

## **SPECIFIKIME TEKNIKE**

**OBJEKTI : “NDERTIMI I RRJETIT TE JASHTEM TE  
KANALIZIMEVE TE UJRAVE TE ZEZA DHE STACIONI I  
POMPIMIT NE POTAM - BASHKIA HIMARE”**

## TE PERGJITHSHME DHE PARAPRAKE

### 1.1 APLIKIM I SPECIFIKIMEVE TEKNIKE TE PERGJITHSHME

- (1) Kushtet e permbajtura ne Specifikimet Teknike te Vecanta do te mbizoterojne ato mbi Specifikimet Teknike te Pergjithshme per Punimet Inxhinjerike.
- (2) Kushtet e permbajtura ne keto Specifikime Teknike te Pergjithshme per Punimet Inxhinjerike do te mbizoterojne te kushtet e permbajtura ne Standartet Europiane, Standartet Angleze, Kodet Standarte te Praktikes si dhe te dokumentave standarte te ngjashme te vendosura ne Kontrate.

### 1.2 SHKURTIMET

Shkurtime e perdorura ne keto Specifikime Teknike te Pergjithshme per Punimet e Inxhinjerise Civile do te kene kuptimet si me poshte vijon:

|         |                                                                                  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| AASHTO  | : Shoqata Amerikane e Zyrave Shtetore e Autostradave e Transportit               |
| AWWA    | : Shoqata Amerikane e Veprave Ujore                                              |
| ASTM    | : Shoqata Amerikane per Testimin dhe Materialet                                  |
| BoQ     | : Preventivi                                                                     |
| BS      | : Standarti British                                                              |
| CS      | : Karta Datum                                                                    |
| CI      | : Gize                                                                           |
| CP      | : Kodi i Praktikes se Standartit British                                         |
| CS      | : Standartet e ndertimit                                                         |
| DI      | : Hekuri i punueshem                                                             |
| DE      | : Diametri i jashtem                                                             |
| DN      | : Madhesia nominale                                                              |
| DIN     | : Instituti Gjerman für Normung e.V.                                             |
| EIA-VNM | : Vleresimi i Ndikimit Mjedisor                                                  |
| EN      | : Standartet Europiane                                                           |
| FGL     | : Niveli perfundimtar i tokes, apo niveli i perfunduar i punimeve te perhereshme |
| GCC-KPK | : Kushtet e Pergjitheshme te Kontrates                                           |
| GS-SP   | : Specifikimet e Pergjithshme                                                    |
| HDPE    | : Polietilene i Densitetit te Larte                                              |
| PE      | : Polietilene                                                                    |

|         |                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------|
| HSFG    | : Shtrengimi i ferkimit te fortesise se larte                 |
| IEC     | : Komisioni Internacional Elektro teknik                      |
| ISO     | : Organizata Nderkombetare per Standartizimin                 |
| PD      | : Principi kryesor Datum                                      |
| PSC     | : Cimento shllak Portland                                     |
| Ppm     | : Pjeset per million                                          |
| PS-SV   | : Specifikimet e Vecanta                                      |
| PTFE    | : Politetrafluoroetilene                                      |
| PVC     | : Polivinil chloride                                          |
| PP      | : Polipropilene                                               |
| RHPC    | : Cimento Portland e fortesise se shpejte                     |
| SCC-KSK | : Kushtet Speciale te Kontrates                               |
| SIS     | : Standartet Swedish                                          |
| SMM-    | : Metoda Standart e Matjeve per Punimet e Inxhinjerise Civile |
| SPC     | : Rezistenca ndaj sulfatit e cimentos Portland                |

Shkurtimet e njesive te matjes te perdorura ne SP do te kene kuptimet si me poshte:

|           |                      |
|-----------|----------------------|
| °C        | : grade              |
| Celsius g | : gram               |
| g/ml      | : gram per mililiter |
| ha        | : hektare            |
| hr        | : ore                |
| Hz        | : Hertz              |
| J         | : Joule              |
| Kg        | : kilogram           |
| kHz       | : kilohertz          |
| kJ        | : kilojoules         |
| km        | : kilometer          |
| Km/hr     | : kilometer per ore  |
| kN        | : kilo Newton        |
| kPa       | : kilopascal         |
| kV        | : kilovolt           |
| kW        | : kilowatt           |
| L         | : liter              |
| L/min     | : liter per minute   |
| L/s       | : liter per second   |

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| m                 | : meter                    |
| m <sup>2</sup>    | : meter katrore            |
| m <sup>3</sup>    | : meter kubik              |
| m/s               | : meter per sekond         |
| Mg                | : megagram                 |
| Mg/m <sup>3</sup> | : megagram per meter kub   |
| min               | : minute                   |
| ml                | : mililiter                |
| mm                | : milimeter                |
| mm <sup>2</sup>   | : milimeter katrore        |
| mm <sup>3</sup>   | : milimeter kub            |
| mm/s              | : milimeter per sekond     |
| MPa               | : mega Pascal              |
| N                 | : Newton                   |
| N/mm              | : Newton per milimeter     |
| N/m <sup>2</sup>  | : Newton per meter katrore |
| No.               | : numer                    |
| Pa.s              | : Pascal sekond            |
| r/min             | : rrotullim per minute     |
| r/s               | : rrotullim per sekond     |
| s                 | : sekond                   |
| t                 | : Ton                      |
| μm                | : Mikrometer               |
| %                 | : perqindje                |

### 1.3 FJALORI I TERMAVE

- (1) Fjalet dhe shprehjet ne te cilet kuptimet jane shenuar ne cdo seksion te SP do te kene te njejta kuptime ne seksionet e tjera te SP pervec se kur konteksi e kerkon ndryshe.
- (2) Sherbimet komunale jane kabllot elektrike, te ndricimit, e kontrollit te trafikut, telefonise dhe te komunikimit, rrjeti i tubave te gazit, ujit, kanalizimeve dhe drenazhimeve si dhe te kanaleve, duke perfshire te shoqeruara te gjitha mbrojtjen, mbeshtetjet, strukturat ndihmese, rakorderite si dhe paisjet.

## **1.4 PROVAT DHE APROVIMET**

- (1) Referenca ne SP per miratimin e Mbikqyresit nenkupton miratimin e dhene nga Mbikqyresi me shkrim. Materialet, metodat e ndertimit dhe ceshtet e tjera te cilat jane aprovuar nga Mbikqyresi nuk do te ndryshohen pa miratimin e Mbikqyresit per ndryshimet e propozuara.
- (2) Provat do te kryhen sic thuhet ne Kontrate per te demonstruar qe materialet dhe metodat e propozuara te ndertimit do te prodhojne punen qe eshte ne perputhje me kerkesat e specifikuara.
- (3) Provat te kryhen para se te filloje puna e perhershme perkatese ne menyre qe ti lejoje Mbikqyresit nje periudhe te mjaftueshme per te percaktuar nese provat perputhen me kerkesat e specifikuara. Kontraktori do te informoje Supervizorin 24 ore ose per nje periudhe me te shkurter nga Mbikqyresi, para se prova fillon.
- (4) Provat do te kryhen duke perdorur materialet dhe metodat e ndertimit te llojeve dorezuar te Mbikqyresi, dhe ne vendet e aprovuara nga Mbikqyresi.
- (5) Nese ne opinionin e Supervizorit puna ka qene ne perputhje me kerkesat e specifikuara nuk eshte plotesuar ne prove, perkatesisht te ndryshimeve te propozuara ne materialet apo metodat e ndertimit duhet te dorezohet te Mbikqyresi-Supervizori; provat e metejshme do te kryhen deri ne urdherin kur plotesohen kerkesat e specifikuara te rezultuara gjate proves nese nuk eshte rene dakord me Mbikqyresin, punimet per te cilat provat jane te kerkuara do te fillojne deri sa opinionin e punes se Supervizorit perputhet te kerkesat e specifikuara te rezultuara ne prove.
- (6) Megjithese e lejuar nga Supervizori, materialet dhe metodat e ndertimit te perdorura per te kryer punimet perputhen me kerkesat specifike ne nje prove nuk do te ndryshojne derisa provat e metejshme te demostrojne qe ndryshimet e propozuara jane te kenaqeshme.

## **1.5 STANDARTET EUROPIANE, KODET E PRAKTIKES DHE STANDARTET E TJERA**

- (1) Pervet qendrimin ne Kontrate, referenca ne Standartet Britanike, Kodet e Praktikës se Standartit Britanik dhe standartet e ngjashme do te jene ne edicionin e fundit.

- (2) Standartet te cilat konsiderohen te jene ekuivalente, nuk do te zbatohen nese nuk aprovohen nga Supervizori-Mbikqyesi. Supervizori nuk do te jete i detyruar te jape ose te refuzoje aprovimin e tij deri sa Kontraktori ti kete dhene nje kopje te standartit perkates per informacion. Nese aprovimi eshte dhene, Kontraktori do te jape dy kopje te dokumentit per perdorim nga Supervizori.

## **1.6 SPECIFIKIMET NE NJESITE METRIKE**

Specifikimet duhet te jene ne njesite metrike dhene ne Kontrate ose ne te kundert aprovuar nga Supervizori.

## **1.7 DIMENSIONET NG VIZATIMET**

Dimensionet nuk duhet te merren me shkalle nga Vizatimet. Dimensionet te cilat nuk jane treguar ne Vizatimet ose jo te llogaritshme nga dimensionet e treguara ne Vizatime duhet te merren nga Supervizori.

## **1.8 MATERIALET, PAISJET DHE APROVIMI**

Me perjashtim te deklaruar ose aprovuar nga Supervizori te gjitha materialet e perdorura ne punimet duhet te jene te kualitetit me te mire te llojit te tyre perkates, sic eshte specifikuar apo pershkruar ne specifikimet teknike, vizatimet dhe Preventiv. Te gjitha materialet, paisjet dhe sherbimet, ketu me sigurime dhe garanci, per tu furnizuar sipas kontrates duhet te jene me origjine nga Vendet Anetare te Bashkimit European dhe vendeve perfituese te Rregullore IPA.

Kontraktori mund te lidhe oferten e tij me standartet e tjera Kombetare ose Kode te Praktikes, por ai duhet te shpjegoje sistemin e perdorur dhe dhene Supervizorit te gjitha informacionet e nevojshme dhe te krahasuara ato me Angleze qe tregojne se standartet e propozuara te tij jane te njejta me Standartet e specifikuara ose Kodin e Praktikes.

Standartet alternative duhet te jene subjekt i aprovimit paraprak te Supervizorit. Dy kopje te cdo standarti alternative ne gjuhe origjinale se bashku me nje kopje te perkthyer ne Anglisht duhet te jepen nga Kontraktori.

Kontraktori duhet te paraqese detajet e te gjitha materialeve dhe paisjeve per te qene te inkorporuara ne punimet permanente te Supervizorit per aprovim para dhenies per urdher dhe nuk duhet vendosur materiali dhe paisja deri ne dhenien e aprovimit.

Detajet duhet te jene per te percaktuar materialet dhe paisjet plotesisht, origjinen e tyre, vendin e fabrikimit dhe duhet te perfshije literature teknike, kapacitetet e performances, vizatimet e duhura, detajet e materialit, metoda e ndertimit dhe nje liste e Standarteve per te cilat paisja eshte ndertuar.

Perverc raporteve te testeve te certifkuara cdo informacion i rendesishem duhet dhene tek Supervizori. Prova e fabrikes duhet ti ofrohet supervizorit dhe nje Perfituesi respektiv, per te gjitha paisjet elektro-mekanike, panelet e kontrollit, ujit dhe matesit te prurjes, tubacionve , pusetave , rakorderive etj.

Kontraktori duhet te dorezoje te Supervizori te gjitha urdherat per materialet dhe paisjet duke treguar numrin e urdherit, daten e urdherit, furnizuesin, parashkrimin e dates se dorezimit.

Kontraktori duhet te dorezoje nje plan shperndarje te materialeve jo me vone se 2 muaj nga data e fillimit.

## **1.9 PROGRAMI**

- (1) Perverc programit qe do paraqitet tek Mbikqyresi apo Supervizori ne perputhje me Artikullin 17 te GCC, Kontraktori duhet te dorezoje brenda 14 ditesh nje program qe tregon nje ndarje te detajuar te punes per tu kryer ne 3 muajt e pare, dhe nje shall submit within a further 14 days a programme showing a detailed breakdown of the work to be carried out in the first 3 months, dhe nje skeme per pjesen e mbetur te punes. Nje program qe tregon punen qe do te kryhet ne 3 muajt ne vazhdim dhe nje skeme e perditësuar e punes se mbetur do te dorezohet te Supervizori jo me vone se 4 jave para fillimit te cdo periudhe 3-mujore pasuese.
- (2) Programet e dorezuara ne perputhje me kete artikull do te jene ne nje metode drejtimi kritiksoftware-i, si MS Project dhe do te tregojne datat e fillimit dhe te fundit si dhe datat perfundimtare per cdo aktivitet, si dhe drejtimet apo rruget kritike.
- (3) Ndarja e punes qe duhet te tregohet per cdo Seksion ne programin e dorezuar do te jete gjithëperfshirëse. Ai duhet te perfshije aktivitetet, datat e piketat apo ceshtjet kryesore ne programin e dorezuar si dhe kerkesat e informacionit te GCC, se bashku me keto qe vijojne:
  - a) Puna qe do te kryhet, duke perfshire testimin dhe komisionimin,
  - b) Fabrikimi, shperndarja dhe instalimi i materialeve qe do vendosen ne terren,
  - c) Shperndarja e materialeve kritike me origjine nga jashte Shqiperise,
  - d) Aktivitetet per te cilat Autoriteti Kontraktues apo Supervizori jane pergjegjes, duke perfshire ceshtje te vizatimeve kritike e informacione te tjera, sigurimi i materialeve

nga Autoriteti Kontraktues, emerimin dhe miratimin e Nen-kontraktoreve te Emeruar si dhe konsiderimin e aprovimin e vizatimeve dhe aprovimeve, dhe,

- e) Puna per tu kryer nga departamenti Qeveritar, ndermarrjet e sherbimit dhe te kontraktoreve te tjere.
- (4) Kontraktori duhet te jete pergjegjes per rregullimin, koordinimin dhe renien dakord me ndermarrjet e sherbimeve lidhur me programin e punimeve te tyre. Kontraktori duhet te beje kompensim te plote per kohen dhe sigurimin e objekteve per ndermarrjet ne pergatitjen e programeve te tij.

## **1.10 MBIKQYRJA E KONTRAKTORIT**

### **1.10.1 MBIKQYRESI**

- (1) Kontraktori duhet te punesoje ne Terren ne lidhje me ekzekutimin e punimeve nje skuader mbikqyrese per percaktimin e punimeve.
- (2) Pergjegjesi mbikqyres duhet te kete nje diploma ose nje kualifikim ekuivalent te duhur me natyren e punes mbikqyrese kerkuar per Kontraten, ose te jete nen supervizimin e nje mbikqyresi te kualifikuar te pershatshem.

### **1.10.2 PERGJEGJESI PER PUNET E BETONIT**

Nese puna e betonit strukture eshte e perfshire ne Kontrate, Kontraktori do te punesoje ne Terren po aq pergjegjes sa eshte e nevojshme ne lidhje me ekzekutimin e punimeve, te cilet kane experience te pershtatshme ne punen e betonit. Pergjegjesi duhet te jete ne Terren gjate gjithë kohes kur betonizimi eshte ne proces.

### **1.10.3 TE DHENAT E AGJENTIT DHE PUNONJESVE**

- (1) Te dhenat qe vijojne te agjentit te propozuar, mbikqyresit dhe pergjegjesit per punimet e betonit duhet te dorezohen te Supervizori:
  - a) emri,
  - b) kopje e pasaportes se vlefshme apo te Kartes se Identitetit,
  - c) detajet e kualifikimeve, duke perfshire kopje te certifikatave, dhe
  - d) detajet e experiences se meparshme.



- (2) Vecorite e agentit duhet te dorezohen per aprovim, dhe vecorite e mbikqyresit dhe pergjegjesi per punen e betonit duhet te dorezohet per informacion
- (3) Vecorite e agentit duhet te dorezohen brenda 7 ditesh pas dates se fillimit te punimeve. Vecorite e mbikqyresit dhe pergjegjesit per punen e betonit duhet te dorezohet brenda 7 ditesh te emerimit te tyre.

## **1.11 SIGURIA**

- (1) Nje kopje e tille e meposhtme do te mbahet ne Terren-Kantier:
  - a) Rregulloret e Katiereve te Ndertimit (Siguria), hartuar sipas rregullores dhe normave Shqiptare
  - b) Nje udhezues tek Rregulloret e Katiereve te Ndertimit (Siguria).
- (2) Sigurimi adekuat i paisjeve te sigurise duke perfshire si helmetat e sigurise, syzet, mbrojtësit e veshit, rripat e sigurise, paisja e sigurise per shpetim nga mbytja, aparatet e zjarrit, paisjet e ndihmes se pare si dhe paisjet e tjera te nevojshme te sigurise duhet te jene ne dispozicion ne Kantier gjate gjithe kohes.
- (3) Paisjet e sigurise, skelat, platformat e punes, shkallet e mjetet e tjera te aksesit, dhe ndricimi, sinjalistika-tabela e punes dhe paisjet e ruajtjes do te inspektohen dhe mirembahen rregullisht. Dritat dhe tabelat do te mbahen paster dhe te lehta per tu lexuar. Paisja e cila eshte e demtuar, e piste, jo korrekte e pozicionuar ose jo ne sherbim te punes duhet te riparohet ose zevendesohet menjehere.
- (4) Posterat ne Anglisht e Shqip hartuar kujdesshem per sigurine do te vendosen dukshem ne Terren.
- (5) Kontraktori duhet te paraqese nje Manual te Shendetit dhe Sigurise te Supervizori, 30 dite pas dates se fillimit.

## **1.12 PUNIMET NE RRUGET**

### **1.12.1 APROVIMI PER MARREVESHJET DHE KONTROLLIN E TRAFIKUT TE PERKOHSEM**

- (1) Pervet kushteve te tjera ne Kontrate, marreveshjet e trafikut te perkohshem duhet te jene ne perputhje me kushtet dhe kufizimet e imponuara nga Bashkia dhe zyra e Policise vendore, dhe marreveshjet e ndricimit te perkohshem, tabelave, ruajtjes dhe kontrollit te trafikut duhet te jene ne perputhje me kushtet dhe kufizimet e imponuara nga Ministria e Puneve Publike dhe Transportit.

- (2) Kontraktori duhet te beje te gjitha marreveshjet dhe te mbaje aprovimet e nevojeshme nga Bashkia dhe autoritetet e tjera perkatese per rregullimin dhe kontrollin e trafikut te perkohshem.

#### 1.12.2 MARREVESHJET E PERKOHESHME TE TRAFIKUT DHE KONTROLLIT

- (1) Devijimet e perkoheshme te trafikut dhe rruget per kembesore duhet te jepen kur puna ne rruget dhe trotualet pengojne aksesin ekzistues te automjeteve ose kembesoreve. Puna perkatese nuk duhet filluar deri sa te jene te zbatuara marreveshjet e trafikut te perkohshem dhe kontrollit.
- (2) Marreveshjet e perkoheshme te trafikut dhe kontrollit per punen ne rruge dhe trotualet duhet te perputhet me kerkesat e parashikuara ne mbi kete ceshtje.
- (3) Sinjalet e perkoheshme te trafikut me drita duhet te jene nje tip i aprovuar nga Ministria e Puneve Publike dhe Transportit.
- (4) Marreveshjet e perkoheshme te trafikut dhe kontrollit duhet te inspektohen dhe te mirembahen rregullisht si ditën dhe natën. Dritat e trafikut, dritat dhe tabelat duhet te mbahen pastër dhe te lehta per tu lexuar. Paisja e cila eshte e demtuar, e piste, jo korrekte e pozicionuar ose jo ne sherbim te punes duhet te riparohet ose zevendesohet menjehere.

#### 1.12.3 TE DHENAT E MARREVESHJEVE-MASAVE TE TRAFIKUT TE PERKOHSEM DHE KONTROLLIT

Te dhenat e meposhtme te marreveshjeve te trafikut te perkohshem dhe kontrollit duhet te dorezohen te Supervizori, kur ajo eshte e juridiksionit te tij, per aprovim te pakten 7 dite para kur jane zbatuar marreveshjet e trafikut dhe kontrollit:

- (a) detajet e devijimeve te trafikut dhe te trotuaresve te kembesoreve,
- (b) detajet e marreveshjeve te ndricimit, tabelave, ruajtjes e kontrollit te trafikut dhe paisjeve, dhe(c) cdo kusht ose kufizim i parashikuar nga Bashkia apo ndonje autoriteti tjeter perkates duke perfshire kopjet e aplikimeve, korrespondencen dhe aprovimet.

Te dhenat e mesiperme te marreveshjeve te perkoheshme te trafikut dhe kontrollit duhet ti dorezohen Bashkise dhe Zyres Policise Vendore ose tjeter Autoriteti Publik kur juridiksioni i veprimeve eshte i tyre dhe sipas orarit te tyre.

#### 1.12.4 PERDORIMI I RRUGEVE DHE TROTUAREVE

Nese nuk leshohet Licence nga Bashkia dhe/ose Zyre Publike Tjeter:

- (1) Rruget dhe trotuaret ne Terren ne te cilen puna nuk eshte kryer duhet te mirembahet ne kushte te pastra dhe te kalueshme dhe nuk duhet perdorur per magazinim materialesh apo park oads and footways on the Site in which work is not being carried out shall be maintained in a clean and passable condition and shall not be used to store materials or park Impianti Ndertimor ose metesh te tjera.
- (2) Masa duhet te ndermerren per te parandaluar materialin e germuar, balten apo mbeturinat nga sistemet hyrese te drenazhit ne rruge dhe trotuare; hyrja e ujit ne kanale duhet te pengohet.
- (3) Rruget siperfaqesore ne Terren dhe drejtimi drejt Kantierit nuk duhet te perdoren nga automjetet pervec nese eshte siguruar mbrojtja kunder demit.
- (4) Impianti Ndertimor dhe automjetet e tjera qe lene Kantierin duhet te ngarkohen ne nje menyre te tille qe materiali i germuar, balta apo mbeturinat nuk duhet te jene te depozituara ne rruge; ngarkesat duhet te mbulohen ose te mbrohen per te parandaluar pluhurin gjate emetimit, Gomat e Impiantit Ndertimor dhe mjeteve te tjera duhet te lahen kur eshte e nevojshme para lenies se Terrenit per te shmangur depozitim e baltes dhe mbeturinave ne rruge.

#### 1.12.5 PUNA NE RRUGE DHE TROTUARE

- (1) Puna ne rruge ne Terren do te kryhet ne seksionet e tilla qe gjatesia e rruges se zene ne cdo kohe nuk duhet te kaloje ate te deklaruar ne Kontrate dhe gjeresia e rruges se zene ne cdo kohe nuk duhet te kaloje gjeresine e nje shiriti-vije trafiku nese nuk lejohet nga Supervizori. Puna ne cdo seksion duhet te kompletohet dhe te restaurohet dhe te hapet trafiku para fillimit te punes ne seksionin tjetër. Puna ne cdo seksion, duke perfshire ngarkimin dhe shkarkimin, duhet te kryhet ne nje menyre te tille qe trafiku dhe sherbimet ne rrugen dhe trotuarin ngjitur do te mirembahet ne menyre adekuate qe te kete qasje ne shtegun ngjitur.
- (2) Para se germimet te kryhen ne rruge dhe shtegje kembesore, pervec zonave te mbuluara me blloqe kalldremi ose pllaka, limitet e zones do te kufizohen nga nje brazde e vazhdueshme e pa prere. Brazda duhet te jete te pakten 6 mm e gjere dhe 50 mm e thelle. Prerja e brazdes dhe thyerja e rruges apo shtegut do te kryhet ne nje menyre te tille qe rruga apo shtegu ngjitur, duke perfshire dhe kendet nuk eshte e demtuar.
- (3) Material ii germuar nuk do te ruhet ne afersi te germimeve ne rruge apo shtigje pa lejen e Supervizorit.
- (4) Qasja me automjete permes germimeve ne rruge do te sigurohet nga mbulesa celiku. Mbulesat duhet te projektohen te BS 449: Part 2 dhe duhet te jete i sigurte ne pozicion

dhe te kete veshje anti rreshqitje keshtu qe vlerat e rezistences se rreshqitjes e matura ne mbulese ne perputhje me BS 3262 nuk duhet te jete me pak se 45. Mjaftueshem mbulesat prej celiku duhet te mbajne ne Terren ngjitur me germimet ne rruge per te lejuar qasjen e automjeteve ne rast emergjence.

#### 1.12.6 RIVENDOSJA E RRUGEVE DHE ATO KEMBESORE

Nese shprehet ndryshe nga Autoriteti Pergjithshem Rrugor Shqiptar ose Autoriteti Vendor lidhur me devijimet e perkohshme, aksesit i kembesoreve, ndricimi, sinjalistika, ruajtja dhe paisjet e kontrollit te trafikut duhet te levizin menjehere pas jo me shume se ata e kane kerkuar. Rruget, trotualet e te tjera qe ndikohen nga marreveshjet e trafikut te perkohshem dhe kontrollit duhet te kthehen ne gjendjen e meparshme si ekzistonte para fillimit te punes sic eshte rene dakord apo instruktuar nga Supervizori.

### 1.13 KUJDESI I PUNIMEVE

#### 1.13.1 MBROJTJA NGA UJI

- (1) Pervec se nese lejohet nga Supervizori, te gjitha punimet duhet te kryhen aq prane sa eshte e mundur praktikisht me rrethanat, ne kushte te thata, pervec kur puna eshte e kerkuar te kryhet ne ose me uje apo rrjedhje lengje te tjera.
- (2) Punimet, duke perfshire dhe materialet per perdorim ne punime, duhet, ku eshte e nevojshme dhe sa me prane praktikitetit te mbahen te lira nga uji dhe te mbrojtura nga demtimi per shkak te ujit. Uji ne Terren dhe uji qe hyn ne Terren do te shkarkohen nga nje drenazh i perkohshem ose sisteme pompimi ose nga metoda te tjera te afta te mbajne punimet e lira nga uji dhe te mbrojtura nga demi per shkak te ujit. Balta dhe mbeturinat do te merren me karroca para se uji te shkarkoje ne Terren.
- (3) Pikat e shkarkimit te drenazhit te perkohshem dhe sistemet e pompimit duhet te aprovohen nga Supervizori. Uji kanalizimeve nuk duhet te shkarkoje ne sistemin e ujit te permbytjes-storm. Kontraktori duhet te beje te gjitha rregullimet me dhe te mbaje aprovimet e nevojshme dhe inspektimet nga autoritetet perkatese per shkarkimin e ujit ne drenazhe, rrjedhe perrua apo det. Puna perkatese nuk duhet filluar deri sa te jene te zbatueshme marreveshjet e aprovuara per shkarkimin e ujit.
- (4) Duhet te ndermerren masat per parandalimin e permbytjes se strukturave te reja dhe ekzistuese.

### 1.13.2 MBROJTJA NGA MOTI

- (1) Puna nuk duhet kryer ne kushte moti qe mund te ndikojne negativisht punen nese nuk eshte siguruar mbrojtja apo metada e rene dakord me Mbikqyresin-Supervizorin.
- (2) Puna e perhereshme, duke perfshire materialet per pune te perhereshme, duhet te mbrohet nga metodat e rena dakord nga Supervizori ne lidhje me ekspozimin ne kushte moti qe mund te ndikojne negativisht punen apo materialet.

### 1.13.3 MBROJTJA E PUNES

Puna e perfunduar duhet te mbrohet nga metodat e rena dakord me Supervizorin ne lidhje me demtimin qei mund te lindi nga ekzekutimi i punes ngjitur. Puna duhet kryer ne nje menyre te tille qe puna e kryer nga te tjeret, duke perfshire departamentet Qeveritare, ndermarrjet e sherbimeve dhe kontraktoret e tjere nuk eshte demtuar.

## 1.14 DEMI DHE NDERHYRJA

### 1.14.1 DEMI DHE NDERHYRJA

Nese nuk shprehet ndryshe nga Agjensia e Mbrojtjes Mjedisit ose/dhe nga Zyra tjeter Publike:

- (1) Puna duhet kryer ne nje menyre te tille qe, sa eshte e arsyeshme dhe praktike, nuk ka demtime dhe interference me ato qe vijojne, pervec demit te tille qe eshte i nevojshem ekzekutimi i punimeve:
  - (a) Perrenjte apo sistemet e drenazhit,
  - (b) Sherbimet,
  - (c) Strukturat, rruget duke perfshire mobilimin e rruges, ose prona te tjera,
  - (d) Akseset e automjeteve publike dhe private ose te kembesoreve, si dhe
  - (e) Pemet, pllakat e varreve apo varret.

Kontraktori duhet te informoje Supervizorin sa me shpejt praktikisht e mundur per cdo ceshtje, sherbim apo gjera qe nuk qendrojne ne Kontrate si kerkese shmangie, levizje apo rivendosje por qe Kontraktori konsideron si kerkese shmangie, levizje apo rivendosje per te mundesuar punimet qe do ekzekutohen. Kontraktori nuk duhet te devijojte, levizet apo zhvendose cdo ceshtje te tille, sherbim apo gjera pa aprovimin paraprak te Supervizorit.

- (2) Sendet te cilat jane te demtuara ose interferojne me punen e kryer dhe sendet te cilat jane shmangur, hequr apo rivendosur per arsye te punes se kryer, duhet te rivendosen ne

kushte te njejta sic ekzistonin me pare si u ra dakord apo instruktua nga Supervizori.

#### 1.14.2 BURIMET UJORE SHE SISTEMET E DRENAZHIT

- (1) Burimet ujore dhe sistemet e drenazhit ekzistues duhet te shmangen perkohesisht sic kerkohet per te mundesuar punen qe do kryhet. Te dhenat e devijimeve te propozuara duhet te dorezohen tek Supervizori per aprovim te pakten 14 dite para se puna perkatese fillon. Devijimet duhet te mirembahen ndersa puna eshte duke u kryer dhe duhet te rivendosen, duke perfshire largimin e ndonje pengese ne rrjedhe, sa me shpejt te jete e mundur pasi eshte kompletuar puna.
- (2) Masa duhet te ndremmerren per te parandaluar materialin e germuar, balten apo mbeturinat nga te qenit te depozituar ne sistemet e drenazhit ekzistues, burimet ujore apo det.

#### 1.14.3 SHERBIMET

- (1) Detajet e sherbimeve ekzistuese jane dhene vetem per informacion dhe saktesia e detajeve nuk eshte e garantuar, Kontraktori duhet te beje hetimet e veta dhe duhet te germoje me kujdes gropat eksperimentale te proves per te gjetur me saktesi sherbimet e treguara tek ai nga Sherbimi kompetent (autoriteti).
- (2) Mbeshtetja dhe mbrojtja e perkoheshme per sherbimet duhet te ofrohet nga metodat e rena dakord nga Supervizori; mbershtetjet dhe mbrojtjet permanente duhet te sigurohet nese udhezohet nga Supervizori.
- (3) Kontraktori duhet te informoje Supervizorin dhe ndermarrjet e shesbimit pa vonese si me poshte vijon:
  - (a) deme te sherbimet,
  - (b) rrjedhje te sherbimeve,
  - (c) zbulimet e sherbimeve jo te treguara ne Vizatim, dhe
  - (d) devijim, largim, ripozicionim i ri-ngritjes se sherbimeve qe eshte e nevojshme per te mundesuar ekzekutimin e punimeve.
- (4) Kontraktori duhet te ndermarre te gjitha hapat e nevojshme per te mundesuar ndermarrjet e sherbimit te veprojne ne perputhje me programin e rene dakord ndermjet Kontraktorit dhe ndermarrjes se Sherbimit. Kontraktori duhet te mbaje lidhje te ngushte me zyrtaret e Sherbimit perkates dhe duhet te informoje Supervizorin per ndonje vonese ne pune shkaktuar nga kerkesat e Sherbimit.
- (5) Regjistrimet e sherbimeve ekzistuese te hasura duhet te mbahen nga Kontraktori ne

Terren dhe nje kopje te siigurohet per Supervizorin. Te dhenat e regjistruara duhet te bien dakord nga Supervizori dhe duhet te permbajne detajet qe vijojne:

- (a) vendndodhja e sherbimit,
- (b) data ne te cilen sherbimi eshte hasur,
- (c) natyra dhe madhesia apo permasimi i sherbimit,
- (d) kushtet e sherbimit, dhe
- (e) mbeshtetjet e perkoheshme dhe perhereshme te ofruara.

#### 1.14.4 STRUKTURAT, RRUGET DHE PRONAT E TJERA

Kontraktori duhet te informoje menjehere te demit ne strukture, rruge apo prona te tjera e cila nuk eshte e nevojshem per kryerjen e puneve.

#### 1.14.5 AKSESI-QASJA

Aksesi alternative do te sigurohet nese eshte e nevojshme nderhyrja me aksesin e automjeteteve publike dhe private ose kembesore per te mundesuar ekzekutimin e puneve. Marreveshjet per aksesin alternative duhet te jene si eshte rene dakord me Supervizorin. Aksesi permanent duhet te rivendoset sa me shpejt e mundur pasi eshte kompletuar puna perfundimisht dhe aksesi alternative duhet te hiqet sa me shpejt e mundur pasi ajo nuk eshte me e nevojshme.

#### 1.14.6 PEMET

Pemet te cilat do te mbahen ose nuk jane te nevojshme per tu levizur ne menyre qe te kryhen punet duhet te mbrohen nga demtimi gjate gjithë kohes nga metodat e rena dakord nga Supervizori. Materialet, duke perfshire materialet e germuara, nuk duhen depozituar rrotull pemeve te tilla dhe ato nuk duhen shkurtuar apo prere pa aprovimin e Supervizorit.

### 1.15 REGJISTRAT

#### 1.15.1 REGJISTRI I KORRESPONDENCES CONTRACTING AUTHORITY

Komunikimet midis Autoritetit Kontraktues dhe/ose Supervizorit ne nje ane, dhe Kontraktorit ne anen tjetër, do te behet eksskluzivisht ne baze te artikullit. 4 te GCC-KPK.

#### 1.15.2 REGJISTRAT DHE RAPORTET

Raportet dhe regjistrat apo te dhenat qe jane per tu dorezuar te Supervizori duhet te jene ne

nje format te aprovuar nga Supervizori. Raportet dhe regjistrat do te firmosen nga agjenti i Kontraktorit ose nga nje perfaqesues tjeter i autorizuar nga Kontraktori.

#### **1.15.3 KORDINIMI ME TE TJERET**

- (1) Kontraktori duhet te beje te gjitha marreveshjet e nevojshme dhe te mbaje aprovimet e nevojshme me departamentet Qeveritare, ndermarrjet e sherbimit dhe autoritetet e tjera perberes si duhet per kryerjen e punimeve.
- (2) Kontraktori duhet te mbaje lidhje te ngushta kontraktoret e tjere te punesuar nga Autoriteti Kontraktues, ndermarrjet e sherbimit dhe autoritetet e tjera te cilet jane duke kryer punen ose jane afer Terrenit. Kontraktori duhet te siguroje sa me shume te jete e mundur qe progresi i punimeve te mos ndikojte negativisht nga aktivitetet e ketyre kontraktoreve te tjere.

### **1.16 RREGULLIMI-PASTRIMI I TERRENIT**

#### **1.16.1 RREGULLIMI I TERRENIT**

Terreni duhet te mirembahet ne kushte te pastra dhe te rregullt. Materialet, duke perfshire materialet e kerkuara per punimet e Perkoheshme, duhet te magazinohen ne nje menyre te rregullt. Plehurat dhe mbeturinat duhet te hiqen te pakten nje here ne jave.

#### **1.16.2 PARANDALIMI I PLUHURIT**

Puna duhet te kryhet ne nje menyre te tille qe qe nuk eshte prodhuar pluhur i shmangshem. Zonat e Terrenit ne te cilat pluhuri ka te ngjare per tu gjeneruar duhet te sperkatet me uje rregullisht. Rrjetat, mbulesat e pluhurit, pelhura te gomuar apo metoda te tjera te rena dakord me Supervizorin duhet te perdoren per te parandaluar gjenerimin e pluhurit. Materialet, duke perfshire materialet e punimeve te tokes, prej te ciles pluhuri mund te gjenerohet kur transportohen ne ose nga Terreni duhet te sperkaten me uje ose te mbulohen.

### **1.17 MATERIALET DHE PAISJET**

- (1) Materialet per perfshirje ne pune te perhereshme duhet te jene te reja nese nuk shprehet ndryshe ne Kontrate apo miratuar nga Supervizori.
- (2) Certifikatat e testeve nga prodhuesit te cilat jane dorezuar te Supervizori duhet te ndelidhen me materialin e lene ne Terren. Kopjet e verteta te certifikuara te certifikatave duhet te paraqiten nese certifikatat origjinale nuk mund te merren nga prodhuesi. Nje



shkrese nga furnizuesi duke deklaruar qe certifikatat kane te bejne me materialin e dorezuar ne Terren duhet dorezuar me certifikatat.

- (3) Materialet qe jane te specifikuara me ane te tregtise ose me emra te pronarit mund te zevendesohen me materiale nga nje prodhues tjeter miratuar nga Supervizori me kusht qe materialet jane te njejta ose te cilesise me te mire dhe perputhen me kerkesat e specifikuara.
- (4) Mostrat e materialeve te dorezuara te Supervizori per informacion ose aprovim duhet te mbahen ne Terren dhe nuk do te rikthehen tek Kontraktori ose perdorur ne punen e perhershme pervec nese lejohet nga Supervizori.

## **1.18 TESTIMI**

### **1.18.1 SKEMAT E SIGURISE SE CILESISE**

Testet e deklaruar ne Kontrate mund te hiqen ose reduktohen ne numer sic do biet dakord me Supervizorin nese materialet apo artikujt e dorezura ne Terren:

- (a) Mbajne vulen e certificates se regjistruar tregtare te institucionit BS, njohur si shenje Kite BS, ose institucion ekuivalent European
- (b) Jane te mbuluara nga nje certifikim cilesie te prodhuesit.

### **1.18.2 NGARKESAT, KAMPIONET DHE MOSTRAT**

- (1) Nje ngarkese-grumbull e materialit eshte nje cilesi e specifikuar e materialit i cili permbush kushtet e specifikuara, te tilla qe mund te supozohen qe te gjitha materialet ne ngarkese-grumbull jane te tipit e cilesise konsistente. Nese nje prej kushteve te specifikuara eshte qe materiali eshte shperndare ne Terren ne te njejten kohe, materiali i shperndare ne Terren mbi nje periudhe qe nuk e kalon 7 dite mund te konsiderohet si pjese e te njejtes ngarkese nese sipas opinionit te Supervizorit ka prova te mjaftueshme se kushtet e tjera te specifikuara te nxjerra nga grumbulli zbatohen apo jane te njejta per te gjith materialin e dorezuar gjate periudhes.
- (2) Nje kampion eshte nje shume e caktuar, ose nje numer i specifikuar i pjeseve apo njesive, marre nga nje ngarkese per testim, e tille qe rezultati i testeve ne kampion mund te merret si perfaqesues i cilesise se ngarkeses si nje e tere.
- (3) Nje moster eshte nje pjese e nje kampioni i cili eshte per tu testuar.

### 1.18.3 KAMPIONET PER TESTM

- (1) Kampionet duhet te jene ten je madhesie te mjaftueshme per te mundesuar te gjitha testet e specifikuara per tu bere.
- (2) Kampionet e marra ne Terren do te perzgjidhen, dhe te marra ne prani te Supervizorit dhe do te shenohen per identifikim.
- (3) Pasi kampionet e zgjedhura dhe te marra, te magazinuara ne Terren perpara dorezimit ne ne vendin e testimit duhet te qendrojne nen pergjegjesine e Supervizorit, i cili duhet te jape objekte per te mbajtur kampionet e sigurta te kycura me cels gjate gjithë kohes. Kampionet duhet te jene te mbrojtura, trajtuara dhe te ruajtura ne nje menyre te tille qe ato nuk jane demtuar apo kontaminuar, dhe e tille qe karakteristikat e kampionit nuk bejne ndryshim.
- (4) Kampionet do te dergohen nga Kontraktori, nen mbkqyerjen e Supervizorit, ne vendin e specifikuar te testimit. Kampionet ne te cilat jane kryer testet jo shkaterruese duhet te mblidhen nga vend ii testimit pas testimit dhe te dorezohen ne Terren apo ne vend tjeter udhezuar nga Supervizori.
- (5) Kampionet te cilat jane testuar mund te perfshihen ne punen e perhereshme me kusht qe:
  - (a) kampioni ne perputhje me kerkesat e specifikuara,
  - (b) kampioni nuk eshte demtuar.
- (6) Kampione shtese do te sigurohen per testim nese ne opinionin e Supervizorit:
  - (a) materiali i testuar me pare nuk eshte me ne perputhje me kerkesat e specifikuara, ose
  - (b) materiali ka qene i trajtuar ose ruajtur ne nje menyre te tille qe ajo nuk eshte me e perfaqesuar nga kampionet e testuara me pare.
  - (c) kampioni nuk eshte kerkuar te jete e nevojshme sipas Nenit /Clause 304

### 1.18.4 TESTIMI

- (1) Nese nuk shprehet ndryshe ne Kontrate, testet laboratorike qe do kryhen nga Kontraktori duhet te perdoren labororet e akredituara nga Qeveria e Shqiperise per testet perkatese, nese eshte e mundur, perndryshe ato te laboratorit te propozuar duhet te dorezohen te Supervizori per aprovim.
- (2) Nese nuk shprehet ndryshe ne Kontrate ose udhezuar nga Supervizori, testet ne vend do te kryhen nga Kontraktori ne prezence te Supervizorit.
- (3) Nese nuk shprehet ndryshe ne Kontrate, paisjet, aparaturat dhe materialet per testet ne vend dhe testet e lejuara laboratorike te kryera nga Kontraktori do te sigurohen nga

Kontraktori. Paisjet dhe aparaturat do te mbahen nga Kontraktori dhe duhet te kalibrohen para gradimeve te testimit dhe ne interval te rregullt rene dakord me Supervizorin. Paisjet, aparaturat dhe materialet per testet ne vend do te levizen nga Kontraktori sa me shpejt te jete e mundur pasi ka perfunduar testimi.

- (4) Kontraktori duhet te kete te drejte te marre pjese ne testimin lidhur me punimet qe eshte potencialisht kryer ne labororet e Perfituesit, dhe per te inspektuar regjistrimet apo te dhenat perkatese.

#### 1.18.5 PERPUTHSHMERIA E NJE NGARKESE

- (1) Nese nuk shprehet ndryshe ne Kontrate, rezultatet e testeve mbi kampionet apo mostrat do te konsiderohen si perfaqesuese te tere ngarkeses apo serise nga i cili kampioni eshte marre.
- (2) Nje ngarkese do te konsiderohet si e perputhshme me kerkesat e specifikuara per materialin nese rezultatet e testeve te specifikuara per karakteristikat e specifikuara jane ne perputhje me kerkesat e specifikuara per karakteristikat.
- (3) Nese jane te lejuara teste shtese dhe kriteri i vecante i pajtueshmerise per testet shtese nuk eshte i deklaruar ne Kontrate, Supervizori duhet te percaktoje nese ngarkesa apo seria perputhet me kerkesat specifikuara per materialin mbi bazen e rezultateve te te gjitha testeve, duke perfshire testet shtese, per cdo karakteristike.

#### 1.18.6 REGJISTRAT E TESTEVE

- (1) Regjistrat apo te dhenat e testeve ne vend dhe testeve laboratorike te aprovuara kryer nga Kontraktori duhet mbajtur nga Kontraktori ne Terren dhe nje raport duhet te dorezohet te Supervizori brenda 7 ditesh, ose ne nje kohe tjeter sic eshte deklaruar ne Kontrate, pas perfundimit te cdo testi. Raporti duhet te permbaje detajet qe vijojne:
  - (a) materialin apo pjesen e punes se testuar,
  - (b) vendndodhjen e ngarkeses nga i cili jane marre kampionet apo vendndodhjen e pjeses se punes,
  - (c) vendine testimit,
  - (d) daten dhe kohen e testeve,
  - (e) kushtet e motit ne rastine testeve ne vend.
  - (f) Personeli teknik qe supervizon apo kryen testet,
  - (g) madhesia-permasimi dhe pershkrimi i kampioneve dhe mostrave,

- (h) metoda e marrjes kampionit,
  - (i) karakteristikat e testuara,
  - (j) metoda etestimit,
  - (k) leximet dhe matjet e marra gjate testeve,
  - (l) rezultatet e testeve, duke perfshire ndonje llogaritje dhe grafik, dhe
  - (m) detaje te tjera te thena ne Kontrate.
- (2) Raportet e testeve do te firmosen nga agjenti i Kontraktorit apo perfaqesues tjeter i autorizuar me shkrim nga Kontraktori.
- (3) Regjistrimet apo te dhenat e testeve potencialisht kryer nga stafi i Perfituesit ose nga Supervizori mund ti jepen Kontraktorit sipas kerkeses.

## **1.19 MJESHTERIA DHE TOLERANCAT**

### **1.19.1 MJESHTERIA**

Mjeshteria duhet te perputhet me praktiken me te mire te tregtise dhe me Standartet Europiane ose Standartin Britanik perkates.

### **1.19.2 TOLERANCAT**

- (1) Tolerancat e paraqitura ne Kontrate do te maten pingul me vijat e specifikuara nese nuk shprehet ndryshe ne Kontrate.
- (2) Nese pjeset fqinje te punimeve u nenshtrohen tolerancave dimensionale te ndryshme ateherë tolerance me kritike do te aplikohet per te gjitha punimet e tillan te cilat jane te lidhura me njera tjetren ne lidhje me dimensionin, linjen dhe nivelin.

## **1.20 VENDOSJA E KANTIERIT**

### **1.20.1 PERDORIMI I KANTIERIT**

- (1) Kantieri nuk duhet perdorur nga Kontraktori per ndonje qellim tjeter vec per ekzekutimin e punimeve ose kryerjen e puneve te tjera te cilat jane te lidhura me veprat apo punimet ne fjale dhe te aprovuara nga Supervizori.
- (2) Ngarkesa e betonit dhe impianti i perzierjes ngritur ne Kantier nuk duhet perdorur per te siguruar beton per punimet jashte Kantierit.
- (3) Ngarkesa e materialeve bituminoze dhe impianti i perzierjes ngritur ne Kantier nuk duhet

perdorur per te siguruar materilet bituminoze jashte Kantierit.

- (4) Impianti i thyerjes se gureve nuk duhet te jete i ngritur ne Kantier vetem nese eshte theksuar ne Kontrate.
- (5) Vendi dhe madhesia e materialeve reserve stok, duke perfshire materialin e germuar, brenda Kantierit duhet te biet dakord me Supervizorin. Rezervat duhet te mbahen ne kushte te qendrueshme.
- (6) Hyrja dhe dalja nga Kantieri duhet te sigurohet vetem ne vendet e percaktuara ne Kontrate ose rene dakord me Supervizorin.

#### 1.20.2 DOREZIMI I TE DHENAVE

- (1) Te dhenat qe vijojne do te paraqiten te Supervizori per aprovim jo me gjate se 14 dite pas fillimit te punimeve:
  - (a) vizatimet qe tregojne planimetrite brenda Kantierit te akomodimit te Supervizorit dhe Kontraktorit, mbishkrimet e projektit, aksesit te rrugeve dhe objekteve kryesore kerkuar ne fillim ne Kontrate.
  - (b) vizatimet qe tregojne planimetrine dhe detajet e ndertimit te akomodimit te Supervizorit, si dhe
  - (c) vizatimet qe tregojne detajet per tu perfshire ne mbishkrimet e projektit.
- (2) Vizatimet qe tregojne vendndodhjen e depove, zonat e magazinimit, ngarkesen e materialeve te betonit dhe bitumit dhe impianteve perzieres, impiantet e thyerjes se gureve dhe objektet kryesore te tjera jot e kerkuara qe ne fillim ne Kontrate duhet te dorezohen te Supervizori per miratim sa me shpejt te jete e mundur, por ne cdo rast jo me vone se 28 dite para se te ndertohen facilite te tilla ne Terren-Kantier.

#### 1.20.3 INSPEKTIMI NE TERREN

Nje inspektim i terrenit per te krijuar kufizimet e sakta te Kantierit dhe nivelet brenda Kantierit do kryhen nga Supervizori pas rregullimit apo pastrimit te terrenit, dhe para punes tjeter fillon e njejta ne cdo zone per tu inspektuar. Kontraktori duhet te kryeje inspektimin se bashku me Supervizorin dhe bien dakord per rezultatet sa me shpejt te jete e mundur pas perfundimit te sistemimit te kantierit, para fillimit te puneve te tjera ne zonen e inspektuar.

#### 1.20.4 RRETHIMI DHE MBISHKRIMET E KANTIERIT

- (1) Stendat, rrethimet, portat dhe mbishkrimet ne Kantier duhet te mirembahen ne kushte te pastra, te qendrueshme dhe te sigurta.

- (2) Dy (2) mbishkrimet e projektit per kantierin e ndertimit si e deklaruar ne Kontrate (madhesi treguese 1.8m x 1.5m) duhet te ngrihet jo me shume se 4 jave, ose ne nje periudhe te tille tjeter rene dakord me Supervizorin, pas dates per fillimin e punimeve, ne vendndodhjet e percaktuara nga Supervizori. Mbishkrimet duhet te mirembahen dhe te cmontohen nga shpenzimet e Kontraktorit. Reklama mbishkrimesh te tjera nuk duhet te ngrihen ne Kantier pa u miratuar nga Supervizori.
- (3) Duhet marre leje te Supervizori para heqjes se stendave, rrethimeve, portave dhe mbishkrimeve. Stendat, rrethimet, portat dhe mbishkrimet te cilat duhet te lihen ne vend pas perfundimit te punimeve duhet te riparohen dhe te rilyhen sipas udhezimit nga Supervizori.

#### 1.20.5 AKOMODIMI I SUPERVIZORIT NE PUNE

Kontraktori duhet te siguroje dhe mbaje nje hapsire zyre te mobiluar plotesisht me nje siperfaqe totale minimale dysHEMEJE prej 80 m<sup>2</sup> (minimum 15 m<sup>2</sup> per person) me mu rre montuar ACs, dhe nje tualet duke perfshire bazenin lares, njesine e lavamanit, lidhjet e ujit dhe kanalizimeve, si dhe aksesin rrugor e qendrimi per te to, per perdorim ekskluziv te Supervizorit dhe stafit te tij. Kontraktori duhet te mirembaje keto zyra te perhoheshme ne nje gjendje te perkryer te perdorshme dhe te papershkueshem nga uji ne nje ndertese te perhershme ose te parafabrikuar. Zyrat do te ngrihen pas aprovimit te Supervizorit bazuar ne planin dhe detajet e siguruar nga Kontraktori.

Kontraktori duhet te furnizojë, instalojë dhe mirembaje zyrat e mobiluara plotesisht per stafin minimumi 5 persona, duke perfshire tavolinat, karriget, rafte dosjesh, rafte viztimesh, librash, perde, varese rrobash, tabele skicash, etj. Përvec kesaj kabineteve te dosjeve, etj do tu sigurohen kohe pas kohe vende magazinimi me rritjet e volumeve. Te gjitha facilitetet duhet te jene gati per zenie dhe perdorim nga Supervizori jo me vone se (2) jave pas dates se fillimit. Vendi akomodimit duhet te mbahet ne kushte te pastra, te qendrueshme dhe te sigurta dhe duhet te pastrohet ne baze ditore.

Cdo zyre do te kete karakteristikat qe vijojne:

- Siperfaqe totale minimumi neto 80 m<sup>2</sup> (min 15 m<sup>2</sup> per person)
- Numer te dhomave 2
- Tabelat e zyres, karriget dhe kabinetet e dosjeve per 5 persona dhe njetabele skicash
- Tabela e dhomes mbledhjes per 12 persona dhe karrige
- Numer I tualeteve 2

Per me teper, zyrat do te mobilohen me tej me paisjet qe vijojne:

- 2 telefona

- 
- Nje fax
  - 1 linje telefonie e hapur per thirrje nderkombetare dhe 1 linje per lidhje interneti
  - Kondicioner(a) per dimer dhe vere
  - 3 PCs - Minimum instalimi software duhet te jete: a) Aplikimet e Standard office, b) Cad software dhe c) Project Management Software (per tu siguruar nga Supervizori para blerjes)
  - nje printer laser (min. A3 format)
  - nje skaner (min. A4 format)
  - nje makine fotokopje (min A3 format)
  - nje gjenerator emergjence diesel
  - 3 njesi UPS per kompjuterat

Paisjet e siguruara per perdorim te Supervizorit duhet te mbahetn ne kushte te pastra dhe te dobishme dhe te gjitha gjerat e konsumit do te permbushen kur kerkohet. Paisjet e matjes dhe testimit duhet te kalibrohen para nese perdoren dhe ne interval te rregullta rene dakord me Supervizorin. Paisja e inspektimit duhet te mirembahet nga agjenti i sherbimit dhe duhet kontrolluar rregullisht. Zevendesimet ekuivalente duhet te sigurohen per paisje qe jane jashte sherbimit.

Leja e Supervizorit do te merret para heqjes se akomodimit apo paisjes. Akomodimi portative duhet te levize ne kohen e udhezuar nga Supervizori. Akomodimi apo paisja qe duhet lene ne vend apo behet prone e Perfituesit pas perfundimit te punimeve duhet te riparohet, dhe sherbehet sipas udhezimit nga Supervizori.

#### 1.20.6 FACILITETET PER INSPEKTIM

Kontraktori duhet te siguroje te gjithapaisjet e nevojshme, aksesin dhe punen per te mundesuar Supervizorin te kryeje inspektimet e tilla sic mund te jete konsideruar e nevojshme gjate gjithë kohes se periudhes se ndertimit.

Kontraktori duhet te siguroje paisje inspektimi dhe chainmen per perdorim te Supervizorit si dhe kur kerkohet, dhe duhet te siguroje paisje minimale inspektimi qe vijojne per vetem pedorim te Supervizorit gjate Periudhes se Kontrates:

- Nje teodolit elektronik digital & tripod
- Dy nivelues automatik optical & tripods
- Nje nivel elektronik qe perbehet nga transmetuesi me tripod dhe sensor
- Tre metra inspektimi seksional alumini
- Gjashte 50 m. kaseta matjesh

Keto artikuj do t'kthehen Kontraktorit ne fund te Kontrates ose kur ato nuk jane me te nevojshme per kontroll te punimeve.

Gjate periudhes se Kontrates, Kontraktorit duhet ti jepet nje asistence e tille si do te konsiderohet e nevojshme nga Supervizori dhe te furnizohet me pune te tille (inspektues dhe chainmen etj.) po aq sa mund te kerkohet nga Supervizori ne lidhje me punen.

#### 1.20.7 AKOMODIMI I KONTRAKTORIT NE TERREN

Zyrat, strehat, dhomat e magazinave, tualetet dhe akomodimet e tjera te Kontraktorit ne Kantier duhet te mbahen ne gjendje te paster, te qendrueshme dhe te sigurte. Akomodimi i jetuarit nuk duhet te sigurohet ne Kantier nese nuk eshte nenvizuar ne Kontrate apo aprovuar nga Supervizori.

#### 1.20.8 SHERBIMET E KANTIERIT DHE QASJA

- (1) Objektet e ujit, elektricitetit, telefonise, kanalizimeve dhe te drenazheve te perkohshem duhet te sigurohen per akomodimin e Supervizorit dhe per perdorimin e Kontraktorit ne kryerjen e puneve. Kontraktori duhet te beje te gjitha marreveshjet dhe te mbaje aprovimet e nevojshme nga autoritetet perkatese per facilitetet-objektet.
- (2) Akses i rrugeve dhe siperfaqet e parkimit duhet te sigurohen brenda Kantierit sic kerkohet dhe duhet te mirembahet ne gjendje te paster, te qendrueshme dhe te kalueshme.

#### 1.20.9 NDIHMA E PARE

Kontraktori duhet te siguroje dhe mirembaje ne Kantier ne vendet sic kerkohet kite te ndihmes se pare te paisura plotesisht ne gjendje te paster dhe te rregullt qe te jete i aksesueshem gati gjate gjithë kohes te punonjesite tij e Supervizori dhe stafi i tij. Kontraktori duhet te vendose punonjesit e caktuar te cilet jane instruktuar per te qene pergjegjes te ndihmes se pare. Listat e thirrjes telefonike per thirrjen e ndihmes, sic jane doktor, ambulance, dhe skuadrat e shpetimit nga burime te jashtme duhet te afishohen dukshem ne vendet e pershtatshme ne Kantier.

#### 1.20.10 KOMODITETET SANITARE TE PERKOHESHME

Kontraktori duhet te siguroje te komoditetet e duhura per njerezit e tij ne vendin e punes. Komoditetet duhet te kene furnizim me uje dhe duhet te lidhen me sistemin e kanalizimeve ekzistues ose me nje grope septike. Te njejta lidhje do te aplikohen per zyren e supervizorit. Te gjitha marreveshjet duhet te dorezohen te Supervizori per aprovim dhe mund te modifikohen nga ai kohe pas kohe nese ai e sheh te nevojshme.



#### 1.20.11 PARANDALIMI I ZHURMES DHE SHQETESIMIT

Kontraktori duhet te perputhet ne pergjithesi me rekomandimet e BS 5228 dhe me kerkesat e perfshira ne paragrafet qe vijojne.

Zhurma dhe shqetesimi duhet te mbahne ne minimumin e arsyeshem. Vemendje Kontraktorit I terhiqet ne afersi te disa Kantiereve Punuese tek ndertesat ne perdorim te vazhdueshem. Te gjitha impiantet dhe mjetet e perdorura ne kantiere te tilla te lartpermendura ose afer nivelit te tokes duhet te heshtin ose te nje lloji te heshtjes duke zvogeluar zhurmen.

Kontraktori duhet te ndermarre te gjitha hapat e nevojshem per te siguruar qe punetoret e tij kryen te gjitha detyrat ne nje menyre krejtesisht te qete vecanerisht kur punonin naten ose afer zonave te ndjeshme dhe ndertesave.

Kontraktori duhet te marre pelqimin e Supervizorit per detajet dhe rregullimin e te gjitha impianteve para instalimit. Te gjitha impiantet duhet te mbahen ne gjendje te mire dhe te rregullt te sigurte per punen. Operimi I nje artikulli te vecante te impiantit do te ndalet sa here qe ne opinionin e Supervizorit, ajo po shkakton zhurme te paarsyeshme apo shqetesuese. Kontraktori menjehere duhet te ndermarre hapat per te eliminuar zhurma te tilla ose shqetesime apo ti zevendesojte ne impiant.

Ne zonat e ndertuara, te gjitha kompresoret dhe gjeneratoret e tjere pervec atyre te nevojshme per punen e izoluar prej me pak se nje kohe zgjatje mujore, duhet te jete vendosur ne ndertesat qe kane muret prej blloku pune 225 milimeter, nje cati e ngritur dhe nje tavan horizontal prej 12 mm trashesi fibre ne nivelin e srehes. Bazat e makines jane te hedhin ne menyre te pavarur te kateve kryesore ose te ndertesave dhe te izoluer ne menyre te pershtatshme per te parandaluar transmetimin evibrimeve.

Atje ku jane gjeneratoret jane per tu perdorur per me pak se nje muaj, pengesa te pershtatshme ose parashikime te tjera duhet te sigurohen per te reduktuar emetimin e zhurmes per aprovim te Supervizori. Dyert e jashtme dhe hapjet ventiluese duhet te sigurohen me pengesa akustike te pershtatshme per te reduktuar emetimin e zhurmes. Skemat/ekranet akustike duhet te sigurohen per impiantet jashte sipas kerkeses se Supervisor.

Kontraktori duhet te marre leximet e intensitetit te zhurmes si te kerkuara nga Supervizori dhe rezultatet duhet ti dorezoje te Supervizori. Kontraktori duhet ti perputhe me njerin prej masave shtese te kerkuar nga Supervizori per te mbajtur zhurmen dhe shqetesimin ne minimum.

#### 1.20.12 SISTEMIMI I KANTIERIT

Punimet e perkoheshme te cilat nuk do te mbeten ne Kantier pas perfundimit te punimeve

duhet te levizin me perfundimin e puimeve ose ne kohe tjeter sipas udhezimit te Supervizorit. Terreni duhet te pastrohet dhe te rikthehet ne linat dhe nivelet dhe ne kushte te njejta sic ekzistonte me pare se punimet te fillonin pervec nese shprehet ndryshe ne Kontrate.

## **1.21 KERKESA TE TJERA**

### **1.21.1 PERPUTHJA ME MASAT DHE UDHEZUESAT E EIA/VIM**

KontraKtori duhet te marre te gjitha masat e nevojshme per te parandaluar ndikimet apo impaktet potenciale mjedisore gjate ndertimit te veprave, ne perpputhje me masat paraprake te perfshira ne Raportet e Vleresimit te Impaktit Mjedisor te projektit (EIA).

### **1.21.2 PALA E TRETE E INSPEKTIMEVE**

Kontraktori duhet te ndermarre te gjitha veprimet e nevojshme dhe facilitoje palen e Trete te inspektimeve ne kantierin e ndertimit, kryer ne kuader te fushes se veprimit te punimeve. Kontraktori do te informoe Supervizorin menjehere pas marrjes se njoftimit nga pala e Trete rreth inspektimit te terrenit.

### **1.21.3 MBLEDHJET**

Agjenti i Kontraktorit duhet te marre pjese dhe te organizoje per perfaqesuesit e nen-kontraktoreve, departamenteve Qeveritare, kompanive te transportit, ndermarrjeve te sherbimeve dhe Kontraktoreve te tjere per te marre pjese ne mbledhjet-takimet kur kerkohet nga Supervizori. Kontraktori duhet te informoje Supervizorin brenda 48 oresh, periudhe e tille e shkurter rene dakord nga Supervizori, para mbledhjeve pertu mbajtur me departamentet Qeveritare, kompanite e transportit, ndermarrjet e sherbimeve dhe Kontraktoreve te tjere per ti dhene mundesi Supervizorirt per te ndjekur mbledhje te tilla.

### **1.21.4 RAPORTET E PROGRESIT MUJOR**

Kontraktori duhet te dorezoje te Supervizori jo me vone se dita e pare e punes te muajit qe vijon, ose periudhe te tille te shkurter sic mund te keshillohet nga Supervizor nje Raport Progresi Mujor qe tregon progresin e bere ne te gjitha seksionet e rendesishme te punimeve qe nga raporti fundit dhe progresin e pergjithshem qe nga fillimi i punimeve te kontrates.

### **1.21.5 FOTOGRAFITE**

Fotografi me ngjyra, duke perfshire fotografite nenujore, duke treguar kushtet e para-ndertimit, progresin e punimeve dhe cilesine e materialeve dhe mjeshterine duhet te merren ne kohet dhe vendet e instruara nga Supervizori. Fotografite duhet titullohen me kohen, daten dhe

vendin.

Te gjitha fotografite e punes duhen bere nga nje fotograf I kualifikuar I pranueshem nga Supervizori.

Kontraktori duhet te pajtoje fotograf ne koston e tij, ne fillimin e Kontrates dhe duhet ta instruktoje ate per te raportuar te Supervizori I cili do te drejtoje ate me pas si me pamjet qe duhen fotografuar dhe kohet ne te cilen duhen marre fotografite. Printimet duhet te behen ne nje leter te ndryshueshme kontrasti dhe duhet te shfaq nje minimum te strukture. Deri ne 10 printime me shkelqim te cdo fotografie mund te kerkohet nga ana e Supervizorit. Madhesia e printimit duhet te jete 20cm x 13cm.

Versioni elektronik I fotove do te jete prone e Klientit dhe nuk duhet te kopjohet pa lejen e Klientit.

#### 1.21.6 DUKUMENTACIONI I NDERTIMIT

Nje dokumentacion I detajuar I ndertimit duhet te bpergatitet per te tere punimet. Dokumentacioni duhet te bazohet ne inspektimin e analizen e ndertimit duke perfshire kordinatat dhe nivelet perfundimtare te strukture.

Vizatimet e tenderit ose Vizatimet e dizajnit nuk do te pranohen.

Gjuha e vizatimeve: Shqip 3 kopje, Anglisht 3 kopje.

#### 1.21.7 MANUALET E OPERIMIT DHE MIREMBAJTJES

Operimi I stacioneve te pompimit te ujerave te zeza dhe mirembajtja e rregullt e pompave dhe sistemi I kanalizimeve duhet te pershkruhen ne manualet e Operimit, Mirembajtjes dhe Riparimit. Per me teper te gjitha paisjet elektrike dhe mekanike te instaluar ose te furnizuar nen kete kontrate duhet te pershkruhen ne detaje ne Manual. Manualet e operimit, mirembajtjes dhe riparimit kane per tu pergatitur ne gjuhen dhe numrin e kopjeve te tregura qe vijon.

Per te gjitha instalimet, manualet duhet te perfshijne por jot e limitohen ne:

- Nje pjese e pergjitheshme qe tregon permbajtjet, pershkrimin e instalimit dhe adresat perkatese si dhe numrat e telefonit,
- Dokumentacioni I ndertimit,
- Pershkrimi funksional,
- Lista e komponenteve qe tregon prodhuesin, tipin, numrat e komponenteve, numrat e urdherave, te dhena te tjera dhe pozicioni vendi,
- Listat e furnizuesve per materialin e riparimit dhe mirembajtjes ne Republiken e Shqiperise dhe/ose vendeve rrotull

- Instruksionet e mirembajtjes qe fillojne me mirembajtjen rutinave dhe intervalet,
- Udhezimet e gjetjes se te metave difekteve,
- Raportet e kalibrimit per qarqet sinjalizues analoge,
- Fletepalosje e te dhenave,
- Lista e pjeseve te kembimit,
- Lista e paisjeve
- Lista e lubrifikanteve.

Per instalimet mekanike manuali duhet te permbaje me tej nje minimum:

- Tipi I Makinerise dhe Nr Serial. (te gjitha ne nje flete chart),
- Instruksionet e Operimit,
- Tabelat e vajosjeve dhe instruksionet e mirembajtjes (te gjitha paisjet te perfshira ne nje flete tabele/grafikut),
- Gjetja e detajeve te te metave per korrigjimin e gabimeve baze,
- Lista e pjeseve rezerve qe jep numrat e pjeseve ne lidhje me nje vizatim mundesisht te tipit te pamjes se shkeputur. Lista duhet te jete e pershtatshme per regjistrimin e sakte te plote te komponentit me pjeset rezerve te tij si dhe kitet e riparimeve,
- Broshurat duke perfshire te gjitha komponentet shoqeruar me emrat dhe adresat e furnizuesve,
- Kurbat e performances, diagramat, certifikatat e testit etj.
- Specifikimi I mbrojtjes nga korrozioni,
- Specifikimet per riparimin e te gjitha siperfaqeve te lyera/veshura, dhe
- Udhezuesit per riparim.

Per te gjitha komponentet elektrike manuali duhet te ndahet ne seksione te vecanta per

9instalimet qe vijojne:

- Panelet e kontrollit,
- Instrumentet,
- Komponentet e kontrollit dhe matjes (sistemi I sinjalizimit), dhe
- Komponentet e tjere.

Per paisjet elektrike manuali duhet te perfshije me tej por jo I limituar ne:

- Vizatimet e planimetrise,
- Diagramat skematike dhe ato te instalimeve elektrike,
- Pershkrimi I detajuar,
- Instruksionet e vecanta te operimit,
- Instruksionet e vecanta te mirembajtjes,
- Lista e komponenteve per te gjitha paisjet,
- Tabela e gjetjes se mangesise,
- Procedura e emergjences.

Te gjitha vizatimet elektrike duhet gjithashtu te shperndahen ne version elektronik ne CD-ROM se bashku me nje version te licensuar te standartit te paisjes software te perdorur.

Te gjitha informacionet ne manuale duhet te zbatohen ne menyre specifike te paisjet qe jane furnizuar, dhe duhet te jene te lira nga cdo ceshtje e tille e parendesishme qe mund te permbahet ne literaturen e pergjitheshme te prodhuesit. Tipet e tjera te mjeteve dhe opsionet jo te perfshira ne Kontrate nuk jane te lejuara ne instruksione.

Menjehere pas Testit ne Perfundim, manualet e pershtatshme te korrigjuara do te perpilohen ne formen e tyre finale dhe do dorezohen te Supervizori per aprovim.

Versioni perfundimtar I Manualeve te Operimit, Mirembajtjes dhe Riparimit duhet te dorezohet ne tre (3) kopje ne Anglisht dhe Shqip. Secili prej Manualeve te Operimit Mirembajtjes dhe Riparimit duhet te dorezohet si ne forme kopje te shtypur dhe elektronike I aprovuar nga Supervizori.

Cdo shtese, ndryshime ose fshirje, te cilat mund te kerkohen ndjekur nga eksperiencia e fituar gjate Periudhes Njoftimit te Difekteve duhet te inkorporohen ne versionin perfundimtar ne formen e faqeve shtese ose te zevendesimit te plote te seksioneve sikur specifikohet nga Supervizori. Te gjitha kostot e ketyre amandamenteve duhet te konsiderohen me u perfshire ne Cmimin e Kontrates.

Bordet e mirembajtjes duhet te fiksohen ne Dhomat e Kontrollit ose prane Pompave, sic eshte rene dakord me Supervizorin dhe Perfituesin.

Certifikata e marrjes ne dorezim nuk duhet te leshohet deri sa te gjitha kopjet e manualeve perfundimare te operimit, mirembajtjes, dhe riparimit jane dorezuar.

#### 1.21.8 TRAINIMI

Nje staf prej 2 operatoresh dhe 2 teknikesh gjithashtu duhet te trainohen ne operimet e sistemit te kanalizimeve, operimin dhe mirembajtjen e pompave, dhe te paisjeve elektrike si dhe te tubacioneve. Kontraktori duhet te siguroje nje program te detajuar per trainimin e personelit te Perfituesit per aprovim te Supervizori. Periudha e trainimit te personelit eshte vleresuar te jete tre mujore.

Trainimi duhet te mbuloje por jo e limituar ne komponentet qe vijojne:

- Operimet-funksionimet hidraulike
- Operimi I pompave dhe paisjeve elektrike
- Mirembajtja e pompave dhe paisjeve elektrike

- Riparimi I pompave dhe paisjeve elektrike
- Riparimi I tubave HDPE dhe posetave
- Hapsirat e kufizuara, xhirimi shqetesues
- Shkembimi I te gjitha pjeseve te kembimit te furnizuar

Trainimi per riparimin, mirembajtjen dhe shkembimin e pjeseve te nderrimit duhet bere ne paisjen e re te instaluar ne terren.

#### 1.21.9 PJESET E KEMBIMIT

Me paisjet mekanike dhe elektrike te gjitha pjeset dhe mjetet e nevojshme per vazhdimin e funksionimit per 5 vjet duhet furnizuar duke marre ne konsiderate shkallen e zakonshme te perdorimit dhe mesataren e aktivitetit te mirembajtjes.

Per pompat zhytese te kanalizimeve duhet te perfshihen kuzhinetat rezerve dhe unazat rezerve zhytese prej trupi plumb, si dhe perfundimisht elikat e pompave.

Kontraktori gjithashtu duhet te furnizojë me mjete te kerkuara per mirembajtjen dhe riparimin e pompave dhe motoreve. Per kete arsye Kontraktori duhet te pergatise nje liste te mjeteve dhe paisjeve te kerkuara per mirembajtjen dhe riparimin, dhe te dorezoje per aprovim listen tek Supervizori.

## 2 PASTRIMI SISTEMIMI

### 2.1 KERKESA TE PERGJITHSHME

Punimet dhe materialet e specifikuara ne Artikullin 2.2 duhet te jene ne perputhje me seksionet e deklaruar, nese nuk shprehet ndryshe ne kete seksion.

### 2.2 PUNIMET E TOKES

Punimet tokes duhet te perputhen me Seksionin 3.

### 2.3 SHKATERRIMI SHEMBJA

- (1) Zonat fqinje me punimet e shkaterrimit duhet te mbrohen nga demtimi duke rezultuar nga shembja; pluhuri qe ngrihet nga punimet e shkaterrimit duhet te kontrollohen nga rrjetat dhe duke u sperkatur me uje.
- (2) Strukturat te cilat jane per tu shembur duhet te inspektohen nga Kontraktori, dhe rezultati i jepet Supervizorit per informacion, para fillimit te shembjes, shkaterrimit.

- (3) Te dhenat e metodave te propozuara te kryerjes se punimeve shkateruese duhet te dorezohet te Supervizori per informacion te pakten 14 dite para se fillon shkaterrimi.

## **2.4 TUBACIONET DHE KABLLLOT**

Kontraktori duhet te beje te gjitha marreveshjet dhe marre te gjitha aprovimet e nevojshme nga autoritetet perkatese per nderprerjen e sherbimeve Brenda dhe jashte Kantierit. Skajet e sherbimeve te nderprera duhet te behen mire dhe vulosura; pozicionet e skajeve fundore duhet te shenohen me shenuer kunje ose metoda te tjera rene dakordme Supervizorin.

## **2.5 PEMET**

Rrenjet e pemeve dhe shkurreve te cilat jane prere duhen shkukur. Deget nuk duhet te hiqen nga pemet te cilat duhet te mbahen pa u lejuar nga Supervizori; nese lejohet, deget duhet te hiqen ne perputhje me BS 3998 dhe siperfaqet e prera duhet te trajtohen me material te papershkueshem nga ajri dhe era ne vendet e prera aprovuar nga Supervizori.

## **2.6 RIKTHIMI NE GJENDJEN E MEPARSHME**

- (1) Nese lejohet ndryshe nga Supervizori, siperfaqet e afektuara nga pastrami i terrenit duhet te rikthehen ne gjendjen e meparshme sic thuhet ne Artikullin 2.6(2) te (5).
- (2) Material i holle mbushes duhet te depozitohet dhe te behet kompakt ne hapsirat boshe qe jane lene ne toke.
- (3) Vrimat te cilat jane lene ne strukturat dhe dyshemete duhet te behen mire duke perdorur material te ngjashem me ate ne zonen fqinje.
- (4) Fundet e rrethime, muret, strukturave, sherbimeve dhe artikujve te tjere duhet te behen mire ne nje menyre te tille qe pjeset e afektuara nuk do te prishen ose perkeqesohen dhe do te mbeten te qendrueshme.
- (5) Vendet e lidhjes duhet te fiksohen ne fund te rrethimit te lidhur i cili ka qene prere dhe rrethimi duhet te rikthehet ne gjendjen e meparshme.

## **2.7 MATERIALET DHE PAISJET PER RI-PERDORIM DHE MAGAZINIM**

- (1) Artikujt te cilat jane per ri perdorim bose magazinim duhet te shperbehen dhe te largohen me nje metode te pershatshme per te shmangur demtimin ose minimizuar demin nese kjo eshte e pa shmangshme. Artikujt duhet te pastrohen para riperdorimit ose te cohen ne magazine.

- (2) Artikujt qe jane per riperdorim ne punime do te magazinohen te siguruara nga Kontraktori.
- (3) Sendet qe jane per tu dorezuar ne objektet magazinuese te Perfituesit, duhet te gjitha te transportohen dhe shperndahen nga Kontraktori.
- (4) Materialet ose paisjet qe jane per tu riperdorur ose per tu marre ne ruajtje dhe qe jane demtuar per shkak te neglizhences se Kontraktorit duhet te riparohen nga Kontraktori sipas nje metode te rene dakord me Supervizori. Materialet ose paisjet qe kane humbur ose qe ne opinionin e Supervizorit nuk jane te afta per tu riparuar ne menyre te kenaqeshme duhet te zevendesohen nga Kontraktori. Pervet artikujve te cilat jane per tu ri perdorur apo marre ne ruajtje, objektet e shkaterruara, pemet, shkurret, vegjetacioni, poplat e gureve, copa mbetjesh, mbeturina dhe artikuj te tjera qe dalin gjate pastrimit te terrenit duhet te largohen nga Kontraktori dhe duhet te behen prone e Kontraktorit kur ato jane hequr nga Terreni-Kantieri.
- (5) Hedhja e materialeve duhet te jete vetem ne terrenet-vendet e licensuara. Materialet si asfalti mund te kene nevojë per hedhje te vecante ose te kerkuar per tu ricikluar.



### **3 PUNIMET E TOKES**

#### **3.1 PASTRIMI I ZONES**

Mbi te gjithë zonen në fjale të punimeve të heqjes së pemeve, shkurreve, trungjeve dhe rrenjeve do të kryhet dhe mbledhja e tyre në një grumbull.

Si rregull ky operim gjithashtu do të kryhet në një shirit 6-meter rrotull zones ku do të ndertohen veprat. Pirgjet do të digjen; produktet që derivojnë nga keto operime do të largohen nga zona e punës.

Paisjet e konsideruara mjaft të pershtatshme do të përdoren për keto operacione. Kontraktori duhet të shmange heqjen e shenjave orientuese (bench marks) që ishin caktuar për vendosje orientuese. Shkatërrimi, nëse ka ndonjë, të shenjave orientuese të lartpërmendura, do të detyrojë Kontraktorin për restaurimin e tyre.

Pastrimi do të konsistoje në pastrimin e tokës nga të gjitha pemet, kacubet, shkurret, trungjet dhe vegjetacionet e tjera si dhe të gjitha mbeturinat, dhe çfaredo materialeve të pakëndeshme dhe pengesash.

Gjithashtu i përfshirë është shkëlja e të gjitha rrenjeve përveç nëse kërkohet për parandalimin e erozionit ose gërryerjes, dhe ku është e kërkuar, mbushja me material i të gjithë kavitetëve shkatuar nga pastrimi dhe shkëlja. Materiali mbushës në nivelin e strukturës duhet të shtypet në Densitet të Kujdesur specifikuar ku strukturat janë të nënshtërta sic përshkruhet në Nen Artikullin 3.11 (Kontrolli i Punimeve të Tokës).

Poplat e gureve të izoluar dhe pengesat me të mëdha se 0.25 (një çerek e njërës) meter kub në madhësi do të depozitohen në zonat e hedhjes për akses dhe materialet e germuara të përdorshme.

#### **3.2 PERGATITJA E BAZES PËR NDERTIMIN E ARGJINATURES**

Baza e rruges, oborrit, dhe argjinaturave të tjera, dhe çdo argjinaturë tjetër kompakte si rregull do të çveshjen në një thellesi 10 cm. Operimi do të përfshijë heqjen e dheut të sipërm, barit, mbetjeve vegjetare, dhe të dheut të shtrenguar.

Nxjerrja mund të shpërndahet sipas instruksioneve nga Supervizori, kur ajo është e konsideruar e panevojshme, të treguar në paraqitjen e karakteristikave të tokës.

Në këtë rast, vëllimi i dheut të hequr në thellesinë prej 10 cm do të konsiderohet si germimi

pergjithshem ne tokat e zakonshme.

Te gjitha produktet e nxjerrjes do te vendosen jashte zones se punes dhe nuk do te ri perdoren per ndertimin e argjinatures.

### **3.3 GERMIMI**

Paisjet e germimit te nevojshem, ngarkimit, transportit dhe te tjera ne impiantin per tu marre me cdo klase te mterialit duhet te sigurohen, dhe germimi per punimet duhet te kryhet ne te tilla gjeresi, gjatesi, thellesi, linja dhe gradesh si eshte specifikuar ose treguar ne dizajnin Perfundimtar. Materialet per tu germuar jane ndare ne dy klasa si vijon:

- (1) TOKE E ZAKONSHME, qe perfshin te gjithë materialin pervec tokes se forte, por jo i kufizuar duke perfshire zhavorrin, shkembini e bute apo te shperbere, qe mund te hiqet ne menyre efikase nga makineri germimi, gjithashtu te gjitha poplat e gureve ose copezat e shkeputura te shkembinit solid qe nuk i kalojne ne madhesi 0.5 meter kub.
- (2) TOKE E FORTE, e cila perfshin te gjithë materialin qe ndodhet ne kendet ose masat dhe qe mund vetem te thyhet ne produktivitet standart per nxjerrje pasuese nga mjete te pershtateshme shkaterruese apo thyersa mekanike ose sonda dhe eksplozive.

Gjithe materiali i germuar, ku eshte i pershtatshem, do te riperdoret ne ndertimin ne veprave. Gjithe materiali jo i pershtatshem dhe materialet qe jane ne qasjen e kerkesave te plota, sic jane specifikuar ose treguar ne Dizajnin Perfundimtar, do te depozitohen ne zonat e aprovuara.

### **3.4 GERMIMI I KANALIT PER SHTRIRJEN E TUBIT**

Germimi duhet te kryhet duke ndjekur radhitjen dhe seksionin e sakte te treguar ne Vizatimet ose sic udhezoi Supervizori. Kontraktori duhet te jete i pergjegjes per te gjitha demtimet eventuale shkaktuar ne ndertesat dhe infrastrukturat per shkak te nje lidhje jo te mjaftueshme te seksionit te pershkruar te kanalit.

Planimetrite e dhena ne vizatimet perfaqesojne vetem nje tregues te pergjithshem dhe Supervizori mund ta ndryshoje ate duke u bazuar ne karakteristikat gjeoteknike te terrenit, ose te interferencave eventuale dhe Kontraktori nuk mund te kerkoje kompensim per shkak te ketyre ndryshimeve, ne qasjen e cmimit te ofertes lidhur me planifikimin e ketij artikulli.

Germimet do te kryhen duke ndjekur tipin e seksioneve dhene nga projekti dhe Kontraktori, nese eshte e nevojshme, duhen mbeshtetur ato me nje perforcim adekuat dhe te terthorta, pa ndonje pagese shtese, dhe duhet mbajtur pergjegjesi per cdo demtim shkaktuar ne rastin e rreshqitjeve.

Fundi i kanalit duhet te jete i sheshte i lemuar dhe ne nivel, me pjerresine e kerkuar per shtrirjen e tubacioneve sipas Vizatimeve.

Oferta e cmimeve ne Preventiv per germimin e kanalit perfshin operimet e germimit, dhe te gjitha kostot per ndricimet naten dhe te gjitha sinjalizimet e tjera, te nevojshme per te dhene siguri te njerezve dhe trafikut vendor gjate tere periudhes se punes si gjate kohes se nates dhe dites se bashku. Matja per pagesen e germimit te kanalit duhet te kryhet sipas karakteristikave te seksionit (gjeresi e kanalit, pjerresi anesore-laterale) treguar ne Vizatimet, qe mund te mos garantojne stabilitet te kanalit dhe Kontraktori nuk mund te kerkoje ndonje kompensim per germimin ekstra ose per pjerresine e perforcimin e kanalit.

Sa here qe Kontraktori gjen ne germimin e kanalit tubacione uji, linja telefonie, kablo elektrike ose tubacione te tjera te sherbimeve publike, ai duhet te informoje menjehere Supervizorin dhe Agjensine perkatese, dhe duhet te siguroje zgjidhjen me te mire per te mbeshtetur ata ne nje menyre adekuate dhe me nje material te rregullt, duke zbatuar nje kontroll te vazhdueshem per te shmangur cdo risk te demtimit, e duke ndjekur instruksionin e dhene nga Supervizori dhe agjensine publike te sherbimeve perkatese.

### **3.5 MATERIALI I GERMUAR**

Pa ndonje cmim shtese, materiali i germuar konsideruar nga Supervizori i pershtatshem per mbushje duhet te ndahet ne pirgje te ndryshem, bazuar ne karakteristikat e tyre. Puna e germimit eventualisht duhet te kryhet ne faza te ndryshme keshtu qe materialet e pershtatshme mund te ruhen para thellimit te kanaleve.

Zakonisht pirgjet e dheut jane bere pikerisht gjate kanaleve, duke pasur kujdes per te shmangur ndonje nderhyrje te aktivitetit te punes ose te trafikut. Kontraktori duhet te miratoje te gjitha masat e nevojshme per te parandaluar cdo kullim te ujerave siperfaqesor brenda kanalit dhe cdo rreshqitjeje.

Materiali qe nuk mund te perdoret ose qe eshte ne qasje duhet te transportohet direkt ne landfill-in e autorizuar, ose udhezuar nga Supervizori. Kostot e ngarkimit dhe transportit te materialit jane te perfshira ne oferten e cmimit ne Preventiv per germimin e kanalit.

### **3.6 MBUSHJA PER TUBACIONET**

Mbushja e kanaleve duhet te kryhet si vijon:

- (1) Tubat dhe artikujt e para hedhur nuk duhet te pesojne ndonje goditje kryq apo te forces buoyancy;
- (2) Dheu i tokes dhe materiali mbushes duhet te ngjeshen per te reduktuar faktorin e

sperkatjes se ngarkeses ne tuba.

Mbushja e tubit eshte e ndare ne dy faza, te cilat jane, shtrati e rrotull tubit dhe mbushja e kanalit. Materialet qe vijojne duhet te perdoren:

- (a) rere e vleresuar mire, e lire nga cdo lende e pakendeshme, pa kokrra gunge dhe zhavorri mbajtur ne site 30 mm, per shtratin dhe mbushjen deri ne nivelin e pershkruar siper kurores se tubit dhe krahut te ngjeshur,
- (b) materiali nga germimi, nese eshte i pershtatshem (dhe pas aprovimit nga Supervizori), ose nga gropat e marra te aprovuara, pas aprovimit te Supervizorit; materiali i pershtatshem duhet vleresuar mire, jo plastik, dhe i ngjeshur ne shtresa qe nuk kalojne 150 mm; ne rastin e tubacioneve nen pllakat e betonit, ose nen siperfaqet e tjera rigjide te shtruara, duhet te perdoret zhavorr i vleresuar mire, i lire nga lende te pa kendshme, duke kaluar ne site 75 mm, shtrire ne shtresa me trashesi 150 mm.

Ngjeshja duhet te kryhet nga paisje shume te pershtatshme, ne te dyja anet e tubit se bashku ne te njejten kohe, duke shmangur gjenerimin e kryqezimit dhe forces buoyancy, si dhe per te mos nxitur cdo levizje te tubacionet ne nje minimum prej 90% Densiteti Standart Kujdestar.

Menjehere sapo shtrati dhe rrotull tubacionit ka perfunduar, puna e mbushjes duhet te vazhdoje, duke ngjeshur materialin ne shtresa te ndryshme me perdorimin e mjeteve me te pershtatshme ne token aktuale ne terren, pa shkaktuar demtime ne tubacion.

Ne rastin kur Supervizori nuk e konsideron materialin e germuar te pershtatshem per lerim lart dhe mbushje, duhet perdorur material tjerer, karakteristikat e te cilit jane klasifikuar nga normat A.A.S.H.T.O. nen groupin A I.a., qe vijne nga gropa te marra hua te aprovuara dhe pas aprovimit paraprak te Supervizorit.

### **3.7 GERMIMI NE PREZENCE TE UJIT**

Koha tregon nivelin e ujerave siperfaqesore ne germimin e kryer. Te gjitha parashikimet e nevojshme dhe paisjet per largimin e ujit duhet te perdoren ne menyre qe shtrirja e tubit dhe hedhja e themelit eshte kryer ne kushte te thata nga uji.

#### **3.7.1 PERSHKRIMI**

Ky seksion specifikon kryerjen e largimit te ujit te kerkuar ne nivelet ushqyes te ujit siperfaqesor me te ulet dhe te kontrollit si dhe presionit hidrostatik per te lejuar germimin, mbushjen, dhe ndertimin per tu kryer ne kushte te thata. Kontrolli i siperfaqes se ujit duhet te konsiderohet si pjese e punes nen kete specifikim.

### 3.7.2 PERMBLEDHJE

Puna per tu kompletuar nga Kontraktori perfshin, por jo domosdoshmerisht e limituar si vion:

- (1) Zbatimi i Planit te Erozionit dhe Kontrollit te Sedimentimit.
- (2) Germimet e lira nga uji, duke perfshire kullimin dhe rreshjet.

### 3.7.3 KERKESAT

Kontraktori do jete pergjegjes per sigurimin e te gjitha materialeve, paisjet, punen, dhe sherbimet e nevojshme per kujdesin e kontrollit te ujit dhe erozionit. Punimet e germimit nuk duhet te fillojne para vendosjes se Planit te Kontrollit te Erozionit dhe Sedimentimit.

- (1) Sistemi i largimit te ujit duhet te jete i madhesise se mjaftueshme dhe kapacitetit te nevojshem per te ulur dhe ruajtur ujin ushqyes te tokes ne nivelin te pakten prej 300 mm (1 foot) nen nivelin e poshtem te themelit ose te fundit te kanalit te tubit dhe per te lejuar materialin per tu germuar ne kushte te thata te arsyeshme. Materialet per tu hequr duhet te jene te thata mjaftueshem per te lejuar ngermimin ne shkallet e treguara dhe per te stabilizuar pjerresite e germimit ku nuk eshte e kerkuar mbulimi. Derisa perfundon procesi i punes se mbushjes funksionon sistemi i largimit te ujit.
- (2) Kontraktori do te zvogeloje ngritjen hidrostatike nen cdo germim ne ate mase qe niveli i ujit ne zonen e ndertimit te jete ne nje minimum prej 300 mm (1 foot) nen siperfaqen mbizoteruese te germimit.
- (3) Kontraktori duhet te parandaloje humbjen e motit te mire, kullimit, avullimit, gjendjeve te shpejta ose zbutje e shtreses se themelit.
- (4) Kontraktori duhet te mirembaje stabilitetin e anesoreve dhe fundit tegermimit.
- (5) Punimet e ndertimit duhet te kryhen ne te thate.
- (6) Kontrolli i siperfaqes ujore dhe nenujore eshte pjese e kerkeasave te largimit te ujit. Kontraktori duhet te mbaje kontrollin e duhur ne menyre qe:
  - Stabiliteti i pjerresive te germuara dhe te ndertuara nuk ndikon negativisht ne token e ngopur, duke perfshire ujin qe hyn ne nenbazen e pergatitur ku materialet e shtrira nuk jane nga drenazhimi te lira dhe jane subject i fryrjes ose veprimit ngrirje-shkrirje.
  - Erozioni eshte i kontrolluar.
  - Permbytja e germimeve ose demtimi te strukturat nuk ndodh.
  - Uji siperfaqesor drenon larg nga germimet.

- Germimet jane te mbrojtura nga te berit te lagur prej ujit siperfaqesor, ose germimet jane siguruar te jene te thata para ndermarrjes se punes shtese.

(7) Kerketat per Leje:

Kontraktori duhet te jete ne perputhje me dhe/ose marre lejet e kerkuara sic parashikohet nga legjislacioni Shqiptar per kantieret ku do te kryhen punimet.

#### 3.7.4 INSTALIMI

- (1) Kontraktori duhet te instaloje nje system te largimit te ujit per te ulur dhe kontrolluar siperfaqen e ujit te tokes per te lejuar germimin, ndertimin e strukture, dhe vendosjen e materialeve mbushes per tu kryer nen kushte te thata. Sistemi i largimit te ujit i pershtatshem ben para drenazhimin per shtresat ujore lart e poshte fundit te structures se themeleve, sherbimeve dhe germimeve te tjera.
- (2) Pervet kesaj, Kontraktori duhet te reduktojte lartesine e presionin hidrostatik ne shtresen e ujit ardhes nen strukturen e themeleve, linjave te sherbimit, dhe germimeve te tjera, ne masen qe nivelet e ujit ne zonen e ndertimit te jene ne nje minimum prej 300 mm (1 foot) nen siperfaqen mbizoteruese te germimit gjate gjithë kohes.

#### 3.7.5 OPERIMI

Para cdo germimi nen dyshemene e ujit, Kontraktori duhet te vendose sistemin ne pune per te ulur tabanin e ujit sic kerkohet dhe ta punoje ate ne menyre te vazhdueshme 24 ore ne dite, 7 dite ne jave derisa sherbimet dhe strukturet jane ndertuar kenaqshem, qe perfshin vendosjen e materialeve mbushes dhe derisa sistemi largimit te ujit nuk eshte me i nevojsheme.

Kontraktori duhet te vendose nje peshe te duhur te materialit mbushes per te parandaluar forcen buoyancy para nderprerjes se punes se sistemit.

#### 3.7.6 LARGIMI UJIT

Kur heq ujin, Kontraktori:

- nuk do te rrezikojë pjese te punes ne ndertim apo perfunduar.
- Nuk do shkaktojë asnje shqetesim per Qeverine ose per te tjeret qe punojne prane kantierit.
- Do jete ne perputhje me percaktimet e lejeve te kerkuara per largimin e ujit.
- Do Kontrolloje Levizjen: Kontraktori duhet te jete pergjegjes per kontrollin e levizjes ne te gjitha zonat e punes duke perfshire dhe jo e limituar ne: germime, qasjen e

rrugeve, zonat e parkimit, shtrirjen poshte, dhe organizimin zonave. Kontraktori duhet te siguroje, operoje, dhe mirembaje te gjitha kanalet, bazenet, pellgjet, nenkalet e ujrave, nivelimin e terrenit, dhe objektet e pompimit per te devijuar, mbledhur, dhe hequr gjithe ujrane nga zonat e punes. Te gjitha ujrane duhet te largohen menjehere nga zonat e punes dhe do te trajtohen ne perputhje me lejet e aplikuar.

### 3.7.7 GERMIMI I DEWATERING

- (1) Kontraktori duhet te jete pergjegjes per sigurimin e te gjitha faciliteteve te nevojshme per te devijuar, mbledhur, kontrollin dhe heqjen e ujit nga te gjitha zonat e punes ndertimore dhe germimeve.
- (2) Karakteristikat e kullimit duhet te jene kapacitet te mjaftueshem per te shmangur permbytjen e zonave te punes.
- (3) Karakteristikat e kullimit duhet te jene te rreguluara dhe ndryshuara sic kerkohen per te shmangur degradimin e siperfaqes perfundimtare te germuar.
- (4) Kontraktori duhet te perdore te gjitha masat e nevojshme ndaj erozionit dhe kontrollit te sedimentit sic pershkruhet ketu per te shmangur ndertimin lidhur me degradimin e cilesise natyrore te ujit.
- (5) Paisjet e –largimit te ujit/Dewatering duhet te parashikohen per tu levizur dhe sistemuar ne te gjitha siperfaqen dhe ujit siperfaqesor qe hyn ne germimet, kanalet, ose pjeset e tjera te punes gjate ndertimit. Cdo germim duhet te mbahet i thate gjate pergatitjes se nengradimit dhe ne menyre te vazhdueshme derisa struktura te jete ndertuar, ose tubat te jene instaluar, ose eshte e perfunduar deri ne masen qe nuk do rezultojte asnje demtim nga presioni hidrostatik, permbytja ose shkaqe te tjera.

### 3.7.8 PAISJET REZERVE

Kontraktori duhet te siguroje kompletimin e paisjeve rezerve, te instaluar dhe te disponueshme per operacion te menjehershem, sic mund te kerkohet per te ruajtur ne menyre adekuat largimin e ujit/de-watering ne nje menyre te vazhdueshme dhe ne rast se te gjitha ose nje pjese e sistemit mund te behet e papershtatshme ose te deshtojte.

### 3.7.9 VEPRIMI KORRIGJUES

Nese kerkesat e largimit te ujit/dewatering nuk jane te kenaqshme per shkak te paafetise apo deshtimit te sistemit te largimit te ujit/dewatering (duke zgjidhur shtresen e themelit, ose paqendrueshmerine e pjerrësive, ose demtimin e themeleve ose strukturave), Kontraktori

duhet te kryeje punen e nevojshme per rivendosjen e dheut te themelit dhe structures se demtuar qe rezulton nga pamjaftueshmeria ose deshtimi i Kontraktorit, me asnje kosto shtese te Agjensise Kontraktuese.

#### 3.7.10 DEMET

Kontraktori duhet te riparoje menjehere demet ne objektet fqinje shkaktuar nga operimet e largimit te ujit/dewatering.

#### 3.7.11 HEQJA:

Kontraktori duhet te siguroje perputhjen me te gjitha kushtet e lejeve qe rregullojne dhe sigurojne informacion te tille te Supervizori. Marrja e aprovimeve me shkrim nga Supervizori para nderprerjes se funksionimit te sistemit te largimit te urave/dewatering.

### 3.8 PALANKOLAT

#### 3.8.1 PERCAKTIMI

Nje palankol eshte krijuar nga seksione metalike, ne pergjithesi te karakterizuara nga nje forme e hapur U. Skajet anesore formohen ne menyre qe te drejtojne vendosjen e seksionit ngjitur, rregulluar ne pozicion simetrik te kundert.

Ne pergjithesi palankolat metalike jane perdorur per te krijuar nje mbeshtetje te perkoheshme per germimet e ceketa. Ne raste te tilla, pilotat flete jane rikuperuar nga nxjerrja e tyre me nje vibrator. Ato jane perdorur me rralle per mbeshtetjen e ndertimit afatgjate ose per mbrojtjen e strukturave. Ne keto raste, mund te perdoren pilota betoni te perforcuar, duke perfshire betonin e para tensionuar te parafabrikuar krijuar duke perdorur teknikat perkatese te hekurit.

#### 3.8.2 REFERENCA E RREGULLOREVE

- (1) ASTM D1143-81 "Metoda e Testit Standart per pilotat nen ngarkese statike dhe ngjeshese".
- (2) DIN 4150.

#### 3.8.3 PARAQITJA

Kontraktori duhet te komunikojë marreveshjet e zbatimit qe synon te perdore te Supervizori. Duhet te sigurohet konformiteti me rregulloren e DIN 4150 qe lidhet me pragun e vibrimit, dhe masat qe do ndermarre per perdorimin nese jane tejkaluar pragjet rregullimit.

Supervizori mund ti kerkoje Kontraktorit te kryeje testet e kontrollit te vibrimit, ku Kontraktori duhet te paguaje lidhur me detyren dhe shpenzimet.



### 3.8.4 TOLERANCAT GJEOMETRIKE

Jane te lejuara tolerancat qe vijojne:

- Pozicioni planimetrik i mesit aksit te palankove:  $\pm 3 \text{ cm}$
- vertikaliteti:  $\pm 2 \%$
- lartesia:  $\pm 5 \text{ cm}$
- thellesi:  $\pm 25 \text{ cm}$

Kontraktori nese ballafaqohet me pengesa te pigjeve flete, mund te kufizojë pilotimin ne nivelet me te larta, duke prere pjesen e siperme te stives e cila tejkalon lartesine e specifikuar, duke ndjekur marreveshjen me Supervizorin dhe me pas nje test design harmonie.

### 3.8.5 PERGATITJA E SIPERFAQES SE PUNES

Siperfaqja e punes duhet te jete e pershtatshme per dimensionimin e paisjeve te kerkuara; lartesia e tyre duhet lejuar per te arritur lartesite projektuese te pigjeve flete.

### 3.8.6 MATERIALET

Palankolat metalike duhet te kene forme, seksion, gjeresi dhe gjatesi si raportohet ne dokumentin e dizajnit, ose ne rastin e strukturave te perkoheshme, ato duhet te jene rezistente per te duruar tensionin maksimale gjate fazes se ndertimit, ne funksionim normal, dhe perfundimisht gjate nxjerrjes apo fazes se heqjes.

Palanka metalike duhet te kete karakteristikat e meposhtme (nese nuk raportohet ndryshe ne dizajn if not reported otherwise in the design):

- Tensioni thyerjes  $f_t = 550 \text{ N/mm}^2$ ;
- Kufizimi elastik  $f_y = 390 \text{ N/mm}^2$ ;

Siperfaqja e palankave duhet te jete e mbrojtur ne menyre adekuate duke perdorur nje cipe bitumi ose material mbrojtës tjetër. Skajet e drejtimit duhet te jene te rregullta dhe te pastra.

### 3.8.7 ZBATIMI I MARREVESHJEVE

Ndertimi i palankove te perkoheshme apo te perhereshme kerkon marrjen e masave per te siguruar konformitetin me specifikimet e dizajnit, vecanerisht lidhur me vertikalitetin, co-tokesore, nyjet e elementeve, dhe rezistencen e ngarkesave anesore.

Paisja drejtuese dhe nxjerrese duhet te jete conform me karakteristikat e percaktuara nga Kontraktori per te siguruar depertimin e kerkuar nga shtresezimi local-vendor dhe mundesine

per nxjerrjen e lementeve te perkohshem.

Penetrimi do te sigurohet nepermjet shpimit duke perdorur nje shufer/pile drejtues, ose permes vibrimit duke perdorur nje vibrator shufer/pile drejtuese. Nxjerrja e preferueshme do te kryhet duke perdorur nje nje vibrator shufer/pile nxjerres.

Pile drejtuese do te udhetoje ne nje kulle me udhezime fikse dhe shtrirje vertikale karakterizuar nga specifikimet e dizajnit (nese ekziston).

Nje vapore uji apo pile drejtuese te fuqise diesel mund te perdoret; ajo mund te jete e afte te siguroje energji te mjaftueshme per te penetruar ne token e dhene stratigraphy lokale.

The pile driver hammer must use a drive head to efficiently protect the pile from undesired deformation or damage.

Kontraktori mund te siguroje informacionin qe vijon per cdo pjese te paisjes:

- Berja dhe tipi i pile drejtuese ;
- Principet e punes;
- Energjia maksimale e cdo shtrese dhe mundesite e uljes se intensitetit;
- Numri i shtresave per minute dhe mundesite e uljes se frekuences;
- Koka drejtuese tipologjia;
- pile drejtuese- pesha.

Pile vibruese drejtuese/nxjerrese duhet te kete mase jashte qendre, dhe nje parim pune hidraulike apo elektrike.

Kontraktori do te zgjedhe karakteristikat e paisjes ne varesi me qellimin e kerkuar, ndoshta duke ndjekur testet teknologjike paraprake. Keto karakteristika perfshijne por jot e limituar ne: levizje jashte qendrore, numrin e vibracioneve per minute, forcen centrifugal fillestare, amplitude dhe nxitimi minimal.

Palankolat do te jene metalike dhe conform me specifikimet e dizajnit.

Palankolat do te instalohen duke perdorur mundesisht nje germim te drejtuar te dimensioneve te pershtatshme.

Kontraktori duhet te siguroje kohen e instalimit te palankolave me Supervizorin para fillimit te punimeve.

Pile drejtuese do te beje perdorimin e nje pile drejtuese eficente perfekte, dhe duhet te vazhdoje deri sa te arrihet thellesia e specifikuar. Nese thellesia e penetrimit nuk ndryshon pas 50 goditjeve (penetrimi me i ulet se 10 cm) eshte arritur thellesia e mospranimit dhe procedura e drejtimit mund te ndalohe.

Pasi është informuar Supervizori, Kontraktori mund të përdorë injeksionet me ujë për të ndihmuar penetrimin brenda niveleve të dendura të grimcave. Metodat, presionet dhe shkarkimet e rrymes së ujit duhet të raportohen të Supervizori.

Kur thellesia projektuese nuk mund të arrihet ose nëse ndodh ndonjë anomali (në rastet e metodologjive të vibrimit dhe drejtimit së bashku), Kontraktori menjëherë duhet të informojë Supervizorin.

Palankolat për strukturat e perkoheshme do të nxirren me menyra tërheqje dhe dridhje të njëkohshme.

Kur nxjerrja ka përfunduar, kushtet e palankolave do të analizohen në rregull për të raportuar shtremberimet, deformimet ose demtimet.

### 3.8.8 KONTROLLI I MATERIALIT

Konformiteti i celikut të përdorur sipas specifikimeve projektuese duhet testuar. Vec kësaj, duhet verifikuar certifikata e çdo pale furnizimi celiku.

Pa këto dokumenta struktura nuk mund të instalohet.

### 3.8.9 KONTROLLET E INSTALIMIT

Gjate punës së drejtimit pile, numri i goditjeve të nevojshme për të çuar përpara 1 m do të numërohen. Numri i goditjeve për çdo 10 cm do të numërohen për metrat e fundit, nëse kërkohej nga Supervizori.

Kur është kompletuar drejtimi pile, Kontraktori duhet të kontrollojë lartësinë e pozicionit dhe bashkimet efektive të elementeve.

Për çdo nga pile drejtuese apo pile vibruese drejtuese, përveç elementit të palankolave të lidhur kontrollit të tolerancës, Kontraktori duhet të plotësojë një format që tregon:

- Numri progresiv i elementit të palankolave, të treguar në planin e projektit
- Të dhëna teknike për paisjen
- Koha e kërkuar për instalimin
- Informacioni lidhur me shtresëzim lokal
- Tabela e goditjeve të nevojshme për avancim (ku është e aplikueshme)
- Shenime plotësuese për çdo anomali ose pengesë.

Kontraktori duhet të raportojë për çdo anomali ose pengesë lidhur me shtresësimin e parashikuar, paaftësinë për të arritur thellesinë e specifikuar nga projekti, ose ndonjë anomali

tjeter te Supervizori ne menyre qe te arrije nje marrveshje mbi ndryshimet e nevojshme te projektit ose te marreveshjeve te tjera te pershtatshme.

Gjate fazes se nxjerrjes, nje forme e ngjashme duhet plotesuar si e pershkruar me siper per paprekshmerine e nxjerrjes.

### **3.9 LARGIMI I MATERIALIT TE GERMUAR**

Te gjitha materialet e germuara te cilat nuk mund te riperdoren per ndertimin e argjinatures ose per mbushje duhet te cohen ne vendet e mbetjeve jashte zones se punes ne nje distance sic eshte aprovuar nga Supervizori.

Si rregull, nese nuk shprehet ndryshe, depozitimi ne vendet e mbetjeve duhet te hidhet jashte zones se punes, dhe, ne cdo rast, te hidhet ne nje menyre te tille qe te mos shkaktoje ndonje shqetesim te rrjedhja e ujit, dhe e preferuar ne uljen e tokes natyrale. Cmimi per hedhjen e materialit te germuar eshte vleresuar ne cmimet e ofertes per artikujt e germimit.

### **3.10 KONTROLLI I PUNIMEVE TE TOKES**

Objektet laboratorike per te kryer marrjen e mostrave dhe testimin e materialeve te tokes per punimet e tokes duhet te sigurohen nga Kontraktori, dhe duhet te perfshijne paisje marrje mostre dhe testimi, te kenaqshme per Supervizorin, sic mund te jete e nevojshme per te siguruar trajtimin dhe testimin e mostrave perfaqesuese te materialeve te tokes.

Paisje te tilla duhet te perfshijne mjete te nevojshme per te kryer testet qe vijojne:

- Analizat e madhesise se grimcave te dheut
- Depertimi i lageshtires se dheut
- Testi i dendesise se fushes
- Testi i ngjeshjes Proctor

Pas vendosjes se laboratorit, operimi i paisjeve te marrjes s e mostrave dhe testimit duhet demonstruar per te bindur Supervizorin qe ato jane te pershtatshme per qellimin e synuar.

Kostoja e sigurimit te objekteve dhe hapsira e punes per sigurimin dhe trajtimin e mostrave perfaqesuese te materialve te tokes duhet te perfshihet ne cmimet e ofertes ne planifikimin per punimet e tokes.

Pas testeve parapake, numri dhe tipi duhet te drejtohen nga Supervizori ne menyre qe te siguroje qe punimet e ndertimit japin rezultatet e kerkuara, llojin dhe numrin minimal te testeve qe do te kryhen si me poshte vijon.

---

- (1) per mbushes kompakt ose per rimbusje nen struktura:
  - a) Ngjeshje me dore: nje test densiteti te fushes dhe nje test Proctor per cdo 50 meter kub te vendosur.
  - b) Ngjeshje me rul: nje test per cdo 500 meter kub te vendosur.
- (2) nje test i plote i pershkueshmerise-vendosjes duhet bere ne laboratorper sejcilen
- (3) testet e densitetit te fushes per argjinaturat dhe mbushjet.

Numri i testeve te sipërme mund te rritet, ose tipe te metejshme te testeve mund te kerkohen, sic udhezohet nga Supervizori.

Vendi i testeve te fushes duhet te vendosen nga Supervizori dhe percaktohen nga Kontraktori ne termat e stacionimit, i menjanuar nga rruga, qendra strukture si dhe niveli mbi pjesen e poshtme.

## **4 BETONI**

### **4.1 BETONI I PERGJITHSHEM – MATERIALET PERBERESE**

Betoi do te perbehet prej cimentos, agregatit te granular dhe ujit te perzier plotesisht, vendosur dhe ngjeshur sic specifikohet ne Artikujt qe vijojne.

#### **4.1.1 REFERENCAT**

- EN 206-1: 2000 Betone – Pjesa 1: Specifikimi, performanca, prodhimi dhe konformiteti.
  - BS 8500 Betonet – Standarti Anglez Komplomentues me BS EN 206-1.
  - Pjesa 1: 2002 Metoda e specifikimit dhe udhezuesit per specifikim. Pjesa 2: 2002 Specifikimi per materialet perberes te betonit EN 1990: 2002 Eurocode – Bazat e dizajnit strukturor.
  - EN 13813: 2002 Materialet e rrezuara dhe mastaret e dyshemese – Vetite dhe kerkesat.
  - CEN. Perdorimi i konceptit te familjeve te betonit per kontrollin e prodhimit dhe konformitetit te betonit. Raporti 13901.
  - EN 12350 Testi i betonit te fresket/sapo prodhuar.
  - EN 12390 Testi i betonit te forte.
  - EN 12504 Testi i betonit ne struktura.
  - EN 197-1: 2000 Cimentoja – Pjesa 1: Kriteret e kompozimit, specifikimit dhe konformitetit per cimentot e zakonshme.
-

- EN 934-2: 2001 Shtesat per beton, llac dhe fino – Pjesa 2: Shtesat e betonit – Percaktimet, kerkesat, konformiteti, shenimet dhe etiketimet.
- Disa referenca te vecanta nga Standartet EN per betonin e perdorur ne ujerat e zeza!

#### 4.1.2 CIMENTOJA

Cimentoja Portland (CEI), Perberja e cimentos Portland (CEII), cimentoja e furrave te nxehta (CEIII) dhe cimentoja pozzolanic (CEIV) sic specifikohet ne Euro code EN 197 duhet te perputhet me rregulloren EN 197 pjeset 1 deri 3.

#### 4.1.3 AGREGATET E BETONIT

Te gjitha agregatet e betonit duhet te merren nga burime te aprovuara nga Supervizori. Per Mostrat e agregateve te trashe dhe te imet duhet te kryhen testet e marra dhe specifikuara para urdherave te vendosura perfundimisht mbi cilesine ose tipin, sic udhezohet nga Supervizori ne menyre qe te konfirmohet pershtatshmeria e tyre per betonin. Agregatet nuk duhet te permbajne perberes te demshem ne sasi te tilla qe demtojne qendrueshmerine e betonit ose te shkaktrojne gerryerjen e perforcimit.

Madhesia nominale maksimale e agregateve duhet te mos kaloje 30 mm, me kusht qe madhesia maksimale e agregateve te perputhet me sa vijon:

- Nje e katerta e dimensioneve me te vogla te elementit te strukturor;
- Distanca ndermjet hekurave te perforcuar me pak se 5 mm, nese jane marre parashikime te vecanta, psh. Groupime te hekurave te perforcuar.
- Nje e treat e trashesise se betonit

Agregatet per perdorim ne beton duhet te jene conform me te gjitha referimet lidhur me kerkesate B.S. 882, 1201 - "Agregatet nga burimet natyrore per betonin (duke perfshire granulitet)" dhe pervec kesaj kriteret e meposhtme specifike duhet te aplikohen kur jane testuar ne perputhje me B.S. 812 "Metodat per mostrat dhe testimin e agregateve minerale reres dhe mbushesave", pjeset 1 deri 4:-

Agregatet nuk duhet te permbajne asnje material qe eshte reagues i demshem me alkalet ne cemento, ose me ndonje alkal tjetër qe mund te jete gjithashtu i pranishem ne agregatet dhe ne perzierjen me uje ne sasi te mjaftueshme per te shkaktuar zgjerim te tepert te betonit ose llacit. Analiza e agregatit sipas ASTM C289 "Metoda Standart e testit per riaktivitetin te agregateve (metoda kimike)" ose sipas ASTM C 295 "Praktika Standart e rekomanduar per ekzaminimin petrografik te agregateve per betonin" duhet te tregojë qe asnje perberes shkembor nuk eshte reagues i demshem, dhe nese agregatet qe permbajne perberes te tille nuk duhen lejuar per tu perdorur ne punimet e Perhereshme.

Agregati i trashe per betonin dhe qellime te tjera, duhet te jete dicka zhavorr ose gure i thyer ne madhesine e deshiruar.

Zhavorri natyror duhet te jete i lire nga dheu, argjila, deltina, guri argjilor, shisti argjilor ose guri i dekompozuar, lende organike dhe papasterti te tjera si dhe duhet te jete i forte dhe i ngjeshur. Gure tem adhesive me te medha dhe me te vogla jashte rangut tem adhesive te kerkuara duhet te shoshiten dhe nuk duhet te perdoren ne punimet e Perhershme.

Guri i thyer duhet te jete shkemb i forte i qendrueshem. Pavaresisht miratimit nga Supervizori te burimeve te tij, guri qe cohet ne Terren do te jete dhe subject i refuzimit nese per ndonje arsye Supervizori konsideron ate te pa kenaqshem.

Ai duhet te jete krejtesisht i paster dhe pa argjilore te buta, shiste ose gure te dekompozuar per tu aprovuar. Guri duhet te thyhet ne nje thyes guri te tipit te aprovuar te madhesive te kerkuara dhe te cdo pluhuri ose materiali te imet nen madhesine 5 mm qe duhet larguar nga sita dhe nuk duhet perdorur per ne punimet Perhershme.

Gradimi i agregatit te trashe nga analizat duhet te jete brenda kufijve te percaktuara ne B.S. 882, 1201 Tabela 1, dhe aggregateve te trashe. Duhet te kryhet nje analize e madhesise se kokrrizes se materialit qe tregon nje mungese te ndonje madhesie te tille te vecante qe afekton densitetin e betonit, ne kete rast Supervisor do ti kerkoje Kontraktorit te shtoje sasi te tille te agregati te ndonje madhesie te vecante qe ai mund ta konsideroje te keshillueshme. Ne cdo rast materiali, kur perzihet me agregatet e imet, duhet te prodhoje nje perzierje te mire graduar nga oermasa me e madhe te me e vogel e specifikuar per te siguruar prodhimin e betonit me densitet te larte.

Agregati i imet per betonin duhet te jete rere e paster e paperdorur dhe duhet te jete teresisht e lare para perdorim.

Rera per perdorim ne llacin e cimentos dhe finos duhet te jete konfort me te gjitha aspektet e B.S. 1198 - 1200 "Rererat e ndertimeve nga burimet natyrore".

#### 4.1.4 UJI PER BETON

Uji per beton nuk duhet te permbaje perberesa te demshem ne sasira te tilla qe mund te jene te demshme per vendosje, fortessi dhe qendrueshmeri te betonit ose shkaktrojne korrozion te perforcimit. Ne pergjithesi uji i pijshem nga furnizimi public vendor eshte i pershtatshem per berjen e betonit.

Kontraktori duhet te beje marreveshjet apo rregullimet e veta per te parashikuar dhe siguruar nje furnizim te mjaftueshem te ujit te aprovuar per prodhimin e ruajtjen e te gjitha betoneve.

Ne pergjithesi uji per qellime konstruktive duhet te jete konform me standartet qe vijojne:-

(1) Per perzierjen e betonit dhe llacit, uji duhet te jete i fresket dhe i lire nga sedimentet dhe lendet

etretura e pezull te cilat mund te jene te demshme per prodhimin e betonit te specifikuar. Supervizori mund ti kerkoje Kontraktorit te siguroje mostrat e ujit nga burimet e synuara te furnizimit dhe ti kete analizuar ato ne nje laborator te aprovuar, para se te fillohet nje pune betoni dhe ne intervalet gjate gjithë kohes se Kontrates.

Nese ne nje moment mostrat provojne pakenaqesi, Kontraktorit do i kerkohet brenda kostos se tij te ndryshoje ate me furnizim te ri ose te beje marreveshje te pranueshme me Supervizorin, per te hequr lendet e shkelura.

Kontraktori duhet te deklaroje burimin ose burimet nga te cilat ai propozon per te marre ujin dhe dorezon evidence per te treguar qe eshte siguruar nje furnizim i pershtatshem.

(2) Per betonin e konservuar do jete e pranueshme vetem uje te paster te fresket.

#### 4.1.5 GJYKIMET PER PERZIERJET E DIZENJUARA

##### Testet e Perzierjes Paraprake

Proporcionet e agregatit te cimentos dhe ujit percaktuar nga Kontraktori ne dizajnin e perzierjes se tij duhet te perdoret ne ne perzierjet paraprake te betonit bere ne presence te Supervizorit dhe testuar per forcen, punueshmerine dhe fundin e siperfaqes nen kushtet laboratorike duke respektuar kerkesat e duhura te artikullit te quajtur ketu "Testimi Betonit" dhe per te kenaqur Supervizorin mbi cilesite e ketyre. Perzierjet paraprake duhet te perseriten me proporcione te rregulluara si te nevojshme per tu prodhuar deri sa perzierjet e betonit te arrijne kerkesat perkatese te Artikullit te quajtur ketu "Dizajni i Perzierjes Betonit" per aprovim te Supervizori.

##### Dizajni Perzierjes Betonit

Kontraktori do te jete pergjegjes per dizajnin perfundimtar te perzierjes per cdo klase te betonit. Gjashte jave para fillimit te punimeve te betonimit, Kontraktori duhet te dorezoje te Supervizori per aprovim mostrat/kampionet dhe raportet e testeve duke provuar perputhshmerine me kete specifikim te te gjitha materialeve qe do perdoren ne perzierjet e ndryshme me dizajne perzierje dhe pesha te propozuara te materialeve per tu inkorporuar ne perzierjet.

Perzierjet e Dizenjuara te Betonit:

| Klasa e Betonit | Aplikacioni                                                    | Pesha Min e Cimentos per m3 te Betonit (KG) | Pesha Max e ujit te lire per kg e Cimentos (KG) | Madhesia NominalMax. Agregatit | Min Char. STR. (N/mm2) | Min Mean STR. (N/mm2) |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------|
| A               | Para-hedhjes tunel dhe segmente shaft                          | JO E PERDORUR                               |                                                 |                                |                        |                       |
| B               | Para-hedhjes Betoni dhe betoni i perforcuar per likuidet ujore | 350                                         | 0.53                                            | 16 or 32                       | 25                     | 30                    |



|   |                                                                                                                                 |     |      |          |    |    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|----------|----|----|
| C | Strukturat betony perforcuar normal, mbrojtja e Tubacioneve, vendosja ne Puseta dhe Dhomave, Rrugeve dhe Trotuareve prej betoni | 350 | 0.53 | 16 or 32 | 25 | 30 |
| D | Struktura e mases betonit.                                                                                                      | 300 | 0.53 | 32       | 20 | 25 |
| E | Buzet e trotuarit te rruges, Shtreses mbuluese, Bazes se rruges, mbushja e shesh pushimit                                       | 150 | 0.49 | 32       | 10 | 14 |

Siperfaqet e jashtme te strukture do te jene beton i drejte ne pamje. Supervizori mund te kerkoje disa pjese te brendshme te disa ndertesave te behen po aq sa duhet betoni te drejte paraqitjeje. Asnje pagese shtese nuk do te behet per punimet e betonit te drejte siperfaqesor.

Kontraktori duhet te kryeje nje perzierje prove ne terren ne presence te Supervizorit per klasat e ndryshme te betonit te specifikuar, duke perdorur implantet e propozuara, paisjet dhe metodat e grupimit dhe perzierjes.

Asnje beton strukture nuk duhet te vendoset ne punime derisa te jete aprovuar perzierja perkatese nga Supervizori.

Para se te vendoset ne punime cdo shkalle betony duhet te behen tre prova perzierjeje te shkalles per te dorezuar proporcionet e perzierjes dhe nga cdo perzierje do te perгатiten dhe ruhen gjashte cilindrat ne perputhje me EN 12390, tre per testim ne 7 dite dhe tre ne 28 dite nga nje laborator i aprovuar nga Supervizori.

Proporcionet e perzierjes do te pranohen per perdorim nepunime vetem nese forcat cilindrike pas 28 ditesh tejkalojne kerkesat e perputhjes karakteristike te forces te pakten ne 4 N/mm<sup>2</sup>.

Keto kerkesa per te kryer perzierjet e proves mund te lehtesohen nga Supervizori ne paraqitjen e evidences se kenaqeshme te perzirjeve te proves te miratuara me pare me materialet e njejta te perdorura ne proporcione te njejta.

Kur eshte specifikuar raporti maksimal i ujit te lire dhe cimentos, testet paraprake duhet te behen per te vendosur marredhenien ndermjet raportit te ujit te lire/cimentos dhe renies. Duhet te vendoset nje vlere e lejueshme maksimale e renies e cila perfshin nje tolerance te pershtatshme per ndryshueshmerine e prodhimit, kampionit/mostres dhe tesimit.

Testet paraprake duhet te perseriten dhe rishikohen dhe te vendosen vlerat e renieve maksimale sa here eshte e nevojshme per shkak te nje ndryshimi ne materiale apo palete/ngarkese.

Kur perzierjet jane aprovuar, asnje ndryshim nuk duhet bere ne proporcione, burimi origjinal i cimentos dhe aggregateve ose ne tip, madhesi dhe gradim te variantit te fundit pa pelqimin e Supervizorit te cilat mund te kerkojne teste te metejshme per tu bere.

Pa aprovim nga Supervizori te nje perzierje prove, Kontraktori mban pergjegjesine e fortesise se

punes se kerkuar. Supervizori gjithashtu mund te kerkoje teste praktike per te bere ne terren nga mbushja e modeleve te proves per te konfirmuar pershtatshmerine e perzierjes per punimet. Ne keto teste, tipi i impiantit te perdorur dhe siperfaqja e formes se modelit duhet te jete e njejte ne te gjitha drejtimet per perdorim ne punime.

Gjate prodhimit Supervizori mund te kerkoje perzierje prove shtese per te bere para se te behet nje ndryshim i konsiderueshem ne materialet ose ne proporcionet e materialeve per tu perdorur.

#### 4.1.6 KERKESAT PER PERBERJEN E BETONIT PER TUPERDORUR

Klasat e betonit per tu perdorur ne punime, sipas fortesise ngjeshese te tij, jane dhene ne Tabelen qe vijon:

| Klasa e fortesise | C 12/15 | C 20/25 | C 30/37 | C35/45 |
|-------------------|---------|---------|---------|--------|
| Fck(cyl) N/mm2    | 12      | 20      | 30'     | 35     |
| fck(cube) N/mm2   | 15      | 25      | 37      | 45     |

Rezistenca e betonit eshte shprehur ne termat e fortesise karakteristike percaktuar si ajo vlere e forces nen te cilen 5 perqind e popullsise e te gjitha matjeve te mundshme te betonit te specifikuar eshte e pritshme te bjere. Fortesia duhet te percaktohet ne perputhje me ISO 4012 mbi mostrat e modeluara – ose kube 150/150/150 mm si fck(cube) ose cilindra 150/300 mm si fck(cyl) zgjatur 28 dite, perputhur me ISO 1920 dhe bere dhe ruajtur sipas ISO 2736.

Kerkesat e qendrueshmerise per betonin per tu perdorur ne vepra, lidhur me ekspozimin mjedisor, jane dhene ne tabelen qe vijon:

| Kerkesat                                                                                                                                | Klasa e ekspozimit sipas ENV206 XS1 |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|
| Klasa Betonit                                                                                                                           | 12/15                               | 20/25 | 30/37 | 35/45 |
| Raporti Max u/c ose<br>- beton i thjeshte<br>- beton i perforcuar                                                                       | 0.50                                | 0.50  | 0.50  | 0.50  |
| Per mbajtja Min cimentos ne kg/m3 per<br>( CIMENTO REZISTENT SULPHATE PER TU<br>PERDORUR)<br>- beton i thjeshte<br>- beton i perforcuar | 200                                 | 300   | 320   | 400   |

## 4.2 STRUKTURA E BETONIT

Betoni duhet te pergatitet qe pas ngjeshjes te kete structure te mbyllur, dmth. kur te ngjeshet ne nje menyre standart, permbajtja e ajrit nga volume nuk duhet te jete me shume se 3% per madhesi nominale agregati  $\geq 16$  mm dhe 4% per madhesi nominale agregati  $< 16$  mm, ajri dhe poret e ngarkuara te agregatit te perjashtuar.

#### 4.2.1 PERMBJATJA KLORIDE E BETONIT

Permbajtja e kloridit Ion te betonit nuk duhet te kaloje vlerat e shtrira ne tabelen qe vijon:

| Betoni                  | Cl- nga masa e cimentos |
|-------------------------|-------------------------|
| Betoni thjeshte         | 1%                      |
| Betoni perforcuar       | 0.4%                    |
| Betoni i paratensionuar | 0.2%                    |

Klorur Calciumi dhe klorure bazuar ne perzierjet nuk duhet te shtohen ne betonin e perforcuar, para tensionuar dhe betoni qe permban metale te ngulura, pervec nese perdorimi i tyre eshte i lejuar nga standartet dhe rregulloret kombetare te vlefshme ne vendin e perdorimit.

#### 4.2.2 KONSISTENCA/PERPUESHMERIA GJATE HEDHJES

Niveli i konsistences duhet te jete i tille qe betony i fresket te punohet pa berjen e tij te ndare dhe i tille qe mund te ngjeshet plotesisht ne kushtet e dhena te terrenit.

Per te siguruar ngjeshjen e duhur te betonit ne vend, eshte e rekomanduar qe konsistenca e betonit ne kohen e vendosjen duhet te jete e barabarte me klasen e hedhjes S3 ose te kete nje klas rrjedhje F3 nese nuk merren masa te tjera.

#### 4.2.3 RESISTANCA E REAKSIONEVE TE ALKALI-SILICA

Disa agregate mund te permbajne lloje te vecanta te prekshme te silicit per tu goditur nga alkalet ( $\text{Na}_2\text{O}$  dhe  $\text{K}_2\text{O}$ ) me origjine nga cimentoja ose burime te tjera. Pastaj ne presence te lageshtires, ndodh nje reagim i shtrire i cili mund te rezultoje ne plasaritje apo percarje te betonit. Nen kushte te tilla Supervizori mund te kerkoje nje ose me shume si vijon:

- Kufizim total te permbajtjes se alkali ne perzierjen e betonit
- Perdorim ten je cemento me permbajtje te ulet te alkalit efektiv
- Ndryshim i agregateve
- Kufizim i shkalles se ngopjes se betonit psh. nga membranat e padepertueshme.

#### 4.2.4 TEMPERATURE E BETONIT

Me perjashtim te rasteve te vecanta, temperatura e betonit te fresket nuk duhet te kaloje  $30^\circ$  dhe nuk duhet te jete me pak se  $5^\circ \text{C}$  ne kohen ndermjet perzierjes dhe vendosjes (per nxehtesine shiko rregulloret speciale, artikulli 4.4.4).

Mjedisi ne kete konteks do te thote veprime kimike dhe fizike ne te cilat betoni eshte i ekspozuar dhe rezultojne ne efekte qe nuk jane konsideruar si ngarkesa ne dizajnin strukturor.

---

## **4.3 VETITE E BETONIT DHE METODAT E VERIFIKIMIT**

Konsistenca e betonit duhet te percaktohet nga mjete ose test renie ne perputhje me ISO 109 ose te testit Vebe ne perputhje me ISO 4110 ose te test te ngjeshjes ne perputhje me ISO 111 ose testit te tabelës rrjedhjes ne perputhje me 150/DP 9812 ose nje metode testi alternative qe do bjet dakord.

### **4.3.1 PERMBAJTJA E AJRIT**

Permbajtja e ajrit ne perzierjen e betonit te fresket do percaktohet ne perputhje me ISO 4848.

### **4.3.2 DENSITETI I LAGJES**

Densiteti i betonit te frekset te ngjeshur duhet te percaktohet sipas ISO 6276 ose nje metode alternative qe duhet te bjet dakord.

### **4.3.3 ZHVILLIMI I FORCES**

Zhvillimi i forces duhet te specifikohet nga testet e forces ngjeshese ne vjettersine e betonit qe do te bihet dakord me te. Nese influence e kushteve te terrenit mbi zhvillimin e forces duhet te kihet parasysh, atehere duhet te dakortesohet mbi kushtet special te rikuperimit te mostrave.

### **4.3.4 RESISTANCA NE PENETRIMIN E UJIT**

Perzierja do te konsiderohet e pershtatshme per beton te papershkueshem nga uji nese rezistanca e penetrimit te ujit eshte testuar sipas ISO 7031 duke rezultuar nje vlere maksimale te penetrimit me pak se 0 mm dhe vlere mesatare te penetrimit me pak se 20 mm. Raporti uje/cimento nuk duhet te kaloje 0.55.

### **4.3.5 DENSITETI**

Densiteti duhet te percaktohet ne perputhje me ISO 6275. Ne rastet kur raporti i densitetit furre-thate te dendesise se dukshme te betonit te forte i njohur si beton idukshem mund te percaktohet ne perputhje me ISO 4012.

### **4.3.6 PERZIERSIT**

Perziersit mund te perdoren ne beton vetem me lejen e dhene te Supervizorit dhe ne asnje rrethane perberesit nuk duhet te permbajne perberes te demshem ne sasira te tilla qe mund te jene te demshme per qendrueshmerine e betonit ose shkaktojne korrozionin e perforcimit. Ne rastin e lejes se dhene ne parim, testet e pershkruara ne Specifikimet Teknike duhet te kryhet me proporcionet e caktuara te perzierjes se inkorporuar dhe krahasimet duhet te behen me betonin e

---

prodhur pa perzierje per te provuar qe densiteti ne kete menyre nuk eshte zvogeluar me shume se 5%.

Kur perziersit jane perdorur ne punimet nen nje kontroll te rrepte duhet te mirembahen per te siguruar qe sasia korrekte e perziersit eshte perdorur gjate gjithe kohes. Sasia totale e perziersave, edhe ndonje, nuk duhet te kaloj 50 g/kg cemento dhe nuk duhet te jete me pak se 2 g/kg cemento ne perzierje.

Perziersit e sasive me te vogla se cfare jepen me lart jane te lejuara vetem nese ato jane te shperndare ne pjese te perzierjes se ujit.

Perziersit e lengshem qe tejkalojne ne sasi 3 litra per m<sup>3</sup> te betonit do te merren ne konsiderate kur te llogarisin raportin e ujit/cimento.

Shtesat nuk duhet te permbajne perberesa te demshem ne sasira te tilla qe mund te jene te demshme per qendrushmerine e betonit ose te shkaktojne gerryerjen e perforcuesit. Shtesat mund te shtohen ne perzierje ne sasi te tilla qe ato nuk do te kene influence negative mbi qendrushmerine e betonit dhe nuk do shkaktojne gerryerjen e perforcuesit.

## **4.4 PRODHIMI I BETONIT**

### **4.4.1 PERSONELI**

Personeli i perfshire ne prodhimin e kontrollin e betonit duhet te kete njohurite e duhura, trainim dhe eksperience per detyren e saj te vecante dhe te zbatueshme per legjislacionin e tille kombetar ne vend.

Ne vendin e prodhimit do te jete nje person me njohuri dhe experience te duhur, i cili do te jete pergjegjes per prodhimin dhe ne rastin gjithashtu te betonit te pezier-gati per tu shperndare. Ai ose perfaqesuesi i tij i duhur duhet te jete i pranishem ndersa prodhimi eshte ne proces.

Atje do te jete nje person i ngarkuar i kontrollit te prodhimit i cili do te kete njohuri dhe experience te duhur te teknologjise, prodhimit, testimit dhe sistemit te kontrollit te betonit.

### **4.4.2 PAISJET DHE INSTALIMET**

#### **Magazinimi i materialeve**

Furnizimet adekuate te materialeve – cemento, aggregate, shtesa dhe/ose perziersa duhet te jene te pershtatshme per siguruar qe mund te jene ne gjendje te mirembajne nje raport te planifikuar te prodhimit dhe shperndarjes.

Tipet e ndryshme te materialeve duhet te transportohen dhe magazinohen ne menyre qe te shmangin perzierjen, kontaminimin ose perkeqesimin. Ne vecanti:

- Cimentoja dhe shtesat duhet te mbrohen nga lageshtia dhe papastertite gjate transportimit dhe magazinimit. Tipet e ndryshme te cimentos dhe shtesave duhet te shenohen qarte dhe keshtu qe gabimi eshte i perjashtuar ne magazinim. Cimentoja ne thase duhet ruajtur keshtu qe ajo mund te perdoret ne rregull ne shperndarje.
- Nese agregatet e shkalleve te ndryshme ose te tipeve te ndryshem jane dorezuar vec e vec, dhe keshtu ato nuk do jene te perziera pa dashje. Ndarja e fraksioneve te ndryshme duhet te parandalohet.
- Perziesit duhet te transportohen dhe magazinohen ne menyre qe cilesia e tyre nuk eshte afektuar nga influencat fizike dhe kimike (acar, temperature te larta, etj.) ato duhet te jene shenuar qarte dhe magazinuar keshtu qe eshte i perjashtuar gabimi.
- Mjetet duhet te sigurohen per te mundesuar marrjen e mostrave p.sh. nga objektet e rezervave, kapanoneve dhe kazanat.

### Paisje te ngarkeses

Performanca e paisjeve te ngarkeses nen kushtet praktike te persosmerise se funksionimit duhet te jete e tille, sipas Nen-Artikullin 4.5.1: Mund te merret Kontrolli i Prodhimit.

Saktesia e paisjeve matese duhet te jete ne perputhje me kerkesat dhe rregullat vendore perkatese. Ne mungese te ketyre kerkesave, do te zbatohen vlerat minimale sipas Tabeles qe vijon:

Saktesia e paisjeve matese duhet te paraqitet si ne Tabelen me poshte:

| Pozicioni ne shkalle, ose rang            | Saktesia                            |                |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Te treguesit dixhital                     | ne instalim                         | Gjate operimit |
| 0 deri ¼ shkalle e plote ose 0 deri ¼     | 0.5%                                | 1.0%           |
| Rang i plote                              | E shkalles ¼ ose ¼ vleres se rangut |                |
| ¼ deri shkalle e plote ose ¼ deri e plote | 0.5%                                | 1.0%           |
| rangu                                     | e leximit aktual                    |                |

Cdo ndarje e shkalles ose treguesit dixhital duhet te paraqese nje peshe jo me te madhe se 1/500 e kapacitetit te shkalles ose rangut te paisjeve dixhitale.

### Mikserat

Mikserat duhet te jene te afte te arrijne nje shperndarje uniforme te materialeve perberes dhe nje punueshmeri uniforme te betonit brenda kohes dhe kapacitetit te perzierjes.

~~Kamionat perzirese duhet te jene te paisura ne menyre qe te mundesjne betonin per tu shperndare~~

ne nje forme homogjene. Pervec kesaj, ato duhet te sigurohen me paisje matese dhe shperndarese te pershtatshme, nese uji i perzierjes ose perziersat jane shtuar ne terren.

#### **Ngarkesa e materialeve perberes**

Per perziersin (sat) e betonit per tu prodhuar, duhet te jete i gatshem nje instruksion perzierje i regjistruar duke dhene detajet e tipit dhe sasise se materialeve baze.

Per ngarkesen e materialeve perberes, saktesia (paisjet dhe puna qe mbulojne) duhet te jete sic jepet ne Tabelen qe vijon:

| Material perberes | Siguria                     |
|-------------------|-----------------------------|
| Cimento           | ± 3% te cilesise se kerkuar |
| Uje               |                             |
| Agregate total    |                             |
| Shtesa            |                             |
| Perziersa         | ± 5% te cilesise se kerkuar |

Cimentoja, agregatet dhe shtesat ne formen e pluhurave do te jene te ngarkuara nga pesha; Sistemet e tjera jane te lejueshme nese saktesia e ngarkeses se kerkuar mund te arrihet. Uji i shtuar mund te ngarkoje peshen ose volumin. Perziersit dhe shtesat e lengshme mund te maten nga pesha dhe volumi.

#### **Perzierja e betonit**

Perzierja e materialeve perberes duhet bere ne nje mikser mekanik dhe vazhduar deri sa te merret nje perzierje uniforme. Perzierja duhet te konsiderohet e filluar nga moment kur te gjitha materialet e kerkuara per ngarkese jane duke u rrotulluar ne perzieres (betonier). Perzierset nuk duhet te ngarkohen ne tejkalim te kapacitetit perzieres te tyre nominal.

Kur perziersit jane shtuar ne sasira te vogla qe lejohet ne artikullin 5.8, perziersat duhet te shperndahen ne nje pjese te ujit perzieres.

Kur uji i forte duke reduktuar perzieresat ka per tu shtuar ne terren per shkak te kohe zgjatjes se shkurter te efekteve te tyre, betony duhet te jete i perzier uniformisht para se shtesa perzierese ne fjale te jene shtuar. Pasi ben shtimin, betony duhet te ri-perzihet derisa perzierja eshte shperndare si duhet gjate gjithë ngarkeses dhe eshte bere plotesisht efektive.

Perberja e betonit te fresket nuk duhet ndryshuar pas largimit nga perziersi-betonieri.

### **4.4.3 TRANSPORTI DHE VENDOSJA E BETONIT TE FRESKET**

#### **Personeli**

Personeli i perfshire ne transportin, vendosjen dhe kujdesin e betonit duhet te kete njohuri te

duhura, te jete i trainuar dhe me eksperience ne detyren e vecante.

Ne vendin e ndertimit duhet te jete nje person me njohuri te duhura dhe experience qe eshte i ngarkuar me pritjen e betonit dhe eshte pergjegjes per operacionet e transportit ne terren, vendosjen dhe kujdesin. Ai ose perfaqesuesi i trainuar si duhet i tij duhet te jete i pranishem ndersa betony vendoset.

Personeli duhet te kete standartet e njohurive, trainimin dhe eksperiencen per detyra te ndryshme ne rastin kur ka nje legjislacion te tille kombetar ne vend.

### **Aprovimet**

Metoda e transportimit dhe vendosjes betonit duhet te jete e aprovuar nga Supervizori. Nje Paraqitje Metode duhet te dorezohet te Supervizori para fillimit te punes mbi nje strukture apo grup te strukturave.

Paraqitja e Metodes duhet te dorezohet jo me pak se 12 dite pune para dates se fillimit te synuar te punes se lidhur dhe duhet te mbuloje:

- Planifikimin, rregullimin dhe renditjen e pjeseve te betonimit;
- Rregullimin dhe dizenjimin e bashkimeve te ndertimit;
- Metoda e transportimit te betonit nga impianti ngarkeses ne piken e vendosjes;
- Metoda e vendosjes, duke perfshire perdorimin e ndonje pompe betoni, hundezave, rrepirave ose ngritesave/vinc;
- Cdo informacion tjeter perkates qe mund te kerkohet nga Supervizori;

Betoni nuk duhet te vendoset ne asnje pjese te structures pa aprovimin e Supervizorit. Kontraktori duhet te kerkoje miratim me shkrim, me ane ten je Forme Kerkese Inspektimi, jo me pak se 24 ore para kohes qe Kontraktori synon per te filluar vendosjen e betonit.

Supervizori do inspektoje pjesen e pergatitur per betonim. Aprovimi per tu procesuar do te jepet vetem pas kontrollit te armatures, bashkimit dhe pastertise se kallepeve dhe siperfaqeve te tjera.

### **Transporti**

Masat e duhura duhen marre per te parandaluar ndarjen, humbjen e perberesave ose ndotjen gjate transportit dhe mbingarkeses.

Kohezgjatja maksimale e durueshme e transportit varet esencialisht nga perberja e betonit dhe kushtet atmosferike.

Betony nga burimi i perzierjes-gati duhet te ngjeshet ne gjendjen e tij perfundimtare brenda 45 minutave nga koha e cdo dergimi ngarkese te betonit te perzier gati qe dergohet nga impianti ngarkeses furnizuese ne terren.

Kudo qe betoni i praktikueshem duhet zbrazur nga nje mikser direct ne nje hedhje i cili duhet te transportoje pastaj ate ne vendin e depozitimit perfundimtar dhe betony duhet te shkarkohet sa me

---



afer qe te jete e mundur me vendin e duhur per te shmangur ri-trajtimin ose hedhjen.

### **Pompimi i betonit**

Nese Kontraktori propozon per te perdorur pompat e betonit per transportimin dhe vendosjen e betonit, ai duhet te dorezoje te gjitha detajet e plot ate paisjeve dhe teknikave te operimit qe ai propozon te perdore per aprovimin e Supervizorit.

Kur betony eshte percjelle nga rrepira apo pompimi, impianti i perdorur duhet te dizenjohej per te siguruar rrjedhje te vazhdueshme dhe te pa penguar ne rrepire ose gyp/tub. Fundi i shperndarjes te rrepire apo pompe duhet te zbrazet teresisht me uje para dhe pas cdo periudhe pune dhe duhet te mbahet i paster. Uji i perdorur per kete qellim duhet te shkarkohet larg nga pune permanente e perhereshme.

### **Shperndarja**

#### **Informacioni nga prodhuesi ne rastin e betonit te perzier-gati**

Supervizori duhet te kerkoje informacion lidhur me kompozimin e perzierjes per te lejuar vendosjen dhe ruajtjen e duhur te betonit te fresket si dhe vleresimin e zhvillimit te forces ne strukture. Informacion i tille duhet te jepet nga Kontraktori sipas kerkeses para dhe gjate shperndarjes sipas rastit. Informacionet qe vijojne duhet te sigurohen ne kerkese:

- Tipi dhe klasa e fortesise se cimentos dhe tipi i agregateve
- Tipi i perzierjeve, tipi dhe permbajtja e shtesave te perafert, nese ka
- Objektivi apo plani i raportit uje/cimento
- Resultatet e testeve te meparshme perkatese per perzierjen p.sh. nga kontrolli i prodhimit ose nga testet fillestare.

Gjithashtu ky informacion mund te sigurohet dhe nga referenca e katalogut te prodhuesit te perzierjeve te betonit ne te cilen jane dhene detajet e klases se fortesise, klasave te konsistencave, peshat e vaskave dhe detajet e tjera perkatese.

#### **Fatura/dokumenti dorezimit ne rastin e betonit te perziere-gati**

Kontraktori para shkarkimit te betonit duhet te siguroje Supervizorin me nje dokument dorezimi per cdo ngarkese te betonit ne te cilen eshte printuar, vulosur ose shkruar te pakten informacionet qe vijojne:

- Emri i impiantit te betonit te perzier-gati
  - Numri serial i dokumentit
  - Data dhe koha e ngarkeses dhe koha e kontaktit te pare ndermjet cimentos dhe ujit
  - Numri i Kamionit
-

- Emri i Kontraktorit
- Emri dhe vendi i kantierit
- Specifikimi, detajet ose referencat tek specifikimet, p.sh. numri kodit, numri urdherit
- Sasia e betonit ne meter kubik
- Emri ose shenimi i certifikatave te trupit ku eshte e pershtatshme.

Perveç kesaj mbi dokumentin e dorezimit duhet te jepen detajet e meposhtme si vijon:

Per nje perzierje te dizenuar:

- Klasa e fortesise
- Klasa e ekspozimit ose kufizimi qe korrespondon me perberjen e perzierjes
- Klasa e konsistences
- Lloji i cimentos dhe klasa e fortesise
- Lloji i perziersave dhe shteses, nese ka
- Special properties.

Per nje perzierje te pershkruar:

- Detajet e perberjes, p.sh. permbajtja e cimentos, tipi i perziersit, nese ka
- Klasa e konsistences.

### **Dorezimi nga kontraktori ne rastin e betonit, perzier-teren**

Kerkesat per nje document gjithashtu mund te jene perkatese per perzierje-terreni nga kontraktori, kur terreni eshte i madh ose perfshihen disa tipe betoni (shih gjithashtu log-book).

### **Konsistenca ne shperndarje**

Nese ne dorezim nuk eshte e specifikuar konsistenca e betonit, betoni duhet te refuzohet.

Megjithate, nese konsistenca eshte me pak se ajo e specifikuar dhe betony eshte akoma ne nje mjet perzieres/betonier, konsistenca mund te sillet deri te vlere e kerkuar duke shtuar uje dhe/ose perziersa (uje te forte duke reduktuar perziersat), me kudht qe kjo te lejohet nga specifikimet, cdo raport uje/cimento maksimal nuk duhte te tejkalohet si dhe me aprovimin e Supervisorit.

### **Vendosja dhe ngjeshja**

Betony duhet vendosur sa me shpejt qe te jete e mundur pas perzierjes per te minimizuar ndonje reduktim te punueshmerise.

Nese duke e vendosur/hedhur, duhet te ndermerren masa per te parandaluar ndarjen kur betony eshte duke rrene i lire.

---

Betoni duhet te ngjeshet teresisht gjate vendosjes, dhe punuar rrotur armatures, tezgave ose formave gypi, dhe ngulitur te instalimet dhe neper qoshet e formave te punes/kallepeve per te formuar nje mase solide pa boshlleqe vecanerisht ne zonen e mbuluar.

Pervec kesaj duhen specifikuar dhe kerkesa te vecanta per fundin e siperfaqeve.

Ndersa vendosim dhe ngjeshim, kujdes duhet kushtuar per te shmangur shpernguljen dhe demtimin e perforcuesve, tezgave, gypave, ankorimit dhe kallepit. Ku jane perdorur vibratoret me zhytje, kontakti me perforcuesin dhe te gjitha shtesat duhet te shmanget, aq sa eshte e praktikueshme.

Vibrimi duhet te aplikohet ne menyre te vazhdueshme gjate vendosjes se cdo ngarkese te betonit deri sa largimi i ajrit praktikisht pushon dhe ne nje menyre qe nuk ndihmon ndarjen. Ne asnje rrethane nuk duhet qe vibratoret te punojne per te levizur betonin horizontalisht ne format.

Betoni duhet te depozitohet ne shtresa horizontale ne nje thellesi te ngjeshur qe nuk kalon 450 mm ku jane perdorur vibratore te brendshem, ose 300 mm ne te gjitha rastet e tjera. Dyshemete/katet e traret e betonit do te hidhen ne nje shtrese pme perjashtim ku tregohet ndryshe ne vizatime ose kur miratimi me shkrim eshte marre per nje metode alternative ndertimi.

Betoni nuk duhet te bjere ne vend nga nje lartesi qe kalon dy metra. Ku puna kerkon beton per tu depozituar nga nje lartesi me e madhe, duhet te perdoren me aprovim te Supervizorit kanale te hapura dhe rrepara per te parandaluar ndarjen e materialeve.

Kontraktori duhet te siguroje nje impiant reserve te mjaftueshem dhe paisje te tilla qe ne rast te prishjeve/nderprejeve vendosja e betonit mund te vazhdoje pa u zvogeluar. Vibratoret duhet te testohen ne menyre te pranueshme per Supervizorin para fillimit te punes ne cdo derdhje betoni.

#### 4.4.4 RUAJTJA DHE MBROJTJA

##### **Te pergjithshme**

Deri sa ai eshte ngurtesuar teresisht, betoni duhet mbrojtur nga efektet e demshme te eres, diellit, temperatures dhe ndryshimeve te temperatures, ngarkime te parakoheshme ose devijim ose impakt, agresiviteti uje-toke dhe ndonje shkaktar tjeter negativ.

Ne menyre qe te mbaje vetite potenciale qe priten nga betoni vecanerisht ne zonen e siperfa qes, eshte e nevojshme nje periudhe adekuate e kujdesit dhe mbrojtjes.

Kujdesi dhe mbrojtja duhet te fillojne sa me shpejt te jete e mundur pas ngjeshjes se betonit.

Kujdesi eshte parandalimi kunder tharjes se parakoheshme, vecanerisht nga rrezatimi diellor dhe era.

Mbrojtja eshte parandalimi ndaj:

- Kullimi nga shiu dhe uji i rrjedhshem;
-

- Ftohje te shpejte gjate diteve te para pas vendosjes;
- Diferencat e larta te brendshme termike;
- Temperature e ulet ose ngrice;
- Vibrimi dhe ndikimi qe mund te prishin betonin dhe te nderhyjne ne lidhjet e saj te perforcimi.

### **Metodat e kujdesit**

Metoda e kujdesit duhet percaktuar para fillimit te punes ne terren dhe aprovuar nga Supervizori.

Metodat kryesore per kujdesin e betonit jane

- Mbajtja e kallepit ne vend
- Mbulimi me flete/mbulim plastik
- Mbulimi i siperfaqeve me pelhure kerpi te trashe ose rere ose material tjetër qe mund te miratohet nga Supervizori, qe duhet te jene ne kontakt te vazhdueshem me betonin dhe qe duhet te mbahen te lagur ne menyre te pranueshme nga Supervizori.
- Sperkatje me uje
- Aplikimi i kombinimeve te kujdesit formon membranat mbrojtese. Metodat mund te perdoren te ndarea ose ne kombinim.

### **Kohezgjatja e kujdesit**

Koha e nevojshme e kujdesit varet nga shkalla ne te cilen eshte arritur padeptueshmeria e sigurte (rezistanca nga penetrimi i gazeve ose lengjeve) e zones siperfaqes (cover of the reinforcement) se betonit. Prandaj, periudhat e kujdesit duhet te percaktohen nga njera nga te meposhtmet:

- Nga konceptet e maturimit bazuar mbi shkallen e hidratimit te perzierjes se betonit ne fjale dhe kushteve te ambientit,
- Ne perputhje me kerkesat vendore.

Nese nuk miratohet ndryshe nga Supervizori, siperfaqet e ekspozuara te betonit normalisht duhet te mbahen vazhdimisht me lageshtire pas hedhjes per jo me pak se 7 dite.

### **Mbrojtja kunder plasaritjes termike te siperfaqes**

Fortesia e betonit duhet te mbrohet kunder efekteve demtues per shkak te kufizimit te brendshem dhe te jashtem shkaktuar nga nxehtesia e gjeneruar ne beton.

Ketu nuk lejohet asnje plasaritje, keshtu duhet te ndermerren masat adekuate per te siguruar qe tensionet elastike te zgjatshme te shkaktuara nga diferencat e temperaturave jane me pak se forca e menjehershme ne terheqje.

---

Per te shmangur plasaritjen e siperfaqes shkaktuar nga nxehtesia e gjeneruar ne beton nen kushtet normale, diferenca e temperatures ndermjet qendres dhe siperfaqes duhet te jete me pak se 20 °C.

### **Perpunimi termik**

Per kujdesin e elementeve te betonit ne klasen e ekspozimit te sjelle ndermend me lart, kufizimet ne lidhje me trajtimin e nxehtesise (kujdesi i avullimit) duhet respektuar si vijon:

- Temperature e betonit gjate 3 oreve te para pas perzierjes nuk duhet te kalojne 30°C dhe nuk duhet te jete me e larte se 40°C gjate 4 oreve te para.
- Shkalla e rritjes se temperatures nuk duhet te kaloje 10°C /ore
- Temperature mesatare maksimale e betonit nuk duhet te kaloje 60°C (vlera individuale < 65°C)
- Betoni duhet ftohur ne nje shkalle qe nuk kalon 1°C /ore
- Gjate gjithë procedurës se kujdesit dhe ndersa ftohja e betonit duhet mbrojtur kundrejt humbjes se lageshtires.

Kerkesat e lart permendura nuk zbatohen kur eshte miratuar teknologji e vecante e injektimit direkte me avull ne mikser dhe te gjitha procedurat e kujdesit duhet te aprovohen ne advance nga Supervizori.

## **4.5 PROCEDURAT E KONTROLLIT TE CILESISE**

Prodhimi i betonit, vendosja dhe kujdesi duhet ti nenshtrohen procedurave te kontrollit te cilesise ted hen ne vijim.

Kontrolli i cilesise eshte percaktuar sin je kombinim i veprimeve dhe marrjes se vendimeve ne perputhje me specifikimet dhe kontrollet per te siguruar qe jane plotesuar kerkesat e specifikuara.

Kontrolli i cilesise konsiston ne dy pjese te dallueshme, por te nderlidhura, domethene kontrollin e prodhimit ne perputhje me Nen-Artikullin 4.5.1 dhe kontrollin e konformitetit ne perputhje me ECN 206.

### **4.5.1 KONTROLLI I PRODHIMIT**

Kontrolli i prodhimit perfshin te gjitha masat per te mbajtur dhe rregulluar cilesine e betonit ne pershtatje me kerkesat e specifikuara. Ajo inkludon inspektimet dhe testet dhe perfshin shfrytezimin e rezultateve te testit ne lidhje me paisjet, materialet baze, betonin e zakonshem dhe ate te forte. Gjithashtu ajo perfshin inspektimin para betonimit dhe inspektimet lidhur me transportin, vendosjen, ngjeshjen dhe kujdesin e betonit te zakonshem.

Kontrolli i prodhimit duhet te kryhet nga Kontraktori, nen kontraktoret dhe furnizuesit sejcili brenda

fushes se detyres se tij specifike ne procesin e prodhimit, vendosjes dhe kujdesit te betonit.

Te gjitha facilitetet dhe mjetet e nevojshme duhet te jene ne dispozicion per te kryer inspektimet e testet e nevojshme mbi paisjet, materialet dhe betonin.

Te gjitha te dhenat perkatese te kontrollit te prodhimit – ne kantier, ne impiantin e betonit te perzier gati ose ne fabriken e betonit te parapergatitur – duhet te regjistrohen ne nje liber ose document tjeter si p.sh.:

- Emri i furnizuesit per cimenton, agregatet, perziersit dhe shtesat
- Numri i dokumentit te dorezimit per cimenton, agregatet, perziersit dhe shtesat
- Burimi ku eshte marre uji perzieres
- Konsistenca e betonit
- Densiteti i betonit te fresket
- Raporti uje/cimento i betonit te fresket
- Permbajtja e ujit te shtuar te betonit te fresket
- Permbajtja e cimentos
- Data dhe koha kur jane marre testet e mostrave
- Numri i mostrave te testit
- Plani orar i hapave te vecanta te punes gjate vendosjes dhe kujdesit te betonit
- Temperature dhe kushtet e motit gjate vendosjes dhe kujdesit te betonit
- Elementi i structures per te cilen eshte perdorur nje ngarkese e caktuar.

Informacione shtese ne rastin e betonit te perzier gati

- Emir i furnizuesit
- Numri i dokumentit dorezues.

Te gjitha devijimet nga procedurat e specifikuara lidhur me transportin, shperndarjen, hedhjen, dhe ngjeshjen dhe kujdesi duhen regjistruar dhe raportuar tek personi pergjegjes. Procedurat e kontrollit te prodhimit ne perputhje me rregullat e ketij standarti mund te verifikohen nga nje trup i certifikuar i aprovuar si pjese e kontrollit te konformitetit (shih ECN 206)

Testet e kryera ne lidhje me kontrollin e prodhimit mundet me marreveshje paraprake ose sipas rregulloreve kombetare te vlefshme ne vend ku betony eshte perdorur te merret ne konsiderate per kontrollin e konformitetit, nese eshte kerkuar nje kontroll i tille.

---

#### 4.5.2 KONTROLLI I BETONIT

##### **a) Kontrolli i materialeve perberes, paisjeve, procedura e prodhimit dhe karakteristikat e betonit**

Materialet perberes, paisjet, procedura e prodhimit dhe e betonit duhet kontrolluar sipas konformitetit te tyre me specifikimet dhe kerkesat.

Llojet dhe frekuenca e inspektimeve/testeve per materialet perberes do te jepen ne ECN 206

Tabela eshte bazuar mbi supozimin qe ekziston nje kontroll imjaftueshem cilesie nga prodhuesit ne vendet e prodhimit te materialeve perberes. Nese jo, kontraktori duhet te kontrolloje perputhjen e materialeve me standartet perkatese.

Duhet siguruar Kontrolli i paisjeve qe mjetet e disponueshme per magazinim, peshim dhe paisje matese, perziersi/mikseri dhe aparaturat e kontrollit (psh. Matja e permbajtjes se ujit te agregateve) jane ne gjendje te mire pune dhe qe ato konfirmohen me kerkesat e ketij standarti. Frekuenca e inspektimeve/testeve jane dhene ne ECN 206

Kontrollet nese procesi i prodhimit eshte i pershtatshem dhe kryer korrekt dhe nese betoni perputhet me kerkesat e ketij standarti dhe ndonje kerkese te specifikuar nen artikullin 8 duhet permbushur si jepet ne Tabelen 16.

##### **b) Kontrolli betonit nga Kontraktori kur perdorim beton te perzier gati**

Kur Kontraktori perdor beton te perzier gati, ai duhet te kryeje kontrollin e betonit si e parashtuar ne ECN 206. Pervec kesaj ai duhet te marre nga prodhuesi i betonit te perzier gati informacionin perkates duke mbuluar perkatesisht perziersit e projektuar dhe te percaktuara.

##### **c) Kontrolli betonit ne nje proces te vazhdueshem prodhimi te prodhuesit te betonit te perzier gati ose te betonit te parafabrikuar**

Prodhuesi i betonit te perzier gati ose manifaktura e elementeve te betonit te parafabrikuar duhet te kryeje inspektimet dhe testet te percaktuara ne ECS 206.

Nese ne nje process prodhimi te vazhdueshem eshte prodhuar me shume se nje tip betoni, frekuenca minimale e rezistences ne shtypje te testit eshte percaktuar ne baze te familjeve te perziersave.

Betoni mund te konsiderohet si i qene ne te njejten familje nese ai eshte bere me cemento te tipit dhe klase rezistence te njejte dhe nga nje burim i vetem dhe agregat i te njejtes origjine dhe tipi gjeologjik (p.sh. grimcuar ose jo grimcuar). Nese jane perdorur perziersat apo shtesat, keto mund te formojne familje te ndara.

Duhet vendosur dhe dokumentuar marredhenie ndermjet karakteristikave perkatese te perzierjes se betonit brenda familjes.

---

Marrja e mostrave duhet kryer ne te gjithë diapazonin e perzierjeve te prodhuara brenda familjes.

#### **d) Inspektimi para betonimit**

Para fillimit te operacioneve te hedhjes, inspektimet duhet te pakten te behen si ne vijim:

- gjeometrine e kallepit dhe pozicionit te perforcimit
- heqja e pluhurit, pluhurit te dhembit, bores dhe akullit dhe mbeturinave te hekurit nga kallepi apo nen baza
- trajtimi i faqeve te ngurtesuara te bashkimeve te ndertimit
- lagia e kallepit dhe/ose nen-bazes
- stabiliteti i kallepit
- hapjet e inspektimit
- mbyllja e lidhjeve te pjeseve te kallepit per te shmangur rrjedhjen e pastes cimentos
- pergatitja e siperfaqes se kallepit
- pastertia e perforcimit nga depozitat siperfaqesore (p.sh. forme vaji, akulli, boje, ndryshk i lirshem)
- fiksuesat (vendi, qendrueshmeria, pastertia)
- disponueshmeria e transportit efikas, ngjeshjes dhe mjeteve te kujdesit lidhur me konsistencen e specifikuar te betonit
- disponueshmeria e personelit kompetent.

#### **e) Inspektimi gjate transportit, vendosjes, ngjeshjes dhe kujdesit te betonit te fresket**

Gjate operacioneve te hedhjes, inspektimet duhet te behen te pakten si vijon:

- mirembajtja e uniformitetit te betonit gjate transportit dhe vendosjes
  - shperndarja uniform e betonit ne kallep dhe ngjeshja uniform
  - shmangia e ndarjes gjate ngjeshjes
  - eshte lejuar lartesia maksimale per te rene lirisht
  - thellesia e shtresave
  - shkalla e shpejtesise dhe rritjes se hedhjes betonit ne form ne lidhje presionin e specifikuar ne kallep
  - koha ndermjet perzierjes dhe shperndarjes se betonit dhe derdhjes ne lidhje me kohen e specifikuar
-



- matjet special nen kushtet ekstreme te motit, si shirat e rende
- vendet ku jane bere bashkimet e ndertimit
- trajtimi i Nyjeve te tilla para forcimit
- perfundimi i operacioneve ne lidhje me fundin e specifikuar
- metoda e kohes se hedhjes dhe kujdesit ne lidhje me kushtet e ambientit dhe zhvillimin e forces
- shmangia e demit nga vibrimet ose goditjet e betonit te sapo hedhur i fresket.

#### **f) Testimi i betonit**

Kontraktori duhet te beje te gjitha marreveshjet e nevojshme per marrjen e mostrave dhe testimin te betonit te fresket dhe te ngurtesuar ne perputhje me dispoziten e E DIN EN 480-1, dhe duhet te ofroje te gjitha aparaturat e nevojshme te materialeve te punes dhe transportit.

Testet e renies duhet te kryhen ne kohe dhe vende te tilla qe mund ti drejtoje Supervizori dhe duhet perdorur si nje udhezues per konsistencen e cdo klase te perzierjes. Shkalla e renies do te vendoset nga Supervizori.

Testet shkaterruese duhet te kryhen ne kubiket e betonit formuar ne kalleepin 160 mm.

Para fillimit te ndertimit te veprave, kubiket e testit te betonit duhet te merren dhe testohen ne perputhje me kerkesat e Artikujve te quajtur ketu "Testet Paraprake te Perzierjes" dhe "Testi Perzierjeve ne Terren".

Gjate kohes se ndertimit te veprave, kubiket e testit te betonit ne grupe me nga kater duhen bere ne kohe dhe vende te tilla qe Supervizori mund ti drejtoje dhe ne cdo rast ne jo me pak se norma mesatare e nje grupi prej kubikesh per 20 m<sup>3</sup> beton, dy kubik nga cdo grup duhen testuar ne nje periudhe me te hershme (normalisht 7 dite) si e aprovuar nga Supervizori dhe rezultatet e marra keshtu do te perbejne nje pjese te procedures se kontrollit te cilesise se Kontraktorit. Dy kubiket e mbetur nga secili grup duhet te testohen pas 28 ditesh dhe mesatarja e ketyre dy rezultateve duhet te merret si Rezultat Testi/Prove per perdorim ne gjykimin e perputhshmerise me kerkesat karakteristike te forces se ketij specifikimi. Vecanerisht kujdes duhet treguar per te siguruar qe kubiket e testit te jene te ruajtur ne kushte uniforme gjate gjithë vitit, duke perfshire edhe nje mbulese te plote te lagur te trashe pelhure kerpi (Hessian) ose material te ngjashem te miratuar mbuluar vazhdimisht me uje ndersa ne kallepe dhe gjate cdo tranziti ndermjet Terrenit/Kantierit dhe laboratorit, dhe gjithashtu duke perfshire ne ruajtje rreptesisht te mbahen me uje brenda intervalit te temperatures se specifikuar.

---

Nese kubiket deshtojne per te arritur forcen e kerkuar ne Shtypje si e specifikuar, betony qe ata perfaqesojne do te hidhet, levizet dhe zevendesohet me beton ne perputhje me Specifikimin ne menyre te pranueshme per Supervizorin pa kosto shtese.

Kostoja e mostrave, marrja dhe kujdesi i punimeve, kubiket e testit se bashku me sigurimin e kallepeve, te gjitha paisjet dhe aparaturat e nevojshme si dhe paketimi dhe transporti ne laborator, duhet te perfshihet ne normat e betonit.

Te gjitha kubiket duhet te shenohen per kohen e derdhjes, me daten, Klasen e betonit si dhe shenime te tjera te nevojshme per te identifikuar pjesen e punimeve, nga ku jane marre.

#### **g) Perputhshmeria e Kerkesave per Betonin**

gjate zhvillimit te punimeve perputhshmeria e perzierjeve te betonit duhet te kushtezohet me kerkesat per Kerkesat e Perzierjes Betonit si e detajuar me poshte.

Perputhja me kerkesat e permbajtjes se cimentos duhet te jete e kenaqshme nese kushtet e dhena ne (a) ose (b) me poshte jane plotesuar:

(a) Kur perputhja eshte percaktuar nga vezhgimi i ngarkeses ose nenshkrimi i permbajtjes cimentos nuk duhet te jete me pak se 95% ose me shume se 105% e vleres se aprovuar nga Supervizori per cdo perzierje betoni.

(b) Kur perputhja vleresohet nga rezultatet e analizave te testeve mbi betonin e fresket, permbajtja e cimentos nuk duhet te jete me pak se 90% ose me shume se 110% e vleres se aprovuar nga Supervizori per cdo perzierje betoni.

Kontraktori duhet te siguroje lehtesira si te kerkuara nga Supervizori per te mundesuar perputhjen me kerkesat e permbajtjes se betonit.

Perputhja me vlerat maksimale te raportit te ujit/cimentos aprovuar nga Supervizori per cdo klase te perzierjes se betonit duhet te vleresohet me ane te testeve te renies. Pas miratimit nga Supervizori te vlerave te renies per cdo klase te perzierjes se betonit, toleranca e cila do te zbatohet me pas per te testuar rezultatet duhet te jete  $\pm 1/3$  e renies se aprovuar.

Perputhja me kerkesat e karakteristikave te forces duhet bazuar mbi rezultatet e testit kubik te percaktuara ne perputhje me kerkesat perkatese te Artikullit te quajtur ketu " Testimi i Betonit" dhe duhet te pranohen nese kushtet e dhena ne (c) dhe (d) se bashku me poshte jane plotesuar.

(c) Forca mesatare e percaktuar nga cdo grup i kater rezultateve te njepasnjeshme te testit tejkalon karakteristiken e forces se specifikuar nga 2 N/mm<sup>2</sup> per betonin Klasa E dhe 3 N/mm<sup>2</sup> per per te gjitha klasat e tjera te betonit.

(d) Forca e percaktuar nga cdo rezultat testi eshte me pak se karakteristika e forces se specifikuar minus 2 N/mm<sup>2</sup> per beton Klasa E dhe 3 N/mm<sup>2</sup> per te gjitha klasat etjera te betonit.

---

Kur nje rezultat testi deshton ne perputhje me kerkesen (d) me lart, vetem ngarkesa e vecante nga i cili u muarr mostra do jete ne rrezik.

Nese rezultatet e testit kubik do te deshtojne per te kenaqur qofte nje apo te dyja kerkesat (c) dhe (d) me siper, Kontraktori duhet te heqe betonin e perfaqesuar nga kubiket e mos perputhur ose te marre masa te tjera te tilla sic mund te orintoje Supervizori.

Supervizori mund te kerkoje qe te kryhe testim shtese nje ose me shume te metodes se detajuar ne DIN 4226-4 nga Kontraktori ne betonin e perfaqesuar nga kubiket jo te perputhur. Rezultatet e nje prej testeve shtese te tilla nuk do te anulojne vendosjen e meparshme te mos perpuethshmerise me kete Artikull.

Nese kerkesa (c) me lart nuk eshte e kenaqur, Kontraktori duhet nese udhezohet ndryshe nga Supervizori menjehere te ndaloje prodhimin e klases se vecante te perzierjes se betonit perfaqesuar nga rezultatet e testit kubik te pa perputhshem dhe duhet ta perserise per kete klase te gjitha etapat e nevojshme per te arritur kerkesat.

Te gjitha kostot konsequente mbi mos-perputhjen me kerkesat e specifikuara per betonin duhet te perballohen nga Kontraktori.

#### **h) Celiku per betonin e perforcuar**

Kontraktori duhet te pergatise planet e perkuljes se shufrave duke detajuar perforcuesin e kerkuar per punimet e perhershme dhe ti dorezoje ato per aprovim te Supervizori. Aprovimi i orave te planifikimit nuk do ta cliroje Kontraktorin nga pergjegjesite e tij ne Kontrate per te siguruar materialet e kerkuara nga Vizatimet.

Kontraktori duhet te paise Supervizorin me kopjet e Certifikatave te Prodhuesit te testeve per celikun e perforcuar per tu furnizuar. Supervizori, megjithate mund te urdheroje teste te pavarura per tu bere dhe cdo sasie celiku, qe nuk perputhet ne te gjitha aspektet me testet e certifikuara te duhura te meparshme, do te refuzohet. Perkulsit, fiksuesit ose punonjesit e tjere te shufrave te perforcimit duhet te formojne me kujdes ne perputhje me Vizatimet dhe ENV OR B.S. Kodit te Praktikes C.P. 8110 Pjesa 1 "Perdorimi strukturor i betonit". Shufrat duhet te perkulen ne te ftohte ne nje menyre e cila nuk demton materialin.

Perkuljet duhet te behen rrotull nje formuesi duke pasur nje diameter te pakten kater here te diametrit te shufres. Ku jane kerkuar ngjitje ose mbivendosje ne perforcim, shufrat duhet te kene nje mbivendosje jo me pak se numri i diametrave te shufres pershkruar ne ENV ose B.S. 8110, pervec nese tregohet ndryshe ne Vizatime.

Numri, madhesia, forma dhe pozicioni i te gjitha shufrave te celikut perforcues, qaforeve, lidhjeve, yzengjive dhe pjeseve te tjera te perforcuesit duhet te jene ekzakt ne perputhje me Vizatimet dhe ato duhet te mbahen ne pozicion korrekt dhe me mbulim te kerkuar, pa zhvendosjen, gjate procesit

---

te ngjeshjes se betonit ne vend, ne nje menyre te aprovuar nga Supervizori.

Kontraktori duhet te siguroje te gjitha copat e nevojshme me distance dhe hapsirat e shufrave per te mbajtur perforcuesin ne pozicion korrekt. Tipi i distances se copes duhet te jete subjekt i miratimit te Supervizorit. Blloqe druri per shtrengimin e celikut jashte formes punes nuk do lejohen. Ndonje qafore, lidhje ose yzengji qe lidhin shufrat duhet te shtrengohen, keshtu qe shufrat jane mberthyer si duhet dhe brenda prej grepash dhe kthesat duhet te jene ne kontakt aktual me shufrat rrotull te cilave ata kane per qellim te pershtaten.

Shufrat duhet te lidhen se bashku me tel hekuri te bute te zi shume te mire ne diameter 1.6 mm dhe lidhja duhet shtrenguar fort me pinca. Fundet e lira te telit duhet te perkulen nga brenda detyrimisht.

Para se te hidhet ne beton cdo perforcues celiku, duhet te hiqen cdo smerc i lire, ndryshk i lire dhe cdo vaj, yndyre ose lende te tjera te demshme. Pjeserisht betoni qe mund te permbahet ne shufrat e ekspozuar, gjithashtu duhet te hiqet gjate procesit te betonizimit.

#### **i) Kallepi I betonit**

Kontraktori duhet te dorezoje per aprovim te Supervizori detajet e metodave dhe materialeve te propozuara per kallep per cdo seksion te punimeve.

Format duhet te ndertohen nga material i mire i fortesise suficiente, shtrenguar si duhet, perforcuar dhe mbeshtetur per te siguruar rigjiditetin gjate vendosjes dhe ngjeshjes se betonit pa deformime te dukshme.

Format duhet te ndertohen qe te mund te hiqen pa goditje ose dridhje ne beton. Qaforet e brendshme duhet te jene prej metali dhe te afta per tu levizur pa lendime permanente ne beton. Asnje pjese e ndonje qafore metalike ose ndarese mbetur e ngulitur pergjithmone ne beton duhet te jete me prane se 50 mm per te perfunduar siperfaqen dhe zgavra duhet te formohet per te lejuar nje mbushje te kenaqshme me llac ose sit e udhezohet nga Supervizori.

Te gjitha lidhjet duhet te jene mbullur ne menyre te pershtatshme per te parandaluar rrjedhjen e finos dhe ne bashkimet e ndertimit, kallepet duhet te sigurohen per shtrengimin kundrejt hedhjes se meparshme ose te betonit te forte per te parandaluar shkeljen ose rrudhosjen ne siperfaqet e ekspozuara.

Kallepi duhet te ndertohet ne forme te rregullt, per te suguruar linjat dhe dimensionet e betonit treguar ne Vizatime dhe brenda tolerancave te specifikuara ne Artikullin 415. Lejimi duhet bere per devijim/shmangie qe do te ndodhe gjate vendosjes se betonit brenda formave. Kuadrot do kene tehe te rregullt per te lejuar shtrirjen e sakte dhe qe te sigurojne nje linje te sakte me kuadrot e afert dhe ne te gjitha bashkimet e ndertimit. Te gjitha kuadrot duhet te fiksohen me bashkimet/nyjet e tyre ose vertikalisht ose horizontalisht, pervec nese specifikohet ose aprovohet ndryshe. Kur

---

ulluqet jane per te formuar shiritat duhet te hidhen me saktesi ne madhesi per te siguruar nje ulluk te lemuar dhe te vazhdueshem.

Per celikun e perforcuar duhet te mbahet nje mbulese e plote. Kontraktori duhet te beje kompensimin e duhur per pastrimin, riparimin dhe rinovimin e kallepit per te cilen eshte menduar me shume se nje perdorim.

Asnje prej kallepeve, modeleve, nyjeve ose mbeshtetese nukduhet te hiqet nga betoni deri sa leja per ta bere do jepet nga Supervizori, por nje leje e tille nuk e liron Kontraktorin nga pergjegjesia e tij.

#### **j) Heqja e kallepit**

Kallepi mund te goditet kur eshte arritur nje force adekuat e betonit ne lidhje me kapacitetin mbajtes te ngarkeses dhe devijimeve te structures dhe kur kallepi nuk eshte me i nevojshem per kujdesin ndaj betonit.

Asnje kallep, model, nyje ose mbeshtetese nuk mund te levizet nga betony derisa leja per te bere kete te jepet nga Supervizori, por leje te tilla ne asnje menyre nuk e lirojne Kontraktorin nga pergjegjesia e tij.

Periudha minimale, e cila kalon ndermjet vendosjes se betonit dhe heqjes se kapakeve per pjese te ndryshme te structures te hedhura ne terren te dhene ne tabelen poshte. Megjithate, perputhja me keto kerkesa nuk duhet te liroj Kontraktorin ndaj detyrimit te tij per te shtyre heqjen e formave, nese betony nuk eshte vendosur ne menyre te mjaftueshme ose te kete arritur forcen e kerkuar. Do te kete ndryshime te temperatures ne terren dhe ne varesi me kushtet e kujdesit sipas gjykimit te tij Supervizori mundet te mbaje per te mbuluar nje parashikim te tille.

Format do te zhvishen vetem me aprovimin e Supervizorit. Periudha minimale nga perfundimi i hedhjes deri ne fillimin e cveshjes do te jete si me poshte nese nuk miratohet ndryshe nga Supervizori: (nje temperature mesatare prej 40C ose me lart)

| Kapaket e aneve te trareve, mureve, pllakave dhe kolonave | Kapaket e ballit te poshtem te pllakave dhe trareve |                           |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                           | Hapsira me e vogel se ose barabarte 3 m             | Hapsira me e madhe se 3 m |
| 48 ore                                                    | 8 dite                                              | 20 dite                   |

Gjate gjithë kohes se Kontraktori do te vonoje heqjen e qepenit, nese sipas opinionit te Supervizorit betony l perfshire aty nuk e ka mbushur kohen e mjaftueshme.

Ne rastet e temperatures mesatare nen 40C, periudha e heqjes do te zgjase nga numri l diteve ku temperature ka qene me e ulet se 40C. Periudhat e dhena ne dite jane kohezgjatje 24 oreshe.

Nga ana tjeter, heqja e kapakeve duhet te percaktohet nga forca shtypese e kerkuar e betonit ne kohen e levizjes.

Cdo demtim i betonit, i cili mund te ndodhe nga heqja e kapakeve ose nga mbivendosja, duhet te

ribehet me shpenzimet e Kontraktorit dhe ne menyre te pranueshme nga Supervizori.

**k) Mbulimi i perforcuesit**

Mbulimi minimal me beton i perforcimit duhet te jete si i specifikuar ne Vizatimet, ose ne perputhje me kerkesat e Euro kodeve.

**l) Siperfaqet e ekspozuara**

Faqet e perfunduara te te gjitha punes se betonit duhet te jene te mira, solide te forta dhe te lira nga gerryerja, difektet siperfaqesore, vrimat e ajrit dhe te ngjashme te tjera me to. Asnje suvatim i faqeve jo perfekte te betonit nuk do te lejohet dhe ndonje menyre tjeter do te pritet dhe zevendesohet ne thellesi te tille ose te behet mire ne nje menyre te tille qe mund te udhezoje Supervizori.

Te gjitha punimet e riparimit do te kryhen vetem pasi jane kontrolluar dhe ekzaminuar pjeset e demtuara nga Supervisor.

**m) Llaci i cimentos**

Llaci i cimentos duhet, vetem nese eshte specifikuar e urdheruar ndryshe, te behet ne permasat e nje metri kubik te reres se holle per 350 Kg te cimentos, te perziera dhe te perfshira teresisht se bashku me uje vetem te mjaftueshem per ta bere ate te punueshme. Per te parandaluar plasaritjen e tkurrur te llacit gjate forcimit duhet te hidhet ne perzierje nje aditiv/shtese i aprovuar.

**n) Tolerancat e betonit**

Per strukturat e betonit, nisja nga shtrirja, shkalla dhe niveli nuk duhet te kalojne si me poshe:

- Dimensiononi kryqezim - seksional  $\pm 5 \text{ mm}$
- Dimensiononi i njesise se paraderdhjes  $\pm 5 \text{ mm}$
- Devijimi maksimal nga nje skal i drejte 3 - 10 mm

**o) Bashkimet e ndertimit**

Betonimi do te kryhet i vazhdueshem deri ne nyjet e bashkimit te ndertimit, pozicioni dhe rregullimi i te cilit duhet te jete sic tregohet ne vizatimet ose si e aprovuar me pare nga Supervizori. Kontraktori duhet te lejoje per te punuar jashte orarit te zakonshem te punes, kur eshte e nevojshme ne menyre qe cdo seksion i betonit te jene plotesuar pa ndonje ngecje ndersa puna eshte ne dore. Te gjitha lidhjet nyjore te ndertimit do te mbullen ne katrore per te punuar. Drejtimet kyce kryesore do te formohen ne te gjitha bashkimet horizontale te ndertimit.

Nyjet e konstruksionit duhet te vendosen ne pozicione qe nuk demtojne forcen apo pamjen e strukture.

Atje ku jane te kerkuara lidhjet vertikale te konstruksionit, faqja e perbashket e betonit te pare te

---

hedhur duhet te jete e perfunduar kundrejt nje bordi ndalues, ose mbyllesi fundor vertikal, qendruar pershtatshem per te kaluar perforcimi. Aty ku kerkohen bashkimet horizontale ose te pjerreta bute te konstruksionit, betoni duhet te shoshitet mire.

Cipa e siperfaqes se betonit duhet te hiqet ndersa eshte akoma i pa arrire per te ekspozuar agregatin dhe lene te shendetshem me siperfaqe te parregullta ne bashkimin e konstruksionit.

Vetem para se betonimi te rifilloje, siperfaqja bashkuese e ashper duhet te pastrohet teresisht dhe te lirohet nga llaci i mbetur dhe pak e lagur. Kontraktori duhet te marre masa paraprake per te shmangur ndarjen e betonit pergjate planit te bashkimit dhe per te marre ngjeshjen e plote.

Ku jane kerkuar ngjites, sic tregohet ne vizatime, ato duhet te sigurohen per nyjet. Fabrikuesit rekonandojne mbushes/primer per tu perdorur dhe duhet te vendosen ne te tere sistemin e mbyllur ne perputhje me udhezimet e prodhuesit.

#### **p) Levizja e bashkimeve**

Levizja e bashkimeve duhet te formohet ne pozicionin dhe menyren e treguar ne Vizatime dhe duhet mbyllur ne kuadrat te drejte per te siguruar nje siperfaqe te lemuar te betonit.

Ngushtimi I lidhjeve, ku eshte e specifikuar, duhet te formohet ne pozicion dhe menyre te treguar ne Vizatime. Faqja e pare e betonit te formuar duhet te lyhet me dy shtresa bitumi te pershtatshem si e aprovuar nga Supervizori para pllakes fqinje apo bllokut te betonizuar dhe duhet te zbatohet ne perputhje me instruksionet e prodhuesit dhe te aprovimit te Supervizorit.

Zgjerimi I nyjeve lidhese duhet te formohet ne te njejten menyre si ngushtimi I nyjeve por, ne vend te lyerjeve te bashkimeve, nje flete shtrenguese ose mbushes duhet furnizuar dhe vendosur ne bashkim/nyje per te siguruar lirine per dy pllakat fqinje apo bloqet per tu zgjeruar. Fleta shtrenguese ose mbushese duhet te jene jo absorbues dhe I lire nga kalbja; nuk duhet te nxjerrin ne shtypje dhe mbulimi duhet te jete te pakten 75 perqind pas shtypjes.

Kur ndodh nje levizje lidhje ne nje structure ne kontaktin me ujin ose kur tregohet nga vizatimet ose nese eshte urdheruar ndryshe, lidhja duhet bere me pak uje te nga ofrimi I nje rripi uji te ndaluar te poly - vinyl - chloride (PVC) ose I ngjashem aprovuar nga Supervizori, fiksuar permes lidhjes.

Ndalesat e ujit duhet te jene te tipit standart ose sit e instruktura nga Supervizori. Ndalesat e ujit duhet te mbeshteten vendosmerisht nga fund mbylles ndalues I care kur eshte e pershtatshme, dhe ne asnje rast ndalimi I ujit nuk duhet shpuar per te asistur ne fiksime. Kujdes I posacem duhet ndermarre per tu siguruar qe betoni eshte punuar mire kundrejt pjeses se ngulur te rripave/strips dhe eshte I lire nga gerryerja. Masa paraprake duhet te ndermerren per te mbrojtur cdo pjese te projektimit te rripave/strips nga demtimi gjate progresit te punes dhe nga rrezet e diellit dhe nxehtesia. Ndalesat e ujit duhet te instalohen ne perputhje me instruksionet e prodhuesit dhe te aprovuara nga Supervizori.

---

Levizjet si te specifikuara me lart duhet te vulosen me nje nenshkrim te aplikur ftohte te bitumit/gomes me rezistence ndaj gerryerjes dhe rrezeve te diellit.

Materiali bashkues duhet te zbatohet ne perputhje me instruksionet e prodhuesit dhe me aprovimin e Supervizorit.

#### **q) Betoni I parapergatitur**

Materialet e betonit te parapergatitur dhe mjeshteria duhet te jene sic eshte e specifikuar ketu dhe njesite duhet te derdhen ne modele te fort ate bera ne mnyre te duhur per te formuar formen e kerkuar. Modeli duhet te jete linear me flete celiku, qelqi me plastike te perforcuar ose materiali tjetër te aprovuar dhe kujdes duhet ndermarre per te siguruar qe asnje demtim te mos shkaktohet ne kende/qoshe apo siperfaqe kur njesite levizen nga modelet. Te gjitha difektet duhen bere mire sipas udhezimit te Supervizorit.

Betoni duhet te jete i Klases C30/37 A dhe duhet te vibrohet teresisht ne model/kallep. Pavaresisht nga kerkesat per kujdesin si shpjegohet ne Artikullin 409, njesite duhet te hiqen nga modeli dhe te magazinohen ne paleta ne nje atmosfere te lagesht per 24 ore, te mbrojtura nga efekti i diellit dhe eres.

Pastaj njesite mund te hiqen dhe te magazinohen ne nje siperfaqe te mbuluar dhe te mbahen me lageshti nga sperkatja me uje ose me mbulese kerpi per me teper se 7 dite. Membranat mbrojtese mund te perdoren nese bie dakord me Supervizorin, si dhe nga specifikimet e prodhuesit.

Kontraktori duhet te jape per miratim Supervizorit, detajet e plota te fushes se betonit te parapergatitur te propozuar prej tij, duke perfshire nder te tjerave, tipet e impiantit dhe autputet e tyre; rregullimin e oborrit te parapergatitjes; metodën e derdhjes, vibrimit, trajtimit dhe kujdesit te elementeve. Kontraktori duhet te paraqese me tender prej tij nje program qe tregon qe sistemimi i oborrit te tij dhe metoda e operimit do te mundesojne numrin e njesive te kerkuara te parapergatitjes per tu prodhuar dhe vendosur ne punime brenda kohes se kerkuar.

Njesite e parapergatitura nuk do te vendosen ne vend derisa ato te arrijne nje fortesi jo me pak se ajo e specifikuar si minimum force kubike ne 28 dite per klasen e betonit te interesuar. Te gjitha njesite e parapergatitura duhet te shenohen qarte me nje numer serial dhe date te hedhjes.

---



## **5 PUNIMET PREJ CELIKU**

### **5.1 CELIKU STRUKTUROR**

Përveç se kur specifikohet ndryshe, çeliku strukturor duhet të përputhet me kërkesat e EUROCODE 3 (EC 3) dhe me EN 10025

Përgjithësisht duhet të përdoret tipi i çelikut strukturor i afte për të salduar 430B ose 430C, përveç se kur çeliku i treguar në Vizatime është përdorimi i 510B ose 510C.

Të gjitha elementet prej çeliku strukturor të listuara duhet të përputhen në dimensionet, peshë dhe tolerancë me EUROCODE 3 ose B.S. 4: "Seksionet e Çelikut Strukturor" ose mund të jenë të përshtatshme me të tilla si Standartet Britanike ose Europiane.

Bulonat, dadot dhe rondolet etj. duhet të jenë prej çeliku të butë përveç se kur specifikohet ndryshe. Ato duhet të përputhen me EUROCODE 3 dhe EN 2089, ose ekuivalente B.S.. Mostrat e gjitha artikujve të kërkuar do merren për aprovim nga Supervizori për sa për të kete filluar.

Kontraktori duhet të furnizojë për punën një tepër të bulonave, dadove dhe rondolet të të gjitha madhësive dhe tipeve, rreth 5% mbi kërkesat.

Furnizimi i materialeve duhet të shoqërohet me certifikatë të karakteristikave përkatëse.

### **5.2 LINJA E VIZATIMEVE TE KONTRAKTORIT**

Kontraktori duhet të sigurojë kopje të linjës së vizatimeve për aprovim Supervizorit të pakten 28 ditë para fillimit të prodhimit. Aproximi i vizatimeve të tilla nuk e liron Kontraktorin nga përgjegjësia e tij për saktësinë e tyre. Një set i linjës së vizatimeve do të mbetet Supervizorit dhe një set i kthehet Kontraktorit me komentet dhe/ose me aprovimin.

Kontraktori duhet të paraqesë vizatimet të rishikuara në mënyrë të rregullt ose të ndryshuara për aprovim, si dhe listat e materialeve. Gjithë linja e vizatimeve dhe lista e materialeve duhet të jetë e detajuar plotësisht duke treguar të gjitha lidhjet, hapsirat, detajet e saldimit si dhe procedurën, përpunimin, shënimin, etj.

Gjithashtu Kontraktori duhet të paraqesë kopjet e planeve të montimit, dhe programet për prodhimin dhe montimin të Supervizorit.

---

### **5.3 ELEKTRODAT**

Elektrodat e perdorura per saldimin e celikut te bute dhe te mesem – elastic duhet te perputhen me kerkosat e EUROCODES ose te B.S. 639: 1976 “Elektrodat e Mbuluara per Saldimin me hark Manual te Karbonit dhe te Celiqeve te Karbon Manganes”.

### **5.4 PRODHIMI DHE MONTIMI I PUNIMEVE TE CELIKUT**

Standarti i mjeshterise dhe procedura e pergjitheshme qe duhet ndjekur per prodhimin dhe montimin duhet te jete ne perputhje me EUROCODE 3 ose B.S. 449: “Perdorimi i Celikut Strukturalor ne Skeletin Strukturalor te Godinave”.

Kontraktori duhet te furnizohet me mostra te materialeve dhe standarte te mjeshterise si e kerkuar nga Supervizori. Te gjitha mostrat e aprovuara nga Supervizori duhet te konsiderohen si vendosje standartesh tek te cilat Kontraktori duhet te mbeshtetet per materialet dhe mjeshterine te perfshire me pas ne pune. Testet e kerkuara sipas EUROCODE 3 ose te Standarteve Britanike te cilesuara per celikun duhet te kryhen ne presence te Supervizorit ose te perfaqesuesit te tij me shenimin e mjaftueshem te datave te propozuara per testet e tilla.

Inspektimi i punes do te kryhet nga Supervizori ose perfaqesuesi i tij dhe Kontraktori duhet te jape njoftimin e duhur te dates kur puna e prodhimit te celikut eshte gati per inspektim. Kontraktori duhet te jape hollesirat e vendeve dhe datat per prodhimin e te gjitha materialeve per punimet e Perhershme dhe emrat e prodhuesve. Kopjet ne duplikate te te gjitha porosive per materialet duhet te derhohen te Supervizori ne kohen e vendosjes se porosive te tille.

Kontraktori duhet te siguroje qe te gjitha pjeset kryesore dhe mbeshtetese duke perfshire ndertimin ne bullona, etj. mbi te cilen artikujt prej celiku te montuara jane ne pozicionin korrekt te duhur dhe qe puna e celikut pershtatet korrektesisht me pozicionet e kerkuara pa u detyruar apo lodhur ne asnje menyre. Cdo kontroll nga Supervizori i matjeve te Kontraktorit nuk e lehteson kete te fundit prej pergjegjesise se tij per sigurimin e kesaj pershtatje.

Kontraktori duhet te marre aprovimin e Supervizorit per procedure e montimit qe ai propozon te perdore dhe perputhur me dispozitat e EUROCODES ose B.S. 5531: “Kodi i Praktikes per Sigurine ne Montimin e Kornizes Strukturore”.

Vizatimet dhe llogaritjet per te gjitha punimet e perkohshme duhet te paraqiten te Supervizori per aprovimin e tij; ky aprovim nuk e liron aspak Kontraktorin nga pergjegjesia e tij per pershtatshmerine dhe sigurine e punimeve te tilla.

Asnje shtrengim me bulona i perhershem ose saldim nuk duhet bere derisa te behet radhitja e duhur. Kontraktori mund te perdore shabllone te perkoshme, ankorime ose mbeshtetese gjate montimit, por edhe duhet te lejoje zhvillim te lirshem per levizjet termike gjate gjithë kohes.

---

Nese Kontraktori deshiron te shpoje vrima ose te fiksoje pjese shtese ne punen e celikut per te kryer punen e perkohshme si mbylljen, ai duhet te marre aprovimin e Supervizorit te pozicioneve dhe detajeve te vrimave dhe shtesave te tilla dhe duhet ti mbylle vrimat e tilla dhe te heqe shtesat sipas Supervizorit.

Me kompletimin e montimit te ndonje pjese te punes se celikut ne te cilen Kontraktori deshiron te shtojte punime te metejshme shtese, si p.sh mbulimin etj. ai duhet fillimisht te marre miratimin e Supervizorit per punen e celikut dhe kompesoje cdo difekt te kerkuar nga Supervizori. Cdo aprovim i dhene nuk liron ne asnje menyre Kontraktorin nga pergjegjesia e tij per sigurimin e pozicionimit sakte te mevonshem dhe sjelljen e punes celikut ose pjeseve te tjera te struktures.

## **5.5 SHTRENGIMI ME BULONA**

Aty ku fiksohen bulonat, kerkohet qe vrimat duhet te pastrohen per te dhene nje qartesi te dimensionit prej 0,25 mm dhe pjeset korresponduese duhet te shenohen qartesisht para cmontimit praparak per te mbajtur te siguruar renditjen e sakte te montimit te Terren.

## **5.6 SALDIMI**

Te gjitha saldimet e linjes duhet te kryhen nga saldatore te kualifikuar qe duhet te jene nen mbikqyrje kompetente. Saldimi kryhet ne perputhje me EUROCODE 3 ose B.S.5135: "Saldimi Metalit – hark te celiqeve me karbon dhe karbon manganes". Propozimet e Kontraktoit per saldimet duhet te dorezohen per aprovim te Supervizori para fillimit te ndonje pune. Supervizori mund te kerkoje nje test te aftesive te saldimit ne perputhje me B.S. 4872: "Testimi i Aprovuar i saldatoreve/aparatit kur nuk eshte kerkuar aprovim i procedures se saldimit: Pjesa 1 Saldimi Fuzion i Celiqeve" edhe per aparatin e saldimit me kerkesat e B.S. 4165: "Elektrodat dhe shkrirjet ne zhytje jane ngjitur te celiku i karbonit dhe te celiku i mesem elastik" ose B.S. 2901: "Shufrat mbushes dhe telat per gazin- jane salduar te mbrojtura" duhet te perdoren kurdohere qe eshte e mundur.

Puna duhet te pergatitet si duhet per saldim dhe te respektohet radhitja e sakte gjithashtu. Kurdo qe eshte e mundur, copat duhet te manipulohen per te siguruar bashkimet per tu bere.

Ne rastin e saldimeve ne terren, procedura e saldimit per berjen e cdo tipi te bashkimit duhet aprovuar nga Supervizori para fillimit te punes dhe Kontraktori duhet te beje saldime prove te tilla qe Supervizori mund te kerkoje demontrim te qendrueshem te metodes se propozuar dhe te kompetences se specialistit te tij.

### **Testi i saldimeve ne terren**

Kur perdoret saldimi ne terren, te gjitha bashkimet e salduara duhet te jene subjekt inspektimi nga

---

Supervizori. Numri i inspektimeve mund te varioje ne baze te lirise se Supervizorit ne varesi te cilesise se saldimeve te prodhuara.

Te gjitha saldimet e konstatuara nga Supervizori si difektoze duhet keputur dhe ndrequr si dhe testuar per kenagesine e Supervizorit.

E tere kostoja e testimit dhe e veprimit te ndreqjes duke perfshire cdo vonese te rezultuar duhet mbuluar nga Kontraktori.

## **5.7 LYERJA E PUNES SE CELIKUT**

Lyerja e punes celikut duhet te mbroje veshjen e korrozionit, sipas procedures qe vijon:

- Fryrja me rere ne shkallen SA3
- Nje mbeshtjellje te prajmerit organik bi-component te zingut
- Dy veshje te njepasnjeshme te llakut epoxy.

## **5.8 GALVANIZIMI**

Kur artikuj te impiantit jane kerkuar te galvanizohen, ato fillimisht duhet te kene te gjitha sperkatje saldimi, luspa fabrikimi dhe pauses te tjere per tu hequr pas prodhimit, pastaj ato duhen pikuar, lare dhe galvanizuar ne tretesire te nxehte. Te gjitha pjeset duhet te behen pasive pas galvanizimit per te minimizuar cngjyrosjen. Celiku qe eshte te tu galvanizuar ne tretesire te nxehte duhet te jete ne perputhje me BS 729 me nje trashesi mbulimi te pakten ne 500 g/m<sup>2</sup>.

Kur elementet e galvanizuar jane prere dhe demtuar ne terren, Kontraktori menjehere duhet ti beje demtimet mire per galvanizim ose te prese qoshet me ane te mjeteve per nje lyerje te aprovuar te pasur-zingu te galvanizimit ftohte. Lyerja duhet te zbatohet strikt ne perputhje me instruksionet e prodhuesit dhe aprovim te Supervizorit. Riparimet e elementeve te demtuar duhet te kryhen vetem me lejen e shprehur te Supervizorit.

## **5.9 ZGARE CELIKU E GALVANIZUAR**

Zgarat duhen ndertuar me Fe360B EN 10025 elemente te ngjites elektrik te celikut te galvanizuar. Buzet do ngjiten ne paneline zgares nga ngjites elektik, pa material shtese.

Veshja me zing duhet te kryhet sipas UNI-E 14.07.000.0.

Ngarkesa minimale e pranueshme prej 1300 kg ne nje siperfaqe 175 x 350 mm duhet te jete e garantuar me pak konveks ne qender te panelit te barabarte me 1/200 e hapsires. Fiksuesit grep te celikut te galvanizuar, te tipit te aprovuar nga Supervizori duhet te garantojne ankorimin e zgarave te struktura, dhe te cdo paneli ngjitur.

---

## 5.10 CELIKU I VALEZUAR

Fletet e celikut te galvanizuar te valezuar duhet te prodhohen nga profilizimi i tipit te celikut te galvanizuar te nxehte FE250G – EN 10147  $\sigma$  adm. 166N/mm<sup>2</sup> Fletet mbulese te celikut te valezuar duhet te perputhen me standartet dhe rekomandimet e BS.

Fletet e celikut te valezuar duhet te furnizohen para lyerjes nga sistemi i Veshjes Spirale ne ngjyre te aprovuar nga Supervizori.

Fletet duhet te furnizohen me te gjitha rakorderite dhe aksesoret (vida te galvanizuara, etj.) per te siguruar fiksimin ne strukturen e celikut.

Asambleja duhet kryer sipas BSC

## 6 PUNIMET NE RRUGE

### 6.1 GJYKIMET E TERRENIT

Para ndertimit te cdo pjese te rruges dhe siperfaqeve te oborrit, argjinatures ose trotuari, Kontraktori duhet te kryeje gjykimet rreth terrenit per te demonstruar qe metodat, impianti dhe materialet qe ai do miratoje do te arrijne kerkesat e specifikuara. Asnje devijim nga kjo metode nuk do lejohet pa konsensusin e Supervizorit. Cdo gjykim do te mbuloj nje siperfaqe minimale 200 metra katrore.

### 6.2 PERGATITJA E NENBAZES

Materiali nen shtrese duhet te merret nga material i granular mire nga Zonat e Huazuara te aprovuara. Materiali do merret i pranueshem kur ai te kaloje permes nje unaze 150 mm dhe te perputhet me kerkesat qe vijojne:

- a) materiali duhet te jete i lire nga gunga balte dhe porcione qe te kalojne nje site 0.425 mm dhe qe nuk duhet te kalojne 25% te peshes se thate dhe jo me shume se 10% e totalit te peshes se thate duhet te kaloje ne nje site 0.075 mm.
- b) ajo pjese e materialit qe kalon ne site 0.425 mm duhet te kete nje limit te lengshem qe nuk kalon 25% dhe Indeksi Plasticitetit nuk e kalon 6%.
- c) kur materiali ngjeshur, 95% densiteti maksimal te thate matur nga Testi 13 i BS 1377, C.B.R. vlera nuk duhet te jete me pak se 25% pas zhytjes per 96 ore vijuese kujdesi per nje periudhe prej 7 ditesh.

Materiali nen shtrese duhet te ngjeshet ne nje trashesi totale 150 mm ne nje shtrese.

Densiteti it hate i shtreses pas ngjeshjes nuk duhet te jete me pak se 95% e densitetit maksimal te thate si e matur nga Testi 13 i BS 1377

---

## **6.3 MATERIALI NEN-BAZE**

Materiali nen-baze do perbehet prej materiali te paster, i forte, grimcuar qendrueshem. Ai duhet te jete i lire prej sulfateve dhe nga kontaminimet organike dhe grimcat e shkriфта ose te buta.

Materialet mund te jene natyralisht te ndodhura, shoshitura dhe perziera, grimcuar dhe perzier ose konbinim. Ne cdo rast pas pergatitjes per shtrim, duhet te vleresohen mire brenda limiteve qe vijon:

## 6.4 LIMITET VLERESIMIT PER MATERIALIN E NEN-BAZES

| Madhesia BS | Perqindja nga Pesha qe Kalon |
|-------------|------------------------------|
| 75 mm       | 100                          |
| 37.5 mm     | 85-100                       |
| 10 mm       | 40-100                       |
| 5 mm        | 25-85                        |
| 600 microns | 8-45                         |
| 75 microns  | 3-10                         |

Vlera Treguese e Agregatit nuk duhet te kaloje 30% dhe Cilesia e Sulfatit Natriumit nuk duhet te kaloje 12%. Materiali qe kalon siten 425 mikron duhet te kete nje indeks plasticiteti me pak se 6, kur testohet pas shoshitjes thate.

Materiali qe kalon siten 20 mm duhet te kete nje minimum laboratorik te zhytur California Bearing Ratio prej 30 kur testohet ne densitetin maksimal te tharjes ne permbajtjen optimale te lageshtise per material te tille si e percaktuar nga 4.5 kg e testit Rammer Method ne BS 1377.

Kontraktori duhet te kryeje marrjen e mostrave dhe testimin e rregullt si e nevojshme per te siguruar pershtatshmerine dhe qendrueshmerine e performances se materialeve ne nje menyre te aprovuar dhe te njohur.

Materiali i nen-bazes duhet te perhapet ne shtresa, ne te cilat duhet te perhapet ne menyre te barabarte sipas trashesise totale te shtreses dhe qe duhet te kene nje maksimum prej 150 mm pas ngjeshjes.

Materiali i nen-bazes duhet te mirembahet gjate transportimit; shperndarja dhe ngjeshja ne permbajtjen e lageshtires brenda 2% te permbajtjes optimale te lageshtires nga Testi Nr.14 BS 1377 dhe duhet te ngjeshet ne 95% te densitetit maksimal te thate ne permbajtjen optimale te lageshtires percaktuar nga Testi Nr. 14 BS 1377.

Nuk do te ndodhe asnje ndarje e materialit.

## 6.5 MATERIALI BAZE I RRUGES

Materiali baze i rruges duhet te merret nga nje burim i aprovuar. Ai duhet te merret i paster, i forte, i qendrueshem, gure i mire formuar, i lire nga sulfatet, kontaminimet organike, i bute ose i lire nga geryejet dhe balta. Materiali duhet te thyhet, shoshitet dhe perziet per te formuar nje perzierje te shkallezuar mire duke konfirmuar kufizimet e gradimit qe vijon:

Kufizimet e gradimit per bazen e rruges duhet te jene si vijon:

| BS Madhesia ne terren | Perqindja nga Pesha qe Kalon |
|-----------------------|------------------------------|
| 50 mm                 | 100                          |
| 37.5 mm               | 80-100                       |
| 20 mm                 | 60-85                        |
| 10 mm                 | 40-70                        |
| 5 mm                  | 25-50                        |
| 2.5 mm                | 20-40                        |
| 600 microns           | 10-25                        |
| 150 microns           | 3-12                         |
| 75 microns            | 0-8                          |

Vlera e Impaktit te Agregatit nuk duhet te kaloje 25% dhe Saktesia e Sulfatit te Natriumit nuk duhet te kaloje 10%. Materiali qe kalon siten 425 microns duhet te kete nje indeks plasticiteti me pak se 6, pas tharjes nga sita. Rreth 60 perqind e materialit nga pasha duhet te tregojte nje pamje copetimi nga thyerja. Si indeksi i ashpersise ashtu dhe i zgjatimit percaktuar nga metoda e sites e pershkruar ne BS 812 duhet te kaloje 30%.

Materiali baze i rruges duhet shperndare ne shtresa, e cila duhet ndare e barabarte ne total sipas trashesise se shtreses dhe duhet te jete pas ngjeshjes ne nje maksimum 150 mm.

Agregatet per bazen e rruges duhet te ngarkohen sipas peshes dhe duhet te perziehen ne flete perzierje te aprovuara ose tip perziersash kazani. Materialet e perziera duhet te transportohen direkt ne vendin e perdorimit ne automjetit e aprovuar me kapacitet te pershtatshem dhe duhet te jete i mbrojtur nga moti si gjate tranzitit ashtu dhe para shtrirjes. Materiali duhet te shtrihet nga shtrues mekanike te aprovuara. Para shtrirjes, permbajtja e lageshtires se materialit te perzier duhet te jete brenda +0.5 perqind te optimunit si e percaktuar nga Test i Metodes Habrating Hammer ne BS 1377.

Materiali nuk duhet te shtrihet gjate periudhave me shi.

Materiali duhet te ngjishet ne 98% te densitetit maksimal te thate ne permbajtjen optimal te lageshtires percaktuar nga Testi Nr. 14 BS 1377.

Siperfaqet e bazes se rruges ne te cilat gradimi nuk perputhet me ate te specifikuar ose, vetem nese e lejuar me poshte, cdo siperfaqe qe nuk perputhet me kerkesat e specifikuara per nivelet ose formen duhet te nderpritet thellesia e plote e shtreses, dhe rikonstruktuar dhe ngjeshur me materialin baze te rruges, si e specifikuar me poshte.

Ne rastin e nje renie te bazes se rruges te konstatuar me shume se 10 mm por me pak se 30 mm, Kontraktori mund te lejoje keto renie me nje material bituminoz te granular holle te aprovuar qe perputhet me BS 4987. Nderfaqja e bazes se rruges dhe materiali bituminoz duhet te primohen me nje drade te pershtatshme te bitumit. Punimet korrigjuese duhet te kryhen per te kapur kekesat e



niveleve dhe profilit sipërfaqësor të projektuar.

Në rastin e një rënies më të madhe se 30 mm, Kontraktori duhet të levizë të tere sipërfaqen në thellësinë e plote të shtresës dhe të zëvendësojë atë me material baze rrugë të procesuar të freskët të ngjeshur si duhet dhe duke pasur nivelin dhe formën sipërfaqësore në përputhje me kërkesat specifikuar.

## 6.6 MBUSHJA

Të gjitha bazat e rrugës duhet të mbushen, dhe drejtimi baze i sipërfaqes ose veshja e pare duhet zbatuar sa më shpejt e mundur pas ngjeshjes së bazës së rrugës. Bitumi për veshjen e pare duhet të përputhet me kërkesat e ASTM: D2027 Grada MC-30 ose MC-70. Prajmeri duhet të zbatohet në përputhje me Specifikimin P-1 "Prajmeri i Asfaltit i Tipit të Grimecave Baze të Granuluar", Instituti i Asfaltit.

## 6.7 RULIMI I SIPERFAQES ASFALTIT

### 6.7.1 SHTRIMI I RRUGES (SIPERFAQJA)

Materiali i dyshemese duhet të merret nga një burim i aprovuar. Ai duhet të jetë i pastër, i fortë, i qëndrueshëm, agregatë të mirë-formuar, i lirë nga sulfatet, kontaminimi organik, i butë ose i lirë nga gërryerja dhe balta. Materiali duhet të copetohet, shoshitet dhe perzihet për të formuar një perzierje të mirë-graduar konform me kufizimet e gradimit si më poshtë:

### 6.7.2 KUFIZIMET E SHKALLEZIMIT PËR TABANIN-RRUGES

Kufizimet e shkallës për bazën-rrugës duhet të jenë si vijon

| BS Madhësia në terren | Përqindja nga Peshë që Kalon |
|-----------------------|------------------------------|
| 15 mm                 | 100                          |
| 10 mm                 | 70 – 100                     |
| 5 mm                  | 43 – 56                      |
| 2 mm                  | 25 – 45                      |
| 400 microns           | 12 – 24                      |
| 180 microns           | 7 – 15                       |
| 75 microns            | 6 - 11                       |

Përbajtja e Bitumit duhet të jetë nga 5% deri 6% të peshës së agregatëve.

Vlera minimale e Stabilitetit Marshall sipas B.U. C.N.R. Testi n.30 15.03.1973 në 60 °C, kryer mbi mostrat e dyshemese së rrugës pas 75 goditjeve me çelik në sipërfaqen e çdo mostre duhet të jetë

100 N dhe vlera minimale e rreshqitjes duhet te jete 300 mm.

### 6.7.3 BINDERI

Materiali Binder duhet te merret nga nje burim i aprovuar. Ai duhet te jete i pater, i forte, i qendrueshem, gure i mire-formuar, i lire nga sulfatet, kontaminimi organik, i bute ose i lire nga gerryerja dhe balta. Materiali duhet te copetohet, shoshitet dhe perzihet per te formuar nje perzierje te mirel- graduar conform kufizimeve te gradimit si vijon:

Kufizimet e shkalles per binder jane si vijon:

| BS Madhesia ne terren | Perqindja nga Pesha qe Kalon |
|-----------------------|------------------------------|
| 25 mm                 | 100                          |
| 15 mm                 | 65 – 100                     |
| 10 mm                 | 50 – 80                      |
| 5 mm                  | 30 – 60                      |
| 2 mm                  | 20 – 45                      |
| 400 microns           | 7 – 25                       |
| 180 microns           | 5 – 15                       |
| 75 microns            | 4 - 8                        |

Vlera minimale e Stabilitetit Marshall sipas B.U. C.N.R. Testi n. 30 15.03.1973 ne temperature 60 °C, kryer mbi mostrat e dyshemese se rruges pas 75 goditjeve me cekic mbi siperfaqen e cdo mostre duhet te jete 90 N dhe vlera minimale e rreshqitjes duhet te jete 300 mm.

### 6.7.4 TOLERANCAT

Ne kompletimin e punes mbi formimin dhe shtresat e ndryshme te dyshemese, cdo pike mbi siperfaqe duhet te jete brenda limiteve dhene me poshte krahasuar me nivelin e kerkuar.

|               | Toleranca nga niveli i kerkuar (mm) |     |
|---------------|-------------------------------------|-----|
| Themeli       | +0                                  | -30 |
| Nen-baza      | +0                                  | -20 |
| Baza e rruges | +0                                  | -15 |
| Siperfaqja    | +10                                 | -5  |

Perveç kesaj, formimi dhe siperfaqja e cdo shtrese te dyshemese rruges duhet te perputhet me kerkesat qe vijojne per regullsine dhe formen.

Ulja Maksimale nen drejt-anes 3,000 mm

- Themeli 20 mm

- Nen-baza 15 mm
- Baza rruges 10 mm
- Siperfaqja 5 mm

Saktesia e siperfaqes dhe mbarimi i nje zone duhet te pranohen ne perputhje me Specifikimin, nese jo me shume se ne nje vend matje te nivelit ne 10 e kalon tolerancen e lejuar ku jane matur nivelet ne nje rrjet te rregullt qe jep nje densitet te 20 niveleve te cdo 400 metra katrore te siperfaqes se mbaruar; pervec kesaj, numri i uljeve me te medha se gjysma maksimale e lejuar e matur nen nje 3,000 mm drejt-anes nuk duhet te kaloj 5 ne cdo siperfaqe prej 4,000 metra katror ose me pak.

Cdo siperfaqe e shtresave te shtrimit jo e perputhur me tolerancat e meparshme ne nivel duhet te pritet thellesia e plote e shtreses dhe ri-shtrihet me material te duhur, ngjeshur sic specifikohet.

#### 6.7.5 ARGJINATURAT NE QASJEN E STRUKTURAVE

Per te shmangur nderhyrjen me ndertimin te kembeve te ures dhe muret anesore, Kontraktori duhet, ne pikat e percaktuara nga Supervizori, te pezulloje punen mbi argjinaturen dhe/ose prerjet e formes se qasjeve te cdo strukture te tille deri ne nje kohe te tille kur ndertimi i metejsheem eshte i duhuri per te lejuar kompletimin e qasjeve pa rrezik interference ose demtimi ne punimet e ures.

#### 6.7.6 ARGJINATURAT MBI STRUKTURAT

Ne kryerjen e argjinaturave deri ne ose mbi urat, nenkalimet, ose drenazhimet e tubit, kujdes duhet treguar per te siguruar qe argjinaturat jane sjelle te barabarta ne dy anet se bashku si dhe mbi majen e cdo strukture te tille.

#### 6.7.7 MBUSHJA NGJITUR ME STRUKTURAT

Pervec kesaj ngjeshja duhet dhene te materiali mbushes vendosur mbi nje distance prej 7.5 m (ose 3 hete e thellesise se mbushjes e cila eshte me e madhe) matur nga kembet e ures dhe nenkalimet. Ngjeshja duhet te kryhet nese eshte e nevojshme me mjete te pershtatshme qe nje carje e tapetit te materialit nga thellesia e plote e structures ne thellesine zero ne distancen nga komba e ures ose nenkalimit duhet te ngjeshet ne 100% te densitetit maksimal te thate si e matur nga Testi 13 i B.S. 1377. Mbushja e kesaj ane duhet te kryhet me material te selektuar.

#### 6.7.8 KANALET NEN RRUGE

Te gjitha kanalet per sherbimet, nese derdhen dhe priten ne ose prane rruges ose prane formimit te siperfaqes se zones, para se te shtrihet nen baza duhet ku eshte e mundur, te plotesohet,

---

mbushet dhe ngjishet. Kontraktori duhet te kenaqe Supervizorin sic duhet per ngjeshje te duhur te te gjithë mbushjes ne kanale.

Cdo fundosje do te behet mire kanali testuar teresisht nga rulimi sipas asaj te kerkuar nga Supervizori. Dëmtimi i rruges apo themelit te dale ne siperfaqe ose siperfaqes per shkak te rreshqitjes se kanalit mbushes duhet bere mire me shpenzimet e Kontraktorit. Materiali me pak se 300 mm mbi tubacionet duhet te ngjishet teresisht ne shtresat me tokmak dore.

Shtresa e materialit 300 mm mbi tubacionet dhe gjithë materiali rrotull pusetave, etj. duhet te ngjishen ne shtresa nga ngjeshes-tokmak fuqie deri sa te arrihet teresisht nje densitet minimal prej 95% e densitetit maksimal te thate e materialit ne permbajtjen e lageshtires optimal si e matur nga Testi 13 i B.S. 1377.

Kur sipas opinionit te Supervizorit mbushja eshte e pakenaqeshme, ajo duhet hequr dhe zevendesuar ne perputhje me Specifikimet Teknike.

Kerkesat e kesaj do te zbatohen jashte dyshemese se rruges per nje distance prej 1 meter nga cdo buze linje, dhe duhet zbatuar ne trotualet e rrugeve te fshatit.

#### 6.7.9 TESTET PER DENSITETIN C.B.R. DHE NGJESHJEN

Para fillimit te cdo seksioni te punimeve te rruges si dhe gjate ndertimit te tij, Kontraktori duhet te kryejë nen drejtimin e Supervizorit disa teste per te percaktuar shkallen e ngjeshjes ne mbushjet, nen-grade, dhe dysheme. Asnje seksion i punes nuk duhet mbuluar derisa ajo te aprovohen nga Supervizori. Kontraktori duhet te lajmerojë kur cdo seksion i punes eshte gati per testim. Cdo test i kerkuar do te kryhet sa me shpejt qe eshte e mundur pas cdo lajmerimi te bere. Supervizori mund te ndermarre midis te tjerave te perdore testet si me poshte vijon:-

1. Testi i Densitetit dhe/Lageshtires (4.5 Kg goditje)
2. Testi i Densitetit
3. C.B.R. testi i rimodelimit
4. C.B.R. testi i mostres patronditje
5. C.B.R. testi ne terren

Kater testet e para te mesiperme duhet te kryhen ne perputhje me BS 1377: "Metodat e testeve per dheun per qellimet mbikqyrese civile" dhe C.B.R. testet ne terren duhet te kryhen ne nje menyre te aprovuar nga Supervizori.

Aparaturat e testimit ne terren duhet te aprovohen nga Supervizori dhe testet duhet te kryhen per te siguruar krahasimet e verteta ndermjet forcave te matura ne terren dhe ne laborator. Aparatet mates duhet te mebshteten nga pikat ne toke pertej efektit te deformimit te dheut nen zhytje. Zona

---

e pergatitur nen zhytje duhet te pershtatet e sheshte dhe asnje material nuk mund te perdoret per ulur zhytesin vete, pervec se kur ajo eshte e pamundur per te prere token ne nje shtrese te holle - Plaster te Paris- mund te perdoret material shtese dhe kjo duhet te zgjatet pertej zhytesit.

Procedura e testit ne terren C.B.R., pervec per njomje duhet te kryhet ne perputhje me BS 1377.

#### **6.7.10 FREKUENCAT E TESTIMIT**

Testet e densitetit te thate ne terren ne cdo shtrese te materialit te ngjeshur duhen kryer ne nje mesatare frekuece jo me pak se testi per 500 m<sup>2</sup> te siperfaqes. Testet ne terren (California Bearing Ratio) duhet te kryhen sipas orientimit nga Supervizori.

Klasifikimi i testeve duhet te kryhet si e nevojshme per te siguruar krahasimet e verteta te bera ndermjet densiteteve ne terren, dmth. qe ndryshimet ne vetite e materialeve te perdorura ne testet nuk kane ndikuar ne rezulate.

## **7 TUBACIONET**

### **7.1 KERKESAT PER TUBACIONET HDPE E PE DHE RAKORDERITE**

#### **7.1.1 TE PERGJITHESHME**

Te gjitha furnizuesit e tubacionit HDPE dhe pjeseve speciale duhet te jene eskluzivisht te perputhura me kerkesat e dhena me poshte.

Keto kerkesa marrin ne considerate karakteristikat e tubacioneve dhe pjeseve special bere me Polietilen te Densitetit te Larte duke pasur nje vlere MRS te barabarte prej 10 MPa (PE100).

#### **7.1.2 RREGULLORET PERKATESE**

Tubacionet duhet te perputhen me kerkesat e parashtuara nga Standarti EN 12201(Pjesa 2). Lidhjet dhe pjeset speciale duhet te perputhen me kerkesat e parashtuara nga Standarti EN 12201 (Pjesa 3). Kompania e prodhimit te tubacioneve dhe pjeseve special duhet te paiset me nje system Cilesie Sigurte qe perputhet me Standartin UNI EN ISO 9001(SQP/IIP).

#### **7.1.3 LENDA E PARE**

Tubacionet duhet te prodhohen vetem dhe eskluzivisht me Polietilen te Dendesie Larte PE100.

Produkti i procesuar duhet te kape kerkesat qe vijojne:

- a) Vlora MRS (Forca e Kerkuar Minimale) e barabarte me 10 MPa; kthesat e regresit paraqiten me certifikaten e nje laboratorit te pavarur, dhe nga ana tjeter furnizuar me nje certificate e perputhshme me Standartet e Serive ISO 45000.
  - b) Vlora kritike e presionit RCP (Perhapja Shpejte Shkarjes), sipas EN3347, Pcr≥10 bar; testi mund te certifikohet nga nje laborator i pavarur, dhe nga ana tjeter furnizuar me nje certificate
-

e perputhshme me Standartet e Serive ISO 45000.

| Norma EN 12201-1<br>Karakteristikat e komponimeve PE ne formen e granuleve |                                                                |                                                 |                               |                           | XSC 50                         |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Karakteristikat                                                            | Kerkesat <sup>1</sup>                                          | Parametrat e testit                             |                               | MetodaTestit              |                                |
|                                                                            |                                                                | Parametrat                                      | Vlerat                        |                           |                                |
| Komponimet e Densitetit                                                    | ≥930 kg/m <sup>3</sup>                                         | Temp. E testit                                  | 23 °C                         | ISO 1183:1987             | 949 kg/m <sup>3</sup>          |
| MFR(Treguesi i rrjedhshmerise) PE63-PE80-PE100                             | Nga 0.2 to 1.4 gr/10 min. Max. Devijim ±20% te vleres nominale | Temp Ngarkeses Testit<br><br>Koha Numri i eneve | 5 kg<br>190 °C<br>10 min<br>3 | ISO 1133:1999<br>Kushti T | 0.30                           |
| Shperberje Pigmenti                                                        | ≤ shkalla trete                                                | Ne konformitet me ISO 18553 - 2002              |                               | ISO 18553:2002            | <shkalla trete (blue RAL 5005) |
| Koha e inkSIONIT te oksidantit                                             | ≥ 20 min                                                       | Temp Test. Numri i eneve                        | 200 °C<br>3                   | EN 728                    | > 20 min                       |

| Norma EN 12201-1                                                                                   |                                           |                                                                                     |                                                            |                                   | Euro<br>PE 100<br>E zhvillimit |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Karakteristikat e komponimeve PE ne formen e tubacioneve                                           |                                           |                                                                                     |                                                            |                                   |                                |
| Karakteristikat                                                                                    | Kerkesat <sup>2</sup>                     | Parametrat e testit                                                                 |                                                            | Metoda Testit                     |                                |
|                                                                                                    |                                           | Parametrat                                                                          | Vlerat                                                     |                                   |                                |
| Resistenca e shperndarjes se ngadalte te carjeve, e dimensionuar e tubacioneve SDR 11, D=110-125mm | Asnje thyerje gjate testit                | Temp. e testit<br>Pres Brendshem<br>PE 80<br>PE 100<br>Koha e testit<br>Tipi testit | 80 °C<br><br>8.0 bar<br>9.2 bar<br>165 h<br>Uje breda ujit | EN ISO<br>13479:1997              | > 5000 h                       |
| Resistenca shperndarjes se shpejte te carjeve, per tubacionet SDR 11, D=250mm                      | Stopimi                                   | Temp. e testit<br>Metoda e testit<br>Pres. Brendshem<br>PE80<br>PE100               | 0 °C<br>Ajer<br><br>8.0 bar<br>10.0 bar                    | ISO<br>13477:1997<br>(testi S4)   | > 12 bar                       |
| Norma EN 12201-2                                                                                   |                                           |                                                                                     |                                                            |                                   | Euro<br>PE 100<br>E zhvillimit |
| Karakteristikat Fizike                                                                             |                                           |                                                                                     |                                                            |                                   |                                |
| Karakteristikat                                                                                    | Kerkesat                                  | Parametrat e testit                                                                 |                                                            | Metoda Testit                     |                                |
|                                                                                                    |                                           | Parametrat                                                                          | Vlerat                                                     |                                   |                                |
| Zgjatja ne thyerje                                                                                 | ≥350%                                     | Ne perputhje me tabelen 5 te EN 1220-2                                              |                                                            | ISO6259-1;2001 and ISO6259-3;1997 | > 500%                         |
| MFR (Treguesi i rrjedhshmerise) PE63-PE80-PE100                                                    | Ndryshimi MFR ne vazhdimine punimeve ±20% | Ngarkesa                                                                            | 3 kg                                                       | ISO 1133;1999<br>Kushti T         | 0.30                           |
|                                                                                                    |                                           | Temperatura                                                                         | 190 °C                                                     |                                   |                                |
|                                                                                                    |                                           | Koha                                                                                | 10 min                                                     |                                   |                                |
|                                                                                                    |                                           | Nr. l eneve                                                                         | 3                                                          |                                   |                                |

<sup>1</sup> In conformity of these requirements should be demonstrated by producer of the compound

<sup>2</sup> In conformity of these requirements should be demonstrated by producer of the compound

|                                    |          |                            |             |        |          |
|------------------------------------|----------|----------------------------|-------------|--------|----------|
| Koha e induksionit<br>te oksidimit | ≥ 20 min | Temp.testit<br>Numri eneve | 200<br>3 °C | EN 728 | > 20 min |
|------------------------------------|----------|----------------------------|-------------|--------|----------|

#### 7.1.4 SHENJA/NGJYRA E TUBACIONEVE

Materiali i tubit do jete me nje ngjyre zeze per shkak te pigmentit me karbon te zi te lendes se pare. Tubi per transport uji do te jete i dallueshem nga klasifikimi i lendes se pare blu.

Shenja, e kryer sipas specifikimeve te standartit, do jete e pranishme ne cdo meter tubi dhe do raportoje:

- 1- Emri ose marka e procesorit dhe lendes se pare
- 2- Diametri jashtem i tubacionit dhe trashesia/spesori (shprehur ne in mm)
- 3- Serite SDR
- 4- Materiali dhe percaktimi
- 5- Klasa e presionit
- 6- Kodi i percaktimit te prodhimit te procesorit
- 7- Rregulloret perkatese per prodhimit
- 8- Kodi IIP i materialit te lendes se pare tecertifikuar

#### 7.1.5 PRANIMI

Para pranimit te cdo partie furnizimi, Supervizori ka mundesine te paraqese tubacionin per testime ne perputhje me EN 12201 ne laboratorin e kompanise furnizuese ose laborete te tjera te kualifikuara e te njohura zyrtarisht (IIP laboratorit ose laborete te certifikuar sipas Standarteve te Serive ISO 45000). Gjithashtu Supervizori ka te drejte te marre certifikatat te referuara ne Piken 3 te specifikimeve aktuale, lidhur me Materialin e Lendes se Pare te perdorur ne prodhimin e tubit, duke verifikuar perdorimin efektiv permes dokumentave lidhur me gjurmueshmerine e procedurave te miratuara nga kompania e prodhimit te tubit.

Supervizori, gjithashtu ruan te drejten te marre dokumentat qe sigurojne pronesine e Certifikimit e Sistemit te Cilesise se Perbashket (CQS) mbi bazen e Standartit UNI EN ISO 9002. Per qellime pranimi, do te konsiderohen per tu vertetuar cdo diameter ose parti deri ne nje shume ose me pak, te ndryshme nga diametrat si tregohet me poshte:

RANGU I DIMENSIONEVE TE DIAMETRAVE TE GRUPIT:

- Ø < DN110 5,000 m ose me pak;

- DN110 < Ø < DN315      2,000 m ose me pak;
- Ø > DN315      1,000 m ose me pak

## **7.2 PROCEDURA PER MONTIMIN DHE SALDIMIN E HDPE “PE 100” ME MJET SALDIMI TE NXEHUR**

Procedura e poshtme e dizajnit eshte ne perputhje me standartin UNI 10520 dhe “rekomandimi per saldimin e tubacionit PE100” SMP 74/97.

### **7.2.1 QELLIMI DHE FUSHEVEPRIMI**

Specifikimi prezent vlen per procesin e saldimit me mjet saldimi te nxehte per realizimin e bashkimeve koke me koke te tubave prej polietileni dhe/ose rakorderive per transportin e gazit djeges, ujit, dhe lengjeve te tjera te presuara.

Jane percaktuar gjithashtu procedurat per pergatitjen dhe ekzekutimin e saldimit, kerkesat te jene te kenaqura me paisjet e perdorura, si dhe me tipet e kontrollit qe mund te ndermerren per te verifikuar cilesine e bashkimit ne fund te punimeve te saldimit.

### **7.2.2 RREGULLORET PERKATESE**

pr EN12201 - Pjesa 2 Tubacione polietileni te dendesise se Larte per percueshmerine e lengjeve te presuara - Tipet, dimensionet, dhe kerkesat

pr EN12201 - Pjesa 3 Rakorderite prej Polietileni

pr EN1555 Tubat prej Polietileni (PE) per percueshmerine nen toke per shperndarjen e gazit djeges.

UNI 9737 – Klasifikimi dhe kualifikimi i saldatoreve per materialet plastike – Saldatoret qe operojne me mjet saldimi te nxehte, me paisje mekanike dhe me elektro fusion per tubacionin e nje trashesie nga 3 deri 37 mm dhe me diameter te jashtem me pak se ose te barabarte me 630 mm prej polietileni per transportimin e gazit djeges.

UNI 10565 – Mjeti i saldimit me nxehte te perdorura nga saldatorët e terrenit te ndertimit per ekzekutimin e bashkimeve koke/koke te tubave prej polietileni dhe/ose rakorderive, per transportin e gazit, ujit, dhe lengjeve te tjera te presuara.

UNI 10520 Procesi i saldimit te bashkimeve koke me koke me mjetin e saldimit te nxehte te tubave prej polietileni dhe/ose rakorderive per transportin e gazit, ujit, dhe lengjeve te tjera te presuara.

WIS 4-32-08 Specifikimi per bashkimin me fuzion ne terren te tubit PE80 dhe PE100 dhe rakorderive.

---



### 7.2.3 LISTA E SIMBOLEVE

s: trashesia e tubit ose rakorderise, ne mm;

T: temperature e elementit termik, ne °C;

P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>5</sub>: presionet per aplikim gjate fazave 1, 2, 5 te ciklit te saldimit, ne N/mm<sup>2</sup>;

P<sub>t</sub>: pengese presioni, ne N/mm<sup>2</sup>;

t<sub>1</sub>-t<sub>5</sub>: afati kohor i fazave 1-5 te ciklit te saldimit;

t<sub>6</sub>: koha e ftohjes, ne min.

A: gjeresia e cdo dy kordoneve formuar gjate fazes 1 te ciklit te saldimit, ne mm;

B: gjeresia finale e tegelit te saldimit, ne mm;

b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>: gjeresia e dy kordoneve qe perbejne gjeresine totale te tegelit B, ne mm.

### 7.2.4 PARIMI I METODEDES

Mjeti i saldimit te nxehte eshte percaktuar per krijimin e nje lidhje te dy elementeve (tubash dhe/ose rakorderish) te trashesise se barabarte ne te cilen siperfaqet per tu salduar jane te nxehura fillimisht deri sa fuzioni ose butesia nga kontakti me nje element te nxehte (element termik) dhe pastaj, pas heqjes se tij, jane te bashkuara permes presionit per te perfitur ngjitjen.

### 7.2.5 MATERIALI BAZE

Kerkesat ne kete standart jane te zbatueshme per saldimin e tubave prej polietileni te klasifikuar sipas EN 12201 pjesa 2 dhe rakorderive te klasifikuar sipas pjeses 3. Rreshirat e perdorura per prodhimin e tubave dhe/ose rakorderive duhet te jene te njejt tip, ose, nese i ndryshem, duhet provuar perputhshmeria me saldimin.

### 7.2.6 PAISJA E SALDIMIT

Saldimi duhet te kryhet nga saldatore te specializuar dhe te afte, paisur plotesisht me:

- Nje njesi kontrolli te komanduar per bashkimin mekanik te skajeve per tu salduar, me nje mates presioni ten je klase te pershtatshme per kontrollin e presionit te aplikuar;
  - baze qe perbehet nga dy mbeshketes, nje e fiksuar dhe nje levizeshme, e cila mund te ulet mbi drejtuesen, secila e paisur me dy nofullat per mbylljen e pjeseve per tu salduar;
  - element termik pjate mbuluar me nje material anti pasues, me rezistence elektrike inkorporuar dhe rregulluar nga nje thermostat i kalibruar;
  - makineri freze e afte per te siguruar pregatitjen e drejte te skajeve.
-

- Sistemi per kontrollin automatic te operacioneve te saldimit permes:
  - komande hidraulike e elementeve shtyrese dhe pjates salduese
  - manaxhimi i vlerave te presionit te caktuar per fazat e ndryshme
  - manaxhimi i koheve te caktuara per fazat e ndryshme
  - manaxhimi i temperaturave te caktuara
  - regjistrimi dhe rikthimi i parametrave te perdorur per cdo bashkim te vetem dhe numerimi i tyre progresive mbi mjet manjetike ose leter

#### 7.2.7 TIPARET

Paisja e perdorur duhet te garantoje:

- shtrirjen e sakte te copave per tu salduar;
- paralelizmin e sakte te siperfaqeve per tu salduar;
- rregullimi dhe kontrolli i parametrave te saldimit (presioni, temperatura, koha);
- perputhja me rregulloret legjislative ne fuqi.

#### 7.2.8 PAISJET

Aparati i saldimit/Saldatori dhe paisjet e tjera te nevojshme (elementi termik, routeri) duhet te garantojne qe procesi i saldimit eshte kryer ne menyre te kenaqshme qe eshte ne perputhje me procedurat e pershkruara ne paragrafet ne vijim.

Ne vecanti, eshte e rekomandueshme qe kerkesat e meposhtme te jene arritur kenaqshem.

#### 7.2.9 ELEMENTI-TERMIK

Energjia elektrike e elementit termik duhet te jete e mjaftueshme per te garantuar arritjen e temperaturave te kerkuara nga kushtet e pranuar te punes; gjithashtu ajo duhet te siguroje qe temperatura nuk vuan nga variacine te medha  $\pm 5$  °C ne lidhje me vlerat e vendosuar ne termostat ne cdo pike te dy siperfaqeve te elementit termik.

Elementi termik duhet te paiset me nje termometer me nje game matjesh te pershtatshme per temperaturat e vendosura.

Kur nuk eshte ne perdorim, elementi termik duhet te vendoset ne nje kontenier ene te pershtatshme, karakteristikat e te cilit duhet te jene te tilla qe te mos provokojne demtim ne mbulesen siperfaqesore te elemntit termik.

---

### 7.2.10 INSTRUMENTALIZIMI

Instrumentalizimi i saldimit/aparatit te saldimit duhet te perbehet nga:

- Nje mates presioni me nje rang matjesh dhe dimensionesh qe mund te lejojne zbulimin e ndryshimeve ne presion te pakten 1 bar;
- nje sahat me njoftim tingulli per sinjalizimin e koheve te ngrohjes;
- nje sahat me njoftim tingulli per sinjalizimin e koheve te saldimit;

saldatori/aparati i saldimit duhet te shoqerohet nga informacionet qe vijojne:

- karakteristikat e vajrave te perdorur per furnizimin e qarkut komandues, ne vecanti te viskozitetit te tyre;
- fuqia maksmale e thithjes nga aparati i saldimit;
- seksioni i cilindrit shtytes te qarkut komandues.

### 7.2.11 MAKINERIA FREZE

Motori i makinerise freze duhet te kete fuqine fuqine e duhur per rangun e punimeve te saldimit.

Aktivizimi i saldimit duhet te jete i mundur vetem pas futjes se saj ne pozicionin e punes.

### 7.2.12 KUSHTET MJEDISORE

Ekzekutimi i saldimit mund te kryhet ne nje vend te thate nese eshte e mundur: ne rastin e shirave, niveleve te larta te lageshtires, eres, ose rrezatimit diellor te tepruar, zona e saldimit duhet mbrojtur ne menyre adekuate me perde te pershtatshme; eshte ne cdo rast e keshillueshme per te performuar saldimin ne nje rang te temperatures se ambientit ndermjet -5 °C dhe +40 °C.

Nuk eshte e lejuar perdorimi i pishtareve te nxehte gazi ose te djegesave ne kontakt te drejteperdrejte me siperfaqet per tu salduar per te rritur temperaturen e tyre.

## 7.3 KONTROLLET PARA OPERIMEVE TE SALDIMIT

### 7.3.1 KONTROLLI I MATERIALEVE

Para fillimit te operacioneve te saldimit duhet kryer nje ekzaminim vizual dhe dimensional i materialeve per tu salduar. Ne vecanti duhet verifikuar qe siperfaqet e brendshme dhe te jashtme te tubacioneve dhe/ose rakorderite prane ekstremiteteve per tu salduar jane te lira nga gdhendjet dhe gervishjet perkatese dhe se ato respektojne tolerancat ne trashesi, te gjithe diametrave te jashtem, dhe ovalitetin maksimal te lejuar nga standartet e aplikuara te prodhimit.

Sa here qe ovaliteti eshte i tepruar, mund te shfrytezohen mjete qe rrumbullakosin materialin: nuk

---

lejohet nxehtesia ne skaje.

Siguroni qe fund ii tubit te kundert te siperfaqes saldimit eshte i mbyllur me tape mbrojtese.

## 7.3.2 KONTROLI I PAISJEVE TE SALDIMIT

### 7.3.2.1 KONTROLI PARAPRAK I PAISJEVE TE SALDIMIT

Para fillimit te operacioneve te saldimit, duhet te vleresohet efikasiteti i paisjeve qe do perdoren.

Ne vecanti, duhet te behen kontrollet qe vijojne:

- Kontrolli i efikasitetit te instrumentave te matjes qe saldatori eshte i paisur (matesi presionit, termometer, matesa kohe);
- Kontrolli i temperatures se elementit termik: ne cdo pike te te dyja siperfaqet, temperatura e matur me nje termometer digital te kalibruar duhet te jete brenda nje tolerance  $\pm 10$  °C, ne lidhje me vleren e vendosur ne termostat;
- Kontrolli i efikasitetit te mbeshteteseve shtrenguese nga saldatori mund te verifikohet nese jane ne shtrirje te sakte pjeset per tu salduar dhe ne paralelizem siperfaqet ne kontakt;
- Kontrolli i efikasitetit te frezes.

### 7.3.2.2 KONTROLI PERIODIK I PASIJEVE TE SALDIMIT NE KUSHTET E OPERIMIT

Ne fillim te cdo dite pune, eshte e nevojshme per te kontrollua kushtet e operimit te paisjeve ne dispozicion (elementin termik, saldatricen dhe frezen).

Ne vecanti duhet verifikuar, permes nje termometri dixhital te kalibruar, qe temperatura e te dyja siperfaqeve te elementit termik ne zonen e afektuar nga saldimi eshte brenda nje tolerance  $\pm 10$  °C ne lidhje me vleren e vendosur ne termostat (shih 11.1).

Gjithashtu, menjehere para fillimit te operimit te saldimit, eshte e rekomanduar te bejme nje test bashkim saldimi per te verifikuar eficiencen e sistemit te paisjeve te perdorura.

### 7.3.2.3 KONTROLI I SIPERFAQEVE TE ELEMENTIT TERMIK

Para cdo pune saldimi duhet verifikuar qe siperfaqet e elementit termik jane te lira nga gjurmet e yndyrave, pluhuri, dhe mbetjeve te polietilenit: kur jane prezent, ato duhen hequr.

### 7.3.2.4 KONTROLI I SALDATOREVE

Saldatoret e punesuar per ekzekutimin e bashkimit me saldim duhet te jene te trainuar si duhet dhe certifikuar sipas Standartit UNI 9737.

---

### 7.3.3 PERGATITJA PER SALDIM

#### 7.3.3.1 PASTRIMI I SIPERFAQEVE

Para pozicionimit te elementit per tu salduar, siperfaqet e tyre te brendshme dhe te jashtme duhen pastruar dhe te hiqen gjurmet e pluhurit, yndyrnave dhe cdo pisllek. Kjo duhet te kryhet me nje leckë pastrami qe eshte e lire nga fibrat, e lyer me nje detergjent te pershtatshem te lengshem (per shembull, klorid metileni, alkol isopropyl, ose chlorothene trichloroethane).

### 7.3.4 MBYLLJA E SKAJEVE

#### 7.3.4.1 MBYLLJA

Tubacionet dhe/ose rakorderite duhet te jene te mbyllura ne mbeshtetset e saldatorit keshtu qe siperfaqet e saldimit jane paralele me njeri tjetrin dhe mundesia e levizjes pa ferkime te konsiderueshme eshte e garantuar, duke perdorur kambaleca ose mjete jo lekundese ne te cilen tubat mund te rreshqasin.

#### 7.3.4.2 POZICIONIMI

Tubat dhe/ose rakorderite duhet te pozicionohen ne menyre qe te mos permbajne mosshtrirje me tolerancen; kur eshte e mundur, rrotullohen dy elementet deri sa gjendja me e favorshme e bashkimit eshte prezente dhe/ose veprojne ne nollat e sistemit te fiksimit pa ushtruar nje force te tepruar mbyllje qe mund te demtojë siperfaqet e produktit te prodhuar.

### 7.3.5 BERJA E SKAJEVE PER TU SALDUAR

Fundet e dy elementeve per tu salduar duhet te bluhën per te siguruar nje paralelizem te duhur dhe per te eliminuar gjurmet e ndryshkut. Operimi i bluarjes duhet te kryhet nga avancimi i pjeseve vetem pasi bluarja eshte aktivizuar dhe nga ushtrimi i presionit gradual qe nuk con ne ndalimin e aparatures dhe duke shmangur mbinxehjen e tepert te siperfaqeve ne kontakt.

Ne nje menyre te vazhduar duhet te krijohen ashkela te makinerise se bluarjes ne te dy skajet per tu salduar: perndryshe duhet te kontrollohen tolerancat e bashkimit ose duhet investiguar materiali qe perbejne tubat dhe/ose rakorderite.

Freza duhet te fiket vetem pas heqjes se ekstremiteteve te salduara.

Ne fund te frezimit, duhen hequr ashkelat nga siperfaqet e brendshme te elementeve te salduar, duke perdorur nje furce ose nje leckë te paster. Siperfaqet e bluara nuk duhet te preken me duar ose te ndoten ne nje menyre tjeter.

---

### 7.3.6 KONTROLLI I PERGATITJES SE SKAJEVE PER TUSALDUAR

Pas perfundimit te operimit te bluarjes, ajo duhet verifikuar, duke sjelle siperfaqet per tu salduar ne kontakt me njera tjetren nese ndodh mos shtrirja dhe drita ndermejt skajeve brenda tolerancave te kerkuara me poshte.

Mosshtrirja maksimale, e matur ne cdo pike te perimetrit nuk duhet te jete me e madhe se 10% e trashesise se elementeve per tu salduar, me nje maksimum 2 mm. Perndryshe, operimi i mbylljes dhe bluarjes/frezimit duhet te perseritet.

Drita ndermjet skajeve ne kontaktin me njera tjetren duhet te jete me pak se vlerat e treguara me poshte. Perndryshe operimi i frezimit duhet te perseritet.

|                         |             |         |             |         |
|-------------------------|-------------|---------|-------------|---------|
| Diameter i jashtem (mm) | deri ne 200 | mbi 200 | deri ne 400 | mbi 400 |
| Drita maksimale (mm)    | 0.3         | 0.5     | 0.7         | 1       |

Duke perdorur matesin e presionit qe saldatricja eshte paisur, gjurma e presionit Pt e nevojshme per te lejuar levizjen e mbeshteteses levizese te saldatrices: gjurma e presionit Pt nuk duhet te jete me e madhe se vlera e presioneve P (faza 1) dhe P (faza 5) e perdorur gjate ekzekutimit te bashkimit dhe treguar ne te dhenat teknike te saldatrices te dhena nga prodhuesi.

Punimet e saldimit menjehere duhet te ndjekin fazen pergatitore te skajeve. Ne kushtet e kantierit te ndertimit, gjenden kurdohere per tu depozituar gjurmet e pluhurit, yndyrave, ose pislleqeve te tjera ne skajet per tu salduar ne nje periudhe te shkurter te kohes ndermjet operimit te frezimit dhe fillimit te saldimit, menjehere duhet kryer pastrami pershkruar ne 7.3.3.1.

### 7.3.7 CIKLI I SALDIMIT

Saldimi i bashkimeve koke me koke te tubave prej polietileni dhe/ose rakorderive me paisje saldimi me goditje te nxehte duhet te kryhet duke realizuar fazat e ndryshme te ciklit te saldimit raportuar ne katalogun teknik te prodhuesit per tubat e trashesive te ndryshme. Ne vecanti:

Faza 1: Bashkimi dhe Para-nxehja.

Faza 2: Nxehja.

Faza 3: Largimi i termo-elementit.

Faza 4: Arritja e presionit te saldimit

Fazat 5-6: Saldimi.

Faza 7: Ftohja.

Parametrat e saldimit (temperature e termo-elementit, presionet, kohet), vlerat relative, dhe metoda ekzekutive duhet te leshohet nga prodhuesi i tubacioneve: ne vecanti, gjatesia e fazave te

ciklit te saldimit eshte e lidhur me kushtet e mjedisit te vendosura ne Nen-Artikullin 7.2.12.

Parametrat e saldimit te adoptuara per ekzekutimin e cdo bashkimi individual duhet te regjistrohen ne sistemin e regjistrimit te makinerise se saldimit, ose ne perputhje me Supervizorin, ne nje forme te pershtatshme.

### 7.3.8 ZGJEDHJA E PARAMETRAVE TE SALDIMIT

Parametrat e saldimit duhen perzgjedhur duke ndjekur ciklet e saldimit 1 ose 2 sipas trashesise se tubacioneve dhe rakorderive qe do perdoren, dhe ne vecanti:

Temperatura e termo-elementit duhet te jete

$T = 210 \pm 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$  per  $s < 20 \text{ mm}$

$T = 230 \pm 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$  per  $s \geq 20 \text{ mm}$

Per te garantuar ekuilibrin e nevojshem termik, duhet pritur per te pakten pese nderhyrje nga termostati, per arritjen e temperatures se vendosur para fillimit te punimeve te saldimit.

Vlerat e presionit, te cilat varen nga tipi i saldatrices se perdorur, jane nxjerre nga tabelat e dhena nga prodhuesi i saldatrices dhe mund te llogaritet duke ditur seksionin e cilindrit shtytes te qarkut komandues.

Presioni gjurmues  $P_t$  matur ne menyre eksperimentale dhe e ndryshueshme mbi bazat e rast pas rasti duhet ti shtohet ketyre vlerave.

Para fillimit te punimeve te saldimit, per cdo diameter dhe PN, presionet e punes ne lidhje me makinerine duhen percaktuar dhe regjistruar.

Vlera e presionit  $P_2$  (faza 2), e njejte per te dy ciklet, duhet garantoje kontaktin ndermjet skajeve dhe termo-elementit gjate te gjitha fazave. Vlera e presionit  $P_2$  nxirret direkt nga tabelat e dhena nga prodhuesi i saldatrices dhe mund te llogaritet duke njohur seksionin shtytes te qarkut komandues.

## 7.4 FAZAT E SALDIMIT

### 7.4.1 FAZA 1: BASHKIMI DHE PARA-NXEHJA

Kjo eshte e njejte per te dy ciklet.

Pozicioni i termo-elementit ne saldatrice, duke pasur kujdes per te vendosur ate ne menyre korrekte per garantimin e stabilitetit te tij ne mbeshtetset ne bazen e makinerise.

Bashkimi i termo-elementit me skajet dhe aplikimi presionit ( $P_1 + P_t$ ) per nje kohe  $t_1$  te mjaftueshme per te lejuar, ne te dyja skajet e saldimit, formimin e nje tegeli me gjeresi  $A$ , shprehur

---

ne milimetra, i cili mund te percaktohet nga parametrat e saldimit leshuar nga prodhuesi ne kolonen "Initial beat-up-tundja fillestare".

#### 7.4.2 FAZA 2: NXEHJA

Kjo eshte e njejte per te dy ciklet.

Per formimi i shiritit me gjeresi A, presioni i kontaktit te skajeve me termo- elementin bie ne vleren P2.

Mbajtja e skajeve ne kontakt me termo-elementin per kohen t2, shprehet ne sekonda.

#### 7.4.3 FAZA 3: HEQJA E TERMO-ELEMENTIT

Kjo eshte e njejte per te dy ciklet. Per heqjen e termo-elementit, duhet kujdes per mos demtimin e skajeve te dy elementeve per tu salduar.

Heqja e termo-elementit duhet te jete e shpejte, per te shmangur ftohjen e tepert te skajeve te nxehta. Periudha e kohes, e shprehur ne sekonda, ndermjet heqjes se termo-elementit dhe kontaktit te tij me skajet (Faza 4) duhet, megjithate, te jete me pak se t3.

#### 7.4.4 FAZA 4: ARRITJA E PRESIONIT TE SALDIMIT

Me termo-elementin e hequr, vendosja e skajeve ne kontakt nga rritja e presionit ne vleren (P5 + Pt) (Faza 5) ne nje menyre progressive dhe ne nje menyre te tille per te shmangur heqjen e papritur dhe te tepruar te materialit te bute nga siperfaqet e bashkuara. Arritja e presionit te saldimit (P5 + Pt) duhet te ndodhe ne kohen t4, e shprehur ne sekonda.

#### 7.4.5 FAZA 5 – 6 SALDIMI PER TUBACIONET ME TRASHESI <20 MM

Mbajtja e skajeve ne kontakt ne presionin (P6 + Pt) per kohen t6, e shprehur ne sekonda

#### 7.4.6 SALDIMI PER TUBACIONET ME TRASHESI 20 MM

Mbajtja e skajeve ne kontakt ne presionin (P5 + Pt) per kohen t5, e shprehur ne sekonda, dhe pastaj presioni me i ulet se vlere (P6) + Pt per kohen t6, e shprehur ne sekonda.

#### 7.4.7 FAZA 7: FTOHJA

Pas periudhes se saldimit (Faza 5 ose 6 sipas ciklit), bashkimi i salduar mund te hiqet nga saldimi, pa iu nenshtuar forcave te dukshme, dhe nuk duhet tensionuar deri ne fund te kohes se ftohjes t7: me tej, duhet siguruar nje zone per mbrojtjen e saldimit nga agjentet atmosferike (shiu, era, rrezet e teperta te diellit).

---



Ftohja e bashkimit te salduardhet te ndodhe ne nje menyre natyrale: ftohja e pershpjtuar me uje, ajer te kompresuar, ose metoda te tjera nuk eshte elejuar.

## 7.5 KONTROLI I LIDHJEVE ME SALDIM

### 7.5.1 KONTROLLET JO-DESTRUKTIVE

#### 7.5.1.1 EKZAMINIMI VIZUAL

Ekzaminimi vizual i perket kontrolleve te meposhtme:

- Tegeli i saldimit duhet te jete uniform permes perimetrit te bashkimit/lidhjes;
- Gdhemdja ne qender te tegelit duhet te mbetet mbi diametrin e jashtem te elementeve te salduar;
- Nuk duhet te kete evidence te porozitetit, shtim te pluhurit, dhe te kontaminimeve te tjera mbi siperfaqen e jashtme te tegelit;
- Nuk duhet te kete deshmi per thyerje siperfaqesore;
- Siperfaqja e jashtme e tegelit nuk duhet te shprehe nje shkelqim te tepert, nje tregues te mbinxehjes se materialit te salduar.

#### 7.5.1.2 EKZAMINIMI DIMENSIONAL

Ekzaminimi dimensional i perket kontrolleve te meposhtme:

- Ne cdo pike te saldimit, gjeresia B e tegelit duhet te jete brenda vlerave te treguara ne Tabelen qe vijon.

| Trashesia e elementeve te salduar (mm) | Gjeresia e tegelit B (mm) | Gjeresia e elementeve te tegelit (mm) | Gjeresia e tegelit B (mm) |
|----------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| 3                                      | 4 - 6                     | 22                                    | 13 - 18                   |
| 4                                      | 4 - 7                     | 24                                    | 14 - 19                   |
| 5                                      | 5 - 8                     | 27                                    | 15 - 20                   |
| 6                                      | 6 - 9                     | 30                                    | 16 - 21                   |
| 8                                      | 7 - 10                    | 34                                    | 17 - 22                   |
| 9                                      | 8 - 11                    | 40                                    | 18 - 23                   |
| 11                                     | 9 - 12                    | 45                                    | 20 - 25                   |
| 13                                     | 10 - 14                   | 50                                    | 22 - 27                   |
| 16                                     | 11 - 15                   | 55                                    | 24 - 30                   |
| 18                                     | 12 - 16                   | 60                                    | 26 - 32                   |
| 19                                     | 12 - 18                   | 65                                    | 28 - 36                   |

Gjeresia B e tegelit duhet te jete uniform ne te gjithë zhvillimin e saldimit: ne cdo pike te saldimit, gjeresia B e saldimit duhet te varioje nga  $\pm 10\%$  ne lidhje me vleren mesatare

$$B_m = (B_{\min} + B_{\max})/2$$

ku  $B_{\min}$  dhe  $B_{\max}$  jane respektivisht minimum dhe maksimumi i vlerave te matura te gjeresise B te tegelit te saldimit te ekzaminuar.

Ne cdo pike te saldimit, diferenca maksimale ndermjet dy kordoneve  $b_1$  dhe  $b_2$  qe perbejne shtesen e tegelit duhet te jete me pak se 10% e gjeresise B te tegelit ne rastin e nje bashkimi tube-tube dhe 20% ne rastin e nje bashkimi/lidhje tube-rakorderi iserakorderi-rakorderi.

Mungesa e shtrirjes maksimale e dy elementeve te salduara duhet te jete me pak se 10% e trashesise se tyre s.

#### 7.5.1.3 EKZAMINIMI PERMES HEQJES SE TEGELIT

Tegeli i jashtem i saldimit mund te hiqet me paisje prerje-tegeli te pershtshme.

Tegeli duhet te ekzaminohet ne brendesi te siperfaqes per te zbuluar ndonje perfshirje te pluhurit apo kontaminimeve te tjera dhe vertetuar rregullsine e tij ne perimenter, dhe duhet vendosur ne disa pika per te treguar siperfaqet me bashkimet.

## 7.6 KERKESAT PER IMPLEMENTIMIN E TUBACIONEVE PE100 DHE RAKORDERIVE

### 7.6.1 TRANSPORTI DHE GRUMBULLIMI I TUBACIONEVE PE100

Transporti i tubacioneve duhet te kryhet me mjetet dhe metodat e treguara nga Kompania Furnizuese. Ne cdo rast rregullat ne kufizimin e ngarkeses jane te percaktuara te detyrueshme ne Kodin Rrugor.

Ne cdo rast ngarkimit dhe shkarkimi nga mjetet e transportit duhet kryer me nje vinc ose krah eskavatori. Tubacionet duhet te ngrihen ne zonen qendrore me nje kunderpeshe te nje amplitude te barabarte te pakten 3 meter, paisur me litaret ose rripat prej najloni ose celiku te veshur.

Platform mbeshtetese duhet te nivelohet dhe te jete e lire prej ashpersise dhe gureve te mprehte. Shkarkimi dhe grumbullimi mbi zhavorr, rere, asphalt dhe cemento lejohet duke shmangur zvarritjen e tubit.

Shkarkimi duke u rrotulluara nga mjetet e transportit me ane te nje plani te pjerrtet eshte i lejuar, me kusht qe platform mberritese eshte e perbere nga toke e mbjelle ose tubi mbeshtetet mbi lidhjet kryqe.

Lartesia e grumbullit nuk duhet te kaloje 2.00 meter, pavaresisht nga diametri i tubave.

### 7.6.2 GERMIMI DHE KERKESAT E TIJ

Kontraktori do te kryehe germimet me mjete te pershtatshme, me kujdesin me te madh ne:

- Respektimin me perpikmeri te kerkeses per krijimin e nje ambient pune te sigurte;
- Parandalimin e shembjeve te mureve nga mjetet, te dyja per te shmangur aksidentet e stafit, dhe per te mos modifikuar seksionin e germimit;
- Eleminimin menjehere si brenda germimit dhe ne zonen perreth te ndonje rrenje me zhvillim pauses qe mund te demtoje tubacionin;
- Te shohe me cdo kusht ne menyren me te mire, per mbledhjen dhe largimin e ujrave te shiut, si dhe ato te cdo uji nentokesore apo burimesh te hasura;
- Grumbullimin e materialit te germuar ne nje distance qe lejon levizjen e lire te personelit dhe tubit per te shmangur rrezikun nga renia e ketij materiali dhe ne vecanti te gureve mbi produktin gati te shtrire, gjithashtu duke u kujdesur per te mos penguar ndonje trafik siperfaqesor.
- Gjate hapjes se kanaleve ne terrene heterogjene, kodrinore dhe malore, eshte e nevojshme te mbrohet kanali ndaj rreshqitjeve te mundshme ose shkarjeve permes mbeshteteseve te duhura dhe punimeve te ankorimit.
- Nese ka arsye per te besuar se ndonje uje nentokesor present ne germim mund te coje ne paqendrueshmerine e tokes se percaktuar dhe te muratures se prodhuar, keshtu eshte e nevojshme per te konsoliduar/forcuar terrenin perrreth me punime drenazhi qe veprojne deri ne nivelin e germimit, dhe per te shmangur menjehere ne menyre qe ujerat nentokesore te mos provokojne levizjet e materialit shtrires qe rrethon tubin.

Gjeresia e germimit duhet te jete e mjaftueshme per te lejuar nje rregullim te fundit dhe nje lidhje te thjeshte te elementeve te ndryshem te tubacionit. Per me teper, kur nuk ka ndikime precise te dizajnit, gjeresia ne fundin e germimit duhet te jete e barabarte me diametrin e tubit te rritur nga 20 centimetra ne ted y anet, pervec nese ka kerkesa te ndryshme nga Supervizori.

### 7.6.3 SHTRATI-SHTRIRJES

Nese nuk shprehet ndryshe, shtrirja e tubacioneve duhet bere ne lidhje me rregullat qe vijojne.

- EN 1295: Dizajni strukturor i tubacioneve te groposur nen kushte te ndryshme te ngarkeses  
Pjesa 3: Metoda e perbashket
  - ENV1046:2003: Tubacionet plastike dhe sistemet e kanaleve – Sistemet jashte strukturave ndertimore per transmetimin e ujit ose ujrave te zeza – Praktikant per instalimin mbi dhe nen toke
-

- EN1610:1999: Ndertimi dhe testimi i lidhjes se kanalizimeve dhe kolektorit te kanalizimeve
- pN E13089730: Puna e shtrirjes dhe testimi i sistemeve te tubave prej polietileni per te transportuar ujerat e zeza nen presion.

Natyra e fundit te kanalit ose me ne pergjithesi, e terrenit ne te cilen tubacionet do te mbeshteten, duhet te jete uniforme rezistente dhe duhet te perjashtoje cdo mundesi te demtimit duke u perhapur nga nje pike e tubit ne tjetren. Ne fundin e kanalit, guralecet e niveluar dhe te lire, shkembijnje apo materialet e tjera qe pengojne nivelimin e persosur, duhet mbivendosur nje shtrese e reres per te krijuar nje siperfaqe te sheshte qe siguron shperndarjen uniforme te ngarkeses pergjate tere tubacionit.

Trashesia e shtratit mbeshtetes duhet te pakten te jete 15 centimetra. Materiali duhet te perbehet kryesisht nga granula me nje diameter 5 milimeter dhe duhet te permbaje me pak se 12% grimca te imta (percaktuar si grimca me pak se 0.08 milimeter) dhe, per kete arsye plotesojne kerkesat e raportuara ne specifikimet prezente.

Per te permiresuar cilesine e shtratit shtrires te kolektoreve kryesore, duhen perdorur thase rere te vendosura sipas propozimit te Supervizorit. Karakteristikat kryesore te thaseve jane treguar si vijon.

#### 7.6.4 THASET E RERES

Thaset e reres ne pergjithesi do te kene dimensione maksimale perafersisht 50 x 70 cm. Dimensionet e tjera duhet te kerkohen ne kete projekt. Thaset duhet te perbehen prej gjeotekstili rezistent i larte me karakteristikat qe vijojne (vetem nese eshte e kerkuar ndryshe nga Supervizori):

- pesha 200-300 g/m<sup>2</sup>
- forca elastike 30-40 kN/m

Poroziteti i gjeotekstilit duhet lidhur me granulometrine e materialit mbushes per te shmangur humbjen e saj.

Tekstili do te jete rezistent ndaj agjenteve kimik dhe fizik te ujrave te detit, i zi dhe i stabilizuar ndaj U.V.

Qeset/thaset duhet te paketohen pershtatshem ne menyre qe te marrin persiper formen e nje ene te rregullt, heqjen e ajrit qe ndodh gjate fazes lancimit, keshtu qe do te kontrollohen me saktesi mbi sasine e rregullt te mbushjes se ndodhur. Mbyllja e qeses/thesit do sigurohet permes qepjes duke perdorur nje fije te stabilizuar U.V., karakterizuar nga nje rezistence e krahasueshme me ate te tekstilit.

---

#### 7.6.5 SHTRIRJA E TUBACIONIT PERGJATE KURSIT

Tubacioni dhe pjeset special do transportohen pergjate rrjedhes pa i terhequr ato dhe duke u kujdesur per te shmangur gervishjet, prerjet ose demtime te tjera.

Kursi do piketohet dhe pozicionet e pjeseve special do shenohen, sipas metodës te vendosur nga Supervizori.

Tubat dhe pjeset speciale duhet te shtrihen prane germimit, duke u kujdesur qe gjatesia e tubit te jete e barabarte me ate te kursit rrjedhes, dhe qe numri dhe tipi i pjeseve speciale te korrespondoje me te dhenat e dizajnit. Nese tubacioni eshte i vendosur ne nje zone trafiku, tubat duhen grumbulluar ne grupe prej 10-15 bare (120-180 meter) ne menyre qe te pozicionohen lehte ne momentin e vendosjes pergjate germimit.

Kerkesat e shkaktuara per kalimin e eskavatoreve dhe te akumulimit te materialit te germuar duhet mbajtur mend ne sistemimin e tubacioneve.

#### 7.6.6 LAKIMI NGA KTHESA NATYRORE

Tubacionet PE100 mund te vendosen te ftohta, pa tendosje te tepert te materialit, me nje rreze minimale te ktheses te barabarte me 40 here te diametrit ( $R = 40 D$ ).

Kthesat horizontale duhet te bllokohen ne germim me thaset e reres para mbushjes ne menyre qe te shmangin nje situatë ku tubi shtyhet ne muret e vete germimit.

Perpunimi ne te nxehte i tubave dhe/ose pjeseve special ne fushe absolutisht eshte i ndaluar.

#### 7.6.7 KRYQEZIMET

Kryqezimet midis tubit me tub ose ndermjet tubit dhe rakorderive ose paisjeve, etj. duhet te jete ne perputhje me tippet e raportuara me poshte. Kerkesat e raportuara per cdo tip te kryqezimit kane nje karakter tregues; megjithate, duhet ndjekur cdo kerkese nga furnizuesit.

#### 7.6.8 KRYQEZIMET PER SALDIM

Keto gjithmone duhet te kryhen nga personel i kualifikuar dhe certifikuar sipas standartit UNI9737 klasa P2 me zgjatje S ose P3 me zgjatje S, ne varesi me saldimin qe do krijohet (koke me koke ose me kemishe/mbeshtjellje termike), me paisje te duhura, per te garantuar te mos ndodhe mundesia me e vogel e gabimit ne temperatura, presione, dhe kohe, duke miratuar mbrojtjet e duhura ne rastin e shiut, eres ose pluhurit te tepert.

#### 7.6.9 SALDIMI KOKE ME KOKE

Saldimi koke me koke do kryhet sipas kerkesave te "Procedures per montimin dhe saldimin e

---

tubacioneve PEAD "PE100" me metoden me paisje saldimi te nxehte per bashkimet koke me koke".

#### 7.6.10 SALDIMI ME KEMISHIM TERMIK

Saldimi koke me koke do te kryhet sipas kerkesave te "Procedures per montimin dhe saldimin e tubacioneve PEAD "PE100" me metoden me paisje saldimi te nxehte per bashkimet koke me koke".

#### 7.6.11 TIPI I BASHKIKMIT MEKANIK GILBAUT, ME MBYLLJE/PLUMBIM PERMES RONDELES ELASTOMERIC

Ky tip bashkimi/kryqezimi mund te kryhet ne cdo tip tubacioni, edhe ndermjet tipeve te tubacioneve me material te ndryshem, me kusht qe ato te kene te njejtin diameter te jashtem.

Cfaredo forme te jashtme dhe tipi te shtrengimit me te cilin ky bashkim realizohet, gjatesia e tij e pergjithshme, dmth. distanca aksiale ndermjet dy rondeleve, nuk duhet te jete me pak se shuma e variacioneve maksimale lineare qe mund te ndodhe nga efekti termik ne dy tubat per tu bashkuar, plus nje sasi e ndryshueshme nga 30 deri 100 milimetra ne lidhje me diametrin e vete tubacioneve.

Lidhja/kryqezimi do kryhet sipas ketij rendi punimesh:

1. Pastrimi teresisht i pjeseve qe do bashkohen dhe sigurimi qe ato sjane prekur;
2. Shtesa ne dy ekstremet e dy tubacioneve ne bashkimin mekanik dhe sigurimi qe sejcili prej tyre eshte future per nje gjatesi qe i korrespondon sepaku 1/3 se gjatesise se kemishimit, duke pasur kujdes, megjithate, qe ato te mos vijne ne kontakt me njera tjetren;
3. Pjeset e bulonave, rondeleve, dhe kundravidave, duke i shtrenguar ato terthorazi.

#### 7.6.12 BASHKIMI ME ANKORIM PERMES NJE UNAZE OSE DADO RRETHORE TE NDARE

Ky tip bashkimi do realizohet sipas rendit te operacioneve qe vijojne:

1. Prerja e tubit ne gjatesine ekerkuar;
  2. Ndarja e pjeseve nga rakorderite dhe montimi tyre ne tub, duke filluar me dadon unaze, ndjekur nga unaza shtrenguese konike, duke treguar kujdes qe eshte vene ne drejtimin e duhur, i.e. me pjesen me te madhe te terminalit drejtmontimit;
  3. Shtese tubi ne trupin emontimit derisa ajo shtrihet pertej rondeles elastomerike dhe prek koken e bashkimit te brendshem te trupit te montuar;
  4. Ciftimi i unazes konike shtenguese me trupin e montimit dhe shtrengimi me vide te vete montimi.
-

#### 7.6.13 BASHKIM I FLLAXHES SE LIRE ME KOLLAREMEBSHTETESE

Ky tip bashkimi mund te behet gjithashtu ndermjet tubave te materialeve te ndryshme ose per me pjeset speciale. Ajo realizohet me svendosjen e flanaxhave me rreshqitje ne kollaret salduese

Fllaxhat mund te jene prej celiku karboni normal, celiku te plastifikuar, ose materiali tjetër te pershtshem per kete qellim.

Bashkimi do kryhet sipas rendit te punimeve qe vijojne:

1. Vendosja e flanaxhes se lire ne ekstremitetin e tubit;
2. Bashkimi i kollares mbeshtetese me tubin;
3. Rregullimi i rondeles elastomerike ne vendin e duhur te kollares;
4. Mbyllja e saj nga shtrengimi terthorazi.

#### 7.6.14 BASHKIMI ZGJERUAR

Kur eshte kusht tipi i bashkimeve te zgjeruara me “paisje me qese ajri” or “teleskope”, ajo duhet miratuar sipas treguesve te S.M. e cila perndryshe, nese perdorimi i ketyre lidhjeve nuk konsiderohet i pershtatshem, organizohet bllokimi i levizjeve gjatesore te tubacionit permes ankorave te vendosura dhe te permasuara ne menyre te pershtshme.

#### 7.6.15 LIDHJET ME MATERIALET E TJERA

Perdorimi i ngjiteseve ose llacit te cimentos eshte i ndaluar sa here qe bashkimi i tubacionit PE me tipet e tjera te tubave (metalike ose nje tipi te ndryshem plastik) eshte i nevojshem. Supervizori do jape mendimin e tij rreth sistemit te zgjedhur.

Lidhja midis tubave PE100 me paisje metalike, zakonisht e paisur me mbyllje me flanaxha duhet te kryhet permes bashkimit me flanaxhe normale.

Paisja e lidhur ne kete menyre mund te ankorohet ne blloqe betoni, ne menyre qe te mos shkaktoje perkulje dhe/ose force rrotulluese ne produktet fqinje.

Saldimi ndermje tubacionit PEAD qe ka vlere te ndryshme MRS eshte i mundshem. Vlefshmeria e lidhjes do verifikohet nga testi/prova e kryer ne nje presion te brendshem ne 80 °C ne perputhje me kushtet e draftin te Standartit pr EN 12201.

#### 7.6.16 INSTALIMI I TUBACIONIT

Me perfundimin e shtratit shtrires, tubacionet, rakorderite, pjeset speciale, etj. Do shtrihen pergjate germimit, me kujdes duke kontrolluar perputhjen dimensionale me te dhenat e projektit. Para hedhjes ne germim, duhet te ekzaminohen te gjitha elementet e tubave me kujdes me theksim te

---

vecante ne kokat e tyre, per tu siguruar qe ato nuk jane perkeqesuar/demtuar gjate transportit dhe punimeve te ngarkim shkarkimit. Per kete qellim, eshte e domosdoshme qe ato te pastrohen nga pluhuri, balta, etj. qe mbulojne tubat dhe mund te fshehin ndonje demtim.

Duhet verifikuar qe nuk ka hyre brenda tubacioneve dhe rakorderive ndonje kafshe apo material i huaj; per te korrigjuar kete problem, rekomandohet kapak fundore i duhur i linjave qe tashme jane vendosur.

Kur sistemi eshte i fiksuar i teri dhe tubacioni e pjeset special jane lidhur plotesisht sipas metodave te pershkruara ne Kapitullin present; ajo duhet te kryhet ne pergjithesi nga eskavatoret ose vincat e vendosura pergjate traktit, ne menyre qe te lejojne uljen graduale te tubacionit, dhe nuk duhet te pesojne ndikime kundrejt trupave te forte ose deformime te teperta gjate kurseve te operimeve.

Tubacionet PE100, saldimi i te cilave te kryhet ne anet e germimit, do vihen ne vend duke i ngritur nga toka te pakten ne dy pika cdo te pakten 15-20 meter nga njera tjetra, per jo me shume se 1.20-1.30 meter. Per tubacione me diameter me te vogel dhe germime qe nuk jane shume te thella, gjithashtu eshte e mundur te kryhet shtrirja me dore.

Paisjet qe potencialisht mund te vendosen ne tubacione duhet te mbeshteten qe te mos ushtrojne presion mbi tubacione.

#### 7.6.17 ANKORIMET

Ne traktin e tubacionit, ku perdorimi i bashkimeve rreshqitese me rondele elestomerike eshte i parashikuar ne korrespondence me kurben ose ndonje lartesi, masat e betonit duhet te pergatiten me qellim te shperndarjes se goditjes per shkak te presionit te brendshem ne muret e germimit.

Keto blloqe ankorimi duhet te llogariten nga Supervizori me formulat qe vijojne:

$$F = K p S$$

ku:

- $K = 1.00$  per ekstremitetet dhe  $T$  e  $90^\circ$ ;
- $1.14$  per kurbat  $90^\circ$ ;
- $0.766$  per kurbat  $45^\circ$ ;
- $p$  = test ii presionit maksimal te brendshem;
- $S$  = seksioni i brendshem i tubit ne  $\text{cm}^2$ ; seksioni derivues per reduktim  $T$  ne  $\text{cm}^2$ .

Reagimi godites i tokes jepet nga:  $B = K_1 H S_1$

Koeficienti  $K_1$  varet nga natyra e tokes dhe eshte:

- $3.000 \text{ Kg/m}^3$  per argjilen ranore
- $5.000 \text{ Kg/m}^3$  per dheun me ngjeshje te mesme
- $6.000 \text{ Kg/m}^3$  per reren dhe zhavorrin



H = thellesia e groposjes matur ne meter, ne lidhje me aksin e tubit;

$S_1$  = seksioni mbeshtetes ( $L \times h$ ) shprehur ne  $m^3$ ; L = gjeresia e mases se ankorimit dhe h = lartesia e tij.

Eshte e nevojshme te permasojne  $S_1$  keshtu qe  $B > 1.5 F$ . Kjo mase duhet te vendoset ne te gjithë paisjet ndihmese (valvolat, shkarkimet fundore, etj.) qe mund te ushtrojne shtypje ne tubacione.

#### 7.6.18 MBESHTETJA E TUBACIONEVE DHE MBULIMI I GERMIMIT

Mbeshtetja e tubacioneve dhe mbushja fillestare e germimit, dei ne 20 cm nga maja e ekstremit te siperm te tubit, duhet te kryhet me rere duke pasur nje volum te thate peshe prej 1.9 t/m<sup>3</sup>; permbajtja maksimale gelqerore e kufizuar ne 10%, dhe permbajtje maksimale argjile e kufizuar ne 5%.

Mbeshtetja duhet te kryhet nga materiali qe sillet i pari rrotull aneve te tubacionit deri ne nivelin diametrik te tij dhe pastaj, duke shtyre materialin nen tubacion me ndihmen e nje lopate dhe duke mbuluar ate me dore ose mjet ngjeshes mekanik me peshe te lehte te pershtatshem (duke e bere me kujdes pa demtuar tubin).

Pasi kjo ka mbaruar, duhet kryer groposja e germimit deri ne 30 cm mbi pjesen superiore te tubacionit duke kryer ngjeshjen ne 20-30 cm trashesi shtresash. Ngjeshja do te kryhet eskluzivisht ne faqet anesore, jashte siperfaqes se zene nga tubacioni per te siguruar qe densiteti relative i materialit te groposur arrin 90% te vleres optimal te percaktuar me Testin e modifikuar Proctor.

Ne kete faze te pare bashkimet, rakorderite, derivacionet dhe ne pergjithesi te gjitha elementet duhet te lihen pa mbuluar per tu monitoruar me kujdes gjate testit operacional te tubacioneve.

Mbushja e njepasnjeshme duhet te kryhet ne shtresa te nje trashesie maksimale 30 cm qe mund te ngjeshet (me duar, me pjate shtyqe, ose paisje ngjeshese mekanike me peshe te lehte) njera pas tjetres se paku deri ne nje meter te mbulimit te majes se tubacioneve ne zonat e nenshttruara nga trafiku i lehte, dhe te pakten deri 1.50 meter ne zonat me trafik te rende.

Per lartesite e mbulimit me pak se ato te vendosura me lart, mbushja duhet te behet me nderhyrjen e nje membrane te ngurte per mbrojtjen dhe shperndarjen e ngarkesave, vendosur ne siperfaqen e shtreses te materialit konsistent dhe llogaritur duke marre ne konsiderate karakteristikat e tokes se instalimit, germimit dhe rezistences mekanike te tubit te perdorur.

Rekomandohet qe mbushja, vecanerisht per tubat e polietilenit te kryhet gjate oreve te fresketa te dites. Ajo kryhet ne zona prej 20-30 cm, duke avancuar vetem ne nje drejtim dhe ndoshta perpjete. Tre seksionet e njepasnjeshme do punohen dhe do pasohen ne te njejten kohe nga mbulimi (deri ne nje lartesi 50 cm nga tubi) ne nje zone, duke mbuluar (deri ne 15-20 cm nga tubi) ne zonen ngjitur dhe duke shtruar reren rrotull tubit ne trasene duke perparuar. Nje prej ekstremiteteve te

---

trasese se tubacionit do te mbahet gjithnje e lire per te levizur dhe do te kryhet bashkimi apo lidhja e pjeseve speciale pas rimbulimit te kryer prej 5-6 meters nga vete pusi.

Gjate groposjes dhe punimeve te ngjeshjes, duhet shmangur qe te kalojne ngarkesa te renda ne kanal.

Pas nje periudhe te pershtshme rregullimi, kompania do te shohe per sistemimin dhe restaurimin e shtrimit me cakell dhe shtrimit para ekzistuese.

Groposjet dhe shtrimi me cakell i restauruar duhet te kontrollohet vazhdimisht nga Kontraktori i cili, kur e gjen te nevojshme, derisa testimi te jete kryer do te vazhdoje me kujdes dhe me koston e tij te ripërterije ato me materialet e pershtatshme.

Nese germimet jane te vendosura ne toka te kultivuara, groposja duhet te kryhet duke perdorur mbetjet bujqesore per shtresen e sipërme dhe rimbushjet pasuese.

Kontraktori, edhe kur eshte e komplikuar me standartet e ketij paragrafi, do te kete pergjegjesi vete per cdo pasoje qendrueshmerie dhe sigurie.

Autoriteti kontraktues rezervon te drejten per te pare direct rimbushjen e mbushjes ne rastet e mospagimit nga Kontraktori per ndonje qellim sherbimi dhene nga Supervizori. Ne kete rast te gjitha shpenzimet do i ngarkohen Kontraktorit

## 7.7 TESTI I OPERIMIT HIDRAULIK

### 7.7.1 TE PERGJITHSHME

Tubacionet e realizuara duhet tu nenshtrohen nje testi hidraulik per te siguruar teresine e tubave, bashkimeve, rakorderive dhe komponenteve te tjere te linjes.

Paisjet e testimit duhet te kalibrohen periodikisht dhe personeli qe punon duhet te jete i pergatitut per kryerjen e testit, dhe i informuar rreth intensitetit te ngarkesave te aplikuara pasojat per shkak te ndonje thyerje.

### 7.7.2 METODOLOGJIA E TESTIMIT

Metodologjia e testimit ilustruar me poshte merr ne considerate sjelljet viskoelastike te polietilenit. Kerkesat jane:

- Gjatesia e cdo traseje te tubacionit te polietilenit, mund te testohet me diameter dhe tipe tubacionesh te ndryshem dhe numer te bashkimeve, paisjet e instaluara, kanalit dhe natyres se tokes se krosuar, por ne cdo rast nuk duhet te jete me e madhe se 800 metra.
- Tubacioni qe testohet duhet te mbyllet ne fundet/skajet permes filanxhave me bulona ose te kapakeve te salduar; perdorimi i valvolave te mbyllura ne ekstremitete eshte i kundërshtuar

sin je mjete i seksionimit gjate testimit.

- Mekanizmat ajer ventilues duhet te ofrohen ne pikat me te larta te tubacioneve. Prezenca e ajrit mbetes influencon negativisht ne rezultatin e testit.
- Pika e pompimit te presionit duhet te vendoset, kur eshte e mundur, ne piken me te ulet te tubacioneve per te favorizuar largimin e ajrit gjate mbushjes. Ky pozicion gjithashtu lejon leximin e ngarkeses maksimale hidrostatike dhe kontrollin me te larte gjate ekzekutimit te testit.
- Testimi duhet te kryhet pas mbulimit te tubacioneve, vetem duke lene bashkueset/lidhjet e pambuluara. Eshte e pershtatshme te arrihet nje nivel i mire i ngjeshjes se dheut ne mbulim per te parandaluar levizjet e teperta te tubacionit gjate presionit kalues.
- Gjate testit, temperature e trakut nuk duhet te varioje si pjese e vecorive viskoelastike te materialit qe mund te ndikojte negativisht ne efektin e rezultatit. Pas kryerjes se rimbulimit, eshte e nevojshme te pritet 24 ore para testimit keshtu qe temperature e tere trakut te jete stabilizuar. Pjeset e zbuluara te tubacionit duhet te mbrohen perkohesisht kundrejt ndryshimeve te temperatures qe shkaktojne rrezet e diellit.
- Sistemi me presion mund te jete mekanik ose manual dhe duhet te permasohet si duhet per te arritur presionin e testit te kerkuar.

Te gjitha valvolat me bullona e dado dhe ato jo kthyes duhet te permasohen si duhet per te arritur presionin e kerkuar te testit. Te gjitha valvolat me bullona e dado dhe ato jo kthyes duhet te kontrollohen para ekzekutimit te testit.

#### 7.7.2.1 PERGATITJA

- Para mbushjes se tubacionit, duhet te happen paisjet manual ventiluese te ajrit.
- Uji i perdorur per test duhet te jete i cilesise se mire qe te mos infektoj tubacionin dhe ujin qe percillet gjate operacionit vijues.
- Pastaj nje mbushje e ngadalte me uje me nje shpejtesi me pak se 1 m/s, duke shmangur gjenerimin e goditjeve te ujit dhe largimin e ajrit.
- Pas sigurimit qe tubacioni eshte mbushur plotesisht dhe ajri eshte nxjerre, mbyllen paisjet e ventilimit. Paisjet automatike duhet te jene te kontrolluara rregullisht gjate testit.
- Tubacioni plotesisht i mbushur duhet te lihet per tu stabilizuar per te pakten 3 ore por eshte e preferueshme te kryhet testi mbylles 24 ore pas mbushjes.

### 7.7.2.2 LLOGARITJA E PRESIONIT TE TESTIT

Presioni i testit (STP) llogaritet ne baze te presionit maksimal projektues (MDP) i cili eshte i njejte si presion maksimal operimi te sistemit te vendosur nga projektuesi. Ne kete llogaritje, nuk ka nevoje te merret ne considerate vlera e goditjes se rrjedhes.

Gjithashtu referuar DM LL PP 12 ne fuqi ne kohen e publikimit te standartit (12185 "Standarti Teknik perkates i tubacioneve. Subjekt i projektimit, zbatimit dhe testimit").

### 7.7.2.3 ZBATIMI I TESTIT

- Fillimi gradual nen presion i tubacionit derisa te arrihet vlera e presionit te testit STP. The STP vlera e presionit te testit nuk mund te jete me pak se 6 bar.
- Mbajtja e ketij presioni per 30 minuta, ri-stabilizimi i tij me pompim te nevojshem per te balancuar rritjen ne volumnet shkak te zgjerimit te tubacionit. Gjate kesaj faze duhet inspektuar sistemi per te identifikuar ndonje rrjedhje ne advance.
- Pastaj, presioni duhet te reduktohet shpejt, duke derdhur ujin nga sistemi derisa te arrije nje presion prej 300 kPa.
- Regjistrimi i vlerave te presionit interval kohe te rregullt si me poshte:
  - ndermjet 0 dhe 10 minuta: 1 lexuar cdo 2 minuta (5 lexime)
  - ndermjet 10 dhe 30 minuta: 1 lexuar cdo 5 minuta (4 lexime)
  - ndermjet 30 dhe 90 minuta: 1 lexuar cdo 10 minuta (6 lexime)
- Vlerat e mbushjes duhet te tregojne nje trend ne rritje te presionit ne pergjigje te sjelljes viskoelastike te polietilenit. Efekti viskoelastik i polietilenit ne kurben e kohes-presionit varet nga faktore qe perfshijne gjatesine e tubacionit te testuar, diametrin e tubit, si dhe eficencen e ngjeshjes se tokes. Prezenca e ajrit mbetes ne sistem dhe luhatjet e temperatures gjate testit influencojne negativisht ne rezultate.
- Nje reduktim i vlerave te presionit tregon nje rrjedhje ne sistem. Ne kete rast, eshte e keshillueshme te kontrollohen te gjitha lidhjet mekanike dhe pastaj ato te salduara. Pas zbulimit dhe eliminimit te rrjedhjes se duhet te perseritet test ii mbyllur.
- Testi konsiderohet positive kur trendi i presionit eshte rritur ose stabilizuar.

Standartet e testimit duhet te pershkruhen ne nje raport per te dokumentuar mbajtjen e rezultateve.

Dokumentacioni duhet te permbaje te pakten:

- Daten e zbatimit
  - Vendndodhjen dhe lokalizimin e trakut
  - Planin e projektit

- Kompania zbatuese dhe operatorët përgjegjës
- Manxher kantieri dhe pala tjetër
- Materiali i përdorur për tubacionet
- Standartet -referenca
- Diametrik jashtëm, trashësia, gjatësia e tubit
- Presioni nominal
- Koha e stabilizimit
- Presioni testit
- Temperatura e ujit
- Grafiku

#### 7.7.2.4 DEZINKEKTIMI I TUBACIONIT

Tubacioni është normalisht i dezinfektuar përmes përdorimit të tretësirave ujore me përqendrime të larta të klorit.

Përqendrimi i klorit nuk duhet të kalojë 100 ppm.

## 7.8 TUBACIONET ME SHITRESE DOPIO TE BRINJEZUAR

### 7.8.1 SPECIFIKIMET TEKNIKE

Furnizojnë për shtrirje të tubacioneve prej polietileni me densitet të lartë (HDPE.) për gruposje nëntokësore të kanalizimeve pa presion, në përputhje me DIN 16961, për profilizimin e tubacioneve ato prodhues të certifikuar për UNI EN ISO 9001:2000. Muri i profilit duhet të jetë i lëmuar brenda dhe i ngjyrosur lehtë për të lejuar një inspektim vizual të mirë ose duke përdorur kamerë, ndërsa struktura e jashtme duhet të garantojë inercinë e nevojshme për të ruajtur ngurtësinë e parashikuar të rrethit dhe duhet mbështetur nga materiali polimerik dhe mund të jetë i mbështetur nga material polimerik i ndryshëm nga PE. Tubacionet duhen zbuluar nga sipërfaqja për të parë shenimet e parashikuara nga referenca e standartit; lidhjet/bashkuesat janë kryer me anë të bashkueses polietileni special ndërtuar vazhdimisht në mandrine ose rezistencë elektrike për të realizuar bashkimin e shkrirë-elektro.

Tubacionet HDPE duhet të përputhen me EN ISO 9969, EN 13476-1, EN 13476-2, EN 13476-3 ose standarte të tjera lidhur me EN. Tubacionet duhen projektuar për një presion pune nominalë Klasa SN 8, shtypje hidrostatike prej 50 kg/cm<sup>2</sup> në 20 °C dhe për të bashkuar me lidhëse shtytëse.

Gjatësia e tubave spirale duhet të jetë në përgjithësi 100 m. Diametrik minimal i ruloneve duhet të jetë për tubat spirale i tillë që të parandalohet deformimi i tubacionit. Diametrik minimal i brendshëm i ruloneve duhet të jetë jo më pak se 24 herë të diametrit të jashtëm nominal të tubit.

Fundet/skajet e tubit duhet te taposen ose te mbulohen.

Tubat e prodhuar prej polietileni te densitetit te larte duhet te prodhohen nga polietilen i densitetit te larte duke permbajtur veten keto, antioksidante, stbilizues UV dhe pigmente te nevojshme per manufakturen e tubacioneve te zeza te ujit te pijshem. Kontraktori duhet te siguroje nje certificate te miratuar te pales se trete per te verifikuar sa me siper.

Lidhjet mekanike dhe rakorderite duhen perdorur. Bashkimet mekanike duhet te jene te tipit shtytes. Ato duhen prodhuar ne acetal-homo-polymer ose te kombinuar me adatore gunmetal. Bashkueset sigurojne sistemin nga forca ne tension dhe shtrengimin nga uji. Tippet e bashkueseve shtytese te pershtatshme do te jene prej nje kapse unazore PVC dhe elastometer nitrati ose unaze ekuivalente O.

Flesibiliteti unazor duhet verifikuar sipas metodës EN 1446 me deformimin e barabarte prej 30% te diametrit te jashtem te tubacionit (RF30 te jete i shenuar).

Rezistenca e konsumimit te materialit te perdorur duhet verifikuar sipas EN 295-3. Rezistenca minimale e shtypjes elastike ne parametrat e bashkimit pergjate spiraleve duhet te jete superior ne 1020 N kur verifikohet sipas metodës EN 1979.

Tubacionet duhet te perbehen nga bashkues ngjites ne koke te tubit (nga  $\varnothing 160$  deri  $\varnothing 500$  mm), ose te perbere ne linje prej lidsave/zgaver te integruara (nga  $\varnothing 630$  deri  $\varnothing 1200$  mm), ose me kit bashkues perbere nga nje bashkues dhe mbyllesa elastomerike qe garantojne shtrengimin e bere ne EPDM konforme standartit Europian EN 681-1, te jete i pozicionuar ne forme individuale ne gjurmen e pare te rrudhosjes se kokes se cdo tubi, ku mund te futet bashkuesi.

Tubacionet duhet te shihen ne siperfaqen e tyre per shenimin e parashikuar nga EN13476-1 (May 2007) dhe te kene si me poshte:

- Certifikimi i testit i fleksibilitetit ngurtesise unazore parashikuar nga EN13476-1 (May 2007) duke perdorur metodën e testimit pershkruar ne UNI EN 1446.
- Nzjerre nga (UNI EN ISO9001:2000) prodhuesi i certifikuar.
- Certifikimi i testit i shtrengimit hidraulik i bashkuesave parashikuar nga EN13476-1 duke perdorur metodën e testimit pershkruar ne EN1277.
- Certifikimi i testit i rezistences se konsumit gerryerjes verifikuar sipas DIN EN 295-3.
- IIP Certificate per system bashkimi.

Tubat e valezuar HDPE per kanalizime jane bere prej dy shtresave te nxjerra nga co, valezuar nga jashte per te garantuar nje nivel te larte te ngurtesimit rrethor dhe brenda i bute rreshitshem i afte per norma rrjedhje te larte.

## 7.8.2 KARAKTERISTIKAT E PERGJITHSHME

NDERTIMI: Tub i valezuar me dopio shtrese me ngjyre te zeze jashte dhe blu brenda.

APLIKIMI: Kanalizim nentokesor pa presion

REZISTENCA E NGURTESISE: 4 – 8 KN/m<sup>2</sup> matur sipas EN ISO 9969

STRUKTURA: i qendrueshem ndaj rrezeve UV me nje vit garanci ne daten e prodhimit treguar ne tubacion.

LIMITET E APLIKIMIT: -40 °C / +40 °C

GJATESIA: 6 – 12 m i gjate

AKSESORET: Bulonat e salduara / bashkueset dhe tapat

INSTALIMI: Nentokesor ne kanal.

## 7.8.3 TIPI I TESTIT DHE KONFORMITETI

### 7.8.3.1 TESTET FIZIKE:

- Norma e rrjedhes tretur – Ref. Standarti ISO 1133: 1987 Kushti 1T. Parametrat e testit: 190 °C / 5 Kg. / 10 min) ne nxjerrje dhe lende te pare te dy shtresave.
- Densiteti – Ref. Standarti ISO 1183: 1987 – (Temperatura e testit: 23° C) ne nxjerrje dhe lende te pare te dy shtresave.
- (O.I.T) – Ref. Standarti EN 728 – (Temperatura e testit: 200° C) ne nxjerrje dhe lende te pare te dy shtresave.
- Carbon Black – Ref. Standard ASTM D 1603 – (Parametrat e testit: temp. 600° C ne nitrogen) ne nxjerrje dhe lende te pare te dy shtresave.
- Oven test – Ref. Standard ISO 12091 – (Temperatura e testit: 110° C; test time: 30 min.) ne perfundim te produktit.

### 7.8.3.2 TESTET MEKANIKE:

- Testi i ndikimit – Ref. Standarti: EN 744 ne fund te produktit
- Fleksibiliteti unazor – Ref. Standarti: UNI EN 1446
- Testi (“shkarje”) test – Ref. Standarti: EN ISO 9967
- Testi i shtrengimit hidraulik – Ref. Standarti UNI EN 1277

### 7.8.3.3 TESTI I KONFORMITETIT:

- Kontrolli visual – Ref. Standarti UNI ISO 4582 par. 3 e 4
- Shenimi – ne 2 metra interval ne tub eshte shtypur shenimi gjatesor duke perdorur boje

korrekte dhe te lexueshme

- SN llogaritja – Ref. Standarti EN ISO 9969
- Dimensionet – diametri mesatar i jashtem (de), diametri mesatar brendshem (dim) – trashesia e murit 4 min./ trashesia e murit 5 - Ref. Standartit prEN 13476-1

## 7.9 TUBAT POLIETILENI TE DENSITETIT TE LARTE (HDPE)

### 7.9.1 VETITE E MATERIALIT

Materialet nga te cilet jane prodhuar tubacionet duhet te kene vetite e meposhtme:

| Material specification                                                                                               |               |                   |                         |                         |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Property                                                                                                             | Standard      | Unit              | PE a.d.                 | PE 100                  | PP                        |
| Density                                                                                                              | ISO 1183:1987 | g/cm <sup>3</sup> | 0,945                   | 0,96                    | 0,935                     |
| Melt flow index MFR                                                                                                  | ISO 1133      | g/10 min          | 0,45<br>(190 °C – 5 kg) | 0,25<br>(190 °C – 5 kg) | 0,3<br>(230 °C – 2,16 kg) |
| Tensile modulus                                                                                                      | ISO 178       | MPa               | 1000                    | 1200                    | 1700                      |
| Yield stress                                                                                                         | ISO 527       | MPa               | 23                      | 25                      | 30                        |
| Tensile strength                                                                                                     |               | W/m K             | 0,4                     | 0,4                     | 0,2                       |
| Coefficient of linear thermal expansion                                                                              |               | 1/K               | 17 × 10 <sup>-5</sup>   | 17 × 10 <sup>-5</sup>   | 14 × 10 <sup>-5</sup>     |
| Specific heat capacity                                                                                               |               | J/kg K            | 2500                    | 2500                    | 2000                      |
| * indicative data not utilize as specific values. For specific data you must refere to single standard in reference. |               |                   |                         |                         |                           |

Nga zhvillimet e fundit, mund te perdoret polipropilen i modulit te elasticitetit te larte i cili eshte i afte te rrise performancat e ndjeshmerise se tubacioneve ne termat e ngurtesive, te barazoje ne vlera te tilla, per te qene i afte per te reduktuar me pas peshen.

Tubat duhet te kene siperfaqe te rrumbullaket te lemuar/bute e cila nuk jep dhembesim te mjaftueshem si brejte per te shkaktuar deme.

Tubat polietileni te zi duhet te jene rezistente perhere ndaj korrozionit atmosferik dhe rrezatimit UV. Tubat duhet te permbajne si shtese karbon te zi shperndare uniformisht ne matricen polimerike, ne kete menyre keto mund te perdoren dhe depozitohen jashte pa u demtuar materiali i tubit.

### 7.9.2 SISTEMET BASHKUESE

Te gjitha tubat duhet te shoqerohen me sistemet bashkuese te nevojshme. Fundet/skajet e tubit duhet te paisen ne perputhje me rrethanat dhe te integruar direct ne tub.

#### 7.9.2.1 BASHKIM SHKRIRJE-ELEKTRO E INTEGRUAR

Bashkimi shkrirje-elektro e integruar eshte nje metodologji e zakonshme per te ngjitur me saldim



tubat dhe rakorderite. Kjo teknike bashkimi eshte shume e favorshme e thjeshte dhe e sigurve. Nje percjelles saldimi i cili eshte i future ne prize duhet te nxehet me ndihmen e nje paisje speciale saldimi me ane te te cilit jane bashkuar se bashku dy fundet e tubit (fole dhe tapa). Nga kjo teknike bashkimi e shpejte eshte e mundur per te instaluar tubacionet ne nje periudhe te shkurter deri ne 12 m tubacion me nje diameter prej 1200 mm ne tete ore pune.

Avantazhet/perparesite e bashkimit shkrire-elektro jane:

- Saldim i shpejte
- Mundesi saldimi ne kanale te ngushta
- Sadim i tubacioneve me te medha nga brenda
- Aftesia per perdorim te disa paisjeve saldimi ne te njejten kohe
- Force e larte elastike
- 100% bashkim i shtrenguar permanent
- Record saldimi te kaluar
- Eshte e mundur per te perdorur paisjen saldimi Shkrire-Electro perseri menjehere, madje dhe kur tubi eshte akoma i ftohte

Pergjithesisht folete dhe kapaket e Saldimit shkrire-Electro-Fusion jane te pergatitura gati per saldim. Pas marrjes se fletes plastike, e cila sherben si mbrojtës i zones se saldimi, ajo eshte pastruar me nje pastrues special polietileni. Lidhja e telit te saldimi duhet te jete ne maje te tubave pasi kjo lehteson saldimin e metejshem. Pastaj, duqi/spigot mund te zhvendoset ne fole. Tubi duhet verifikuar, unaza mbeshtetese brenda duhet te vendoset ne pozicion te rregullt dhe brezi elastic i jashtem eshte shtrenguar. Pershtates saldimi duhet perdreshur ne fundet e telit te saldimi. Pastaj, mund te lidhet me paisjen e saldimi.

Ne tub do te kete nje barcode, i cili perfshin te gjithe informacionin e nevojshem per saldim. Me ndihmen e nje lexuesi barcode, ky informacion mund te lexohet dhe saldimi mund te filloje. Pasi ka mbaruar saldimi, duhet respektuar nje kohe e caktuar ftohje, e cila varet nga disa faktore. Vetem pas kesaj kohe ftohje, unaza mbeshtetese brenda dhe brezi elastic i jashtem mund te shkeputen plotesisht.

Per nje shtrirje te shpejte ne kanal, eshte e mundur per te kryer nje ose me shume bashkime electro – fusion.

#### 7.9.2.2 MUNDESIRA TE TJERA BASHKIMI

Tubacionet mund te lidhen me teknika te tjera bashkimi si vijon:

- V saldim me nxjerrje tegeli

Tubat dhe rakorderite jane bashkuar me ndihmen e nje dalesi saldimi. Perjashtat e skajeve jane ngrene. Keshtu prodhohet nje tegel saldimi i cili duket si nje V. Normalisht nuk perdoret

lidhja fole-spigot. Saldimi behet sipas DVS 2207-4.

- Saldimi me nxjerrje

Tubacionet dhe/ose rakorderite qe duhet te lidhen jane bashkuar nga nje grope dhe tape. Keshtu dy fundet e tubave jane bashkuar me nje nxjerrese paisje saldimi. Metoda e bashkimit mund te kryhet Brenda dhe/ose jashte tubit. Ky bashkim eshte mjaft i pershtatshem per tubacionet me presione te uleta graviteti dhe pusetat.

Sipas DVS 2207- 4.

- Saldimi me element te nxehte ne poligon

Tubacionet dhe rakorderite bashkohen me ndihmen e nje elementi te nxehte te makines se saldimit ne poligon.

Skajet e tubacioneve dhe rakorderive jane salduar-ne poligon. Kjo lloj metode bashkimi eshte e rekomanduar vetem per tubacionet dhe rakorderite me nje trashesi muri maksimal prej 150 mm dhe me diameter nga 300 mm deri ne 2500 mm. Sipas UNI 10520 (PE80), UNI 10967 (PE100) dhe/ose DVS 2207- 1.

- Lidhja me flanaxhe

skajet e tubacioneve dhe rakorderive bashkohen me ndihmen e nje flanaxhe celiku dhe nje grope gome-gomine. Duke u varur nga tipi i flanaxhes se tubit, adaptoret jane prodhuar me tubin, ose flanaxhat jane te gatshme si montim i vecante. Kjo lloj metode bashkimi eshte shume e perdorur per aplikimin e shkarkimit nedet te hapur dhe per lidhjet e rezervuareve. Perparesia me e madhe e kesaj lidhje eshte lehtesia ne cmontim.

- Lidhja me rondele-vrime

Ky tip bashkimi eshte nder me te perhapurat per lehtesine dhe shpejtesine e zbatimit. Kjo metode gjithashtu perdor bashkimin e vrimes-gome me bokullen dukeperfshire nje gomine speciale mbyllese e cila eshte e instaluar ne fundin e spigotave te tubit ose te rakorderise, pastaj aplikohet nje material rreshqites ne siperfaqen e brendshme te gropes dhe te rondeles per te lehtesuar futjen e pjeses mashkull.

Skajet e tubave me grope dhe rondelen realizohen ne perputhje me EN 13476 dhe UNI 10968. Rondelet (mbyllesi prej gome) duhet ti qendroje standartit UNI EN 681-1.

## 7.11 DOREZIMET

### 7.11.1 TE DHENAT E TUBACIONEVE, NYJEVE DHE RAKORDERIVE

- (1) te dhenat qe vijoje te tubacioneve te propozuara, nyjeve dhe rakorderive per furnizimin me uje dhe shperndarjen, trajtimi i ujerave te zeza dhe punimet e tubacioneve te kanalizimeve duhet te paraqiten te Supervizori:
  - a) literature e prodhuesit, duke perfshire detajet e:
    - procesi i prodhimit
    - normat e presionit dhe temperatures
    - vlerat e lejueshme te terheqjes dhe te devijimit kendor te nyjeve fleksibel
    - rekomandimet per trajtimin, magazinimin, shtrirjen, bashkimin dhe reparimin
    - paisja shpuese dhe mbyllese per lidhjet e tubacioneve,
  - b) nje certificate per cdo material qe tregon emrin e prodhuesit, daten dhe vendin e prodhimit dhe qe tregon qe materiali perputhet me kerkesat e qena ne Kontrate dhe qe perfshin rezultatet e testeve te kerkuara ne perputhje me Standartet Britanike perkatese,
  - c) tre kopje te vizatimeve qe tregojne detajet e tubacioneve, nyjeve dhe rakorderive, duke perfshire materialet e perdorur dhe masen e cdo artikulli, dhe
  - d) nje certificate e inspektimit te prodhimit dhe testimit dhe firmsur nga autoriteti i inspektimit te pavarur te aprovuar.
- (2) Te dhenat, duke perfshire certifikatat e tjera se certifikatat e inspektimit duhet te paraqiten te Supervizori te pakten 14 dite para shperndarjes se pare te materialit ne Terren. Certifikatat duhet te paraqiten per cdo ngarkese te materialit te shperndare ne Terren.

---

## **7.12 TRANSPORTI, PERPUNIMI DHE MAGAZINIMI I MATERIALEVE**

### **7.12.1 TRANSPORTI, PERPUNIMI DHE MAGAZINIMI I TUBACIONEVE, NYJEVE DHE RAKORDERIVE**

- (1) Tubacionet, nyjet dhe rakorderite per punimet e tubave te kanalizimeve duhet te transportohen, perpunohen dhe magazinohen ne perputhje me rekomandimet e prodhuesit dhe ne nje menyre e cila nuk con ne demtimin apo deformimin ne tubacione, nyje dhe rakorderi ose ne kontaminimin e tubave, nyjeve dhe rakorderive.
- (2) Tubacionet, nyjet dhe rakorderite duhet te mbrohen nga demtimi dhe tubat, nyjet dhe rakorderite e demtuara nuk duhen perdorur ne punen permanente aq me teper pa u lejuar nga Supervizori. Tubacionet, nyjet dhe rakorderite duhet te sistemohen ne stiva te sigurta dhe te mbeshteten per te parandaluar levizjet duke u transportuar.
- (3) Tubacionet, nyjet dhe rakorderite HDPE, duhet te mbrohen nga ekspozimi ne kushtet qe mund te ndikojne ne material.
- (4) Bulonat dhe dadot duhet te sistemohen ne kontenier te mbyllur metalike.
- (5) Unazat bashkuese elastomerike duhet te sistemohen ne thase dhe lubrikanti per bashkimet duhet te magazinohet ne konteniere te mbyllur te shenuar per te identifikuar permbajtjen. Unazat dhe lubrikanti duhen mbrojtur nga ekspozimi ne kushtet qe mund te ndikojne ne material.
- (6) Materialet ne kuti ose ato ne kontenier te mbyllur duhen mbajtur ne ato origjinale.

### **7.12.2 PERPUNIMI I TUBACIONEVE DHE RAKORDERIVE**

- (1) Tubat dhe rakorderite e tjera me mure te holla duhen perpunuar me metoda manual ose nga perdorimi i aplikimeve ngrites ose zinxhire, kavo celiku ose hedhje kanavace e nje tipi te rekomanduar nga prodhuesi i tubit dhe rene dakord nga Supervizori; nuk duhet et perdoren mberthimet me cengel.
- (2) Fashot/Slings duhet te vendosen rrotull tubave dhe rakorderive dhe materiali mbushes duhet te sigurohet ne pikat e kontaktit ndermjet tubave e rakorderive dhe aplikimeve ngritese metalike ose fashove. Tubat dhe rakorderite nuk duhen trajtuar nepermjet fashove metalike te kaluara permes tubave.
- (3) Tubat dhe rakorderite nuk duhet te jene subject i trajtimit te vrazhde, ngarkimit me goditje ose hedhjes dhe nuk duhen rrokullisur poshte pervec nese lejohet nga Supervizori; nese repirat jane te mbushura do lejohet.

### 7.12.3 MAGAZINIMI I TUBACIONEVE

- (1) Tubacionet e tjera me mure te holla duhet te magazinohen horizontalisht te pakten 75 mm mbi toke mbi mbajtesit e drurit. Shtresat e poshtme dhe tubat jashte ne cdo shtrese duhet te sigurohen te shtrengimet per te parandaluar levizjet anash.
- (2) Tubat me vrima dhe tapa duhet te magazinohen me baze rrotacioni dhe ne nje menyre te tille qe ngarkesat te mos aplikohen ne gryka.
- (3) Lartesia e pargut te tubave me mure te holla nuk duhet te kaloje 2 m pervec rasteve te rekomanduar nga prodhuesi dhe lejuar nga Supervizori.
- (4) Tubat nuk duhen paisur me tel pergjate rruges se tubacionit vecse eshte e lejuar nga Supervizori.

### 7.12.4 TRANSPORTI I TUBACONEVE ME MURE TE HOLLE

Kur gjate transportit, tubat me mure te holle duhen mbeshtetur ne tre gomina mbuluar me mbeshtetese te formuara te tilla qe tubat te mbeshteten mbi te pakten ne nje te katern e qarkut. Tubat duhet te fiksohen ne menyre te sigurte ne pozicionin e seciles mbeshtetese nga shiritat shtrenguese. Nje mbeshtetese duhet vendosur ne mesin e pikes se gjatesise se tubit dhe dy mbeshteteset e tjera duhen vendosur ne distance san je e pesta e gjatesise se tubit nga cdo fund i tij.

### 7.12.5 PERPUNIMI DHE MAGAZINIMI I TUBACONEVE ME MURE TE HOLLE

- (1) Pasi jane perpunuar dhe magazinuar, tubat me mure te holle duhet te mbrohen nga deformimi me ane te dy traversave vidhose me fundet gomine mbushese te formuara per tu pershtatur forms se tubave. Prodhuesi i traversave duhet ti lere ne pozicion derisa te jene fiksuar traversat ne forms e mberthimit permes.
- (2) Tubat me mure te holle duhet te trajtohen nga perdorimi i dy kanavasave te perforcuara litar me gjeresi te pakten 300 mm. Pjeset e vogla duhet te hiqen nga nje ngrites dhe duhen vendosur ne nje distance sa nje e pesta e gjatesise se tubit nga cdo fund i tubit.
- (3) Tubat me mure e holle nuk duhet te behen rulone.
- (4) Tubat me mure te holle duhen magazinuar mbi mbeshtetese drurit mbushur em pelhure kerpi per te siguruar mbeshtetjen e vazhduar mbi te pakten nje te treten e perimetrit te tubit. Tubat duhet te fiksohen ne menyre te sigurte ne pozicion me pykat shtrenguese ne nje distance sa nje e pesta e gjatesise nga cdo fund i tubit.
- (5) Tubat me mure te holla nuk duhet te behen parg mbi majen e njeritjetrit.

### 7.12.6 MAGAZINIMI I VALVOLAVE

Valvolat, duke perfshire valvolat e aftesise se operimit dhe paisjet shoqeruese elektrike dhe te kontrollit duhet te magazinohen ne perputhje me rekomandimet e prodhuesit ne nje magazine e mbrojtur nga uji apo e qendrueshme nga moti.

## 7.13 QASJA ME TUBACIONET

- (1) Karrocat me rrota gome duhen siguruar per mbajtjen e aksesit brenda tubacioneve qe kalojne DN 500 per punimet e tubacioneve te kanalizimeve per te bashkuar tubacionet, riparuar bashkueset, kemishimet dhe veshjen e brendshme dhe inspektimin e tubacioneve. Personat qe do hyjne ne tubacion do te veshin kepuce te paster dhe te bute.
- (2) Ventilatorete mekanike duhet te ofrojne per te siguruar qe furnizimi me ajer adekuate eshte i pershtatshem per keto hyrje ne tubacion per inspektimin. Ventilatorete me motor duhet te paisen me nje nxjerres fleksibel ose metoda te tjera te mbajtjes paster te gazit nxjerres me hyrjen e ajrit te fresket.

## 7.14 SHTRIRJA DHE SHTRATI I TUBACIONEVE

### 7.14.1 SHTRIRJA E TUBACIONEVE

- (1) Supervizori duhet te lejohet te inspektojne kanalet, shtreterit, tubat, nyjet bashkuese, rakorderite dhe valvolat para shtrirjes se tubacionit per fillimin e punimeve te tubacioneve te kanalizimeve. Kontraktori duhet te informoje Supervizorin 24 ore para, ose nje periudhe te tille te shkurter rene dakord me Supervizorin, para fillimit te shtrirjes se tubacioneve ne cdo pjese te punes se perhereshme.
- (2) Leja e Supervizorit duhet te merret para fillimeve te shtrirjes se tubacionit ne cdo pjese te punes se perhereshme.
- (3) Kontraktori duhet te inspektojne tubacionet, nyjet, rakorderite dhe valvolat, duke perfshire kemishimet e jashtme dhe te brendshme, menjehere para dhe pas shtrirjes se tubacioneve; valvolat duhen kontrolluar per tu siguruar qe ato jane ne rregull per pune dhe jane te afta per hapje dhe mbyllje te plote. Materiali i demshem duhet hequr dhe demtimi duhet riparuar menjehere para dhe pas shtrirjes se tubacioneve; uji i pijshem duhet perdorur per larje.
- (4) Ne brendesi te tubacioneve duhet mbajtur paster dhe i lire nga uji, pislleqet, guret, mbeturinat dhe materiali i demtuar. Pervet rastit kur jane te bashkuara tubacionet, fundet e hapura duhet te taposen me nje mbylles druri ose tape ose metode tjeter rene dakord me Supervizorin.

- (5) Masat duhen ndermarre per te parandaluar notimin e tubave.
- (6) Shtrirja e tubacionit duhet te ndiqet ngushtesisht me germimin e kanalit. Gjatesite e kanalit qe sipas opinionit te Supervizorit jane te teperta nuk duhen lene hapur.
- (7) Vetem nese jejojhet nga Supervizori, tubacionet me nje pjerresi sa 1 e 20 duhet te shtrihen ne nje drejtim perpjete me bazat/zgavrat qe perballet tatepjeta.
- (8) Tubat duhet te shtrihen ne nje menyre te tille qe uji nuk do te krijojte pellg ne vende me pjerresi zero e te ceket dhe e tille qe linja dhe nivelet e tubave do te perputhen me tolerancat specifike.

#### 7.14.2 SHTRIRJA E TUBAVE ME BASHKUESA FLEKSIBEL

Shkalla e kurbes se tubave per punimet e kanalizimeve me bashkimet fleksibel qe jane per tu shtrire ne nje vije te lakuar duhet te shperndahet ne menyre te barabarte ne te gjitha bashkimet brenda seksionit te kurbezuar. Devijimi ne nje bashkim te kompletuar nuk duhet te kaloje 3° ose tre-katertat e devijimit maksimal rekomanduar nga prodhuesi cilado qe te jete me pak.

#### 7.14.3 INSTALIMI I VALVOLAVE

- (1) Pajimet e punes dhe rakorderite shoqeruese duhet te instalohen dhe fiksohen ne te njejten kohe si valvolat per veprat e tubacioneve te furnizimit me uje. Pas instalimit, valvolat duhet te jene te pastra brenda dhe jashte dhe te lihen ne nje pozicion te mbyllur.
- (2) Celesat dhe morsetat zgjatues do te fiksojne valvolat ne dhomat e valvolave nese distance vertikale ndermjet majes se aksit te valvoles dhe nivelit te tokes kalon 600 mm. Gjatesia e celesave zgjatues duhet te jete e tille qe maja e celsit zgjatues te mos jete me shume se 300 mm nen nivelin perfundimtar te tokes.

#### 7.14.4 SHTRATI I TUBACIONEVE

- (1) Siperfaqet ne te cilat tubacionet per punimet e kanalizimeve do te shtrihen duhet te pastrohen dhe objektet qe mund te demtojne tubacionet duhen larguar para shtrirjes se tubacioneve.
- (2) Fundi i kanaleve ne te cilen tubacionet do te shtrihen direkt duhet te kene forme per te mbeshtetur tubin uniformisht pergjate gjatesise se linjes; vrimat duhen cpuar per te parandaluar qendrimin e tubave ne zgaver dhe per ti lejuar tubacionet per tu bashkuar.

#### 7.14.5 PRERJA E TUBACIONEVE

- (1) Tubat per punimet e kanalizimeve duhet te priten dhe fundet duhen pergatitur ne perputhje

me rekomandimet e prodhuesit; paisje te bera per kete qellim te rekomanduara nga prodhuesi dhe rene dakord me Supervizorin duhen perdorur per prerjen e tubave.

- (2) Fundet/skajet e prerjeve te tubave duhet te jene te drejta dhe pa asnje demtim tubi ose kemishimi/veshje. Fundet e prera, duke perfshire fundet e prera te copave jot e kerkuara menjehere, duhet te shkurtohen dhe priten per tiu pershtatur tipit te bashkimit dhe ne nje menyre te tille qe unazat bashkuese elastomerike nuk duhet te demtohen nga fundi i prere.
- (3) Tubat qe kerkohen per tu prere per te formuar mylljen e gjatesise nuk duhen prere deri sa tubat e prane fqinje te jene shtrire dhe bashkuar dhe gjatesia per tu prere mund te matet me saktesi.
- (4) Leja e Supervizorit duhet te merret para se tubat e siguruar nga punedhenesi te priten. Vetem ato tuba te cilat sipas opinionit te Supervizorit jane te pershtatshme per prerje ne Terren do te priten. Te gjitha shkurtime nuk do te perdoren per punen e perhereshme nese sipas mendimit te Supervizorit kjo gje nuk eshte praktikueshme.

#### 7.14.6 SHPIMI I TUBACIONEVE

- (1) Tubat per punimet e kanalizimeve duhet te shpohen per lidhjet me diameter me te vogel duke perdorur paisje shpimi bere per kete qellim dhe nderhyje/prerje.
- (2) Damaret e bashkimeve me vidosje duhet te lyhen para montimit me dy shtresa veshje bitumi dhe do perfundoje me tre kthesa te fijeve dredhese ose te ndonje materiali tjeter te aprovuar nga Supervizori.

#### 7.14.7 BASHKIMI I TUBACIONEVE

- (1) Tubat per punimet e kanalizimeve duhet te bashkohen ne perputhje me rekomandimet e prodhuesit dhe duke perdorur paisje dhe material bashkimi te rekomanduara nga prodhuesi dhe rene dakord me Supervizorin.
- (2) Kontraktori duhet te inspektoj tubat, nyjet bashkuese, rakorderite dhe valvolat, duke perfshire veshjet e jashtme dhe te brendshme, menjehere para dhe pas bashkimit. Materiali i demshem duhet larguar e demtimi duhet riparuar menjehere si para dhe pas bashkimit; uji i pijshem duhet perdorur per larje. Siperfaqet qe jane per tu bashkuar dhe materialet bashkuese duhet te pastrohen menjehere para bashkimit.
- (3) Te gjitha bashkimet ne tubacione duhet te jene te papershkueshme nga uji.
- (4) Gjeresia e hapsirave ne bashkime duhet te jete ne perputhje me rekomandimet e prodhuesit dhe duhet arritur sipas shenimit e jashtem te tubit, duke perdorur zbulues metalik apo metoda te tjera rene dakord nga Supervizori. Pozicioni i unazave bashkuese



elastomerike duhet kontrolluar duke perdorur zbulues metalike per bashkimin.

- (5) Hapsirat e bashkimeve ne tuba duhen mbrojtur pas bashkimit me metoda te rena dakord nga Supervizori per te parandaluar pisleqet, guret ose materialet e tjera qe hyjne bashke.
- (6) Folet e bulonave ne bashkimet me flanaxhe dhe nyjet e inkorporuara ne komponentet me bulona duhet te orientohen drejt para se bulonat te shtrengohen. Permasimi i bulonave dhe dadove duhet bere ne menyre korrekte. Dhembet e bulonave duhen lubrifikuar dhe bulonat duhen shtrenguar duke perdorur madhesine korrekte te celsit. Bulonat duhet te shtrengohen ne cifte diametralisht te kundert qe punojne rreth mesit deri sa te jane shtrenduar gjitha sipas ciftit rrotullues rekomanduar nga prodhuesi.
- (7) Vrimat e bulonave ne bashkimet me flanaxhe duhet te orientohen ne menyre simetrike rreth diametrit vertikal. Unazat bashkuese elastomerike duhet te permasohen korrekt dhe nuk duhet te dale perpara ne vrimen e tubit. Unazat mund te fiksohen perkohesisht ne faqen e flanaxhes duke perdorur nje sasi minimale ngjitesi ten je tipi rekomanduar nga prodhuesi; nuk duhen perdorur perberesa apo paste bashkimi.

#### 7.14.8 BLLOQET E FUTURA DHE TE ANKORUARA

- (1) Faqet e lidhjes dhe faqet e tjera qe jane ne Kontrate, te blloqeve te betonit te futura dhe te ankoruara per punimet e kanalizimeve duhet te derdhen direkt kundrejt terrenit te pa tronditur; faqet e germimit duhet te rregullohen per te levizur materialin e nxjerre para betonizimit. Germimi i tepert dhe hapsira e punes duhet te mbushen me beton te te njejtës Grade si blloku.
- (2) Presioni i brendshem nuk duhet aplikuar ne tubacione derisa blloqet e ngulura dhe ankoruese kane arritur fortesine e shkalles se specifikuar.

#### 7.14.9 SHTRATI BETONIT, KELLEFI DHE RRETHIMI

- (1) Tubat duhet te mbeshteten ne nivelin e kerkuar nga blloqet pyke te betonit te parapergatitur Klasa C12/15 ose nga metoda te tjera te rene dakord me Supervizorin. Nje mbeshtetes duhet te vendoset ngjitur me secilin fund te cdo tubi dhe hapsira ndermjet mbeshteteseve nuk duhet te kaloje 3 m. Nje mbeshtjellje duhet vendosur ndermjet tubave dhe mbeshteteseve.
- (2) Nyjet flesibel duhet te formohen ne shtratin e betonit, ne forme kellefi dhe rrotull ne bashkuesen fleksibel ne tub. Mbushesi bashkues duhet te vendoset prane bashkuesit fleksibel ne tubacion dhe duhet te zgjatet per trashesine e plote te shtratit, kellefit dhe rrethimit.

- (3) Fletet Polietileni duhet te vendosen ne fundin e kanalit para betonizimit.
- (4) Betoni duhet te vendoset ne menyre te barabarte me gjeresine e plote te shtratit dhe me gjatesine e plote te tubit duke u betonizuar deri vetem ne nje nivel 25 mm poshte tubit dhe punuar nen tub derisa betony te perhapet nen tub. Betoni pastaj duhet te vendoset i barabarte ne dy anet e tubit ne nivelin e specifikuar.

#### 7.14.10 TOLERANCAT: TUBACIONET

Linja dhe niveli i tubacioneve per punimet e kanalizimeve duhet te jete brenda 25 mm te linjes dhe nivelit te specifikuar.

## 9 PUNIMET MEKANIKE

### 9.1 TE PERGJITHSHME

Kontraktori duhet te garantoje qe te gjitha paisjet mekanike jane te lira nga projektimi I gabuar jo adekuate, montimi apo vendosja e pa sakte, materialet me difekte apo mjeshteria, si dhe rrjedhja, thyerja apo demtim tjetër. Materialet e perdorura duhet te jene te pershtatshme per kushtet e operacionale.

Te gjitha paisjet duhet te jene te dizenuara, prodhuara dhe montuara sipas procedurave te njohura si dhe praktikave, te jene te pranueshme nga Supervizori dhe te zgjedhura per nje jetegjatesi dhe mirembajtje minimale. Pjeset individuale duhet te jene te prodhuara ne madhesi standarte per aq sa te jete e mundur, qe riparimi I ketyre pjeseve te furnizohen ne cdo kohe dhe te montohen ne terren.

Te gjitha pjeset qe nuk jane pershkruar ne specifikimet teknike te tilla si bulonat, kushinetat, tapat etj. Qe jane te nevojshme per nje instalim te plote "gati per pune", duhet te perfshihen ne tender.

Paisjet mekanike duhet te jene te reja dhe jot e perdorura ne pune ne cdo kohe para dorezimit, pervec se kur kerkohet per testet e tyre.

### 9.2 STANDARTET

Te gjitha dizenjimet, materialet dhe mjeshterite duhet te perputhen mekerkesat perkatese te:

- Autoriteteve te Republikes se Shqiperise me juridiksionin e cdo aspekti te punimeve.
- Standartet, Kodet e Praktikës dhe Rregulloret Shqiptare te aprovuara.
- Standartet, Kodet e Praktikës dhe Rregulloret perkatese nderkombetare te njohura.

***Tabela: Standartet Nderkombetare per paisjet dhe punimet mekanike***

| Date e leshimit | Subjekti                                                                                                                                                 | Standarti Nderkombetar |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                 | <b>Celiku strukturor</b>                                                                                                                                 |                        |
| 01.11.2004      | Produktet e nxehta roll te celiqeve strukturor - Pjesa 1: Kushtet Teknike te Pergjithshme te Dorezimit                                                   | EN 10025-1             |
|                 |                                                                                                                                                          |                        |
|                 | <b>Celiku I pandryshkur</b>                                                                                                                              |                        |
| 01.06.2005      | Celiquet e pandryshkur - Pjesa 1: Lista e celiqeve te pandryshkur                                                                                        | EN 10088-1             |
|                 |                                                                                                                                                          |                        |
| Date e leshimit | Subjekti                                                                                                                                                 | Standarti Nderkombetar |
|                 |                                                                                                                                                          |                        |
|                 | <b>Giza</b>                                                                                                                                              |                        |
| 01.06.1997      | Themelimi – Sistemi I percaktimit te gizes – Simbolet dhe numrat e materialit                                                                            | EN 1560                |
| 01.06.1997      | Themelimi – Gizat gri                                                                                                                                    | EN 1561                |
| 01.07.2005      | Themelimi – Gizat grafitte sferoidale                                                                                                                    | EN 1563                |
|                 |                                                                                                                                                          |                        |
|                 | <b>Tubat e celikut dhe rakorderite</b>                                                                                                                   |                        |
| 01.01.2005      | Tubat celikut me saldim per qellime presioni – Kushtet e shperndarjes teknike - Pjesa 1: Tubat celikut jo-alloy me veti temperature dhome te specifikuar | EN 10217-1             |
| 01.12.2002      | Tubat e celikut pa tegel dhe te salduar – Dimensionet e masat per njesi gjatesie                                                                         | EN 10220               |
| 01.09.1999      | Poligoni-saldimi I rakorderive te tubave - Pjesa 1: celiku I punuar karboni per perdorim te pergjithshem dhe pa kerkesa inspektimi speciale              | EN 10253-1             |
|                 |                                                                                                                                                          |                        |
|                 | <b>Fllanxhat e celikut</b>                                                                                                                               |                        |
| 02.1972         | Fllanxhat; Qe lidhen me Dimensionet                                                                                                                      | DIN 2501               |
| 01.12.2001      | Fllanxhat dhe bashkimet e tyre – llanxhat cirkulare per tubat, valvolat, rakorderite dhe aksesoret, PN I caktuar - Pjesa 1: Fllanxhat celiku             | EN 1092-1              |
|                 |                                                                                                                                                          |                        |
|                 | <b>Tuba dhe rakorderi hekuri te punueshme</b>                                                                                                            |                        |
| 20.08.1998      | Tubat e hekurit te punueshem, rakorderite, aksesoret dhe bashkimet e tyre per aplikimet e ujit dhe gazit                                                 | ISO 2531               |
|                 |                                                                                                                                                          |                        |
|                 |                                                                                                                                                          |                        |
|                 | <b>Fllanxha gize</b>                                                                                                                                     |                        |
| 01.04.1997      | Fllanxhat dhe bashkimet e tyre - llanxhat cirkulare per tubat, valvolat, rakorderite dhe aksesoret, PN I caktuar - Pjesa 2: Fllanxhat e gizes            | EN 1092-2              |
|                 |                                                                                                                                                          |                        |
|                 | <b>Valvolat</b>                                                                                                                                          |                        |
| 01.05.1979      | Valvolat Hyrje/porte; Informacione te Pergjithshme                                                                                                       | DIN 3352-1             |
| 01.08.2004      | Valvolat Industriale – Valvolat e kontrollit prej gize                                                                                                   | EN 12334               |
|                 |                                                                                                                                                          |                        |
|                 | <b>Certifikatat e materialit</b>                                                                                                                         |                        |
| 01.10.2004      | Produktet metalike – Tipet e dokumentave te inspektimit (ekuivalente me te parat DIN 50049-3.1B)                                                         | EN 10204               |
|                 |                                                                                                                                                          |                        |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                 |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | <b>Saldimi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                 |
| 01.03.2006             | Testi I kualifikimit te saldatoreve – saldimi me fusion/perhapje - Pjesa 1: Celiqet                                                                                                                                                                                                            | EN 287-1                                                                                                        |
| 01.06.2004             | Specifikimi dhe kualifikimi I procedurave te saldimit per materialet metalike – Procedura e testit saldimit - Pjesa 1: Saldimi Arc dhe gas I celiqeve dhe saldimi arc I nikelit dhe aliazheve nikel                                                                                            | EN ISO 15614-1                                                                                                  |
| 01.08.2007             | Saldimi – Bashkimet e salduara me fusion/perhapje ne celiqe, nikel, titanium dhe aliazheve te tyre (rrezja e saldimit e perjashtuar) – Nivelet e                                                                                                                                               | EN ISO 5817                                                                                                     |
| <b>Date e leshimit</b> | <b>Subjekti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Standarti Nderkombetar</b>                                                                                   |
|                        | cilesise per pa persosurine (ISO 5817:2003)                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                 |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                 |
|                        | <b>Mbrojtja nga gerryerja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
| 01.05.1998             | Bojrat dhe zmalltet – Mbrojtja e gerryerjes e strukturave prej celiku nga sistemet e lysterjes mbrojtese- Pjesa 1: Parathenie e pergjithshme                                                                                                                                                   | EN ISO 12944-1                                                                                                  |
| 01.05.1998             | Paints and varnishes - Mbrojtja e gerryerjes e strukturave prej celiku nga sistemet e lysterjes mbrojtese - Pjesa 2: Klasifikimi I mjedisve                                                                                                                                                    | EN ISO 12944-2<br>Kategorite e korrozionit:<br>C5-M Zytur<br>C5-I puset e lagur (mbi uje)<br>C4 Outdoors-jashte |
| 01.02.1999             | Veshjet e galvanizuara me tretesire te nxehte ne artikujt e hekurit dhe celikut te fabrikuar – Specifikimet dhe metodat e testit                                                                                                                                                               | EN ISO 1461                                                                                                     |
| 01.10.1996             | Veshjet metalike dhe te tjera inorganike – Percaktimet dhe konventat lidhur me matjen e trashesise                                                                                                                                                                                             | ISO 2064                                                                                                        |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                 |
|                        | <b>Pergatitja e siperfaqeve te celikut</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |
|                        | Pergatitja e substancave te celikut para aplikimit te lysterjeve dhe produkteve lidhur – Vleresimi visual I pastertise se siperfaqes - Pjesa 1: Shkallet e ndryshkut dhe shkallet e pergatitjes e substancave te celikut te pa veshur dhe te substancave te celikut pas heqjes se pergjithshme | EN-ISO 8501-1                                                                                                   |
|                        | <b>Motoret elektrike</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 |
| 13.08.2004             | Makinat elektrike me rotacion - Pjesa 1: Norma dhe performanca                                                                                                                                                                                                                                 | IEC 60034-1                                                                                                     |
| 26.04.2007             | Makinat elektrike me rotacion - Pjesa 5: Shkallet e mbrojtjes siguruar nga dizajni integral I makinave elektrike me rrotacion (IP code) - Klasifikimi                                                                                                                                          | IEC 60034-5                                                                                                     |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                 |
| 12.10.1995             | Makinat elektrike me rotacion - Pjesa 6: Metodat e ftohjes (IC code                                                                                                                                                                                                                            | IEC 60034-6                                                                                                     |
| 10.12.2002             | Makinat elektrike me rotacion - Pjesa 8: Shenjat terminale dhe drejtimet e rrotullimit                                                                                                                                                                                                         | IEC 60034-8                                                                                                     |
| 02.08.2005             | Makinat elektrike me rotacion - Pjesa 9: Kufizimet e zhurmes                                                                                                                                                                                                                                   | IEC 60034-9                                                                                                     |
| 17.01.2005             | Makinat elektrike me rotacion Pjesa 11: Mbrojtja termike                                                                                                                                                                                                                                       | IEC 60034-11                                                                                                    |
| 13.04.2004             | Makinat elektrike me rotacion - Pjesa 14: Dridhjet mekanike te disa makinave me lartesi aksi 56 mm dhe me larte - Matja, vleresimi dhe kufizimet e ashpersise se dridhjes                                                                                                                      | IEC 60034-14                                                                                                    |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                 |
|                        | <b>Testi I pompave centrifugale</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                 |
| 01.12.1999             | Pompat Rotodinamike - teste te pranuar te performances hidraulike - Shkallet 1 dhe 2                                                                                                                                                                                                           | EN ISO 9906                                                                                                     |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                 |
|                        | <b>Qasja e hapit te shkalleve, shkalleve dhe parrakeve</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |

|            |                                                                                                                                         |                |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 01.05.2001 | Siguria e makinerive – Menytrat e perhershme te qasjes te makinerite - Pjesa 1: Zgjedhja e mjeteve fikse te qasjes ndermjet dy niveleve | EN ISO 14122-1 |
| 01.05.2001 | Siguria e makinerive - Menytrat e perhershme te qasjes te makinerite - Pjesa 2: Platformat e punes dhe rruget kaluese                   | EN ISO 14122-2 |
| 01.05.2001 | Siguria e makinerise - Menytrat e perhershme te qasjes te makinerite - Pjesa 3: Shkallet, hapi l shkalleve dhe parmaket mbrojtës        | EN ISO 14122-3 |
| 01.12.2004 | Siguria e makinerise - Menytrat e perhershme te qasjes te makinerite - Pjesa 4: Shkallet e fiksuara                                     | EN ISO 14122-4 |
|            |                                                                                                                                         |                |

| Date e leshimit | Subjekti                                                                                    | Standarti Nderkombetar |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                 | <b><i>Principet e Pergjithshme te ndertimit</i></b>                                         |                        |
| 01.01.2002      | Impiantete trajtimi te ujrave te zeza - Pjesa 1: Principet e pergjithshme te konstruksionit | EN 12255-1             |
| 01.01.2002      | Impiantete trajtimi te ujrave te zeza - Pjesa 9: Kontrolli l eres keqe dhe ventilimi        | EN 12255-9             |
| 01.12.2000      | Impiantete trajtimi te ujrave te zeza - Pjesa 10: Principet e sigurise                      | EN 12255-10            |

### 9.3 STRUKTURAT E CELIKUT

Konstruksionet e celikut duhet te disenjohen per ti rezistuar forcave statike dhe dinamike qe ato ekspozohen.

Kur risku l korrozionit galvanik ekziston, eshte e kerkuar ndarja galvanike.

Celiku strukturor duhet te perputhet me EN 10025. Celiku per qellime te pergjithshme duhet te perputhet me ISO 1052. Duhet te perdoren cilesite qe vijojne:

- Plates, bars, channels, angles, universal beams and columns shall be of quality S235JR,
- Rectangular and square hollow sections shall be of quality S275JR.

Te gjitha celiqet strukturore per qellime te pergjithshme duhet te jene te pershtatshme per galvanizim me tretesire te nxehte. Celiku strukturor duhet te shoqerohet nga nje material l certifikuar sipas EN 10204.

### 9.4 CELIQET E PANDRYSHKSHEM

Te gjitha materialet e celikut te pa ndryshkshem te perdorura gjate gjithë impiantit duhet te jene te shkalles mbrojtese ndaj acidit 1.4404 (AISI 316L) ne perputhje me EN 10088-1.

Certifikatat e materialit jane te kerkuara per te gjitha celiqet e pa ndryshkshme per tu future ne punimet e veprave. Certifikatat duhet te perputhen me EN 10204. Certifikatat duhet te jene pjese e dokumentacionit te Vleresimit te Cilesise.

Trashesia e materialit te stainless steel duhet te jete te pakten 3 mm vetem nese shprehet ndryshe.

## 9.5 STAINLESS STEEL PIPES

Tubat ne gropen e pompes dhe dhomat e thata duhet te jene prej celiku te pa ndykshem, nese nuk shprehet ndryshe. Tubacionet e pompimit dhe tubat me presion duhet te normohen per minimum PN 10.

Tubat prej celiku te pa ndryshkshem duhet te kene trashesi muri te pakten:

| Diametri brendshem (mm) | Trashesia e murit (mm) |
|-------------------------|------------------------|
| 200 ose me pak          | 2.0                    |
| 250                     | 2.5                    |
| 300                     | 3.0                    |
| 400                     | 3.0                    |
| 500                     | 4.0                    |
| 600                     | 4.0                    |

Kontraktori duhet te kryeje testet per presionin sipas instruksioneve qe vijojne per te gjitha tubet me presion:

Kontraktori duhet te keshillohet me Supervizorin te pakten pese dite para testeve te presionit dhe duhet te siguroje te gjitha sasine e nevojshme te paisjeve per testet e presionit.

Nese testet e presionit jane bere kundrejt udhezimeve me valvola te mbyllura nga prodhuesi i valvoles lidhur me presionet me te larta te lejueshme kundrejt vavoles se mbyllur, ato do te pranohet.

Testet e presionit hidraulik duhet te kryhen duke perdorur ujin e pijshem.

Gjate testeve te presionit do te mbahet nje minimum prej 1.5 here te maksimumit te lejuar te presionit te punes.

Kontraktori duhet qe para testimit te presionit te verifikojte qe nga tubacionet eshte hequr plotesisht ajri.

Pas testimit te presionit te aprovuar te suksesshem, tubacioni duhet boshatisur dhe uji i testit te presionit te derdhet.

Nese nuk eshte e mundur te kryhet inspektimi visual i rrjedhjeve te te gjitha bashkimeve te salduara, tubacioni duhet te testohet sipas udhezimeve qe vijojne:

- Tubacioni testohet me nje minimum testi presioni 1.5 here te maksimumit te presionit te lejuar te operimit. Presioni duhet te mbahet te pakten kater ore.
- Gjate kesaj periudhe nuk lejohet te shtohet uje,dhe
- Te gjitha bashkimet e saldimit, flanaxhat, valvolat dhe pompat duhet inspektuar vizualisht.

Kriteri I pranimit nuk kerkon rrejdhe te zbuluara.

Pas testeve te presionit te perfunduara, Kontraktori duhet te perpunoje nje raport, nje kopje e te cilit I doresohet Supervizorit. Origjinali I raportit duhet te jete pjese e dokumentacionit te Sigurise se Cilesise. Raporti duhet te perfshije nje minimum:

- Proceduren e Testit Presionit,
- Referencat e qarta te tubacioneve apo pjeseve te tubacioneve dhe nenshkrimi i perdorimit
- Specifikimi i testit te presionit,
- Periudha e testit te presionit,
- Rezultatet dhe firmosja e pranimit, dhe
- Nje pershkrim i rezultateve te testimit tipik, shkaqet e tyre dhe veprimet korrigjuese.

## 9.6 TUBAT E PUNUESHEM PREJ GIZE

Tubat e punueshem prej gize duhet te konfirmohen nga ISO 2531 / DIN 28 610 me Tyton e Tyton-SIT-lidhur DIN 28 603. Fllanxhat duhet te shpohen sipas ISO 2531 / DIN 2501, PN 10.

Specialet jo-standarte duhen shmangur. Nese specialet jo-standarte (psh. lidhjeset fleksibel) duhet te perdoren, Furnizuesi duhet te dorezoje detajet e plot ate Bleresi per aprovimin perkates.

Folete dhe tapat e tubave te punueshem prej gize, dhe aksesoret duhet te derdhen ne menyre centrifugal ne perputhje me ISO 2531 (1991) apo DIN 28610 – 1, Klasa K 9, duke perfshire rishikimet perkatese me te fundit, nese ka ndonje, apo standarte te tjera te lejuara nderkombetare te cilat sigurojne nje te barabarte ose performabce te cilesise me te larte. Te gjitha tubat e hekurit qendervrapues dhe specialet prej gize duhet te jene prej hekuri te punueshem, nese nuk pershkruhet ndryshe. Per tubat nga goditja ne bashkime duhet siguruar shtrengimi I ujit.

Tubat e klases K 9 duhet te jene subject I nje testi presioni hidrostatik ne fabrike si vijon:

- DN 80 deri DN 200 : 40 bar
- DN 250 deri DN 350 : 32 bar
- Mbi DN 350 : 25 bar

Rakorderite e hekurit te punueshem duhet te jene te derdhura kokrrizore ne perputhje me ISO 2531 klasa K12 per ato rakorderi qe nuk perfshijen T-te, klasa K14 per T-te, dhe duhet te prodhohen me folet dhe tapat fundore ne te cilen mbyllja arrihet me ane te nje gomine fole e pa pershkueshme, e pershtsheme ndaj shtyrjeve ne bashkimet mekanike, nese nuk specifikohet ndryshe. Rondelja duhet te jete e nje permase te tille dhe fusheveprimi qe, kur bashkohet ne perputhje me instruksionet e prodhuesit, ajo duhet te provohet me nje tape positive me rangun e prodhuesit per devijimin maksimal te bashkimit dhe rreshqitjen nen te gjitha kombinimet e bashkimeve, dhe per tolerancat dimensionale te rondeleve dhe te rangut te presionit te specifikuar.

Shtrengimi I ujit te rakorderite per projektin duhet te sigurohet nga tipet e nyjeve qe vijojne:

Bashkimet me flanaxhe do te jene ose nje bashkim me flanaxha te levizshme ose nje bashkim me flanaxha te fiksuara ne varesi me rakorderite dhe diametrat nominal. Rakorderite duhet te jene te njejtës klase presioni si ajo e tubave DCI. Detajet e shpimit dhe presionit maksimal te dizenuar duhet te perputhen me ISO 2531 / DIN 2501 ose standartet shqiptare.

Rakorderite duhet te jene subjekt I testit te shtrengimit per rrjedhje te kryer ne fabrike nen presionin e ajrit 1 bar ne perputhje me Standartet nderkombetare apo Shqiptare. Rondelet per bashkim duhet te jene prej gome elastomer, si gome Natyrale, EPDM etileni propileni apo elastometer ekuivalent.

Rondelet duhet te ruhen ne menyre strikte ne perputhje me kerkesat nderkombetare apo Shqiptare. Bulonat, dadot, dhe guarnicionet duhet te behen prej celiku me veshje cadmium me tretesire te nxehte apo mbrojtje ekuivalente.

Furnizimi do te perfshije 2 (dy) sete riparimi te llacit te cimentos epoxy per linjen e brendshme dhe per veshjet e jashtme (prajmer dhe perfundimtare) duke perfshire materialin, paisjet dhe manualet e aplikimit.

Tubat duhet te jene te konturuara brenda me nje llac cemento prodhuar ne kaldaje per ti rezistuar sulfateve. Trashesia dhe shtrirja duhet te jene ne perputhje me kerkesat nderkombetare. Para aplikimit te linjes se siperfaqeve te brendshme duhet te goditet per tu pastruar sipas standartit te pranueshem. Linja duhet te aplikohet ne menyre centrifugale. Perberja e cimentos duhet te jete konform standarteve nderkombetare apo Shqiptare. Koeficienti I ashpersise Colebrook I linjes duhet te jete me pak se 0.03 mm.

Tolerancat maksimale te lejueshme ne tuba duhet te jete si vijon:

| Nominal dia. (mm) | Toleranca |
|-------------------|-----------|
| 150 - 250         | 1 mm      |
| 300 – 500         | 2 mm      |

Asnje tolerance minus nuk lejohet.

Rakorderite prej gize te punueshme duhet te kene nje linje llac cemento sipas standarteve nderkombetare. Nje tolerance e linjes se llac cimentos prej 6 mm duhet te lejohet ne rakorderi.

Nuk lejohet asnje tolerance minus.

Para aplikimit te linjes, siperfaqet e brendshme duhet te goditen per pastrim ne standartet e pranueshme. Koeficienti I ashpersise Colebrook I linjes duhet te jete 0.01 mm.

Tubat dhe rakorderite duhet te vishen jashte ne fabrike me nje veshje metalike zinku sipas standarteve nderkombetare apo normave locale, si veshje prajmer dhe bitumi te zi apo veshje



katran qymyri I zi me lluster antikorrozive ne perputhje me standartet nderkombetare dhe Shqiptare.

Siperfaqet e jashtme duhet te aplikohen me veshje, ato duhet te jene teresisht te pasterta dhe te pergatiten menjehere per aplikimin e pare te lyerjes prajmer.

Pas aplikimit te veshjes se pare, duhet te kruhen testet per boshlleqet apo vrimave mbi siperfaqet e lyera. Zinku per veshje duhet te jete nje zink I paster elektrolitik per me shume se 99.9 %. Veshja zink duhet te aplikohet nga pistolete hark dhe veshje bazuar ne bituminoze/katrani nga nje pistolete pa ajer me te pakten 2 shtresa.

Inspektimi per paraqitjen e jashtme, formen, dimensionet, dhe peshen duhet te kryhet ne cdo tub dhe rakorderi. Te gjitha tubat dhe rakorderite duhet te jene te shendetshem dhe te lira nga difektet siperfaqesore.

- Testi Hidrostatik: Cdo gjatesi e tubacioneve duhet te projektohet per te perballuar nje test presioni minimum hidrostatik si e specifikuar ne standartet nderkombetare dhe Shqiptare. Testi I presionit hidrostatik duhet te kryhet para veshjes apo linjes se tubave.
- Testi I Pranimi: Testet e pranimi per fortesine dhe elasticitetin duhet te kryhen ne tubet e zgjedhur rastesisht te testit te veshjes grupuar ne lote. Cdo lot duhet te perbehet prej numrit te tubave qe vijojne:
  - deri 300 mm diameter : 100 tuba
  - mbi 300 mm : 50 tuba

Perveç kesaj te shenimet e specifikuara ne kapitullin e pergjithshem, cdo tub gize I punueshem, rakorderi dhe aksesore duhet te mbulohet me nje mur trashesie ne mm, dhe fjala "E PUNUESHME" ne trupin e tubave dhe rakorderive.

Cdo kthese duhet te kete pervec kesaj, numrin e grades te kenditte tij shenuar ne cdo ane.

Shenimet mund te jene te derdhura, lyera apo te stamposura ne te ftohte dhe nuk duhet te ndikojne ne cilesine mekanike te Tubacioneve apo shtrengimit te ujit neper bashkime.

## 9.7 SALDIMI NE PERGJITHESI

Te gjithe saldatorët duhet te jene te kualifikuar dhe te kene nje certificate te vlefshme sipas EN 287-1 nga nje institute testimi I njohur. Certifikata duhet te provoje qe saldatori ka kaluar testet ne menyre te kenaqeshme.

Te gjitha saldimet ne nyje duhet te kryhen ne perputhje me Specifikimet e Procedures se Saldimit (WPS) leshuar per cdo tip te vecante te saldimit dhe materialit. Specifikimet e Procedures se Saldimit duhet te mbushen apo te aprovohen nga nje agjensi e pavarur profesionale para saldimit.

Para saldimit, te gjitha siperfaqet e celikut duhet tepastrohen teresisht, dhe asnje bashkim I salduar nuk duhet te kete fortesi me pak se pjeset bashkuese.

Te gjitha punimet e saldimit duhet te kryhen ne repartin e prodhuesit. Fusha e saldimit do te lejohet vetem, pas aprovimit paraprak nga Supervizori.

Nje test-jo destruktiv (NDT) I punes se saldimit duhet te kryhet ne perputhje me nje standart te njohur dhe te pershtatshem.

(10%) Dhjete perqind e saldimeve duhet te testohen. Mund te aplikohen metodat qe vijojne:

- Radio-grafi,
- Ultra-sonik, dhe
- Penetrimi.

Perdorimi I radio-grafive duhet te jete prioriteti I pare, kur zgjidhen metodat NDT; vetem kur eshte e pamundur mund te merren ne konsiderate dy metodat e tjera.

Testi duhet te kryhet nga nje agjensi e pavarur e akredituar. Kriteri I pranueshem duhet te jete I klases C ne perputhje m EN ISO 5817. Duhet te sigurohet dhe nje raport mbi testet.

Saldimet per tu testuar duhet te zgjidhen kryesisht nga ato, ku anet e poshtme te saldimit te te cilave nuk mund te inspektohen ne menyre vizuale. Saldime te tilla duhet te testohen nga metoda e Radiografise apo Ultrasonik. Zgjedhja e saldimeve duhet te kryhet nga Supervizori.

Nese ne testet NDT/GMD zbulohen defekte si te percaktuara ne kriteret e pranuar, duhet te rritet numri I testeve. Pasoja e nje saldimi me difekt e gjetur, eshte qe dy saldimet fqinje te te njejtis tip duhet te testohen. Nese njera apo te dyja bashke (saldimet) jane me difekt, testimi duhet te zgjerohet me tej ne perputhje me instruksionet e Supervizorit.

Procese dhe metoda te tjera saldimi te aplikueshme dhe metoda mund te perdoren si metal-hark I mbrojtur manuale, harku I zhytur, metal-hark me gaz, berthame-hark me fluks, tungsten-hark me gaz.

Parafabrikimi ne reparte pune duhet te perdoret ne maksimum sa me shume e mundshme.

Metoda e saldimit duhet te jete metode e gazit inert tungsten (TIG) opo metode e gazit inert metal (MIG) per reparte po aq dhe ne terren. Pamvaresisht nga metoda e zgjedhur, siperfaqet e brendshme te saldimit duhet te mbrohen nga gazi I paster inert. Per saldimin, permbajtja e oksigjenit e gazit te perziere oksigjen/inert gaz nuk duhet te kaloje 20 ppm.

Per te garantuar cilesi te larte te bashkimeve te salduara, tubacioneve dhe komponenteve te tjera te celikut, te cilesise se punueshme duhet te jete po aq I mundur per tu fabrikuar ne reparte. Tubat dhe rakorderite ne pergjithesi duhet te behen ne fabrike dhe te sigurohen me shenime nga fabrika.

Per saldimin e celikut inoks te pandryshkur duhet te respektohen ceshtjet si vijojne:

- Vetem poligoni I bashkimit me saldim eshte I lejuar gjate punes se ereksionit,

- Ku eshte perdorur poligoni per saldimet, penetrimi duhet kompletuar, nese eshte e nevojshme me burim drejtimi,
- Duhet te perdoren unazat mbeshtetese,
- Nuk duhen lejuar asnje difekt siperfaqesor qe ul rezistencen ndaj gerryerjes apo cngjyrosjen e siperfaqes,
- Pas, saldimi duhet te pikohet me kujdes dhe te jete pasive, dhe
- Saldimet duhet te lahen teresisht me uje te paster pas pikimit dhe pasivitetit,

## 9.8 ALUMINI DHE LIDHJET E ALUMINIT

Per shkak te atmosferes gerryese, perdorimi i aluminit apo lidhja e aluminit eshte subjekt i aprovimit te Supervizorit.

Instalimet e zhytura apo instalimet te cilat jane zhytur ne menyre periodike nuk duhet te ndertohen me alumin apo me bashkime alumini.

Nese perdoren, lidhjet duhet te jene te nje tipi te perdorur per aplikimet detare me magnesium sin je aditiv kryesor.

## 9.9 BULONAT

Bulonat duhet te sigurohen te cilesise 8.8. Bulonat e celikut inoks duhet te jene te cilesise A4, Klasa 70.

Bulonat duhet te kene nje gjatesi mbi minimum 3 mm dhe maksimum 12 mm per bulonat e kalibruara apo te ngulura po aq sa ne bashkimet me flanaxhe.

Te gjitha bulonat, dadot, rondelet dhe platformat e ankorimit duhet te merren se bashku me nyjet e bashkimit. Bulonat dhe dadot duhet te jene prej celiku elastic te larte me shkalle metrike dhe koka ekzagonale.

Te gjitha bulonat, vidat, dadot dhe mbajteset/kapeset duhet te korrespondojne me materialin e siguruar te bulonaves. Gjithashtu kjo aplikohet per ankorimet kimike.

Rondelet e bulonave dhe dadot per artikujt e celikut te galvanizuar dhe te veshur duhet te galvanizohen me nje tretesire te nxehte. Gjithmone rondelet duhet te perdoren per shtrengimin e bulonave te celikut te veshur ne menyre qe te parandaloje shkaterrimin e veshjes.

Bulonat, rondelet dhe dadot per artikujt e celikut te pandrushkshem (inoks) duhet te jene prej inoksi.

## 9.10 ANKORIMET KIMIKE DHE ANKORIMI ME BULONA

Bulonat duhet te sigurohen e te fiksohen me gjatesine e pershtashme per tu mbajtur poshte duke siguruar te tere makinerine ne bazament. Ankorimet kimike duhet te merren te cilesise se pershtatshme per kushtet ne te cilat ato do te ekspozohen ne menyre permanente me veprimin e ujit, p.sh. tipi HILTI-HVA apo ekuivalente. Perndryshe mund te aplikohet nje teknike injektimi e njejte me tipin HILTI-HY150.

Fiksimi I paisjeve mekanike ne strukturat e betonit mund te behet nga zgjatuesat e ankorimit me bulona, qe mund te vendosen gjate derdhjes apo me shpim. Asnje prej zgjatuesve te ankorimit me bulona nuk duhet te jete ne kontakt me shufrat e perforcimit ne strukturen e betonit. Zgjatuesat e ankorimit me bulona te perdorur per instalimin e paisjeve te celikut te pandryshkesh duhet bere me te njeitin material te cilesise ekuivalente.

Per te gjitha qellimet e tjera duhet aplikuar ankorime te galvanizuara me tretesire te nxehte.

## 9.11 MBROJTJA NDAJ KORROZIONIT

Te gjitha paisjet mekanike te celikut jo-inoksi duhet te mbrohen kundrejt korrozionit me lyerje apo trajtime te tjera te pershtatshme ne nje shkalle te mjaftueshme per funksionimin e synuar dhe per vendosjen e paisjes aktuale. Siperfaqet e thata, p.sh. anet e jashtme te valvolave, duhet te mbrohen ne perputhje me klasens Im2 te EN ISO 12944 - 2. Siperfaqet e lagura apo te zhytura, p.sh. siperfaqet e brendshme te valvolave, duhet te mbrohen nga korrozioni sipas klases se korrozionit 4 te nje standarti te njohur.

Per me tepr, te gjitha pjeset metalike te ndritshme duhet te mbulohen para transportimit me nje mbulesa mbrojtese te aprovuar dhe adekuate gjate dergimit ne terren. Pas montimit keto pjese duhen pastruar.

Kur celiku apo hekuri I farketuar eshte per tu galvanizuar me tretesire te nxehte, ai duhet te perputhet ne te gjitha aspektet me EN ISO 1461.

Trashesia minimale e shtreses se zinkut duhet te jete 80 microns. Impiantit te galvanizuar duhet ti kryhen matjet e trashesise se shtreses se zinkut ne te gjitha artikujt e galvanizuar ne perputhje me EN ISO 2064 dhe duhet te leshohet nje certificate qe do jete ne perputhje me kerkesat.

Kushti adekuate per mbushjen, ventilimin dhe kullimin duhet bere edhe per montimet e prodhuara nga seksionet boshe. Carja e gropave duhet te jete e bllokuar ne menyre te pershtatshme pas galvanizimit.

Te gjitha shpimet, prerjet, saldimet, duke formuar pjeset e njesise dhe muntimeve duhet te perfundojne me pare se artikujt te galvanizohen. Siperfaqja e celikut per tu galvanizuar duhet te jete e lire nga skorjet e saldimit, boja, vaji, vndyra apo kontaminime te ngjashme.

Gjate ngarkimit dhe ngritjes kujdes maksimal duhet te merret per te shmangur demtimet te siperfaqet e galvanizuara. Artikujt e galvanizuar ne stoqe duhet te behen pirc ne menyre qe te sigurohet ventilimi i pershtatshem per te shmangur cngjyrosjen nga lageshtira ne magazinim.

Siperfaqet e vogla te veshjes se galvanizuar te demtuar mund te restaurohen ne cdo rast individual ne marreveshje me Supervizorin duke:

- Pastrimi i zones nga cdo skorje saldimi dhe fshirja me furce totalisht per te siguruar nje siperfaqe te paster.
- Aplikimi i dy veshjeve me boje te pasur me zink, apo aplikimi i nje pike te ulet shkrirje aliazhi/shufer per riparim apo pluhur te zona e demtuar, e cila eshte e nxehte ne 300C.

Atje ku celiku i galvanizuar do te jete ne kontakt me solucione dhe/apo atmosfere agresive, siperfaqet e galvanizuara duhet te marrin mbrojtje te metejshme me lyerje.

Gjeometria e pjeseve prej celiku te galvanizuar duhet te jete teresisht e kontrolluar pas galvanizimit. Cdo deformim duhet te korrigohet pa demtimin e shtreses se siperfaqes.

## **9.12 INSPEKTIMI MBROJTJA NDAJ KORROZIONIT NE PERGJITHESI**

Para perfundimit te periudhes se detyrimit te difekteve, duhet te kryhet nje ekzaminim vizual i siperfaqes se konstruksioneve dhe komponenteve te trajtuara. Nese ndryshku, fluskat apo shkallezimi jane te dukshme dhe se keto deshtime nuk mund te sigurojne perfundimin normal po aq dhe impaktin e demtimeve, Kontraktori duhet pa asnje shpenzim nga Artoriteti Kontraktues te riparoje demet ne perputhje me nje procedure riparimi te aprovuar nga Supervizori.

## **9.13 INSPEKTIMI & DOKUMENTACIONI I GALVANIZIMIT ME TRETESIRE TE NXEHTE**

Inspektimi dhe siguria e cilesise e galvanizimit me tretesire te nxehte kryer nga Kontraktori duhet te jete ne perputhje me EN-ISO 1461. Dokumentacioni per kete inspektim dhe e sigurimit te cilesise duhet te leshohet dhe te behet pjese e dokumentacionit te Sigurise se Cilesise. Pasi komponentete jane galvanizuar ne tretesire te nxehte, nuk lejohet perpunimi.

## **9.14 NJESITE E DREJTIMIT**

Njesite e drejtimit per paisjet duhet te disenjohen per 24 ore pune e vazhdueshme. Normimi nominal i xhirove duhet te jete te pakten i barabarte me prodhimin nominal kilowatt te motorit te bashkengjitur. Cdo paisje ingranazhi me vaj apo graso te lubrifikuar me qendrim anti ferkim duhet te jete nje njesi e mbyllur teresisht.

Vulat e jetegjatesise ne boshtet e hyrjes e daljes duhet te sigurohen per te parandaluar zhdukjen e lubrifikantit dhe te hyrjes se pluhurit, reres dhe lageshtirese.

Lubrifikimi/vajosja e kushinetave etj. Duhet te jete si me sperkatje ashtu edhe me sistem ushqimi te detyruar.

Kontraktori duhet te siguroje qe vajrat e perdorur per mbushjen fillestare dhe te specifikuara ne manualin e mirembajtjes jane te pershtatshme per operimin e tejzgjatur ne temperature ambienti maksimal ne vendin pa mbi nxehje.

Kutia I kushinetave duhet te kete shenimin e identifikimit te prodhimit se bashku me shpejtesine e normuar te bushtit dhe te prodhimit te energjise.

## **9.15 RUAJTJET E MAKINERISE DHE ETIKETIMI**

Makineria duhet te ruhet per te parandaluar demtimin e personave, si dhe per te permbushur rregulloret nderkombetare te sigurise.

Ruajtesit e pershtatshem duhet te merren dhe te instalohen teresisht dhe instalimi te mbulojete gjitha mekanizmat drejtuese. Te gjitha pjeset rrotulluese dhe reciproke, rripat drejtues etj duhet te mbulohen ne menyre te sigurte ne menyre te pranueshme nga Supervizori, per te siguruar sigurine e plote per te dyja se bashku si te mirembajtjes dhe te personelit te operimit. Megjithate, ndersa te gjitha mbrojtset e tilla duhet te jene te konstruksionit te pershtatshem e te konsiderueshem, gjithashtu ato duhet te jene edhe te gatshme per te levizur, ne menyre qe te arrihet akses ne paisje.

Kontraktori duhet te organizoje per furnizimin dhe montimin me rakorderi etiketat e paralajmerimit per te gjitha te kesaj makinerie, per te dyja se bashku ate ekzistuese dhe ate te re, qe operojne nen kontrollin automatik.

Te gjitha informacionet e identifikimit dhe te etiketave paralajmeruese duhet te jene te dyja gjuhet si ne Shqip dhe ne Anglisht.

Mbrojteset per makinerite duhet te jene prej konstruksioni te rrjetit te celikut inoks apo materiali tjeter rezistent ndaj korrozionit. Mbrojteset per pjeset qe kane nevoje per tu ekzaminuar duhet te preken nga mjete te vendosura me vida apo kapse ne vrimat e kontaktit. Vidat vete-taposese nuk duhen perdorur.

## **9.16 VAJOSJA**

Paisjet duhet te lubrifikohen ne menyre adekuate ne sistemet, qe kerkojne vemendje jo me shpesh se cdo jave gjate operimit te vazhdueshem. Sistemet e lubrifikimit nuk duhet te kerkojne kujdes gjate ndezjes apo nderprerjes si dhe nuk duhet te humbin lubrifikante.

Objekte vajosese duhet te jene te pershtatshme dhe te aaritshme. Kullimet e vajit dhe hapsirat mbushese duhet te jene te lehta per tu arritur nga siperfaqja normale e punes apo platforma. Kullimet duhet te vendosen ne menyre te tille per te lejuar per grumbullimin e mbetjeve te vajit ne kontenire pa levizjen e paisjes nga pozicioni i tij normal.

Lubrifikantet e tipit te rekomanduar nga prodhuesi i paisjeve duhet te sigurohen ne sasine e duhur per te mbushur te gjitha rezervuaret e lubrifikantit dhe per te zevendesuar te gjitha lubrifikantin e konsumuar gjate testimit, ndezjes dhe vazhdimesise se operimit.

Per me teper, nje liste e lubrifikanteve te rekomanduar dhe ekuivalentet e tyre duhet te perfshihen ne instruksionet e operimit dhe mirembajtjes. Lubrifikantet duhet te jene ne dispozicion ne Shqiperi. Lubrifikantet e mjaftueshem duhet te jene gjendje per operimin e impiantit gjate tere periudhes se difekteve te mundshme. Sasite duhet te bazohen ne operimin 24 ore per dite pune.

## 9.17 MOTORET

Motoret duhet te dorezohen sipas standarteve dhe normave te pergjitheshme qe vijojne:

- IEC 60034-1, 60034-5, 60034-6 and 60034-8.

Motoret duhet te dizajnohen per kushte pune si vijojne:

- Temperaturat e ambientit: 0 - +55°C (motored jo-zhytur). Nje shumice e madhe e pompave zhytese elektrike te kanalizimeve apo ekuivalente jane instaluar ne gropa te lagura nentokesore, ndersa motori harxhon gjate gjithë kohes ngrohje. Per kete arsye temperature nuk pritet te jete nen 0°C
- Lageshtia relative: 0 - 95 perqind

Motoret duhet te dizajnohen dhe shenohen per kushtet e operimit sipas IEC 60034-1.

Motoret duhet te dorezohen per fillim direkt si dizajn N, IEC 60034-12, pavaresisht nga motoret me te medhenj se konkret 40 Amps, e cila duhet te dorezohet, per fillimin S/D si dizajn NY. IEC 60034-12.

Shkalla e klases mbrojtese per motored duhet te jete min. IP 54.

Klasa e mbrojtjes per motored e zhytur duhet te jete minimum IP 68.

Motoret duhet te ftohen ne menyre qe te shmangin temperaturen e lejuar operationale te kalohe.

Motoret duhet te balancohen sipas EN 60034-14 klasa e dridhjes N.

Niveli i zhurmes duhet te kape si nje minimum kerkesat IEC 60034-9.

Motoret duhet te kene izolim te klases F ne perputhje me Standartin IEC. Kufiri i rritjes se temperatures gjate operimit nuk duhet te kaloje ate te izolimit te klases B.

Performanca e motorit dhe te dhenat duhet te jene ne perputhje me IEC 60034-1 dhe duhet te kene shenimet e lexueshme me:

- prodhimin,
- numrin serial,
- normen,
- voltazhin,
- frekuencen,
- numrin e fazave,
- rrymen nominale,
- faktori I fuqise,
- rpm,

Motoret me fuqi me te madhe se 10 kW duhet te paisen me termostate ne mbeshjtjelljet.

Per motoret me fuqi me te vogel duhet te sigurohem me ane te Klixon (3 Nos).

Motoret duhet te disenjohen per parametrat si vijojne:

- Luhatjet e tensionit +/- 10 perqind. Variacionet e tensionit nuk duhet te rezultojne ne nje rritje te temperature me te madhe se ajo e deklaruar ne IEC 60034-1,
- Klasa e izolimit : F, dhe
- Frekuenca: 50 Hz. Variacionet e frekuences +/- 1 Hz.

Motoret duhet te paisen me terminale lidhese me lidhje te ndara per cdo faze, lidhje per mbrojtjen e plumbit dhe lidhje kabllore te disenjuar per dyfish te rrymes nominale, megjithate, minimale 2.5 mm<sup>2</sup>.

Celsat termo duhet te lidhen me terminale lidhje te vecanta Brenda kutise se motorit.

Shenimi I lidhjeve dhe drejtimi I rrotullimit duhet te jene ne perputhje me IEC 60034-8.

## 9.18 KUSHINETAT

Te gjitha kushinetat duhet te jene te mjaftueshme dhe te permasuara per te siguruar drejtimin e kenaqshem dhe te qendrueshem pa dridhje nen te gjitha kushtet e operimit per nje jetegjatesi minimale prej 50,000 ore pune.

Te gjitha kushinetat duhet te jene te standartit ISO dhe te dimensioneve te njesise metrike SI qe jane te praktikueshme.

Intervalet ndermjet lubrifikimit duhet te maksimizohen dhe te percaktohen per cdo artikull individual dhe te perfshihen ne manualin e operimit dhe te mirembajtjes. Kushinetat duhet te jene te vulosura si per jete gjatesine ashtu dhe per pershtatjen me lehtesi te pikave te lubrifikimit te arritshme.



## 9.19 SHUARJA E ZHURMAVE

Te gjitha impiantet e ofruara duhet te jene te qeta ne operim. Niveli I zhurmes brenda ndertesave duhet te jete jo me shume se 80 dB(A). Niveli I zhurmes jashte ndertesave duhet te jete jo me shume se 60 dB(A). Kontraktori duhet te sigurohet qe te gjitha seksionet e paisjeve te jene te dizenuara ne menyre te tille qe kur te instalohen, niveli I zhurmes se emetuar eshte I pajtueshem me limitet e zhurmes se rekomanduar per mjedisin e vecante.

## 9.20 PUNA E TUBAVE

Te gjitha tubat dhe pjeset e montimit nen kete kontrate duhet te jene te cilesise se pare, rrethore te vertete, dhe te trashesise uniforme, te lire nga smerci, petezimi dhe difekte te tjera dhe duhet dizenuar dhe pershtatur per presionet dhe temperaturat operationale.

Puna e tubave duhet te organizohen, si per cmontimin e lehte dhe heqjen e pompave, valvolave dhe artikujve kryesore te paisjeve. Zgjerimi dhe cmontimi I nyjeve bashkuese duhet te sigurohet ne te gjitha instalimet si tregohet ne vizatimet.

Zgjerimi dhe nyjet e cmontimit do te jene me flanaxha dyshe. Nyjet cmontuese do te gjendje te perballojne ngarkesat e tensionit total te pergjithshem nga presioni maksimal qe ndodh ne tubat.

E gjitha puna e tubave duhet te mbeshtetet ne menyre te duhur me fiksueset e bera per kete qellim. Kur kalojne neper mure, tubat duhet te perfshijne nje vend te vogel flanaxhe.

## 9.21 KAPAKET E PUSSETAVE

Kapaket e pusetave duhet te perballojne ngarkesa trafiku te renda dhe duhen bere prej hekuri te punueshem ne perputhje me normat Britanike apo Normen UNI EN 124 klasa D. Tipi dhe dimensioned jane treguar ne vizatime. Cdo ndryhsim duhet te kete avantazh dhe te aprovohet nga Supervizori.

Ato duhet te paisen me doreza per te ngritur kapakun.

Kapaku I pusetes do I nenshtrohet tensionin ne shtypje me nje ngarkese te aplikur ngadale ne nje shpejtesi rreth 6,000 kg/minute, duke punuar normalisht ne pjesen qendrore te kapakut te pusetes ne nje siperfaqe ne cm 22 x 15.

Ne testin e mesiperm tensioni I perkuljes I fundit nuk duhet te bjere nen 40,000 kg.

Supervizori me qellimin e kontrollit duhet te marre te gjitha mostrat e nevojshme per testet mekanike dhe mikrografike.

Te gjitha kapaket e pusetave duhet te jene te lira nga vrimat e ajrit, te carat, gropat, poroziteti siperfaqesor e me vrima dhe cdo papersosuri tjeter. Kontraktori duhet ti zevendesojte keto

elemente qe nuk jane perfekte apo rezultojne te thyera apo te demtuara, ne te dyja rastet si para dhe pas operimit te shtrimit, dhe kjo eshte efektive deri ne daten e aprovimit te inspektimit perfundimtar, ne rastin e problemeve lidhur me cilesine e kapakeve te pusetave. Per me tej kontraktori eshte pergjegjes per cdo demtim shkaktuar te Transferuesi dhe/apo Pala e trete ne rastin e thyerjes, voneses apo jo-zevendesimit te kapakeve te pusetave te larte permendura.

## **9.22 FLLANXHAT**

Fllanxhat per tubat e celikut inoks duhet te jene inoksi, te tipit bashkues. Rrjedhimisht mund te perdoren unaza qafore bashkuese dhe fllanxha te pa ngjitura prej celiku inoks.

Te gjitha fllanxhat duhet te normohen dhe shpohen per PN 10 sipas DIN –EN 1092-1.

## **9.23 NYJET QE CMONTOHEN**

Bashkueset qe cmontohen duhet te jene te perbera prej celiku dhe te mbrojtura kundrejt korrozionit nga veshje epoxy. Nyjet cmontuese duhet te jene me fllanxhe dhe te afta per tu akomoduar ne pershtatje me gjatesine  $\pm 30$  mm. Nyjet duhen siguruar me bare ne qafe per mbylljen ne pozicion dhe te perputhura me DIN 2501.

Rondelja mbyltese duhet te jete e EPDM dhe bulonat dhe vidat e qafes duhet te jene prej celiku te pandryshkshem te shkalles A4.

Nyjet qe cmontohen duhet te jene te perbera prej celiku dhe te mbrojtura kundrejt korrozionit me veshje epoxy. Nyjet cmontuese duhet te jene me fllanxhe dhe te afta per tu akomoduar ne pershtatje me gjatesine  $\pm 30$  mm. Nyjet duhen siguruar me bare qafe per mbylljen ne pozicion.

Rondelja mbyltese duhet te jete e EPDM dhe bulonat dhe vidat e qafes duhet te jene prej celiku te pandryshkshem te shkalles A4.

## **9.24 BASHKUESET ZGJERUESE**

Bashkueset zgjeruese duhet te jene prej tipit gome te meposhtme dhe te vleresuara per PN 10. Goma duhet te jete e pershtatshme per perdorim ne instalimet e ujrave te zeza. Bashkueset zgjeruese duhet te sigurohen me fllanxhat e shpuara per PN 10.

## **9.25 VALVOLAT E MOS KTHIMIT**

Valvolat e mos kthimit duhet te perputhen me EN 558 dhe duhet te vleresohen per nje presion nominal prej 10 bar. Valvolat duhet te jene prej gize dhe te jene te tipit rrotullues me leve dhe peshe.

Valvolat duhet te jene me fllanxhe sipas DIN EN 1092

Valvolat e mos kthimit duhet te jene te mbrojtura nga korrozioni ne perputhje me kerkesat e EN ISO 12944-2 - Im2.

Valvolat e mos kthimit duhet te testohen ne ne vendet e prodhimit ne perputhje me DIN 3230-4.

## **9.26 VALVOLAT GODITESE/FLAP**

Valvolat goditese duhet te jene prej gize me goditese te varura siper prej gize. Valvolat goditese duhet qe kur te mbyllen te jene plotesisht me uje dhe ajer te shtrenguar, qofte dhe me presion te kthyer mbrapsht te ulet mbi goditese.

Valvolat goditese duhet te testohen ne vendin e prodhimit per te njejtat kushte pune sic do te mbizoteroje ne instalimin perfundimtar.

Valvolat goditese duhet te jene me flanaxhe ne perputhje me DIN EN 1092.

Valvolat goditese duhet te jene te mbrojtura nga korrozioni ne perputhje me kerkesat e EN ISO 12944-2 - Im2.

## **9.27 VALVOLAT ME SFERE**

Valvolat me sferë duhet te jene te tipit te dyanshem dhe te jene te paisura me nje doreze per hapje te lehte. Te gjitha flanaxhat duhet te vleresohen dhe shpohen per PN 10 sipas DIN EN 1092.

## **9.28 VENDOSJA E VALVOLAVE**

Kujdes duhet kushtuar per te parandaluar demtimin e te gjitha valvolave, hidranteve te zjarrit dhe te ngjashme, si dhe paisjeve ndihmese te tyre. Valvolat, etj. dhe aparaturat ndihmese duhet te magazinohen ne kushte te pastra dhe ne nje menyre qe perjashton te gjitha ujin dhe lendet e ngurta duke perfshire dhe pluhurin.

Atje ku orientohen, kushinetat, motoret, ingranazhet apo indikatorët qe duhet te hiqen, te etiketohen ne menyre adekuate per identifikim pas ngritjes se valvolave. Paisjet elektrike duhet te mbrohen nga lageshtia dhe pluhuri dhe vulat anti lageshtire duhet te mbeten te paprekura deri sa Elektricisti eshte gati te lidhe paisjet.

Faqet dhe vendet anti korrozion te te gjitha valvolave duhet te mbahen paster. Asnje valvol nuk duhet te mbyllet pa fshirjen e faqeve para me nje leckë te paster. Kaviteti nen deren e valvoles duhet pastruar teresisht me dore.

Ne rast aksidenti, ceshtja e parregullsise duhet ose te shperndahet ose te hiqet me kujdes me metoda qe nuk perfshijne faqet anti korrozion.

Para se cdo valvol te jete vendosur per te punuar, te gjitha ingranazhet, kushinetat dhe boshtet

duhet te vajisen ose te grasatohen me lubrifikant si e rekomanduar nga shitja. Lyerjet me vaj do te jene ne krye deri ne nivelet e duhura dhe te gjitha thithjeve te grasos te shkarkuara me graso te prodhimit te aprovuar.

Asnje lende e demshme nuk duhet lejuar per te ardhur ne kontakt me faqet e punes dhe ulluku i vajit do te mirembahet i paster.

Cdo kuti e mbushur duhet ekzaminuar kur eshte e ngarkuar me uji dhe kutite rrjedhese duhet te rregullohen dhe te ripaketohen me paketim katror kerpi te lubrifikuar te prodhimit te aprovuar. Kutite e mbushura nuk duhet te paketohen shtrenguar qe mos te ndikojne mateialisht ferkimin e paketimit ne bosht.

Asnje valvol ajri nuk duhet magazinuar para montimit ne vend te hapur nen ndikimin e rrezeve te diellit, apo jashte te ekspozoje sferat dhe kavitetet e ajrit. Valvolat e ajrit duhet te kontrollohen para se te vendosen per te siguruar qe sferat dhe faqet nuk jane shkateruar apo thyer dhe qe nuk jane te pastra apo nuk kane materiale te tjera te demshme ne kavitetet e trupit.

Te gjitha vrimat e ajrit duhet te hetohen nese ato jane te pastra.

Hidrantet e ujitjes, dhe paisjet e ngjashme duhet te kontrollohen para te qenit te inkorporuar ne linje dhe para vendosjes per te siguruar qe te gjitha rruget e kalimit jane te pastra.

Instalimi i paisjeve matese duhet te behet ne menyre strikte ne perputhje me instruksionet e prodhuesit.

## 9.29 AKTUATORET ELEKTRIKE

Ku kerkohen, portave te ujit dhe valvolat duhet te punojne me ane te actuatoreve drejtues elektrike me ndezesa te permbysur integrale.

Cdo actuator duhet te jete plotesisht i qendrueshem nga moti dhe i pershtatur me ngrohesh anti-kondensimit, celesa kufi te siperm dhe te ulet si dhe celesa cift rrotullues.

Te gjitha kontrollet vendore duhet te mbrohen nga nje mbulese e afte per tu mbyllur.

Cdo actuator duhet te permasohet ne menyre adekuate per tju pershtatur aplikimit. Ingranazhet operative te te gjitha penstocks duhet te jene te afta per hapje apo mbyllje porte kundrejt nje lartesisie te pa balancuar e barabarte me presionin maksimal te punes.

Kutia e ingranazheve duhet te jete me vaj apo graso te mbushur, dhe e afte per instalimin ne cdo pozicion.

Punime dore alternative duhet te jene te mundura, dhe timoni i dores se bashku me nje kuti ingranazhi reduktimi te pershtshem nese eshte e nevojshme, duhet te jete i dimensioneve

adekuate per lehtësi operimi nga njeriu. Motori drejtues duhet te jete automatikisht i shkeputur kur eshte nen operimin me dore manuale. Timonat e dores duhet te rrotullohen ne drejtim te akrepave te ores per te mbyllur valvolat, dhe duhet te jene qartesisht te shenuara me fjalet "OPEN-hapur" dhe "CLOSE-mbyllur" dhe shigjetat ne drejtimet e duhura. Buzet e timonave ted ores duhet te jene me funde te lemuara.

## 9.30 MATESAT E PRESIONIT

Mateset e presionit duhet te jene te tipit jo-blokues me nje fushe te rangut te duhur per aplikimin e tyre. Matesat duhet te jene te klases 1.0. per me tej ato duhet te jene me membrane dhe te mbushura me glicerine. Mateset e presionit duhet te perputhen me standartet qe vijojne:

EN 472 : Matesi I presionit - Fjalori.

EN 837-1 : Matesit e presionit. Matesat e presionit me tub te ngarkuar-Bourdon tube pressure gauges. Dimensionet, metrologjia, kerkesat dhe testimi.

EN 837-2 : Matesat e presionit. Rekomandimet e zgjedhjes dhe instalimit per matesat e presionit.

EN 837-3 : Matesat e presionit. Diafragma dhe kapsula e matesave te presionit. Dimensionet, metrologjia, kerkesat dhe testimi.

## 9.31 PARMAKET, SHKALLET, HAPAT

### 10.37.1 MATERIALET

Celiku per parmaket e dore, shkalleve, hapave, dhe shtrimin duhet te perputhet me sa vijon:

Tubat e celikut dhe tubolaret e pershtatshem per

- Vidhosja sipas BS 21
- Filetimet e tubave BS 1387
- Seksioni mbeshjtjeslles i nxehte BS 4: Part 1

Seksionet perj celiku strukturor me mbeshjtjele te nxehte

- Kendet e barabarta dhe te pa barabarta: BS 4848: Part 4
- Seksionet boshtore: BS 4848: Part 2

Celiquet strukturore te afta pertu salduar: BS 4360

Celiku inoks per parmaket e dores, shkallet, hapat dhe dyshemene duhet te jene te shkalles 304 S 15 ne perputhje me BS 970: Pjesa 1.

Tubat e celikut inoks duhet te kene gjatesi tubi ngjitje ne perputhje me BS 6323: Pjesa 8, dezenjuar LW 21 GZF(S). Tubat per parmaket e dores duhet te jene te lustruara.

Parmaket e dores, shkallet, hapat dhe dyshemete prej alumini duhet te jene tipi H 30 TF dhe duhet te perputhen me si vijon:

Alumini i farketuar dhe lidhjet e aluminit per qellimet e pergjithshme inxhinjerike

- Plate, fleta dhe shirita BS 1470
- Tubat e varur BS 1471
- Baret, tubat rrethore te nxjerre dhe seksionet BS 1474

Alumini duhet te jete anodizuar ne Grade AA 25 ne perputhje me BS 1615.

Bulonat, dadot, vidat, rondelet e percinat e galvanizuara duhet te perdoren ne parmaket e dores, shkallet dhe hapat e dyshemete e shkalleve te galvanizuara dhe bulonat, dadot, vidat, rondelet e percinat prej alumini duhet te perdoren ne parmaket e dores, shkallet dhe hapat e dyshemete e shkalleve alumini; bulonat, dadot, vidat, rondelet e percinat prej celiku te pa ndryshkshem duhet te perdoren me tipet e tjera te parmakeve te dores, shkalleve, hapave dhe dysHEMEVE. Bulonat, dadot, vidat dhe rondelet duhet te izoloohen termikisht nga alumini me rondele dhe mbeshjtjelese jo metalike.

Llaci per fino te holle qe fikson bulonat duhet te perbehet prej 1 pjese cemento ne 3 pjese te reres se bashku me nje sasi minimale te ujit te nevojshem per te arritur konsistencen e pershtatshme per mbushjen e plote te foleve te bulonave. Perzierja duhet te permbaje nje perzierje jo-tkurrese. Llaci per ndertesen ne buzet e dyshemese metalike duhet te perbehet 1 pjese cemento ne 3 pjese rere se bashku me sasine e minimale te ujit te nevojshem per te arritur nje konsistence te pershtatshme per pune. Perzierja duhet te permbaje nje perzierje jo-tkurrese.

#### 10.37.2 VIZATIMET E KONSTRUKSIONIT PERGATITUR NGA KONTRAKTORI

Vizatimet e konstruksionit te shkalleve, parmakeve dhe dyshemese jane per tu dizenuar nga Kontraktori dhe duhet te perputhen me kerkesat qe vijoje:

- a) Parmaket e dores duhet te jene ne gjendje te perballojne nje ngarkese horizontale 740 N/m. Shmangia nuk duhet te kaloje 1 ne 200 ne mesin-hapesires.
- b) Shkallet duhet te dizenjohen per nje ngarkim prej 5 kPa.
- c) DysHEMEJA duhet te dizenjohet per nje ngarkim prej 5 kPa. Shmangia e dyshemese nuk duhet te kaloje 1/200 te hapesires.

#### 10.37.3 FABRIKIMI I ARTIKUJVE CELIKU

Artikujt prej celiku per parmaket e dores, shkallet, hapat, dhe dyshemete e shkalleve duhet te fabrikohen ne perputhje me BS 5950: Pjesa 2.

#### 10.37.4 SALDIMI CELIKUT

Saldimet te celiku per parmaket, shkallet hapat, dhe dyshemete duhet te jene te plota, saldime ne thellesi me fileto. Siperfaqet e salduara duhet te jene te pastra dhe te rrafshata para aplikimit te veshjes mbrojtese.

Celiku nuk duhet salduar pas galvanizimit, vetem nese lejohet nga Supervizori; nese lejohet, siperfaqet e salduara duhet te jene te lira nga smerci dhe skorjet dhe duhet te trajtohen ne nje system galvanizimi alternative aprovuar nga Supervizori.

#### 10.37.5 FABRIKIMI I PARMAKEVE TE DORES

Parmaket e dores duhet te nderpriten ne lidhjet e levisshme ne strukture. Hapsirat ndermjet standarteve duhet te jete e rregullt dhe nuk duhet te kaloje 1.6 m. Parmaket e dores te harkuar nuk duhet te behen ten je serie te drejte.

#### 10.37.6 FABRIKIMI I SHKALLEVE/LADDER

- (1) Shkallet duhet te perputhen me BS 4211
- (2) Shkallet e celikut duhet te galvanizohen ne tretesire te nxehte.
- (3) Shkallet e aluminit duhet te jene te Shkalles aluminit 6082.
- (4) Kembet, traret e zgjeruara, kafazet e sigurise dhe kapeset qe duhet te saldoohen ne traret e shkalleve.
- (5) Kembet mbi shkallet e aluminit duhet te kene ulluqe gjatesore dhe kapeset alizh te presuar alumini qe duhet te fksohen te fundet e hapur.

#### 10.37.7 FABRIKIMI I SHKALLEVE/STAIRS

Shkallet duhet te perputhen me BS 5395: Pjesa 1.

### 10.38 GROPAT DHE SKUTAT PER INSTALIMET MEKANIKE

- (1) Gropat dhe skutat duhet te lihen ne struktura per instalimet mekanike. Nese instruktohet nga Supervizori, gropat dhe skutat duhet te priten ne structure per instalimet mekanike.
- (2) Gropat dhe skutat ne dyshemete e brendshme, shkallet dhe platformat duhet te mbrohen me nje mbulesa te perkoheshme apo nga ndonje metode tjeter rene dakord me Supervizorin deri ne fillimet e instalimeve mekanike; Gropat dhe skutat ne mbulesen e ndertesën, muret dhe dyshemete e jashteme duhet te mbyllen me mbulesa te perkoheshme te pa depertueshme nga uji deri ne fillimet e instalimeve mekanike.

- (3) Gropat ne struktura duhet te mbushen dhe te behen mire pasi jane perfunduar instalimet mekanike; gropat e lena ne elementet struktural te dizenuara si barrier zjarri duhet te mbyllen se paku ne te njejten shkalle te rezistences se zjarrit si elemente strukturor.

## **11 PUNIMET ELEKTRIKE**

### **11.1 KERKESAT E PERGJITHESHME TEKNIKE**

#### **11.1.1 FUSHEVEPRIMI I PUNIMEVE**

Puna ne kete kontrate perfshin sigurimin e te gjitha punonjesve/puneve, materialeve dhe paisjeve te kerkuara per instalimin, testimin dhe montimin e komplet sistemit elektrik sic tregohet ne vizatimet dhe specifikuar ketu dhe te ndonje artikulli tjetër te impiantit, paisjeve dhe materialeve te kerkuara per te formuar nje instalim te plote. Te gjitha paisjet e teperta ekzistuese te vjetra duhet te hiqen nga terreni.

Ky seksion I Specifikimeve Teknike eshte nje pjese integrale e Dokumentave te Kontrates, dhe duhet lexuar ne perputhje me rrethanat. Gjithashtu ajo duhet te perputhet me kerketat e Kushteve te Kontrates si dhe te Kerketave te Pergjitheshme.

Ky seksion perfshin specifikimet per produktet, kriteret dhe karakteristikat e perbashketa dhe metodat e ekzekutimit; qe mund te jete e zakonshme per nje apo me shume Seksione te Specifikimeve konkrete, dhe eshte e nenkuptuar sin je shtojce per njesite e kerkuara te punes te cdo seksioni dhe qe duhet lexuar ne perputhje me rrethanat.

#### **11.1.2 UNIFORMITETI I PRODUKTEVE**

Kontraktuesi duhet te kordinoje me kerketat e ketij paragrafi dhe te te tjerave paragrafe te Specifikimeve per tu furnizuar me produktet e te njejtit prodhues, kur keto produkte kane funksione dhe karakteristika te njejta. Kur I njejti prodhues nuk mund te perdoret per te gjitha punimet per nje product te njejte, dhe produkti eshte instaluar ne zonat e perfunduara, produktet duhet te jene te njejta ne stile dhe te permbushen sipas orientimit nga Specifikimet.

Me poshte jane shembujt e produkteve te cilat duhet te koordinohen me punet e tyre:

- Qasja e dyerve dhe paneleve
- Produktet me trajtim te vecante te siperfaqes apo me mbarim dhe ngjyre
- Ndezeshit e motorit
- Celesat e shkeputjes
- Relete e kontrollit
- Relete e kontrollit per Programim
- Paisje komande te instaluar ne cetrare



### 11.1.3 CILESIA E PRODUKTEVE

Produktet e manufakturuar te furnizuara dhe te instaluara nen punimet e ketij paragrafi duhet te jene te reja, me te mirat e ketyre llojeve perkatese, te lira nga te gjitha difektet dhe ne perputhje me Dokumentat e Kontrates.

Produktet e fabrikua duhet te grumbullohen nga materialet e reja, dhe ne perputhje me Dokumentat e Kontrates. Te gjitha produktet per tu vendosur ne siperfaqet jo me ajer te kondicionuar duhet te sigurojne per perdorim ambientin ne 50°C dhe 100% R.H. jo avullim, vetem nese specifikohet ndryshe, duke perfshire efektin e rrezeve te diellit ku ekspozohen jashte.

### 11.1.4 KUALIFIKIMET E PRODHUESVE

Produktet e specifikuara ne kete paragraph duhet te prodhohen nga prodhuesa ne menyre te rregullt ne prodhimin e produktit te specifikuar.

### 11.1.5 VIZATIMET

Referuar te cdo seksion I ketij paragrafi to each section of this paragraph.

## 11.2 FURNIZIMI ME ENERGJI

Karakteristikat e furnizimit me energji elektrike ne nivelin e shfrytezimit duhet te jene sipas rregulloreve dhe instruksioneve pergjegjese te Korporates Elektrike te Shqiperise KESH. Te gjitha produktet e specifikuara ne kete paragraph dhe te gjitha produktet elektrike te specifikuara ne paragrafet e tjere duhet te vleresohen ne perputhje me rrethanat, duke u pajtuar me rregullat dhe kerkesat e Autoritetit pergjegjes Elektrik.

### 11.2.1 REFERENCAT

Te gjitha produktet duhet te jene ne perputhje me Seksionin 11.3 (Standartet dhe Aprovimet per instalimet dhe paisjet elektrike) apo aq dhe te paleve te tjera qeveritare te pranueshme te Autoritetet Shqiptare.

### 11.2.2 RREGULLAT DHE RREGULLORET

Kontraktori duhet te jete ne perputhje me kerkesat e edicionit actual te zbatueshme "rregullat dhe rregulloret" si e kerkuar nga autoritetet qe kane juridiksionin.

### 11.2.3 RAPORTET E TESTIT

Kontraktori duhet te dorezoje raportet e testit te produktit te fabrikes kur kerkohet nga Supervizori per rishikimin per minimum kater jave para instalimit te produktit.

Kontraktori duhet te informoje Supervizorin te pakten pesembedhjte dite para se te kryhet testi i produktit te fabrikes. Supervizorit duhet ti jepet mundesia per te deshmuar testet sipas gjykimit te tij.

Kontraktori duhet te dorezoje te Supervizori kopjet e Certifikatave te Inspektimit dhe Kompletimit si e kerkuar ne perputhje me Rregulloret e Shqiperise dhe te Autoritetit Elektrik pergjegjes.

Kontraktori duhet te zbatoje per, marrjen dhe pagimin e te gjitha lejeve, licensave, inspektimeve, ekzaminimeve dhe tarifave te kerkuara.

Para fillimit te cdo pune, Kontraktori duhet te dorezoje numrin e kerkuar te kopjeve te Vizatimeve dhe Specifikimeve te Autoritetet per aprovimin dhe komentet e tyre. Pajtohu me cdo ndryshim te kerkuar si pjese e Kontrates ne asnje kosto ndaj Klientit, por menjehere njofto Supervizorin e ketyre ndryshimeve, per perpunimin e duhur te ketyre kerkesave. Pergatit dhe furnizo per cdo vizatim shtese, detajet apo informacionet sic mund te kerkohen.

### 11.2.4 LETRAT E PERMBUSHJES

Kontraktori duhet te paraqese origjinalet e letrave nga prodhuesit e produkteve te listuar, duke treguar qe perfaqesuesit e tyre teknike kane inspektuar dhe testuar produktet e tyre respective dhe jane kenaqur me metodat e instalimit, lidhjen dhe operimin.

Keto letra do te deklarojne emrat e personave prezent ne momentin e testimit, metodat e perdorura, nje liste e funksioneve te kryera dhe vendin dhe numrin ehapsires ku aplikohet.

### 11.2.5 INSTRUKSIONET TE STAFI I PERFITUESIT

Kontraktori duhet:

- Trainimi i stafit te Perfituesit ne te gjitha aspektet e operimit dhe mirembajtjes se sistemit dhe paisjeve, listuar ne Seksionet e Pergjitheshme perkatese dhe te Specifikimeve Teknike te Vecanta. Trajnimi do te zgjase 2 muaj pas marries ne dorezim nga komisioni i stacioneve te pompimit.
- Organize dhe paguaj per sherbimet e inxhinjereve te sherbimit dhe perfaqesuesve te tjere te prodhuesve te kerkuar per instruksionin mbi pjeset e specializuara te instalimit.

## **11.3 STANDARTET DHE APROVIMET PER INSTALIMET DHE PAISJET ELEKTRIKE**

### **11.3.1 TE PERGJITHESHME**

Ne pergjithesi nje rendesi te vecante ka bashkelidhja me zbatimin e sakte te punimeve ne menyre qe, instalimet e perhereshme te perballojne tensionin mjedisor dhe qe te garantojne funksionin e besueshem.

Dokumentat e Kontraktorit, zbatimi dhe punimet e kompletuara duhet te perputhen me standartet teknike te vendit, te ndertesave, konstruksioneve dhe ligjeve te mjedisit, ligjet ne fuqi te produktit qe eshte prodhuar nga punimet, dhe standartet e tjera te specifikuara ne kerkesat e punedhenesit, te aplikueshme ne punime, apo te percaktuara nga ligjet ne fuqi.

Ne pergjithesi te gjitha paisjet dhe instalimet elektrike dhe mekanike duhet te konfirmohen jo vetem nga standartet dhe aprovimet kombetare efektive por gjithashtu dhe nga ato nderkombetare. Paisjet duhet te shenohen ne perputhje me rrethanat. Ajo ka te beje me te tilla si instalimet, operimin, instalimin e materialeve, metodat dhe kushtet specifike klimatike dhe te sigurise, po aq edhe paisjet elektrike si te tilla, transmetimi i tensionit te ulet dhe te larte, montimet e transmetimit, motoreve, kablllove, transformatorit, ndezesit te bute, releve, inverterit te frekuences, paneleve, paisjeve te mbrojtjes se tokes dhe ndricimit, etj.

Per te arritur kerkesat e specifikuara ne lidhje me cilesine, funksionin, sigurine, besueshmerine pajtueshmerine dhe kerkesat e Klientit, paisjet dhe instalimet elektrike duhet te perputhen me Standartet Nderkombetare dhe jo me pak me standartet Shqiptare. Paisjet duhet te shenohen ne perputhje me rrethanat.

Te gjitha paisjet elektrike qe do te ofrohen duhet gjithashtu te perputhen me direktiven nderkombetare dhe Shqiptare te tensionit te ulet dhe duhet shenuar.

Te gjitha paisjet elektrike dhe instalimet qe do te sigurohen duhet te perputhen me Direktiven e Pajtueshmerise Elektromanjetike (EMC).

Eshte nen pergjegjesine e Kontraktorit per te siguruar qe te gjitha paisjet elektrike te jene te ndertuara ne perputhje me specifikimet perkatese dhe kjo do te thote qe eshte i lejuar instalimi dhe operimi. Kontraktori eshte pergjegjes per cdo lloj te detyrimit ligjor pr te marre aprovimin zyrtar.

Instruksionet teknike te Autoriteteve Kombetare dhe Elektrike Shqiptare (sherbimet e energjise) duhet te merren ne konsiderate. Vemendje e vecante duhet te kushtohet e lidhjet me rrjetin publik. Perzgjedhja e materialeve dhe paisjeve po aq dhe dimensionimi dhe ndertimi me lidhjet e rrjetit duhet te korrespondoje me instruksionet e sherbimeve te energjise po aq dhe te standarteve perkatese Nderkombetare dhe Shqiptare si dhe te instruksioneve te dhena nga prodhuesat. Te

gjitha instalimet perkatese duhet te qartesohen ne bashkepunimin me sherbimin e energjise elektrike; autorizimi me shkrim I tyre duhet marre para se te dorezohen paisjet dhe para fillimit te punimeve te konstruksionit.

Nese instruksionet e duhura teknike te sherbimeve te energjise nuk jane te pershtatshme apo nuk jane te mjaftueshme per te arritur kerkesat e specifikuara lidhur me cilesine, funksionin, sigurine, besueshmerine, pajtueshmerine dhe kerkesat e Klientit, paisjet dhe instalimet elektrike duhet te perputhen me Standartet Nderkombetare apo Shqiptare . Paisjet duhet te shenohen ne perputhje me rrethanat.

Regulloret dhe instruksionet e sherbimit te enrgjise elektrike perkatese per vendosjen e paisjeve dhe impianteve ne pune/operim duhet te respektohen. Nese nuk eshte percaktuar ndryshe, Kontraktori eshte ne pergjithesi pergjegjes per aplikimet dhe lejet perkatese.

### 11.3.2 DOKUMENTAT E QARKUT

Dokumentat e qarkut te siguruar te te gjitha tipeve, tabelave, diagramave dhe pershkrimeve duhet te jene ne perputhje me Standartet Nderkombetare dhe Shqiptare.

Dokumentat e qarkut jane per te furnizuar komplet sistemin elektrik. Ato kane per te treguar funksionimin e qarqeve apo lidhjet e energjise dhe te sigurojne informacionin per konstruksionin, instalimin dhe mirembajtjen e instalimeve elektrike. Te gjitha diagramat qe tregojne gjendjen e tensionin-te lire apo te rrymes elektrike-te lire per instalimet elektrike duhen te sigurohen.

### 11.3.3 SHENIMI I PAISJEVE ELEKTRIKE

Te gjitha shenimet, duke perfshire letrat e kodit per tipet e paisjeve dhe per funksionet e pergjitheshme duhet te jene ne perputhje me standartet Nderkombetare dhe ato Shqiptare.

Shenimet e shfaqura ne nje pozicion te pershtatshme po aq afer sa eshte e mundur me simbolin e qarkut. Shenimet formojne lidhjen ndermjet paisjeve ne instalim dhe dokumentave te ndryshem te qarkut (diagramat, listat e pjeseve, diagramat e qarkut, instruksionet).

### 11.3.4 MASAT MBROJTESE

Perzgjedhja e mbrojtjes se duhur kundrejt rrymave goditese duhet te jete ne perputhje me kerkesat Nderkombetare dhe ato Shqiptare. Ajo perfshin mbrojtjen kundrejt kontaktit te drejteperdrejte dhe te terthorte.

Paisjet mbrojtese duhet te shkeputen automatikisht ne pjesen me te meta te instalimit. Atje nuk duhet te kete nje tension te prekshem apo nje kohezgjatje efektive me te madhe se ajo e lejuara ne normat Nderkombetare apo Shqiptare ne asnje pike te instalimit. Nderkombetarisht eshte rene

dakord qe tensioni limit me nje maksimum shkeputje kohe prej 5 sekonda te jete 50V a.c. apo 120V d.c.

Zgjedhja e Tipit te Sistemit duhet te jete ne perputhje me ato Nderkombetare apo Shqiptare. Ajo perfshin sistemin-TN-, sistemin-TT dhe sistemin-IT.

#### **11.3.5 MBROJTJA NGA MBIRRYMA E KABLLOVE DHE PERCUESAVE**

Instalimet elektrike dhe kabllore duhet te mbrohen me ane te paisjeve mbrojtese te rrymes kundrejt rritjeve te temperatures se larte, te cilat mund te rezultojen nga mbingarkesa e punes po qa dhe nga qarku I shkurter.

Pertej paisjeve mbrojtese te rrymes duhet te sigurohet me tej ne gjithë percuesit fazor. Ato mund te shkaktojne shkycjen e percuesit ne te cilen ndodh mbi rryma, por jo domosdoshmerisht shkycjen e percuesave te tjere. Duhet siguruar qe shkycja e nje faze individuale nuk mund te shkaktoje rrezik. Dhe per kete duhet te merren masa te pershtatshme.

#### **11.3.6 PERGATITJA E PAISJEVE MBROJTESE PER MBROJTJEN NGA QARKU I SHKURTER**

Paisjet mbrojtese per mbrojtjen e qarkut te shkurter duhet te pershtaten ne fillimin e cdo qarku, si dhe ne cdo pike ne te cilen eshte reduktuar kapaciteti I rrymes-mbajtese, ne qofte se nje paisje mbrojtese e lidhur ne rrjedhen e sipërme num mund te siguroje mbrojtjen e kerkuar.

#### **11.3.7 MBROJTJA E PERCUESAVE FAZORE**

Pertej paisjet mbrojtese te rrymes duhet te sigurohen ne te gjithë percuesit fazor. Ato mund te shkaktojne shkycjen e percuesit ne te cilen ndodh mbi rryma, por jo domosdoshmerisht shkycjen e percuesave te tjere. Nese shkycja e nje percuesi individual fazor mund te shkaktoje rrezik, duhet te ndermerren masa te pershtatshme.

#### **11.3.8 MBROJTJA NE RAST TE NJE NDERPRERJE TE ENERGJISE**

Dizajni I paisjeve dhe funksionimet e mbrojtjes duhet te jene ne perputhje me kerkesat Nderkombetare dhe ato Shqiptare. Makinerite individuale apo pjeset e tyre duhet te lejohen vetem per ti rindezur ne menyre automatike ne kthimin e rrymes pas nje deshtimi furnizimi, nese nuk ka rrezik qe mund te shkaktoje te personat apo te makinerite. Pervec kesaj impianti duhet te kaloje ne menyre automatike ne funksionim.

### 11.3.9 MBROJTJA NE RAST DIFEKTI

Influencat e jashtme apo difektet e komponenteve mund te shkaktoje operime te pa deshiruara te paisjeve elektrike ten je makinerie. Kjo mund te rezultoje ne qarqet e sigurise, e katandisur jo efektive, kështu duhet te merren masat te duhura, si qarqet e sigurta shtese dhe teprica e lidhur ne drejtim te rrymes/downstream, per te parandaluar ndonje rrezik te mundshem ne rritje.

### 11.3.10 INSTALIMET ELEKTRIKE

Minimum I seksionit terthor per berthame te vetme dhe multi-berthame te konduktoreve te bakrit brenda paneleve te kontrollit eshte 1.0mm.

Kur etiketimi I telave dhe kablove me berthame te vetme, duhet te perdoren ngjyrat qe vijojne:

- Konduktoret neutral te qarkut te energjise: blu
- A.C. apo D.C. qarqet e fuqise: te zi apo kafe
- A.C. qarqet e kontrollit: te kuqe
- D.C. qarqet e kontrollit: blu
- Qarqet bashkues: portokall

Kabllo, te cilat nuk shtrihen ne kanale, mund te mbeshteten ne menyre adekuate. Qarqet e kontrollit duhet te shtrihen ne kanale te vecanta res. Ne rast se eshte perdorur nje kanal I perbashket, ato duhet te ndahen nga kabllo e fuqise me rripa te ndare.

### 11.3.11 STANDARTET TEKNIKE TE PAISJEVE TE QARKUT TE KONTROLLIT

Te gjitha paisjet e kontrollit te qarkut te perdorura per instalimin e rrafshet, siperfaqja e montimit apo pjesa e poshtme e montimit ne panelet e centralit apo te mbyllesave te izoluar duhet te jete ne perputhje me kerkesat Nderkombetare dhe Shqiptare. Funksionimi eshte I garantuar per nje temperature ambienti Min/Max.  $-25/+40$  °C. tensioni I izolimit te vleresuar eshte 500V. Mbrojtja nga kushtet klimaterike duhet te jete ne perputhje me kerkesat Nderkombetare apo Shqiptare lidhur me nxehtesine e lageshtires, konstante, dhe me kerkesat Nderkombetare apo Shqiptare lidhur me nxehtesine e lageshtires, ciklike.

Shkalla minimale e kerkuar e mbrojtjes:

- Per elementet e kontaktit dhe gropat e lampave: IP 20
- Per celsat, shtypjen e butonit dhe celsi-i operimit te aktivizuesve dhe ndricimet treguese: IP 65

### 11.3.12 TRANSFORMATORI I KONTROLLIT

Normat Nderkombetare apo Shqiptare kerkojne perdorimin e nje transformatori kontrolli ne makinerite apo ne pjeset e ndara te sistemit elektrik me me shume se pese bobina elektro-magjetike. Ajo duhet te lidhet me drejtimin e rrymes te celesit kryesor per te lejuar izolimin e tij, dhe mundesisht ndermjet dy percuesave fazor. Kabllot qe sjellin furnizimin te terminalet e par ate transformatorit te kontrollit duhet te mbrohen kundrejt qarqeve te shkurter. Ne anen tjeter, nje paisje mbrojtese e qarkut te shkurter kerkohet ne percjellesin jo-togezim.

Volatazhet e mesme te preferuara jane 24V, 48V, 110V, 220V at 50 Hz. Para perdorimit te volatzhit te ulet, ajo duhet kontrolluar nese operimi i lira pa te meta eshte i mundur.

Transformatori i kontrollit duhet te vleresohen ne menyre adekuate per te mbajtur renien e voltazhit brenda limiteve te lejuara qofte dhe nen kushte negative.

Ne qarqet e kontrollit te tokezimit, nje monitor izolimi duhet pershtatur per te treguar gabimet ne toke dhe per te iniciuar ckycjen. Ne sistemet e togezimit, qarqet ndihmese duhet te instalohen ne nje ane dhe nje ane e bobines duhet te jete e lidhur direct me percuesin e togezuar.

Gabimet ne toke nuk duhet te cojne as ne fillimin e paqellimshem te makinerise, as ne parandalimin te tij nga stopimi. Ne menyre qe te shmangim kete risk, qarqet ndihmese duhet te togezohen ne nje ane dhe ne anet tjeter te bobines duhet lidhur direct te percjellesit e togezuar.

Ne qarqet e kontrollit pa togezim, duhet peshtatur nje monitor izolimi per te treguar gabimet e tokes apo inicimin e ckycjes.

### 11.3.13 INSTRUMENTAT MATES DHE REGJISTRUES

Te gjitha llojet e instrumentave do te ofrojne funksione te sigurta, te pershtatshme dhe te sakta. Kalibrimi i fundit duhet bere jo me shume se nje vit me pare. Aparatet e kontrollit/Testet dhe regjistrimet per voltazhin, rrymen, frekuencen, polaritetin, izolimin, rezistencen e lakimit, etj. Duhet te behen ne perputhje me kerkesat Nderkombetare apo Shqiptare.

### 11.3.14 KUSHTET E VECANTA TE TENSIONIT TE RRJETIT PUBLIK

Referenca eshte bere per te gjitha kushtet e rrjetit publik:

Rrjeti actual eshte akoma ne pune me nej tension nominal prej 220 / 380 V AC. Kontraktori duhet te marre ne konsiderate keto kushte per paisjet elektrike te reja vecanerisht motored e pompes dhe paisjet mbrojtese. Kudo ku nenstacionet e reja te transformatoreve jane per tu ndertuar, eshte rekomandueshme te ndryshoje ne nivelin nderkombetar te ri te tensionit prej 230 / 400 V AC. Paisjet e reja elektrike duhet te zgjidhen dhe dimensionohen ne perputhje me rrethanat. Ne rekomandojme kete mase qe te gjitha paisjet elektrike e pershtatshme ne market te jene te

dizenjuara tashme per kete tension te ri. Nese paisjet e reja te dizenjuara per 230 / 400 V eshte siguruar dhe lidhur me nenstacionet e transformatorit ekzistuese me nje tension nominal prej 220 /380 V, kontraktori duhet te kontrolloje kushtet e operimit dhe vecanerisht vendosjen e paisjeve mbrojtese. Nese eshte e nevojshme apo e mundur, tensioni nominal i transformatorit te kaloje nepermjet nje veshje rregullatori te 230 /400 V.

#### **11.3.15 KRITERET E RENDESISHME PER ZGJEDHJEN E PAISJEVE DHE MATERIALIT**

Te gjitha paisjet elektrike, sic jane paisjet e transmetimit te tensionit te ulet dhe te larte, montimet e paisjeve, motoret, kabllot, transformatori, startuesi I bute, inverteri I frekuences, panelet, paisjet e togezimit dhe te mbrojtjes nga rrufete, etj. duhet te zgjidhen duke marre ne konsiderate kriteret e dhena ne Specifikimet e Pergjitheshme dhe te Vecanta si dhe ato te kriterave qe vijojne.

#### **11.3.16 PAISJET MBROJTESE TE MBI RRYMES**

Siguresat duhet te shmangen sa me shume te jete e mundur vetem nese specifikohet ne vecanti. Luhatjet e qarkut dhe luhatja e qarkut te motorrit duhet te zgjidhet, ne menyre qe keto paisje mund te mbyllin menjehere pasi eshte qartësuar gabimi. Megjithate saktësia e larte ne fikjen I ben ato te pershtatshme per operimin selektive. Perdorimi preferencial I luhatesave te qarkut eshte nje kriter I rendesishem. Ai redukton problemin me zevendesimin e pjeseve si ato qe nuk kane consume si siguresat.

#### **11.3.17 MBROJTJA E MOTORIT NGA LUHATJET E QARKUT**

Qenesia e deshmise se qarkut te shkurter, duhet te rezultoje ne zgjedhjen e celesave te afte per te perballuar nivelet e larta te difekteve te ardhshem ne piken e instalimit pa nevojën per mbrojtje reserve mbeshtetese.

#### **11.3.18 LUHATJET E QARKUT**

Instalimi I me pak siguresave duhet te zgjidhet qe ajo te ofroje siguri me te madhe dhe besueshmeri ne operimin e impiantit. Kriteri I perzgjedhjes se kerkuar mund te realizohet nga perdorimi I luhatesave te qarkut.

Luhatesi I qarkut duhet te zgjidhet me kontakt visual, nese perputhet me rregulloret Shqiptare parandaluese te aksidentit, keshtu qe duhet te kerkohen kontakte vizuale.

Operimi I qarkut-te bere dhe qarkut te frenuar duhet te jete standart. Limitimi I rrymes ne luhatesit e qarkut duhet te perdoret kur niveli I ardhshem I gabimit eshte I larte. Efektet e qarkut te shkurter



duhet te reduktohen ne nje minimum, meqe eshte vendosur magazinim i madh nga nje besueshmeri afatgjate e paisjeve te vecanta te instaluara si dhe e impianteve si nje e tere.

Per progresionin e sistemit ne kohe-selektive duhet te perdoren luhatesat e qarkut te operimit selektive. Ne pergjithesi selektiviteti duhet te siguroje, qe ne rast te nje difekti te lindur, duhet te izolohet vetem seksioni I sistemit te gabimit te ndodhur.

### 11.3.19 KONTAKTORET

Kontraktoret duhet te perzgjedhin rangje te tera te cilat sigurojne funksionimin ne vazhdimesi te besueshem ne rastin e renies se tensionit – duhet te synohet per nje qendrushmeri deri ne 80% te OKB – dhe sistemi I kontaktit te te cilit nuk do te marre nje pozicion te pacaktuar, ose mbi mbylljen apo hapjen, ne kushte te tilla.

Ne rrjedhen e perzgjedhjes te sistemit mekanik dhe elektrik, Kontraktori duhet ta konsideroj qe eshte e mundshme qe do te jete stabiliteti I tensionit – te pakten per disa kohe – lene shume per te deshiruar ne shume aplikacione, si pasoje e linjave te gjata te degezuara, gjeneratoreve te vegjel locale apo nenstacionet e transformimit respektivisht te dimensionuar nen mbi ngarkese. Megjithate deshtimet e rregullta dhe te zgjatura duhet te merren ne konsiderate.

### 11.3.20 CELESAT KRYESORE DHE ATO TE SIGURISE

Paisjet duhet te zgjidhen me ndares kontakti pozitiv dhe tregues pozicioni te qarte te celesit. Bashkimi mekanik I elementit shtytes me kontaktet duhet te siguroje, qe pozicioni-OFF eshte I treguar vetem kur te gjitha kontaktet kryesore jane te ndara nga distance e pershkruar, dhe vetem ne kete pozicion mund te mbyllet celesi. Siguria duhet te jete e garantuar kur kryhet mirembajtja apo punime riparimi ne instalime apo makineri.

### 11.3.21 EMERGENCA-PAISJET E KONTROLLIT TE NDALIMIT

Funksionimi I te gjitha paisjeve te kontrollit te emergjences-ndalimit duhet te jene ne perputhje me kerkesat Nderkombetare dhe ato Shqiptare. Kur operimi I ketyre paisjeve, te gjitha ngarkesat e rrymes te cilat mund te cojne ne rrezik te personelit apo demtim te makinerise, duhet te shkeputen ne menyre indirekte nga nje de-energizim. Per operimin direct manual, paisjet e kontrollit te ndalimit-emergjences duhet te kene nje koke-kerpudhe buton shtypes dhe kontakte hapjesh pozitive.

Aktivizuesit e ndalimit-emergjences per rritjen ne panelet e para duhet te disenjohen ne IP 65 dhe te faktit te ngacmimit per kerkesat Nderkombetare dhe Shqiptare. Ato duhet te kene nje baze te verdhe dhe nje buton te kuq me shtypje per leshimin e funksionit. Butoni duhet te kete nje diametr minimal 25 mm.

### **11.3.22 MBYLLJET**

Ne ndertesat me kushte mjedisi te veshtira, si pikim uji, sperkatje uji, lageshtire dhe temperatura jo te zakonshme te larta apo te ulta duhet te zgjidhen mbyllesat totalisht te izoluara me mbulesa transparente. Kushtet e vecanta duhet te konsiderohen per ambientet kimike.

### **11.3.23 PAISJET E AUTOMATIZIMIT**

Nuk do te instalohet asnje paisje PLC ne ndonje impiant, ku nuk eshte ne vecanti e kerkuar, specifikuar apo lejuar. Niveli I automatizimit te specifikuar duhet te respektohet. Kontrollat elektrike duhet te nderohen ne dizajn te provuar mire dhe te besueshem, por te thjeshte, duke perdorur instalime elektrike standart. Punonjesit e trainuar duhet te jene te afte per te zbuluar dhe qartuesar difektet Brenda nje kohe te shkurter, pa instrumenta special dhe pa konsultim ten je specialist te jashtem. Keto kushte nuk jane dhene ne perdorimin e nje PLC.

Vetem relete e kontrollit te programueshme jane te pranueshme, te cilat nuk kerkojne perdorimin e nje kompjuteri per programim. Relete duhet te programohen direkte ne paisje nga perdorimi i tabulatoreve. Programimi nga kompjuteri, gjithashtu mund te jete I aktivizuar ne menyre paralele, por jo eskluzivisht. Cdo rele duhet te paiset nga nje ekran, duke siguruar informacionin e procesit (e.g. Siemens Logo, Moeller Easy, etc.). vetem nje tip I releve te kontrollit te programueshem duhet te sigurohet nga I njeiti prodhues.

Relete e kontrollit te programueshme, te cilat jane te disponueshme me dokumentacionin teknik ne gjuhen Shqiptare duhet te jene te preferueshme ne zgjedhje. Programi dhe dokumentacioni duhet te punojne ne gjuhen e kontrates.

Vetem relete duhet te paisen me garanci nga prodhuesi, te cilat duhet te furnizojne me pjese kembimi dhe sherbimi te pakten per 10 vjet. Kontraktori duhet te garantoje furnizimin e pjeseve te kembimit Brenda 7 ditesh.

## **11.4 ZBATIMI**

### **11.4.1 MATJET**

Matjet e sakta te kerkuara per ashpersine ne instalimet elektrike dhe shtrirjen e paisjeve elektrike, duhet te merren nga vizatimet arkitekturale apo nga matjet aktuale ne terren.

### **11.4.2 MBESHTETESET**

Paisjet e montuara ne mur, ku treguar ne pllake muri, apo mure te tjere te pamjaftueshme per te mbeshtetur paisjet, duhet te jene te kompletuara me nje kornize montimi te prodhuar te aneve prej hekuri apo mbeshtetesa kanali, te cilat duhet te jene ne gjendje per te mbeshtetur paisjet te

pavarur nga muri. Bosket dalese duhet te adaptohen ne pozicionet e tyre perkatese dhe te shtrengohen ne nje mbeshtetes rigjid te pa varur te kanalit.

#### 11.4.3 SHITESAT DHE MBESHTJELLESET

Aty ku eshte e nevojshme per instalime elektrike dhe te paisjeve mbeshtetese nen kete Ndarje, duhet te sigurohen te gjitha shtesat dhe mbeshtjelleteset, apo shpimi per zgjerimin e ankorimit. Pudra per aktivizimin e kapeseve nuk do perdoren.

#### 11.4.4 VENDNDODHJA E PRIZAVE DHE PAISJEVE

Vendndodhja e celesave, termostateve, prizave dhe te paisjeve te kontrollit jane treguar vetem ne diagrame. Vendndodhja e prizave eshte subjekt per te ndryshuar pa kosto ekstra te Klienti, qe siguron informacionin e dhene para instalimit. Prizat mund te rivendosen deri ne 5 metra nga vendndodhja origjinale, pa ndryshuar cmim.

Te gjitha celsat, termostetet dhe kontrolloret e tjere duhet te mbahen aq afer deres si dhe hapjet e tjera nese eshte e mundur dhe krahet e deres para instalimit duhet te kontrollohen per te lokalizuar celesat ne mbyllje te anes se deres.

Te gjitha nen kutite siperfaqesore ne zonat e perfunduara duhet te montohen ne menyre qe harqet te jene te pershtatshme baraz me siperfaqet e perfunduara. Aty ku bokse te ndara jane montuar ne nje grup, ato duhet te montohen ne hapsira unigorme ne linje vertikale dhe horizontale dhe paralele.

Lartesite ne rritje duhet te jene sic tregohet ne vizatime dhe/apo sic specifikohet nen "Mounting Heights". Aty ku vendi i cdo artikulli eshte treguar mbi nje detaj apo nivel arkitektural, keto vendosje duhet te drejtohen. Nuk lejohet asnje ndryshim te kontrata per rivendosje te ndonje artikulli te instaluar jo ne menyre korrekte apo per shkak te deshtimit per te kontrolluar te gjitha detajet e tilla para instalimit te njejte.

#### 11.4.5 MONTIMI ILARTESIVE

Montimi i lartesive per daljet dhe paisjet vendore duhet te jete si vijon dhe duhet te jete nga linja qendrore e kutise se daljes ne dyshemene e perfunduar.

Celesat e ndricimit, kombinacionet dhe termostetet: 105 cm mbi nivelin e tokes

Niveli i ulet i paketes, dalja e lidhjes: 45 cm mbi nivelin e tokes.

#### 11.4.6 IDENTIFIKIMI I KABLLOVE DHE PAISJEVE

Kabllo dhe instalimet elektrike do te identifikohen me ane te kapeses-ne tipin emarketimeve te instalimeve elektrike te ndertimit rigjid prej PVC. Ngjyrat duhet te jene TE BARDHA apo TE VERDHA dhe me TE ZEZE germat e gdhendura apo numrat.

Nje numer duhet te instalohet ne cdo kabell ne piken ne cdo pike lidhje. Numri i kontrollit te telave te perkojne me vizatimet e paisjeve.

Pllakat e emrit ne gjuhet Anglisht dhe Shqip duhet te sigurohen per te gjitha pjeset e paisjeve elektrike duke perfshire bordet-e paneleve, qendrat e kontrollit te motorit, kabinetet terminale, celesta e shkeputjes, ndezesit e motorit, kontaktoret, stacionet e butonit terheqes, bosket e lidhjes dhe te terheqjes.

Pllakat e emrit duhet te jene plastike rigjide te laminuar te bardhe ne artikujt e brendshem dhe inoksi ne artikujt e jashtem me 5mm lartesi germash te gdhendura. Pllakat e emrit duhet te shtrenguara mire te paisjet ne nje vend te dukshem. Ne rastin e paneleve te montuar rrafsh ne zonat e perfunduara, pllakat e emrit duhet te dorezohen te Supervizori per aprovim.

Shenjat e paralajmerimit duhet te sigurohen ne te gjitha mbulesat e paisjeve te levizshme permes te cilave mund te fitohet qasja per te jetuar pjeset. Shenjat do te tregojne simbolet elektrike "Ndricimi" dhe fjalet "Rrezik – Voltazhi i larte" ne Anglisht dhe Shqip; duke gdhendur me te bardhe ne nje platform te kuqe.

Kabllo dhe percuesat e groposur duhet te identifikohen nga platformat mbuluese me shenime te pershtatshme.

### 11.5 INSTALIMI I PERCUESAVE

Percuesat, ne te gjitha zonat e perfunduara, duhet te shtrihen te fshehura ne hapsirat e tavaneve, mureve, ndareseve, apo ne pllakat e dysHEMEVE. Aty ku percuesit duhet te vendosen ne pllakat e dyshemese, ato duhet te shtrihen ndermjet shtresave te celikut te perforcuar apo te rrjetes se telit. Per modelimin e shtrirjes se percuesave duhet te merret aprovimi nga inxhinjeri strukturor.

Fundet e percuesave duhet te jene te paketuara dhe fundet e hapura kapen me pakese te pershtatshme percuesi menjehere pas instalimit.

Percuesi fleksibel duhet te perdoret vetem per lidhjet perfundimtare, sit e bashkueset e motorit dhe te ndricimit. Percuesa te tille fleksibel nuk duhet te kalojne 2 metra ne gjatesi per instalimet ndricuese te motorit. Per lengje, pompat dhe vendet me lageshti, megjithe shtrengimin-lengut, per percuesat fleksibel duhet te perdoret komplet lidhesa izolues te papershkueshem ndaj ujit.

Suvate e mureve ekzistues dhe/apo tavaneve do te behen me kanale per te fshehur percuesit ne zonat e perfunduara. Ne vend te kanalizimit ne suvate e mureve ekzistuese dhe ku eshte perdorur shtrirja ne tavane, percuesat e celikut fleksibel tem adhesive minimale 20 mm duhet te instalohen me nje celes apo dalje prize te nje boks lidhje vendosur jashte shtrirjes se tavanit. Te gjithë percuesit duhet te mbeshteten nga varese te aprovuara. Percuesit duhet te perfundojne me dado mbyltese dhe unaza ne te gjitha bosket dalese dhe panelet.

#### 11.5.1 BOKSET E TERHEQJES DHE BASHKIMIT

Bosket e terheqjes duhet te instalohen ne vendndodhje te pa arriteshme. Te gjitha bashkimet dhe kendet duhet te jene te ngjitura pa kapse apo hapsira. Distancimi dhe montimi duhet te jete i shtrenguar ne menyre te sigurve te siperfaqja q tille qe ajo nuk mund te levize.

#### 11.5.2 KUTITE E KABLLOVE

Te gjitha bashkimet dhe qoshet duhet te ngjiten pa kapse dhe hapsira. Distancimi dhe montimi duhet te jete i shtrenguar ne menyre te sigurve te siperfaqja q tille qe ajo nuk mund te levize. Kutite e kablove duhet te lidhen ne menyre mekanike per mbylljet e cdo fundi te shtrirjes.

Aty ku percuesit jan te kspozuar, ato duhet te instalohen me saktesi ne perputhje, ne nivel dhe paralele me linjat e ndertimit. Aty ku jane te ekspozuara ne beton apo ne murature, ato duhet te suportohen duke perdorur morseta te percuesit dhe ankorime drejtuese, apo shtesa te bera paraprakisht te betoni te aprovuara dhe ku kalojne celiqet e godines duhet te perdoren morseta krahu. Aty ku percuesit kalojne permes godines, per zgjerimin e bashkimeve duhet te instalohen lidhjet zgjeruese. Aty ku percuesit jane instaluar si pjese e nje sistemi rruge bosh, percuesat duhet te kene kthesa mbledhese me nje reze minimale kthese prej gjashte artikujsh te diametrit te percuesit (6) ku ndodh ndryshimi i drejtimt. Asnje percues bosh nuk duhet te kete me shume se dy kthesa (2) 90 grade ndermjet bokseve terheqes. Te gjitha percuesat bosh duhet te permbajne nje tel te barabarte.

Aty ku eshte e nevojshme per terheqje te duhur teli, bosket terheqese duhet te instalohen dhe te vendosen qe te jene te aksesueshme pas perfundimit te godines.

Percuesit e pezulluar duhet te mbeshteten ne tavan apo ne pllakat e mbulimit me shufra celiku te galvanizuar te filetuara dhe shtrenguar ne qafore kanali U. Morsetat e percuesit duhet te jene prej celiku te kromuar kadmiumi te rende apo PVC me mbeshtetese te rregullueshme. Percjellesi qe perdoret per varje ne tavan dhe nuk duhet te pranohen shirita tubi te biruar. Vidat mbeshtjellese ne te gjitha lidhjet e percuesit dhe ne kutite e bashkimeve duhet te priten me kujdes ne gjatesi per te shmangur demtimin te percjellesi.

### 11.5.3 INSTALIMI I PERCJELLESIT DHE KABLLOVE

Te gjitha paisjet e rej duhet te furnizohen dhe te instalohen ne perputhje me kushtet mjedisore, vecanerisht duke mere ne konsiderate lageshtine atmosferike dhe influencen kimike.

Kabllo e energjise duhet te instalohen si ne kuti kabllore ashtu dhe ne siperfaqe pergjate gjithë percjesit kabllor rigjid. Nje percjelles elastik I vijezuar PVC duhet instaluar per mates te rende sipas kerkesave nderkombetare dhe Shqiptare. Rangjet e temperatures:  $-40^{\circ}\text{C}$  deri  $+60^{\circ}\text{C}$ . Duhet te perdoren vetem bashkuese te aprovuara dhe fasheta per instalimin ne siperfaqe. Bashkueset duhet te jene te mbrojtura nga uji dhe rera. Per lidhjen te centrali, duhet te perdoren glande percjellesi elastike. Percuesit duhet te jene IP 54. Percuesit e kabllave mbrojtës duhet te shenohen ne nje distance te rregullt 3 meter nga perdorimi I ujit dhe shenimi duhet te jete UV rezistent. Kabllot duhet te shenohen ne te dyja anet.

Bashkimi I konduktoreve nuk duhet te behet nese nuk aprovohet nga Supervizori dhe nese nuk lejohet nga Rregulloret. Konduktoret duhet te bashkohen ne nje bllok lidhes njish apo shumefish ne bokse, kabinete apo bashkuesash.

Kabllo e ekspozuara duhet te instalohen ne perputhje me Aprovimet dhe Standartet perkatese, po aq dhe te instruksioneve te prodhuesit dhe rekomandimeve duke perdorur mjetet e instalimit te aprovuara nga prodhuesi.

Aty ku nje numer kabllosh ne kutine e kabllave ndjekin te njejten rruge ne pergjithesi, ato duhet te fiksohen ne kuti prane vetem njeri tjetrit. Kabllot konduktor njishe dhe multi duhet te kene hapsire per te shmangur de-klasifikimin e kapacitetit mbajtes te rrymes se konduktorit. Kabllot nuk duhet te lidhen kudo. Kabllot e sinjalit, te te dhenave dhe kabllot e telefonise duhet te jene te ndara nga kabllot e energjise. Per kete, ndarjet speciale duhet te fiksohen ne kutite e kabllit. Kabllot duhet te fiksohen ne kuti me morseta mbeshtetese te pershtatshme apo shirita kabllore ne linja paralele ne shtrirjen e gjurmes.

Nderprerja e veshjes metalike dhe kabllave te blinduara e te kombinuara duhet te jete ne perputhje me rekomandimet e instruksionet e prodhuesit. Mbarimi dhe lidheset duhet te jene te padeptueshme nga pluhuri dhe uji si dhe te mbeshtjella me nje aftesi shtrengese tubi te nxehte te madhesise se duhur, mbeshtjellesja ngjitet me nje pistolete te nxehte sipas instruksionit te prodhuesit. Mbeshtjellesja e tubit duhet te mbuloje bashkuesin ne menyre te plote, I tille qe asnje metal I ekspozuar nuk duhet te jete ndermjet bashkuesit dhe kutise apo paisjes se instalimeve elektrike. Tubi gjithashtu do mbuloje kabllot qe drejtohen te bashkuesi per nje gjatesi minimale prej 25mm. Percjellesi fleksibel I lidhjeve motorike duhet te perfshije nje instalim elektik ne toke te gjelbert, duke mbeshtjelle boksen e motorit te percjellesi metalik.

Kabllo do perfundojne permes glandeve te tipit tunxh te ngjeshur me veshje te kapur, parzmore pirgu dhe me gland mbylles dhe me veshje te jashtme.

Ne rastin e kabllit percues alumini njish, fundi I ngarkeses do te perfundoje ne nje plate izoluese (mbyltese hekuri duhet te mberthehet per te parandaluar nje lak te mbyllur manjetik), dhe nje lidhje teli bakri nga fundi I furnizimit te fundi I ngarkeses.

Bishtat apo fundet e kablllove duhet te izoloohen dhe identifikohen ne menyre adekuate.

Kabllot duhet te merren me kujdes nga bobinat dhe mbeshtjelleset, ne menyren e rekomanduar nga prodhuesi per te shmangur perdredhjet dhe gjarperueset. Kthesat duhet te behen me rreze kthese minimale rekomanduar nga prodhuesi, ne te gjitha kthesat e matura ne diametrin e jashtem.

Kabllot duhet te shtrihen ne gjatesi te vetme te vazhduar dhe nuk do lejohen bashkime me lidhje.

Vemendje e vecante duhet ti jepet tensioneve ne terheqje dhe lubrifikanteve te kabllit gjate instalimit te kablllove, I cili duhet te jete ne perputhje me rekomandimet dhe instruksionet e prodhuesit te kablllove.

Kabllot duhet te bashkelidhen te kutia e kablllove me qafore kablli apo morseta. Mbi kutine e kabllit, kabllot e energjise dhe ato te kontrollit duhet te fiksohen ne nje distance prej >100 mm. Nese nje ndares metalik eshte instaluar ndermjet kablllove ne kuti, distance nuk eshte e kerkuar me shume.

## 11.6 TOGEZIMI

Paisjet qe kerkojne togezim nga standartet nderkombetare dhe ato Shqiptare perkatese si dhe rregulloret e Sherbimit Elektrik Shqiptar duhet te togezohen dhe te perfshira ne punen e ketij Seksioni te Specifikimeve pa marre parasysh nese ajo eshte treguar ne vizatime apo propozuar ne keto Specifikime.

Instalimet duhen bere ne perputhje me Tipin e Sistemit (p.sh TN-C-S). PE-konduktoret duhet te jene koduar vetem ne ngjyre jeshile-verdhe dhe drejteperdrejte e tokezuar. Ndertesat dhe konstruksionet e reja duhet te paisen me nje togezim themeli. Hekuri flete I galvanizuar duke perfshire aksesoret e pershtatshem ne perputhje me standartin e dites-aktuale te instalimit duhet te perdoret per instalimin ne themele. Flamuret e lidhjes duhet te sigurohen kudo ku jane instaluar centralet, nen-panelet, mbyllesat, makinat, motoret apo instalimet e tjera qe kerkojne togezim dhe/apo detyrime vendore duke pasur fuqi te barabarta per instalimet elektrike.

Rezistenca e tokes nuk duhet te jete me e larte se 10 Ohm. Rendesia me e madhe eshte lidhur me ekzekutimin e sakte te punimeve, keshtu qe instalimi permanent duhet ti rezistojte shtypjes mjedisore si dhe te jete e garantuar mbrojtja e besueshme dhe funksionimi I sistemit.

Togezimi I duhur duhet te sigurohet me seksione vertikale bar (bus), per bordet e paneleve te energjise, paisjet shperndarese, percjellesat metalike, mbyllesat e konduktoreve, baret neutale kryesore, pjeset metalike qe nuk mbajne rryme te kabineteve, motoreve, starterave, foleve te daljeve, bashkuesave te ndricimit, linjes se komunikimit e te fuqise, paisjeve telefonike, paisjeve sinjalizuese dhe te njejta me keto te fiksuara. Lidhje, seksione te vecanta paisjesh apo artikuj me

largesi me pak se 2 m nga njera tjetra apo nje toke te ngjashme me shufer 20 x 5 mm shirit bakri I veshur.

Sistemi I togezimit duhet te organizohet ne menyre te tille qe nen kushtet normale te operimit, asnje sasi demtuesi te rrymes nuk do rrjedhe ne asnje konduktor togezimi. Ngarkesat me nje faze duhet te jene te lidhura, keshtu qe nuk ndodh nje mosbalancim I furnizimit te tre fazave.

Kablli I togezimit nga do sigurohen togezimi bus te kanalet nentokesore te sistemit te tokes. Permase minimale e kabllit togezues do te jete 1x4 mm<sup>2</sup> bakri.

Percuesit e perdorur per togezim qe jane te instaluara ne menyre te ndare ne dhomat elektrike apo vendndodhje te tjera dhe duhet te instalohen ne kanale apo gypa ne zonat ku ato jane subjekt I demtimeve fizike. Kanali apo gypi duhet te lidhet me percuesin/konduktorin.

Neutralet primar dhe sekondar te transformatoreve duhet te lidhen te togezimi bus me lidhesat mekanike te aprovuar. Nje paisje e konduktorit/togezues duhet te lidhet me fidrat/ushqyesat dhe degen e qarqeve dhe te lidhura me te gjitha paisjet e mjetet. Nje togezues bakri bus duhet lidhur ne dy muret me te gjata te cdo dhome komunikimi. Cdo togezues bus duhet te lidhet me

konduktorin e tokes ne kanal/gyp te rrjetit tokesor ne dhomen kryesore elektrike. Konduktoret togezues te izoluar duhet te jene te percaktuara me qarqet shoqerues te tyre ne dy fundet se bashku dhe ne te gjitha pikat e aksesueshme ne sistemin e gypit/kanalit.

## 11.7 LIDHJA POTENCIALE LOKALE

Te gjitha pjeset percuese te celikut si tubat e ujit, mbyllesit metalike, parmaket dhe perforcuesit duhet te lidhen me lidhje bar te fuqishme vendore. Vetem kablli me ngjyre jeshile-verdhe NYM-J me nje minimum permase 1x4 mm<sup>2</sup> duhet perdorur. Rangu I temperatures statike duhet te jete – 30°C deri +70°C. Instalimi qe perfshin kontaktet duhet te perballoje ne menyre permanente kushtet mjedisore. Kabllot duhet te instalohen pergjate gjithe kanaleve kabllor apo kutive kabllore. Glandet kabllore do te perdoren per lidhjet kabllore ne central apo mbyllesa per te siguruar shkallen e kerkuar te mbrojtjes (IP). Brenda mbyllesit cdo tel duhet te lidhet qofte ne nje terminal te ndare apo te shtrenguar ne lidhjet e fuqishme vendore te barit bus.

Ne perfundimin e instalimit, duhet te kryhen teste ne perputhje me Standartet perkatese dhe si pershkruhet ne Specifikimet e Vecanta. Te gjitha testet ne pergjithesi do te perfshijne polaritetin, sfazimin, vazhdueshmerine, rezistencene e tokes earth loop, testet e voltazhit dhe testet e percjellesit bosh. Data dhe koha e testeve duhet lajmeruar se paku nje jave ne advance te Klienti dhe Supervizori. Korrigjimet duhen bere kur jane te nevojshme dhe te drejtuara nga Supervizori.

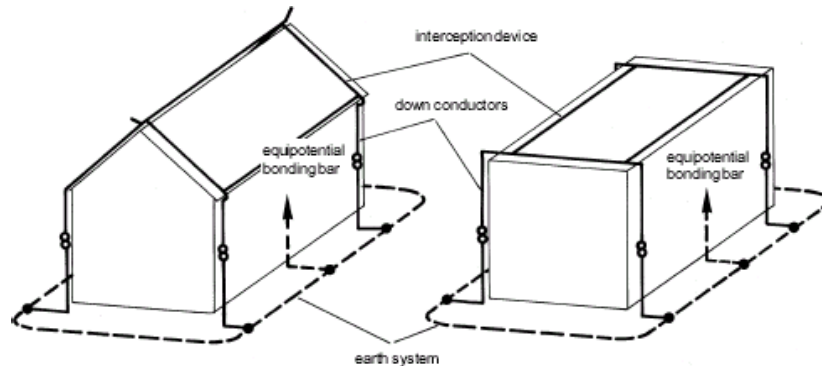
Rezistanca e elektrodave te tokes nuk duhet te kaloje vlerat maksimale te lejuara per cdo tip te instalimit apo te paisjes lidhur. Organizimi I ndryshimit te nevojshem duhet bere derisa te merren rezultatet e kenaqeshme, pa kosto ekstra te Klienti. Elektrodat duhet te perbehen prej shufra bakri te seksionit solid, me boks inspektimi prej betoni dhe kapak mbulimi hekuri.



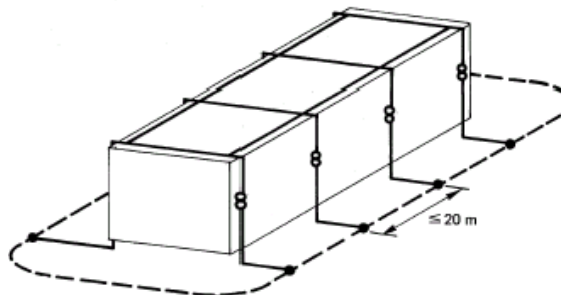
Voltazhi I siguruar ne kete instalim duhet te bjere brenda kufijve te lejuara minimale e maksimale per paisjet. Rregullimet e nevojshme duhen bere te tilla si duke ndryshuar lidhjet e transformatorit te ndikimit te njejte, me asnje shtese kostoje te Klienti. Renia maksimale e voltazhit ndermjet centralit te ri kryesor te cdo pike nuk duhet te kaloje 2.5 perqind.

## 11.8 MBROJTJA NGA RRUFEA/RRUFEPRITESE

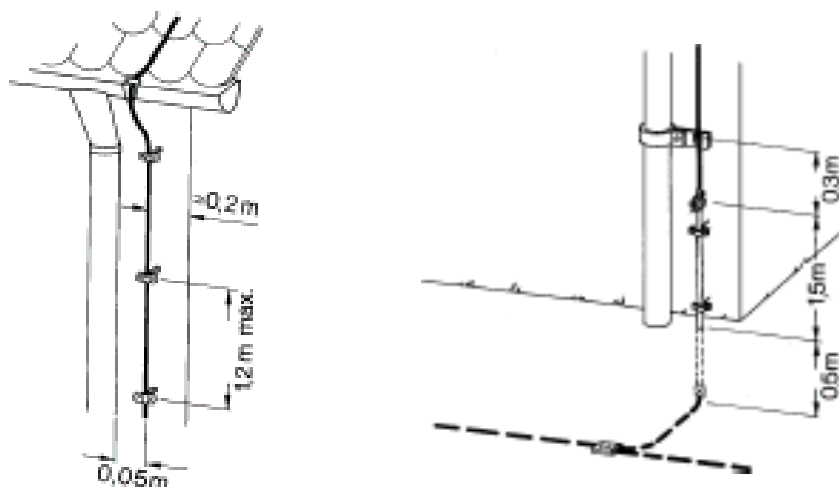
Skicat tregojne standartet dhe teknikat principale te instalimit. Instalimet e reja dhe punimet e riparimit duhet te behen ne perputhje me keto instalime dhe me standartet perkatese IEC.



Skica: Mbrojtja principale nga vetetimat jashte



Skica: Organizimi I percuesave poshte ne rrjetin e nderprere net



Skema: Dimensionet e instalimeve

## 11.9 TESTIMI

Ndricimi Megger dhe qarqet e enrgjise dhe nese rezistanca ne toke eshte me pak se 5.0 megaohm, qarku I tille do te konsiderohet me difekt dhe duhet te zevendesohet pa asnje kosto te Klienti.

Te gjitha paisjet e instaluar ne kete seksion duhet te testohen per difektet mekanike dhe elektrike. Te gjitha rregullimet e nevojshme duhet te behen per paisjet e tilla. Kur paisjet jane vendosur ne pune te perhereshme, shkollimi dhe instruktimet e nevojshme duhet te sigurohen per personelin e operimit te Klientit mbi operimin dhe mirembajtjen. Testi I percuesve qe jane te kerkuara per tu instaluar, por lihen bosh per shpimin e paster, duke perdorur mandrel top, furcet dhe paisje gjarper. Topi Lignum vitae I diametrit te barabarte afersisht I barabarte me 85% te diametrit te brendshem te percuesit duhet te perdoret. Cdo percues qe refuzon mandrine top duhet te pastrohet ne nje menyre te aprovuar dhe pa deme ne to.

Furnizimi me pune/punetore, materiale, instrumenta dhe kosto te tjera ne lidhje me testet, duhet te perballojne marrjen e certifikatave te kerkuara per aprovim, pranimin ne perputhje me rregullat e agjensive qe kane juridiksionin. Certifikata e punes nuk do te quhet e plote dhe perfundimtare nese pranimi nuk eshte leshuar, dhe derisa certifikata te tilla nuk jane dorezuar te Supervizori.

Dhenia e tri kopjeve te te gjitha certifikatave te testit te Supervizori per mbajtjen nga ana e tij, por dorezimi I certifikatave te testit nuk do te cliroje Kontraktorin nga detyrimet e tij. Instalimi nuk do te pranohet, edhe nese nje Certificate e Perfundimit eshte leshuar, derisa testet e tilla te jene aprovuar nga Supervizori. Nje seri e dyte e testeve te ngjashem duhet te kryhet per pranueshmerine e Supervizorit brenda katermbedhjte ditesh para skadimit te periudhes se mirembajtjes.

## 11.10 PUNA E GYPAVE TE NENDHESHEM

Gjatesite standarte te gypave rigjid me mure te forte PVC dhe rakorderi duhet te perdoren sa me shume qe te jete e mundur. Kur prerja eshte e nevojshme, fundet e gypave duhen prere ne skuader dhe paster. Nyjet do te behen nga lidhjet standart; gypat qe hyjne ne kanalet e kabllit, etj., duhet te paisen me zilet fundore.

Puna e germimit dhe mbushjes duhet te kryhet sipas Specifikimeve dhe aprovimit te Supervizorit.

Gypat duhet te jene teresisht te taposura dhe te pastruara me shtytje permes nje tampon lecke apo permase te mjaftueshme te madhe per te pastruar gypat si duhet, dhe duhet mbuluar dhe taposur ne te dyja skajet fundore menjehere pas pastrimit, per te parandaluar hyrjen e materialeve te huaja.

### **11.11 INSTALIMI I (BUS DUCT) I GYPIT**

Bus duct duhet te instalohet ne perputhje te plote me instruksionet e prodhuesit dhe te aprovuara nga Sherbimi perkates.

### **11.12 GERMIMI DHE MBUSHJA**

Te gjitha germimet dhe mbushjet duhen bere per kontrollin e energjise elektrike dhe kablllove te telekomunikacionit, togezimin dhe telat e lidhjes vendore, bosket e elektrodave te tokes, gypat per kabllot nga Sherbimet Publike, kutite e hyrjes dhe paisje te ngjashme. Puna duhet kryer per te arritur kerkesat e Seksioneve te tjera.

### **11.13 PUNIMET E BETONIT**

Te gjitha punimet e betonit per futjen e bokseve dhe bankove te gypave duhet bere. Puna duhet kryer per te arritur kerkesat e Specifikimeve te seksioneve te tjera. Bankot e gypave prej betoni duhet te ngjyrosen me additive te kuq betoni pergjate gjithë gjatesise. Per mbulimin e kablllove duhet te vendosen platete sic specifikohet mbi gypat e energjise elektrike.

### **11.14 NDRICIMI**

#### **11.14.1 DOKUMENTAT**

Ky Seksion i Specifikimeve eshte nje pjese integrale e dokumentave te kontrates, dhe duhet te lexohet ne perputhje me rrethanat.

#### **11.14.2 ZGJATJA E PUNES**

Kontraktori duhet te siguroje te gjithë punetoret/punen, produktet, paisjet dhe sherbimet per te kompletuar punen e ndricimit. Ndricimi perbehet nga, duke perfshire instalimet elektrike, shtojcat dhe produktet e tjera shoqeruese, por nuk eshte e kufizuar domosdoshmerisht ne keto qe vijojne:

- Paisjet e ndricimit
- Aksesoret, vareset dhe mbeshtetaset
- Llambat dhe tubat
- Ballast-et
- Lente dhe louvers

### 11.14.3 AKSESORET NDRICUES

Konstruktori duhet te siguroje te gjithë punetoret/punen, materialet, dhe paisjet si te nevojshme per te kompletuar te gjithë punen si tregohet ne vizatime dhe si e specifikuar ketu. Kontraktori duhet te furnizoje dhe instaloje te gjitha fiksime siç tregohet ne vizatim. Instalimet duhet te konfirmohen per tipet dhe prodhuesit si ne tekstin e specifikuar. Kontraktori duhet te furnizoje me te gjitha llambat dhe vareset e nevojshme, mbeshtetset, instalimet elektrike, etj., per instalimin e fiksueseve.

### 11.14.4 BROSHURAT E MONTIMIT TE NDRICIMIT

Konstraktori duhet te siguroje te gjitha broshurat e montimit te ndricimit, qe duhet te lidhet ne menyre te qarte dhe te indeksuar, dhe te perfshire ne manualet e mirembajtjes.

### 11.14.5 KERKESA TE PERGJITHESHME

Konstraktori duhet te shenoje kerketat e nevojshme te aplikueshme te pergjitheshme per fiksuesit e pershkruar:

Konstraktori duhet te furnizoje dhe fiksoje paisjet e ndricimit dhe pikat e nevojshme per tu plotesuar me te gjitha aksesoret, instalimet elektrike, linjen kryesore, gypat, bokset, etc. Paisjet e ndricimit duhet te kompletohen me sistemin e nderprerjes, tubave, ballast-eve dhe aksesoreve siç e kerkuara per operim.

Strehimi I paisjeve, korniza apo kanapeja duhet te sigurohet me nje mbulesë te pershtatshme per hapjene e fiksuesit. Paisjet duhet te instalohen ne lartesi montimi si te detajuara ne vizatime, dhene ne Specifikimet e Vecanta apo instruktuar ne terren nga Supervizori.

Paisjet jane treguar ne pozicion te perkoheshem. Ato duhet te vendosen ekzaktesisht ne bashkepunim me Klientin dhe/apo Supervizorin.

Paisjet e vendosura ne pjesen e jashtme te ndertesës duhet te instalohen me vida jo metalike te perfunduara/te gatshme per tui pershtatur paisjeve.

Paisjet dhe/apo bosket e daljes se paisjeve duhet te pisen me varesë per te mbeshtetur ne menyre adekuate peshen e plote te paisjes. Nese Kontraktori duhet te disenjoje varesë dhe metoden e shtrengimit tjeter se ajo e treguar ne vizatime apo e specifikuar ketu duhet ta dorezoje per aprovim te Supervizori.

Paisjet e montuara shpejt te nderprera duhet te pershtaten per tipin etavaneve te perdorura false, dhe duhet te instalohen ne menyre qe te eliminojne plotesisht rrjedhjet Brenda paisjes dhe ndermjet paisjes dhe siperfaqes se perfunduar ngjitur.

Paisjet varesë brenda te njejtës dhome apo zone duhet te instalohen vertikalisht dhe ne nje lartesi uniforme nga dyshemeja e perfunduar. Rregullimi I lartësive duhet bere gjate instalimit. Paisjet

duhet te tregojne emrin e prodhuesit, nese nuk miratohet ndryshe. Paisjet e ndricimit qe ushqejne llampat filament tungsten dhe kane plate metalike te zeze nuk duhet te fiksohen direct te bosket e materialit plastik termik. Vetem bosket metalike duhet te perdoren ne te tilla situata. Mbajtesit e llampes se tipit rezistent te nxehtesise duhet te perdoren me korda fleksibel dhe paisje ndricimi te tipit te mbyllur pavaresisht pozicionit mbules/cup te llampes, dmth. cap-lart apo cap poshte.

Mbajtesit e llampes inkorporuar ne nje paisje te qendrueshme ndaj motit duhet te jene porcelain apo tunxh/bronx. Paisjet e instaluara jashte duhet te jene rezistente ndaj motit dhe insekteve ne pergjithesi dhe dihet te jene konform vleresimeve specifike IP te permendura ne rastet e vecanta.

Paisjet e instaluara ne vende me lageshtire duhet te jene totalisht te mbyllura dhe duhet te parandalojne depertimin e lageshtires.

Paisjet fluoreshente do te permbajne te shoqeruara te gjitha mekanizmat e kontrollit brenda paisjes. Te gjitha paisjet metalike apo pjeset metalike duhet te togezohen ne menyre efektive. Paisjet e instaluara ne pozicione te tilla qe behen subject I vibrimit duhet te jene te tipit anti vibrim.

Paisjet e nderprera duhet te ndertohen ne menyre qe te pershtaten ne pllaken pezull te rreme te tavaneve, places se fiksuar te tavanet ape tavaneve te varur fallco te tjera apo tavaneve te suvatuar pa shtremberim as te paisjes apo tavanit dhe duke perfshire te gjitha punet e nevojshme duke e prere dhe bere mire.

Paisjet me dyer difuzor me mentesha duhet te sigurohen me kapse suste apo paisje te tjera mbajtese per te parandaluar diffuser-in nga levizja dhe diffuser-I do te mbetet ne lartesi I varur gjate paisjes ndricimit dhe mirembajtjes.

Vizatimet (Shop) per tipet e paisjeve jo standart duhet te dorezohen per aprovim te Supervizori.

Shkurtimet e detajuara te katalogut per te gjitha paisjet apo nese kerkohet nga Supervizori, paisjet moster duhet te dorezohen per aprovim te Supervizori para urdherit per tu vendosur paisjet.

Kudo qe nje paisje ndricimi fluoroshente eshte e vendosur mbi nje hapsire bashkimi, njera ane e paisjes duhet te jete e lire per te levizur apo rreshqitur. Paisjet e nderprera duhet te ndertohen ne menyre qe te gjitha komponentet te jene te pazevendesueshme pa levizjen e strehimit nga tavani. Cdo ballast duhet te sigurohet me fitil te jashtem vleresuar ne perputhje me rekomandimet e prodhuesit mbi ballast-en. Te gjitha ballast-et duhet te kene humbje te ulet, factor fuqie, kompensuar deri 0.9 apo me te larte P.F. Ballast-et do te kene rast me te ulet te vleresimit te temperatures dhe do te jene te qete ne operim. Te gjitha ballastet duhet te jen konform me standartet Nderkombetare dhe ato Shqiptare. Ballast-et do te jene per operim te voltazheve dhe frekuencave te treguara ne tipet e paisjes dhe/apo ne vizatime, dhe nen kushtet e temperatures qe mbizoterojne ne vendet e ndryshme te terrenit. Siperfaqja e paisjeve te montuara me te gjata se

60cm duhet te kete nje pike shtese te mbeshtetjes pervec kunjës se boksit dales te paisjes kur instalohet ne menyre individuale.

Paisjet inkandeshente duhet te jene prej porcelani, mbajtes llambe mesatare, tip bajonet mbajtese llambe per llambat deri ne dhe duke perfshire 150 watts dhe vida dore te tipit te mbajteseve te llambes per llambat 200 watts dhe me lart. Zevendesimi I llambes duhet te jete I mundshem pa pasur nevoje per te levizur paisjet nga vendi I tyre.

#### **11.14.6 LLAMPAT**

Ne pergjithesi llampat LV duhet te jene individuale apo grupe, me transformatore te ulet te tipit te afte per te zvogeluar apo jo dhe manjetike si tregohet ne vizatime. Transformatorët e ulet duhet te jene konform me standartet perkatese nderkombetare dhe Shqiptare dhe te shenuara ne mbylleset mbrojtese. Llambat duhet te jene te mobiluara dhe te instaluara me te gjitha paisjet e ndricimit nen kete kontrate. Llambat e perdorura per sherbimin e ndricimit te perkohshem nuk duhet te perdoren ne perfundimin e sistemit te paisjeve.

Llambat duhet te jene te tipit, wattage dhe indeksit te pasqyrimet te ngjyres si e specifikuar ketu, pervec nese tregohet ndryshe ne vizatime. Te gjitha luminaret e ndricimit fluoreshente do te paisen me kapacitoret per te dhene P.F. ne qasjen e materialit izolues 0.9. Kapacitoret duhet te perputhen me standartet nderkombetare dhe Shqiptare perkatese.

Paisjet e ndricimit do te instalohen me saktësi ne linje dhe nivel. Te gjitha paisjet qe nuk jane, sipas opinionit te Supervizorit te instaluara si duhet te zbriten dhe te riinstalohen per permbushjen e tij, pa kosto te Klienti. Paisjet duhet te lihen te pastra, te lira nga pluhuri, yndyra, shenjat e gishtave, etj. Pas kompletimit te instalimit, te gjitha paisjet duhet te kontrollohen nga nje teknik I specializuar elektrik I punesuar nga Kontraktori. Operimi I sakte duhet te demonstrohet te te gjitha pikat ne presence te Supervizorit.

### **11.17 TELAT DHE KABLLLOT**

#### **11.17.1 TE PERGJITHESHME**

Shkurtime kryesore te telave sipas kerkesave te harmonizuara.

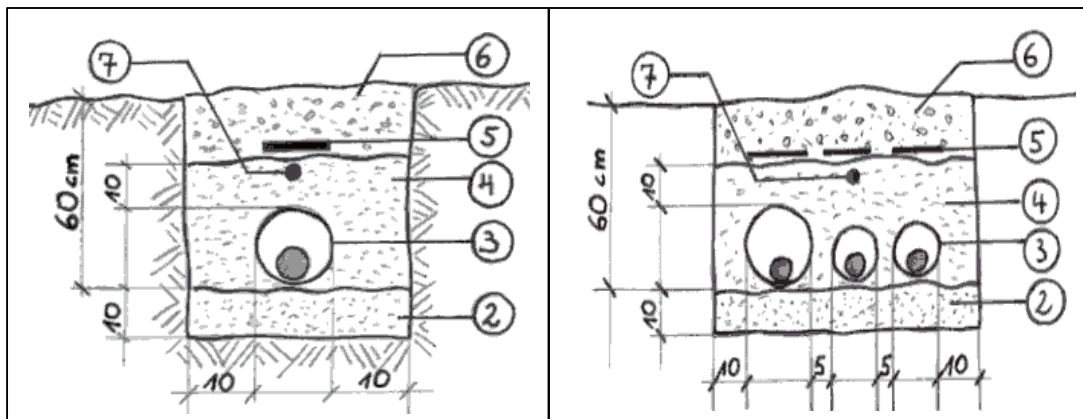
Telat e instaluara jashte centraleve dhe rrethimeve duhet te jene te permasave minimale 1.5 mm<sup>2</sup> berthame njeshe, pervec nese tregohet ndryshe. Te gjithë percuesit duhet te ngecen prej bakri te bute te kalitur te pastertise se larte me izolim PVC. Shenimi I specifikimeve te vecanta per telat dhe kabllot. Asnje percues alumini nuk duhet perdorur.

- Percuesit per instalimet e ndricimit dhe te elektrikut permes kanaleve te instalimit duhet te jene baker I ngecur me izolim rezistente nxehtesie dhe shirit qelqi apo tipi ekuivalent te aprovuara per sherbime te tilla, minimum 300/500V voltazh nominal.
- Kabllot MICC do te perbehen prej percuesave te bakrit, izolimi mineral dhe veshje bakri dopio dhe duhet te komplotohen me vulat e aprovuara te prodhuesit, gland-in dhe paisjet. Ndiq instruksionet e prodhuesit ne instalimin e kabllit dhe perfundimin. Perdorimi I kabllit MICC per qarqet e alarmit te zjarrit dhe te sherbimeve te tjera esenciale subject I zjarrit apo rrezik shperthimi.
- Kabllot berthame njishe nuk duhet te kene armim ferro
- Kabllot berthame njishe duhet te mbeshteten nga kapese jo-ferro

## 11.18 KANALET E KABLLOVE

### 11.18.1 PLANIMETRIA E KANALEVE TE KABLLOVE

Seksionet tipike per kanalet kabllore jane perfshire ne Vizatimet e Dizajnit. Instruksionet per formimin e kanalit jane dhene me poshte:



*Legjenda: 2 shtrese rere, 3 tub rigjid PVC, 4 mbushje me zhavorr, 5 kablli I sinjalizimit nes e nevojshme, 6 mbushje me material te germuar te zgjedhur me kujdes, 7 teli I togezimit*

- Germimi I kanalit kabllor
- Rimbushje e fundit te kanalit me rere dhe ngjeshur me tokmak
- Shperndarja e tubave dhe futja e ndareses, nese dy apo me shume tubo jane shtrire ne paralel. Eshte e rekomandueshme te terhiqet nje tel I forte I barabarte me tubat para shperndarjes. Distance minimale ndermjet kablllove te energjise duhet te jete 50 mm. Distance minimale ndermjet kablllove te energjise dhe te kontrollit duhet te jete 100 mm.

- Mbushja ne zone rrotull tubit dhe ngjeshja
- Instalimi I telit te togezimit
- Instalimi I vendosjeve te mbulueses te kabllit
- Rimbushja e kanalit te kabllit dhe ngjeshja me material te germuar.

Shenim: Instalimi I kablove dhe rimbushja e kanalit te kablove duhet te behet per nje dite. Duhet bere vetem terheqje kabli nga tamburi ngrites I kabllit. Rrotullimi ne kablo duhet te shmanget. Kontraktori duhet te siguroje nje harte zone te terrenit qe tregon sakte rrugetimin e te gjitha kablove te instaluara nen toke.

#### 11.18.2 GYPAT MBROJTES TE KABLLIT PER INSTALIMET NENTOKESORE NE KANALE

Gypi I kabllit dysh me mure fleksibel eshte I bere nga Polietilene I Densitetit te Larte (HD-PE) sipas standarteve nderkombetare apo Shqiptare. Konstruksioni duhet te ofroje fleksibilitet dhe force shtypese te larte. Siperfaqja e brendshme e fushes redukton ferkimin kur terhiqet kabli. Gypi duhet te siguroje nje shkalle te larte te rezistences goditese, qofte dhe ne temperature te ulet. Rangu I temperatures statike: -40°C deri +100°C. Vetem paisjet e aprovuar dhe te pershtatshme duhet te perdoren per te lidhur gypat e kabllit. Paisjet duhet te jene qe shtrengohen mire per ujin dhe reren.

#### 11.18.3 GYPI MBROJTES I KABLLIT PER INSTALIMIN SIPERFAQESOR NE NDERTESAT DHE PER MURET E JASHTME

Brenda ndertesave, kabllot e energjise duhet te instalohen ne siperfaqe kudo brenda nje gypi kabllor, kudo ku ato nuk jane te instaluara ne kutite kablore.

Gypi I valezuar I elastic fleksibel PVC per mates te rende (750N) duhet te jete ne perputhje me standartet nderkombetare dhe ato Shqiptare. Rangu I temperatures: -40°C deri +60°C. vetem paisjet e aprovuara dhe te pershtatshme dhe fashetat per instalim do te perdoren mbi siperfaqe. Paisjet duhet te shtrengohen per ujin dhe reren. Per lidhjen ne central ne rezervuarin e magazinimit dhe ne ndertesën No.3 PVC duhet te perdoren gland-et e gypave elastik. Gypat duhet te jene te IP 54. Gypat mbrojtës te kablove duhet te jene shenuara ne nje distance te regullt prej 3 meter lidhur me perdorimin e ujit dhe shenimet per rezistencen UV.

#### 11.18.4 GYPAT MBROJTES TE KABLLIT PER INSTALIMIN NEN SIPERFAQESOR

Gypat e ngulura ne mure dhe pllakat e dyshemese duhet te jene ne ndikim te larte te PVC. Referuar Specifikimeve te Pergjitheshme dhe te Vecanta per instalimin e paisjeve.



### 11.18.5 PLLAKAT MBULUESE TE KABLLIT

Pllakat/lasterat mbulues te kabllit duhet te jene te bera prej PVC perkatase me ndikim rezistence te larte Polietileni. Pllakat mbuluese duhet te sigurohen me shtrenguese te puthitur te cilat lejojne lidhje te thjeshte dhe efektive ne terren. Vleresimi I temperatures: -5 °C deri +60°C. Min. gjerese: 120 mm, Min. trashesise: 1.8 mm. PVC- shiriti I lajmerimit nentokesor Min. gjerese: 35 mm dhe Min. trashesise: 0.40 mm

Gupi kabllor polietileni I densitetit te larte me mure dyshe te polietilenit fleksibel per instalimet nentokesore. Te pershtatshme per identifikimin dhe paralajmerimin e nje rreziku potencial te sherbimeve nentokesore gjate punimeve te germimit. Rangu I temperatures: -40°C deri +75°C.

## 11.31 POMPAT ELEKTRIKE

### 11.31.1 TE PERGJITHESHME

- Stacionet e pompimit duhet te sigurohen me nje pompe rezerve minimume (1) qe perputhet me kapacitetin e pompes me kapacitetin me te larte.
- Ne cdo instalim pompimi, te gjitha pompat duhet te jene te barabarta ne lidhje me prodhuesin dhe tipin.
- Mbi tubin thithes para pompes, duhet te inkorporohet nje valvol porte izolimi (vetem pompat e montuara ne te thate)dhe ne tubin shperndares duhet te inkorporohet nje valvol izolimi dhe nje kontrolli (te montuara ne te thate dhe te laget se bashku).
- Te gjitha tubat shperndarese nga pompat duhet te sigurohen me dege qe lidhen me valvolen sferike dhe manometrin.
- Pompat me shkalle te vetme me motore shpejtesie te ulet jane te preferueshme dhe nuk lejohen pompat me shume shkalle me shpejtesi te larte. Shpejtesia e Dump nuk duhet te kaloje 1.500 rpm.
- Pompat duhet te pershtaten per mbushje me ane ten je koke thithese adekuate pozitive ne te gjitha kushtet e mundshme te operimit.
- Cikli i operimit te pompave duhet te perfshije gjithashtu alternimin e pompes rezerve.

Pompat duhet te dimensionohen per 10 startime minimum per ore.

- Per tipin e pompave centrifugale karusele-kanal, shpejtesia maksimale ne flanaxhen e shkarkimit eshte 3.5 ml/s.
- Zhurma e dallueshme shkaktuar nga turbulence hidraulike dhe kavitacioni nuk duhet te pranohen.
- Goditjet e ujit ne sistemin e tubit duhet te eleminohen nga instalimi i dhomave te ajrimit, valvolat special apo te njejta me to.

- Erika e pompes do te zgjidhet me efikasitetin maksimal. Pompat do te operojne rrotull BEP (Best Efficiency Point/ Pika me Eficiencen me te Mire), dhe duhet te zgjidhen te tilla qe ajo te levize permes BEP gjate operimit te pompes. p.sh. ne te djathte te BEP ne start dhe ne te majte te BEP ne stop.
- Elikat e diametrave minimale dhe maksimale ne lidhje me madhesine e kafazit te pompes nuk duhet te perdoren.
- Kafazet e pompes duhet te prodhohen nga hekur i derdhur dhe elikat duhet te jene te veshur dhe prej celiku rezistent ndaj korozionit.
- Kur perdorni konvertore frekuence per kontrollin e shpejtesise, pompat duhet te pajisen me ventilim te jashtem apo ftohes uji, nese kontrolli i shpejtesise eshte i numdshem nen 35 Hz.
- Te gjitha pompat elektrike duhet te paisen me celsa termike ne cdo faze per mbrojtje termike.

### 11.31.2 POMPAT ZHYTESE NE PERGJITHESI.

Pompat zhytese duhet te jene centrifugale me vida (elike te preferueshme me paisje vete pastrimi) apo e tipit centrifugal karosele-kanal e vleresuar per lende te pare te ujerave te zeza apo llumit. Nepermjet nje sistemi udhezues bar (minimum dy bare udhezues) zberthimi nga siperfaqja lart duhet te jete e mundur dhe atje nuk ka nevojte per staf sherbimi per tu futur ne pusin e lagur. Pompat duhet te jene te lehta per tu ngritur nepermjet perdorimit te nje vinci portabel (i perfshire ne Punime), qe nga rrotullimi i vete aksit te tij mund te sjelle pompen ne nje platform apo ure. Mbyllja metal me metal e njesise se pompes deri te lidhja e shkarkimit duhet te kryhet nga nje kontakt per shtrengimin e ujit me ane te mekanizmi te posacem.

Pompat duhet te paisen pervec alarmit te ujit, me alarme ne rezervuarin e naftes dhe ne karkasen e motorit. Te gjitha pompat elektrike duhet te prodhohen ne perputhje me ISO 9001, ISO 14001 dhe Direktivat Europiane si vijojne:

- Direktivat e Makinerive 89/392, 91/368, 93/144, 93/68;
- EMC 89/336 EEC;
- LV 72/23 EEC;
- EN 29211 dhe EN 29212;
- EN 50 081-2 dhe EN 50 82-2

Performanca hidraulike duhet te jete sipas ISO 2548 klasa C.

### 11.31.3 POMPAT ME KAVITET PROGRESIVE NE PERGJITHESI

Pompat duhet te montohen ne te thate.

Pompat me kavitet progresiv duhet te mbrohen kundrejt levizjes ne te thate pa uje me ane te nje celesi temperature.

Per me teper, pompat duhet te mbrohen kundrejt presionit te larte me ane te nje celesi presioni ne tubin shkarkues.

Pompat me kavitet progresiv nuk duhet te rrotullohen me shpejt se 300 rpm.

Ana e thithjes se pompes duhet te sigurohet ne boshtin cardan kundrejt leckave e copave.

Pompat duhet te montohen ne nje menyre qe lejon mirembajtjen, duke perfshire cvendosjen e rotorit dhe statorit pa zberthimin e pompes.

#### 11.31.4 POMPAT ME KAVITET PROGRESIVE PER UJERAT ZEZA TE PAPUNUARA

Pompat duhet te montohen ne te thate.

Pompat duhet te jene te tipit centrifugal-me vida apo karusele-kanal me nje kanal te preferueshem dhe dy kanale maksimum dhe te vleresuara per lende te pare, ujera te zeza. Elike duhet te jete e afte te kaloje solide te ngurta me diameter 75 mm dhe nuk duhet te bllokohet nga barera te keqja, tekstile apo te ngjashme. Nje alternative mund te jete, shume lopata gjysem te hapura, pastrues kthyes, dizajn jo-blokes.

#### 11.31.5 KERKESA TE PERGJITHESHME.

##### **Kufizimet e Temperatures Mjedisore**

Kufiri i siperm per se bashku lengjet e pompua si dhe ambientet e pergjithshme te pompes eshte 46°C pervec se per Pompat e Lengut te Ngrohte.

##### **Lengjet e Paqendrueshem**

Lengjet avulluese avullojne shpejt qofte ne ambientin normal te temperaturave dhe presioneve, qe i shkaktojne elikes per te bere "avuj te detyruar". Per te parandaluar avullimin (ndeze), qofte ne hyrje, presioni (zhytje) ka per tu rritur apo temperature per tu ulur, nuk eshte e rekomanduar edhe nese eshte e mbuluar me garanci, pompimi i lengjeve avullues te cilet jane korrozive apo te rrezikshem.

##### **Korrozioni dhe Goditja Kimike**

Pompat e kanalizimeve te instaluara, ndersa jo te specifikuara pompe kimike, duhet te sigurojne nje sherbim te arsyeshem ne lengjet korrozive te bute me nje rang pH perafersisht nga 6.0 ne 9.0 (pjeset hekur i derdhur, shtrenguesa celiku inoks dhe unaza-O gome sintetike). Duhet te theksohet qe megjithese vlere e pH eshte nje udhezues i perdorshem, ajo nuk eshte perfundimtare.

##### **Viskoziteti**

Viskoziteti, apo rezistenca e brendshme e lengut te rrjedhja, eshte nje karakteristike e pandare e nje lengu i cili mund te ndryshoje si rezultat i materialit te jashtem ne pezullim. Si do qe te jete, viskozitetet me te larta se ajo e ujit afektojne negativisht performancen (lartesi dhe rrjedhe) dhe mund te rrisin kerkesen e fuqise (kW te input-it) pertej kapacitetit te motorit.

##### **Zhytja**

Ne pergjithesi, nje pompe e ujerave te zeza do te punoje me nje minimum te zhytjes (elikes se permbytur). Zhytjet me te thella do te permiresojne ftohjen e motorit per motoret jo-te veshur dhe redukton ajrimin. Kufizimi i thellesise (zhytje) eshte deri 20m. Zhytja me e thelle duhet te kene

kerkesa minimale te aftesise centrifugale te solideve 40mm me nje maksimum te elikes dy lopateshe te pompave zhytese me motor drejtues.

### **Voltazhi**

Tensioni i bordit terminal te pompes duhet te jete brenda rangjeve qe vijojne:

- 200 volt motor = 180 deri 220 volts
- 230 volt motor = 207 deri 253 volts
- 460 volt motor = 414 deri 506 volts
- 575 volt motor = 518 deri 633 volts

Sistemi kabllor i instalimit te energjise duhet te garantoje reniet e tensionit te pajtueshem. Matja ne boksen e kontrollit nen ngarkesen e plote eshte e kenaqeshme, nese renia e tensionit ne kabllin e pompes eshte marre ne konsiderate.

### **Balanca e Tensionit**

Balanca e duhur gjate tre fazave te furnizimit te tensionit te aplikuar te motori i pompes eshte vital. Nje tension i cbalancuar vetem 1% ndermjet fazave mund te rezultoje ne cballancim amperazhi prej 6-10%. Kjo mund te jete ne formen e rrymave te qarkullueshme brenda ne stator, qe nuk mund te shfaqet si difference e linjes-rrymes, por do te shkaktoje rritje te temperatures se tepert te statorit, keshtu jeta e motorit shkurtohet ne menyre substanciale, apo qe shkakton djegjen e thate. Keto temperature te larta gjithashtu mund te afektojne rotorin, kushineten dhe plumbosjet e boshtit.

### **Motori**

Efekti i kombinuar i tensionit, frekuences dhe variacionet e gravitetit specifik mund te jene te barabarta (por jo tejkaluar) 1.10. Per te mbajtur eficiencen maksimale dhe shmangur rritjen e nxehtesise se panevojshme ne motor dhe reduktimin konsequent te statori, plumbosjet dhe jeten e kushinetave, pompa sduhet te jete subjekt i me shume se 12-15 startime per ore, qofte ne boshllek apo te vazhduar. Limitimi eshte bazuar ne nje rryme nominale ne-levizje ne inputin e pikut te enrgjise, temperatures nominale te ambientit, thellesise se zhytjes, ngarkimit te elikes, viskozitetit dhe gravitetit specifik.

### **Permbiatja e Solideve**

Nje leng (zakonisht uje) kur permban solide pezull ne sasi te ndryshme behet “perzierje gjysem likuide”. Nuk ka rregulla te percaktuara qe drejtojne pompimin e perzierjeve gjysem likuide, disa kombinacione jane te ngjeshura apo vizkoze per tu pompuar ne koncentrimet relativisht te ulta (argjil, bentonite, stok leter) ndersa te tjerat mund te pompohen me lehtesi te konsiderueshme ne koncentrimet me te larta (qymyr, balte, rere, pluhur). Ne pergjithesi, mbani nje shpejtesi minimale te rrjedhes se nevojshme per te mbajtur te ngurtat ne pezullim-pezull.

### **Forca e Gravitetit Specifik**

Kerkesa e energjise (kW input) e nje pompe centrifugale rritet proporcionalisht megravitetin specifik (S.G.) te lengut. Graviteti specifik mund te rritet gjithashtu nga permbajtja e te ngurtave.

### **Vlera e pH**

Te gjitha pompat mund te perdoren perpompimin e lengjeve me nje vlere te pH ndermjet 4 dhe 10.

### **Temperatura e Lengut**

0°C deri +40°C.

### **Temperatura e ambientit**

-20°C deri +40°C.

### **Densiteti dhe viskoziteti i lengut te pompuar**

Densiteti maksimal: 1000 kg/m<sup>3</sup>.

Viskoziteti kinematik maksimal: 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cSt).

Shenim: Kur lengjet qe pompohen me nje densitet dhe/apo viskozitet kinematik me te larte se vlerat e me sipërme, duhet te perdoren motoret me autput-e me te larta korresponduese.

### **Niveli i lengut te pompuar**

Ne rastin e instalimit te pompes zhytese, niveli i stopimit me te ulet gjithmone duhet te jete mbi karkasen e pompes.

### **Menyra e Operimit**

Te gjitha pompat duhet te disenjohen per operim te vazhduar apo te perhershëm me numer maksimal te starteve per ore te parashikuara nga prodhuesi.

### **Niveli i presionit te pranueshem**

Niveli ipresionit te zhurmes se pompes duhet te jete me i ulet se vlerat limit te dhene ne Direktiven e Keshillit KE 98/37/EC qe lidhen me makinerine. Gjithmone pompa duhet te mbushet me leng pertu pompuar.

### **Pllakat e emrit**

Te gjitha pompat duhet te percaktohen me ane te pllakes se emrit mbi mbulesen e sipërme te motorit. Nese pllaka e emrit mungon apo eshte e demtuar, pompa mund te identifikohet nga numri serial i stampuar nen pllaken e emrit.

### **Ish certifikimi dhe klasifikimi**

Pompat e siguruara nga shperthimi duhet te aprovohen nga nje Autoritet i Certifikuar, ne perputhje me kerkesat esenciale te shendetit dhe sigurise lidhur me dizajnin dhe konstruksionin e paisjeve te destinuar per perdorim ne atmosfera te destinuar per shperthim dhene ne Aneksin II te Direktives se Keshillit 94/9/KE (ATEX).

Pompat e certifikuara (Ish-pompat) duhet te jene te paisur me nje pllake aprovimi te fiksuar ne vendin e dukshem prane pllakes se emrit.

### **Siguria**

Per arsye sigurie, te gjitha punimet ne gropa duhet te mbikqyren nga nje person jashte gropes se pompes. Gropat per pompat zhytese te ujerave te zeza permbajne ujera te zeza me substance toksike dhe/apo semundje qe shkaktojne substancat. Prandaj, te gjithë personat e perfshire duhet te vishen me pajime dhe rroba te duhura te mbrojtjes personale dhe te gjitha punimet ne dhe prane pompes duhet te kryhen nen zbatimin/respektimin e rrepte te rregulloreve te higjenes ne fuqi.

Instalimi i pompes ne gropa duhet te kryhet nga persona te vecante te specializuar. Personat nuk duhet te hyjne ne zonen e instalimit kur eshte prezente nje atmosphere shperthyese.

### **Transportimi dhe magazinimi**

Pompa e furnizuar nga fabrika me paketimin e duhur ne te cilen duhet te mbetet deri sa ajo te jete instaluar. Sigurohu qe pompa nuk mund te rrokulliset apo te bjere nga lart. Te gjitha paisjet ngritese duhet te vleresohen dhe kontrollohen per qelimin dhe per demtimet para cdo perpjekje te bere per ngritjen e pompes. Vleresimi i paisjeve ngritese nuk duhet te kaloje ne asnje rrethane. Pesha e pompes eshte e dhene ne pllaken e emrit.

Per periudhat e gjata te magazinimit, pompa duhet te mbrohet kundrejt lageshtires dhe nxehtesise. Temperatura e magazinimit:  $-30^{\circ}\text{C}$  deri  $+60^{\circ}\text{C}$ . Pas nje periudhe te gjate magazinimi, pompa duhet te inspektohet para se ajo te vendoset ne pune.

### **Kontrolluesi i pompes dhe paraqitja e te dhenave**

Te gjitha pompat duhet te perballen me PLC me te zakonshme industriale. Per kete arsye, pompat nuk mund te shfrytezohen nje system komunikimi te regjistruar; nje system i hapur komunikimi duhet shfrytezuar nga pompat. Cdo pompe duhet te jete e afte per te raportuar vlerat me te rendesishme rreth gjendjes, avarite termike apo difekte te tjera.

Gjithashtu, per pompat duhet te parashikohen 3 apo 4 sinjale te dhena te ndryshme, nje per stop-in e zakonshem dhe dy per start-in e pompave. Kater nivelet e celsit, qe eshte opsionale, eshte per alarmin e nivelit te larte. Aty kur celsat e nivelit te larte e instalimit kalohen, duhet te respektohen pikat qe vijojne:

1. Per te parandaluar hyrjen e ajrit dhe vibrimet ne pompat e zhytura, celsi i nivelit te ndalimit duhet te pershtatet ne nje menyre te tille qe pomp ate ndaloje para se niveli i rrjedhes eshte ulur nen pjesen e siperme te karkases se pompes. Si nje rregull i rendesishem per pompat ne instalime te thata, niveli me i ulet e ndalimit te pompes duhet te jete te pakten 20 cm mbi hapjen e tubit te thithjes.

2. Celsi i nivelit te startimit/fillimit duhet te instalohet ne nje menyre te tille qe pompa eshte ndezur ne nivelin e kerkuar; megjithate, pompa gjithmone duhet te ndizet para se niveli i lengut arrin fundin e tubit te hyrjes ne gropet.
3. Celsi i alarmit te nivelit te larte, nese eshte i instaluar, gjithmone duhet te jete i instaluar rreth 10 cm mbi kalimin e nivelit te startimit; megjithate, alarmi duhet gjithmone te jepet para se niveli i lengut arrin tubin hyres te gropra.

### **Celsat-butonat termik**

Celsat termik bimetalik duhet te vendosen ne peshtjellimet e statorit, dhe nje kontakt do te hapet ne rastin e temperatures mbi norem, dmth. 150°C.

Tensioni i furnizimit ne celsat termike duhet te jete 12-230 VAC. Celsat termike duhet te lidhen ne kabllin e monitorimit, dhe duhet te lidhen te qarku i sigurise se kontrollit te vecante te pompes.

### **Lidhja elektrike**

Lidhja elektrike duhet te kryhet ne perputhje me rregulloret vendore. Tensioni i furnizimit dhe frekuenca jane te shenuara ne pplaken e emrit te pompes. Tolerance e tensionit duhet te jete brenda  $\pm 5\%$  e tensionit te normuar. Sigurohu qe motori eshte i pershtatshem per furnizimin ne energji elektrike te vene ne dispozicion ne vendin e instalimit. Pompa duhet te lidhet te nje starter motori.

### **Mirembajtja dhe sherbimi**

Mirembajtja dhe sherbimi duhet te kryhen nga persona te trainuar te vecante. Para kryerjes se mirembajtjes dhe sherbimit, duhet te sigurohet qe pompa ka qene lare teresisht me uje te paster. Pas cmontimit shpelahen pjeset e pompes ne uje. Pompat ne levizje normale pune duhet te inspektohen cdo 2000 ore pune apo te pakten nje here ne vit. Nese lengu i pompuar eshte me shume balte apo rere, pompa duhet te inspektohet cdo 1000 ore pune apo cdo gjashte muaj.

Pikat qe vijojne duhet te kontrollohen:

- Konsumi i energjise elektrike
- Niveli i naftes dhe gjendja naftes
- Hyrja e kabllit
- Pastrimi i elikes
- Pjeset e pompes
- Kushinetat top

### **Materialet:**

- Strehimi, mbulesa dhe elika me volant GG-25



- 
- |                                                 |                                                                                |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| ➤ Per perdorim ne mediumet gerryese             | Hg 15.3                                                                        |
| ➤ aksi                                          | C 45 N                                                                         |
| ➤ seksioni ikembes bashkuese                    | GG-25                                                                          |
| ➤ shinat e sipërme, qendres dhe instalimet Baze | 1.4571                                                                         |
| ➤ plumbosjet e boshtit                          | GLRD veprim-dyshe/ medium<br>SIC/SIC me sokellitje metalike ne celik<br>inoksi |
| ➤ Kushineta                                     | kushineta rul te lubrifikuara pergjithmone                                     |

Ne maje te pompes dhe mbi nivelin e ujit, duhet instaluar nje mbeshtjellese per nje manometer me paisje mbylles.

**Mbrojtja e motorit termik:**

- Kontrolli loop I:                      Kontrollor temperature si rezistence PTC me ristarter automatik, duke mbrojtur serpentine kundrejt mbinxehjes
- Kontrolli loop II:                      Temperature limit per ish-mbrojtjen

Kerkesat minimale per aftesine centrifugal te solideve 40mm maksimum te dy elikave flete te pompave jo-te zhytura (instaluar ne te thate): Shih kerkesat per pompat motor-drejtues zhytes

**Kerkesa shitese:**

- GLRD veprim-dopio i boshtit te aksit (te mesme);
- SIC/SIC me bosht te lengshem; paisje minimale: gland i paketuar me lubrifikim automatik graso; kuzhineta rrotulluese te lubrifikuara ne menyre permanente.

Pompe kanalizimesh, complete me drejtues-disqe te kombinuara-direkt (pulexhe e dizenuar si volant) dhe motoret, mountuar mbi nje baze kornize.

Ftohja e motoreve zhytes duhet marre ne konsiderate te cdo rrjedhje e reduktuar qe rezulton nga shpejtesiste e ndryshueshme te disqeve.

RELATOI:  
**“DERBI-E” SHPK**  
**ING.BEXHET DEDJA**