

Objekti: “QENDRA MULTIFUNKSIONALE E
MIRËMBAJTJES-KORÇË”

**RELACIONI I INSTALIMEVE
MEKANIKE DHE SPECIFIKIMET
TEKNIKE PËRKATËSE**

PËRGATITI: **NET-GROUP SH.P.K.**

Maj, 2020



RAPORTI TEKNIK PER PROJEKTIN MEKANIK

Projekti mekanik do te bazohet ne projektin e arkitektures dhe ne kerkesat e kesaj detyre projektimi
Objekti eshte i perbere nga dy pjese, pjesa ekzistuese e zyrave dhe pjesa shtese qe do te pershtatet per zyra

Projekti mekanik do te perfshije :

1. Projekti i sistemeve te kondicionimit qe do te kete per detyre te siguroje temperature e kerkuar ne mjediset e brendeshme te zyrave si dhe projekti i ventilimit qe do te realizoje furnizimin me ajer te fresket te gjithë objektit
2. Projekti I furnizimit me uje dhe shkarkimit te ujrave te perdorura
3. Projekti I mbrojtjes ndaj zjarrit.

Te gjithë projektet e permendur me siper do te realizohen me baze te standarteve europiane dhe amerikane specifike per cdo rast te permendur.

1. KRITERET BAZE TE PROJEKTIMIT

Këto jane kriteret e përdorura në projektimin e objektit, në mënyrë që të lejojnë një krahasim sa më të mirë të zgjidhjeve që janë bërë për sistemet e kondicionimit. Metodika e përgjithshme për projektimin e sistemeve mekanike do të jetë e përkushtuar në arritjen e një sistemi teknologjik përgjithësisht shumë efektive, me qëllim minimizimin e energjisë dhe minimizimin e ndikimeve në lidhje me ndotjen e mjedisit.

Në vijim janë kriteret kryesore që formojnë bazën e projektimit, referenca thelbësore për kualifikimin e zgjidhjeve të sistemit:

- komforti
- besueshmëria
- inspektimi
- higjena dhe siguria
- kapacitetet e shfrytzimit
- kursimi energjitik
- mjedisi
- kosto të ulta të mirëmbajtjes
- standartizimi i komponentëve

Projektimi i instalimeve mekanike do të jetë në përputhje me normativat e BE-së, UNI, DIN dhe ASHRAE.



2. PESHKRIM I SHKURTER I PROJEKTIT

DESTINACIONI I PËRDORIMIT

Objekti do të vendoset në një territor me një sipërfaqe në plan rreth 6000 m² dhe në perberje të tij do të ndertohen edhe dy godinat kryesore; zyrat dhe magazina. Zyrat do të ndertohen në dy kate me sipërfaqe rreth 300m² secili dhe magazina kryesore me sipërfaqe 400m² e zhvilluar në një kat.

Në katin përderhe të zyrave do të jenë (përveç mjediseve të hyrjes dhe recepsionit) dy zyra për raportuesit, mjediset sanitare, mjediset teknike dhe mjedisete shkallëve për katin e dytë. Në katin e dytë do të ketë pesë zyra kryesore, një sallë të madhe mbledhjesh dhe mjediset sanitare në fund të koridorit.

Në godinen tjetër të magazines do të integrohen edhe dy laboratore përveç mjediseve të qarkullimit të automjeteve dhe të magazinimit të mallrave.

Nga projekti mekanik janë marrë parasysh kekesat për sigurimin e kushteve për një funksion sa më normal të aktivitetit të objektit, në përshatje me kushtet klimatike dhe meteorologjike të vendit ku do të ndertohet objekti. Për sigurimin e një temperaturë të brendshme në zyrat punës do të instalohet një sistem i tërë i ngrohjes dhe ftohjes, një ventilim i mjaftueshëm që parashikojnë edhe standartet europiane.

Objekti do të ketë një sistem të furnizimit me ujë dhe të largimit dhe perpunimit të ujrave të përdorura. Meqenëse në Korce është siguruar furnizimi me ujë për 24 orë, në projekt nuk janë marrë masa suplementare me anë të rezervuarëve apo pompave shtesë për furnizimin me ujë.

Gjithashtu në këtë projekt janë parashikuar ndertime edhe për infrastrukturën në sheshin e ndërtimit si:

- të tubove të furnizimit me ujë nga pika që bashkija ka dhënë për lidhjen me rrjetin e qytetit e deri në çdo konsumator të objektit.

- të tubove për transportin e ujrave të përdorura dhe të impianteve të domosdoshme për të tilla investime ndaresi i vajit dhe impianti i perpunimit të ujrave të zeza i tipit me dekantim dhe me oksidim.

- të tubove dhe kanaleve për largimin e ujrave të shiut. Prania e parkimeve të makinave detyron që ujrave të shiut që do të largohen duhet tu largohen vajrat para se ato të derdhen në ujrat e lumit aty pranë.

Mbeshtetur në rregullat e mbrojtjes nga zjarri në Shqipëri, mendojmë se për objekte të vogla dhe me destinacion mirembajtjen dhe ruajtjen e materialeve të padjeshme siç konsiderohet



ky objekt, nuk kemi pse parashikojmë impiant të mbrojtjes nga zjarri me uje (me rezervuar uji, grup pompash, hidrante të brendshme dhe të jashtme). Për këtë aspekt kemi projektuar vetëm menyrat e shpëtimit dhe të ruajtjes së jetes që janë edhe një formë më e lehtë e mbrojtjes nga zjarri me bombola me gas 6-9kg të shpërndarë në shumë pika të zyrave si në katin përde dhe në katin e dytë si dhe në dhomat teknike dhe me kabinën e transformatorit; si dhe rruget e evakuimit e të shpëtimit të jetes.

3. KUSHTET E VEND-NDERIMIT TE OBJEKTIT PER PROJEKTET E HVAC

Kushtet për projektimin e këtij objekti fillojnë me të dhënat gjeografike e të mikro-klimës të zonës së nderimit e që janë marrë parasysh si më poshtë:

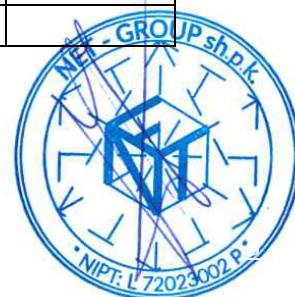
- Vendndodhja : Korçë
- Latitudo 40° 37' Veri
- Longitudo 20° 46' Lindje
- Lartësia mbi nivelin e detit 850 m.
- Temperatura e jashtme në dimër -10 °C
- Lagështia relative në dimër 80%
- Temperatura e jashtme në verë + 33°C
- Lagështia relative në verë 52 %

KOEFICIENTËT E TRANSMETIMIT TË SIPËRFAQEVE TË NDËRTESËS

Karakteristikat e performancës së sipërfaqeve të objektit janë akoma në fazën e përcaktimit. Llogaritjet termike janë bërë në bazë të vlerave të përcaktuara në tabelën 1.

Mur të jashtme	Transmetimi	W/(mq °C)	0,55
Dritare	Transmetimi	W/(mq °C)	1,90
	Faktori diellor		0,56
Soleta mbuluese	Transmetimi	W/(mq °C)	0,85
Soleta të ndërmjetme	Transmetimi	W/(mq °C)	0,60
Mur të brendshme të dhomave pa kondicionim.	Transmetimi	W/(mq °C)	0,65

Tabela 1



KUSHTET E BRENDSHME TË OBJEKTIT SIPAS DESTINACIONIT TE PERDERIMIT

Destinacioni	Të ambjentit	Të ambjentit	Lag. Rel.	Lag. Rel.
	Verë	Dimër	Verë	Dimër
	°C	°C	%	%
Zyra	26 +/-1	20	50 +/-10	30 – 50
Ambjentet sanitare	no	18	N/A	N/A
Kuzhina	26 +/-1	20	N/A	N/A

Tabela 2

NDËRRIME AJRI, NGARKESAT ELEKTRIKE TË PARASHIKUARA PËR DESTINACIONET E PËRDORIMIT.

Destinacionet e përdorimit	Lloji i ventilimit	Ndërrime ajri	Ngarkesa elektrike	
			Ndricim	Ngarkesa të tjera
			Watt/mq	Watt/mq
Salla e mbledhjes	Ventilim i sforcuar	5,5 lt./sek/person	20	15
Zyra	Ventilim i sforcuar	30 m ³ /h/person	15	35
Ambjente sanitare	Nxjerje ajri	6 V/h	no	no
Magazina	Nxjerje ajri, I sforcuar ose natyral	4-6 V/h	no	no
Kuzhina	Nxjerje ajri	6 Volume/ora	15	30

Tabela 3

Të gjitha mjediset në zona me ajër të kondicionuar do të mbahen gjithmonë në mbipresion të vogël për të eliminuar mundësinë e futjes së pluhurave nga jashtë- brenda, prandaj rryma e ajrit që do të nxirret, nuk do të kalojë mbi mesatare 90-95% të futjes së ajrit.

ZGJEDHJA E SISTEMIT TE KONDICIONIMIT

Zgjedhja e sistemit të kondicionimit do të përcaktohet së pari nga parametrat e mikroklimës së jashtme të vendit të ndërtimit të objektit. Nga sa përmendëm më sipër nuk mund të përdorim



sisteme tip VRF (Variable Refrigerant Flow) qe si lende ftohese/ngrohese perdorin gazet Freon, sepse nuk jane shume efektive ne temperature shume te ulta ne dimer. Pra ne keto kushte sistemi i kondicionimit do te jete sistem me uje me kaldaje si sistemi me l vjeter dhe me l sigurte per te tilla kushte. Ky system eshte dhe me pak ekonomik nga sistemet e tjera, prandaj kemi projektuar nje system te perzjere qe do te jete system me ngrohje me kaldaje per temperature te mjedisit te jashtem nga -3°C e deri ne -10°C dhe me ngrohje me pompe nxehtesie nga -3°C e deri ne 20°C . Per temperature me te larta do te perdoret Chilleir-pompe nxehtesie duke realizuar edhe ftohjen e objektit per periudhen e veres. Keshtu duke realizuar nje system me dy burime (per ngrohjen dhe per ftohjen) realizojme nje efikasitet shume me te larte dhe nje komoditet absolut per gjithe vitin se perdorimi l dy sistemeve (vec per ngrohjen dhe vec per ftohjen). Komoditeti l siguruar l shoqeruar edhe me furnizimin e objektit me ajer te fresket behet l plote dhe me nje minimum shpenzimesh duke perdrur sisteme nga me te thjeshte e me te manovrushmit.

Sistemi i kondicionimit do te kete pjesen e regullimit e kontrollit te temperatures qe perbehet nga paisjet e brendeshme fankoila tip tavanore me kanale ajri dhe kasete si dhe paisjet e jashteme chillerat (pompe nxehtesie) te vendosura ne pjesen e jashteme e prane objektit si dhe kaldajen me nafte te vendosur ne dheomen teknike. Komandimi l punes se chillerit dhe te kaldajes do te behet me valvola stinore ose sic quhen "change-over valve"

Per realizimin e ketij projekti do te parashikohen te perdoren:

- per furnizimin me uje te ftohte/ngrohte - tubo celiku pa tegel te mbrojtur nga ndryshkja dhe te termoizoluar me armoflex me celule te mbyllur, (ose tubo plastik te tipit PP-r me presion te larte per kondicionim (aquatherm)).
- per furnizimin me ajer te fresket - kanale ajri prej llamarine te zinguar dhe te termoizoluar me armofleks me vetengjitje ne llamarine (ose me poliuretan 20mm l trashje l veshur me flete te holla alumini 0.8mm
- Per sistemin e largimit te kondesës dhe te shkarkimit te ujrave te perdorura do te perdoren tubo PVC ne ngjyre gri me bashkim me gote me guarnicion hermetizues
- Per funksionimin e sistemit te kondicionimit do te perdoret nje system BMS qe do te komandoje te gjithe elementet perberes te sistemit – kaldaje+chiller-pompenxehtesie - fancelila - rekuperatorët e ajrit te fresket ne funksion ten je komoditeti te paracaktuar.



- Per cdo faze te instalimit te cdo sistemi (sipas perkatesise) do te behen provat ne presion (me presion 10 bar per 24 ore, me uje) dhe ne vakum me presion 0.3 bar po per 24 ore.

4. SISTEMI I FURNIZIMIT ME UJE DHE SHKARKIMI UJRAVE TE PERDORURA

Per sistemin e furnizimit me uje do te shfrytezohet sistemi ekzistues I rrjetit te qytetit duke e lidhur sistemin e furnizimit te ketij objekti me sistemin e qytetit ne piken e percaktuar nga ndermarja e ujesjelles- kanalizime e Korces ne kufirin e zones ku do te ndertohet ky objekt.

Dihet se rrethi I Korces ka nje system per furnizimin me uje qe perballon nevojat e qytetit per 24 ore ne dite. Ne keto kushte nuk del e nevojshme te marim masa suplementare e te kushtushme per rritjen e sigurise se furnizimit duke perdorur rezervuar dhe stacione pompash.

Sistemi I furnizimit me uje do te sherbeje per furnizimin e te gjitha paisjeve sanitare si lavamane, Wc, bide, pjata dushi, lavapjata etj, qe jane parashikuar ne projektin Arkitektonik.

Si skeme principiale sistemi I furnizimit me uje brenda objektit eshte parashikuar nje rrjet furnizimi I hapur (jo unazore) me tubo prej PP-R me presion pune deri ne 10 bar deri prane paisjeve sanitare. Per furnizimin me uje jashte objektit, ne infrastructure nga pika e furnizimit me uje te dhene nga ndermarja UKK e deri ne hutje ne objekt sistemi do te realizohet me tubom plastic HDPE 100, nentoke. Nga ky system furnizimi me uje (me furnizim te vazhdushem, te pa nderprere, do te furnizohen edhe dy hidantet kunder zjarrit ne sheshin e brendeshem te objektit. Furnizimi I paisjeve sanitare do te realizohet nepermjet kolektoreve prej bronxi si per ujin e ftohte dhe per ujin e ngrohte.

Nevojat per uje te ngrohte (per vete karakterin e godinave tip zyrash) nuk jane te medha. Ne keto kushte nuk jemi te mendimit te mbingarkojme sistemi e mgrohjes edhe per sigurimin e ujit te ngrohte sanitar, sepse do te kerkonte nje system te tere tubosh, rakorderish, armaturash, me shpenzime te medhe jo vetem per ndertimin por edhe per mirembajtjen dhe eleminimin e defekteve. Ne kete menyre kemi eleminuar edhe ndezjen ekaldajes ne kohe vere vetem per te prodhuar uje te ngrohte sanitar.

Mbeshtetur ne sa thame, pra per arësye thjesht ekonomike kemi parashikuar te perdorim boilere elektrik me kapacitet 10-80 e 100 litra me temperature deri ne 45-60°C.

Per vendosjen e paisjeve te sistemi hidrosanitar (boilere, kolektore etj) mund te sherbejne edhe mjediset e parashikuara ne nderkatin e parashikuar nga arkitektura ne zonen e mjedisve sanitare.



Largimi I ujrave te perdorura eshte parashikuar nga godina e zyrave dhe nga godina e magazines e laboreve. Largimi I ujrave te shiut eshte parashikuar, pervec godinave, edhe sidomos nga sheshet e asfaltuara ne zonen e brendeshme te objektit, qe do te shfrytezohen edhe si parkime makinash te vogla e te medha. Keto dy sisteme jane projektuar ne perpuyhje me te gjitha rregullat dhe standartet shqiptare dhe europiane si per nje funksionim shume te mire edhe per ruajtjen e mjedisit e te aktivitetit njerezor. Per keto aresye sistemi I largimit te ujrave te perdorura do te paiset me nje impiant te perpunimit te ujrave te zeza ne perputhje me standartin UNI EN12566-1,3; duke siguruar nje perpunim te sigurte e me parametra per mbrojtjen e mjedisit per derdhjen e ujrave te zeza ne rrjetet publike.

Duke patur parasysh se ky objekt nuk ka oficina per riparimin e makinave por siguron vetem pakimin e tyre; per eliminimin e vajrave dhe te papastertive te tjera nga rrjeti I largimit te ujrave te shiut eshte parashikuar te vendost nje ndares vaji me filter tip sfungjer. Per tipin dhe disa hollesi me shume shiko ne specifikimet teknike me poshte.

5. SISTEMI I MROJTJES NGA ZJARRI DHE SHPETIMI I JETES

Per mbrojtjen ndaj zjarrit projekti do te mbeshtetet ne standartet dhe ligjet ne fuqi per objekte te ketij karakteri dhe per kete madhesi si ky objekt.

Per mbrojtjen nga zjarri, per vete faktin se sa rendesi I japing ligjet tona dhe ato nderombetare eshte pergatitur nje projekt dhe raport I vecante qe I bashkangjitet keti projekt

Megjthate ne pergjithesi objekte kaq te vogla dhe me nje aktivitet me mundesi te vogla te rrezikut te zjarrit nuk parashikohet te paisen me sisteme te renda per mbrojtjen nga zjarri si ato me uje me hidrante apo sisteme automatike me sprinklera. Objekti perbehet nga godina e zyrave me dy kate me siperfaqe 300m² per cdo kat dhe magazine (ku me shume eshte rruge per kalim makinash te medha) prej 400m² ne nje kat. Per keto aresye ne projekt parashikohet mbrojtja nga zjarri me ane te bombolave me gas 6-9kg te perdoreshme nga cdo peson qe do te kete mundesi te jete prane tyre ne rast zjarri.

Duke qene objekt I vogel dhe I mbledhur edhe rruget e evakuimit te personelit jane te shkurtera, aq me teper kur objekti ka dy shkalle te pavarura per katin per dhe e te pare.



SPECIFIKIME TEKNIKE PER INSTALIMET MEKANIKE

A. TE PERGJITHESHME

Kontraktori do te ekzekutoje punimet ne menyre te tille dhe me matraile te tille qe te sigurohet jetegjtesia dhe siguria e instalimeve.

1. REFERENCAT NE NORMATIVA STANDARTE E LIGJE

Publikimet e permendura me poshte jane pjese e specifikimeve per sa i perket te dhenave qe i perkasin projektit. Publikimet jane te referuar si aprimet baze te projektit, instalimit dhe mirembajtjes.

Ligjet dhe normivat shqiptare ne fuqi

Normivat e aplikueshe te Komunitetit European

Normivat Italine si meposhte

UNI 10199	31/12/93	Hot water systems – installation and testing
UNI 10412	31/12/94	Heating systems – Security norms
UNI 10673	31/07/97	Heating systems, gate valves - design and Testing
UNI 9182	30/04/87	Hydraulic and heating systems-design and Testing norm
UNI 5462	31/12/64	Unwelded pipes for heating systems
UNI 8065	01/06/89	Water treatment in heating systems
UNI 8858	31/10/85	Globe valves in heating systems
UNI 8999	31/01/87	Gate valves in heating systems
UNI 9753	30/11/90	Gate valves in hot water systems
UNI EN 1057	30/11/97	Copper pipes in heating systems and sanitary water systems
UNI EN 378-2:2002	01/03/02	Heat pumps and cooling plants
UNI EN 1861:2000	31/07/00	Heat pumps and cooling plants
UNI 10963:2001	31/10/01	Air conditioners, water chillers, heat pumps.
EN 13141-1:2004	01/05/04	The ventilation of buildings.
EN 13465:2004	01/09/04	The ventilation of buildings, methods of calculation.
EN 13779:2005	01/08/05	The ventilation of non-residential buildings.
EN 13141-1:2004	01/05/04	The ventilation of buildings- internal and external diffusers.

2. DOKUMENTAT QE DOREZIMET NGA KONTRAKTORI PER APROVIM:

a. Dokumentacioni

Projekti I punuar per zbatim si planet, prerjet, dimensionimet, kapacitetet duke perfshire te gjithë elementet perberes .

Perfshire si me poshte:

- Chillerat pompe-nxehtesie



- Fankoila- paisjet e brendeshme
- Pompat e kondenses
- Valvulat
- Valvola automatike dy e tre degeshe
- Ene zgjerimi
- Pajisjet per matjet e ndryshme
- Valvula Mos-kthimi
- Ndaresa ajri, ajer nxeresa
- Boliera, kaldaja
- kembyes nxehtesie
- rekuperatore

b. Specifikime e detaje montimi per:

- Detaje te fankoilave
- Specifikime te produkteve
- Pompat
- Valvulat
- Ene zgjerimi
- Pajisjet per matjet e ndryshme
- Valvula mos-kthimi
- Ndaresa ajri
- Boliera
- Aksesore montimi

c. Proces verbale testimi

Dorezimi i process verbaleve ne perputhje me paragrafin “Kontrolli i cilesise se punimeve”

- Testi hidro-statik i sistemit te tubave
- Testi i pajisjeve ndihmese dhe i akessoreve
- Testi I fankoilave
- Certifikatat e testimit nga prodhuesi

d. Te dhena per perdorimin dhe mirembajtjen

- Dorezimi i te dhenave per mirembajtjen
- Dorezimi i manualeve dhe te dhena mbi firma te ndryshme per mirembajtjen perfshire dhe detajet e kontaktimit.

3. DOKUMENTACIONI I NEVOJSHEM QE DOREZOHET NE PERFUNDIM TE KONTRATES

Dokumentacioni ku pershkruhet qellimi dhe performanca e paisjeve te sistemeve mekanike te perfshira ne kete projekt, si dhe pjeset perberese te menyrove te montimit dhe planifikimit te instalimit, venja ne pune e sistemeve, instruksionet e mirembajtjes dhe manualet e perdorimit,



jane pjese perberese e dokumentacionit qe do te dorezohet nga kontratori. Gjithashtu pjese perberese e sistemit jane edhe vizatimet e faktit te ripintuara ne tre kopje si dhe nje kopje elektronike ne format DWG. Manulaet e perdorimit duhet te printohen ne tre kopje dhe nje kopje elektronike ne format PDF.

Materilet e printuara duhet te prezantohen ne menyre profesionale e perfshin lidhjen gati per arshivim.

a) Planifikimi i intsalimeve

Kater jave perpara fillimit te punimeve, duhet te dorezohet tek supervizori i nderteses planifikimi i punimeve. Pervec materileve qe permenden ne pragrafet e meposhtem duhet te paraqiten planet qe do te permbajne dimensionet nominale, izolomet termike, aksesoret ose pjeset perberese e sistemit sic do te perdoen ne vend. Ne rast se ndertesa kerkon izolim te vecante per zhurmat, kjo do te paraqitet ne kete faze.

b) Materialet qe I bashkengjiten ofertes

Produketet e specifikuara ne shpjegimet e meposhtme duhet ti bashkegjiten ofertes, ku duket qarte prodhuesi dhe tipi qe do te perdoret.

c) Sigurimi i cilesise

Pajisjet fundore duhet te pershtaten me te gjitha cilesite e pershkruara ne keto specifikime dhe duhet te jene produkte standarte te prodhuesit. Cilesi te tjera shtese ose me te mira dhe qe nuk jane te perjashtuara nga keto specifikime por jane pjese te produktit standart, duhet te perfshihen ne pajisjet qe do te furnizohen. Nje product standart do te konsiderohet nje product qe eshte ne shitje ose i ofruar per shitje ne treg nepermjet katalogjeve te prodhuesve ose broshurave te prodhuesve.

d) Standartet e sigurise

Siguria e punes

Sigurimi teknik per saldimin ose prerjen e tubave do te jete konform normativave ne fuqi e te permendura dhe normativave te brendshme te Kontraktorit.

Mbrojteset:

Bashkimet, boshtet motorike, ingranazhe te ndryshme dhe pjese te tjera levizese do te jene te pasjusia me mbrojtese. Keto mbrojtese duhet te jene prej gize ose cdo lloj tjetër metali. Mbrojteset duhet te jene te rigjide dhe te cmontueshme pa qene e nevojshme te cmontohet pjesa e mbrojtur.

4. FURNIZIMI, MAGAZINIMI DHE TRAJTIMI

- Furnizimi dhe magazinimi

Materialet e furnizuara do te ontrollohen ne kantier per demtime te ndryshme para se te instalohen.



Shkarkimi dhe magazinimi do të behen me levizje minimale të mallit.

Materialet do të magazinohen në vende të mbyllura ose në mbulesa mbrojtëse nga agjentët atmosferikë.

Tubat plastike, manikota plastike, guarnicione të ndryshme gome duhet të magazinohen në vende të mbyllura të mbijtura nga dielli.

Materialet nuk duhet të magazinohen direkt në tokë.

Tubacione, aksesoret, valvulat duhet të jenë të pastra dhe pa mbeturina në pjesën e brendshme.

- Trajtimi

Tubacionet, aksesoret, valvulat dhe pajisjet duhet të trajtohen në mënyrë të tillë që të sigurohet vendosja në vend në kushte optimale. Vëmendje e vecantë duhet të kushtohet demtimeve të bojës, në rast demtimi, riparimi duhet të bëhet në mënyrë profesionale. Tubacionet plastike, aksesoret e tyre dhe guarnicionet e gomes duhet të mbahen larg rezeve të diellit.

B. MATERIALET DHE PAISJET E SISTEMIT TE HVAC

SHENIM: Të gjitha produktet e përdorura duhet të jenë të stampuara me simbolin "CE" ose të shoqërohen me një certificate konformiteti ku konfirmohet prodhimi sipas normativave Europiane.

- Chiller me ftohje me ajër

Chilleri duhet të jetë i furnizuar me mbushjen initiale me gaz, vaj lubrifikimi dhe kompresorat. Të gjitha duhet të vinë të montuara nga prodhuesi i pajisjes.

Kapaciteti i kompresorit duhet të kontrollohet automatikisht në mënyrë të vijshme por jo më pak se me 4 faza sipas kërkesës së sistemit 25%, 50%, 75%, 100%. Kontrolli i këtyre fazave duhet të përkojë me uljen në konsum energjie duke mbajtur të njëjtte temperaturën e ujit në dalje.

Kur faza minimale të jetë arritur chilleri duhet të pushojë automatikisht dhe të fillojë kur kërkesa të rritet, ndërsa pompa duhet të vazhdojë procesin gjatë gjithë kohës.

Kujdes duhet të kushtohet transportit, magazinimit dhe trajtimit të chillerit në mënyrë që në fazën e dorëzimit të jetë në kushte fabrike.

Chilleri duhet zgjedhur dhe instaluar me një minimum pjesës reserve që të jenë të nevojshme për dy vjet punë normale, lista e pjesëve rezeve të jetë e autorizuar nga prodhuesi i pajisjes.

Chilleri duhet të ristartohet automatikisht mbas një mungese energjie. Risetimi duhet të kontrollohet me anë të një celsi kohe për 5 minuta.

Chilleri duhet të jetë i pajisur me mbrojtje nga mbingarkesa energjie si dhe nga faktorët e mëposhtëm:

1. Renie e sasisë së ujit në kondensator dhe ftohës.



2. Temperature shume e ulet e ujit te ftohur.
3. Temperature shume e larte e ujit ne kondesator.
4. Presion i ulet i vajit.
5. Temperature e ulet e gazit.
6. Temperature e larte kondesimi.
7. Temperature e larte e kompresorit.

Kontrollet e sigurise duhet te pajisen me drita dhe me butona risetimi.

Instrumentat minimal per monitorizim do te jene:

1. Temperature ne hyrje dhe ne dalje te kondesatorit
2. Temperatura ne hyrje dhe ne dalje e ujit.
3. Temperature dhe presioni i vajit.
4. Amper meter me ngarkesen maksimale te stampuar.
5. Temperatura dhe presioni i gazit refrigerant ne evaporator.
6. Temperatura dhe presioni i gazit refrigerant ne kondesator.
7. Oret e punes.

Chilleri duhet te jete i paisur me panelin e kontrollit i cili duhet te jete i montuar ne chiller ose ne krah te tij.

Shkembyesit e nxhetesise duhet te jene te testuar me nje presion minimal 1000 kPa ose 1.5 here presionin e punes, cila te jet me e madhe.

Refrigeranti duhet te jete i tipit HFC, i pa djegshem, ODP=0, GWP minimale.

Tubacine e lidhjes duhet te jene te pajisura me fllanxha ose mjete te tjera ne menyre te tille qe per pastrim t mos jete e nevojshme cmontimi i lijave te gjata. Tubacionet e sistemit duhet te jene te fiksuara ne menyre te tille qe te mos ushtrojne peshe tek pajisja.

Kompresoret do te jene te tipit hermetic.

Pajisja duhet te jete ne gjendje te perballoje levizje tensioni +/- 10% te voltazhit te shenuar ne pllakete.

Te gjitha tubacionet dhe aksesoret qe operojne me temperatura nen 15° C duhet te jene te izoluara ne menyre qe te mos kete kondesim.

Izolimi duhet te jete i pergatitur ne menyre te tille qe ti ngjitet pajisjes duke i u pershtatur formes se saj. Izolimi duhet te i jete i mbrojtur nga kushtet atmosferike nga flete alumini.

Te gjithë komponentet me motor duhet te jene te izoluar nga vibrimet ne menyre qe zhurmat te mos kalojne normat e specifikuara gjate operimit te pajisjes.

- Kaldaja me lende gjegese te lenget

1.1 Specifikimet Teknike

Paraprakisht, ne bashkepunim me investitorin duhet te percaktohet lloji I lendes djegëse : karburant I lëngëshëm apo gas me presion. Ne funksion te ketij percaktimi do te behen te gjitha



rakordimet me pjeset e tjera te gjithë sistemit ne dhomen e kaldajes. Ne kete projekt eshte parashikuar qe lenda djegese do te jete karburant I lengeshem (nafte per ngrohje)

Dhoma e kaldajes është e pajisur nga një njësi e vetme e kaldajes për furnizimin me ujë të nxehtë në sistemin e ngrohjes. Ky projekt synon të sigurojë para së gjithash detajet e nevojshme për ekzekutimin e duhur të sistemeve të dhomës së kaldajes, duke përfshirë pozicionin e saktë të njërive të saj dhe tubacionet e tyre përkatëse të hyrjes dhe daljes, detajet e vendndodhjes së ndezësve, të largimit të tymit dhe të gjitha pajisjeve ndihmëse të tilla si pompat kundër kondensimit, qarkullimit dhe rigarkimi, zbutësit e ujit, valvulat, manometrat, matësit e ujit, shkëmbyesit e nxehtësisë dhe çfarëdo që nevojitet për të përshkruar sistemet në dhomën e kaldajes. Pajisjet e reja të mëposhtme do të instalohen në dhomën teknike në ndërtesën e zyrave, në përputhje me sistemet e reja të efikasitetit të energjisë të projektuara për t'iu përshtatur energjisë termike të siguruar prej tyre.

Per sistemin e ngrohjes ne kete objekt do te kemi ne dispozicion dy byrime qe prodhojne uje te ngrohte Burimi I pare (dhe qe do te shfrytëzohet per nje kohe shume me te gjate Brenda vitit) do te jete chilleri-pompe nxehtesie, I cili do te siguroje ngrohjen deri ne temperature e jashteme - 3°C. Burimi I dyte do te jete Kaldaja e cila do te siguroje ngrohjen per temperature te jashteme deri-10°C . Gjithashtu chilleri pompe-nxehtesie dhe kaldaja duhet të përdoren edhe si sisteme te ngrohjes, kur një njera prej tyre nuk funksionon. Të dy burimet e nxehtësisë duhet të mbulojnë kërkesat e standardeve EN 3030 - 1 dhe DIN 51603. Kaldaja duhet të ketë gjithashtu valvola shkarkimi për ujë të përmbajtur dhe I lum ISO 9001 ose 9002 (UNI EN ISO 9001 OSE 9002) për strehim mbrojtës.

1.2 Furnizimi me uje të ngrohte

Kaldaja prej gize për të furnizuar me ujë të ngrohtë sanitar ka këto karakteristika:

- a. Fuqia termike e dobishme maksimale nominale: 180 Kw;
- b. Fuqia maksimale ne dhomen e djegies : 200 Kw;
- c. Rendimenti I punes mbi 90%:
- d. Ushtrimi i presionit: 6 bar;
- e. Pesha maksimale e pajisjeve të plota të punës 520kg
- g. Diametri daljes e tymit: Ø200 mm
- h. Brucatori me game prodhimit te energjisë: 95 Kw - 200 Kw;
 - i. Konsumi i energjisë: 0,25Kw;
 - ii. Pesha: 36 Kg



- iii. Pompë vaji për të thithur karburantin nga rezervuari deri në kokën e djegies;
- iv. viskoziteti i karburantit duhet të jetë $6 \text{ mm}^2 / \text{s}$ në 20°C .
- i. Lartësia e tubit të tymit të kaldajës deri jashtë ndërtesës mbi taracen minimumi 10 m
- j. Ena e zgjerimit prej 1.5 Bar me volum $V = 150$ litra.
- k. Paneli i kontrollit me temperaturë termostatike, me mundësi bllokimi të karburantit në rast zjarri.

- **Fankoila tavanore**

Bateria ftohese duhet të jetë e bërë nga tuba bakri me flete aluminiumi. Daljet për lidhje me ajruesin dhe shkarkuesin duhet të jetë të prodhuara me baterine.

Ventilatorët duhet të jenë të balancuar nga fabrika për anën statike dhe dinamike.

Pajisja duhet të jetë e tipit tavanor/tokesor, me strukturë llamarine të galvanizuar, filter sintetik dhe tave kondence për mbledhje me gravitet dhe izolim anti-kondence.

Ventilatori duhet të jetë me tre shpejtësi me flete alumini të balancuara.

Elektro-valvula duhet të jetë tre-rrugeshe e tipit ON/OFF, e përshtatshme për sistemet me dy tuba.

Pajisja duhet të jetë e mbuluar me një case llamarine të lyer me pjekje me bojë të bardhë dhe me grile për filtrin, me pamje arkitektonike të pranuar nga supervizori.

Pajisjet dhe komponentet duhet të jenë të provuara për një jetëgjatësi prej 25000 orë pune për një periudhë mbi 15 vjetecare

- **Tubacionet dhe aksesoret**

Tubacione e ujit duhet të jenë sipas celiku me trashësi sipas normativave në fuqi që ndjekin Schedule 40. Tubacionet duhet të jenë të pastra për sa i përket papastërtive të ndryshme. Për instalimit ato duhet të jenë të pastruara me rrjetë teli dhe të lyera me bojë anti-ndryshk me tre duar. Vetëm në qoftë se specifikohet ndryshe tubacionet duhet të jenë prej celiku të fortësise të klases mesatare dhe duhen shoqëruar me aksesoret e të njëjtes klase.

Lidhje me fileto për tubacione e ujit të ftohtë duhet të behen me pëllim dhe me bojë ndërsa për tubacionet e ngrohjes me pëllim dhe me paste hidraulike.

Tubacionet e prerë duhet të jenë me një zmadhë prej të paktën 5mm duke ecuruar ashpër.

Tubacionet duhet të jenë të fiksuara në mure në mënyrë estetike duke marrë parasysh hapësirën e nevojshme për mirëmbajtje dhe izolim, hapësira nuk duhet të jetë më e vogël se 5cm nga faqja e izolimit.



Ne menyre qe te mos rrezikohet bllokimi nga ajri, tubacionet duhet te montohen me nje pjerrresi te lehte 0.1 – 0.2 % me shkarkuesa ne pikat me te ulta dhe ajruesa ne pikat me te larta.

Ne qofte se do te jete e mundur kthesat do te preferohen ne vend te brylave. Ne qofte se vihet re zvoglim dimensionit gjate kthesave, vete kthesa do te kete dimensionin e tubit me te madh.

Aksesoret mund te jene te filetuar ose te fllanxhuar.

Aksesoret e filetuar duhet te jene sipas standartit BS 1387. Aksesoret e fllanxhuar duhet te jene sipas tabelave C or D, standartit BS 1560 and BS 10. Fllanxhat deri ne 80mm duhet te jene gize ose celik ndersa fllanxhat mbi 100mm duhet te jene celik i derdhur. Fllanxhat mbi 100mm duhet te jene te salduara ne tub. Tubacionet neper dhoma duhet te jene fllanxha te mjaftueshme per lejhtesi ne cmontim.

Saldimet duhet te behen sipas standarteve BS dhe ato te permendura me siper dhe do te behen vetem nga persana me trajnimin e pershtashem.

- **Sarcineska me sferë**

Sarcineska me sferë sipas normave te permendura me siper, prej celiku me presion minimal 16 bar. Me fileto, me kanale, ose me fllanxha.

- **Valvula flutur**

Valvula do te jene prej gize ose prej celiku. Valvulat mund te jene me fllanxha ose pa fllanxha dhe dote kene trung celiku rezistent ndaj ndryshkjes. Disku mund te jete prej celiku ose bronzi me gome elasomerike. Rjedha e ujit duhet te kete mundesine te komandohet nga rrjedhje maksimale deri ne mbyllje te plote me mbylljen e valvules.

- **Valvula sigurie**

Trupi prej bronzi, mbeshetjet prej tefloni, suste dhe trung inoksi, automatike, me veprim automatic ndaj mbi-presionit, kapacitetet e valvules te certifikuar dhe te stampuara ne trup.

- **Valvulat ballancuese**

Valvulat ballancuese duhet te jene te kalibruara me trup bronzi deri ne diameter 50mm dhe gize mbi 65mm. Valvula duhet te jete e hapje dhe instrument kalibrimi si dhe me dalje me fileto per matje presioni te pajisura me kundralvula per te lexuar diferencon e presionit ne hyrje dhe ne dalje.



- **Bashkuese fleksibel**

Per te gjitha idhjet me pajisjet duhet te instalohen bashkuese prej gome. Seksioni fleksible duhet te jete prej gome me perforcime celiku, ndersa fllamnxhat ose hollandezed mund te jen celiku gize, ose celik i galvanizuar. Materiali dhe konfigurimi dhet te jet i tille qe te perballoje presionet e linjes por jo me i vogel se 16 bar si dhe ndryshimet e temperatures se ujit.

- **Termometra**

Duhet te jene te tipit rrethor me mundesi axhustimi me kend te pershtashem per sistemin ku do te perdoren. Cdo temometer duhet te jet i paisur me pjesen e instalimit (kellefin) ne tub qe te behet e mundur nderrimi pas nderhyrjen ne linje. Diametri nominal i termometrit eshte 125 mm.

- **Komponente te ndryshem te sistemit**

Ajrues:

Duhe te jene te tipit me sferë. Ajruesi duhet te jete prej brozi ose celiku me sferen prej bakri. Ajruesi duhet zgjedhur ne menyre te tille qe te jete kompatibel me presionin dhe temeperaturen e sistemit. Gjate instalimit duhet bere kujdes qe te shtohet edhe nje saracineske izoluese para ajruesit per nderrimin e ajruesit pa zbrazur sistemin.

Aksesoret e montimit dhe strukturat mbajtese:

Zgjedhja dhe prodhimi i strukturave mbajtese do te jne sipas normativave ne fuqi. Vareset dhe suportet duhet te zgjidhen per kompatibel me temperaturat e sistemit

Kemisha per tubat :

Kemishat per tubat qe kolojne neper mure ose dysHEME duhet tejene prej llamarine te galvanizuar me peshe specifike jo me pak se 4.4 kg/m². Gjate zgjedhjes se tyre duhet patatura parasysh qe te kete vend te mjatsueshem per izolimin pa krojuar ngjeshje ose gervishtje te tij.

Pompat qarkulluese:

Pompat qarkulluese do te kene trup dhe fllanxha prej gize me grimca te imta. Boshti do te je prej karboni ose aliazh celiku me kushineta te lubrifikuara me helike pronzi ose aliazh celiku. Pompat do te zgjidhen ne menyre te tille qe pika e punes te jete net e majte te kurbes se operimit dhe sa me after pikes maksimale te eficenses. Motorat do te jene totalisht te mbyllur dhe te testuar per sperkatje me uje.



Ene zgjerimi:

Ene e zgjeriit do te jete prej llamarine celiku e salduar, e testuar dhe e kolauduar nga fabrika. Ena duhet te jete e pajisur me te githe aksesoret e nevojshem. Ena e zgjerimit do te zgjidhet me presion minimal presion e testimit te tabacioneve.

Izolimi termik I tubacioneve:

Tubacionet e sistemit do te kene trashesi izolimi si me poshte:

Diametri jashtem I tubit Trashesia e izolimit (0,035 W m-1K-1)

≤ 20 mm	13 mm
22 – 40 mm	19 mm
50 – 100 mm	25mm
> 100 mm	32 mm

Tabela e mesiperme eshte e vlefshme per matriale me koeficientin e permendur me siper (0,035 W/ m°K). Ne qofte se nje material tjeter do te perdoret dueht te arrije te njejten vlere si koeficienti i llogaritjes per ruajtjen e temperatures se ujit.

Nuk jane te nevojshem te izolothen tubat e lidhjes se pajisjeve qe do te perdoren vetem per ngrohje.

Ne rastin kur ngrohja dhe ftohja perdorin te njejtin tubacion atehere izolomi do te zgjidhet ne menyre te tille qe te mos kete shkarkime kondence ne materialin e perdorur (pra me cellule te mbyllur).

rekuperatoret

Karkasa

Karkasa e njësies së rikuperimit të nxehtësisë është bërë prej çeliku të zinkuar të lëmuar me panele të izoluara.; me ngjyre standarte në RAL 7016 (gri).

Ventilatoret

Njësia e rikuperimit të nxehtësisë përbëhet nga dy ventilatore: ventilatori furnizimit dhe ventilatori nxjerrjes ajrit jashte. Motoret e ventilatoreve mjane me rotor të mbrojtur me



teknologjinë EC (nëse mbinxehen, motori mbrohet nga kontaktet termike).

Shkëmbyesi i nxehtësisë

Shkëmbyesi i nxehtësisë me pllaka me rryma te kunderta të rrjedhës ajrit

Shkëmbyesi i nxehtësisë me pllakave është me efikasitet të lartë dhe i certifikuar Eurovent. Ai përbëhet nga pllaka alumini i holla të kryqezuara për të formuar pasazhe paralele të ajrit.

Filtëri

Rekuperatorët (Njësia e rikuperimit të nxehtësisë HRF) përbëhet (kur specifikohet në projekt) nga dy filtra ajri, filtri i ajrit të freskët tip G4 i shkallës së parë të pastrimit, që vendoset në anën e ajrit që largohet dhe nga filtri ajri F7 i shkallës së dytë të pastrimit që vendoset në anën e furnizimit me ajër të freskët. Në shumicën e rasteve filtrat të tipit G4 janë në dispozicion.

Lidhjet elektrike

Rekuperatorët (HRF) funksionojnë me një furnizim elektrik 1 fazor (1L + N + E) nga një çelës i cili siguron energji elektrike për ventilatorët dhe pajisjet e kontrollit në njësi. Furnizimi me energji elektrike duhet të jetë në përputhje me sa vijon:

Furnizimi me energji elektrike = 230v / 1ph / 50Hz

Futja e vlerësuar e energjisë elektrike = 1700W – 2800 W – për të dy ventilatorët në shpejtësinë maksimale (tensioni i kontrollit 10V DC)

Rryma e vlerësuarave = 7.2 A deri 12.0 A

- Kanalet e ajrit

1.0 . Te përgjithshme

1.1 Keto specifikime teknike janë pjesë e pandare e projektit dhe të detyrueshme për tu reflektuar gjatë zbatimit të punimeve

1.2 Në këtë pjesë përfshihen specifikimet për kanalet metalik për sistemet e ventilimit , riqarkullimit të ajrit , nxjerrjes dhe shpërndarjes së ajrit në objekt me presion nga -500 Pa deri në + 2500 Pa. Në kanalet e ajrit përfshihen tubot katekëndesh dhe rrethore dhe pjesët speciale të tyre.

1.3 Projektimi i sistemit të kanaleve të ajrit ka për qëllim përcaktimin e permasave dhe tipit të kanaleve, pjesët dhe pajisjet shpërndarëse dhe komponentet e tjera të sistemit. Cdo ndryshim projekti duhet të aprovohet nga Arkitekti dhe Supervizori. Cdo ndryshim duhet të



shoqerohet me projektin e ripunuar dhe llogaritjet perkatese , pa ritur presionin total te sistemit

- 1.4 Ne perfundim te punimeve zbatuesi duhet te dorezoje vizatimet e sistemeve sic jane zbatuar (ku te jene reflektuar te gjitha ndryshimet dhe te gjitha detajet e instalimit te tyre) ne leter dhe ne CD
- 1.5 Ne perfundim te instalimit te sistemit te kanaleve do te behet testini per rrjedhjet si dhe kolaudimi i gjithë sistemit ne menyre qe ne cdo difuzore apo grille te koloje sasia e projektuar e ajrit. Per proceduren e testimit dhe te kolaudimit duhet te mbahet dokumentecioni perkates i firmosur nga te gjithë pjesmarsi.

2.0. Materialet e perdorura

- 2.1 Materialet e perdorura duhet te jene ne perputhje me kerkesat e standartit SMACNA dhe “HVAC Duct Construction Standart – Metal and Flexible “ per materialet , trashesine e fleteve , menytrat e pergatitjes.
- 2.2 Fletet e celikut te galvanizuarqe do te perdoren per pergatitjen e kanaleve duhet te jene ne perputhje me ASTM A 65/A , 653 M dhe te kete G60 (Z 180),ose G90 (Z 275),ne vartesi te kerkesave te projektit apo me miratim te supervizorit.
- 2.3 Varset dhe mbeshtetset e kanaleve duhet te jene jo me larg se 4m per tubo me diameter deri 375mm, dhe 3m per tubo me diametr mbi 440 mm.
- 2.4 Fllanxhat per bashkimin e kanaleve duhet te kene guarnicion hermetizues midis tyre , ato duhet te mberthehen me bullona ose me kapse speciale me jo me pak se 8 cope per tubo me diameter 375 mm ose me brinjen me te madhe 700mm; me jo me pak se 12 cope per tubo me diameter 595mm ose me brinjen me te madhe 1200mm,me jo me pak se 16 cope per tubo me diameter deri 775mmose me brinjen me te madhe 2000mm, me jo me pak se 20 cope per tubo me diameter deri 1025mm dhe jo ne pak se 22 cope per tubo me diameter deri 1200mm.
- 2.5 Kanalet e ajrit do te pergatiten me llamarine celiku te galvanizuar. Trashesia dhe peshe e fleteve te celikut nga do te pergatiten kanalet me seksion kuadrat dhe rrethor jepen ne tabelat me poshte.



a) KANALET ME SEKSION KUADRAT

DIMENSIONI BRINJES ME TE MADHE	TRSHESIA (mm.) DHE PESHA E FLETES	DIS. MAX. E LIDHJEVE
Deri ne 45 cm	6/10 (5,5 Kg/m ²)	Bajonet cdo 2 m maximum
Nga 46 deri ne 75 cm	8/10 (7 Kg./m ²)	Fllanxhe kendore 2 m max
Nga 76 deri ne 110 cm	10/10 (8.5 Kg/m ²)	Fllanxhe kendore 2 m max
Me shume se 110cm	12/10 (10 Kg/m ²)	Fllanxhe kendore 2 m max

SHENIM . Ne trashesin e fletes nuk eshte perfshire trashesia e galvanizimit, por ne peshen e fletes eshte perfshire dhe pasha e galvanizimit.

b) KANALET ME SEKSION RRETHOR

DIAMETRI KANALIT RRETHOR	TRSHESIA (mm.) DHE PESHA E FLETES
Deri ne 25cm.	6/10 (5,5 Kg./m ²)
Nga 26 deri ne 50 cm	8/10 (7,0 Kg./m ²)
Me shume se 50 cm	10/10 (8.5 Kg./m ²)

SHENIM . Ne trashesin e fletes nuk eshte perfshire trashesia e galvanizimit, por ne peshen e fletes eshte perfshire dhe pasha e galvanizimit.

- **difuzoret , damperat regullues dhe grilat**

Ne dokumentat teknike qe duhet te dorezoje zbatuesi do te jepen te gjitha te dhenat edifuzoreve , rregjistrave , grilave per konstruksionin e tyre pamjet e jashteme , detajet e montimit, dhe te dhena per performancen e tyre si sasia e ajrit , larg-hedhja, humbjet e presionit statik, dhe niveli I zhurmave. Gjithashtu duhet te jepen vizatimet per vendosjen perfundimtare te tyre , sasine , modelin , permasat dhe aksesoret e tjere.

Per percaktimin e ngjyres se difuzoreve dhe grilave duhet te meret miratimi Arkitektit . Vetem pas miratimit te te dhenave qe u pershkruan me siper do te behet porositja dhe instalimi I tyre ne objekt.

Verifikimi I performances se difuzoreve dhe grilave do te behet ne perputhje me standartin ASHRAE 70 “ Method of Testing for Rating the Performance of Air Outlets and Inlets “

Kujdes

Materialet prej Asbesti dhe produktet qe permbajne asbest jane kategorikisht te ndaluara.



C. EKZEKUTIMI I PUNIMEVE

Tubacionet do te jene te markuar ne shqip.

Nese muret ku do te kalojne tubat do te jene te klasifikuara si mure zjarri ose mure me nivel te ulet zhurmash duhet te perdoren mbyllje per te kthyer murin ne gjendjen e meparshme te certifikuara. Cilesite izoluese te materialeve ose te sistemeve qe do te perdoren duhet te jene te certifikuara nga autoritetet locale dhe normativat nderkombtare.

- Mbrojtja nga ngrirja

Tubacionet dihet te instalohen ne vende ku ngrirja nuk eshte e mundur. Ne rast se ka mundesi ngrirje duhet te merren masa per mbrojtjen nga ngrirja.

- Vendosja e tubacioneve ne linje te drejte

Tubacionet duhet te instalohen ne menyre horizontale me vetveten duke pasur parasysh inklinimin drej pikes se shkarkimit. Linjat vertikale duhet te instalohen vetem vertikalisht. Ne rastet kur objekti kerkon nje devijim nga keto principe ateherë duhet te merret nje aprovim paraprak nga supervizori i objektit.

- Akses

Pajisjet per mbylljen e linjes, shkarkuesit, komponente te tjere qe kane nevojë per mirembajtje, kontrole, lexime, etj duhet te jene te instaluara ne menyre te tille qe te kene vend te mjaftueshem per mirembajtje ose cmontime pa pengesa.

- Magazinimi

Magazina per pajisjet dhe materialt duhet te jene prane kantierit. Te gjitha pajisjet dhe pjeset e ndryshme duhet te jene ta gatshme per inspektim, riparim dhe rinovim gjate gjithë kohes. Te gjitha materialt duhet te jene te mbrojtura nga kushtet atmosferike.



- Instalimi

Pergatitja e tabacioneve, asemblimi, saldimi dhe montimi duhet te ndjekin normativat e referuara dhe instruksionet e prodhuesit. Tubacionet duhet te ndjekin rrugen e caktuar ne project. Rruga e tubacionet duhet te mbahet larg pajisjeve elektrike, si Drita, celsa, etj, si dhe larg dyerve, dritareve dhe hapjeve te tjera. Tubacionet ne tavan duhet te kalojne ne vendet sa me pak te dukshme. Duhet pataur prasysh qe te kete vend te mjaftueshem per saldimin ose filetim e tubacioneve si dhe vendosjen e izolimit. Masa duhet marre gjate instalimit edhe per zgjatjen dhe shkurtimin e tubacioneve gjate punes. Ne asnje rast nuk do te mbulohen ose izoloohen tubacione pa pasur nje testim te aprovuar dhe nje inspektim te aprovuar.

- Vareset dhe suportet

Tubacionet vertikale duhet te fiksohen ne cdo kat, me intervale jo me shume se 3 metra, me fasheta per fiksime vertikale ose neper kthesa.

Tubacionet horizontale duhet te fiksohen sipas tables se meposhtme:

DISTANCAT MAKSIMALE (METRA)

Diametri nominal i tubit (mm)

	<25	32	40	50	65	80	90	100	125	150
Per tub celik	2.0	2.5	2.75	3	3.25	3.62	4	4.25	4.75	5
Per tub bakri	1.75	2.0	2.5	2.5	2.75	3.0	3.25	3.62	4	4.25

Per tubo PVC, PPr, etj fiksime, mbeshteteset, varset do te realizohen ne perputhje me te dhenat e prodhuesit te tyre. Fiskimet per kthesat ose brylat duhet te vendosen jo me shume se 300 mm larg cdo drejtimi, ndersa per manikotat ose hollandezet jo me shume se 450mm ne cdo ane.

- Pjeresit e linjes se tubove

Linjat horizontale duhet te instalohen me nje pjerrresi jo me shume se 25mm ne 9m ne drejtim te rrjedhjes pervec rasteve kur linja eshte kryesore nga pajisja ose kolektori dhe drejtimi i rrjedhjes mund te jete nga cdo ane.

- Kemishimi tubove

Kemishat do te perdoren per cdo rast kur tubacionet do te kalojne neper mure, dysheme, etj. Kemishat do te jene me nje madhesi te tille qe te ngelet jjo me shume se 6mm hapsire midis llamarines dhe izolimit. Kemishat do te fiksohen ne mur gjate ndertimit te tij. Kemishat duhet te



jene te gjate sa te kalojne komplet murin. Kemishat qe kalojne dyshemete do te jene minimalisht 50mm me te dala ne cdo ane.

- **Fleshingjet per hyrjet/daljet nga godina:**

Llamarina mbyllese do te instalohen ne vendet kur tubacionet futen ne object ose ne cati. Mbylljet duhet te jene te siguruara dhe duhet te mbrohen nga shiu.

- **Hollandeze dhe fllanxha**

Hollandeze dhe fllanxha do te perdoren ne te gjitha rastet kur lidhemi me pajisjet per cdo rast cmontimi te mevonshem. Ne çdo lidhje qe behet edhe saracineska mbyllese duhe te kete nje hollandez te montuar. Hollandeze/fllanxhat duhet te perdoren ne distance jo me te medha se 30m. Hollandezet/fllanxhat duhet te perdoren pas cdo valvule dhe per lidhjet e pasjisjeve. Per tubacione nen 50mm mund te perdoren hollandez ndersa per tubacionet mbi 65mm mund e perdoren fllanxha.

- **Ndryshimet ne dimension te tubacioneve**

Ndryshimet ne dimension duhet te behen vetem me reduksione, zvoglime me unaza ose me goditje tubi nuk do te lejohen.

- **Pastimi i tubacioneve**

Cdo seksion i tubit, askesoreve ose valvulave duhet te jete i pastruar mire para instalimit. Per tuba mbi 50mm duhet perdorur furca e telit brenda si dhe jashte tubit disa here gjate gjithe gjatesise se segmentit. Para lidhjes se pajisjet fundore, tubacionet duhet te lahen disa here me uje te rrjedhshem. Tubacionet e instaluara duhet te taposen gjate instalimit. Lenia hapur mund te rrezikojë papasterti ne tubacionin perfundimtar.

- **Bazamentet e pajisjeve**

Bazamente e pajisjeve do te instalohen sipas vendeve te vizatimeve. Permasat, pesha dhe vizatimi duhet te caktohen pas zgjedhjes se pajisjes. Bazamentet duhet te plotesojne kushtet e vendosura nga prodhuesi. Bazamentet do te jene prej betoni i armuar me me stuko te aprovuar.



- **Pastrimi i sistemit:**

Pas mbarimit të instalimeve të sistemit, duhet të fillojë mbushja dhe ajrimi i linjes para fillimit të pastrimit. Valvulat ballancuese duhet të vendosen në pozicionin e hapur. Shtohet lëngu i pastrimit sipas rekomandimit të prodhuesit. Ngrohjet e ujit gradualisht deri në 71°C për minimalisht 12 orë, më pas fiket ngrohja dhe qarkullohet uji deri në 38°C; sistemi shkarkohet sa më shpejt e mundur dhe mbushet me ujë të pastër.

- **Identifikimi i tubacioneve**

Identifikimi i tubacioneve duhet të bëhet sipas normativave në fuqi. Për identifikim duhet të përdoren tabela plastike ose të plastifikuara, në asnjë rast nuk lehet shkrimi direkt në tubacion. Distanca midis shenjave nuk duhet të kalojë 15m. Identifikimi duhet të përmbajë llojin e sistemit dhe destinacionin e tubacionit. Modeli i identifikimit propozohet nga zbatuesi dhe miratohet nga Mbikqyresit.

- **Kontrolli i cilësisë**

Testime dhe inspektime sipas ketyre specifikimeve duhet të bëhen gjatë gjithë kohës kur është instaluar një segment i ri për të demonstruar se instalimi dhe materialet e përdorura janë në përputhje me kërkesat e projektit. Ndizet dhe operohet sistemi për një kohë prej minimalisht 2 javë. Gjatë kësaj kohe filtratë mekanike duhet të pastrhen disa herë si dhe filtratë e pajisjeve.

- **Testimi hidro-statik i tubacioneve.**

Testimi i sistemit do të bëhet me ujë me presion me temperaturë jo më të madhe se 38°C. Testimet duhet të bëhen sipas normativave të referuara. Testimet duhet të kryhen pasi tubat të jenë të pastruar dhe para se të vendoset izolimi i tyre. Pajisjet që nuk kanë presionin e testit si presion nominal duhet të shkeputen gjatë kësaj kohe. Për testimin duhet të përdoren manometra të kalibruar për të observuar çdo humbje presioni. Presioni duhet të mbahet për një kohë të mjaftueshme për të inspektuar çdo pjesë të tubit. Një test presioni nuk do të lihet më pak se 24 orë me minimumin 10 bar.

- **Testimi i Pajisjeve dytesore dhe aksesoreve**

Pompat dhe aksesoret duhet të observohen gjatë testit të performancës për rrjedhje, mos-funksionime, defekte, mos-përputhje me standartet e përmendura, ose mbi-ngarkesë.



TESTIMET, KOLAUDIMET DHE BALANCIMET

Per te gjitha testet e perfunduara duhet mbahet nje raport qe duhet te fimoset nga dy palet (zbatues dhe mbikqyres). Raporti duhet te perpilohet sipas kerkesave te normativave ne fuqi ose sipas nje modeli te miratuar nga palet dhe duhet te permbaje daten dhe sistemin e testuar, si dhe menyren dhe rezultat e testimeve. Sistemi duhe te testohet, kaloudohet dhe balancohet sipas normativave ne fuqi dhe te referuara ne keto specifikime. Pas pranimit te raportit te gjitha valvulat, spliterat, damperat dhe pajisje te tjera balancimi duhen shenuar ne menyre qe te jete e mundur kthimi ne gjendje normale neqoftese sistemi del nga balancimi.

SHENIMET NE PAJISJE

Shenja plastike duhet te vendosen tek te gjitha pasjisjet dhe aksesoret e sistemit. Shenjat duhet te jene plastike me trashesi 3mm, ngjyre e zeze me germa te bardha. Dimensinet minimale duhet te jene 25 x 65mm

Shenjat e pajsijeve do te kene informacionin e meposhtme te shkuarjtur ne to:

- a. Prodhuesi, tipi dhe modeli
- b. Numri i kontrates dhe dita e aprovimit.
- c. Kapaciteti ose permasa
- d. Sistemi net e cilin eshte instaluar
- e. Sistemin qe kontrollon



D.SPECIFIKIME TEKNIKE PER INSTALIMET HIDRO-SANITARE TE BRENDESHME

1. RRJETET E BRENDESHME TE FURNIZIMIT ME UJI

- 1.1. Rrjeti i brendeshem i furnizimit me uji te pishem e tekologjik zbatohen me tubo celiku zingato, me tubo polipropileni PP-R me presion te larte ose me tubo PEX sipas kerkeses qe jepet ne projekt. Tubot e sitemeve te brendeshme te mbrojtjes ndaj zjarrit zbatohen me tubo celiku zingato, pa tegel.
- 1.2. Ne pikenisjen e çdo kollone te rrjetit te brendeshem te furnizimit me uji te vendoset saracineske manovrimi.
- 1.3. Linjat kryesore horizontale te furnizimit me uji vendosen me pjeresi ne ngjitje ne drejtim te levizjes se ujit, jo me pak se 2 deri në 5 për mijë.
- 1.4. Ujematesit vendosen brenda godines (ne kufirin e prones se nderteses qe do furnizohet me uje), ne vende ku nuk ka mundesi ngrirje nga te ftohtit dhe ne menyre qe te behet me lehtesi leximi i tyre.
- 1.5. Kur furnizimi me uji behet me rezervuar dhe stacion pompash, bazamenti i pompave behet i ngritur nga pjesa tjeter e dyshemese 10-15cm dhe me masa qe te zvogelohen m\ne maksimum zhurmat. Rezervuaret e ujit te pishem te jene te mbuluar me kapak, te vendosen ne mjedis te paster, te ndricuar dhe te ajrosur mire. Rezervuaret e ujit te pishem do te jene pergatitur ne minimum me llamarine zingato ose sipas kerkesave te vecanta te projektit. Rezervuaret do te paisen : me filter dhe galexhant ne tubin e furnizimit , me tubin e shkarkimit , me tubin e teperderdhesit.
- 1.6. Ne cdo sektor te shperndarjes se ujit te vendoset nje saracineske per te manovruar ne rast defekti ; gjithashtu ne cdo degezim per tek aparati apo grup aparatesh sanitare te vendoset saracineske e vecante.
- 1.7. Ndalohet vendosja e tubacioneve te ujit apo kanalizimeve brenda ose ne kryqezim me oxhaqet e kaldajave apo te mjediseve te nxehte.
- 1.8. Ndalohet kalimi i tubacioneve nga njera ane ne anen tjeter te fugave te bymimit te strukturave mbajtese te godines.kur kjo eshte e domosdoshme duhet te parashikohen kompesatore bymimi. Kur tubot kalojne paralel me fugen e bymimit, mbeshtetaset e tubove vendosen nga njera ane e fuges.
- 1.9. Lidhja e tubove te zinguara do te behet me filetim, ndalohet bashkimi i tubove te zinguara me saldim si dhe prerja e tyre me oksigjen. Ato do te priten me share, me tranxhe ose me makine prerje tubosh. Cpimet e tubove zingato do te behen ne te ftohte me trapano. Ne kolonat vertikale ,te menjanohet vendosja e manikotave ne mes dy kateve (trashesine e soletes).



- 1.10. Gjate filetimit te tubove, ato duhet te vaise mire. Ndalohet filetimi tubove ne te thate. Para se te montohen tubot te goditen me cekic duke i mbajtur ne pozicion vertikal , qe te shkeputen skorjet qe mund te kete brenda tubi.
- 1.11. Lidhja e tubove prej celiku te zi behet me filetim deri ne diametrin nominal 50mm dhe me saldim per tubo me diameter nominal me te madhe se 50mm, duke patur shume kujdes qe te mos lihen skorje vecanerisht ne pjesen e brendeshme te tubit. Rekomandohet qe saldimi te behet me oksigjen me material saldimi me te njejten perberje si dhe metali i elementeve qe bashkohen.
- 1.12. Lidhja e tubove me fllanxha behet ne vendet ku do te vendosen paisje si pompa etj. Apo ku do te kerkohet cmontim i here pas hershem. Fllanxhat bashkohen me tuat me saldim, me filetim ose me mandrinim, sipas detajeve standart.
- 1.13. Lidhja e tubove me baze plastike si : polietileni me densitet te larte, polipropileni , apo tubot PEX behet ne perputhje me kerkesat qe jepen nga prodhuesi i tyre , per menuren e bashkimit ,temperaturat e ngjitjes ,koha e punes , aksesoret e nevojshem , paisjet dhe makinerite e domosdoshme per kryerjen e ketyre proceseve .
- 1.14. Tubot e furnizimit me uji te ftohte e te ngrohter , si kur vendosen brenda murit dhe kur jane jashte murit do te termoizolohen per ti ruajtur nga kondesimi dhe per te zvogeluar humbjet e nxehtesise. Termoizolimi i tubove per ti ruajtur nga kondesimi do te jete tip armoflex me celule te mbyllur me trashesi 6-9mm per ane. Termoizolimi per te zvogeluar humbjet e nxehtesise percaktohet ne project.
- 1.15. Kur tubacionet vendosen nen suva puna e intalimit do te filloje vetem pasi te jene bere fashot qe percaktojne siperfaqen e mbaruar te suvase.Rrafshi i bashkimit te armaturave me rakorderite e tubove te ndodhet 3mm mbi rrafshin e mbaruar te suvase.
- 1.16. Rrjeti tubacioneve nen suva do te mbulohet vetem mbasi te kete perfunduar me sukses prova ne presion e cdo linje ne vecanti dhe te jete mbajtur process-verbali i rezultatit te provave.
- 1.17. Ne rastet kur rrjeti tubacioneve vendoset jashte murit, lidhja e tubacioneve do te filloje mbasi te kete perfunduar suvatimi i murit. Largesia nga aksi tubit deri me siperfaqen e mbaruar te suvatimit meret :
- Per tubo me Dn= 15mm.....20mm
Per tubo me Dn 20-40 mm.....30mm
Per tubo me Dn=50-80 mm.....50mm
- 1.18. Largesia e mbeshtetesve te tubove qe vendosen jashte murit do te jete :
- Per tubo bakri me Dn <21mm.....1.25m
me Dn= 21-40mm..... 1.80m
me Dn > 41mm.....2.5m
Per tubo celiku me Dn< 25mm.....1.50m
me Dn= 25-40mm.....2.25m
me Dn=>40 mm.....3.00m
- Per tubo te tjera prej polietilen me densitet te larte apo poliuretan te zbatohen rekomandimet e prodhuesit .



- 1.19. Ne rrjetet e brendeshme ttubot e ujit te ngrohje vendosen paralel me tubot e ujit te ftohte. Distanca midis tubit te ujit te ngrohje e te ftohte duhet te jete 50mm midis faqeve te jashteme te termoizolimit te tubove.
- 1.20. Ne cdo 30-40m gjatesi tubi te drjte duhet te vendosen kompesatore per te lejuar ndryhimin e gjatesise se tubit nga nxehtesia. Tipi i kompesatorit percaktohet ne projekt ose detaje tip.
- 1.21. Per sigurimin e ujit te nxehte perdoren bojlere . Secili bojlere duhet te paiset me valvol sigurimi, valvol moskthimi, termometer, saracineska ne hyrje te tubit te ujit te ngrohje e te ftohte.
- 1.22. Gjate montimit te armaturave te mos vendoset vaji ne pjesen e brendeshme te filetose armatures por ne fileton e tubit , te mos shtrengohet me celes trupi i armatures por pjesa me dado e saj, te mos zgjzitet leva e celesit gjate shtrengimit te armatures por te goditet lehte celesi me cekic, kur nje armature rrjedh shtrengimi i tepert e demton me shume prandaj armatura hiqet, pastrohet, kontrallohet e po te jete e rregullt montohet me kujdes.
- 1.23. Hidrantet zjarrfikese brenda ne ndertese montohen ne lartesi 1.35m nga niveli i dyshemese dhe duhet te vendosen se bashku me tubin e padjegshem, Valvolen e hiddrantit , ne nje kuti metalike te posacme me kapak xhami ku te jene shenuar inicialet H.Z.

2. RRJETET E BRENDESHME TE KANALIZIMEVE

- 2.1. Rrjeti i brendeshem i kanalizimeve duhet te largoje me shpejtesi dhe ne rrugen me te shkurter ujrat e zeza sanitare dhe shkarkimet e paisjeve teknologjike, te mos lejoje depozitimn e materialeve qe kalbezohen neper tubo e vende te palejuara, te pengoje dalje e ererave dhe te mikrobeve ne mjedise jetese, te mos krijojte lageshti ne faqet jashteme e te brendeshme te mureve te ndertesese, te mos krijojte zhurma.
- 2.2. Rrjeti i brendeshem iu kanalizimeve zbatohet me tubo PVC, PP me gote e me guarnicion, me te gjitha rakorderite te pershtateshme .Kolonat vertikale te rrjetit te kanalizimeve te brendeshme ventilohen nepermjet zgjatimit te tyre deri ne tarace ose mbi catine e godinave ne mbi lartesine 0.7m
- 2.3. Kolonat vertikale te rrjetit te kanalizimeve te brendeshme paisen me pika kontrolli (revizie), te cilat vendosen ne cdo dy kate (nje kat po , nje kat jo) duke filluar nga pjesa e poshteme e kollones (ne budrum ose katin perdhe).
- 2.4. Kur ne bodrumet e nje ndertese duhet te bashkohen dy tubo horizontal , duhet te eliminohen bashkimet kryq , prandaj bashkimet duhet te behen me dy braka njera pas tjetres.
- 2.5. Tubot horizontal qe vendosen ne dyshemete e katit perdhe apo bodrumit te kene pjeresite:

per tub me Dn 100mm.....i = 5.0%
Dn125mm.....i = 3.3%
Dn 160mm.....i = 2.5%
Dn 200mm.....i = 2.0%



- 2.6. Kolona e ajrimit duhet te kete pergjithesisht diameter te barabarte me ate te kolones se shkarkimit, por jo me te vogel se 75% te tubit te shkarkimit. Tubot e ajrimit duhet te kene lidhje te rregullta njesoj si tubot e shkarkimit. Ne dalje ne tarace (ose mbi cati) te tubit te ventilimit i vendoset nje kapuc i pershtateshem e funksional.
- 2.7. Pika e kontrollit ne tubot e shkarkimit te vendoset ne pozicion qe aksi i saj te ndodhet 90-100cm nga kuota e dyshemese se mbaruar dhe mbyllja e saj te jete hermetike.
- 2.8. Aparatet sanitare duhet te vendosen me saktesi, sipas projektit apo hollesive tip. Ndalohet vendosja e aparateve sanitare para se te kene perfunduar punimet e ndertimit.
- 2.9. Shkarkimi i cdo paisje sanitare duhet te jete paisur me sifone te pershtateshem me seksion rrethor konstant pa deformime.
- 2.10. Piletot e dyshemese duhet te vendosen ne pikat me te ulta te dyshemese ne menyre qe pjesa e sipërme e tyre te jete rrafsh me sipërfaqen e dyshemese ne piken e grumbullimit te ujrave .
- Te gjitha lidhjet e armaturave te paisjeve sanitare te jene lehtesisht te cmontueshme ,per te lehtesuar mirembajtjen.
- 2.11. Vendosja e lavamanëve behet ne perputhje me projektin arkitektonik, ne menyre qe buza e sipërme e tij ne ndodhet (nga dyshemeja e mbaruar dhe ne rast se nuk cilesohet ndryshe ne projekt):
- Per mjediset e te rriturve80± 2cm
 - Per mjediset e shollave fillore.....70±2cm
 - Per mjediset e kopshteve te femijeve60± 2cm
 - Per mjediset e cerdheve 45± 2cm
- Piletot e shkarkimit te lavamanëve duhet te mbeshteten ne folene e tij me guarnicion hermetizues
- 2.12. Larset e enëve (Lavapjatat) vendosen ne lartesine 80± 2cm nga dyshemeja e mbaruar deri ne buzën e sipërme te saj. Kur vendi e lejon kulluesja preferohet te vendoset ne krahun e majte. Ajo duhet te kete pjeresi 1% ne drejtim te enes.
- 2.13. Vendosja e vaskes se banjos behet e tille qe fundi i saj te jete 15-20cm bbi kuoten e dyshemese mbaruar. Bashkimi I murit te vaskes me murin e mjedisit te behet hermetic , qe te mos lejoje kalimin e lageshtise ne mur. Vaskat mund te montohen para punimeve te veshjes dhe te bojatisjes prandaj ato duhet te mbrohen qe te mos demtohëgjate punimeve te ndertimit.
- 2.14. Pjatat e dusheve mund te jene prej porcelani ose plastike. Vendosja e tyre behet ne perputhje me projektin arkitektonik. Niveli i sipërme i pjates se dushit mund te vendoset mbi dyshemene e mbaruar. Koka e daljes se uji te ngrohëte vendoset ne lartesine 200cm me kend 15° nga horizontalja. Grupi i perzjerjes se ujit te ftohte me ujin e nxehte
- 2.15. vendoset ne lartesine 100cm nga dyshemeja e mbaruar.



- 2.16. Para vendosjes se WC duhet te jete percaktuar tipi i saj dhe karakteristikat gjeometrike e funksionale . Ne funksionte tipit te zgjedhur dhe te kerkesave te prodhuesit behet vendosja e saj (para dhe pas punimeve te ndertimit.
- 2.17. Pisuaret mund te jene te tipit te varur ose te tipit kollone. Buzet e siperme te tipit te varur vendosen 65cm nga dysHEMEJA e mbaruar. Kur ne nje mjedis vendosen disa pisuare toleranca e vendosjes se tyre te jete $\pm 1\text{mm}$ (sa gabimi i niveluesit me uji).
- 2.18. Pozicioni i kollonave vertikale te largimit te ujrave te shiut jepet ne projekti arkitektonik. Kollonat vertikale mund te behen me tub bakri, me tub ceiku zingzto, me tub alumini, apo me tub plastik. (PP). Hinkat qe mbledhin ujrata e shiut ne tarace apo cati duhet te kene nje rrjete metalike mbrojtese. Siperfaqja e pergjitheshme e vrimave te hinkave duhet te jete 4 here me e madhe se siperfaqja e tubove te shkarkimit.

3. MATERIALET QE PERDOREN PER INSTALIMET HIDRO-SANITARE NE GODINE

3.1. Tuba polipropilene PPr

Tubat PPr do te perdoren ne instalimet e brendshme te furnizimit me uje te godines. Tubat do te jene konform standateve DIN 8077, 8078 dhe 16962, gjithashtu te shoqeruar me certifikaten DIN ISO 9001:2000.

Tubat PPr kane nje perberje kimike dhe fizike te rekomandueshme per te bere transportin e lengjeve me temperatura te larta dhe me presion te larte. Tubat kane nje koeficient te larte te ekspansionit termik e cila duhet marre parasysh gjate instalimit. Rekomandohet e te ndiqen rekomandimet e prodhuesit per menyren e instalimit. Tubat do te zgjidhen me presion nominal PN20.

Fiksimi i tubave do te behet sic eshte parashikuar ne projekt dhe duhet te merren parasysh pikat fikse per te parandaluar ekspansionet termike sipas rekomandimeve te prodhuesit.

Perthyerja e tubave ne te ftohte eshte e lejuar vetem ne rastet kur kthesa eshte te pakten 8 here diametri i tubit. Ne te gjitha rastet e perthyerjeve tubi duhet te ngrohet praprisht me ajer te ngrohte.

Bashkimi i tubave me fileto do te behet duke perdorur vetem aksesoret e te njejtit tip dhe aksesore te te njejtit material sipas DIN 2999. Aksesoret me fileto me konike nuk lejohet te perdoren per bashkime me aksesoret PPr.

Siperfaqja e tubit duhet te jete e mbrojtur gjate transportit dhe magazinimit te tubave. Perdorimi i tubave duhet te behet me kujdesin maksimal duke evituar te instalohen tuba me shenja demtimi. Per te gjitha kushtet e transportit dhe te magazinimit te ndiqen rekomandimet e prodhuesit. Tubat duhet te magazinohen me kujdes duke shmangur driten e diellit. Lartesia e stokeve nuk duhet te kene me shume se 1,5m.

Kur temperaturat arrijne ne 0°C, tubat PPr kane tendence te plasariten. Ne keto raste duhet kujdes i vecante ne perdorimin e tyre dhe sidomos gjate prerjes se tubave. Eshte e rekomandueshme qe tubat te zbrazen nga uji ne te tilla kushte atmosferike.



Megjithese tubat PPr jane te projektuar per te qene te qendrueshem ndaj rrezeve ultraviolete eshte e rekomandueshme qe te mos instalohen pa mbrojtjen perkatese ne kushte te tilla.

Karakteristika kryesore e tubave PPr eshte ngjitja molekulare qe mund te formohet kur eshte e ekspozuar ndaj elementeve perkates te shkrirjes. Temperatura e preferuar per te tilla ngjitje eshte 260°C ($\pm 5^\circ\text{C}$). Ngjitja behet me parimin e gotes duke bere te mundur qe tubat te kene mbivendosje gjate ngjitjes. Tuabt duhet te priten normalsht dhe te krijonet nje zmuso e lehte tek pjeset e prera. Pjesa e tubit qe do te ngjitet eshte e rekomandushme te pastrohet paraprakisht me alkool.

3.2 Instalimi i tubit pex

Instaloni në përputhje me manualin e instalimit të prodhuesit dhe / ose udhëzimet teknike dhe vizatimet përfundimtare. Udhëzimet teknike janë versionet më aktuale dhe të aplikueshme të të gjithë literaturës teknike, duke përfshirë, por jo kufizuar në manualet teknike, udhëzimet e instalimit, buletine teknike, prezantimet e trajnimit dhe dorëzimet

Kolektoret e shperndarjes se ujit te ftohte e te ngrohte do të montohen sa më ne nivel që të jetë e mundur.

Prugët e kalimit te tubacioneve duhet te jene në mënyrë të rregullt, sipas paraqitjes grafike dhe hapësirave të treguara në vizatimet përfundimtare. Të gjitha shënimet e instalimit të paraqitura në vizatimet duhet të ndiqen.

Në lidhjen e tubove me pajisjet sanitare, duhet te përdorni një bryl plastike (90°) me manikote bronxi te inkorporuar ne ted he te fiksuar ne murin e mjedisit me vida ekspansion, qe te mos kete mundesi levisje. Merni masa bllokimi te fundeve te hapura te tubove per te mos lejuar ndotjen e tyre para montimit te paisjeve.

Tubi shpërndares duhet te vendosen horizontalisht e te mbeshtetur mire ne dysHEME, te fiksuar ne te sipas udhezimeve te prodhuesit

Tubacionet që kalojnë përmes fugave (ose mureve) të zgjerimit duhet të mbulohet me një mbulesë mbrojtëse polietileni mbrojtëse (tubi fleksibël) që zgjatet deri ne minimum 40 cm në secilën anë të fuges. Mbeshteteset duhet të vendosen në tub për të parandaluar lëvizjen gjatë instalimit.

Kur tubacionet futen ose dalin nga një mur, një tub mbrojtës duhet të vendoset rreth tubit, me kanalin që shtrihet në minimum nga 15 cm nga cdo ane e murit.



futjet apo daljet e tubove në kolektorë, përdorni udhëzues të lakuar prej PVC të siguruara në vend për të parandaluar lëvizjen dhe kalimin e bute të tyre.

Pastroni sipërfaqet e ekspozuara pas përfundimit të instalimit duke përdorur leckë të pastër dhe të lagur. Asnjë agjent kimik pastrimi nuk lejohet.

Zbatoni rekomandimet e prodhuesit.

Mbrojtja e instalimit gjatë procesit të ndërtimit deri në datën e përfundimit përfundimtar. Zëvendësoni komponentët që nuk mund të riparohen

3.3 Tubacionet e mbrojtjes ndaj zjarrit

Tubat e sistemit të zjarrit do të jenë prej celiku të bute sipas BS 1387 dhe BS 534, të galvanizur dhe me fileto në të dy krahet. Tubat do të jenë të klases më të larta dhe do të shpërndahen me manovra, bryla, niples, ti, etj, të të njëjtit material sipas nevojave të projektit. Pjesët e filetuara do të behen me përlinje dhe me boje në të gjitha rastet.

Sistemi do të instalohet dhe me pas do të behen provat hidrostatike dhe kolaudimi sipas normave. Sistemi do të dorëzohet në kushte të plota pune.

3.4 Izolimi termik

Izolimi i tubave do të behet sipas BS 5422:1981 dhe BS EN ISO 12241:1998. Izolimi do të behet sipas rekomandimeve të prodhuesit dhe puna duhet të behet në mënyrë të pastër dhe profesionale duke lënë një sipërfaqe të njëjte të tubit pasi vnesojës së izolimit. Veshje antikondence dhe adhesivët e përdorura do të jenë të pajtueshme me izolimin.

Tubacionet do të jenë të pastruara nga pluhurat dhe ndryshku, të lyera me boje anti-ndryshku dhe të testuara përpara se të aplikohet izolimi. Materiali izolues do të jenë rezistent ndaj kalbjeve, mykjeve, sulmeve nga parazitët ose erozioni në të gjitha kushtet e përdorimit.

Materiali izolues duhet të garantojë konduktivitetin termik $\leq 0.04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$ dhe të ruajë energjinë me $\geq 95\%$.

3.5 Tubat e shkarkimeve PP

Tubacionet e shkarkimeve brenda godinave do të jenë të tipit Polipropilene (PP). Tubat mund të përdoren sipas të gjithë diametrave të projektit Ø40 – Ø125 sipas DIN standarteve 19560, DIN 4102 BI, EN1451 dhe UNI8320.

Keto lloje tubash mund të përdoren në fushat e aplikimit si mëposhtes:

- Shkarkimet e pajisjeve sanitare
- Shkarkimet e lavatriceve ose pajisjeve larese
- Shkarkimet e ujërave të zeza
- Shkarkimet e agjentëve kimikë sipas tabelës së dhe nga prodhuesi



Transporti dhe magazinimi duhet te behen sipas rekomandimeve te prodhuesit dhe patur vemendje te vecante qe tubat te jene te mbeshketur gjate gjithe gjatesite se tyre me spesoret perkates ne ratet kur tubat jane me gota. Tabcionet duhet transportuar ne menyre te tille qe te evitohet tronditje, ferkime dhe deformime te tubave. Ky rekomandim eshte vecanerisht i domosdimesh gjate periudhes se dimrit kur temperaturat jane te ulta dhe mund te vihet re fenomeni i ngrirjes se tubave.

Gjate magazinimit duhet bere kujdes i vecante per mbrojtjen e tubave nga kushtet e keqija atmosferike, drita direkte e diellit, mykje dhe papasterti ne pjeset e brendshme te tubave sidomos te guarnicioneve. Tubat duhet te vendosen horizontalisht ne siperfaqe te sheshte dhe te perdoren tako druri ne rastet kur tubat jane te pajisur me gota. Lartesia e stoqeve nuk duhet te jete me shume se 1,7m per te evituar deformime te tubave.

Tubat jane te pajisur me sistemin me gote per te ndihmuar ne instalimin e tyre. Megjithate ka disa rekomandime qe duhet te merren parasysh gjate instalimit.

- Tubat duhet te priten me nje sharre te holle te dukshme per te kontrolluar perpendikularitetin e prerjes.
- Pjesa e prere duhet te pritet ne menyre te pjerrtet me kend 15° duke perdorur leter zmerile te imet.
- Pjesa e zmeriluar duhet te jete e paster nga cifla te ndryshme qe mund te demtojne guarnicionin.
- Pjesa e gotes nuk duhet perdorur ne menyre te tille qe te ushtrohet presion anesor.
- Duhet pasur vemendje qe pjesa e gotes si dhe pjase e tubit qe do te futet ne gote te jene te pastra dhe pa demtime. Per te ndihmuar mund te perdoret paste rreshqitese.
- Ne asnje rast nuk duhet perdorur graso industriale ose vajra te ndryshem.
- Tubat duhet te futen ne gote deri tek pjesa e lene posacerisht per dilatacionet lineare. Eshte e rekomandueshme qe tubat te terhiqen rreth 10mm pasi te jene futur plotesisht ne gote.
- Per te lidhur nje tubacion te ri me nje tubacion ekzistues duhet te perdoret manikota e ekspansionit. Manikotat HTU ose HTMM jane te prodhuara posacerisht per kete instalim.
- Lidhjet duhet te jene te izoluar nga jashte per te evituar betonin ose elemente te tjere qe mund te futen brenda dhe te bllokojne tubacionet.

Fiksimi i tubacioneve per sisteme te vogla brenda nje banjoje mund te mos perdoret dhe tubat te vendosen direkt ne beton ose ne mur. Megjithate nje mbeshjelle prej lete te trashe ose kartoni lejon zgjerim normal te tubacioneve, sidos te atyre qe do te shkarkojne lengje me temperatura te larta. Per tubat vertikale eshte e rekomandueshme qe fiksimi te behet tek manikotat ose gotat qe sherbejne dhe si vende ideale per pikat fikse. Keto



kapje nuk duhet ti kalojne 3m. E njejta llogjike perdoret edhe per tubat horizontale megjithese ne rste te tilla rekomandohet te perdoren pika mbeshtetje ose varje ne distance sa 10 fish diametri i tubit. Megjithate teknika te jtera te fiksimit mund te perdoren sipas rekomandimeve te prodhuesit. Keto teknika duhet te tregohn ne formen e manalit para fillit te punes.

3.6 Materialet e tjera

Per materialet e tjera te treguara ne projekt duhet te ndiqen rekomandimet e projektit, ose te preventivit. Per cdo ndryshim te mundshem duhet te paraqiten per miratim tek supervizori materiale equivalente bashke me katalogjet e tyre te prodhimit e te instalimit por pa ndryshuar ne thelb projektin.

1.0 KONTROLLI PROVAT DHE MARJA NE DOREZIM

1.1 Gjate zbatimit te punimeve te ujesjellesit dhe te kanalizimeve behen kontrole te vazhdushme qe punimet te kryhen ne perputhje me projektin, me specifikimet teknike dhe standartet ne fuqi. Ne menyre te vecante kontrollohen punimet ne fazen e lenies se vrimave apo kanaleve, permasat dhe kuotat e tyre, shtrirjen dhe fiksimin e tubove, kalimeve ne mure , themele dhe ne soleta, termoizilimit te tubove, vendosjen e tapave te pershtateshme tek tubacionet e ujesjellesit dhe te kanalizimeve per te menjanuar bllokimet gjate punes.

1.2 Ne perfundim te punimeve te instalimit te rrjetit te furnizimit me uji (dhe para mbulimit te tubove ne toke apo ne suva) ai i neneshtrohet provave hidraulike ne presion me uji. Prova do te realizohet me presion sa 1.5 here presionin e punes , por jo me te vogel se 10 bar. Rrjet lihet nen presion 24 ore

1.3 Prova hidraulike ne mos rrjedhje e rrjetit te kanalizimeve behet pa u mbuluar dhe ne cdo degezim kati duke i mbushur me uji dhe duke bllokuar derdhjen ne magjistrat apo kollone. Presioni i proves do te jete 3m dhe rrjeti kanalizimeve do te lihet nen presion per 24 ore.

1.4 Ne perfundimin me sukses te provave hidraulike mbahen process-verbalet net e cilen shenohente gjitha rezultatet e provave . Proces verbli firmoset nga te gjitha palet – kontrtor-nenkontrtor- mbikqyres – perfaqesyesi investitorit.

1.5 Gjate zbatimit te punimeve mbahet dokumentacioni :

- Ditari I objektit ku regjistrohen te gjitha fazat e zbatimit , side procesverbalet e marjes ne dorezim fazave te ndryshme te punimeve e qe lejojne vazhdimin e punimeve ne fazat e metejshme.



- Proces –Verbalet e provave hidraulike
- Proces-Verbalet e rezultateve te kontrolleve gjate marjes ne dorezim te punimeve ne faza te ndryshme
- Projekti sic eshte zbatuar ku te jene reflektuar te gjitha ndryshimet e bera gjate zbatimit.

E. INFRASTRUKTURA E JASHEM TE UJESJELLSAVE DHE KANALIZIMEVE

1. TE PERGJITHESHME.

1.1 Standartet e perdorura

DIN EN 805 _2000

Water supply - Requirements for systems and components outside buildings

DIN EN 12201

Plastics piping systems for water supply - Polyethylene (PE)

DIN EN 1295-1 1997

Structural design of buried pipelines under various conditions of loading - Part 1: General requirements

DIN EN 752-1-7 1995-1997

Drain and sewer systems outside buildings

Normat teknike te standartit Shqiptar

1.2 Ne keto specifikime jepen rregulla te pergjitheshmeper zbatimin e punimeve ne ndertimin e rrjeteve te jashtem te ujesjellsave dhe kanalizimeve.

Gjate zbatimit te punimeve , krahas ketyre rregullave , do te zbatohen edhe kushtet e vecanta qe jepen ne projekt dhe ne dokumenta te tjere ligjore e nenligjore qe jane ne fuqi.

1.3 Largesia nga rrjeti ujesjellesit deri ne objektet e ndryshme nuk duhet te jete me e vogel se

- 4.0m deri tek vija e ngritjes se ndertesave
- 2.0m deri tek aksi I drureve te rrugrve
- 3.0m deri tek aksi ,dhe 5.0m deri tek bazamenti I shtyllave te tensionit te larte
- 2.0m deri tek kabllot elektrike te tensionit te larte dhe te ulet.
- 1.0m deri tek vetullat e kuvertes ose ne pjesen e jashteme te mbushjes se rruges automobilistike



- 1.5m deri tek gazsjellsat me presion mesatar (deri $1\text{kg}/\text{cm}^2$), 2.0m per ata me presion te larte (deri $3\text{kg}/\text{cm}^2$) dhe 5.0m per ata me presion mbi $3\text{kg}/\text{cm}^2$.
- 1.5m deri tek vija e rjetit te ngrohjes.

Ne rastet kur per arsye te ndryshme keto kerkesa nuk mund te respektohen, largesite e mesiperme te percaktohen nga Projektuesi.

1.4 Kur tubacioni i ujesjellesit shtrihet parallel me ate te kanalizimeve te meren masat e meposhteme :

- Largesia ne mes te faqeve anesore te tubit , kur faqa e jashteme e tubacionit te ujit ndodhet mbi 0,5m nga faqa e sipërme e tubit te kanalizimeve , duhet te jete 1.5 m per tuba ujesjellesi me diameter deri ne 200mm dhe jo me pake se 3.0 m per tubo me diameter mbi 200mm.
- Per te gjitha kategorite e rrugeve , pjesa e sipërme e tubit te ujesjellesit duhet te futet ne toke jo me pak se 80cm.
- Kur faqa e sipërme e tubacionit te ujit eshte 0.5m dhe me teper nen faqen e poshtme te tubit te kanalizimeve , largesia horizontale ndermjet faqeve anesore te ketyre tubacioneve te meret jo me pak se 5m. Ne kushte te veshtira dhe per kanalizime ekzistuese kjo largesi mund te zvogelohet deri ne 3m. Ne kete rast shtrirja e tubit te ujit te behet me izolim te sforcuar.

1.5 Ne rastet e nderprerjes se tubit te ujesjellesit me ate te kanalizimeve , ky l fundit duhet te kaloje nen tubin e ujesjellesit me nje hapsire jo me pak se 0.5m. Kur jemi te detyruar qe te kemi hapsire me te vogel se 0.5m, tubi i kanalizimeve duhet te vishet me kemishe betoni te Markes 150 me gjatesi 3.0m net e dy anet e pikes se kryqezimit. Trashesia e veshjes per tubo me diameter deri ne 500mm meret 10cm, per tubo me diameter mbi 500mm trashesia meret 15cm .

Kur tubi i ujesjellesit ne kryqezim eshte i detyruar te kaloje nen ate te kanalizimeve , tubi i kanalizimeve vishet me beton si me sipër dhe tubit te ujesjellesit i behet izolim i sforcuar me gjatesi 3m nga cdo ane e pikes se kryqezimit , ose zgjidhet tub me material te pa depertushem dhe me presion nje kategori me te larte.

1.6 Hapsira e drites midis linjave te ujesjellesit qe nderpriten te jete jo me pak se 0.2m

1.7 Kur nderpriten linjat e ujesjellesit me ato te gazsjellesave apo me ato qe tasportojne karburante ose lengje qe digjen lehte duhet qe linjat e ujesjellesit te kalojne poshte tyre.

1.8 Ne te dy fundet e pjeseve te nderprerjes se linjave te ujesjellesit me hekurudhen , te parashikohen puse kontrolli.



2 MATERIALET

2.1 Tubacionet jashte godine jane ndare ne disa kategori:

- Rrjeti i furnizimit me uje te sanitar
- Rrjeti i furnizimit me uje industrial
- Rrjeti i hidranteve te jashtem
- Rrjeti i ujrave te zeza
- Rrjeti i ujrave te shiut

2.2 Rrjetet e ujrave sanitare, industriale dhe hidranteve te jashtem

Te tre rrejtet e permenduara me siper do te realizohen duke perdorur tuba polietileni me densitet te larte (HDPE) te tippit PE100. Te gjithë tubat e perdorur do te jene te karakterizuar me tregues tip SDR11 ose SDR 17 (PN16 – PN 10).

Tuabt duhet te jene sipas specifikimeve te meposhtme. Tubat duhet te transportohen, instalohen, testohen dhe mbulohen sipas kerkesave specifike te prodhuesit.

Tubat duhet te kene keto shenime apo tregues ne perputhje me certifikatat UNI EN ISO 14001 dhe UNI EN ISO 9001 per cilesine si dhe certifikaten e cilesise te dhene nga prodhuesi.

Karakteristikat fizike te materialeve duhet te jene:

Te dhenat karakteristike te testimit te tubave sipas standarteti te perdorur.

- Densiteti 0.95 g/cm³ ISO 1183
- Impakti per fuqi te ushtruar ne 23° C 83/p kJ/m² EN ISO 179/1eA
- Impakti per fuqi te ushtruar ne - 40° C 13 kJ/m² EN ISO 179/1eA
- Pika e shkrirjes se kristaleve 130° C ISO 306
- Koeficienti termik 0.15-.020 mm/mK DIN 53752
- Ngjyra 9005 - RAL
- Temperatura e perdorimit ne ° C: -50 - + 60
- Presioni i punes per tubat dhe aksesoret deri ne d 400 mm.

Tubat duhet te jene te shenuara si me poshte:

Numri series se prodhimit -Production lot number-

- Materiali
- Dimensioni
- Presioni i punes

Tubat dhe aksesoret e tjere do te jene te tille qe te mund te saldohen me makineri me shkrirje. Makineria garanton unifromitetin dhe presionin e nevojshem per te kryer nje shkrirje sipas kerkesave te prodhuesit. Saldimet do te kruhen nga persona te autorizuar duke ndjekur rreptesisht kerkesat e prodhuesit.



Tubat dhe aksesoret e montimit duhet te perdoren nga i njehti prodhues per te garantuar funksionimin e sistemit. Te gjitha sistemet e prodhueseve qe do te perdoren duhet te jene te certifikuar per cilesine sipas ISO 14001 dhe ISO 9001.

Manovrimi dhe trajtimi i tabave HDPE eshte me ilhete se tubat e tjere per shkak te peshes se lehte sit e tubave ashtu edhe te rrotullave. Gjithesesi duhet ushtruar kujdes i vecante qe te mos demtohen muret e tubave gjate instalimit. Ne rastet kur verehet nje demtim i tille, ajo pjese e tubit do te hiqet duke perfshire edhe 50cm per cdo ane te pjeses se demtuar.

Per shkak te ngjyres se zeze tubacionet mund te arrijne nje temperature deri ne 70°C per temperature ambjenti 40°C. Eshte e rekomanduar qe net e tilla raste tubacionet te trajtohen vetem duke perdorur doreza dhe litare sinteike per te evituar demtimet trupore si dhe demtime te tubave. Ne rastet kur do te perdoren kavo ose zinxhire eshte e rekomanduar qe pjesa e prekur te vishet paraprakisht me material mbushes te perkatshem. Nqs se tubat e drejete mbi 6m do te transportohen me mjete ngritese ateherë eshte e nevojshme te perdoren shpatulla me litare ku tubi mund te lidhet horizontalsiht cdo 1.5m.

2.3 Rrjetet e ujrave te zeza dhe te shiut

Te dy sistemet mund te realizohen me tuba polietileni me densitet te larte (HDPE) te korruar ose sic jepet ne projektin konkret te objektit. Shkarkimet e ujrave te zeza zakonisht realizohen me tubo uPVC. Shkarkimi i tubave do te jete sipas EN 13476. Tuabt jane te ndertuara me dy shtresa, nje shtrese e jashtme me ngjyre te zeze dhe me rigjeditet te larte dhe ne shtrese e brendshme te lemuar me koeficient te ulet ferkimi.

Karakteristikat kryesore:

- Rigjediteti unazor SN4 – SN8, sic cilesohet ne projekt
- Bashkimi me gote dhe guranicione ose me manikota dhe me guarnicione sipas rekomandimeve te prodhuesit.
- Avantazhet e tubave HDPE te korruar jane:
- Rezistente ndaj deformimeve
- Rezistente ndaj kemikateve dhe agjenteve atmosferike
- Elasticitet qe i pershtatet me mire levizjeve te tokes
- Te lehte dhe fleksibel ne trajtim dhe magazinim

Sistemet e bashkimit te tubave jane me gota te salduara ne tub ose me manikota. Te dy sistemet japin mundesine e futjes se disa brinjeve te tubit ne menyre qe te realizohet nje instalim i drejte dhe hermetik. Guarnicioni futet ne brinjen e pare per tubat me diameter te jashtem nga 250mm deri ne 1200mm dhe ne brinjen e dyte per tubat me diameter te jashtem nga 125mm deri ne 200mm. Manikota ose tubi futen me force deri sa te prekin uazen e brendshme. Per te lehtesuar futjen e tubave dhe manikotave mund te perdoren lubrifikante sipas rekomandimeve te prodhuesit.



Zgjedhja e materialeve mbushese te kanalit eshte shume e rendesishme pasi duhet te jene te nje madhesie te tille qe te mbushi brinjet e tubave duke realizuar nje puthitje rigjide me ambjetin rrethues.

3 RRJETI JASHEM I FURNIZIMIT ME UJI

3.1 Rrjeti i jashtem i furnizimit me uji perfshin vepren e marjes (me gravitet apo stacion pompash) , tubacionet , depot e ujit , puset e kontrollit, degezimet dhe paisjet e kontrollit deri ne piken e lidhjes me konsumatorin, (per çdo rast konkret nomenklatura e sistemit jepet ne projektin konkret te objektit.

3.2 Gjate shtruarjes se rrjetit te jashtem te ujesjellesit duhet te plotesohen kerkesat e meposhteme :

- Te zbatohet me pepikmeri projekti per sa i perket profilit, ndertimit te rezervuareve dhe pusetave te kontrollit, vendosjes se rregullt te pjeseve speciale dhe armaturave (saracineska, ajernxjeres, shkarkuesit etj.)
- Te respektohen thellesite e mbulimit te tubacioneve
- Te sigurohet hermetizimi I bashkimeve dhe hidroizolimi I plote atje ku e kerkon projekti

3.3 Vija e kalimit te ujesjellesit ne pergjithesi dhe e atij te ujit te pishem ne vecanti , duhet qe sa te jete e mundur t'i shmanget kalimit ne vendet ku hidhen plehra, neper varreza, ne vendet e groposjes se bagetive . Ne rast kalimi te detyrueshem ne vende te tilla largesia midis tyre te jete jo me vogel se 30m.

3.4 Kanali per vendosjen e tubove ne toke germohet me skarpate te qendrueshme ne vartesi te llojit te tokes dhe ujrave nentokesore . Gjeresia e fundit te kanalit merret:

- 0.6m per tubo me diameter deri 100mm
- 0.7m per tubo me diameter deri 200mm
- 0.9m per tubo me diameter deri 350mm
- 1.1m per tubo me diameter deri 500mm
- 1.5 deri 1.7m per tubo me diameter 500-600-700mm

Ne vendet ku do te kryhen punime saldimi apo ngjitje tubosh , kanali behet 0.5 m me l gjere se ato te dhena me larte.

3.5 Gjate vendosjes se tubit ne kanal siperfaqja e tubit do te mbeshtetet plotesisht mbi nje shtese rere 10cm te trashe.



3.6 Vendosja e dy ose me shume tubove parallel ne nje kanal te jete me nje largesi 0.3 m faqe me faqe te tubove.

3.7 Kur linja e ujesjellesit kryqezon nje kanal vadites apo kullues , pjesa e sipërme e tubit te ujesjellesit te jete jo me pak se 0.3m nga tabani I kanalit.

3.8 Ne linjat e jashteme te ujesjellesit ,ne pikat me te larta vendosen ajruer dhe ne pikat me te ulta vendosen shkarkues sipas parashikimeve ne project. Shkarkuesit te kene nje diameter te barabarte me 0.5 deri 0.7 te diametrit te linjes. Ne jo me pak se 4km gjatesi vendosen saracineska bllokimi , kur diametri I tubit eshte 500mm e me shume , mund te vendosen saracineska me diameter jo me te vogel sesa 80% diametrit te tubit.

3.9 Kur linjat e ujesjellesit shtohen ne vende me thellesi te pamjaftueshme ose mbi siperfaqe (ura, estakada, mbushje) tubot duhet te izoloohen per tu mbrojtur nga temperaturat e ulta per ngrirje, si dhe nga demtimet mekanike.

3.10 Para leshimit te tubove ne kanal si dhe para se ato te bashkohen, te pastrohet nga baltat dhe materialet e huaja siperfaqe e brendeshme e tyre. Kur nderpritet puna , kokat e tubove dhe pjeset speciale , te mbyllen me tapa ,qe te mos futen materiale te huaja.

3.11 Ne kthesat e linjes se ujesjellesit me tubo nen presion vendosen bllokazhe prej betoni.

3.12 Mbulimi I tubove ne kanal te behet pas kryerjes se provave hidraulike. Ne fillim behet mbushja e tubove anash , me pas nga siper, me rere deri ne 10 cm mbi siperfaqen e sipërme te tubit, duke e ngjeshur me tokmak dore ose pneumatic. Pjesa tjeter e kanalit mbushet me dhe te pastruar nga guret dhe materialet e ngurta me shtreas 20-30cm duke e ngjeshur me tokmak si me siper. Kur linja kryqezon linja te kablllove elektrik mbushja e kanalit behet me shtresa 10cm dhe te ngjeshura mire.

3.13 Ndertimi I pusetave te kontrollit dhe te manovrimit

3.13.1 Pusetat e kontrollit ndertohen ne perputhje me projektin ose me detajet tipik dhe qe te siguroje pune pa pengesa ne to.

3.13.2 Largesite nga faqet e brendeshme te mureve dhe dyshemese se pusetes te jene jo me pak se 30cm nga fundi pusetes tek buza e fllanxhes, 25 cm nga muri tek fllanxha ne drejtim te bushtit , 30 cm nga muri tek buza e jashteme e fllanxhes ne drejtim terthor te bushtit per tubo



me diameter deri 400mm dhe 35cm per tubo me diameter mbi 400mm. Perpusetat me me shume se dy saracineska te ruhen normat qe jepen per cdo saracineske net e gjitha drejtimet.

3.13.3 Ne muret e pusetave me thellesi me te madhe se 1.5m, vendosen shkalle, qe pergatiten prej hekuri te rrumbullaket zingato me diameter 20mm , cdo 30cm larg ne drejtim vertical dhe te gjera 40cm ne drejtim horizontal.

3.13.4 Ne vende me ujra nentoksore te larta (ose te pa drenazhuara) pusetat duhet te hidroizolohen qe te mos futen ujrata nentokesore. Hidroizolimi i pusetave ndaj ujrave nentokesore behet ne faqet e jashteme te mureve me lluster cemento 1:2 deri ne lartesine 30cm mbi nivelin maksimal te ujrave nentoksore

3.13.5 Saracineskat dhe pjeset speciale rekomandohen te vendosen pasi te kete perfunduar ndertimi i dyshemese se pusetes dhe perpara se te ndertohen muret. Valvolat e sigurimit dhe te shkarkimit apo cajrimit vendosen pas perfundimit te pusit.

3.14 Kontrolli, provat dhe marja ne dorezim e linjave te furnizimit me uji

3.14.1 Gjate kryerjes se punimeve per ndertimin e rrjetit te ujesjellesit duhet te ushtrohen kontrole per cilesine e materialeve dhe te punimeve e ne menyre te vecante te kontrollohet:

- zbatimi ne rregull i tabanit te kanalit ku do te vendoset tubi dhe pusetat e ndryshme
- zbatimi ne rregull i punimeve te hidroizolimit dhe termoizolimit dhe gjendja etyre para mbulimit te tubove
- zbatimi i rregullt i vendosjes se armaturave te ndryshme si saracineska, ventila etj.
- Zbatimi i rregullt i bashkimit te tubove dhe armaturave dhe kontrolli i saldimeve.
- Kryerja ne rregull e provave hidraulike te rrjetit te tubacioneve para se ato te mbulohen
- Kryerja ne rregull e mbushjes se kanaleve ku vendosen tubot ne menyre qe ato te mos demtohen.

3.14.2 Provat hidraulike te rrjetit behen para mbulimit te tubove me dhe, me qellim qe te kontrollohen te gjitha pjeset ne qendrushmeri dhe hermeticitet. Provat e rrjetit behen pa hidrante , valvola sigurimi dhe cajruese . Saracineskat ne sektorin qe behen provat duhet te jene te hapura. Te gjitha degezimet dhe daljet e lira duhet te jene te mbyllura, nuk lejohet te perdoren per kete qellim saracineska te vendosura ne degezime dhe ne daljet e lira ne vend te fllanxhave qorre. Duhet hequr i gjithe ajri nga linja gjate mbushjes se sistemit deri sa te derdhet uji e pastaj te mbyllen te gjitha daljet.

3.14.3 Presioni i proves per tubot e ujesjellesit merret sa 1.5 here presionin e punes, por



jo me 1 vogel se 10 bar.Per linjat me ngritje mekanike presioni 1 punes meret 1 barabarte me shumen e presionit te ngritjes se pompes dhe te grushtit hidraulik.

3.14.4 Prova zgjat duke mbajtur rrjetin nen presion per 24 deri ne 48 ore dhe konsiderohet

teknikisht e rregullt kur tubot e mbajne presionin e proves pa u demtuar, nuk shkaktohen plasaritje si ne tubo e ne pjeset speciale , nuk prishen vendet e ngjitjes apo saldimeve.

3.14.5 Ne perfundim me sukses te proves mbahet Proces-Verbali net e cilin shenohen te gjitha te dhenat mbi kryerjen e provave dhe rezultatet e saj. Proces-Verbali firmoset nga Zbatuesi dhe Supervizori.

3.15 . Pas proves hidraulike te tubove behet pastrami 1 tyre me uji te paster me shpejtesi te madhe

deri 2m/sek. Pastrimi behet ne sektore te vecante deri ne 1km gjatesi.Shplarja behet deri nepastrimin e plote ne menyre qe ne uji te mos mbetet asnje perzjerje ose trubullire.

3.16 Pas pastrimit linja e e ujesjellesit 1 neneshtrohet dizifektimit, per kete tubot mbushen me uji

qe permban 20-30mg/liter klor aktiv . Uji 1 klorizuar mbahet ne tubo jo me pak se 24 ore dhe pastaj zbrazet duke u shplare me uji te pasterper 6 ore rrjesht deri sa te largohet era e klorit.

3.17 Ne perfundim te punimeve te ndertimit te rrjetit te ujesjellesit te dorezohen edhe dokumentat

- Ditari 1 objektit ne perputhje me rregullat ne fuqi, ku te shenohen dhe rrezultatet e marjes ne dorezim te procesverbaleve te punimeve te maskuara

- Proces-Verbali 1 kontrollit te armaturave , rezervuareve, tubove dhe bashkimit te tyre.

- Proces-Verbali 1 provave hidraulike te rrjetit

- Vizatimet e projektit te rrjetit te ujesjellesit qe do te dorezohet sic eshte zbatuar ,me te gjitha ndryshimet e beragjate zbatimit te punimeve dhe te miratuara nga Mbikeqyresi 1 punimeve.

4.0. RRJETI I JASHEM I KANALIZIMEVE

4.1 Rjeti i jashtem i kanalizimeve perohet nga tubacionet e kolektoreve kryesore, tubacioet e degezimeve, nga pusetat dhe nga impiantet e pastrimit.Ujrat e demshme dhe agresive para se te derdhen ne kolektore duhet te patrohen (nga vajrat, yndyrnat accident etj.)

4.2 Thellesia e vendosjes se tubove dhe pjeressite eshtirjes percaktohen ne project. Gjeresia e fundit te kanalit ku do te vendosen tubot do te jete ne perputhje me paragrafin 3.4 te ketyre specifikimeve. Per tubot prj betoni dhe betonarme gjeresia e tabanit te kanalit do te meret 0.2m me e madhe se ajo qe jepet ne paragrafin 3.4 .



4.3 Shtruarja e tubove ne fund te kanalit behet mbi nje shtrese te trashe rere me trasesi minimale 10cm. tubot me diameter me te madh se 600mm shtrohen mbi nje shtrese betoni M100 me trashsi 15cm , e cila eshte e vendosur mbi nje shtrese zhavori me trashesi 8-10cm.

4.4 Shtrimi i reres sipas paragrafit 4.4 te mesiperm duhet te behet ne gjithë gjeresine e fundit te kanalit. Gjeresia e jastekut (shtreses) betonit ne fundin e kanalit do te meret baras me diametrin e jashtem te tubit plus 20cm.

4.5 Para vendosjes ne fundin e kanalit , tubot do te pastrohen nga papastretite si brenda dhe jashte si dhe te kontrollohen per difekte te mundeshme.

4.6 Shtruarja e tubove behet nga pika me e ulet e kanalit (ne drejtim te kundert me rrjedhjen e ujit) Gjate vendosjes duhet te ruhet me rigorozitet drejtimi i boshtit te tubit dhe kuotat e projektit. Per kete vendosja e tubove fillohet me fiksimin e qendrave te pusetave , piketohen gjeresia e kanaleve , permasat e pusetave, behen germimet , fiksohen kuotat e kanaleve midis dy pusetave,qe te respsktohet vendosja drejtvizore e tubove dhe pjeresia e projektit.

4.7 Mbushja e kanalit per mbulimin e tubove behet pas provave hidraulike.Mbushja behet me shtresa prej 10cm dhe ngjeshja behet me tokmak dore ose pneumatic.Gjate mbushjes ti kushtohet vemendje e vecante mbushje se mire te boshlleqeve ne mes te tubove dhe faqeve te kanalit.

4.8 Ndertimi i pusetave te kontrollit behet sipas projektit ose sipas detajeve tipik.

4.9. Degezimet duhet te bashkohen me kanalin kryesore me kend (te matur ne drejtim te levizjes ujit) me te madh se 90°.

4.10 Largesia midis pusetave, kur nuk eshte percaktuar ne project , nuk duhet te jete me e madhe se :

- 35m per tubo me diameter deri 125mm
- 45m per tubo me diameter deri 600mm
- 55m per tubo me diameter mbi 600mm

4.11 Per hyrjen ne pusetat e kontrollit ndertohen shkalle metalike zingato, (ne raste te vecanta e kur kerkohet nga porositesi mund te behen prej material inoksi)

4.12 Ne tokat me lageshti faqet e jashteme te mureve te pusetave te hidroizolohen me suva me llac cemento 1:2 . Kur ujrat nentokesore jane agresiv mbi suvane behet hidroizolim me bitum deri ne lartesine 30cm mbi nivelin e ujrave nentoksore.

4.13 Fundi i pusetave behet ne forme ulluku prej betoni te ilustruar me llac cemento. Seksioni i ullukut ne pjesen e poshteme ndertohet ne forme gjysem rrethi me diameter te barabarte me ate te tubit me te madh, ndersa pjesa e sipërme rrakordohet me muret e pusetes me pjeresi 2%.

4.14 Kokat e tubove duhet te bashkohen hermetikisht me muret e pusetes dhe fundet e tyre te



jene rafsh me faqet e mureve te pusetes.

4.15 Ne vendet ku mungon rrjeti kanalizimeve ujrat e wc duhet te shkarkohen ne impiantet e pastrimit, ujrat qe dalin nga to te plotesoje kerkesat higjieno sanitare dhe ligjet ne fuqi. Impiantet e perpunimit te ujrave te zeza ndertohen ne perputhje me kerkesat teknike te prodhuesit per cdo rast te vecante.

4.16 Provat hidraulike te rjetit te kanalizimeve behen para se te behet mbushja me dhe .Prova hidraulike te rrjetit te kanalizimeve me rrjedhje te lire behet me presion 3m me kohe zgjatje 24 ore. Ne perfundim me sukses te provave mbahet proces-verbal, net e cilin shenohet menyra e proves dhe rezultatet e arritura. Proces-verbali neneshkruhet nga Zbatuesi dhe Mbikqyresi i punimeve.

4.17. Ne perfundim te punimeve te ndertimit te rrjetit te kanalizimeve te dorezohen edhe dokumentat

- Ditari i objektit ne perputhje me rregullat ne fuqi, ku te shenohen dhe rrezultatet e marjes ne dorezim te procesverbaleve te punimeve te maskuara
- Proces-Verbali i provave hidraulike te rrjetit
- Vizatimet e projektit te rrjetit te ujesjellesit qe do te dorezohet sic eshte zbatuar ,me te gjitha ndryshimet e beragjate zbatimit te punimeve dhe te miratuara nga Mbikqyresi i punimeve

5 SPECIFIKIME TEKNIKE PER IMPIANTIN E PERPUNIMIT TE UJRAVE TE PERDORURA

Furnizimi dhe instalimi i një impianti të trajtimit të ujrave te perdorura e vecanerisht për trajtimin e ujërave të zeza . Impianti duhet të përbëhet nga dy rezervuar të valëzuar polietileni (PE) të pajisura me të gjithë aksesorët e nevojshëm për operim, siç janë panelet e kontrollit, tubot lidhes, paisjet elektromekanike . Impianti mund te jete dhe I tipit kompakt me konstrukcion beton/arme I prodhuar ne kantjer. Keto specifikime teknike jane per impiante te vogla deri ne 50 persona ekuivalent (per kete rast kjo do te thote qe ne zyra dhe ne cdo pjese te objektit te punojne me shume se 166 persona)

I gjithë sistemi do të jetë i prodhuar në përputhje me standardin evropian UNI EN12566-1,3 dhe duhet të mbajnë shenjën CE. Sistemi i plotë duhet të verifikohet nga një laborator i akredituar për të garantuar shkallët e heqjes prej 84.2% për COD, 87% për BOD5, 92.1% për pjeset solide pezull dhe 27.1% për NTOT. Instalimi, përfshirë lidhjen me gypat dhe shtrimin e një nën-baze rërë me trashësi minimale 15 cm.

Te gjitha pjeset e sistemit duhet te jene ne perputhje me CE Market dhe sipas deklarates europiane te performances –European Regulation 305/2011, si dhe te certifikuara nga nje institute I licensuar ne teknologjine e perpunimit te ujrave te perdorura.

Sistemi I zgjedhur duhet te kete nje proces shfrytezimi te thjeshte dhe nje siguri te larte ne kantjer. Ted y rezervuaret apo pjeset e sistemit duhet kryejne ; pjesa e pare (apo rezervuari I



pare) te jete per dekantimin primar te llumrave ; kurse pjesa e dyte te jete per oksidimin e llumrave dhe riciklimin e tyre.

Ne perberje te sistemit duhet te jene:

-dy ventilator me presion te larte /apo kompresore, te cilet do te perdoren nje per oksidimin dhe tjetri per riciklimin

– difuzoret e shperndarjes se ajrit per oksidim; - tubat lidhes te kompresoreve me depozitat e llumit;

- paneli elektrik i furnizimit hd ekontrollit te procesit te perpunimit i paisur me alarm me zë dhe visual si dhe me tajmer dixhital per optimizimin e funksionit te kompresoreve.

VENTILATORI / KOMPRESORI

Rezervuaret e perpunimit te llumrave jane te paisur me kompresore ajri te tipit me diafragme, te cilat futinne funksion nje actuator me vibrime elektromanjetike e te mbeshtetur ne nje diafragem prej gome.

Ky sistem zvogëlon konsumin e energjisë në minimum duke furnizuar rymat e ajrit ne menyre te vazhduar pa asnjë ndryshim te presionit të punës.

Fryrësi (kompresori) nuk ka asnjë pjesë te levizeshme në kontakt, dhe si i tillë nuk kërkon lubrifikim. Vëmendje e veçantë i është kushtuar izolimit të zhurmave dheprojektimit te seksionit vibrues të kompresorit , në mënyrë që ta bëj atë sa më të qete të jetë e mundur.

INSTALIMI

- Fryrësat apo kompresoret instalohen në një dhomë të posaçme teknike mbi tokë (me një mjedis të lirë nga gazi gjërryes), të mbrojtur nga moti, por me ventilim adekuat për të shmangur mbinxehjen e ventilatorit;

- Distanca maksimale prej 10 m nga rezervuari i biomasës së ajrosur nga kompresoret;

- Kompresoretr duhet të instalohen në një sipërfaqe të qëndrueshme, të sheshtë, të izoluar ndaj dridhje, në mënyrë që të shmangni çdo kthim të llumit nëse furnizimi me ajër është ndërprerë;

- Te siguroni rrugen e kalimit për tubin e ajrit, nga dalja nga dhoma teknike deri në skajin e rezervuarit (diametri minimal 80 mm), dhe për kabllon elektrik (me diametër minimal 63 mm);

- lidhni ne njerin fund të tubit të furnizimit të ajrit me daljen e ventilatorit duke përdorur kapëset e duhura;

dhe lidhni skajin tjetër të tubit në nyjen e bashkimit te rezervuarit

- kur instalimi të ketë mbaruar, lidhni ventilatorin në prizën e rrymës (220V, 50Hz)

MENAXHIMI



ÇFARE DUHET BËRË	KUR DUHET BËRË	SI DUHET BËRË
Kontrolloni që ventilatori po punon si duhet	Çdo muaj	zhbllokoni kapakun në kapakun e inspektimit të hyrjes dhe kontrolloni që ajri është duke u hedhur në rezervuar
Pastroni filtrin e thithjes	Çdo tre muaj	Hiqeni filtrin, hiqni pluhurin e tepërt dhe nëse është e nevojshme lajeni me pastrues të butë

NDALOHET Mos lidhë kompresorin në burimet e energjisë elektrike përveç se ashtu siç tregohet në dokumentat e paisjes. Në rast dyshimi në lidhjet elektrike që janë bërë, **MOS LIDH (mos vërë në punë) PAISJEN.**

PARALAJMËRIME

- Kushtet e temperaturës së punës së paisjeve duhet të jenë ndërmjet -20°C dhe $+40^{\circ}\text{C}$ me lagështi relativisht të ulët;
- Kryeni gjithmonë të gjitha veprimet e pastrimit dhe / ose zëvendësimit me energji elektrike të shkëputur;

sigurohuni që kompresori të jetë ftohur, për të shmangur ndonjë rrezik nga djegiet

- kur kryeni riparime duke zëvendësuar pjesë, është praktikë e mirë të përdoreni pjesë origjinale për të garantuar sigurinë e pajisjeve;
- Operacionet e mirëmbajtjes që kërkojnë prezencën e energjisë elektrike, siç është zbulimi i defekteve brenda ventilatorit, duhet të kryhen vetëm nga teknikë të kualifikuar;

DIFUZORET E SHPERNDARJES SE AJRIT NE TUB

Difuzoret e tubave lejojnë që ajri të kalojë, duke shmangur humbjen e ngarkesës dhe duke garantuar një shpërndarje të barabartë të oksigjenit e për pasojë duke siguruar një koncentrim të balancuar në të gjithë rezervuarin, pra për të optimizuar perpunimin në sistemin e oksidimit.

Mikro-poret e pranishme në të gjithë sipërfaqen veprojnë si një valvul. Kur ata ndalojnë daljen e ajrit jashtë, ose ndryshe, kur rryma e ajrit ndalon, ato mbyllen dhe parandalojnë rikthimin e ujit.



INSTALIMI

- Difuzoret janë të montuar brenda rezervuarit dhe janë të lidhur me pajisjen sipërparashikën prodhuese;
- Ato qëndrojnë në fund të rezervuarit falë strukturës së saj speciale prej gomës me mikropore.

MANAGEMENT

ÇFARË DUHET BËRË	KUR DUHET BËRË	SI DUHET BËRË
Pastro pjetat e difuzoreve	Gjatë kohës kur pompa nuk punon (çdo 6/12 muaj)	Kontaktoni një kompani të licencuar për punimet të mbeturinave (pompa- e ndaluar)

PARALAJMËRIME

Gjatë operacioneve të pastrimit, të heqen pjetat duke përdorur tub transparente e dhënë, duke i kushtuar vëmendje të set-up në tank.

PANELI ELEKTRIK QË KONTROLLON KOMPRESORET

Paneli elektrik lejon që të dy ventilatorët / kompresorët e sistemit të menaxhohen në mënyrë të pavarur.

Cdo ventilator ka një çelës ON/OFF, një ndërprerës termike dhe një kohëmatës dixhital për të rregulluar kur është në punë dhe i fikur. Ndërprerjet termike janë të lidhura me LED dhe një sinjalizues akustik, për të treguar çdo keqfunksionim në njërin ose në të dy kompresoret.

PËRCAKTIMI I KOHËVE TË PUNËS

Për funksionimin e duhur të impiantit është e nevojshme për të vendosur kohët e punës për të rregulluar funksionimin e dy ventilatoreve / kompresorëve si tregohet me poshtë:

- oksigjenimi: Gjysem orë në punë, gjysem orë pushim gjatë gjithë 24 orëve të një dite;
- riciklimi i llumit: katër herë në ditë për 2 minuta në kohërat si në vijim:

11: 00-11: 02; 15: 00-15: 02; 22: 00-22: 02;; 03: 00- 03.02.

PARALAJMËRIME

- Mos e përdorni produktin në mjedise ku ka pluhur, acide, gazra të ëmra dhe / ose të djegeshme, etj ...



- Paneli duhet të zhvendoset me kujdes, rënia ose goditja mund të shkaktojë dëme që nuk janë të dukshme nga jashtë.
- Lidhja e panelit elektrik duhet të bëhet nga një elektrikist i kualifikuar, në përputhje me rregulloret aktuale elektrike.
- Paneli duhet të jetë i lidhur me një sistem efikas të tokëzimit, sipas rregulloreve elektrike lokale në fuqi.
- Perpara se te beni cfaredo nderhyrje ne panel per kontroll apo per mirembajtje ; shkëputni furnizimin me energji elektrike.
- Nëse alarmi është demtuar , shkëputni të dy ventilatorët / kompresorët nga rryma dheduhet keni një teknik të specializuar per te kontrolluar dhe për të identifikuar problemin.

NDARESIT E VAJIT

KARAKTERISTIKAT TEKNIKE

Vajrat dhe yndyrnat janë të pranishme në shumë ujëra të mbeturinave industriale; heqja e tyre është e domosdoshme para lëshimit për shkak të efekteve negative estetike që ato prodhojnë nëse shkarkohen në trupin uhor sipërfaqësor dhe dëmit që ata shkaktojnë në flora dhe faunë. Për më tepër, zvogëlimi i tyre është i përshtatshëm si një trajtim paraprak para çdo faze të pastrimit, pasi ato krijojnë probleme për zhvillimin e proceseve të pastrimit biologjik.

Në rastin e stacioneve të shërbimit, stacionet e larges së makinave, makinat e vogla dhe vendet e parkimit, vajrat dhe yndyrnat janë në thelb minerale, jo të biodegradueshme edhe në kohë të gjata, prandaj pasojat e vendosjes së këtyre substancave në kanalizime janë edhe më negative. Por edhe në rrjedhën e ujit ose në shpërndarje nëntokësore, jo vetëm për shkak të rrezikut të bllokimit, por edhe sepse ato nuk mund të degradohen minimale nga mjedisi. Për heqjen e këtij lloji të ndotësve, deolatorët (ose ndarësit e naftës) përdoren me një ndërprerje kohezive kur dorëzimi përfundimtar është në një rrjedhë uji ose në shpërndarje nëntokësore. Këto ndarës të naftës përcaktohen si Klasa I sipas UNI-EN 858-1.

Ndarësit e vajrave me filtra të tipit me sfungjer lejojnë të marrim një efikasitet më të lartë në heqjen e substancave të lehta. Sistemi përdor një mbështetje sfungjeri poliuretani, mbi të cilën shtohen grimcat e naftës dhe hidrokarbureve, deri në arritjen e dimensioneve të tilla që të jenë në gjendje të braktisin ujjat e përdorura për shkak të gravitetit. Ky trajtim rekomandohet në prani të kufijve veçanërisht kufizues në përqendrimit e vajrave minerale dhe hidrokarbureve.

PERDORIMI DHE MIREMBAJTJA

Një akumulim i tepërt i materialit të vajrave në sipërfaqe shkakton zvogëlimin e vëllimit të disponueshëm për ndarje, ky rrezik përkeqësohet në prani të kontributeve të konsiderueshme të substancave të sedimentueshme, të cilat depozitohen në fund të impiantit. Për të shmangur lëndët e ngurta dhe rrjedhjet e vajit mineral që mund të rrezikojnë cilësinë e shkarkimit, këshillohet që të parashikohen operacionet e inspektimit dhe largimi i ndotësve të akumuluar; ndërhyrjet do të jenë më të shpeshta nëse sistemi është në shërbim të makinave të vogla, zonave të depozitimit të naftës ose stacioneve të shërbimit.



Për mirëmbajtjen e ndaresit të vajit me filter tip sfungjeri, përveç praktikave normale të zbrazjes të kryera nga personeli i specializuar, këshillohet që të vazhdohet me nxjerrjen e mbështetësit të sfungjerit dhe të sigurohet një larje e fuqishme e impiantit

PARALAJMERIME TË RËNDËSISHME

- shmangni hyrjen e substancave toksike dhe / ose helmuese (zbardhues, tretës, insekticide, substanca dezinfektuese, pastrues agresivë).
- Sigurohuni që të gjitha shkarkimet të jenë të sifonuar;
- kontrolloni që tubat të kenë një gradient të mjaftueshëm (rreth 1% - 2%);
- pas operacionit të pastrimit, rimbushni rezervuarin me ujë të pastër;
- në rast të ndonjë operacioni mirëmbajtjeje, respektoni rregullat e sigurisë në lidhje me operimet në zonat e mbyllura brenda sistemeve të ujërave të zeza, si dhe procedurat teknike të vlefshmërisë së përgjithshme.

MENAXHIMI

Inspektimi i dekolatorit me filtër tip sfungjeri **çdo 1-2 muaj**... Zbuloni kapakët në inspektime dhe kontrolloni nivelin e sedimenteve dhe materialit lundrues

Pastrimi i filtrit tip sfungjer **çdo 1-2 muaj**..... Nxirrni kafazin e çelikut që përmban fiterin dhe lani atë me një rrymë të fortë uji në krye të impiantit

Largimi i materialit notues, sedimenteve fundore dhe pastrimi i tubave hyrëse dhe dalje **çdo 6-12 muaj**

SHENIM. shpeshtësia e ndërhyrjeve varet nga ngarkesa ndotëse në hyrje dhe nga periodiciteti i ngjarjeve meteorologjike

