

## Relacion “Projekti i UK Sarande”

### I.PARATHENIE.

**I.1-Projekti i furnizimit me uje te Lagjes Lugu i Dardhes dhe Baba Rexhepi faza e dyte, loti perfundimtar per nje pjese te Qytetit te Sarandes permban dhe eshte mbeshtetur:**

-Ne Detyren e Projektimit te dhene nga Bashkia Sarande dhe UK Saranade per furnizimin me uje te pishem te zones ne studim.

-Ne Raportin e UK Sarande mbi gjendjen e rjetit te ujsjellsit dhe furnizimin me uje te qytetit ne kushtet aktuale.

-Ne rikonicionet e kryera ne terren me grupe te specialisteve te fushave perkatese dhe perfaqseuses te departamenteve te Bashkise Sarande dhe UKSarande.

-Ne gjendjen aktuale te ndertimeve ne zonen ne studim dhe perspektiven e zhvillimit te kesaj zone ne 25-30 vitet e ardhshme.

-Raporti i ndikimit ne mjedis.

-Ne Studimin gjeologo inxhinierik te zones ne studim.

-Ne llogaritjet teknike (hidraulike, hidroteknike-energetike dhe nevojat per energji).

-Ne llogaritjet konstruktive te nenveprave te ndryshme.

-Specifikimet teknike.

-Ne vizatimet e projektit.

### I.2-Te dhena te pergjithshme.

#### Pozita gjeografike.

Qyteti i Sarandes eshte i lokalizuar ne Jug te Shqiperise, ne brgdetin e Detin Jon.

Qyteti shtrihet ne shpatin jugor te Malit te Eremenit 469.4m mnd dhe Lartesise pa emer, pikerisht ne gjirin e Sarandes dhe ka pozicion gjeografik me koordinata nga perendimi ne lindje:

X= nga 411820 deri ne 417757.

Y= nga 4415200 deri ne 4414724.

Lartesia luhatet nga niveli i pasqyres se ujët te detit deri ne 220m mnd ku eshte duke u ndertuar pjesa me e re e Qytetit te Sarandes.



Pamje nga Qyteti I Sarandes.

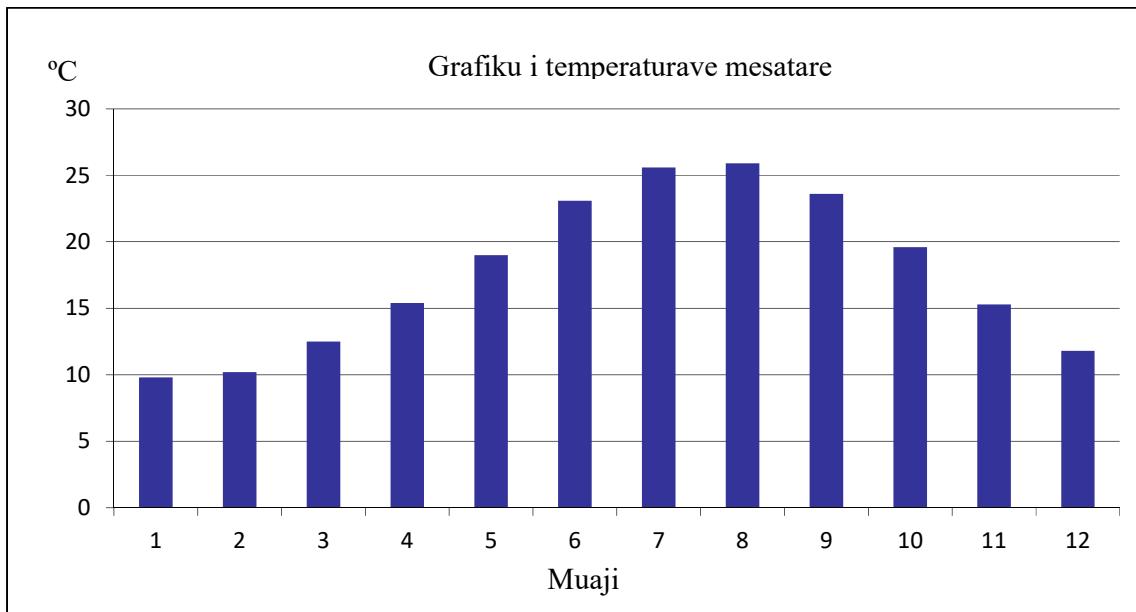
### Klima.

Saranda karakterizohet nga klima mesdhetare tipike, si gjithe territori i vendit qe laget nga Deti Jon..

**Temperatura** mesatare shumevjecare eshte  $19.6^{\circ}\text{C}$ .

Temperatura me e larte arrin ne  $42^{\circ}\text{C}$ , e vrojtuar ne muajt korrik dhe gusht. Temperatura me e ulet arrin ne  $5^{\circ}\text{C}$ , e vrojtuar ne muajt janar dhe dhjetor. Temperaturat mesatare me ulet dhe me e larte jane  $21.7^{\circ}\text{C}$  dhe  $12.6^{\circ}\text{C}$ . muaj me te nxehete te vitit jane qershori me  $23.1^{\circ}\text{C}$ , korriku me  $25.6^{\circ}\text{C}$ , gushti me  $25.9^{\circ}\text{C}$  dhe shtatori me  $23.6^{\circ}\text{C}$ .

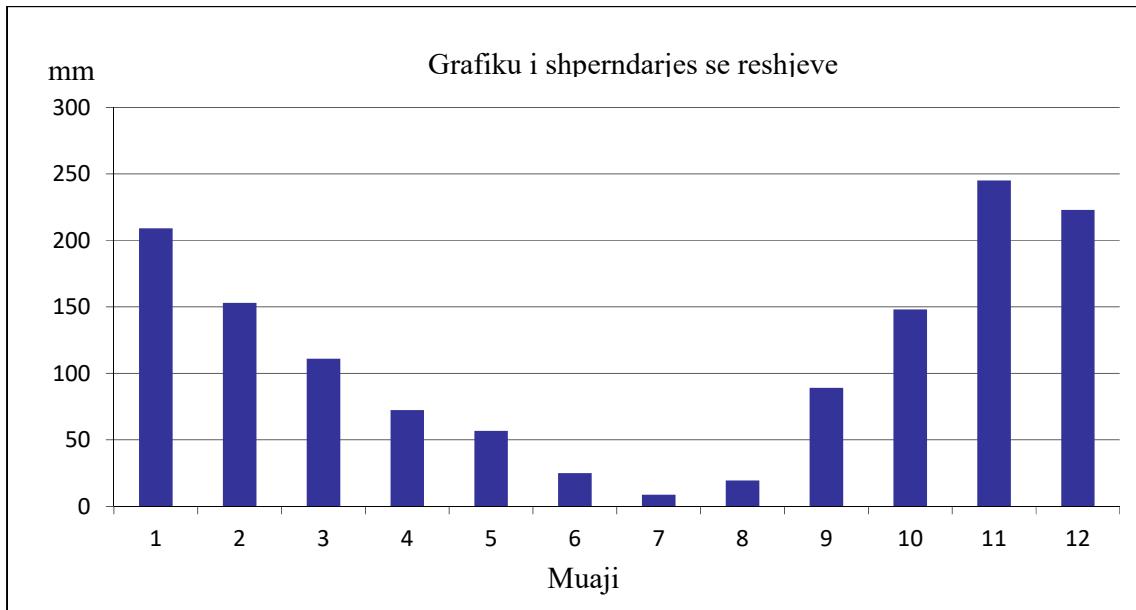
STACIONI	Lartesia Hs, m	Temperatura mesatare shumevjeçare, $^{\circ}\text{C}$												Vjetore
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Sarande	23	9.8	10.2	12.5	15.4	19	23.1	25.6	25.9	23.6	19.6	15.3	11.8	19.57



**Rreshjet** mesatare shumevjecare arrijne 1383mm.

Gjate vitit vrojtohen mesatarish 92 dite me rreshje. Muajt me shume rreshje janë janari, shkurti, marsi, tetori, nentori dhe dhjetori ku rreshjet mesatare janë respektivisht 209, 153, 111, 148, 245 dhe 223mm rreshje.

STACIONI	Lartesia Hs, m	Sasia e reshjeve, mm												Vjetore
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Sarande	23	209	153	111	72.4	56.8	25	8.8	19.4	89	148	245	223	1383.4



## **Popullsia.**

Popullsia e Qytetit te Sarandes aktualisht eshte 41'000 banore, kur ne vitin 2001 ishte vetem 31'000 banore.

## **Pozita institucionale**

Qyteti i Sarandes eshte qender rrethi. Brenda qytetit kryejne aktivitetin insitucionale publike te rrethit, te bashkise, te policies se shtetit, te shendetese, ndermarrje dhe agjensive publike te llojeve dhe sherbimeve te ndryshme me vartesi qendrore e lokale ne sherbim te Qytetit dhe te Rrethit Sarande.

## **Ekonomia.**

Zhvillimi ekonomik e social i qytetit bazohet ne aktivitetin turistik, industrine e peshkimit, transportit detar, industrine e ndertimit dhe aktivite te tjera te karakterit social, ekonomik, tregtar e kulturor.

## **III. Relacioni i UKS.**

### **I .Ujësjellësi i Sarandës është i përbërë nga dy sisteme të furnizimit me ujë.**

#### **1. Sistemi i furnizimit me rrjedhje të lirë.**

Sistemi i furnizimit me rrjedhje të lirë, i cili transporton ujin nga Burimi i Navarices në depon kryesore 2000 m<sup>3</sup> në qafë Gjashtë, me një gjatësi prej rreth 14 km, me tubacion çeliku Ø275. Kapaciteti prodhues i ketij burimi është mesatarisht 80 – 150 lit/sek. Ky ujësjellës furnizon gjatë rrugës për në rezervuar edhe fshatrat Navaricë, Livine, Rumanxa, Hardasove, Fitore, Krane, Rahulle Tremul, Aliko, Çauš, Vrion që iu përkasin komunave Dhivër, Mesopotam, Aliko dhe Finiq. Ky ujësjellës është ndërtuar përpara 36 vjetësh dhe gjendja teknike e ketij sistemi është totalisht e amortizuar. Humbjet në kWtë ujësjellës të vleresuara mund të shkojnë në afro 80 %. Ne kete ujeselles po vazhdojne punimet per ndrimin e tubacionit qe do te investohet nga Banka Boterore i perfshire ne Projektin e Bregdetit.

## **2. Sistemi i furnizimit me ngritje mekanike.**

qe i perket Komunes Finiq, dhe fshati Metoq qe i perket Bashkise Sarande.

Ne Fushen e Puseve Vrion Jane ne funksionim tri pompa te instaluara ne tre puse. Dy

pompa  $P = 170 \text{ kW}$ ,  $Q = 75 \text{ lit/sek}$ , presioni i punes = 13 – 14 bar dhe nje pompe  $P = 150$

$\text{kW}$ ,  $Q = 40 \text{ lit/sek}$ , presioni i punes = 13 – 14 bar. Pompat jane te gjitha te tipit Grundfos, aktualisht ne gjendje te mire teknike. Ky sistem furnizimi eshte ne gjendje me te mire teknike nga ai me rrjedhje te lire. Humbjet ne kete sistem shkojne ne afro 20 % dhe me disa nderhyrje , si zevendesime pjesesh te vogla te amortizuara te tubacionit, ky sistem mund te permiresohet ende.

3. Numri i popullsise, te ciles i ofrohet sherbimi me uje eshte rreth 40000 banore per Bashkine Sarande dhe rreth 15000 banore per komunat . Gjate sezonit turistik kjo popullsi trefishohet .

## **III.Rrjeti shperndares.**

Qyteti i Sarandes furnizohet me uje per gjithesht me rrjedhje te lire nga dy magjistrale kryesore celiku  $\varnothing 400$  qe dalin nga depoja kryesore e Qafe Gjashtes dhe pastaj uji shperndahet nepermjet rrjeteteve te tjera shperndarese nga hyrja e qytetit drejt zonave te ndryshme. Vetem nje zone qe ndodhet mbi kuoten e 75m. furnizohet me nje stacion pompimi (booster station). Tubacionet perberese te ketij rrjeti shperndares jane te materialeve dhe dimensioneve te ndryshme. Tubacionet e magjistraleve kryesore jane tubacione celiku me veshje betoni nga brenda dhe plastike nga jashte te dimensioneve  $\varnothing 400$ ,  $\varnothing 300$ . Tubacionet e rrjetit dytesor shperndares jane tubacione gize te dimensionit  $\varnothing 150$ , tubacione PE te dimensioneve nga DN 63 deri ne DN 280. TuBacionet e rrjetit tercar furnizues ne banesa, lokale etj jane te materialeve te ndryshme si tubacione xingato, PE, PVC, te dimensioneve nga  $\frac{1}{2} "$  deri ne  $\varnothing 50$ . Gjendja e tubacioneve te celikut dhe polietilenit eshte jo e mire sepse ato jane praktikisht tubacione te te vendosura brenda njezete – vjecarit te fundit, ndersa gjendja e tubacioneve te tjera, si gize dhe xingato eshte mjaft e amortizuar per shkak te jetegjatesise se tyre te madhe.

Ne rrjetin shperndares jane bere investime te ndryshme gjate ketyre dhjete viteve por sigurisht qe ka ende nevoje per investime te tjera. Ne kete drejtim nje nga investimet qe pritet te permiresoje ndjeshem furnizimin me uje te nje

pjese te konsiderueshme te qytetit .Investimi i bankes gjermane KfW, i cili pritet te filloje se shpejti .



#### **IV.Raport Mbi Rikonicionin ne terren.**

Mbas njohjes me detyren e projektimit u organizua vizita ne vendin e projektit (rikonicioni).

Qellimi i rikonacionit ishte:

- njojja me morfolojine e terrenit ku do te hartohet projekt,
- njojja me gjendjen aktuale te UK Sarande,
- njojja me zhvillimin urbanistik te qytetit ne zonen e projektit sot dhe ne te ardhmen per 25-30 vite,
- grumbullimi i informacionit gjeologo inxhinierik,

-njohja me sheshet e ndertimit te nenveprave si per trasete e kanaleve te tubacioneve, puseta, stacione pompimi, depozita uji etj....

-grumbullim i informacionit topografik per zonen dhe rajonin,

-konsalte dhe grumbullim informacioni me specialist dhe drejtues te Bashkise Sarande,

-konsalte dhe grumbullim informacioni me specialist dhe drejtues te UK Sarande,

-njohja e rjeteve inxhinierike egzistuese si telefoni dhe energji elektrike.

Rikonicioni u krye ne harkun kohor te tre diteve. Grupi i rikonicionit perbehej nga gjeologu, hidrogjeologu, topografi, ing hidroteknik, ing i ndertimit dhe hartuesi i preventivave.

Rikonicioni u krye se bashku me specialist dhe drejtues te Bashkise Sarande dhe UK Sarande.

Nga vete rendesia e depos me kapacitet 2000m<sup>3</sup> ne Fushen e Patates u inspektua vend i mundshem si shesh ndertimi per kete depo, duke shfrytezuar mundesite qe ofron morfologjia e terrenit ne kete zone.

Gjate rikonicionit iu kushtua vemendje marrjes se informacionit mbi kushtet gjeologo inxhinierike dhe caktimit te pikave topografike te forta, si baze per hartimin e studimeve respektive.

Mbi informacionin e grumbulluar dhe idete e trajtuar, gjate tre diteve te rikonicionit, do te flitet ne kapitujt respektive, ku eshte pasqyruar ne teresi produkti i punes se rikonicionit.



## **V.Llogaritje teknike.**

Nga Depo egzistuese ne stacionin e pompave ujesjellesi do te ndertohet me linje veterrjellese me presion.Nga kuota +119m qe eshte kuota e depos grumbulluese nepermjet tubacionit me PN 10 ID =399.6mm uji do te perfundoje ne stacionin e pompave ne nje depo 50m<sup>3</sup>.Ne nje tubacion te tille ,I gjithe presioni qe eshte I barabart me diferenzen e kuotave ,konsumohet nga ferkimi I ujit ne gjatesine e tubacionit dhe ne mundjen e rezistencave locale(bryla ,saracineska)

### **7.1 Llogaritja e linjes vetrnjedhese me presion.**

Ndertimi i ketij sifoni te permbytur perdoret per te kaluar ujin ne nje presion natyral nga nje krah ne tjetrit. Ne rastin tone sifoni do te bej te mundur dergimin e prurjes qe vjen nga depoja egzistuese per ne depon e stacionit te pompave. Per te percaktuar kuoten e hyrjes dhe daljes te sifonit duhet te llogarisim sakte humbjet hidraulike, gjatesore dhe humbjet e vendi.

Veprat kryesore te sifonit jane vepra e hyrje ne depon egzistuese , vepra e daljes(depo e pompave) dhe tubacioni i dergimit.

Prurja eshte 0.12m<sup>3</sup>/s.

Gjatesia e tubacionit 3125 m.

Ashpersia absolute e tubacionit e = 0.00026 m.

Viskoziteti i ujit ne temperature 10 °C,  $\nu = 1.307 \cdot 10^{-6}$

Llogaritja hidraulike e veprave:

-Percaktimi i shpejtesise se rrjedhjes ne tubacion.

Duke pranuar nje diameter gjykojme mbi shpejtesine e levizjes ne tubacion dhe pranojme ate me te pershtatshmen. Shpejtesia e rrjedhjes duhet te varioje nga 1-4 m/s.

Pranojme D=396mm.

Percaktoj shpejtesine e levizjes ne tubacionin e sifonit.

$$V = (4 * Q) / (\pi * D^2) = (4 * 0.12) / (3.14 * 0.396^2) = 0.975 \text{ m/s}$$

-Percaktimi i humbjeve gjatesore.

Per kete duhet te percaktojme koeficentin e ferkimit  $f = f(e, D, Re)$ .

Percaktojme numrin e Reynolds-it per te gjuquier mbi regjimin e rrjedhjes.

$$Re = D \cdot V / \nu = 0.396 \cdot 2.8 / 0.000001307 = 693094.12$$

M.q.s  $Re = 693094.12 > Re = 4000$ , kemi te bejme me regjim turbulent rrjedhjeje.

Duke u nisur nga kjo perdonim ekuacionin Darcy-Weisbach per percaktimin e humbjeve gjatesore:

$$H_{gl} = \lambda \left( \frac{L}{D} \right) \cdot \left( \frac{V^2}{2 \cdot g} \right) = 0.01449 \cdot \left( \frac{3125}{0.396} \right) \cdot \left( \frac{0.974}{2 \cdot 9.81} \right) = 5.54m$$

Ku  $\lambda$  koeficienti

Koeficienti i fërkimit për seksione rrethore jepet në termat e numrit të Reinoldsit  $Re$ , dhe ashpërsisë relative  $k_s/D$  dhe janë paraqitur grafikisht me anën e diagramës së Moodit, e cila është një diagramë e ekuacionit të

Colebrook-White dhe që kërkon një zgjidhje iterative të marëdhënies së mëposhtme:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log_{10} \left( \frac{k_s}{3.7} + \frac{2.51}{R_e \cdot \sqrt{\lambda}} \right)$$

$k_s = 0.0025mm$  per tuba plastik.

### **Humbjet e vendit**

#### **Humbjet ne Zgare**

Zgara eshte gjithmon e evojshme ne hyrje te tubacionit per te shmangur hyrjen e copave dhe materialeve te ndryshme notuese. Rrjedha e ujtit neper zgare gjithashtu sjell humbje hidraulike, pra zvogelim te lartesise se renies h.

Megjithese jo shume te konsiderueshme ato llogariten me formulen e Kirschmer si me poshte:

$$h_z = K_t \cdot \left( \frac{t}{b} \right)^{\left(\frac{4}{3}\right)} \cdot \left( \frac{V_0^2}{2 \cdot g} \right) \cdot \sin \varphi = 2.4 \left( \frac{0.012}{0.07} \right)^{\left(\frac{4}{3}\right)} \cdot \left( \frac{0.974^2}{2 \cdot 9.81} \right) \cdot \sin 60^\circ = 0.01m$$

-Vo- shpejtesia e levizjes se ujtit ne hyrje

-t -trashesia e shufrave

-b -hapesira midis shufrave

-φ kendi i vendosjes se zgares

### **Humbjet ne hyrje dhe dalje ne tubacion**

Gjate hyrjes nga baseni ku uji leviz me nje shpejtesi relativisht te vogel, ne tubacion ku shpejtesia e levizjes se ujtit eshte me e madhe per shkaka te diametrit te tubacionit. Kjo dukuri shoqerohet me nje kontraktim i cili con ne humbje te energjise dhe per rrjedhoje zvogelim te H te renies.

Percaktojme koeficentin e hyrjes dhe daljes ( $1+0.5=1.5$ ), duke pranuar te rakorduara buzet e hyrjes llogarisim nga formula e meposhtme:

$$h_c = K_c \cdot \left( \frac{V^2}{2 \cdot g} \right) = 1.5 \cdot \left( \frac{0.974^2}{2 \cdot 9.81} \right) = 0.073m$$

### **Humbje ne saracineske**

Ne pjesen me te ulet te tubacionit te sifonit eshte e nevojshme vendosja e nje saracineske shkarkimi. Domosdoshmeria e saj konsiston ne shplarjen e grimcave qe grumbullohen ne pjesen me te ulet te sifonit te cilat jane nje nga te metat kryesore te funksionimit te sifoneve. Per kete qellim do te vendose nje tee qe te madesoje me pas vendosjen e kesaj saracineske. Llogarisim humbjet ne Tee si me poshte:

### **Pranojme koeficentin e humbjeve Kt =0.4**

$$h_t = K_t \cdot \left( \frac{V^2}{2 \cdot g} \right) = 0.4 \cdot \left( \frac{0.974^2}{2 \cdot 9.81} \right) = 0.02m$$

### **Humbje ne kthesa**

Per percaktimin e humbjave ne kthesa duhet te dime koeficentin e humbjeve. Ky koeficent i humbjeve eshte faktor i diamerit te tubacionit, rrezes se ktheses dhe koficentit te ferkimit te ktheses. Per te mare parasyshet te gjithe keta faktore do te per dorim formulen e meposhtme:

$$K_b = 0.106 \left( \frac{D}{r^{2.5}} + 2000 f^{2.5} \right)$$

Me pas peraktojme humbjet per cdo kthese me formulen:

$$hb = K_b \left( \frac{V^2}{2g} \right)$$

$$\Sigma hb = 0.15m$$

### **Percaktojme humbjet totale te sistemit:**

Shenim: humbjet ne porte do te shumezohen per dy sepse vendoset edhe nje porte ne vepren dalese te sifonit.

$$\Sigma h_{\text{sis}} = h_{\text{gj}} + h_{\text{ven}} = H_{\text{gj}} + 2 * h_{\text{z}} + h_{\text{c}} + 3 * h_{\text{t}} + \Sigma h_{\text{b}} = 5.84 \text{ m}$$

### **-KONKLUZIONE**

**Nga llogaritjete hidraulike dalim ne perfundimin se kuota e nivelit te ujit ne depon egzistuese do te jetë 5.84 m me larte se kuota e nivelit te ujit ne vepren (DEPO) stacioni i pompimit , qe sistemi te funksionoje normalishte**

-Ne kuoten +111 eshte vendosur depoja me vellim 50m<sup>3</sup> e cila ka dy funksione ,sherben si depo per furnizim me uje te pompave te cilet dergojne ujin ne depon e re qe do te ndertohet ne kuoten 235m,dhe ne momentet kur nuk punojne pompat do te beje fornizimin me uje te nje pjese te qytetit poshte saje.

Dergimi i ujit nga stacioni I pompave ne depon e ndertuar ne kuoten +235m do te behet me pompim nepermjet nje tubacioni plastic PN 25 IN = 290.6mm.

### **7.2 Llogaritja e linjes shperndarese.**

EMER TIMI TUBIT	GJAT ESIA	NYJ A FILLI MIT	NYJA MBAR IMIT	Diam eter (mm)	EMER TIMI TUBIT	GJAT ESIA	NYJA FILLIMIT	NYJA MBAR IMIT	Diam eter (mm)
P-5	42	J-350	J-7	96.8	P-425	165	J-291	J-290	396.6
P-6	150	J-7	J-8	66	P-427	214	J-292	J-291	396.6
P-8	126	J-9	J-10	66	P-429	205	J-293	J-292	396.6

P-9	46	J-9	J-11	96.8	P-431	182	J-294	J-293	396.6
P-10	58	J-11	J-12	66	P-433	210	J-295	J-294	396.6
P-11	82	J-11	J-13	96.8	P-434	129	DEPO EKZISTUESE	J-296	396.6
P-12	126	J-13	J-14	79.2	P-435	167	J-296	J-295	396.6
P-13	97	J-13	J-15	79.2	P-436	37	J-241	J-297	66
P-14	28	J-15	J-16	79.2	P-437	155	J-297	J-144	66
P-21	205	J-23	J-24	66	P-440	53	J-229	J-300	158.6
P-23	61	J-23	J-26	79.2	P-441	76	J-300	J-174	158.6
P-26	12	J-26	J-29	79.2	P-443	53	J-35	J-183	96.8
P-28	61	J-29	J-31	79.2	P-446	60	J-301	J-187	96.8
P-32	56	J-34	J-35	79.2	P-447	49	J-37	J-302	96.8
P-36	55	J-36	J-35	96.8	P-448	75	J-302	J-301	96.8
P-37	121	J-34	J-38	66	P-449	22	J-34	J-236	66
P-40	72	J-15	J-40	66	P-450	63	J-33	J-303	79.2
P-44	40	J-43	J-44	51.4	P-451	60	J-303	J-34	79.2
P-49	63	J-48	J-49	79.2	P-452	66	J-26	J-304	66
P-50	33	J-49	J-50	66	P-453	84	J-304	J-234	66
P-51	61	J-43	J-51	110.2	P-456	153	J-305	J-306	123.4
P-53	81	J-51	J-52	51.4	P-458	112	J-306	J-307	123.4
P-55	77	J-51	J-54	110.2	P-461	155	J-308	J-305	123.4
P-57	97	J-54	J-55	66	P-463	139	J-309	J-308	123.4
P-59	59	J-54	J-57	79.2	P-465	125	J-310	J-309	123.4
							RESERVUARI		
P-61	95	J-57	J-58	66	P-466	168	2000m3	J-311	123.4
P-64	103	J-46	J-61	66	P-467	160	J-311	J-310	123.4
							RESERVUARI		
P-66	19	J-46	J-63	79.2	P-468	34	2000m3	J-312	220.4
P-68	124	J-63	J-64	66	P-470	64	J-312	J-314	220.4
P-72	52	J-67	J-48	79.2	P-472	65	J-314	J-315	220.4
P-77	76	J-71	J-72	79.2	P-474	78	J-315	J-316	220.4
P-78	53	J-71	J-73	96.8	P-476	79	J-316	J-318	220.4
P-79	96	J-73	J-74	79.2	P-478	108	J-318	J-319	220.4
P-80	40	J-73	J-75	96.8	P-479	30	J-319	J-101	220.4
P-81	94	J-75	J-76	79.2	P-480	105	J-3	J-321	220.4
P-83	21	J-77	J-78	79.2	P-482	38	J-321	J-322	220.4
P-84	37	J-77	J-79	96.8	P-484	55	J-322	J-323	220.4
P-86	120	J-79	J-81	96.8	P-486	62	J-323	J-324	220.4
P-87	54	J-81	J-82	66	P-488	100	J-324	J-325	220.4
P-88	65	J-81	J-83	79.2	P-490	109	J-325	J-326	220.4
P-89	66	J-83	J-84	66	P-492	55	J-326	J-327	220.4
P-90	27	J-83	J-85	79.2	P-494	94	J-327	J-328	220.4
P-91	46	J-85	J-86	66	P-495	42	J-328	J-4	220.4
P-92	47	J-85	J-87	79.2	P-496	95	RESERVUARI 2000m3	J-329	141

P-94	42	J-88	J-89	66
P-95	67	J-88	J-90	66
P-96	50	J-87	J-91	79.2
P-98	98	J-92	J-93	79.2
P-99	30	J-91	J-94	79.2
P-100	273	J-94	J-95	79.6
P-102	44	J-96	J-92	79.2
P-103	100	J-94	J-97	79.2
P-104	372	J-97	J-98	66
P-106	52	J-99	J-96	66
P-114	81	J-105	J-107	66
P-116	60	J-108	J-109	79.2
P-117	28	J-108	J-110	79.2
P-124	19	J-114	J-117	66
P-128	11	J-102	J-121	96.8
P-129	58	J-121	J-122	79.2
P-130	22	J-121	J-123	96.8
P-131	126	J-123	J-124	66
P-132	70	J-123	J-125	110.2
P-133	32	J-125	J-126	110.2
P-134	183	J-126	J-127	79.2
P-135	173	J-125	J-128	79.2
P-136	16	J-126	J-129	110.2
P-137	168	J-129	J-130	79.2
P-138	122	J-129	J-131	110.2
P-140	163	J-131	J-133	79.2
P-142	41	J-102	J-135	96.8
P-144	80	J-135	J-137	96.8
P-146	110	J-137	J-139	96.8
P-147	69	J-	J-140	51.4

P-497	92	J-329	J-42	141
P-498	70	J-373	J-330	96.8
P-499	122	J-330	J-71	96.8
P-500	113	J-42	J-331	141
P-502	152	J-331	J-332	141
P-504	111	J-332	J-333	141
P-505	34	J-333	J-43	141
P-506	178	J-219	J-334	96.8
P-507	128	J-334	J-37	96.8
P-508	96	J-29	J-335	66
P-509	77	J-335	J-252	66
P-510	85	J-23	J-336	66
P-511	164	J-336	J-25	66
P-512	23	J-187	J-337	96.8
P-513	24	J-337	J-338	96.8
P-514	15	J-338	J-339	96.8
P-515	64	J-339	J-340	96.8
P-516	31	J-340	J-341	96.8
P-517	25	J-341	J-21	96.8
P-519	64	J-21	J-343	96.8
P-520	69	J-343	J-342	96.8
P-521	41	J-19	J-344	79.2
P-522	40	J-344	J-21	79.2
P-523	53	J-7	J-346	96.8
P-524	75	J-346	J-9	96.8
P-525	85	J-38	J-215	96.8
P-526	49	J-95	J-347	79.6
P-527	29	J-347	TCV-9	79.6
P-532	44	J-349	J-18	79.2
P-533	16	J-350	J-6	96.8

		139			
P-148	55	J-139	J-141	96.8	
P-153	38	J-145	J-146	66	
P-155	144	J-147	J-148	51.4	
P-159	175	J-151	J-152	79.2	
P-163	23	J-154	J-155	79.2	
P-164	143	J-155	J-156	66	
P-166	140	J-155	J-158	79.2	
P-167	168	J-158	J-159	66	
P-168	125	J-158	J-160	79.2	
P-170	137	J-160	J-162	79.2	
P-171	33	J-162	J-163	79.2	
P-172	65	J-163	J-164	66	
P-184	67	J-172	J-175	110.2	
P-186	150	J-175	J-177	110.2	
P-188	68	J-176	J-178	96.8	
P-534	13	J-361	J-351	79.2	
P-535	96	J-351	J-421	79.2	
P-536	189	J-361	J-352	96.8	
P-538	76	J-352	J-353	96.8	
P-540	141	J-353	J-354	96.8	
P-542	163	J-354	J-355	96.8	
P-544	109	J-355	J-356	96.8	
P-546	159	J-356	J-357	96.8	
P-547	64	J-357	J-6	96.8	
P-550	22	J-421	J-358	79.2	
P-551	66	J-220	J-359	66	
P-554	5	PRV-4	J-36	79.2	
P-555	37	J-31	J-360	66	
P-556	81	J-360	J-220	66	
P-557	44	J-307	PRV-6	123.4	

## VIII.Specifikime teknike.

### 1. TE PERGJITHSHME

#### 1.1. Mbrojtja e punes dhe e publikut

Kontraktuesi do te mare masa paraprake per mbrojtjen e punetoreve te punesuar dhe te jetes publike si edhe te pasurive ne dhe reth sheshit te ndertimit. Masat e sigurimit paraprak te ligjeve te aplikushme, kodeve te ndertesave dhe te ndertimit do te respektohen.

Makinerit e pajisjet dhe cdo rrezik do te kqyren ose eliminohen ne perputhje me masat paraprake te sigurimit.

Gjate zbatimit te punimeve Kontraktuesi me shpenzimet e veta duhet te vendosi dhe te mirembaje gjate nates pengesa te tilla dhe drita te cilat do te parandalojne ne menyre efektive aksidentet.

Kontraktuesi duhet te siguroje pengesa te pershtateshme, shenja me drite te kuqe "rrezik" ose "kujdes" dhe vrojtues ne te gjitha vendet ku punimet mund te shkaktojne crregullime te trafikut normal ose qe perbejne ne ndonje menyre rrezik per publikun.

## 1.2. Mbrojtja e ambientit

Kontraktuesi me shpenzimet e veta, duhet te ndermarre te gjithe veprimet e mundshme per te siguruar qe ambjenti lokal i sheshit te ruhet dhe qe vijat e ujit, toka dhe ajri (duke perfshire edhe zhurmat) te jene te pastra nga ndotja per shkak te punimeve te kryera. Mos plotesimi i kesaj klauzole ne baze te evidentimit nga Mbikqyresi i Punimeve, mund te coje ne nderprerjen e kontrates.

# 2. GERMIMET

## 2.1. Rimbushja e Themelave

Te gjitha mbushjet per kete qellim duhet te behen me materiale te pershtatshme dhe te ngjeshen, vetem nese tregohet ndryshe ne Vizatime ose urdherohet nga Mbikqyresit te Punimeve.

### 2.1 Perforcimi i ndertesave

Si pjese e punes ne zerat e germimit Kontraktuesi, do te perforcoje te gjithe ndertimet, muret si edhe strukturat e tjera qendrueshmeria e te cilave duhet te garantoje mosrrezikimin gjate zbatimit te punimeve dhe do te jete teresish perjegjes per te gjithe demtimet e personave ose te pasurive qe do te rezultojne nga aksidentet e ndonje prej ketyre ndertimeve, mureve ose strukturave te tjera.

Neqofte ndonje nga keto pasuri, struktura, instalime ose sherbime do te rrezikohen ose demtohen si rezultat i veprimeve te Kontraktuesit, ai menjehere duhet te raportoje per keto rreziqe ose demtime Menaxherin e Projektit si dhe autoritetet qe kane lidhje me te dhe menjehere te mare masa per ndreqjen gjithmone sipas pelqimit te Mbikqyresit te Punimeve ose te autoriteteve perkatese.

## 2.2. Perforcimi dhe mbulimi ne vend

Punedhenesi mund te urdheroje me shkrim qe ndonje ose te gjitha perforcimet dhe strukturat mbajtese te lihen ne vend me qellim te masave paraprake per mbrojtjen nga demtimet te strukturave, te pronesive te tjera ose personave, nese keto struktura mbajtese jane shenuar ne vizatime ose te vendosura sipas udhezimeve,ose nga ndonje arsyet tjeter.Nese lihen ne vend keto struktura mbrojtese do te priten ne lartesine sipas udhezimeve te Mbikqyresit te Punimeve.Strukturat mbajtese qe mbeten ne vend do te shtrengohen mire dhe do te paguhen sipas vlerave qe do te bihet dakort reciprokisht ndermjet Kontraktuesit dhe Punedhenesit ose sipas cmimit ne Oferte nqs eshte dhene, ose nga nje urdher ndryshimi me shkrim.

### 2.3. Mbrojtja e sherbimeve ekzistuese

Kontraktuesi do te kete kujdes te vecante per sherbimet ekzistuese qe jane nen siperfaqe te cilat mund te ndeshen gjate zbatimit te punimeve dhe qe kerkojne kujdes te vecante per mbrojtjen e tyre, si tubat e kanalizimeve, tubat kryesore te ujesellesit, kabllot elektrike kabllot e telefonit si dhe bazamentet e strukturave qe jane prane. Para fillimit te punes se zbatimit, kontraktuesi do te njihet me rjetin inxhinierik faktik te zones ku do te kryeje punimet dhe vetem mbas kesaj do te filloje punimet.

### 2.4. Vendosja e tubacioneve

Punimet do te ralizohen nga punetore te kualifikuar dhe qe kane eksperience ne keto punime, nen Mbikqyren e specialisteve. Mbikqyrsi i punimeve do te verifikoje nese kontraktuesi ka siguruar prezencen e punonjsve te kualifikuar apo jo dhe vetem pas kesaj do te lejoje fillimin e punes per shtrirjen dhe montimin e tubacioneve.

### 2.5. Perkujdesje te ndryshme

#### A)Perkujdesja e objekteve ne vendin e punimeve

-Perpara fillimit te punimeve shoqeria ndertuese duhet te informohet per pozicionin e te gjitha rrjeteteve ekzistuese ne funksion publik sic jane ai i kanalizimeve, sistemi i drenazhit te ujrate siperfaquesore, kabllot elektrike dhe telefonike, shtyllat elektrike dhe ato te ndricimit, linjat e furnizimit me uje te pijsphem apo ujra te tjera, perpara se te filloje hapjen e kanaleve ose gjithe punen, e cila mund te demtoje rrjetet e permendura me siper.

-Tubat e Polietileni jane per ujesjellesin. Tipi i tyre eshte PE-100, per presion 10 atm dhe 25atm dhe SDR-17

Tubat do te furnizohen ne komplet se bashku me bashkuesit dhe shtesa te tjera te nevojshme

Kanalet e tubacioneve, shtratimi dhe mbulimi jane peshkruar ne kapitujt e tjere.

Pervec se modifikuar ose shtuar si ketu, te gjitha tubat Polietilenit do te plotesojne standarded kombetare dhe nderkombetare.

Cdo tub duhet te kete te shnuar ne te ne menyre permanente te dhenat me poshte:

Daten e prodhimit

Emrin e prodhuesit

Shenimi duhet te jete i trupezuar ne tub ose i shkruar me boje rezistente ndaj ujit.

## 2.6. Aksesoret polietilen.

Tubabinet polietilen do te lidhen me aksesore polietilen sipas standartit dhe diametrit te tyre. Ne kete rast do te perdoren lidhesa dhe aksesore PN.10 atm qe i per gjigjet standartit te tubacioneve. Bashkueset do te jene me fileto brenda ose jashte sipas pozicionit te vendosjes se tyre.

## 3. SHTRIMI I TUBACIONEVE NE KANAL

Ne per gjithesi, tubacionet e Polietilenit shtrohen ne kanale, ne varesi te kushteve klimatike dhe te tokes ne nje thellesi e cila jepet ne projekt (Ne profilin gjatesor dhe terthor)

Karakteristikat gjellogjike te tokes dhe ngarkesa e trafikut ndikojne ne dimensionet e kanalit te tubit dhe ndikojne gjithashtu ne kapacitetin e ngarkeses qe mban tubi vete.

Gjeresia e tabanit te kanalit, kushtezohet nga diametri i jashtem i tubacionit si dhe nga domosdoshmeria e krijimit te nje hapesire pune te dystuar (hapesira minimale e punes). Duke ju permabjtur te dhenave te siperpermendura te gjatesise h dhe gjeresise, fundi i gropes duhet te krijoje kushtet optimale, qe linja te mbivendoset ne

te gjithe gjatesine e saj. Mbishtresezimet duhet te ndahen mundesisht ne menyre te barabarte, duke eliminuar keshtu presionin e ushtruar prej tyre.

Tabani i kanalit nuk duhet te jete i shkriftezuar. Nese ky taban eshte i shkriftezuar, atehere duhet qe perpara vendosjes, ai te dystohet, shtypet ose te mbulohet me nje shtrese te posaçme. Edhe siperfaqet e shkriftezuara, por jo te forta duhet te ngjeshen.

Neqoftese kemi te bejme me siperfaqe shkembore ose guore duhet qe fundi i kanalizimit te ngrihet te pakten 0.1 m dhe siperfaqja te mbulohet me nje shtrese pa gure (shih Projektin). Kesaj mund ti shtrohet rere, zhavorr i imet ose toke e paster dhe masa e krijuar ngjeshet.

Thellesia minimale e shtrimit zakonisht diktohet nga intersektimet me tubacioneve komunale ekzistuese (te ujtit te rjetit Elektrik, telefonik, te ujrate te shiut etj). Ne rruget me trafik te rende nuk rekomandohet qe tubat te shtrohen me mbulim me te vogel se 1.0 m. Ne raste te tilla mund te propozohet nje veshje me beton.

Thellesia e lejuar e hapjes se seksionit te kanalit jepet ne projekt.

Duhet bere kujdes qe fundi i kanalit ku do te shtrohen tubat te jete i rrashet, pa gure dhe mjaft i forte. Ne qofte se ne germimin me eskavator kjo nuk sigurohet, atehere 20 cm-at e fundit duhen germuar me krah.

Kerkesat e me poshtme jane baze dhe duhen marre parasysh nese duam te shtrijme tubat PVC ne perputhje me standartet;

- perdonimi i nje stafi te specializuar
- pajisja e mjaftueshme me mjete adekuate shtresuese
- mbikqyrje e vazhdueshme
- pranim i rregullt deri ne testin e sterilizimit
- perpilimi i dokumentacionit teknik/azhornimi

Vetem nese ka perputhje me keto kerkesa baze, tubacioni i instaluar do te funksionoje ne menyre perfekte, per aq kohe sa eshte parashikuar.

### 3.1. Mjetet shtruese te tubacionit dhe perdonimi i sakte i tyre

Makinat e fuzionit

Mjetet e permendura me poshte duhet te jene ne nje numer te mjaftueshem ne kantier

Veglat TYTON, lubrifikante, mjete preres

Vegla TYTON perdoret per pastrimin e gotave, dhe kontrollimin per mbeshtetjen si duhet te gomines TYTON pas gotes.

Lubrifikant per TYTON dhe lidhje standarte

Mjete preres

Per prerjen e tubave prej Polietileni disqe abrazive preres jane pare si me te pershtatshmit.

Preres me gur zmeril dhe flete sharre mund te perdoren

### 3.2. Instruksionet e montimit

Hapat qe duhen bere perpara montimit:

Futni gominen brenda ne gote ne menyre te tille, qe pjesa e forte e gomines te qendroje e mbeshtetur ne menyre te qendrueshme. Shtypeni gominen mire derisa te bindeni qe eshte pershtatur plotesisht.

Vendosja e gomines mund te lehtesohet nepermjet shtypjes se saj ne dy pika dhe duke e shtypur me pas ne te dy anet. Kufiri i brendshem mbrojtes nuk duhet te dale nga pjesa mbrojtese e gotes.

Kujdes ne transportimin dhe levizjen e tubave, sepse mund te shkaktohen plasaritje te padukshme.

Tubat prodhohen ne gjatesi 6.0m (mund te behen eshe porosi te vecanta). Mund te priten kudo, midis bordurave, me sharra te zakonshme druri (dore ose mekanike, por jo me sharre zinxhir). Buza e prerjes pastrohet me lime druri ose vegla te tijera ferruese.

Shtrimi fillon nga pika me e ulet. Kupa eshte mire te vihet ne drejtimin ngjites (Siper). Buza e tubit dhe kunes duhen pastruar me kujdes. Mbas kesaj guarnicioni special gome vendoset ne thellimin e dyte midis bordurave (numruar nga buza e gypit. Duhet kontrolluar qe guarnicioni te kete zene vend mire ne thellim dhe te mos jete perdredhur.

Mbas kesaj siperfaqja e brendeshme e kunes lyhet me sapun ose me lendet e tjera te zakonshme, mandej tubi shtyhet brenda kunes me veglat e zakonshme, derisa te takoje. Nuk duhet terhequr mbrapsht fundi i tubit..

### 3.3. Testi Paraprak

#### **Dezinfektimi.**

Per te evituar ndotjen e ujit perpara venies se tyre ne pune ato pastrohen dhe dezinfektohen. Ky proces mbeshtetet ne "Rregulloren Higjeno Sanitare Per Kontrollin e Cilesise se Ujit te Pijshem ,Projektimin,Ndertimin ,Shfrytezimin dhe Mbilqyrjen e Sistemeve te Furnizimit me Uje te Pijshem."miratuar nga K.M me vendim nr.145,date 26.02.1998.

Dezinfektimi i linjave behet solucion klori doza e te cilit merret ne vartesi nga koha e kontaktit.Per nje kohe kontakti te solucionit me tubin prej 8 oresh,doza merret 100 mg/liter.

#### **Pastrimi**

Pastrimi behet me uje me shpejtesi te madhe ne sektore me gjatesi qe varet nga mundesa e shkarkimit te linjave.Shperlarja me uje vazhdon per nje kohe jo me pak se 2 ore deri sa uji te dale i paster.

#### **Testi sjelljes se tubit nen presion.**

Ky test kryhet para testit kryesor. Qellimi i testit paraprak, eshte te ndaloje ndonje ndryshim ne volumin brenda linjes, qe mund te shkaktohet nga presioni i brendshem, koha dhe temperatura, keshtu qe keto lexime qe do te merren menjehere ne testin kryesor pasues do te jape prova te qarta mbi saktesine e testit te seksionit.

Mbas uljes se presionit dhe aty ku eshte e nevojshme zbrajzes se tubacionit, eliminoni rrjedhjet ne lidhjet dhe korrigjoni ndryshimet ne pozicione.

Presioni i proves deri ne 10 Atm:                  1.5 x presioni punes

Presioni i proves deri 10 Atm:

Kohezgjatja e proves se presionit: te pakten 12 ore

### 3.4. Mbajtja dhe transportimi i tubave ne zone

Tubat e polietilenit do te mbahen me kujdes gjate gjithe kohes se prodhimit, transportimit ne vendin e punes dhe instalimit. Çdo tub do te inspektohet ne menyre te kujdeshme sipas standardeve te kerkesave te specifikimit gjate dorezimit dhe perpara se te shtrihen. Asnje tub i krisur, i thyer apo me difekt nuk do te perdoret ne

veper. Demtimi i pjeses fundore te tubave qe sipas Mbikqyresit te Punimeve mund te shkaktoje lidhje difektoze, do te jete shkak i mjaftueshem per te heqr tubat e demtuar.

Tubat do te pastrohen plotesisht nga mbeturinat me brendesi perpara se te instalohen dhe do te mbahen te paster ne pergjegjesine e Sipermarresit deri ne marrjen ne dorezim te punimeve. Te gjitha kontaktet siperfaqsore te bashkimevedo te mbahen te pastra deri sa te kete perfunduar bashkimi. Do te merren masa per ndalimin e futjes se materialeve te huaja ne brendesi te tubave gjate instalimit. Ne tuba nuk do te vendosen, mbetje, vegla pune, rroba ose materiale te tjera.

#### **4. PUNIME MBUSHJE DHE MBULIMI**

##### **4.1. Te Pergjithshme**

Punimet mbushese do te realizohen ne perputhje me permasat dhe nivelet qe tegohen ne vizatime dhe/ose sic percaktohen ndryshe me shkrim nga Mbikqyresi i Punimeve.Punimet do te realizohen ne nivelin qe te kenaqin kerkesat e Mbikqyresit te Punimeve.

Materialet qe do te perdoren per punimet mbushese do te jene te lira nga gure dhe pjese,dhe gjithashtu te paster nga perbersa druri apo mbeturina te cdo lloji.Materiali mbushes do te ngjeshet sipas menyres se aprovuar.

Kanalet dhe shpatet, transhete dhe mbushjet e rrugeve do te gjeshen gjithashtu.Nese nuk specifikohet ndryshe apo kerkohet ndryshe nga Mbikqyresi i Punimeve,materiali mbushes dhe mbulues do te merret nga punimet e germimeve.Nese Mbikqyresi i Punimeve percakton se materiali nuk eshte i cilesise se duhur atehere, do te perdoret material i zgjedhur i sjelle nga nje zone tjeter.

Materiali i zgjedhur do te jete homogjen dhe do ti kushtohet rendesi pastrimit nga llumrat,boshllaqet dhe cdo parregullesi tjeter.

Mbushjet dhe mbulimet do te jene ne shtresezime te vashdueshme dhe gati horizontale per te arritur trashesine e treguar ne vizatime ose sic mund te kushtezohet nga Mbikqyresi i Punimeve. Mbulimi ,ne punimet e mbushjes dhe mbulimit, me material siperfaqesor,nuk eshte i lejueshem.Shtresa e siperme e fundit e mbushjes dhe e mbulimit duhet te mbahet ne gjendje sa me te sheshte te jete e mundur. Ne vendet ku kerkohet mbushje ose mbulim shtese,lartesia e treguar ne vizatime per mbushje dhe mbulim do te rritet ne perputhje me udhezimet e dhena.

##### **4.2-Ngjeshja**

Kontraktuesi do te jete perjegjes per qendrueshmerine e mbushjeve, mbulimeve dhe shtratit te tubave brenda periudhes se korigjimit te difekteve qe eshte percaktuar ne Kushtet e Kontrates

#### 4.2. Ndertimi i pusetave

Sipermarresi do te ndertoje puseten ne pozicionet dhe dimensionet e treguara ne projektin e Kontrates, ose sic udhezohet nga Mbikqyresi i Punimeve.

Pusetat do te lejojne hyrje per te bere inspektimin dhe pastrimin e kanaleve dhe do te jene vendosur ne pika ku ka ndryshim te drejtimeve, ndryshime te madhesise se tubave, ndryshime te pernjehershme te pjerresise.

Muret e pusetave do te ndertohen me beton M=200 si eshte paraqitur ne projekt.

Gjate ndertimit te pusetes do te fiksohen ne muret e saj shkalle prej hekuri te galvanizuar me gjeresi vertikale dhe horizontale prej 300 mm. Hapja e vrimave ne mure mbas ndertimit nuk do te lejohet.

Pasi hapet gropat e pusetes, toka duhet te perqatitet ne menyre qe te siguroje themele te pershtateshme. Per kete arsyen toka poshte bazamentit te pusetes do te kompaktesohet. N.q.se toka ekzistuese nuk siguron nje bazament te pershtatshem atehere do te perdoret zhavorr dhe/ose beton M – 200.

Kapaket e pusetave dhe te puseve ne rruge do te jene prej beton arme. Kapaket dhe kornizat do te parashikohen sipas hapesires drite te pusetes siç eshte treguar ne vizatime.

Kapaket do te vendosen ne nivelin dhe pjerresine perfundimtare te siperfaqes se rruges, ne rruget me asfalt, 20 mm me lart ne rruget e shtruara me makadam dhe 50 mm me lart ne rruget e pashtuara. Ne siperfaqet e hapura dhe fushat kapaku do te jete 500 mm mbi zonen rrethuese, ose siç percaktohet nga vizatimet ose udhezimet e Mbikqyresit te Punimeve.

### 5. TUBACIONET E POLIETILENIT (PE-100)

#### 5.1. Prodhimi

Polietilenet jane prodhuar nga procese te ndryshme dhe jane miksuar (bashkuar) me antloksidante, pigmenta dhe stabilizatore LW per te bere te mundur qe materiali te jete i qendrueshem per perdonim ne industrine e ujit. Krahas faktoreve te tjere, nivelet dhe sasite e molekulave te perdonura mund te rezultojne ne qendrueshmerine e disa cilesive baze, si p.sh, koeficenti i ferkimit, densiteti, rezistenca e ferkimit etj.

Perberja e rezultuar, normalisht shperndahet ne prodhim: ne formen e granuliteve dhe tubat PE prodhohen nga nje proces shkries (ekstuziv).

Gjate procesit te prodhimit tubi duhet te markohet ( kodohet) me produktin perkates dhe procesin informativ peraferisht ne intervale 1m per cdo gjatesi te tubit.

Marketimet duhet te shkruhen mbi tub sipas ngjyrave te meposhtme:

PE 100	SDR 11	I ZI
	SDR 17.6	I KUQ
	SDR 26	I VERDHE
	SDR 33	PORTOKALLI

## 5.2. Kontrolli i cilesise se prodhimit

Prodhimi i tubave PE eshte nje proces i vazhdueshem, nevojat e te cilit kushtezojne dhe perfekcionojne kontrollin, si te materialeve, ashtu eshe te fabrikimit te tyre per te arritur cilesine e kerkuar. Nje shkalle e kontrollit cilesor e testeve te pershkruara sipas standardeve perkatese, duhet te zbatohet brenda qellimit te nje sistemi te sigurimit cilesor ne perputhje me standartet e kerkuara.

NORMALISHT, KETO PROCEDURA KONTROLI PERFSHIJNE:

Testimin e cilesive te materialeve per prodhim, si p.sh perberja baze,

Kontrollin mbi uniformitetin dhe qendrueshmerine e granuliteve,

Kontrollin e parametrave te prodhimit ne lidhje me Temperaturen, presionin, shkallen e qarkullimit, shpejtesine e terheqjes dhe kapacitetin e enrgjise.

Inspektim visual i tubave, per te kontrolluar pamjen e per gjithshme, perputhjen dimesionale dhe ndonje tregues shtese ose gabime te bera gjate prodhimit te tubave dhe lidhjet e tyre tek fundet.

Testime afatshkurtra te prodhimit, per te identifikuar ndonje devijim gjate procesit te fabrikimit gjate prodhimit.

Testimet esenciale afatshkurtra te kontolleve cilesore perfshijne si me poshte:

- Kushtet e pamjes dhe te siperfaqes
- Dimensionet
- Stabilitetin termik
- Gjatesine ne thyerje

- Presionin hidrostatik deri ne 80' C
- Testin e shkurter te trysnise.
- Efektin ne cilesine e ujit
- Rezistencen ndaj motit
- Testim afatgjate te presionit hidrostatik
- Rezistence ndaj carjeve te kryera nga ushtrimi i forcave
- Fuqia e tensionit, te tubit dhe lidhjeve ne skaje.

### 5.3. Saldimet e tubave te polietilenit

Keto specifikime jepen per te studiuar lidhjet e mundeshme qe perdoren ne tubacionet PE qe perfshijne bashkin min me shkrirje, elektrofuzionin dhe bashkimet mekanike.

### 5.4. Llojet e bashkimeve

Avantazhet e sistemeve pe te integruar dhe rezistente ndaj ngarkesave zakonisht arrihen duke bere bashkime ekonomike duke perdonur teknikat e bashkimit me fuzion. Bashkin min e buzeve aplikohet zakonisht megjithese elektrofuzioni mund te preferohet aty ku bashkimi me shkrirje eshte jopraktik per shkak te mungeses se hapesires.

Procedura e sakte per te bashkuar materiale jo te njejta per mure me trashesi te njejte. Vetem materiale te ngjashme dhe me trashesi muri te perafert duhet te bashkohen ne shkrirje. Duhet te shikohen udhezimet para se te provohet bashkimi i materialeve me shkalle te ndryshme trysnie ose me diameter te ndryshem.

### 5.5. Trajnim per bashkin min me fuzion

Megjithese parimet e bashkimit me fuzion jane relativisht te thjeshta duhet treguar kujdes ne praktike per te ruajtur integriteten e sistemit PE me ane te udhezimeve te duhura dhe duke monitoruar rrjetin.

Rekomandohet fuqishem qe te behet trajnim ne nivelin e punetoreve dhe te supervizoreve te punimeve duke perdorur ose kurset e ofruara nga investitori ose duke bere trajnime nga kompania te ndjekur nga disa praktika ne rrjet nen vezhgimin e specialitetit.

Trajnimi i saldimit me shkrirje dhe eletrofuzion ka tre elemente kryesore:

- Lidhjen e sistemeve te tubacioneve MDPE me metoden e fuzionit
- Bashkimin e sistemeve te tubacioneve MDPE me lidhje fuzioni
- Mbajtjen e nje mjesidi te sigurte pune dhe e higjenes ne sistemet e ujit.

### 5.6. Pajisjet dhe makinerite e fuzionit

Pajisjet dhe makinerite e fuzionit mund te blihen ose te merren nga disa agjensi. Zakonisht bihet dakord me pronaret per kontrata periodike te mirembajtjes dhe sherbimet plus qe mund te ofroje kompania duhet te merren parasysh para blerjes. Te gjithe prodhuesit me reputacion ofrojne literature te kuptueshmedhe te mjaftueshme mbi produktet dhe perdonimin e tyre te cilat duhet te studiohen para se pajisja te vihet ne perdonim.

Disa pika kyce qe duhet te foksohen per perdonimin dhe mirembajtjen e ketyre pajisjeve pershkruhen si me poshte vijon:

Siperfaqet e nxeheta qe do te saldohen duhet te jene te pastra qe te sigurojne nje pershkushmeri te mire te nxehtesise dhe per ti paraprire ndotjes se siperfaqes se saldimit. Çdo papasterti ne siperfaqe duhet te hiqet me kujdes kur pjata eshte e ftohte duke perdorur nje shpatull druri te bute ose/ dhe nje pllake etermiti e zhytur me pare ne nej solvent te pershatshme si izo-propanol. teknikat e mbrojtjes dhe rrinovimit jane te gatshme nga furnizuesit. Eshte esenciale kontrolli i pavarur i nxehtesise ne siperfaqe.

Pajisje lemuase kerkohen per te perqatitur siperfaqet e bashkimit te tubave para nxehjes se tyre dhe keto jane nje pjese perberese te makinave te bashkimit me shkrirje. Skajet e prera duhet te mbahen te pastra dhe ne gjendje te mprehte

Shumica e pajisjeve te fuzionit perbehen nga alumini per shkak te karakteristikave te tija te mira te sjelljes ndaj nxehtesise. Sidoqofte alumini eshte nje material relativisht i bute dhe peson lehte demtime nga impaktet. Pjatat e nxehta duhet te vendosen ne cilindra te paster kur nuk perdoren. zhvillimet me te fundit te makinave automatike per bashkim me shkrirje dhe pjata te nxehta qe mund te terhiqen lehte , mund te ulin rrezikun e ndotjes se siperfaqeve te pjatave te nxehta.

Makinat e fuzionit duhet te jene te afta per te zbatuar nje presion fuzioni te kontrollueshem ne siperfaqen e bashkimit por njekohesht te jene te afta per te ushtruar forca te medha terheqese per tu perballur me instalimin e vargjeve te gjata

te tubacioneve. cilindrat shtytes me perpikmeri te larte dhe kontrollues te energjise bejne te mundur nje pune te paster dhe ndihmese per parandalimin e shtrimit te keq. Nje rul transmetues frekuent mbi vargun e tubave ul forcat per terheqeje dhe paraprin zjarrit dhe gervishtje te panevojshme te tubave. Kjo eshte veçanerisht e rendesishme kur perdoren metodat e shkrirjes me trysni te dyfishte.

### 5.7. Bashkimi me fuzion

Procedurat e rekomanduara per bashkinin me fuzion si per PE 80 ashtu edhe per PE 100 detajohen ne fuzionin me shkrirjen, elektrofuzionin, bashkinin mekanik, bashkinin me kllapa dhe xokoll se bashku me nevojat per trajnim, mirembajtje, sherbim dhe kalibrim.

Ne terma te per gjithshme ne menyre qe te behen bashkime te mira duke perdonur tekniken e akopjimit me fuzion ne rrjet eshte e nevojshme te respektohen kerkesa te procedures se bashkimit duke pasur parasysh perpunimin e skajit te tubit si edhe kontrollin e temperatures dhe trysnise.

### 5.8. Fuzioni me shkrirje

Tubat dhe akopjimet mund te lidhen me fuzion me shkrirje duke perdonur nje pllak qe nxehet me energji elektrike. fuzioni me shkrirje eshte i pershtatshme per tuba bashkues dhe akopjimet ne permasa me te medha se 63 mm. Sidoqoftë per te sigruar saldime te besueshme vetem tubat dhe akopjuesit me permasa te njeta ne shkalle SDR dhe te tipit polietilen mund te bashkohen duke perdonur kete teknike pershembull nje tub SDR 250mm nuk duhet te bashkohet me nje akopjues SDR 17.6.

Kushtet e bashkimit me fuzion me shkrirje te rekomanduara per te bashkuar tubat PE 100 dhe PE 80 jepen ne patenten e aparatit te saldimit.

### 5.9. Elektrofuzioni

Manikota me elektrofuzion kane disa priza qe permbajne tela nxehes elektrike te cilat kur lidhen me tensionin puthisin manikoten ne tub pa pasur nevojen e pajisjeve te tjera nxehese. Eshte esenciale qe punetoret te kujdesen veçanerisht per te sigruar procedurat e saldimit terespektohen rigorozisht dhe ne veçanti qe:

-Skajet e tubave te jene te lemuar shtu si duhet

-Te gjitha pjeset e bashkimit te jene mbajtur paster dhe te thata para bashkimit duke ditur qe ndonje papasterti mund te çoje ne deshtim. Pastrues te lagur me izopropanol mund te perdoren per te zhvendosur papastertite pas lemit.

- Kllapat jane perdorur saktesisht per te siguruar qe bashkimi mos te levize gjate ciklit te nxehjes dhe ftohjes.
- Mbulesa gjate saldimit perdoren per te siguruar qe pluhuri ose shiu nuk ndotin bashkimin dhe per te minimizuar efektet e lageshtise se eres.

Manikotat e elektrofuzionit mund te perdoren ne materiale PE 80 dhe PE100. per permasat e tubave te sherbimeve me te vogla se 63 mm mund te perdoren xhunto eletrofuzioni vetem me materialin PE 80.

## **6. PUNIMET E SHTRESAVE**

### **6.1. Qellimi**

Ky seksion mbulon ndertimin e shtresave me zhavorr ose cakell mbeturina guore. Shtresat me zhavorr (cakell mbeturina) 0-31.50mm (d=100 mm) ose zhavorr (cakell mbeturina) 0 – 50 mm (d=150mm), do te quhen me tutje “nenshtrese”.

Materiali i kesaj shtrese merret nga lumenjte ose guoret ose nga burime te tjera.Kjo shtrese nuk do te permboje material qe dimensionet maksimale te te cilit i kalojne 50 mm (trashesia e shtreses perfundimtare 100 mm) ose 100 mm (trashesia e shtreses perfundimtare 150 mm).

Çakelli mbeturina (ose zhavorri) duhet te plotesoje keto kushte:

- Indeksi i plasticitetit nuk duhet te kaloje 10
- nuk duhet te permboje grimca me permasa mbi 2/3 e trashesise se shtreses, ne sasi mbi 5%.
- Nuk duhet te permboje mbi 10% grimca te dopta dhe argjilore

### **6.2. Indeksi I Plasticitetit**

Indeksi maksimal i Plasticitetit (PI) i materialit duhet te jete jo me shume se 10.

(c) CBR (California Bearing Ratio) minimale duhet te jete 30%.

### **6.3. Kerkesat Per Ngjeshjen**

Ne vendet me densitet te matur ne gjendje te thatë te shtreses se ngjeshur, vlera minimale duhet te jete 95% e vleres se Proktorit te Modifikuar.

## 6.4. Shtresa Asfaltobetoni

### 6.4.1. Klasifikimi i asfaltobetonit.

Asfaltobetoni per ndertimin e shtresave rrugore perqatitet nga perzierja ne te nxehte e materialeve mbushes (cakell, granil, rere e pluhur mineral) me lende lidhese bitum.

Sipas madhesise ose imtesise te kokrrizave te materialit mbushes, qe perdoret per prodhimin e asfaltobetonit, ai klasifikohet:

- asfaltobeton kokerr madh me madhesi kokrrize deri 35mm.
- asfaltobeton mesatar me madhesi kokrrize deri 25mm.
- asfaltobeton i imet me madhesi kokrrize deri 15mm.
- asfaltobeton ranor me madhesi kokrrize deri 5mm.

Ne varesi nga poroziteti qe permban masa e asfaltobetonit ne gjendje te ngjeshur ndahet:

- Asfaltobeton i ngjeshur, i cili perqatitet me cakell te thyer e granil ne mase 35 deri 40%, rere 50% dhe pluhur mineral 5 deri 15% dhe qe mbas ngjeshjes ka porozitet mbetes ne masen 3 deri ne 5% ne volum.
- Asfaltopbetoni poroz (binder) qe perqatitet me 60 deri 75% cakell te thyer, 20 deri ne 35% rere dhe qe mbas ngjeshjes ka porozitet mbetes 5 deri 10% ne vellim.
- Asfaltobetoni i ngjeshur perdoret ne ndertimin e shtreses perdotuese, ndersa asfalto betoni poroz per shtreses lidhese (binder).
- Asfalto betoni i ngjeshur ne varesi nga permbajtja e pluhurit mineral e shprehur ne perqindje ne peshe dhe te cilesive te materialeve perberes te tij, klasifikohen ne dy kategorit:
  - Kategoria I me permbajtje 15% pluhur mineral
  - Kategoria II me permbajtje 5% pluhur mineral

### 6.4.2. Percaktimi i Perberjes te asfaltobetonit

Kategoria,lloji,trashesia e shtreses dhe kerkesat teknike te asfaltobetonit percaktohen nga projektuesi dhe jepen ne projekt zbatimin, ndersa perberja per prodhimin e asfaltobetonit,qe shpreh raportin midis elementeve perberes te tij (çakell ose zall i thyer, granil, rere, pluhur mineral e bitum) si dhe treguesit teknike te mases se asfaltobetonit ne gjendje te ngjeshur,percaktohen me prova laboratorike.

#### **6.4.3. Kerkesat teknike ndaj materialeve perberes te asfaltobetonit.**

Bitumi qe perdoret per prodhimin e asfaltobetonit si dhe ne asfaltimet e tjera me depertim ose trajtim siperfaqesor,duhet te plotesoje kerkesat e Stash 660-87 ose te STASH CNR Nr.1996 "Karakteristika per pranim"

Ne kohe te nxehte (vere) keshillohet perdorimi i bitumit me depertim (penetrim) 80 deri 120 ose me pike zbutje 45 deri 50C,ndersa ne pranvere e vjshte bitum me depertim 120 deri 200 ose pike zbutje 40 deri 45C.

Cakelli, zalli, zalli i thyer dhe granili duhet te plotesojne kerkesat e STASH 539-87 "PNrpunime ndertimi".

Rezistenca ne shtypje e shkembinjeve nga te cilet prodhohet me copetim mekanik cakelli e granili, duhet te jete jo me pak se 800kg/cm<sup>2</sup>.keshillohet qe per shtresen perdoruese,rezistenca ne shtypje e shkembinjeve te jete mbi 1000kg/cm<sup>2</sup>.

Zalli i thyer duhet te permbate jo me pak se 35% kokrriza te thyera me madhesi mbi 5mm.Sasia e kokrrizave te dopta (me rezistence me pak se 800 kg/cm<sup>2</sup>) nuk duhet te jete me shume se 10% ne peshe, per kategorine e pare te asfaltimit dhe jo me shume se 15% ne peshe per kategorine e dyte te asfaltimit. Sasia e kokrrizave ne forme pete dhe gjilpere, te mos jete me shume se 25% ne peshe per shtresen lidhese (binder).

Rera per prodhim asfaltobetoni mund te perfitohet nga copetimi dhe bluarja e shkembinje me rezistence ne shtypje mbi 800 kg/cm<sup>2</sup> ose nga lumi dhe ne cdo rast, duhet te plotesoje kerkesat e STASH 506-87 "Rera per punime ndertimi".

Per perqatitjen e asfaltobetonit ranor, ajo duhet te jete e trashe me modul mbi 2.4.Pluhuri mineral qe perdoret per prodhim asfaltobetoni,mund te perfitohet nga bluarja e shkembinje gelqerore ose pluhur TCC, cimento,etj. Ne cdo rast pluhuri mineral duhet te plotesoje kerkesat lidhur me imtesine dhe hidrofilitetin.

Imtesia e pluhurit mineral duhet te jete e tille, qe te kaloje 100% ne siten me madhesi te vrimave 1.25 mm dhe te kaloje jo me pak se 70% ne peshe ne siten 0.074 mm.

#### **6.4.4. Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit**

Asfaltobetoni preqatitet ne fabrika te posacme, te cilat keshillohet te ngrihen sa me afer depozitave te lendeve te para dhe vendit te perdonimit te tij.Aftesia prodhuase e fabrikes percaktohet ne varesi nga plani i organizimit te punes se firmes, qe zbaton punimet e ndertimi te rruges.

Materialet mbushes te asfaltobetonit sic jane cakelli,zalli,granili e rera duhet te depozitoohen prane fabrikes ne bokse te vecanta. Para futjes se tyre ne perzieres ato duhet te thahen dhe nxehen deri ne temperaturen 250C, pastaj dozohen dhe futen ne perzieres.

Pluhuri mineral duhet te ruhet ne depo te mbuluara dhe pa lageshti. Ne castin e dizimit dhe futjes ne perzieres, ai duhet te jete i shkrifet (i patopezuar) dhe i thate. Kur permban lageshti duhet te thahet paraprakisht dhe futet ne gjendje te nxehte ne perzieres.

Bitumi, ne prodhimin e asfaltobetonit futet ne gjendje te nxehte, por temperatura e tij nuk duhet te jete mbi 170C per ta mbrojtur nga djegia.

Ne fillim futen ne perzieres materialet mbushes dhe pluhuri mineral,perzihen se bashku ne gjendje te thate e te nxehte,pastaj i shtohet bitumi po ne gjendje te nxehte dhe vazhdon perzierja derisa te krijohet nje mase e njetrajtshme.

Dozimi i perberesave te asfaltobetonit duhet te behet me saktesi 1.5% ne peshe per pluhurin mineral dhe bitumin me saktesi 3% ne peshe per materialet mbushesa te cfaredo lloj madhesie.

Temperatura e mases se asfaltobetonit mbas shkarkimit nga perzieresi duhet te jete ne kufijte 140 deri 160C. Kur temperatura e mjedisit te jashtem eshte 5 deri ne 10C, kufiri me l ulet l asfaltobetonit do te jete jo me pak se 150C.

Transporti i asfaltobetonit duhet te behet me mjete veteshkarkuese.Karroceria e tyre para ngarkeses duhet te jete e paster, e thate dhe e lyer me perzieres solari te holluar me vajgur,per te menjanuar ngjitet e mases se asfaltobetonit.Keshillohet qe karroceria e mjetit te jete e mbuluar, per te mbrojtur asfaltobetonin nga lageshtia dhe te ngadalesoje shpejtesine e ftohjes se mases gjate transportit.

Automjeti qe transporton asfaltobeton duhet te shoqerohet me dokumentin e ngarkeses, ku duhet te shenohen: targa e automjetit, lloji dhe sasia e asfaltobetonit, temperatura e mases ne nisje dhe koha e nisjes e automjetit me ngarkese nga fabrika.

Kontrolli mbi cilesine e asfaltobetonit behet ne perputhje me kerkesat e STASH 561-87.

Mostrat per kontrollin cilesor te prodhimit nxirren nga 3 deri 4 perzierje gjate shkarkimit te mases se asfaltobetonit ne automjet, duke vecuar 8 deri ne 10kg nga cdo perzierje. Sasia e vecuar perzihet deri sa ajo te behet e nje trajtshme dhe prej saj merret moster mesatare me sasi 10kg.Mbi kete moster mesatare kryhen provat ne laborator per percaktimin e treguesave fiziko-mekanike, te cilet krahasohen me kerkesat e projektit ose STASH 660-87 per vleresimin cilesor te prodhimit.

Kontrolli mbi cilesine e prodhimit te asfaltobetonit duhet te kryhet sa here dyshohet nga pamja gjate shkarkimit te perzierjes ne automjet dhe ne cdo rast jo me pak se nje here ne turn.

Kontrolli mbi cilesine e prodhimit mund te behet edhe me metoda praktike duke u nisur nga pamja dhe punuesheria e mases se asfaltobetonit gjate vendosjes ne veper sic jane rastet e meposhtme:

Asfaltobetoni qe permban bitum brenda kufirit te lejuar eshte i bute, shkelqen dhe ka ngjyre te zeze.Formon mbi karrocerine e mjetit nje kon te rrafshet dhe nuk fraksionohet gjate shkarkimit. Kur permban me shume bitum, masa shkelqen shume,ngarkesa ne karrocerine e mjetit rrafshohet, gjate shkarkimit bitumi rrjedh nga kokrrizat, llaci del ne siperfaqe dhe shtresa rrudhoset gjate ngjeshjes me rul.Kur permban me pak bitum,masa e asfaltobetonit ka ngjyre kafe,fraksionohet gjate shkarkimit dhe kokrrizat e medha jane te pambeshtjella mire me bitum dhe jane te palidhura me njera-tjetren.

Asfaltobetoni qe ka temperature brenda kufirit te lejuar (140 - 160C) leson avull ne ngjyre jeshile dhe mqedisi siper tij ngrohet.Kur temperatura eshte shume e larte, avulli ka ngjyre blu te forte. Kur temperatura eshte shume e ulet,mbi masen e asfaltobetonit te ngarkuar ne automjet formohet kore dhe mbas shkarkimit nuk avullon.Nuk realizohet ngjeshja e kerkuar dhe mbi siperfaqen e shtreses se porsashtruar dallohen kokrrizat te palidhura mire.

Asfaltobetoni qe permban granal me shume se kufiri i lejuar,shkelqen shume e fraksionohet gjate ngarkim shkarkimit dhe ne siperfaqe e shtrese se porsashtruar dallohen zona me kokrriza te palidhura mire.Kur permban granal me pak se kufiri i lejuar,masa eshte pa shkelqim, ka ngjyre kafe dhe siperfaqja e shtreses se porsashtruar eshte shume e lemuar.

Kur masa e asfaltobetonit leson avull me ngjyre te bardhe tregon se tharja ne baraban e materialeve mbushes nuk eshte bere e plote dhe ato permbajne akoma lageshti.

Kur verehen mangesi si ato te pershkruara ne paragrafin m (pika m-1; m-2; m-3; dhe m-4) nuk duhet lejuar vazhdimi i punes per shtrimin e asfaltobetonit dhe te njoftohet menjehere baza e prodhimit per te bere korrigjimet e nevojshme ne receten e prodhimit.

#### 6.4.5. Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit

Ndertimi i mbuleses rrugore fillon te kryhet mbasi te kene perfunduar punimet e themelit (nenshtreses) dhe te jene treguesit teknike lidhur me ngjeshmerine ose aftesine mbajtese te tyre ne perputhje me kerkesat e projektit.

Tipi i mbuleses rrugore me nje ose me shume shtresa, lloji i asfaltobetonit dhe trashesia e cdo shtrese ne vecanti, percaktohen nga projektuesi ne projektin e zbatimit.

Ne ndertimin e autostradave dhe rrugeve te Kat. I e te II,themeli (nenshtresa) duhet te jete shtrese asfalti, shtrese makadami ose shtrese cakelli, te cilat ne cdo rast duhet te jene te percaktuara ne projektin e zbatimit.

Themeli (nenshtresa) mbi te cilen vendosen shtresat e asfaltobetonit, duhet te jete e thate dhe e paster. Koha me e pershtatshme per shtrimin e asfaltobetonit eshte stina e pranveres, veres dhe vjeshtes. Megjithate, ne ditet me reshje shiu nuk lejohet.

Shtrimi i asfaltobetonit duhet te filloje nga njera ane e rruges (buzina) e deri ne mesin e saj, duke ecur paralel me aksin gjatesor, per nje segment rruge te caktuar, e cila zakonisht mund te jete deri ne 60m, me pas vazhdohet ne segmentin tjeter e keshtu me rradhe.

Shtrimi i asfaltobetonit, sidomos ne shtrimin e autostradave dhe rruget e Kat. I e te II duhet te behet me makina asfaltoshtuese, te cilat sigurojne shperndarje te njetrajtshme te mases se asfaltobetonit.

Shpejtesia e levizjes se makines asfaltoshtuese duhet te jete 2 deri 2.5 km/ora.

Trashesia e shtreses se asfaltobetonit ne momentin e shtrimit (ne gjendje te shkrifte) duhet te jete 1.20 deri 1.25% me shume nga trashesia e dhene ne projek zbatim ne gjendje te ngjeshur.

Temperatura e mases se asfaltobetonit ne momentin e shtrimit ne rruga duhet te jete ne kufijte 130 deri 150C. Ne kohe te nxehte jo me pak se 130C dhe ne kohe te ftohete (kur temperatura e mjedisit te jashtem eshte 5 deri ne 10C) te jete jo me pak se 140C.

Ngjeshja e shtreses se asfaltobetonit duhet te kryhet menjehere mbas shtrimit te tij ne rruga. Cilindri ngjeshes mund te ndjeke nga pas makinerine asfaltoshtuese duke qendruar ne largesi deri 4m, me qellim qe ngjeshja te kryhet ne gjendje sa me te nxehte.

Ngjeshja e shtreses se asfaltobetonit per gjysmen e pare te rruges fillon nga buzina (bankina), ndersa per gjysmen tjeter nga fuga gjatesore, e cila mund te jete aksi i rruges.

Makinerite qe perdoren per ngjeshjen e shtresave te asfaltobetonit mund te jene rulo te zakonshem me pesha te ndryshme nga 5 deri ne 12 ton ose rulo me vibrim.

Kur perdoren per ngjeshje rulo te zakonshem, numri i kalimeve luhatet ne kufij 12 deri 17, ndersa kur perdoren rulo vibrues, numri i kalimeve ulet ne masen deri 50%.

Ne fillim te ngjeshjes, cilindri ne kalimet e para (deri 4 kalime) duhet t'a beje ne te gjithe siperfaqen e shtreses se asfaltobetonit duke ecur me shpejtesi 2 deri ne

2.5km/ore.Drejtimi i levizjes ne kalimet e para keshillohet te behet ne drejtim te cilindrit te parme, me qellim qe te menjanohet rrudhosja e shtreses.

Ne kohe te nxehte, fillimisht ngjeshja e shtreses se asfaltobetonit behet me rulo me peshe te lehte 5 deri 7 ton dhe me pas vazhdohet me rulo me peshe 10 deri ne 12 ton, ndersa ne kohe te ftohte, ngjeshja fillohet me rulo te rende 10 – 12 ton dhe me pas vazhdohet me rulo te lehte, shpejtesia e levizjes se rulit duhet te jete ne kufijtë 2 deri 4km/ore.

Ngjeshja e vendeve qe nuk mund te kryhen me cilinder, ngjeshen me tokmak ose pllaka te nxehta.

Cilindri ngjeshes ne cdo kalim duhet te shkele ne gjurmen e meparshme jo me pak se 0.25 te gjeresise se tij.

Ngjeshja e asfaltobetonit quhet e perfunduar atehere kur mbi siperfaqene easfaltuar cilindri gjate kalimit te tij nuk le me gjurme.

Cilindri i rulit gjate punes per ngjashjen shtreses se asfaltobetonit duhet te lyhet vazhdimisht me solucion solari te holluar me vajgur per menjanuar ngjitjen e kokrrizave te bituminuara ne te.

Nuk lejohet qe ruli te qendroje ne shtresen e asfaltobetonit te pangjeshur plotesisht ose te beje manovrime te ndryshme mbi te.

Kur shtrimi i asfaltobetonit kryhet pa nnderprerje dhe perbehet nga dy shtresa, keshillohet qe shtresa e binderit te kryhet naten, ndersa shtresa perdoruese diten.

Per te menjanuar rrudhosjen e shtresave te asfaltobetonit ne rruget, qe kane pjerresi gjatesore mbi 6% eshte e domosdoshme qe te sigurohet siperfaqe e ashper e shtreses se asfaltobetonit duke perdorur per prodhimin e tij cakell kokerr madh dhe ngjeshja me cilinder te kryhet duke filluar nga pjesa me e ulet.

Fugat te cilat krijohen gjate shtrimit te asfaltobetonit ne kohe te ndryshme duhet te trajtohen me kujdes te vecante,per te menjanuar boshlleqet qe mund te krijohen ne to.Keshillohet qe te respektohen rregullat qe vijojne:

Fugat midis shtreses se binderit dhe shtreses perdoruese te asfaltobetonit duhet qe ne cdo rast te jene te larguara nga njera-tjetra ne kufijtë 10 deri 20cm (shih fig 2).

Nnderprerjet e shtreses se asfaltobetonit ne plan ne derjtim terthor me aksin e rruges duhet te behet me nje kend 70 (shih fig 1).

Fugat gjatesore e terthore me aksin e rruges duhet te behen te pjerreta me 45.Para fillimit te shtreses pasardhese te asfaltobetonit, shtresa e meparshme duhet te pritet me dalte duke e bere fugen te pjerret me kend 45.

Para fillimit te shtreses se asfaltobetonit fuga lyhet me bitum dhe ne buze te saj vendoset listele druri, e cila kufizon trashesine e asfaltobetonit te shkrifet dhe nuk

lejon asfaltin efresket mbi shtresen e ngjeshur me pare (shih fig. 3). Kur fillon ngjeshja hiqet listela dhe cilindri duhet te beje ngjeshjen duke shkelur jo me pak se 20cm fugen (shih fig.4). Mbas perfundimit te ngjeshjes, fuga ne te dyja anet e saj ne nje gjeresi prej 6cm duhet te lyhet me bitum.

Ne rastet kur shtresa perdoruese e asfaltobetonit shtrohet mbasi shtresa lidhese (binderi) I eshte nenshtruar me pare levizjeve te automjeteve,duhet detyrimisht te pastrohet siperfaqja e saj nga papastertite e pluhuri,te mos permboje lageshi dhe te sperkatet me bitum te lengshem (ne sasi deri 06 kg/m<sup>2</sup>) para fillimit te vendosjes se shtreses perdoruese te asfaltobetonit.

#### 6.4.6. Kontrolli mbi cilesine e asfaltobetonit te shtruar

Siperfaqja e shtreses se asfaltobetonit duhet te jete e lemuar,e rrafshet dhe e njetrajtshme,te mos kete plasaritje,gungezime ose valezime,te mos kete porozitet e ndryshime ne kuota,pjerresi e trashesi te shtreses,nga ato te dhena ne projekt zbatim.

Ndryshimet ne kuotat anesore te rruges nuk duhet te jene me shume se 20mm ne krahasim me kuotat e percaktuara ne profilin terthor te projektit.

Valezimet te matura me late me gjatesi 3 m si ne drejtim terthor, ashtu dhe ne ate gjatesor te rruges nuk duhet te jene me shume se 5 mm.

Ndryshimet ne trashesine e shtreses krahasuar me ato te percaktuara ne projekt nuk duhet te jene me shume se 10%.

Kontrolli qe percakton cilisite kryesore te asfaltobetonit te vendosur e ngjeshur ne veper percaktohen me prova laboratorike. Per kete qellim per cdo segment rruge te perfunduar ose per sasi deri ne 2500m<sup>2</sup> asfaltobeton te shtruar rruge,nxirren mostra me madhesi 25 x 25 cm mbi te cilat kryhen prova laboratorike per percaktimin e veticive fiziko-mekanike.Vlerat e tyre krahasohen me kerkesat e projektit ose te STASH 660-87.

Per cdo segment rruge te shtruar me asfaltobeton duhet te mbahet akt-teknik, ku te pasqyrohen te gjitha te dhenat e kontrollit me pamje, matje e laboratori dhe te miratohet nga perfaquesuesit e investitorit dhe firmes zbatuese, kur treguesit cilesore jane brenda kufijve te kerkuar nga projektuesi ose kushtet teknike

### 7. PUNIME NDERTIMI

#### 7.1. Materialet

Per objektindot te kete objekte ndertimore si depo uji rrethore beton arme 2000m<sup>3</sup>, depo uji, pusetat e manovrimit e degezimit.

Materialet per ndertimin e tyre duhet te plotesojne standartet ne fuqi ne Republiken e Shqiperise qe jane ne kushtet e meposhteme:

#### 7.1.1. Cimento.

Perveç rasteve qe nuk keshillohet, do te perdoret çimentoja e zakonshme qe gjendet ne tregun shqiptar. Keshillohet te perdoret cimento, me rezistence 42,5.

#### 7.1.2. Uji.

Uji qe do te perdoret per te gjitha perzierjet do te jete i cilesise se mire, i paster dhe pa lende te tjera te demshme.

Ne te gjitha rastet sasia e ujit qe do te perdoret duhet te regullohet saktesisht ne menyre te atille qe te arrihet te perftohet rezistenca e betonit te percatitur, duke ditur gjithashtu se kjo percatitje varet nga cilesia e granilit dhe kushteve klimaterike.

#### 7.1.3. Rera.

Per percatitjen e betonit, do te perdoret gjithmone rere lumi e lare, e cilesise se mire, ku i jane hequr te gjitha pjeset e huaja dhe ato argjillore. Nuk do te perdoren ne asnje rast mbeturina copash gelqereje, as rere deti.

Granulometria e paraqitur eshte ne funksion te perdorimit :

- per beton : granulometri 0,1/5,
- per llac : granulometri 0,1/3.

#### 7.1.4. Granil.

Granili do te perbehet nga materiale natyrore, qe nxirren nga lumi ose nga thyerja. Do te perdoret ekskluzivisht granil i cilesise se mire, kalibruar sipas ketyre te dhenave :

- 10/20 per shtresat e bazamenteve,
- 5/10 per betonet.

#### 7.1.5. Hekuri per beton.

Celiku qe do te perdoret per punimet beton arme do te jetë i markes FeB/44-K ose FeB/38-K, konform normave te vendit STASH 858/87, ose te ndonje norme tjeter ekuivalente nderkombetare.

Armaturat duhet te jene te diametrave te dhene sipas planeve teknike, te plota, rrethore, prej çeliku bruto. Armaturat do te jene te tipit Perputhje e Larte, dhe do te perbehen nga hullinj.

Ne te gjitha rastet, armaturat do te vajisen me kujdes perpara procedures se derdhjes se betonit, me qellim qe te sigurohet perputhja maksimale.

## 7.2. Kërkesat per perzjerjen e betonit

### 7.2.1. Fortesia

Klasifikimet i referohen raporteve te cimentos, inertve te imta dhe inerteve te trasha. Kërkesat per perzjerjen e betonit duhet te konsistojne ne ndarjen proporcionale dhe perzjerjen per fortesite e meposhtme kur behen testet e kubikeve;

Klasi e betonit Fortesia ne shtypje

ne N/mm<sup>2</sup> (NEWTON/mm<sup>2</sup>)

7 dite 28 dite

Klasi A&A (C-7/10) (s)1:1,5: 3 17.00 25.50

Klasi B&B (C-12/15) (s)1:2:4 14.00 21.00

Klasi C&C (C-16/20) (s)1:3:6 6.50 10.00

Klasi D&D (C-20/25) (s)1:6:12 Me pelqimin e Menaxherit te Projektit

Shenim. (s) = Çimento sulfate e rezistueshme.

Raporti uje-cimento

Raporti uje-cimento eshte report i peshes se cimentos ne te. Permbajtja e ujit duhet te jetë efikase per te prodhuar nje perzjerje te punueshme te fortessise se specifikuar, por permbajtja totale e ujit duhet te percaktohet nga tabela e meposhtme:

Klasi e betonit Max. i ujit te lire/raporti cimento

Klasi A&A (C-7/10) (s)1:1,5:3 0.5

Klasi B&B (C-12/15) (s)1:2:4 0.6

Klasa C&C (C-16/20) (s)1:3:6 0.65

Klasa D&D (C-20/25) (s)1:6:12 Me pelqimin e Mbikqyresit te Punimeve

Shenim. (s) = Çimento sulfate e rezistueshme.

Qendrueshmeria

Raportet e perberesve duhet te jene te ndryshem per te siguruar qendrueshmerine e desheruar te betonit kur provohet (testohet), ne pershtatje me kerkesat e meposhtme ose sipas urdherave te Mbikqyresit te Punimeve.

Perdorimet e betonit Min&Max (mm)

Sekcionet normale te perfokuara 25 ne 75

te ngjeshura me vibrime, ngjeshja

me dore e mases se betonit

Seksiione prej betonarmeje te renda 50 ne 100

te ngjeshura me vibracion, beton i ngjeshur

me dore ne pllaka te perfokuara normalisht,

trare, kollona dhe mure.

Ne te gjitha rastet, raportet e agregatit ne beton duhet te jene te tilla qe te prodhohen perzjerje te cilat do futen neper qoshe edhe cepa te formave si dhe perreth perforcimit pa lejuar ndarjen e materialeve.

### 7.2.2. Matja e materialeve

Inertet e imeta dhe te trasha do te peshohen ose te maten me kujdes ne pershtatje me kerkesat e Manaxheri te Projektit. Ato nuk do te maten ne asnje rast me lopata apo karroca dore. Cemento do te matet me thase 50 kg dhe masa e perzjerjes do te jete e tille qe grumbulli i materialeve te pershtatet per nje ose me shume thase.

### 7.2.3. Metodat e perzjerjes

Betoni duhet te perzjehet ne perzjeresa mekanike te miratuar qe me pare. Perzjersi, hinka dhe pjesa perpunuese e tij duhet te jene te mbrojtura nga shiu dhe era.

Inertet dhe cimento duhet te perzjehen se bashku para se te shtohet uje derisa persjerja te fitoje ngjyren dhe fortessine e duhur. Duhet te largohen papastertirat dhe substancat e tjera te padeshirueshme. Uji nuk duhet te shtohet nga zorra apo rezervuare ne menyre te pakujdeshshme. I gjithe betoni duhet te perzihet uniformisht ne fabrika moderne perzjerjeje per prodhimin maximal te betonit te nevojshem per plotesimin e punes brenda kohes se percaktuar pa zvogeluar kohen e nevojshme per perzjerje. Betoni duhet te perzjehet ne perzjeresa betoni per kohezgjatjen e kerkuar per shperndarjen uniforme te perberesve per te prodhuar nje mase homogjene me ngjyre dhe fortesi por jo me pak se 1-1/2 minute. Perzjeresi duhet te perdoret nga punetore te specializuar qe kane eksperience te meparshme ne drejtimin e perdorimin e pezjeresit te betonit.

Me mbarimin e kohes se perzjerjes, perzjeresi dhe te gjitha mjetet e perdorura do te pastrohen mire perpara se betoni i mbetur ne to te kete kohe te forcohet.

Ne asnjë menyre nuk duhet qe betoni te perzjehet me dore pa miratimin e Mbikqyresit te Punimeve, miratim ky qe do te jepet vetem per sasi te vogla ne kushte te vecanta.

#### **7.2.4. Provat e fortessise gjate punes.**

Kontraktuesi duhet te siguroje per qellimet e provave nje set 3 kubikesh per cdo strukture betoni, perfshire derdhje betoni nga 1-15 m<sup>3</sup>. Per derdhje betoni me shume se 15 m<sup>3</sup>, Kontraktuesi duhet te siguroje te pakten nje set shtese 3 kubikesh per cdo 30 m<sup>3</sup> shtese. Ne se mesatarja e proves se fortessise se kampionit per cdo porcion te punes bie poshte minimumt te lejueshem te fortessise se specifikuar, Mbikqyresi i Punimeve do te udhezoje nje ndryshim ne raportet ose permbajtjen e ujit ne beton, ose te dyja, ne menyre qe Punedhenesi te mos kete shtese kostoje. Kontraktuesi duhet te percaktoje te gjitha kampionet qe kane te bejne me raportet e betonimit prej nga ku jane marre. Nese rezultatet e testeve te fortessise mbas kontrollit te specimentit tregojne se betoni i perftuar nuk i ploteson kerkesat e specifikuara ose kur ka prova te tjera qe tregojne se cilesia e betonit eshte nen nivelin e kerkesave te specifiuara, betoni ne vendin, qe perfaqeson kampioni do te refuzohet nga Mbikqyresi i Punimeve dhe Kontraktuesi do ta levize dhe ta rivendose masen e kthyer te betonit mbrapsh me shpenzimet e veta. Kontraktuesi do te mbuloje shpenzimet e te gjitha provave qe do te behen ne nje laborator qe eshte aprovuar Punedhenesit.

#### **7.2.5. Transportimi i betonit**

Betoni duhet te levizet nga vendi i pergatitjes ne vendin e vendosjes perfundimtare sa me shpejt ne menyre qe te pengohet ndarja ose humbja e ndonje perberesi.

Kur te jete e mundshme, betoni do te derdhet nga perzjeresi direkt ne nje paisje qe do te beje transportimin ne destinacionin perfundimtar dhe betoni do te shkarkohet

ne menyre aq te mbledhur sa te jete e mundur ne vendin perfundimtar per te shmangur shperndarjen ose derdhjen e tij.

Ne se Kontraktuesi propozon te perdore pompa per transportimin dhe vodosjen e betonit, ai duhet te paraqese detaje te plota per paisjet dhe tekniken e perdonimit qe ai propozon per te perdonur per tu miratuar tek Mbikqyresi i Punimeve.

Ne rastet kur betoni transportohet me rreshqitje apo me pompa, kantieri qe do te perdoret, duhet te projektohet per te siguruar rrjedhjen e vashdueshme dhe te panderprere ne rrepire apo gryke (hinke). Fundi i pjerresise ose i pompes se shperndarjes duhet te jete i mbushur me uje para dhe pas cdo periudhe pune dhe duhet te mbahet paster. Uji i perdonur per kete qellim, duhet te largohet (derdhet) nga çdo ambient pune i perhershem.

#### 7.2.6. Hedhja dhe ngjeshja e betonit

Kontraktuesi duhet te kete aprovin e Mbikqyresit te Punimeve per masat e propozuara perpara se te filloje betonimin. Te gjitha vendet e hedhjes dhe te ngjeshjes se betonit, duhet te mbahen ne mbikqyrje te vazhdueshme nga pjesetaret perkates te ekpit te Kontraktuesit.

Kontraktuesi duhet te ndjeke nga afer ngjeshjen e betonit, si nje pune me rendesi te madhe, objekt i te cilit do te jete prodhimi i nje betoni te papershkushem nga uji me nje densitet dhe fortesi maximale.

Pasi te jete perzjere, betoni duhet te transportohet ne vendin e tij te punes sa me shpejt qe te jete e mundur, i ngjeshur mire ne vendin rreth perforcimit, i perzjere sic duhet me lopate me mjete te pershtatshme celiku per kallepe duke siguruar nje siperfaqe te mire dhe beton te dendur, pa vrima, dhe i ngjeshur mire per te sjelle uje ne siperfaqe dhe per te ndaluar xhepat e ajrit. Armatura duhet te jete e hapur ne menyre te tillte qe te lejoje daljen e bulezave te ajrit, dhe betoni duhet te vibrohet me cdo kusht me mekanizma vibruese per ta bere ate te dendur, aty ku eshte e nevojshme. Betoni duhet te hidhet sa eshte i fresket dhe para se te kete fituar qendrueshmerine fillestare, dhe ne cdo rast jo me vone se 30 minuta pas perzjerjes.

Metoda e transportimit te betonit nga perzjeresi ne vendin e tij te punes duhet te aprovohet nga Mbikqyresi i Punimeve.

Nuk do te lejohet asnje metode qe nxit ndarjen apo vecimin e pjeseve te trasha dhe te holla, apo qe lejojne derdhjen e betonit lirisht nga nje lartesi me e madhe se 1.5m.

Kur hedhja e betonit nderpritet, betoni nuk duhet ne asnje menyre te lejohet te formoje skaje apo ane, por duhet te ndalohet dhe te forcohet mire ne nje ndalese te ndertuar posacerisht dhe te formuar mire per te krijuar nje bashkim konstruktiv efikas, qe eshte ne per gjithesi, ne qoshet e djaththa drejt armatimit kryesor. Pozicioni dhe projekti i fugave te tilla, duhet te aprovojen nga Mbikqyresi i Punimeve.

Menjehere para se te hidhet betoni tjeter, siperfaqet e te gjitha fugave duhet te kontrollohen, te pastrohen me furce dhe te lahen me llaç te paster. Eshte e keshillueshme qe ashpersia e betonit te jete arritur kur ngjyra behet gri dhe te mos lihet derisa te forcohet.

Para se betoni te hidhet ne ose kundrejt nje germimi, ky germim duhet te jete i forcuar dhe pa uje te rjedhshem apo te ndenjur, vaj dhe lende te demshme. Balta e qullet dhe materialet te tjera dhe ne rast germim guresh, copesa dhe thermija do te hiqen. Gropa duhet te jete e qullet por jo e lagur dhe duhet te ndermerren masa paraprake per te parandaluar ujerat nenetokesore qe te demtojne betonin e pa hedhur ose te shkaktojne levizjen e betonit.

Aty ku eshte e nevojshme apo e kerkuar nga Mbikqyresi i Punimeve, betoni duhet te vibrohet gjate hedhjes me vibratore te brendshem, te afta per te prodhuar vibrime jo me pak se 5000 cikle per minute. Kontraktuesi duhet te tregoje kujdes per te shmangur kontaktin midis vibratoreve dhe perforcimit, dhe te evitoje vecimin e inerteve nga vibrimi i tepert. Vibratoret duhet te vendosen vertikalish ne beton 500 mm larg dhe te terhiqen gradualisht kur flluckat e ajrit nuk dalin me ne siperfaqe. Nqs, ne vazhdim, shtypja eshte aplikuar jashte armatures, duhet te kihet kujdes i madh qe te shmanget demtimi i betonarmese.

Kur betoni vendoset ne ndalesa horizontale ose te pjerreta te kalimit te ujit, kjo e fundit duhet te zhvendoset duke i lene vendin betonit qe duhet te ngjeshet ne nje nivel pak me te larte se fundi i ndaleses se ujit para se te leshohet uji per te siguruar ngjeshje te plote te betonit rreth ndaleses se ujit.

#### 7.2.7. Betonim ne kohe te nxehte

Kontraktuesi duhet te tregoje kujdes gjate motit te nxehte per te parandaluar carjen apo plasaritjen e betonit. Aty ku eshte e realizueshme, Kontraktuesi duhet te marre masa qe betoni te hidhet ne mengjes ose naten vone. Kontraktuesi duhet te kete kujdes te veçante per kerkesat e specifiuara ketu per kujdesin. Kallepet duhet te mbulohen nga ekspozimi direkt ne diell si para vendosjes se betonit, ashtu edhe gjate hedhjes dhe vendosjes. Kontraktuesi duhet te marre masa te pershatshme per te siguruar qe armimi dhe hedhja e mases per tu betonuar eshte mbajtur ne temperaturat me te uleta te zbatueshme.

### 7.2.8. Kujdesi per betonin

Vetem neqoftese eshte percaktuar apo urdheruar ndryshe nga Mbikqyresi i Punimeve, te gjitha betonet do te ndiqen me kujdes si me poshte:

1. Siperfaqe betoni horizontale: do te mbahet e laget vashdimisht per te pakten 7 dite pas hedhjes. Ato do te mbulohen me materiale uje mbajtes si thase kerpi, pelhure, rere e paster ose rrogos ose metoda te tjerra te miratuara nga Mbikqyresi i Punimeve.
2. Siperfaqe vertikale: do te kujdesen fillimisht duke lene armaturat ne vend pa levizur, duke varur pelhure ose thase kerpi mbi siperfaqen e perfunduar dhe duke e mbajtur vazhdimesht te laget ose duke e mbuluar me plasmas.

### 7.2.9. Forcimi i betonit

Me perfundimin e germimit dhe aty ku tregohet ne vizatimet ose urdherohet nga Mbikqyresi i Punimeve, nje shtrese forcuese betoni e kategorise D jo me pak se 75 mm e trashe ose e thelle do te vendoset per te parandaluar shperberjen e mases dhe per te formuar nje siperfaqe te paster pune per strukturen.

### 7.2.10. Hekuri i armimit

Shufrat e armimit duhet te kthehen sipas masave dhe dimensioneve te vizatimeve, dhe ne perputhje te plote me rregulloren e, rishikuar se fundi te ASTM, shenimi A-615 me titullin "Specifikimet per shufrat e hekurit per betonarme". Ato duhet te perkulen ne perputhje me vizatimet e ASTM A-305, Celik 3 me sigma te rrjedhshmerise 250 kg/cm<sup>2</sup>.

Hekuri i armimit duhet te jete pa njolla, ndryshk, mbeturina te mulljive, bojera, vajra, graso, dherave ngjitese ose ndonje material tjeter qe mund te demtoje lidhjen midis betonit dhe armimit ose qe mund te shkaktoje korrozion te armimit ose shperberje te betonit. Çimento per suva nuk duhet te lejohet. As madhesia dhe as gjatesia e shufrave nuk duhet te jene me pak se madhesia ose gjatesia e treguar ne vizatime.

Shufrat duhet te perkulen gjithmone ne te ftohte. Shufrat e perkulura jo sic duhet do te perdoren vetem ne se mjetet e perdonura per drejtimin dhe riperkuljen te jene te tilla qe te mos demtoje materialin. Asnje armim nuk do te perkulet ne pozita pune pa aprovin e Mbikqyresit te Punimeve, ne se eshte ngulur ne betonin e forcuar. Rrezja e brendeshme e perkuljeve nuk duhet te jete me e vogel se dyfishi i diametrit te shufrave per hekur te bute dhe trefishi i diametrit te shufres per hekur shume elastik.

Armimi duhet te behet me shume kujdes dhe te mbahet nga paisjet e miratuara ne pozicionin e paraqitura ne skica. Shufrat qe jane parashikuar te jene ne kontakt duhet te lidhen se bashku me siguri te larte ne te gjitha pikat e kryqezimit me tel te kalitur hekuri te bute me diameter.No.16. Kordonat lidhes dhe te tjeret si keto duhet te lidhen fort me shufrat me te cilat jane parashikuar te jene ne kontakt dhe pervec kesaj duhet te lidhen ne menyre te sigurte me tel. Menjehere para betonimit, armimi duhet te kontrollohet per saktesi vendosjeje dhe pastertie dhe do te korigojhet ne se eshte e nevojshme.

Spesoret duhet te jene prej llaci me cimento dhe rere 1:2 ose materiale te tjera te miratuara nga Mbikqyresi i Punimeve.Kontraktuesi duhet te pershtase masa efektive per te siguruar qe perforcimi te qendroje i palevizur gjate forcimit te mases se hedhur dhe vendosjes se betonit.

Ne soletat e dhena me dy ose me shume shtresa perforcimi, shtresat paralele te hekurit duhet te mbeshteten ne pozicion me ndihmen e mbajteseve prej hekuri.Spesoret vendosen ne cdo mbajtese per te mbeshtetur shtresat e armimit nga forcimi ose armatura.Perveç se kur tregohet ndryshe ne skica,gjatesia e nyjeve bashkuese duhet te jete jo me pak se 40 here e diametrit te shufres me diameter me te madh.

Armimet e ndertuara kur shtrohen perbri sektioneve te tjera te armimit ose kur xhuntohen, duhet te kene nje minimum xhuntimi prej 300mm per shufrat kryesore dhe 150mm per shufrat e terthorta.Perdorimi i mbeturinave te prera nuk do te lejohet.

Perveç se kur eshte specifiuar apo treguar ndryshe ne skica, mbulimi i betonit ne perforcimin me te afert duke perjashtuar suvane ose punime te tjera dekorative dhe forcim betoni, do te jete si me poshte:

1. Per pune te jashtme dhe per pune ne siperfaqe toke dhe ne struktura ujembajtese -50mm
2. Per pune te brendeshme ne struktura joujembajtese:
  - a) per trare dhe kolona-50mm ne hekurin kryesor dhe ne asnjë vend me pak se 40mm ne shufren me afer murit te jashtem
  - b) per forcimin e soletave-25mm per te gjitha shufrat ose diametri i shufres me te madhe, ciladoqofte me e madhja.

Prerja, perkulja dhe vendosja e armimit do te jete pjese e punes brenda cmimit njesi te vendosura ne Oferten e tenderit per armimin e hekurit te furnizuar dhe te vene ne pune.

Projektimi i armimit nga puna qe eshte duke u realizuar ose e realizuar tashme, nuk do te kthehet ne pozicionin e sakte vetem ne rast se eshte miratuar nga Mbikqyresi i Punimeve dhe do te mbrohet nga deformimi ose demtime te tjera.

Saldimi i shufrave te perfokuara me perjashtim te rasteve te shufrave te fabrikuara me saldim nuk do te lejohet. Shufrat e perfokuara te ekspozuara per shtesa te ardhshme, do te mbrohen nga korrozioni dhe rreziqe te tjera.

### 7.3. Kallepet ose armaturat

Armaturat ose kallepet duhet te jene ne pershtatje me profilet, linjat dhe dimensionet e betonimit te percaktuara ne skica, te fiksuar apo te mbeshtetura me pyka apo mjete te ngjashme per te lejuar qe ngarkimi te jet i lehte dhe format te levizen pa demtime dhe pa goditje ne vendin e punes.

Furnizimi, fiksimi dhe levizja e kallepeve duhet te jete pjese e punes brenda cmimit njesi te paraqitur ne Oferten e tenderit per kategori te ndryshme te betonit te furnizuar dhe te hedhur ne pune.

Kallepi duhet te ndertohet me vija qe mbyllen lethesisht per largimin e ujit, materialeve te demshme dhe per qellime inspektimi, si dhe me lidhesa per te lethesuar shkeputjen pa demtuar betonin. Te gjitha mbeshteteset vertikale duhet te jene te vendosura ne menyre te tille qe mund te ulen dhe kallepi te shkeputet lehte ne goditje apo sheputje.

Kallepe per traret duhet te montohen me nje pjese ngritese 6mm per cdo 3m shtrirje. Metodat e fiksimit te kallepit faqe te ekspozuara te betonit nuk duhet te perfshijne ndonje lloj fiksusi ne beton ne menyre qe te kemi siperfaqe te sheshte betoni. Asnje bulon, tel apo ndonje mjet tjeter perdonur per qellime fiksimi te kallepeve apo armimit nuk duhet te perdoret ne betonim i cili do te jete i papershkueshem nga uji. Lidhjet e perhershme metalike dhe spesoret nuk duhet te kene pjese te tyre fiksuse si te perhershme Brenda 50 mm te siperfaqes se perfunduar te betonit, dhe ndonje vrime e lene ne faqet e betonit e paekspozuar duhet qe te mbyllte permes nje suvatimi me llac cimento te forte 1:2.

Nje tolerance prej 3mm ne rritje ne nivel do te lejohet ne ngritjen e kallepit i cili duhet te jete i forte, rigjid perkundrejt betoneve te laget, vibrimeve dhe ngarkesave te ndertimit dhe duhet te mbetet ne pershtatje te plete me skicen dhe nivelin e pranuar perpara betonimit. Ajo duhet te jete sic duhet i papershkueshem nga uji qe te siguroje qe nuk do te ndodhin "disekuilibra" ose largimin e llacit per ne bashkimet, ose te lengut nga betoni.

Te gjitha qoshet e jashtme te betonit qe nuk jane vendosur per gjithmone ne toke duhet tu jepet 18mm kanal, pervec aty ku tregohet ndryshe ne vizatimet.

Tubat, tubat fleksibel (per linjat elektrike) dhe mjetet e tjera per fiksimin dhe konet ose te tjera pajisje per formimin e vrimave, kanaleve, ulluqeve etj, duhet qe te fiksohen ne menyre rigjide ne armaturat dhe aprovimi i Mbikqyresit te Punimeve do te kerkohet perpara.Druri (derrasa) i armaturave nuk duhet te deformohen kur te lagen.

Per siperfaqe te paekspozuara dhe punime jo fine,mund te perdoret derrase armature e palemuar.Ne te gjitha rastet e tjera siperfaqja ne kontakt me betonet duhet te jete e lemuar (zduguar).Druri duhet te jete i staxhionuar mire,pa nyje,te cara,vrima te vjetra gozhdash,gjera te ngjashme dhe pa material tjeter te huaj te ngjitur ne te.

#### 7.4. Ndertimi dhe cilesia e armatures

Armatura duhet te jete mjaft rigjide dhe e forte ne menyre qe t'i qendroje forces se betonit dhe te cdo ngarkese konstruktive dhe duhet te jete e formes se kerkuar. Njeri nga te dy materialet mund te perdoret, druri ose metali. Cilido material te jete perdonur, duhet te jete i mberthyer ne menyre gjatesore dhe terthore, i perforuar dhe gjithashtu per te siguroje rigjiditetin duhet te jete i papershkueshem nga uji ne te gjitha rastet e paparashikuara.

Armatura e mire duhet te perdoret per te prodhuar nje pune perfundimtare me cilesi te larte pavaresisht qe gjurmet e shenjave te kallepit te armimit mbi siperfaqen e betonit do te mbeten. Armatura duhet te jete nga veshje me derrase te thate, ose armature me siperfaqe metalike te cilesise se larte duhet te perdoren. Armatura e cilesise se ulet mund te perdoret per siperfaqe qe duhet te suvatohen ose ato te groposura ne toke, dhe duhet te montohen nga derrasa ne forme pykash me qoshet e lemuara dhe te sigurta ose nga armatura celiku te aprovuara.

Pjesa e brendshme e te gjithe armaturave (perjashto ato per punimet qe do te mbarohen me suvatim) duhet te lyhen me vaj liri, nafte bruto, ose sapun cdo here qe ato te fiksohen.

Vaji duhet te aplikohet perpara se te jete vendosur perforcimi dhe nuk duhet lejuar qe lyerja te preke peforcimin. Vajosja etj, behen qe te parandaloje ngjitet e betonit tek armature.Armatura duhet te goditet pa tronditir, vibruar ose demtuar betonin.

Armatura qe do te riperdoret duhet te riparohet dhe pastrohet perpara se te rivendoset. Siperfaqet e brendshme te gjithe armaturave duhet te pastrohen komplet perpara vendosjes se betonit.

Kur armatura eshte prej lende drusore, siperfaqja e brendshme duhet te laget pikerisht perpara se te hidhet betoni per te shmangur keshtu absorbimin e lageshtires nga betoni.

Megjithate per ndonje armature momentale ose te propozuar duhet te merret miratimi i Mbikqyresit te Punimeve, dhe Kontraktuesi duhet te mboje perjegjesi te

plotë per kapacitetin e tij dhe per permbushjen e kesaj klauzole si dhe per ndonje konseguence te dukshme te nje pune te parakohshme ose te demshme.

Ai duhet te heqë dhe rivendose ndonje ngritje te manget ose derdhje te betonit per te cilën armatura ka defekte ne zbatim te kesaj klauzole, ne nje mase te tille sic ndoshta kerkohet nga Mbikqyresi i Punimeve.

Pasi te vendoset ne pozicion armatura duhet te mbrohet kundrejt te gjitha demtimeve dhe efekteve te motit dhe ndryshimeve te temperatures. Ne qofte se kjo eshte gjetur si e pazbatueshme per vendojen e menjehershme te betonit, armatura duhet te inspektohet perpara se betoni te hidhet per t'u siguruar qe bashkimet jane te puthitura, qe forma eshte sipas modelit dhe qe te gjitha papastertite jane rihequr perfshire ndonje veprim te ujit nga lageshtira e permendor me siper

Vetem lidhjet dhe shtrengimet etj. te aprovuara nga Mbikqyresi i Punimeve duhet te perdoren. Terheqjet, konet, pajisjet larese ose te tjera mekanizma te cilat lene vrima ose depresione ne siperfaqen e betonit me diametra me te medha se 20 mm nuk do te lihen brenda formave.

## 7.5. Heqja e armatures

Armatura nuk duhet te levizet derisa betoni te arrije fortesine e duhur per te siguruar nje qendrueshmeri te struktures dhe per te mbajtur ngarkesen ne keputje dhe cdo ngarkese konstruktive qe mund te veproje ne te.

Betoni duhet te jete mjaft i forte dhe te parandalohet demtimi i siperfaqeve nepermjet perdorjes me kujdes te veglave ne heqjen e formave.

Armatura duhet te hiqet vetem me lejen e Mbikqyresit te Punimeve dhe puna e dukshme pas marrjes te nje lejeje te tille duhet te kryhet nen supervizionin personal te nje tekniku ndertimi kompetent. Kujdes i madh duhet te ushtrohet gjate levizjes se armatures per te shmangur tronditjet ose ne te kundert shtypjen ne beton

Ne rastin kur Mbikqyresi i Punimeve e konsideron qe Kontraktuesi duhet te vonoje heqjen e armatures ose per shkak te kohes ose per ndonje arsyet tjeter ai mund te urdheroje Kontraktuesin qe te vonoje te tilla levizje dhe Kontraktuesi nuk duhet te ankohet per vonesa ne konseguence te kesaj.

Pavaresisht nga kjo ndonje rjoftim i lejuar ose aprovim i dhene nga Mbikqyresi i Punimeve, Kontraktuesi duhet te jete perjegjes per ndonje demtim per punen dhe cdo demtim per rrjedhim shkaktuar nga levizja ose qe rezulton nga levizja e armatures.

## **7.6. Llaçi.**

Do te perdoren 3 tipe llaçi. Per objektet si depo uji dhe puseta do te perdoren vetem llaç çimento :

Lloji	Cimento	Rere	Gelqere	Uje	Perdorimi
M 15	144 kg/m <sup>3</sup> i M 300	1,22 m <sup>3</sup>	62 kg	0,44 m <sup>3</sup>	lidhje
M 30	222 kg/m <sup>3</sup> i M 300	1,22 m <sup>3</sup>	59 kg	0,42 m <sup>3</sup>	veshje

Llaçi nuk perdoret, atehere kur kane kaluar 2 ore qe nga pergatitja e tij. Llaçi dhe çimento do te punohen derisa te perftohet nje ngjyre dhe ngjeshje uniforme.

## **7.7. Konstruksionet e hekur betonit.**

Konstruksionet e hekur betonit do te behen sipas vizatimeve te dhena nga projekti. Ndertuesi te perdore vetem çelik te cilesise se mire dhe qe nuk paraqet asnje defekt te dukshem. Celikut do ti behen te gjitha kontrolllet gjate kryerjes se punimeve te kantierit.

Gjate fabrikimit te ketyre konstruksioneve, ndertuesi do te perdore vetem boshte te lekundshem, te cilat do t'ia keshilloje furnizuesi, ne funksion te diametrave te çelikut.

## **7.8. Skelerite per ndertim.**

Do te perdoren skeleri te ndryshme derrase ose metalike. Skelerite te ç'fare do lloj materiali qofshin ato, duhet te jene mbajtes te perhershesh ose te perkoheshem.

Koha e heqjes se skelave per muret do te jetë 48 ore, ndersa per soleten do te jetë 21 dite.

## **8. PUNIME NDERTIMI TEK DEPOT**

### **8.1. Germim dheu ne thellesi**

Germim dheu themele ose per punime nentokesore, deri ne thellesine 1.5m nga rrafshi I tokes, ne truall te çfaredo natyre dhe konsistence, te thare ose te lagur( argjile edhe n.q.s. eshte kompakte, rere, zhavorr, gure etj.), perfshire prerjen dhe heqjen e rrenjeve, trungjeve, gureve dhe pjeseve me volum deri ne 0.30m<sup>3</sup> , plotesimin e detyrimeve ne lidhje me ndertimet e nendheshme si kanalet e ujrale te zeba, tubacionet ne per gjithesi etj.,,perforcimin e çfaredo marked he rezistence, mbushjen e pjeseve qe mbeten bosh pas realizimit te themeleve me materialin e germimit te kryer me krah, si dhe spostimin brenda ambientit te kantierit.

### **8.2. Zbankim dheu**

Zbankim dhe rrafshim dheu, I kryer me krah ose mjet makanik, ne truall te çfaredo natyre dhe konsistence,I thare ose I lagur ( argjile edhe n.q.s. eshte kompakte, rere, zhavorr, gure etj.)duke perfshire prerjen dhe heqjen e rrenjeve, trungjeve, gureve dhe pjeseve me volum deri ne 0.30m<sup>3</sup> , duke perfshire dhe plotesuar detyrimet ne lidhje me ndertimet e nendheshme si kanalet e ujrale te zeba, tubacionet ne per gjithesi etj.,,perfshire spostimin brenda ambientit te kantierit.

### **8.3. Shtrese granili**

Shtrese zhavorri mbi terrenin e ngjeshur mire perpara ose mbi shtrese kalldremi (sipas projektit), me zhavorr lumi pa perberje argjilore dhe me lartesi te ndryshueshme sipas udhezimeve ne projekt, e ngjeshur dhe e rafshuar mire, si dhe çdo detyrim tjeter per ti dhene fund punes.

### **8.4. Shtrese betoni**

Shtrese betoni C-7/10,sipas pikes 4.a.1., me lartesi te ndryshueshme sipas udhezimeve ne projekt, I hedhur ne veper mbi nje shtrese zhavorri dhe I formuar nga shtresa te vribuara mire, duke perfshire çdo detyrim tjeter per mbarimin e punes ne menyre te rregullt.

## 8.5. Hidroizolim I dyshemeve

Shtrese hidroizolimi per dyshemene e depove e perbere nga nje shtrese emulsioni te bituminuar dhe dy shtresa bitumi M-3 me dozim kg 3.8 / m<sup>2</sup>, dhe e zbatuar me te nxehte, duke perfshire çdo detyrim tjeter per mbarimin e punes ne menyre perfekte.

## 8.6. Dysheme me lluster çimento

Dysheme me lluster çimentoje me trashesi minimale 2 cm, mbi siperfaqe te realizuar me pare me beton m-100, i zbatuar me llaç çimentoje m-1:2, i lemuar ne siperfaqe me pluhur çimentoje dhe çdo detyrim tjeter per mbarimin e punes ne menyre perfekte.

## 8.7. Strukture mbajtese beton/arre

Struktura duhet te formohet nga skelet me trare, kollona, plinta, dhe e realizuar:

Germim me seksion te caktuar, per themele deri ne 1.5 m nga rrafshi i tokes, ne terren te çfareddoljoj natyre dhe konsistence, te lagur ose te thatë (argjile edhe n.q.s. eshte e ngjeshur, rere, zhavorr, gure etj.) duke perfshire prerjen dhe heqjen e rrenjeve, trungjeve, gureve dhe pjeseve me volum deri ne 0.30 m<sup>3</sup>, plotesimin e detyrimeve ne lidhje me ndertimit e nendheshme si kanalet e ujrale te zeba, tubacionet ne per gjithese etj., perforecimin e çfareddoljoj marke e rezistence, mbushjen e pjeseve te mbetur bosh pas realizimit te themelave, me materialin e germimit te kryer me krah, perfshire zhvendosjen brenda ambientit te kantierit.

### a. Plinta

Plinta, te realizuara dhe te armuara ne menyre te rregullt sipas udhezimeve ne projekt, me beton C-16/20, te hedhur ne veper ne shtresa te holla dhe te vibruara mire, me dozim sipas pikes 2.1, duke perfshire hekurin e armatures, kallepet, perforcimet, si dhe çdo detyrim tjeter dhe mjeshteri per mbarimin e punes ne menyre perfekte.

b. Kollona betoni

Kollona betoni te armuar, te realizuar dhe te armuara ne menyre te rregullt sipas udhezimeve ne projekt, formuar me beton C-16/20 deri ne lartesine 4 m, te hedhur ne veper ne shtresa te holla dhe te vibruara mire, me dozim sipas pikes 2.1,duke perfshire skelat e sherbimit, kallepet, perforcimin,hekurin e armatures si dhe çdo detyrim tjeter per mbarimin e punes ne menyre perfekte.

c. Trare betoni

Trare betoni te armuar, te realizuar dhe te armuara ne menyre te rregullt sipas udhezimeve ne projekt, formuar me beton C-16/20 te hedhur ne veper ne shtresa te holla dhe te vibruara mire,dozim sipas pikes 2.1,duke perfshire skelat e sherbimit, kallepet, perforcimin, hekurin e armatures si dhe çdo detyrim tjeter per mbarimin e punes ne menyre perfekte.

d. Solete monolite beton/arre

Solete beton arre, te realizuar dhe te armuar ne menyre te rregullt sipas udhezimeve ne projekt, e formuar me beton C-16/20 te hedhur ne veper ne shtresa te holla dhe te vibruara mire,me dozim sipas pikes 2.1,duke perfshire hekurin, kallepet, puntelimet, perforecimet, skelat e sherbimit ose skelerine, si dhe çdo detyrim tjeter per mbarimin e punes ne menyre perfekte.

## 8.8. Punime suvatimi

### 8.8.1. Suvatim brendshem

Sistemim i siperfaqeve ku eshte e nevojshme, per suvatime per nivelimet e parregullsive me ane te mbushjes me llaç çimento me shume shtresa edhe per zonat e vogla si dhe çdo detyrim tjeter per ti dhene plotesisht fund stukimit.

Sprucim i mureve dhe tavaneve per murature te pastruar, me llaç çimentoje te lenget per permiresimin e ngjitjes se suvase dhe riforcimin e siperfaqeve te muratures, duke perfshire skelat e sherbimit dhe çdo detyrim tjeter per ti dhene plotesisht fund sprucimit.

Suvatim i realizuar nga nje shtrese me trashesi 2-3 cm llaçi çimento 1:2 me dozim per  $m^2$ : rere e lare  $m^3$  0.9, çimento M.400 kg 528, uje, i aplikuar me paravendosje te drejtuesve ne mure dhe e lemuar me mistri e berdaf, duke perfshire skelat e sherbimit si dhe çdo detyrim tjeter per ti dhene plotesisht fund suvatimit ne menyre perfekte.

### 8.8.2. Suvatim i jashtem

Sprucim i mureve per murature, me llaç çimentoje te lenget per permiresimin e ngjitjes se suvase dhe riforcimin e siperfaqeve te betonit te depos b/a dhe muratures se gurit per depo guri, duke perfshire skelat e sherbimit dhe çdo detyrim tjeter per ti dhene plotesisht fund sprucimit.

Suvatim i realizuar nga nje shtrese me trashesi 2 -3cm llaçi çimento 1:2 me dozim per  $m^2$ : rere e lare  $m^3$  0.9, çimento M.400 kg 528,e aplikuar ne baze te udhezimeve te perqatitura,ne mure dhe e lemuar me mistri e berdaf,duke perfshire skelat e sherbimit si dhe çdo detyrim tjeter per ti dhene plotesisht fund suvatimit ne menyre perfekte