajuar 02 Pjesa grafike - 01 Paketa Arkitekturë dhe Strukturë - 01 Vizatime arkitekturore - A.86 – A.90 Planet e evakuimit.

Përsa i përket shuarjes së zjarrit, hidrantët e brendshëm zakonisht vendosen në hyrje dhe në korridore sipas planit të evakuimit. Vendosen në kuti me dy dyer, njëra për vendosjen e aparateve të zjarrit së bashku me bobinën e zorrës gome DN25 dhe tjetra për vendosjen e zorrës së sheshtë të hidrantit (valvula e uljes). Gjithashtu janë vendosur aparate zjarri në dhoma të ndryshme siç tregohet në planet e evakuimit. Fikësi i zjarrit për laboratorë është pluhur kimik kimik (dcp) i njohur edhe si pluhur ABC.

Specifikimet e përgjithshme të fikjes së zjarrit:

- Emri I produktit: ABC Pluhur kimik i thatë
- Përdorimi: Agjent kimik i thatë kundër zjarrit

<u>Emri kimik</u>	<u>Përmbajtja, %Mono</u>
Fosfati i amonit	40.0 ± 3.0
Sulfati i amonit	40.0 ± 3.0
Balta Atapulгите	12.0 ~ 20.0
Mica	<5.0
Metil H Polisiiloksan	<1.0

### **Siguria**

Duke pasur nivelin e duhur të sigurisë, shërbimet laboratorike ofrojnë një mjedis të sigurt për punonjësit. Rregullimi i niveleve të sigurisë e mban stafin të sigurt nga sjellja e papërshtatshme dhe çdo dhunë e mundshme. Duke ofruar një pritje në hyrjen kryesore brenda dizajnit të detajuar, niveli më bazë i sigurisë vendoset aty, duke shtyrë çdo person që të njoftohet i pari në recepsion.

Shërbimet laboratorike zbatojnë një kod sjelljeje, procedurat e kontrollit të infeksionit dhe zonën e kufizuar sipas qëllimit të përdorimit të tyre. Projekti i detajuar përcakton zonën e kontrolluar ku vendosen laboratorët për shkak të natyrës së punës, e cila është e ndarë me dyer të kontrollit të aksesit. Duke qenë se bodrumi i ndërtesës është i aksesueshëm me automjete për shërbime furnizimi dhe shkarkimi, niveli i sigurisë që është vendosur në vend duke monitoruar hyrjen me akses të kontrolluar në disa dyer.

### **Qarkullimi**

#### **Qarkullimi në vendndodhje**

Sigurimi i një organizimi të qartë të sitit është thelbësor për krijimin e një modeli operacional efikas. Prandaj, zgjedhja e hershme e vendndodhjes është e rëndësishme në ofrimin e kushteve optimale për llojet e ndryshme të aksesit dhe rrjedhës së trafikut. Projekti aktual merr parasysh faktin se godina e Laboratorit të Ri ndodhet brenda kampusit, prandaj parkingu për stafin ndodhet pranë ISHP-së, por

shërben edhe për ndërtesat ngjitur. Gjithashtu, ofrohet një parking për personat me aftësi të kufizuara që kërkojnë shërbime emergjente.

Hyrja e automjetit përcaktohet sipas kërkesave të rrjedhës së përdoruesit.



*Figure 7 – Vendorsja e objektit të ri laboratorik brenda parcelës komplekse*

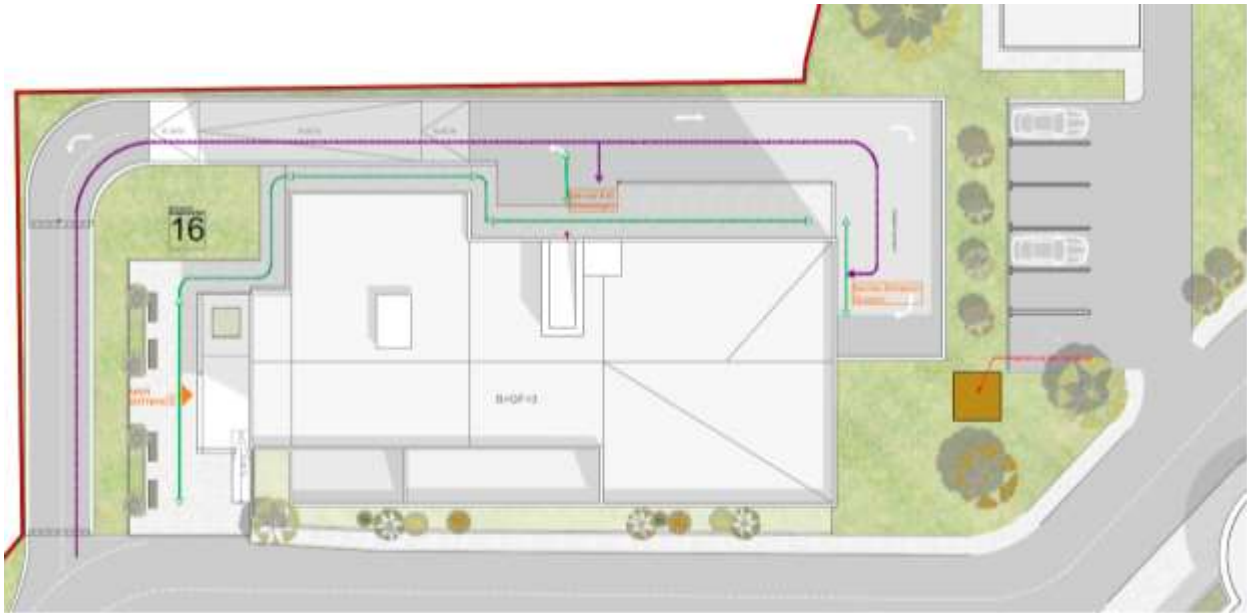


Figure 8 – New laboratory site plan

### Organizimi i ndërtesës

Gjeometria e ndërtesave ka një ndikim të madh në efikasitetin e hapësirave të brendshme. Për të kuptuar rrjedhën e punës dhe përvojën e përdoruesit, propozohen kategoritë e mëposhtme :

- Hyrja kryesore (për aksesin e stafit)
- Hyrja e shërbimit (furnizimin, duke përfshirë mirëmbajtjen)
- Daljet Emergjente (Shkallët emergjente)

Planifikimi për qarkullim të brendshëm efikas sugjeron një arterie kryesore komunikimi qendrore të dallueshme që i shërben të gjithë ndërtesës duke vendosur laboratorë sipas shërbimeve që ofrojnë dhe bashkëpunimit të tyre, gjë që nuk mund të ngatërrojë komunikimin. Prandaj, shkallët kryesore dhe ashensorët vendosen në hollin kryesor, i cili është i ndarë nga zona e laboratorëve me akses të kontrolluar, duke e konsideruar si një zgjidhje të mirë për të shpërndarë rrjedhën në mënyrë të barabartë dhe për të ofruar një sërë sigurie për shkak të llojit të punimeve brenda laboratorëve.

I gjithë organizimi i ndërtesës është gjithashtu rezultat i madhësisë dhe formës së parcelës. Duke marrë parasysh infrastrukturën ekzistuese si rrugët, disa trashëgimi kulturore si bunkerët që nuk mund të hiqen prej andej, kanë përcaktuar pak a shumë formën e jashtme dhe të brendshme të laboratorit të ri. Në kuadër të kësaj parcele projektimi synon të arrijë zgjidhjen më të mirë për LAB, duke vendosur hapësirën e nevojshme sipas kërkesave të stafit të ISHP-së për të ofruar të gjitha shërbimet e nevojshme si laborator.

## **Mirëmbajtja**

Mirëmbajtja është shumë e rëndësishme për të ruajtur dhe rivendosur funksionalitetin e laboratorit të ri. Dizajni i detajuar ofron nivele të ndryshme të mirëmbajtjes si:

Mirëmbajtja e pastrimit e cila - duke vendosur dhomat e shtëpisë në çdo kat dhe duke ruajtur aty të gjitha mjetet e nevojshme pastrimi, mirëmbajtja higjienike e IDC kryhet lehtësisht. Shërbimet e përgjithshme të pastrimit janë nën menaxhimin e ISHP.

Mirëmbajtja e instalimeve MEP - dizajni i detajuar përcakton mirëmbajtjen e pajisjeve që do të instalohen atje sipas dizajnit të detajuar të MEP. Kontraktuesi duhet të sigurojë manuale operimi dhe mirëmbajtjeje për çdo sistem ose pajisje të projektuar, për të përfshirë informacion të mjaftueshëm për përdoruesin përfundimtar. Gjithashtu, kontraktorët duhet të kryejnë trajnime për stafin e përdoruesit fundor për të gjitha sistemet e instaluar në ndërtesë, në lidhje me përdorimin e duhur dhe kuptimin e tyre. Ju lutemi referojuni paketës së projektimit të detajuar - 01 Pjesa tekstuale - Specifikimet teknike - 01 Specifikimi arkitektonik dhe strukturor.

## **Infrastruktura**

Plani i propozuar përfshin dhe parashikon kërkesat përkatëse të infrastrukturës, duke përfshirë përmirësimin e trotuareve, si dhe furnizimin me energji elektrike dhe ndriçimin që do të ndihmonë në funksionalitetin e përgjithshëm të laboratorit të ri. Dizajni i detajuar përfshin ndërtimin e rezervuarëve të ujit (uji shtëpiak dhe rezervuari i zjarrfikësve); ndërtesa e re për nënstacionin e gazit mjekësor dhe një ndërtesë e re për shërbimet elektrike për të krijuar dhomën e gjeneratorit; Dhoma LV dhe dhoma UPS, e cila do të përfshihet në projektin e Masterplanit pasi do të shërbejë për të gjithë kompleksin. Hapësirat teknike për instalime janë të parashikuara në çdo kat dhe janë të destinuara për Shërbime Mekanike dhe Elektrike për të siguruar funksionimin e plotë të objektit.

## **Objektet**

Dizajni i ri i propozuar i godinës së Laboratorit të Ri përfshin deri në 5 kate duke përfshirë: bodrum, përdhës, katin e parë, katin e dytë dhe katin e tretë. Çdo dizajn kati ndjek kërkesat funksionale, teknike dhe MEP bazuar në udhëzimet e projektimit me theks në rrjedhën e punës së përdoruesve fundorë, duke siguruar dritë natyrale dhe ventilim, veçanërisht në laboratorët BSL 3, si dhe duke i kushtuar vëmendje të veçantë evakuimeve në rast zjarri dhe rreziqe të tjera. Madhësia dhe organizimi i laboratorëve kujdesen për të siguruar hapësirë të përshtatshme për numrin e punëtorëve brenda tyre, i cili mund të jetë i madh ose i vogël, kështu që ata mund të riorganizohen në të ardhmen, duke siguruar një hapësirë më komode bazuar në numrin e punonjësve brenda. Prioritet ishte edhe sasia e pajisjeve brenda çdo laboratorit, lloji dhe vendi i tyre për t'u instaluar për të siguruar ajrimin e duhur. Gjithashtu, duke planifikuar siç duhet një banjë për çdo kat duke përfshirë tualetet për personat me nevoja të veçanta, dizajni ofron më shumë privatësi dhe rehati për stafin.

Ndër të tjera kontrolli u mor në konsideratë për korridorin ku janë vendosur laboratorët dhe disa hapësira në bodrum, duke ndjekur parimet e ndarjes së zonës me akses të kontrolluar.

Zgjedhjet e projektimit të përdorura për të krijuar laboratore bashkëkohore dhe salla takimesh:



:

- Përfundimet dhe materiali i përshtatshëm
- Sipërfaqe antibakteriale për laboratorë
- Rritja e zonave të shqyrtimit
- Drita natyrale
- Madhësia e përshtatshme e laboratorëve dhe sallave të mbledhjeve
- Organizimi i laboratorëve në lidhje me pajisjet që do të instalohen aty dhe shërbimet që ato ofrojnë.

### **Përfshirja e gjinive**

Gjinia ka qenë një çështje shumë e rëndësishme drejt një dizajni të suksesshëm. Për të arritur barazi dhe rehati, gjinia u integrua në të gjitha fazat e cikleve të projektimit. Dizajni i detajuar siguron një ekuilibër gjinor në nivel të kënaqshëm me vëmendje ndaj hapësirave të nevojshme për të dyja gjinitë. Ka tualete të ndara të stafit dhe dhoma të zhveshjes.

Ndërsa laboratorët nuk janë të ndarë në bazë të gjinisë. Kjo menaxhohet nga stafi i PIH-së për mënyrën e shpërndarjes së punonjësve, duke pasur parasysh se integrimi gjinor është një pikë e fortë për zhvillimin administrativ dhe nuk paraqet asnjë problem në përzierjen e stafit në bazë gjinore brenda zyrave.

### **Aksesueshmëria**

Përmes dizajnit të propozuar arrihet aksesueshmëria plotësisht e përdorshme nga personat me nevoja të veçanta. Rampa e planifikuar në hyrjen kryesore krijon një mjedis miqësor për të gjithë.

Për më tepër, duke ofruar hyrjen e shërbimit për ndërtimin e laboratorit kemi krijuar akses të lehtë edhe për nevojat e furnizimeve.

Ashensori brenda hollit kryesor ka dimensionet e duhura për personat me nevoja të veçanta. Gjithashtu, në çdo kat janë planifikuar tualete të përshtatshme për karriget me rrota.

### **Peisazhet**

Zona e gjelbër e peisazhit që rrethon objektin ekzistues e përbërë nga bari, përfshirë pemët. Pemët ekzistuese do të mbeten aty ku janë vendosur aktualisht, prandaj gjatë fazës së ndërtimit duhet pasur kujdes i veçantë për të mos dëmtuar ato. Sa i përket fazës së re të propozuar të projektimit është parashikuar një zgjidhje e planifikuar mirë, pasi bimët, pemët dhe lulet rritin pozitivitetin, reduktojnë stresin dhe ankthin, ulin presionin e gjakut, lehtësojnë tensionin e muskujve dhe rrisin qëndrimet pozitive. Janë planifikuar disa pemë të reja në parkingun e Institutit të Shëndetit Publik, përballë Laboratorit të Ndërtesës së Re.

Ndërtimi i një peizazhi cilësor nënkupton edhe një investim të konsiderueshëm dhe, për rrjedhojë, administrata e ISHP-së pret që njerëzit të përfitojnë nga mjedisi përmes përdorimit të vazhdueshëm të tij, gjë që ndikon edhe në mirëqenien e tyre sociale dhe e bën mjedisin më të këndshëm për punë.

Kështu, identifikimi i nevojave të përdoruesve dhe kuptimi i perceptimeve të tyre ndihmon në përcaktimin nëse mjedisi mund t'i shërbejë me sukses njerëzve dhe qëllimit të tij. Më konkretisht, peizazhet e planifikuara mirë dhe të mirëmbajtura filtojnë pluhurin dhe ndotësit e tjerë nga uji i shiut, bimët pastrojnë ajrin nga tymi, pluhuri dhe ndotës të tjerë, duke reduktuar ndotjen akustike duke thithur zërin.

Për shkak të punimeve ndërtimore, një pjesë e sipërfaqes së gjelbër do të priset gjatë gërmimit dhe kryesisht punimeve të dheut. Projekti i detajuar parashikonte kryerjen e punimeve të peizazhit të fortë dhe punimeve të peizazhit të butë. Ky aktivitet konsiston në rregullimin e zonës përreth ndërtesës dhe mbjelljen e barit me gjelbërim të përhershëm sipas metodologjisë së farës së barit. Dizajni i peizazhit të vështirë përfshin projektimin dhe ndërtimin e shtigjeve për këmbësorë, rampave të nevojshme për akses dhe rrugëve për automjetet. Dizajni i Masterplanit do të përfshijë dizajn të detajuar të peizazhit me çmime për të gjithë kompleksin.

## Arkitektura

Kur hapësit arkitekture konceptohen dhe projektohen me një qëllim të qartë, një hapësirë e tillë mund të promovojë komunikim të qartë dhe funksionimin e duhur.

Godina e Re e Laboratorit do të ndërtohet që në fillim dhe është planifikuar sipas standardeve arkitekture për laboratorët në bazë të llojit të punimeve që do të kryhen dhe pajisjeve që do të instalohen aty si dhe përdorimit të tyre të duhur.

Gjithashtu duke pasur parasysh akomodimin dhe plotësimin e nevojave dhe kërkesave të punonjësve dhe mbi të gjitha projektimin e hapësirave dhe organizimin brenda standardeve.

Sigurimi i hapësirave të përshtatshme në zonat e pritjes, korridoret, korridoret, shkallët dhe hollin e hyrjes për të mbështetur linja të mira komunikimi, do të krijojë qarkullim më të lehtë të stafit si dhe do të sigurojë kontrollin e nevojshëm për zonën e laboratorëve.

Sa i përket faktorit estetik, për të krijuar përshtypjen e parë pozitive, përdoren dritare të mëdha të cilat do të krijojnë ndjenjën e hapësirës së hapur. Arsyeja pse këto dritare përdoren është për shkak të dritës duke marrë parasysh drejtimin e diellit dhe për të krijuar distancë më të shkurtër me mjedisin e jashtëm. Mund të konkludohet se zgjidhjet e duhura të projektimit për elementet e zonimit dhe arkitekturës që përdoren në ambientet e laboratorëve stimulojnë marrëdhënien midis shëndetit dhe punës duhet të konsiderohen si një aspekt i rëndësishëm në planifikimin e zyrave. Në zonën e laboratorëve dritaret nuk mund të hapen për shkak të kontrollit të ajrosjes dhe kontaminimit.

Pjesa e ndërtesës ku ndodhen shkallët, ashensori dhe sallat e mbledhjeve është e trajtuar nga jashtë me fasada strukturore për t'iu përshtatur dizajnit më bashkëkohor. Ka edhe dy tarraca të lidhura me sallën e mbledhjeve të cilat mund të përdoren nga punonjësit.

Ndërsa linjat e ecjes së njerëzve dhe furnizimet/shkarkimet brenda objektit janë jetike për parandalimin dhe kontrollin e kontaminimit, hapësit në të cilat hyjnë dhe mënyra se si lëvizin ndërmjet hapësirave

janë gjithashtu kritike. Kjo do të thotë se hapësirat janë projektuar me aktivitete të caktuara të ndara nga të tjerat për të shmangur rrezikun e infeksionit dhe kontaminimit të kryqëzuar. Një rrjedhë pune e planifikuar me kujdes është thelbësore për të minimizuar rrezikun e kontaminimit, prandaj, zona e laboratorit është e përqendruar në një rënë anë të ndërtesës për të kontrolluar dhe menaxhuar lehtësisht mostrat, gjë që është një nga thelbësoret e cilësisë së sistemit të menaxhimit.

Largimi i mostrave të kontaminuara bëhet përmes ashensorit të posaçëm të instaluar në zonën e laboratorit që lidhet me zonën e menaxhimit të mbetjeve.

### **Konstruksioni**

In the detailed design, the preliminary construction requirements for the proposed building were analyzed and determined.

Themeli i laboratorit të ri do të bëhet me bazament mat prej betoni të armuar. Bodrumi do të ndërtohet nga muret dhe kolonat perimetrike të betonit të armuar dhe do të shërbejë për dhoma magazinimi; dhomat e zhveshjes së personelit; zona e menaxhimit të mbetjeve; aksesit i automjetit për furnizim dhe shkarkim. Superstruktura e ndërtesës është konstruksion me kornizë me kolona betoni të armuar, trarë dhe pllaka betoni me dy drejtime. Analizat strukturore (statike dhe sizmike), së bashku me vizatimet e detaleve të armaturës do të pajisen me paketë projektimi të detajuar. Mbi pllakën e çatisë do të ndërtohet një mur perimetrik parapet për të mundësuar vendosjen e shtresave të çatisë dhe kullimin e ujit të shiut.

Për detajet e armaturës, betonit, klasës së ekspozimit etj. për strukturën e re referojuni: 01 Paketa e Arkitekturës dhe Strukturës / Pjesa grafike / 01 Vizatime Strukturore.

Për Fushëveprimin e punimeve për ndërtim dhe ndërtim (Specifikim teknik) referojuni: 01 Pjesa Tekstike / 01 Specifikimet Teknike / 02 Formatit PDF / 01 Specifikimet Teknike Arkitekturore dhe Strukturore.

Standardet e aplikuara:

- Eurokodi 1: Veprimet mbi Strukturat
- Eurokodi 2: Projektimi i Strukturave prej betoni,
- Eurokodi 3: Projektimi i Strukturave prej çeliku,
- Eurokodi 7: Projektimi Gjeoteknik,
- Eurokodi 8: Projektimi i Strukturave për Rezistencë ndaj Tërmeteve.

### **Materialet**

Pastrimi i rregullt rutinë i ambienteve të ambienteve të laboratorit mund të kryhet shumë më me efikasitet pasi dizajni i detajuar i ndërtesës ka adresuar plotësisht përfundimet e sipërfaqes të përshtatshme për përdorimin funksional. Duhet të shmangen, kur është e mundur, sipërfaqet e panevojshme horizontale, me teksturë, që ruajnë lagështinë ose zonat e paarrtshme ku mund të grumbullohet lagështi ose pluhur.

Dizajni i detajuar parasheh si mure ndarëse llojin drywall - gips të cilat instalohen lehtësisht dhe ofrojnë fleksibilitet në përshtatjen e hapësirave dhe objektit mund t'i përshtatet nevojave të ardhshme.

Dyshemetë e propozuara vinyl janë shumë të përshtatshme për laborator, i cili krijon ambient pune tërheqës dhe të ngrohtë, rezistente ndaj ujit, të qëndrueshme dhe pastrohen dhe mirëmbahen lehtësisht. Për sa i përket dyshemesë, të gjitha zonat që i nënshtrohen metodave të shpeshta të pastrimit të lagësht, materialet e dyshemesë nuk ndikohen fizikisht nga solucionet e pastrimit baktericid. Për korridorët dhe hyrjet dyshemeja do të mbulohet me granit artificial, korridori i zonave të laboratorëve do të mbulohet me vinyl, ndërsa në tualetet dhe dhomat e bodrumit do të jetë i veshur me pllaka qeramike.

Mbarimet e mureve sipas Dizajnit të Detajuar parashikohen si lyerje antibakteriale për laboratorët, e cila siguron mbrojtje të qëndrueshme dhe mbrojtëse kundër baktereve të dëmshme, mykut dhe kërpudhave.

Të gjitha sipërfaqet e dymve, në veçanti, sipërfaqja e sipërme horizontale e dymve është e mbyllur për të siguruar një përfundim të pastër, rezistent ndaj lagështirës, me vula për të parandaluar hyrjen e pluhurit.

Tavanet propozohen sipas përdorimit të hapësirës. Për laboratorët tavanit është projektuar si tavan i varur me pllaka antibakteriale, me sipërfaqe të përshtatshme në rast larjeje dhe veprim parandalues kundër rritjes së baktereve dhe kërpudhave.

Për zonat me ndikim të lartë lagështie, dizajni parashikon tavan të varur nga pllaka çeliku, kombinim të sipërfaqes metalike dhe bërthamës minerale.

Për zonat përfaqësuese si hyrja kryesore e laboratorit dhe dhomat e takimeve, dizajni ofron një tavan të varur më tërheqës të bërë nga kartoni gipsi.

Për më shumë, ju lutemi referojuni Paketës së Dizajnit të Detajuar - Pjesa Tekstike - Specifikimet Teknike - 01 Specifikimet Teknike Arkitekturore & Strukturore dhe Parashikimi i sasive.

## **MEP**

Dizajni i detajuar përfshin instalimet e nevojshme MEP në përputhje me standardet dhe normat kombëtare dhe ndërkombëtare, veçanërisht për efikasitetin e energjisë për të reduktuar konsumin e energjisë dhe emetimet e gazeve serrë si gjatë ndërtimit ashtu edhe gjatë jetës së infrastrukturës.

Të gjithë elementët e projektuar të instalimit janë përpunuar dhe specifikuar më tej gjatë zhvillimit të konceptit të projektimit dhe fazave të projektimit të detajuar. Vëmendje e rëndësishme i kushtohet ajrimit të laboratorit BSL 3 dhe pajisjeve që do të instalohen aty.

## **4. MEP Instalimet**

### **4.1 Instalimet Elektrike**

#### **Shënime të përgjithshme**

Ky raport projektimi i detajuar përshkruan zbatimin e instalimeve elektrike në godinën e Laboratorit në Institutin e Shëndetit Publik, Tiranë dhe është në përputhje me kërkesat e përgjithshme të godinës dhe projektit kryesor arkitektonik. I gjithë instalimi elektrik në këtë objekt do të kryhet sipas standardeve IEC, përkatësisht standardit bazë për tensionin e mesëm IEC 602271 dhe standardit të tensionit të ulët IEC 60364, IEC 61140, 60479,61201.

#### **Furnizimi kryesor i tensionit të mesëm**

Ndërtesa e laboratorit do të furnizohet nga godina elektrike në kampusin e ISHP-së. Godina Elektrike e kampusit të ISHP-së ka arkitekturën e rrjetit të tensionit të mesëm në unazë e cila krijon siguri në rast të ndonjë defekti të një linje të tensionit të mesëm.

#### **Furnizimi me tension të ulët**

Bazuar në standardet për shpërndarjen e tensionit të ulët IEC 60038, të gjitha pajisjet, materialet dhe lidhjet me kablo duhet të bëhen sipas politikave të OSHEE. Organizimi i objektit do të bëhet sipas projektit të arkitekturës i cili shërben si bazë për këtë projekt. Objekti do të furnizohet me energji elektrike përmes nënstacionit të transformatorit që ndodhet në oborrin e kampusit të ISHP-së. Për lidhjen në rrjetin e shpërndarjes së shërbimeve me TU me tension të ulët do të përdoret standardi ndërkombëtar IEC 60038, i tensionit trefazor me 4 përçues 230/400V + 10% me frekuencë nominale 50Hz sipas sistemit të tokëzimit TN-S. Të gjitha kutitë e shpërndarjes elektrike duhet të jenë në përputhje me rekomandimet e sigurisë të standardeve IEC.

Objekti do të furnizohet nga tre burime të energjisë elektrike në varësi të destinacionit të hapësirës ose pajisjeve;

- Furnizimi nga rrjeti i qytetit nëpërmjet nënstacionit të transformatorit.
- Furnizimi emergjent nga gjeneratori.
- Furnizimi emergjent nga UPS.

### **Furnizimi Alternativ**

Në çdo instalim elektrik, furnizimi me energji elektrike mund të dështojë në një moment dhe për këtë arsye duhet të krijohet një zgjidhje për të reduktuar ndikimin e ndërprerjes së energjisë duke ofruar një furnizim alternativ me energji elektrike. Nga ana tjetër, në zonat e kujdesit kritik, pasoja e një ndërprerjeje të zgjatur, apo edhe shumë të shkurtër, mund të rezultojë në paaftësi të rëndë shëndetësore ose, në rastin më të keq, në fatalitet.

### **Gjeneratori**

Kampusi i ISHP-së do të furnizohet nga një gjenerator dizel emergjent i cili do të furnizojë konsumatorët e veçantë të të gjitha ndërtesave të kampusit sipas skemave unipolare. Fuqia përfundimtare e gjeneratorit do të përcaktohet në fazat në vijim pikërisht në hartimin e Masterplanit.

### **Furnizimi me energji të pandërprerë - UPS**

EN 62040 përcakton standardin për furnizimin me energji të pandërprerë (UPS). Pjesa 1-1 e këtij standardi përcakton "Kërkesat e përgjithshme dhe të sigurisë për një UPS të përdorur në zonat e aksesit të operatorit". Pjesa 1-2 përcakton "Kërkesat e përgjithshme dhe të sigurisë për një UPS të përdorur në vendndodhje me akses të kufizuar".

Gjithashtu, ofrohen konsumatorë të cilësisë së lartë për të instaluar UPS; për shpenzuesit e administratës me cilësi të lartë; për shpenzuesit e cilësisë së lartë të pjesës spitalore si dhoma pacientësh, pajisje mjekësore, laboratorë etj.

UPS-ja e përdorur për pajisjet laboratorike duhet të jetë UPS me një transformator izolues për mbrojtjen dhe cilësinë e energjisë për çdo lloj ngarkese IT.

Për këtë objekt sigurohen konsumatorët e mëposhtëm të energjisë:

- UPS për Laborator 60kVA
- UPS për Administratë - UPS 20kVA,
- UPS për Server - UPS 15kVA

### **Sistemi i ndriçimit**

Ndriçimi i brendshëm i ndërtesës do të realizohet sipas kërkesave të përcaktuara në standardin EN 12464-1. Standardi EN 12461 specifikon nivelet minimale të kërkuara të ndriçimit për zonën e detyrës dhe rrethinat e saj. Duhet të ndiqen nivelet e rekomanduara të ndriçimit për zona të caktuara të objektit laboratorik. Pajisjet e ndriçimit duhet të jenë me burime drite LED për aplikime në laborator me efikasitet të lartë min. 120lm/W. Rekomandohet që qarqet e ndriçimit që shërbejnë në vendndodhjet mjekësore të mbrohen nga RCD ose RCBO me një rrymë të mbetur prej 30 mA. Për dhomat e laboratorit dritat LED duhet të jenë me temperaturë 6000K (ose 6500K), për zonat e tjera drita LED do të jetë 4000-4500K.

### **Priza elektrike dhe çelsat e ndriçimit**

Për lidhjen e pajisjeve të ndryshme si pajisje të teknologjisë së informacionit, pajisje mjekësore, televizorë, lavatriçe, kaldaja dhe ventilatorë ofrohen priza njëfazore të sistemeve modulare, 16A/250V dhe trefazore 16A/400V. Prizat dhe çelsat e ndriçimit aty ku kërkohet pastërtia maksimale duhet të jenë antibakteriale. Në varësi të rëndësisë së përdorimit të prizave i kemi ndarë sipas ngjyrës. Siç e dimë, prizat e një rëndësie të madhe janë ato priza që furnizohen nga UPS, prizat me rëndësi mesatare janë ato priza që furnizohen nga rrjeti i qytetit dhe gjeneratori, ndërsa pjesa tjetër e prizave furnizohet vetëm nga rrjeti i qytetit. Për shkak se numri i prizave që nuk janë shumë thelbësore është shumë i vogël, ne kemi vendosur t'i ndajmë ato vetëm në dy grupe. Kompletet e prizave të bardha furnizohet nga rrjeti kryesor dhe rrjeti i gjeneratorit.

Seti i prizave të kuqe furnizohet nga rrjeti UPS.

### **Përshkrimi i punëve të kabllimit**

Kabllot do të vendosen përmes kanaleve metalike në tavan të cilat kalojnë nëpër korridore. Këto kablo i vendosim në gyp PVC dhe vazhdojmë shtrirjen e tyre për në destinacionin e kërkuar duke i perforcuar në pllafon. Këto kablo do të lidhen në kutin elektrike të vendosur në korridor (Pllafon, para hyrjes në dhomë).

Nga kjo kuti, kabllot do të vazhdojnë rrugën e tyre drejt konsumatorit fundor duke u vendosur në tavan horizontalisht dhe vertikalisht në mur për prizat.

Instalimi i prizave dhe furnizimeve të pajisjeve të ngrohjes, klimatizimit dhe ventilimit do të kryhet me kablo të tipit FG16OM16 me prerje tërthore të përcjellësit përkatës të shtrirë kryesisht në kanale metalike dhe pjesërisht në mur të futur në tubacionet mbrojtëse të kabllave.

### **Sistemi i tokëzimit dhe rrufepritesësit**

#### **Sistemi i tokëzimit**

Një sistem tokëzimi lidh pjesë të veçanta të një sistemi të energjisë elektrike me tokën, zakonisht sipërfaqen përcjellëse të Tokës, për qëllime sigurie dhe funksionale. Zgjedhja e sistemit të tokëzimit mund të ndikojë në sigurinë dhe përputhshmërinë elektromagnetike të instalimit. Rregulloret për sistemet e tokëzimit ndryshojnë në mënyrë të konsiderueshme midis vendeve, megjithëse shumica ndjekin rekomandimet e Komisionit Ndërkombëtar Elektroteknik IEC 60364. Ne kemi planifikuar të instalojmë një sistem tokëzimi TN-S. TN-S: përcuesit mbrojtës të tokëzimit (PE) dhe neutralit (N) nga transformatori në pajisjen konsumuese, të cilët nuk janë të lidhur së bashku në asnjë pikë pas pikës së shpërndarjes së ndërtesës. Për shkak të ndarjes së neutralit dhe përcjellësit mbrojtës, sistemi TN-S siguron një PE të pastër (sisteme kompjuterike dhe ambiente me rreziqe të veçanta).

Sistemi i tokëzimit do të realizohet në themelin e ndërtesës.

- Do të realizohet me shirit çeliku tokëzues, shirit inox, 30 mm i gjerë / 120 mm<sup>2</sup>, St/tZn sipas EN 62561-2 për sistemet e tokëzimit dhe mbrojtjes nga rrufetë si dhe lidhjen ekuipotenciale të unazave. Përdoret një elektrodë unazore rreth perimetrit të strukturës, ose elemente natyrore brenda themelit. Një përcjellës unazor duhet të ketë një rreze mesatare të distancës  $re \geq l1$ . Duhet të vendoset në një thellësi prej të paktën 0.5 m. Gjatësia e çdo elektrode jo më të thellë se 0,5 m nuk duhet të konsiderohet se kontribon në kërkesën për gjatësinë totale 1 m ose më të thellë për zonat që i nënshtrohen vendosjes së përhershme.

Një sistem tokëzimi lidh pjesë të veçanta të një sistemi të energjisë elektrike me tokën, zakonisht sipërfaqen përcjellëse të Tokës, për qëllime sigurie dhe funksionale. Zgjedhja e sistemit të tokëzimit mund të ndikojë në sigurinë dhe përputhshmërinë elektromagnetike të instalimit. Rregulloret për sistemet e tokëzimit ndryshojnë në mënyrë të konsiderueshme midis vendeve, megjithëse shumica ndjekin rekomandimet e Komisionit Ndërkombëtar Elektroteknik IEC 60364.

### **Sistemi i rrufepritisit**

Ne kemi planifikuar të instalojmë një sistem rrufeje të bazuar në kafazin Faraday dhe instalimi do të bëhet duke u bazuar në standardit IEC 62305. Kjo mbrojtje përfshin vendosjen e përçuesve të shumtë të lidhur në shirit në mënyrë simetrike në perimeter të gjithë ndërtesës. Ky lloj sistemi i mbrojtjes nga rrufeja përdoret për shumë ndërtesa të ekspozuara me instalime shumë të ndjeshme. Kafazi Faraday funksionon duke shpërndarë ngarkesën elektrike rreth pjesës së jashtme të kafazit, kështu që ngarkesa masive nga rrufeja e lë brendësinë e 'kafazit' të padëmtuar. Përcjellësit marrës parashihen të realizohen me përçues rrufepërcjellës nga tokëzimi i themelit deri te pikat matëse në fasadën e objektit, gjatësia mesatare e rrethit është 15m. St/tZn, Diametri i përcjellësit  $\varnothing$  10mm, seksioni kryq 78mm<sup>2</sup>, sipas EN 62561-2 për sistemet e përfundimit të tokës dhe mbrojtjes nga rrufetë, si dhe lidhjen ekuipotenciale të unazave.

### **Instalimet e rrymave të dobëta-TIK**

Teknologjitë e Informacionit dhe Komunikimit (TIK) është një term më i gjerë për Teknologjinë e Informacionit (IT), i cili i referohet të gjitha teknologjive të komunikimit, duke përfshirë internetin, rrjetet pa tela, telefonat celularë, kompjuterët, softuerin, video-konferencat, rrjetet sociale dhe të tjera. Aplikacione dhe shërbime mediatike që u mundësojnë përdoruesve të aksesojnë, marrin, ruajnë, transmetojnë dhe ndryshojnë informacionin në formë dixhitale.

Teknologjitë e Informacionit dhe Komunikimit (TIK) përfshijnë sistemet e mëposhtme:

- Rrjeti i telekomunikacionit (internet dhe telefoni)
- Sistemi TV
- Sistem alarmi zjarri
- Sistemi i survejimit - CCTV
- Sistemi i kontrollit të aksesit
- Sistemi i ndriçimit emergjent i adresueshëm



- Sisteme automatike të shuarjes së zjarrit

### **Rrjeti i telekomunikacionit (internet dhe telefon)**

Është planifikuar të instalohen dy njësi Rack Kabinet 42, në katin e bodrumit. Në çdo kat do të instalohet një RACK kabinet 32U. Kabinetet e RACK do të lidhen me njëri-tjetrin nëpërmjet fibrave optike SMFO. Nga patch paneli do të vazhdojmë me kabllon RJ-45 cat.7. Në këto patch panele do të lidhen priza interneti, sisteme si; kontrolli i aksesit, CCTV, ora digjitale kryesore, sistemi i thirrjes së infermierëve, etj. Instalimet e rrjetit kompjuterik dhe telefonik do të kryhen në mënyrë të tillë që çdo prizë e instaluar të mund të përdoret për të dyja; rrjeti kompjuterik dhe telefoni. Për ta realizuar këtë, instalimi përdori standardin TIA / EIA 568-B. Kabllot do të jenë të tipit S/FTP, të kategorisë 7.

### **Instalimet e sistemit TV**

Sistemi i TV kabllor është i destinuar për një numër relativisht të vogël përdoruesish të sinjalit televiziv, i cili bazohet në përforsuesit e sinjalit dhe shpërndarësit e sinjalit. Ky sistem ofrohet nga "provider" të ndryshëm në vend.

### **Sistemi i Alarmit të Zjarrit**

Kontraktori do të furnizojë dhe instalojë sistemet e detektimit dhe alarmit të zjarrit që mbulojnë të gjitha zonat ku ka konektim të vazhdueshëm midis paneleve të kontrollit dhe detektorëve. Ndërtesa e Laboratorit kërkon një sistem alarmi zjarri duke përfshirë pajisje paralajmëruese dhe alarmi për zbulimin automatik të zjarrit dhe transferimin e informacionit. Sistemi modern i alarmit të zjarrit është projektuar duke përdorur sistemin e linjës loop me adresim individual të elementeve të linjës, d.m.th.: detektorë optikë, detektorë optikë të temperaturës, pika telefonike manuale, module kontrolli, module monitorimi. Adresueshmëria e plotë e elementeve të sistemit do të lejojë që rreziqet e mundshme të lokalizohen lehtësisht dhe funksionet përkatëse t'u caktohen moduleve të ndryshme të ekzekutueshme në varësi të statusit të sistemit.

### **Kërkesa të tjera**

Një sistem alarmi zjarri duhet të jetë i lidhur me disa sisteme të tjera, p.sh., HVAC, sistemin e thirrjes së infermierëve, dritat e urgjencës, kontrollin e aksesit, sistemin e shpërndarjes elektrike etj. Një ndërlidhje tjetër e këtij sistemi duhet të bëhet me kontrollin e aksesit sepse në momentin kur ka zjarrë të gjitha dyert duhet të zhblllokohen. Në rast zjarri preferohet ndërprerja e furnizimit me energji elektrike, njoftimi i stafit se ka zjarr, funksionimi i ndriçimit emergjent.

Aktivizuesi i damperit duhet të jetë i tipit të kthimit të sustës dhe amortizuesi duhet të mbahet në pozicion të mbyllur gjatë funksionimit normal. Në rast të një sinjali nga sistemi i alarmit të zjarrit ose humbjes së fuqisë në amortizues, damperi duhet të hapet. Ai do të mbyllet automatikisht nëse rikthehet energjia ose rivendoset sinjali i alarmit të zjarrit

## **CCTV**

Ky seksion përfshin një sistem të menaxhimit të videove IP. Kemi planifikuar të vendosim kamera në korridore dhe në laboratorin BSL 3, si dhe kamera të jashtme në hyrje të objektit të laboratorit. Prodhuesi duhet të sigurojë një periudhë garancie të kufizuar 3-vjeçare që pajisja të mos ketë defekte në material dhe në punim. Opsionet e garancisë së zgjatur për një periudhë deri në dy (2) vite shtesë do të jenë të disponueshme. Prodhuesi do të ofrojë mbështetje dhe përditësime të softuerit për një periudhë prej 36 muajsh. Mbështetja për zgjerimin e mbështetjes do të jetë e disponueshme. Softueri i klientit nuk do të kërkojë licencë dhe nuk ka kufizime në numrin e përdoruesve të klientit. Kjo përjashton shtojcat e palëve të treta

## **Kontrolli i aksesit**

Access Control System është një sistem i bazuar kryesisht në protokollin "Wiegand" për menaxhimin e kontrollit të aksesit. Pothuajse të gjitha kontrollat mund të zbatohen me funksionet e tij. Zgjidhjet e centralizuara të kontrollit të aksesit janë të dizajnuara për organizata ose kompani që kanë nevojë të menaxhojnë ndërtesat e zyrave ose institucionet nga një ose më shumë stacione kontrolli. Kjo gamë plotëson kërkesat për menaxhimin e fluksit të njerëzve brenda dhe jashtë aksesit në një objekt. Ky sistem duhet të menaxhojë 83 dyer me mundësinë e shtimit, pasi shumica e informacionit përkatës të aksesit shkruhen drejtpërdrejt në karta, menaxhimi i dyerve është një rast i thjeshtë për menaxhimin e kartave. Duke përditësuar kartat, të gjitha të drejtat përkatëse të përdoruesve mund të ndryshohen shumë thjesht, p.sh., për të shtuar/fshirë dyert, zonat kohore dhe kalendarët.

Softueri i menaxhimit duhet të ketë aftësinë për të mbikëqyrur plotësisht sistemin e kontrollit të aksesit, duke përfshirë:

- Menaxhimi i kohës së pikave të aksesit dhe përdoruesve.
- Monitorimi në kohë reale i ngjarjeve duke shfaqur informacion vizual përmes PC duke kombinuar vizualizimin përmes vizatimit CAD. Softueri i menaxhimit të sistemit të kontrollit të aksesit përdoret për mbikëqyrjen e plotë të sistemit të kontrollit të aksesit, duke përfshirë:
  - Menaxhimi i kohës së pikave të aksesit dhe përdoruesve
  - Monitorimi në kohë reale i ngjarjeve duke shfaqur informacion mbi vizatimin CAD.

## **Ndriçimi emergjent**

Ne kemi planifikuar të instalojmë një sistem ndriçimi urgjent të adresueshëm, në përputhje me EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 1838.

Çdo ndriçues duhet të jetë i lidhur përgjithmonë me furnizimin me energji elektrike. Në funksionimin normal, dritat e shiritit led ndizen dhe bateria po ngarkohet. Në rast të dështimit të furnizimit me energji elektrike, llamba do të ndezë shiritin LED automatikisht në modalitetin e emergjencës. Kur rikthehet furnizimi me energji elektrike, pajisja kalon në funksionimin normal. Kohëzgjatja autonome e baterisë gjatë gjendjes së emergjencës është të paktën ajo që tregohet në listën e karakteristikave teknike. Gjatë regjimit të urgjencës, kryhet edhe një test i burimit të dritës.

- Për objektin laboratorik, ne kemi ofruar një sistem ndriçimi emergjent të adresueshëm, Këto llojet e ndriçuesve funksionojnë me të njëjtën filozofi si tipi inteligjent me ndryshimin kryesor se testet kryhen nga komanda që lëshohen nga një panel kontrolli qendror, i cili programohet nga përdoruesi për llojin e provës dhe kur do të kryhet. .

Ndriçuesit e urgjencës duhet të montohen në pika të rëndësishme si:

- Pranë përfundimit të korridorit ku kërkohet ndryshim drejtimi
- Pranë daljeve Hazard
- Në Shkallët për të siguruar ndriçim të mjaftueshëm në çdo hap
- Pranë çdo ndryshimi të nivelit të katit
- Pranë çdo pike telefonate
- Pranë mjeteve për fikjen e zjarrit
- Pranë stacioneve të ndihmës së parë
- Jashtë ose afër çdo dalje përfundimtare

### **Sisteme automatike të shuarjes së zjarrit**

Automatic fire extinguishing systems are a set of interconnected equipment needed for detection of the flash point in the initial stage of the fire and its timely removal. Fire extinguishing agents covered by NFPA 2010 shall be electrically non-conductive. By definition, aerosol is a fire extinguishing medium consisting of finely divided particles, whose diameter is typically less than 10 microns. The system must be based on an independent and battery-powered main control panel in the event of a power outage. The system must be equipped with audible and visible alarm signaling devices which must be mounted outside the monitored rooms. The alarm activation and deactivation button must be mounted inside the server room. A fire alarm signal (e.g., "Stop Gas") must also be installed at the entrance to the room door. Fire extinguishing system is required to be equipped: Electrical room, Transformer room, Generator room, Server room, UPS rooms, Electrical panel room. Each space should have a separate fire extinguishing system, in order to avoid the discharge of the agent in those spaces where there is no fire, so it should be discharged only in the space where there is fire. The amount of Aerosol gas fire extinguishers and extinguishing agents should be calculated based on the volume of the space including the space of the equipment, that above the released ceiling. The system must be suitable for use in: Electrical and Energy Rooms, Control Rooms, Engines and Engine Rooms, Transformer Centers, Power Generation, Processing, Communication. The System should be approved to integrate with any electronic connection modules such as sequential activators, remote control units, accessories of electronics and all types of electronic units which are used in fire and safety.

## 4.2 Punët Mekanike

### Të përgjithshme

Ky relacion teknik përshkruan zbatimin e instalimeve mekanike në objektin e Laboratorit të Ri dhe është në përputhje me vizatimet e paraqitura nga arkitektura dhe kërkesat e investitorit.

Sistemi i Ngrohjes, Ftohjes, Ventilimit dhe Kondicionimit të Ajrit, do të mundësojë instalimin e një sistemi dhe pajisjesh me efikasitet energjetike që ofrojnë kushte për komfort termik dhe mundëson përdorimin efikas të energjisë në ndërtesë.

Nevojat për energji termike të objektit përcaktohen sipas kushteve, normave dhe rekomandimeve për ndërtesat e të njëjtit aktivitet në përputhje me kushtet e projektimit meteorologjik për vendndodhjen e objektit dhe përcaktohen sasitë e nevojshme të energjisë për funksionimin e sistemet e ngrohjes, ftohjes dhe ventilimit të ajrit.

Metodologjia dhe zgjidhja inxhinierike bazohet në standardet shqiptare dhe evropiane së bashku me kodet e tyre përkatëse, të cilat i kemi renditur më poshtë:

- LIGJ Nr. 8937, date 12.9.2002 PER RUAJTJEN E NXEHTESISE NE NDERTESA
- EN 12828-Sistemet e ngrohjes në ndërtesa - Projektimi për sistemet e ngrohjes me bazë uji
- EN 12831-Metodat e llogaritjes së ngarkesës së nxehtësisë së projektuar
- EN 12502-1-Mbrojtja e materialeve metalike nga korrozioni. Udhëzues për vlerësimin e gjasave të korrozionit në sistemet e shpërndarjes dhe ruajtjes së ujit. Gjeneral
- EN ISO 13790-Performanca energjetike e ndërtesave -- Llogaritja e përdorimit të energjisë për ngrohjen dhe ftohjen e hapësirave EN 14336-Sistemet e ngrohjes në ndërtesa, instalimi dhe vënia në punë e sistemeve të ngrohjes me bazë uji.
- EN 14336-Sistemet e ngrohjes në ndërtesa, instalimi dhe vënia në punë e sistemeve të ngrohjes me bazë uji
- EN 806-Specifikimet për instalimin brenda ndërtesave që transportojnë ujë për konsumin njerëzor në kombinim me DIN 1988 Kodet e praktikës për instalimin e ujit të pijshëm dhe DIN 2000 / 2001 furnizimi qendror me ujë të pijshëm. Udhëzime në lidhje me kërkesat për ujin e pijshëm, planifikimin, ndërtimin, funksionimin dhe mirëmbajtjen e furnizimit
- EN 676-Djegësit automatikë me tërheqje të detyruar për lëndët djegëse të gazta
- EN 545-Pajisjet, aksesorët dhe nyjet e tyre për tubacionet e ujësjellësit. Kërkesat dhe metodat e provës në kombinim me DIN 28650

- EN 287-1-Test kualifikimi i saldatorëve. Saldim me shkrirje. Çeliqet
- EN 1057-Bakri dhe lidhjet e bakrit - Tuba bakri të rrumbullakët pa tela për ujë dhe gaz në aplikime sanitare dhe ngrohje
- EN 1092-Fllanxhat dhe nyjet e tyre të përdorura në sistemet e ngrohjes qendrore dhe tubacionet e ujit
- EN 1254-Bakri dhe lidhjet e bakrit - Pajisje hidraulike
- EN 1366-1-Provat e rezistencës ndaj zjarrit për instalimet e shërbimit. Kanalet e ventilimit EN 1366-2 Testet e rezistencës ndaj zjarrit për instalimet e shërbimit. Damper zjarri
- EN 1418 Testimi i Miratimit të Operatorëve të Saldimit
- EN ISO 8044 - Korrozioni i metaleve dhe lidhjeve - Termat dhe përkufizimet bazë EN 10088 Çeliqet inox
- EN 10216-Tuba çeliku pa tegel për qëllime presioni, kushtet teknike të dorëzimit. EN 10217 Tuba çeliku të salduar për qëllime presioni, kushtet teknike të dorëzimit.
- EN 10255-Tuba çeliku pa aliazh të përshtatshëm për saldimit dhe filetim - Kushtet teknike të dorëzimit
- EN 10305-Tuba çeliku për aplikime precize - Kushtet teknike të dorëzimit
- EN 12735-Bakri dhe lidhjet e bakrit - Tuba bakri të rrumbullakët pa tela për kondicioner dhe ftohje
- EN 12792-Ajrimi për ndërtesa - Simbolet, terminologjia dhe simbolet grafike
- EN 13053- Njësitë e trajtimit të ajrit, vlerësimet dhe performanca për njësitë, komponentët dhe seksionet
- EN 13779-Ajrimi për ndërtesat jo-banesore, Kërkesat e performancës për sistemet e ventilimit dhe kondicionimit të dhomave
- EN 15240 - Ventilimi për ndërtesa - Udhëzime për inspektimin e sistemeve të ajrit të kondicionuar
- EN 15242 - Ventilimi për ndërtesa - Metodatat e llogaritjes për përcaktimin e normave të rrjedhës së ajrit në ndërtesa
- EN 15243-Ajrimi për ndërtesat - Llogaritja e temperaturave të dhomës dhe e ngarkesës dhe energjisë për ndërtesat me sisteme kondicionimi të dhomave
- EN 1506 / 1507-Ajrimi për ndërtesa - Kanalet dhe pajisje ajri prej lllamarine me dimensione të seksionit kryq rrethor ose drejtkëndor. Standardet e mëparshme do të përdoren në kombinim me DIN 1946 dhe VDI 2078
- EN ISO 15927-Performanca hidrotermale e ndërtesave, Llogaritja dhe prezantimi i të dhënave klimatike
- EN 15780-Ajrimi për ndërtesa - Pastërtia e kanaleve
- EN 442-Radiatorët dhe konvektorët, Specifikimet teknike dhe kërkesat në kombinim me VDI 6030 Projektimi i sipërfaqeve ngrohëse pa pagesë
- DIN 4140-Punë izoluese në instalimet industriale dhe pajisjet e ndërtimit DVGW G 497 Ventilimi i ndërtesave të kompresorëve, sipas këtij rregulli teknik
- DVGW W 534 Pajisjet, aksesorët e tubave dhe nyjet e tyre të shtrënguara për tubacionet e ujit brenda ndërtesave

- EN 378-Sistemet ftohëse dhe pompat e nxehtësisë - Kërkesat e sigurisë dhe mjedisit - Kërkesat themelore, përkufizimet, klasifikimi dhe kriteret e përzgjedhjes
- EN 14511-Kondicionerët, paketa ftohëse të lëngshme dhe pompa nxehtësie me kompresorë elektrik për ngrohjen dhe ftohjen e hapësirës
- EN 14276-Pajisje me presion për sistemet ftohëse dhe pompat e nxehtësisë
- EN 14693-Sistemet ftohëse dhe pompat e nxehtësisë - Kërkesat e sigurisë dhe mjedisit - Kompresorë ftohës me zhvendosje positive
- EN 13136-Sistemet ftohëse dhe pompat e nxehtësisë - Pajisjet për lehtësimin e presionit dhe tubacionet e lidhura me to - Metodatat për llogaritjen
- EN 779-Filtra ajri me grimca për ventilim të përgjithshëm. Përcaktimi i performancës së filtrimit
- EN 12236-Ajrimi për ndërtesa. Varëse për kanalizime dhe mbështetëse. Kërkesat për forcë
- EN 12237-Ajrimi për ndërtesa. Kanalet. Forca dhe rrjedhja e kanaleve rrethore të llamarinës
- EN 13136-Sistemet ftohëse dhe pompat e nxehtësisë - Pajisjet për lehtësimin e presionit dhe të lidhura me to
- EN 15650-Ajrimi për ndërtesa. Amortizues zjarri
- EN 1751-Ajrimi për ndërtesa. Pajisjet e terminalit ajror. Testimi aerodinamik i damperit dhe valvulave
- EN 10240-Veshje mbrojtëse të brendshme dhe/ose të jashtme për tuba çeliku. Specifikimi për veshjet e galvanizuara me zhytje të nxehtë të aplikuara në impiantet automatike
- EN 10220-Tuba çeliku pa tegel dhe saldim. Dimensionet dhe masat për njësi gjatësi
- EN 1563-Themelues. Gize grafitë sferoide
- EN 13831-Enë zgjerimi të mbyllura me diafragmë të integruar për instalim në ujë
- EN 14868-Mbrojtja e materialeve metalike nga korrozioni. Udhëzues për vlerësimin e gjasave të korrozionit në sistemet e mbyllura të qarkullimit të ujit
- EN 1213-Valvulat e ndërtimit - Valvulat ndaluese të aliazhit të bakrit për furnizimin me ujë të pijshëm në ndërtesa. Testet dhe kërkesat
- EN 13828-Valvulat e ndërtimit - Valvulat e topit të aliazhit të bakrit dhe inoksit që funksionojnë me dorë për furnizimin me ujë të pijshëm në ndërtesa. Testet dhe kërkesat
- EN 1653 - Bakri dhe lidhjet e bakrit. Pllakë, fletë dhe rrathë për kaldaja, enët nën presion dhe njësitë e ruajtjes së ujit të nxehtë
- EN 13381-Metodat e provës për përcaktimin e kontributit në rezistencën ndaj zjarrit të pjesëve strukturore
- EN 13467-Produkte termoizoluese për pajisje ndërtimi dhe instalime industriale. Përcaktimi i dimensioneve, katrorit dhe linearitetit të izolimit të tubave të paraformuar
- EN 13469-Produkte termoizoluese për pajisjet e ndërtimit dhe instalimet industriale. Përcaktimi i vetive të transmetimit të avullit të ujit të izolimit të tubave të paraformuar
- EN 13470-Produkte termoizoluese për pajisjet e ndërtimit dhe instalimet industriale. Përcaktimi i dendësisë së dukshme të izolimit të tubave të paraformuar.
- ASHRAE 2015\_ Manual-aplikacionet HVAC
- Standardi ANSI/ASHRAE/ACCA 183-2007 - Llogaritjet e ngarkesës së pikut të ftohjes dhe ngrohjes në ndërtesa, përveç ndërtesave të banimit të ulëta

- ANSI/ASHRAE/IES Standard 90.1-2016 Manuali i referencës së metodës së vlerësimit të performancës
- ANSI/ASHRAE Standardi 62.1-2013 Ventilimi për cilësi të pranueshme të ajrit të brendshëm
- BS EN 12101-2: 2017 - Sistemet e kontrollit të tymit dhe nxehtësisë. Ventilator natyral i shkarkimit të tymit dhe nxehtësisë.
- Instituti Kombëtar i Shëndetësisë Biosiguria Niveli 3-Kërkesat e Certifikimit të Punës, (NIVELI 3 BIOSAFETY (BSL-3) Dizajni i laboratorit - Versioni përfundimtar.
- Normat EN ISO 7291 EN ISO 5171.

### **Ngrohja dhe Ftohja**

Llogaritja termike të sistemit HVAC të godines së Laborator është realizuar bazuar në standartet shqiptare, europiane dhe amerikane ASHRAE.

Objekti ndodhet në zonën e Tiranës, për të cilin kushtet e jashtme projektuese janë përcaktuar si më poshtë.

- Temperatura e jashtme llogaritesë për stinën e ftohtë - 1°C, lageshtia relative 80%.
- Temperatura e jashtme llogaritesë për stinën e ngrohtë +34°C, lageshtia relative 35%.

Nisur nga destinacioni i objektit, për kushtet e brendshme do të merret në konsideratë:

- Për stinën e ftohtë
  - Temperaturën në dhoma 20°C
  - Temperatura në nyjet sanitare 18°C
  - Temperatura në dhomë serverash 18°C
  - Temperatura në dhoma teknike 15°C
- Për stinën e ngrohtë
  - Temperaturën në dhoma 25 °C.
  - Temperatura në nyjet sanitare \* e pa kontrolluar
  - Temperatura në dhomë serverash 24 °C
  - Temperatura në dhoma teknike \* e pa kontrolluar

\*Në hapësirat sanitare dhe ato teknike temperatura e stinës së ngrohtë do të rregullohet nepermjet ventilimit mekanik të tyre.

Kodet dhe standardet kombëtare dhe nderkombëtare të marra në konsideratë:

- Ligji 8937 /2002 “Për ruajtjen e nxehtësisë në godina “
- Ligji 124/2015 “Për eficientësinë e energjisë

Standardet ASHRAE

- 90.1 Standardi energjistik për godina
- 62.1 Standardi i ventilimit për kualitetin e ajrit në godina

- Udhezues 13- 2015 Per sistemet e autoamtizimit ne impiantet e ngrohje-kondicionim – ventilimit

#### Normativa Europiane:

- EN 12828-Ngrohja ne godina – projektimi i sitemeve me uje
- EN 12831-Metodat e logaritjes se ngarkesave ngrohese
- EN 13053-njesite e trajtimit te ajrit, performanca , komponentet dhe seksionet
- EN 13779-Ventilimi per godina jo- Rezidenciale, Kerkesat per performancen ne ventilim dhe kondicionim te ambienteve
- EN 15243-Ventilatilimi i godinave - llogaritjet e temperatures se ambientit dhe ngarkesat energjitike per sistemet e kondicionimit
- EN 1506 / 1507-Sistemet e ventilimit - Kanalet e ajrit prej profili metalik ,dimensionimi per seksion rrethor dhe drejtkendore.
- EN 378-Sistemet ftohese dhe pompe nxehtesie - Siguria dhe kerkesat mjedisore – Kerkesat bazike , percaktime , klasifikime dhe kriteret e perzgjedhjes
- EN 14511-Njesite e kondicionimit, Pompat e nxehtesise me kompresore me rryme per ngrohjen dhe ftohjen e ambienteve
- EN 13470-Produkte termoizolues per paisje dhe instalime industriale

#### **Nënstacioni i ngrohjes dhe ftohjes**

Sistemi i HVAC eshte i ndare ne dy komponente kryesore , ate te ngrohje – ftohjes dhe ate te ventilimit. Nisur nga tipologjia e godines sistemi i ngrohje-ftohjes eshte i centralizuar per zyrat dhe laboratore. Njesite fundore do te jene te tipit kasete .

Sistemi i perzgjedhur per pjesen e laboratorit eshte ai pompe nxehtesie ajer-uje (chiller) me efikasitet te larte dhe AHU (njesitë e trajtimit të ajrit) janë njesitë fundore.

Ajri i fresket filtrohet , shkemben energjine me ajrin ventilues , ngrohet ose ftohet ne kembyesin e nxehtesise dhe me ane te rrjetit te kanaleve te ajrit shperndahet ne konsumatore. Ajri ventilues nga ambientet e brendshme nepermjet sistemit te kanaletve te ajrit filtrohet , le nxehtesi ne kembyesin e njesise AHU te cilen e perfiton ajri i fresket dhe largohet nga godina nepermjet grilave te largimit. Njesite AHU dhe gjeneratoret e nxehtesise per ajrin e fresket jane pozicionuar ne kulmin e objektit. Ajri i fresket dhe ai ventilues hyjne dhe dalin nga objekti nepermjet grilave te pozicionuar ne fasaden e objektit.

#### **Pompat qarkulluese**

Pompat qarkulluese jane perzgjedhur per realizimin e funksionit te shperndarjes se fluidit ne konsumatore. Ato jane perzgjedhur me motore te tipit inverter me kontroll ne presioni konstant. Pompat do te garantojne furnizimin me volumin e nevojshem per realizimin e kerkeses ne varesi te sistemit te monitorimit. Këto valvola ngarkohen për vëllimin e llogaritur të fluidit dhe e mbajnë atë konstant pavarësisht nga ndryshimi i presionit në rrjet.

Pompat e zgjedhura duhet të kenë prurje te rritur me 5% mbi vlerën minimale të projektimit, qoftë me ndryshimin e madhësisë, ose duke rritur shpejtësinë e pompës përmes rregullatorit te frekuences.



Motorët e pompës duhet të përfshijnë një diferencë prej 20% mbi fuqinë e përkthitur të pajisjeve të drejtuar në detyrën e projektimit. Kapaciteti i pompës përcaktohet në përputhje me kërkesat e BS EN ISO 5198 dhe BS EN ISO 9906, siç është e përshtatshme.

Pompat duhet të kenë qendrushmeri të mjaftueshme për t'i bërë ballë forcave hidraulike ose forcave të tjera të linjes. Nëse nuk përcaktohet ndryshe, pompat duhet të jenë në gjendje të përballojnë një presion minimal të provës hidraulike prej 10 bar ose presioni i provës së sistemit të caktuar cilindro që është më i lartë. Trupi i pompës duhet të jete i kompletuar, me pikën e shkarkimit, kapaket fundor, suportë antivibrant etj., të prodhuara prej çeliku me karbon të shkallës së lartë në BS EN 1561 dhe të përshtatshme për qëllimin.

Kapaciteti i pompës përcaktohet në përputhje me kërkesat e BS EN ISO 5198 dhe BS EN ISO 9906, siç është e përshtatshme. Pavarësisht nga tolerancat e përcaktuara, kapaciteti i specifikuar do të jetë -0%.

Pompat do të zgjidhen sa më afër pikës së efikasitetit të pikut dhe për të arritur stabilitetin dhe efikasitetin maksimal të funksionimit.

Pompat duhet të zgjidhen në atë mënyrë që kombinimi i kurbës së pompës dhe motorit të tregojë një karakteristikë të forcuar.

### **Kapaciteti i pompave**

Të gjitha pompat duhet të perzgjidhen që minimalisht të arrijnë kapacitetet e planifikuara. Kontraktuesi do të shtojë tolerancat e duhura për komisionimin / kufijtë e balancimit hidraulik të sistemit.

Pompat e zgjedhura duhet të kenë prurje të rritur me 5% mbi vlerën minimale të projektimit, qoftë me ndryshimin e madhësisë, ose duke rritur shpejtësinë e pompës përmes rregullatorit të frekuencës. Motorët e pompës duhet të përfshijnë një diferencë prej 20% mbi fuqinë e përkthitur të pajisjeve të drejtuar në detyrën e projektimit.

### **Përzgjedhja e pompave**

Pompat do të zgjidhen sa më afër pikës së efikasitetit të pikut dhe për të arritur stabilitetin dhe efikasitetin maksimal të funksionimit.

Pompat duhet të zgjidhen në atë mënyrë që kombinimi i kurbës së pompës dhe motorit të tregojë një karakteristikë të forcuar.

Për sistemet me vëllim të ndryshueshëm, pompat dhe kombinimet e tyre do të zgjidhen me një kurbë të pjerrët mbi intervalin e funksionimit të sistemit të parashikuar për të siguruar ndryshime të rëndësishme në presionin diferencial të zbuluar nga sensorët që kontrollojnë punën e pompës.

### **Valvulat**

#### **Valvulat e portës**

Valvulat e portës duhet të jenë të tipit disk, të lejojnë rrjedhjen e drejtë të linjes, mbylljen e plote dhe të projektuar në mënyrë që kur valvula të jete e hapur, mund të paketohen në presion. Valvulat 50 mm (2 ") dhe më të vogla duhet të jenë prej bronzi, me skajet e vidhura dhe me rrjedhjen jo të ngritur. Valvula duhet të ketë një kuti mbushese të thellë për një kontakt të gjatë me rrjedhin, gjendrren e paketimit dhe

te mbushura me paketim me cilesi te larte. 2,5 ") deri ne 100 mm (4") duhet te jene valvola prej bronzi te hekurit per presionin e punes prej 1034 kN / m<sup>2</sup> (150psi) dhe valvulat e hekurit per presionin e punes 862 kN / m<sup>2</sup> (125psi) kur instalohet ne tubacionin e klases B.

### **Valvulat e kontrollit**

Kontrollimi i valvulave duhet te jete tipi i rrotullimit horizontal me dy pjese te copezave, disku dhe selia duhet te jene prej bronzi ose me perberje, ne varesi te sherbimit. Valvulat 50 mm (2 ") dhe me te vogla do te jene prej bronzi me mberthime me vide, kane trup te plote Y te siperfaqes dhe vende te integruara. Valvulat 65 mm (2,5") dhe me te medha duhet te jene te montuara prej tunxhi te hekurit te hedhur me mberthyes me flanaxhe. Presioni i punes per valvulat e valvulave duhet te jete 862 kN / m<sup>2</sup> - kur instalohet ne tubacionin e klases B. Kontrollimi i valvulave ne shkarkimin e pompes duhet te jete jo-çalim ose kontroll i heshtur. Disqet e valvulave duhet te mbyllen perpara se rrjedha e linjes te mund te kthehet per te eliminuar çakmakun dhe çekanin e ujit per shkak te mbylljes se valvulave.

### **Valvulat Globe (Valvulat rregulluese)**

Mund te lejojne kontrollin e rrjedhes nga rrjedha e plote ne mbyllje te plote dhe duhet te projektohet qe kur valvola te jete e hapur, ajo mund te ripaketohet nen presion dhe te kete nje kuti mbushese te thelle gjender dhe e mbushur me paketim me cilesi te larte. Valvulat 50 mm dhe me te vogla ne diameter do te jene prej bronzi, me skaj te deformuar, mbulese sindikash, me disk me tip çeliku inox dhe me seli prej jo me pak se 500 fortesi Brinell. Valvulat 65 mm (2,5 ") dhe me te medha do te jene gize trupi i bronzit i montuar me skajet me flanaxhe, mbulese e gjoksit dhe udhezues i diskut. Presioni i punes per valvulat duhet te jete 10.5 kg / cm<sup>2</sup> kur instalohet ne programimin 40 te tubacionit te klasit B.

### **Valvulat jo kthyese**

Valvulat jo kthyese përdorin mekanizmin për të lejuar mediumin vetëm në drejtimin e duhur. Ka dy hapje; njëra hyrje dhe tjetra dalje. Një pjesë mbyllëse ndan hyrjen dhe daljen duke qëndruar në mes. Kur lëngu hyn në valvulën e kthimit përmes hyrjes së valvulës, presioni i fluidit e mban të hapur anëtarin mbyllës. Nga ana tjetër, kur fluidi përpiqet të rrjedhë në drejtim të prapambetur nga ana e daljes në anën e hyrjes, anëtari mbyllës mbyll hyrjen që pengon rrjedhën. Valvulat jo kthyese funksionojnë automatikisht pa pasur nevojë për kontroll të ndonjë elementi të jashtëm.

### **Valvulat ndihmëse**

Valvulat e ndihmes duhet te jene te tipit te vete mbylljes me leve dhe me krahe bakri dhe duhet te jene te tipit glob, te ulur dhe te sherbimit te pershtatshem per një presion prej 5 atmosferash, me skajet e vidhura.

### **Termometri**

Kontraktori do te furnizojë termometer industrial te tipit te zhives metalike kudo qe te specifikohen. Ato duhet te jene te llojit te leximit te drejtperdrejte te diapazonit te duhur te kalibruar siç duhet para instalimit. Ato do te instalohen ne puse te ndashme. Te gjithë termometrat duhet te kalibrohen para furnizimit dhe te leshojne nje certifikate te laboratorit ku kalibrohet. Ato do te sigurohen ne vendet e

meposhtme: ne furnizimin dhe kthimin e kolektorëve, kondensatoreve dhe kaldajave; ne furnizimin dhe kthimin e te gjitha mbeshtjellesve te ujit; ne çdo vend tjetër te specifikuar.

### **Manometri**

Manometri është një instrument shkencor që përdoret për të matur presionin e gazit. Manometrat e hapur matin presionin e gazit në raport me presionin atmosferik. Një manometër i merkurit ose vajit mat presionin e gazit si lartësia e një kolone fluidi të merkurit ose vajit që mostëra e gazit mbështetet.

Një kolonë mercuri (ose vaj) është e hapur në njërën skaj të atmosferës dhe e ekspozuar ndaj presionit që do të matet në skajin tjetër. Përpara përdorimit, kolona kalibrohet në mënyrë që shenjat për të treguar lartësinë të korrespondojnë me presionet e njohura. Nëse presioni atmosferik është më i madh se presioni në anën tjetër të fluidit, presioni i ajrit e shtyn kolonën drejt avullit tjetër. Nëse presioni kundërshtar i avullit është më i madh se presioni atmosferik, kolona shtyhet drejt anës së hapur ndaj ajrit.

### **Instalimet e tubacioneve**

Mbeshtetja e tubacioneve duhet te sigurohet, nese eshte e mundur,per nje suport eficient dhe te qendrueshem ne sistemin e tubacioneve.Te gjithë suportet e tubacioneve dhe komponentet , qofte model standart apo qellim i perbere,duhet te behen te pershtatshme ne tipologji dhe material me tubat dhe strukturen ne te cilen jane fiksuar sipas aplikimit. Ne pergjithesi suportet duhet te jene:

- Ferroz per tubat ferroze
- Te stampuar ne te nxehte ,kase bronzi ,ferroz te pershtatshem per tubat e bakrit
- Plastik ose ferroz te pershtatshem per tubat plastike dhe ne perputhje me kerkesat e prodhueseve te sistemeve te tubacionit.

Kur disa tubacione ose dimensione te ndryshme tubacionesh do te montohen ne nje pike te perbashket ose ne nje suport, suportit duhet te jete ne madhesine e duhur per hapsiren e nevojshme te tubacionit. Tubat zakonisht mbeshteten ne pikat e ankorimit dhe / ose ne bazen e ngritesve, pervec nese tregohet ndryshe ne vizatime.

### **Tubacione bakri**

Prodhuar në përputhje me BS EN 253, sistemi i tubave të bakrit të paraizoluara është i përshtatshëm për ngrohje dhe ftohje – funksionon në mënyrë efikase në temperatura deri në 120°C . Tuba dhe pajisje të paraizoluara prodhohen brenda një mjedisi të akredituar ISO 9001 në përputhje me EN 253, EN 448, EN 488, EN 489, EN 13941.

Te gjitha rakorderite e vendosura ne tubacionet e bakrit duhet te jene te perstashe per llojin e bashkimit te parashikuar. Bashkime me saldime do te behen ne perputhje me HVCA TR7: rekomandimet per bashkimet e bakrit,duke perdorur lidhes pa plumb. Per dimensionet e tubave deri ne 54 mm, bashkuesit do te behen me rakorderi saldime sipas BS EN 1254 duke perdorur lidhes pa plumb.

### **Tuba çeliku**

Furnizimi dhe instalimi i tubave të çelikut dhe duhet të kryhet sipas dokumentacionit teknik. Zgjerimi i rrjetit bëhet nën tavan dhe dyshe dhe më pas furnizimi me fan coil tavanor (kasetor).

Fiksimi, montimi dhe saldimi i kolektorëve sipas skemave ku paraqiten të gjithë parametrat e nevojshëm.

Tuba duhet të pastrohen të paktën dy herë dhe të lyhen me ngjyrën e duhur dhe më pas të izolojnë me izolim sipas diametrit përkatës.

Gjatë kalimit të tubacioneve horizontale nëpër vende me zgjerim ndërtimi, e njëjta gjë duhet vazhduar edhe me gypat kompensues. Tubat shtrihen në gjatësitë e kërkuara dhe lidhja e tyre bëhet me saldimit, por duke mos ndryshuar dimensionin e tubit nëse nuk është parashikuar në projekt, gjatë saldimit duhet pasur kujdes që lidhja e tubave të bëhet sa më saktë, sa të jetë e mundur që të mos ngushtohen dimensionet e tubave.

### **Ventilimi dhe kondicionimi i ajrit**

Per cdo ambient është parashikuar largimi i ajrit të ndotur dhe furnizimi me ajer të fresket dhe të trajtuar në për dalje grile të parashikuar në projekt. Grilat e ventilimit janë pozicionuar në tavan e secilës hapësirë plenumëve të pajisur me filter HEPA 14, ndërsa futja e ajrit të fresket do të bëhet nepermjet plenumëve të pajisur me filter HEPA 14. Ajri i fresket trajtohet në njësi qendrore trajtimi ajri (AHU) të pozicionuar në terrace të lidhuara me konsumatorët nepermjet rrjetit të kanaleve të ajrit, damperave regjistruar dhe grilave e difuzoreve. Hyrjet në kat bëhen nepermjet shafteve vertikale si parashikuar në projekt.

Keto hyrje janë pajisur me dampra të rregullimit të prurjes konstante (CAV) dhe valvola me prurje variabël (VAV). Cdo ambient është cilesuar si një zonë zjarri dhe është pajisur cdo hyrje/ dalje me damper zjarri për të bërë të mundur mbulljen e cdo njesie në rast emergjence.

Njësitë e trajtimit të ajrit dhe instalimi i tyre, duhet të jenë në përputhje me kërkesat e BS EN 1886, të klasifikuara për shtangesi të konstruksionit në klasin D1, për rrjedhjet e fluidit sipas klasit L2, dhe duhet të përballojnë presionin maksimal të ventilatorit me dampera të mbyllur pa deformim të konstruksionit. Njësitë e trajtimit të ajrit AHU duhet të jenë në përputhje me projektin për realizimin e detyrave minimale të përcaktuara në projekt. Të gjitha materialet dhe përbërësit e përdorur në ndërtimin e njësive të trajtimit të ajrit duhet të klasifikohen jo të djegshme kur testohen në përputhje me BS 476: Pjesa 4 dhe në përputhjen me të gjitha Kërkesat Ligjore për Mbrojtjen ndaj Zjarrit. Lidhjet e rrjetit të kanaleve të ajrit me pajisjet do të bëhen me lidhje fleksibël për të shmangur transmetimin e dridhjeve nga tubacioni.

Shpejtesia e ajrit në kanale do të jete:

- 6 deri në 8.1 m/sek për kanalet kryesore
- 4.5 deri në 6 m/sek për kanalet kryesore të kateve
- 3 deri në 3.5 m/sek degezimet e apartamenteve dhe tubacionet fleksibël
- 1.5 deri në 1.8 m/sek për daljet në grila

### **Standardet e projektimit të laboratorit BSL-3**

Një laborator BSL-3, ose laborator i Nivelit 3, është një hapësirë e specializuar e krijuar për të trajtuar dhe hulumtuar agjentët infektivë që paraqesin një rrezik të moderuar deri në të lartë të transmetimit të

njerëzit. Qëllimi kryesor i një laborator BSL-3 është të sigurojë një mjedis të sigurt dhe të sigurt për shkencëtarët dhe studiuesit që të punojnë me materiale biologjike potencialisht të rrezikshme.

Një laborator BSL-3 ka një sistem të specializuar ventilimi që siguron një furnizim të vazhdueshëm me ajër të pastër dhe nxjerr ajrin e kontaminuar për të parandaluar përhapjen e agjentëve infektivë. Sistemi i ventilimit është projektuar për të mbajtur një presion negativ të ajrit brenda laboratorit për të parandaluar lirim të agjentëve infektivë në mjedis.

Sistemi i ventilimit në hapësirën laboratorike BSL-3 është projektuar në përputhje me Standardet e Dizajnit të Laboratorit të Nivelit 3 (BSL 3) 2020 dhe përmbush të gjitha kërkesat e tij.

Kontraktori (përpara se të porosisë AHU 02 dhe AHU 04) duhet të sigurojë që të ketë një kyçje furnizimi/largim që do të parandalojë/minimizojë kthimin e rrjedhës së ajrit në rast të dështimit të ventilatorit të largimit dhe do të parandalojë/minimizojë laboratorin që të dalë negativisht shumë i thellë gjatë dështimit të ventilatorit të furnizimit.

Karkasë e filterit HEPA duhet të ketë amortizatorë izolues të papërshkueshëm nga gazi, porta dekontaminimi dhe/ose aftësi për futjen/daljen e qeseve (me procedurat e duhura të dekontaminimit). Kjo lejon dekontaminimin e karkasës të filterit HEPA përpara se të kërkohet ndonjë riparim dhe/ose mirëmbajtje. Amortizues izolues dhe porta dekontaminimi.

Sistemi është i pajisur me një tregues presioni diferencial dhe monitorues të rrjedhës së ajrit, duke i mundësuar personelit të laboratorit të verifikojë nëse laboratorit është nën presion negativ. Alarmet lokale do të paralajmërojnë gjithashtu personelin në rast të ndonjë ndërprerjeje në rrjedhën e ajrit.

### **Treguesi i presionit diferencial**

Treguesit e presionit diferencial janë matës presioni diferencial të leximit dixhital të përshtatshëm për aplikim në kabinete të rrjedhës së ajrit, dhoma të pastra, kabinete të biosigurisë, etj. Treguesit e presionit diferencial janë pjesë zëvendësuese për matësat magnahelikë analogë dhe janë të lehtë për t'u përdorur me ekran LED të pastër me 4 shifra.

### **Specifikimet teknike:**

Matja e presionit	-10.0 to +10.0 mm.W.C. / -25.0 to +25.0 mm.W.C./-50.0 to +50.0 mm.W.C. / 0.0 to +100.0 mm.W.C/ -100 to +100 Paskal/ -250 Paskal
Mbi presion maksimal	2 herë presioni i vlerësuar
Ekran	Ekran i integruar 4 shifror i kuq LED me 7 segmente 0,8"
Sensori	Sensori i integruar i presionit diferencial me shpejtësi të lartë
Fuqia	24 Volt D.C
Dalja	4-20 mA I izoluar (opsionale)
Fluidi punues	Ajri ose gazet (jo korrozive)
Saktësia	+/- 0.5% të shkallës së plotë
Alarmi	Alarmi i integruar me sinjalizues të lartë dhe të ulët për shkeljen e parametrave të grupit të procesit me çelësin e njohjes
Madhësia	Pllaka e përparme SS (WxH): 160x135 mm Kutia e pasme MS (WxHxD): 125x105x30 mm
Lidhja	2 Nos. Hose Nipples of 4 mm, çelik inox në pjesën e pasme
Komunikimi	Protokollet e izoluar RS485 Modbus (opsionale)

Konstruksioni	Trup i veshur me pluhur me pllakë të përparme çeliku inox për montim modular në mur në dhoma të pastra
---------------	--

### Monitor i rrjedhës së ajrit

Monitori i rrjedhës së ajrit është një instrument me një sondë të vetme që përdoret për monitorimin e vazhdueshëm të niveleve të rrjedhës së ajrit në masë brenda kabinetit të biosigurisë laboratorike / kapakëve (hoods) të rrjedhës laminare që përfshin treguesin e gjendjes së alarmit zanor/vizual të niveleve të larta dhe të ulëta të rrjedhës dhe një dalje (SPDT) për treguesin e gjendjes së alarmit.

Nëse normat e rrjedhës së ajrit ndryshojnë në bazë të pikës të vendosur në gjendje alarmi, një dritë treguese e verdhë do të ndizet. Dhe, nëse shpejtësia e rrjedhës bie nën një vlerë të vendosur të pikës së caktuar për afërsisht 10 sekonda, një tregues i kuq i statusit do të fillojë të pulsojë dhe do të bjerë një alarm zanor. Njësitë standarde janë projektuar për funksionim në rrjedhat e ajrit me temperatura midis 18°C dhe 28°C. Megjithatë, vlerat e tjera të temperaturës dhe rrjedhës janë të disponueshme sipas kërkesës.

### Sistemi VRV/VRF

Sistemi i perzgjedhur i gjenerimit të ngarkesës ngrohese / ftohese është VRV / VRF (variabel refrigerant volume / flow) e tipit me 2 tuba. Kjo zgjedhje është bere për disa motive ndër të cilat me kryesorja Efijensa e energjise (konsumi me i ulet), lehtësi në selektimin e pavarur të stines për cdo ambient ,permasat me kompakte , nivel me të ulet të gjenerimit të zhurmave.

I gjithë materiali i përdorur në ndërtimin e njësive duhet të jetë rezistent ndaj korrozionit, jo të djegshëm dhe të mos lëshojë tym toksik kur nxehet.

Njësia do të jetë e tipit të qetë, e projektuar posaçërisht për pozicionin dhe aplikimin sipas kërkesës së projektit, do të testohet dhe instalohet në përputhje me rekomandimet e prodhuesit.

Linjat e shpërndarjes së fluidit ftohes-ngrohës janë prej tubacionesh bakri të termoizoluara, të vazhduara dhe bashkimi me paisjet realizohet me rakorde ose saldime.

Linjat e shpërndarjes së ajrit nga njësia lokale drejt grilave do të jenë të profilit derjtkëndor prej llamarine të galvanizuara me bashkim me flaxhe dhe të termoizoluara me izolues me celule të mbyllur vetë adeziv me trashësi 9 mm dhe koeficient të ransmetimit 0.037 W/ K m<sup>2</sup>, ose prej paneli sandwich Alumin-polistren-alumin me spesor paneli 2 cm dhe të fletës së aluminit 0.8 mikron.

Lidhjet e rrjetit të kanaleve të ajrit me paisjet do të realizohen me lidhje fleksibël për të shmangur percjelljen e vibrimit nga paisja të tubacionit . Edhe këto lidhje duhet të garantojnë sistemin ndaj rrjedhjeve.

Shpejtësia e ajrit në kanale do të jetë:

- 4 deri në 5 m/sek për kanalet kryesore
- 3.5 deri në 4 m/sek për degezimet dhe tuacionet fleksibël
- 1.5 to 2 m/sek për daljet në grila

### **Pompë e nxehtësisë**

Gjeneratorët e nxehtësisë ose Pompat e nxehtësisë janë njesitë përgjegjëse për prodhimin e fluidit punues. Nisur nga kërkesa e ambientit për funksion në regjime të ndryshme stinore, kemi propozuar që njesitë të jenë të modelit me 2 tuba për prodhim të njëkohshëm të të dy ngarkesave. Enegjine që kompenson ciklin e freonit në vend që ta shkembejë me ajrin e jashtëm këto njesi e përdorin për të prodhuar ujë të ngrohtë apo të ftohtë për nevojat e konsumit energjetik të objektit.

Temperatura e punës së gjeneratorëve të nxehtësisë në këto faze janë 7/12°C për stinën e ngrohtë dhe 45/40°C për stinën e ftohtë.

Karakteristikat teknike të pompës së nxehtësisë për ujë të ngrohtë sanitar:

- Kapaciteti nominal i ngrohjes: 48 kW
- Diapazoni i temperaturës së funksionimit
- Ftohje: -15 up to +48°C
- Ngrohje: -25 up to +43°C
- Dimensionet (HxWxL): 1795x1695x765 mm

Karakteristikat teknike të njësisë së jashtme për rack kabinete:

- Kapaciteti ftohës: 15.5 kW
- Kapaciteti ngrohës: 18 kW
- Fuqia e instaluar: 4.26 kW
- EER: 3.71
- COP: 4.23
- Dimensionet (HxWxL): 1334x970x370 mm

Karakteristikat teknike për ambientet e zyrave:

- Kapaciteti ftohës: 45 kW
- Kapaciteti ngrohës: 50 kW
- Fuqia e instaluar: 13.6 kW
- EER: 3.65
- COP: 4.03
- Dimensionet (HxWxL): 1690x1240x765 mm

### **Sistemi i ventilimit**

Për ventilimin e ambienteve është marrë në konsideratë popullimi i tyre dhe furnizimi me 8 l/sek për person në çdo ambient. Njesitë e ventilimit do të jenë të tipit rekuperator të nxehtësisë, me këmbës me pjastra me rryma të kundërta. Rendimenti minimal i pranuar do të jetë 55% të sasisë së nxehtësisë në dalje, i parapëlqyer do të ishte 73%.

Konstruksioni i njesive të ventilimit do të jetë prej shasie me profile metalik të galvanizuar apo anodizuar dhe mbyllje me panele të termoizluar prej materiali çelik i galvanizuar dhe shkume Poliuretani ndermjet fletës së jashtme dhe të brendshme. Panelatura duhet të sigurojë një mberthim të mirë me shasinë për të mos lejuar rrjedhje të ajrit dhe garantur shtangesinë e paisjes për një punë pa zhurma dhe vibrime.

Shpejtesite e ajrit ne tubacione kryesore , degezime sekondare , dhe elemente fundore , filtra do te jene sipas :

- Tubacion kryesor kondicionimi dhe ventilimi  $7 \div 4.5$  m/sec
- Tubacione sekondare, degezime  $4.5 \div 3$  m/sec
- Tubacione fleksibel  $3.5 \div 2$  m/sec
- Tubacione te largimit te tymrave  $8 \div 10$  m/sec
- Filtra te ajrit primar dhe atij qarkullues  $1.5 \div 2$  m/sec
- Difuzore dhe grila te projekcionit te ulet  $1.2 \div 2$  m/sec
- Difuzore te projektimit te larte  $3.5 \div 7$  m/sec

Humbjet gjatesore per tubacionet nuk duhet ti kalojne 1.2Pa /ml.

Niveli i zhurmave ne ambiente jo me i larte se 35 dB.

Pesha specifike e ajrit llogarites  $1.2 \text{ kg} / \text{m}^3$ .

### **Filtrat HEPA**

Njësitë terminale të serisë UFA kanë funksionin e dyfishtë të filtrimit të ajrit me efikasitet të lartë absolut filtroni dhe shpërndani ajrin në të gjithë ambientet. Ai përbëhet nga një kuti plenumi e bërë nga polistireni me një marrje rrethore në anë. Mund të pajiset me difuzor ose grile me vrima për rrjedha laminare të ajrit.

Filtrat H14 për njësitë terminale të serisë UFA janë të përshtatshme për aplikime të rrjedhës me një drejtim. Filtri është e pajisur me një kornizë alumini të ekstruduar me një thellësi 69 mm. Ngjyroset me ngjyrë epoksi dhe të dyja anët janë të pajisura me një grilë mbrojtëse alumini. Paketa filtri me mikro tekstil me fije qelqi ruan formën e duhur nëpërmjet ndarësve të shkrirë në të nxehtë.

Filtrat HEPA do të kontrollohen në mënyrë që të mos ketë rrjedhje. Ajri që hyn në laborator do të trajtohet në filtrin HEPA, si dhe ajri që del nga mjedisi laboratorik.

### **Instalimet e brendshme**

Ngrohja dhe Ftohja e hapësirave do të bëhet me kasetë tavani. Kaseta e tavanit është e përshtatshme për çdo dhomë dhe mund të instalohet lehtësisht në një tavan të varur me vetëm një grilë shkarkimi dekorative diskrete. Ata kanë shkarkim ajri 360° për efikasitet dhe rehati optimale të energjisë.

### **Kanalet e ventilimit**

Të gjitha kanalet duhet të ndërtohen dhe instalohen në përputhje me vizatimin dhe standardet përkatëse EN. Kanalet e ventilimit duhet të sigurojnë një rrjedhje të barabartë të ajrit pa humbje të panevojshme presioni. I gjithë sistemi i kanaleve do të zgjidhet, ndërtohet dhe instalohet, duke përfshirë varëse dhe mbështetëse, izolim, ngjitës, kanale fleksibël, zbutës zëri, lidhje fleksibël të tubave, damperat e zjarrit.



Të gjitha kanalet duhet të ndërtohen në madhësinë e treguar në vizatime. Ndryshimet në dimensionet dhe formën e kanalit duhet të jenë graduale. Të gjitha kanalet e ventilimit duhet të jenë të ndërtuara prej çeliku të galvanizuar. Varëset dhe mbështetëset duhet të mbrohen me galvanizim.

### **Damper zjarri**

Amortizuesit e zjarrit(damper zjarri) janë krijuar për të parandaluar përhapjen e zjarrit dhe tymit përmes kanaleve HVAC duke izoluar depërtimin e zjarrit midis kanaleve. Dampëret e zjarrit duhet të jenë të tipit të kundërt me shumë tehe dhe çdo amortizues duhet të funksionojë për 72° nga pozicioni plotësisht i hapur në pozicionin plotësisht të mbyllur. Roli i tyre është të krijojnë rezistencë ndaj zjarrit për të parandaluar përhapjen e tymit. Karakteristikat e dampereve të zjarrit:

- Dampëret e zjarrit përbëhen nga kutia, tehu i amortizatorit rezistent ndaj zjarrit dhe mekanizmi i lirimit.
- Korniza prej lllmarine çeliku të galvanizuar, teh i amortizatorit nga materiali special izolues, bosht i tehut dhe shufra shtytëse prej çeliku inox, kushineta prej bronzi, vula poliuretani dhe elastomer.
- Rrjedhje e ajrit me teh të mbyllur sipas EN 1751, klasa 3
- Rrjedhje ajri në kornizë sipas EN 1751, klasi C
- Damper i zjarrit mund të pajiset me siguresë termike me 72°C ose për sistemet e ventilimit me ajër të ngrohtë 95°C temperaturë e lirimit.

Në të gjitha vizatimet, pozicioni i dampereve të vëllimit dhe zjarrit janë në koordinim me planet e evakuimit sipas vizatimeve arkitekturore.

### **Ventilimi i dhomave teknike**

Ventilimi i dhomave teknike bëhet nëpërmjet kanaleve me lllarinë të zinkuar, ku kanalet shtrihen në tavanin e lëshuar të hapësirës së dhomave teknike. Ventilatori i kanalit diagonal ka një deflektor të optimizuar të rrjedhës së ajrit të shkarkimit që redukton zhurmën e ventilatorit dhe rrit performancën. Ventilatori është i pajisur me një silenciator midis motorit dhe kutisë, i cili redukton dridhjet. Montimi i ventilatorit është i mundur në çdo pozicion. Rekomandohet përdorimi i lidhjes fleksibël për të parandaluar transmetimin e stresit mekanik në kanal.

Ventilimi i dhomës teknike bëhet përmes Ventilatorit In-Line, me karakteristika teknike:

- $V=260-560 \text{ m}^3/\text{h}$
- Fuqia elektrike 6-39 W
- $\varnothing 150 \text{ mm}$

Ventilimi i dhomës teknike bëhet përmes Ventilatorit In-Line, me karakteristika teknike:

- $V=650-1380 \text{ m}^3/\text{h}$
- Fuqia elektrike 22-141 W
- $\varnothing 314 \text{ mm}$

Ventilimi i dhomës mekanike bëhet me ventilator Aksial, me karakteristika teknike:

- $V=2000-3150 \text{ m}^3/\text{h}$

- Fuqia elektrike 138 W
- Ø 400 mm

Ventilimi i dhomës teknike bëhet përmes Ventilatorit In-Line, me karakteristika teknike:

- V=200-350 m<sup>3</sup>/h
- Fuqia elektrike 15.8 W
- Ø 200 mm

### **Sistemi i ftohjes për server, UPS dhe kabinete Rack**

Për sistemin e ftohjes në hapësirat ku është e nevojshme të ruhen temperaturat në dhomat e serverëve janë paraparë Pompë Nxehtësie VRF me një standard të lartë të efikasitetit energjetik.

Njësia e jashtme me karakteristika:

- Kapaciteti ne ftohje/ngrohje 15.5/18 kW
- Fuqia e instaluar 4.26 kW
- Temperaturat punuese -20/+46°C
- EER=3.71 në ftohje
- COP= 423 në ngrohje
- Dimensionet (HxWxL): 1334x970x370mm
- Pesha=119 kg

Njësia e brendshme me karakteristika:

- Kapaciteti ne ftohje/ngrohje 3.6/4.0 kW
- Fuqia e instaluar 0.040 kW
- Rrjedhja e ajrit: 588 m<sup>3</sup>/h
- Dimensionet (LxWxH): 795x266x290 mm
- Niveli i zhurmës 55 dB

### **Sistemi i ujit të ngrohtë sanitar**

Boileri është i kombinuar me dy këmbyes nxehtësie nga pompa e nxehtësisë dhe nga ngrohësit elektrikë. Boileri është i pajisur me një valvul sigurie. Boileri furnizohet me ujë të ftohtë përmes valvulës nga furnizimi me ujë. Në këtë skemë ofrohen valvula pa kthim, valvola të mbyllura, manometër aksial, termometër i drejtë, valvola sigurie. Temp = -10°C- + 100°C. Pmax = 10 bar. Izolim me poliuretani të butë trashësi 100 mm për modelin 750 Litër. Në përputhje me direktivën PED 97/23/EC, neni. 3.3, dhe në përputhje me DIN 4753.3 dhe UNI 10025.

Një pompë riqarkulluese me specifikimet e mëposhtme vendoset në tubin e riqarkullimit:

- Rrjedhja e vëllimit Q=0-20m<sup>3</sup>/h
- H=0-10 m
- P=0.35-0.523 kW
- DN 40

## **Sistemi i gasit të Laboratorit**

### **Stacioni i punës**

Stacioni i punës i projektuar për të lidhur një përdorues me një rrjet të pastër shpërndarjeje gazi, i përdorur për të reduktuar presionin në linjë. Pajisja përbëhet nga një rregullator presioni HF me një matës të vetëm, me trup, kapak dhe valvul shkarkimi të mbipresionit, të integruar në rregullator, i bërë prej bronzi CW614N të nikeluar kimikisht. Lidhja e hyrjes me valvulën mbyllëse dhe dalja me rregullatorin e presionit janë G1/4" FR. Kapaciteti maksimal i saj në presionin e daljes prej 12 bar është 18 Nm<sup>3</sup>/h, 300 NI/min. Një test i rrjedhjes së heliumit në 10- 4 mbar l/s mund të kryhet me kërkesë të klientit.

### **Kolektor gjysmë automatik HF**

Kolektor, i përshtatshëm për përdorim me gazra të pastër, me ndërrim automatik dhe rivendosje manuale duke përdorur levën në rregullatorin e presionit për të rivendosur përparësinë e përdorimit të burimit. Nëse një nga dy burimet shkarkohet, sistemi ushqehet automatikisht nga burimi tjetër. Moduli përfshin dy rregullatorë presioni të presionit të vetëm të tipit HF të bërë nga bronzi i nikeluar kimikisht CW614N, një matës presioni për të treguar presionin e linjës, dy valvola mbyllëse me presion të lartë dhe dy valvola lehtësimi. Lidhja e hyrjes është filetuar G1/4" M R, lidhja e daljes është G1/4" F R. Kapaciteti maksimal i saj në presionin e daljes prej 10 bar është 24 Nm<sup>3</sup>/h, 400 NI/min.

### **Tubi fleksibël**

Lidhje fleksibël me presion të lartë që përbëhet nga një tub metalik spiral paralel i bërë nga çelik inox AISI 316 me një gërshet të dyfishtë përforcues prej çeliku të pandryshkshëm AISI 304 dhe një kablo kundër ngjeshjes, e përdorur për të lidhur rezervuarët me kolektorët. Lidhjet e hyrjes dhe daljes janë specifike për gazin.

### **Mbështetës cilindrash të montuar në mur**

Mbështetja e cilindrit të montuar në mur përdoret për montimin në mur një ose më shumë cilindra gazi të ngjeshur 40/50 l. Ekzistojnë 1, 2 dhe 3 lloje dhe janë të pajisura me një zinxhir me grep të mbërthyer për të instaluar shishet në mënyrë të sigurt dhe për të parandaluar rënien aksidentale të tyre.

## **Ashensorët**

Projekti i ashensorit është projektuar në përputhje me ligjet, rregulloret dhe standardet në fuqi:

Standardi Evropian EN 81-20 Rregullat e sigurisë për ndërtimin dhe instalimin e ashensorëve - Ashensorët për transportin e personave dhe mallrave - Pjesa 20: Ashensorët për pasagjerë dhe mallra.

EN 81-70 Rregullat e sigurisë për ndërtimin dhe instalimin e ashensorëve. Aplikime të veçanta për ashensorët për pasagjerë dhe mallra - Aksesimi në ashensorë për personat përfshirë personat me aftësi të kufizuara.

EN 81-80 Rregullat e sigurisë për ndërtimin dhe instalimin e ashensorëve. Ashensorët ekzistues - Rregulla për përmirësimin e sigurisë së ashensorëve ekzistues të pasagjerëve dhe mallrave

EN 12016 Përputhshmëria elektromagnetike - Standardi i familjes së produktit për ashensorët, shkallët lëvizëse dhe transportuesit e pasagjerëve - Imuniteti

EN 12385-5 për litarët me tela çeliku

EN 13015 Mirëmbajtja për ashensorët dhe shkallët lëvizëse - Rregulla për udhëzimet e mirëmbajtjes

Ashensor me karakteristika teknike:

- Lloji i ashensorit: pasagjerë dhe mallra
- Lloji: elektrike, më dhomën e makinerisë (MRL-Machine Room Less)
- Kapaciteti: Q=1050 kg; 14 persona
- Shpejtësia:  $v = 1,00$  m/s
- Numri i ndalesave: 5 (B+P+3)
- Lloji i komandës: Mikroprocesor, lart-poshtë
- Lartësia e boshtit: H = 24,90 m
- Makina e drejtimit + Paneli i kontrollit: lart, në hapësirën e kokës

Ashensor me karakteristika teknike:

- Lloji i ashensorit: pasagjerë dhe mallra
- Lloji: elektrike, më dhomën e makinerisë (MRL)
- Kapaciteti: Q=450 kg; 6 persona
- Shpejtësia:  $v = 1,00$  m/s
- Numri i ndalesave: 5 (B+P+3)
- Lloji i komandës: Mikroprocesor, lart-poshtë
- Lartësia e boshtit: H = 24,90 m
- Makina e drejtimit + Paneli i kontrollit: lart, në hapësirën e kokës

### 4.3 Ujësjellësi dhe kanalizimi

#### Përshkrimi i përgjithshëm

Projekti synon të përfshij furnizimin me ujë, instalimet për largim të ujërave të zeza dhe largimin e ujërave të shiut nga ndërtesa. Në çdo kat, ka pajisje sanitare që duhet të furnizohen me ujë dhe të largohen ujërat e zeza. Lloji i sistemit hidraulik u përcaktua nga lloji dhe qëllimi i ndërtesës, kërkesa teknologjike, sanitaro-higjienike dhe zjarrfikëse, bazuar në justifikimet tekniko-ekonomike ku merren parasysh cilësia e ujit dhe presionet e nevojshme që rrjedhin nga llogaritjet hidraulike.

Projekti parashikon përdorimin e llojeve të ndryshme të tubacioneve për shkak të karakteristikave të ndryshme. Në rrjetin e jashtëm duhet të përdoren tuba HDPE, ndërsa për rrjetin e brendshëm do të përdoren tuba të përbërë PEX AL me shumë shtresa me diametër Ø50mm e poshtë. Kolonat e ujit do të jenë nga i njëjti material për furnizimin me ujë. Për shuarjen e zjarrit do të përdoret çeliku i galvanizuar. Sistemi është projektuar në përputhje me parametrat e standardeve CIBSE, EN dhe DIN, kudo që është e aplikueshme.

### **Furnizimi me ujë për sanitari**

Sistemet e furnizimit me ujë do të furnizohet nga rrjeti i bashkisë lokale nëpërmjet një tubi të vetëm me ujëmatës. Lidhja kryesore dhe kutia e njehsorit të ujit tregohen në vizatimet hidroteknike. Depozita e ujit për konsum shtëpiak do të sigurohet për ndërtesën (sipas udhëzuesit G CIBSE), në rast të mungesës së ujit. Uji i ardhur do të ruhet në një depozite GRP në nënstacion. Sistemi i depozitimit dhe shpërndarjes së ujit të ftohtë do të marrë dhe do të ruajë ujin komunal për ndërtesën dhe do ta shpërndajë atë në të gjithë ndërtesën në pikat e daljes. Tubat kryesorë dhe shpërndarës do të ankorohen në tavan, duke furnizuar pajisjet sanitare nga tavani. Presioni i ujit të ftohtë në pajisje do të jetë sipas llogaritjeve dhe kërkesave minimale të pajisjeve sanitare. Presioni i kërkuar do të mbulohet nga pompat e ujit të ftohtë. Uji i ngrohtë për pajisjet sanitare në ndërtesë do të sigurohet nga një ngrohës uji elektrik i vendosur në nënstacion. Të gjitha tubacionet e ujit të nxehtë duhet të izolojnë siç duhet, për të shmangur humbjen e nxehtësisë dhe tubat e ujit të ftohtë për të shmangur kondensimin e ujit. Izolimi duhet të bëhet me izolim PE ( $\lambda R = 0,04 \text{ W/mK}$ ) dhe fletë PE rezistente ndaj grisjes (ngjyra: e kuqe) 13 mm e trashë për tubat me diametër 15 - 54 mm dhe 19 mm për tubat me diametër 65 mm e lart.

### **Furnizimi me ujë për mbrojtje nga zjarri**

Tubacioni kryesor për furnizimin e hidrantëve brenda ndërtesës duhet të jetë prej çeliku të galvanizuar me diametër  $\varnothing 65$  mm, rrjet tubacionesh prej çeliku të galvanizuar sipas EN10255, Klasi C, i rëndë. Hidrantët e brendshëm në çdo kat duhet të montohen me një kuti hidranti me dy dyer, një për vendosjen e tubit të sheshtë të hidrantit sipas EN 671-2 dhe një për vendosjen e dy pajisjeve fikse të fikjes së zjarrit CO2-5kg dhe P-9kg së bashku me tubin  $\varnothing 25$  me çikrik që mund të përdorin njerëzit e zakonshëm.

Kutia e kornizës metalike do të jetë me dyer inox dhe kornizë dhe ngjyrë sipas miratimit të Autoritetit të Zjarrfikësit ose Arkitektit. Për detajet e kutisë së hidrantit të zjarrit, ju lutemi referojuni vizatimeve. Presioni dhe prurja e kërkuar do të sigurohet nga një grup pompash i përbërë nga një pompë elektrike, një naftë dhe një pompë ndihmëse e certifikuar për shuarjen e zjarrit sipas EN 12845. Lartësia e dërgimit dhe rrjedha e pompës janë projektuar ku janë llogaritur se 2 hidrantë punojnë në të njëjtën kohë. Sipas EN 671 hidrant midis 100-200 l/min me presion pune 0,3-0,45 MPa. Për karakteristikat e pompës zjarrfikëse, ju lutemi referojuni 04 Specifikimet Teknike të Ujësjetës Kanalizimeve (faqe 33-34; Dizajni i Detajuar\03 Pjesa Tekstuale\01 Specifikimet Teknike\02 formati PDF).

### **Sistemi I kanalizimeve**

Sistemi i largimit të ujërave do të projektohet në përputhje me standardet EN dhe DIN duke përdorur një sistem me kolonë të vetme, pa kolona të veçanta shtesë për ajrim. Ujërat e zeza do të shkarkohen në rrjetin ekzistues në një vend të paracaktuar. Niveli i shkarkimit dhe pika e shkarkimit do të jenë sipas kushteve të vendit.

Mbetjet nga pajisjet e ndryshme sanitare dhe ujëmbledhësave të dyshemesë etj. do të mblidhen drejt kolonave siç tregohet në vizatime. E gjithë ndotja dhe efluenti i mbetjeve do të shkarkohet në rrjetin

ekzistues, ndërsa efluenti që vjen nga zona e mbajtjes së BSL-3 do të trajtohet me sistemin e dekontaminimit të efluentëve dhe në fund do të shkarkohet në rrjetin e kanalizimeve. Rrjeti i kanalizimeve në ndërtesë do të ajroset përmes pirqjeve që përfundojnë në çati me një kapak ventilimi.

Gjatë projektimit parashikohet ndarja e ujërave të zeza të ujërave të zeza (sanitare) nga ato të rrëmbyesve. Rrjeti i brendshëm i kanalizimeve shërben për grumbullimin dhe largimin e ujit të përdorur në objekt nga pajisjet sanitare: lavamanë, tualete, dushe etj. dhe devijojnë kolektivisht ujërat e zeza dhe kështu derdhen në rrjetin ekzistues të kanalizimeve të kompleksit. Në përgjithësi, rrjeti i brendshëm i kanalizimeve përbëhet nga: pajisje sanitare, tubacione horizontale, pirqje, pastrime kullimi dhe dekontaminim të efluentëve për zonat e izolimit BSL-3.

Projekti arkitektonik ishte faktori kryesor që ndikoi në zgjidhjen e rrjetit të kanalizimeve. Për largimin e ujërave të zeza brenda godinës do të përdoren tuba të cilësisë së lartë, gypa rezistent ndaj kimikateve dhe të përshtatshëm për spitale dhe laboratorë, të cilët përveç funksionimit të mirë duhet të jenë edhe të optimizuar për zërin. Do të përdoren tuba PP SILENT me një shtresë të trashë. Tingulli i tubave Silent PP është 20 dB. Tubat do të jenë në përputhje me standardet DIN dhe EN. Pajisjet e tjera gjithashtu duhet të jenë nga i njëjti material PP Silent.

Tubat e ujërave të zeza të jashtme do të jenë të cilësisë së lartë HDPE SN-8 sipas standardit EN 13476-3 dhe ISO 9969, me mure të dyfishta dhe me sipërfaqe të jashtme të valëzuar (tuba të korrigjuar).

### **Pajisjet Sanitare**

Pajisjet sanitare duhet të jenë të cilësisë së lartë të klasit të parë. Lloji dhe ngjyra përcaktohen nga investitori ose mbikëqyrësi, pas montimit të tyre duhet të pastrohen dhe vihen në punë.

Pajisjet sanitare në laborator përfshijnë: WC standard të ujit, WC për persona me nevoja të veçanta, Lavaman, dushe dhe lavaman inoksi (per leckë).

Lavamanët duhet të jenë pa vrimë kapërdhese, me kuvertën e rubinetit dhe sifon kromi. Lavamanët në zonat e izolimit duhet të jenë me rubineta të kontrolluara nga sensori.