

SPECIFIKIME TEKNIKE IZOLATORE LINJE 10KV, 8KN

1. Te pergjitheshme

Materialet e furnizuara duhet te jene te prodhimit standart ne perputhje me specifikimet e me poshtme. Te gjitha materialet do te jene te projektuara per te siguruar funksionim te kenaqshem sipas kushteve klimatike qe mizoterojne ne vend, pa ndryshuar,perkeqesuar apo ritur tensionin e panevojshem ne cdo pjese.

Materialet do te punojne ne menyre te kenaqeshme per variacione te ngarkeses dhe tensionit , lidhjeve te shkurteraapo kushteve te tjera te sistemit, me kusht qe ato te mbeten brenda vlerave te lejuara te paisjeve. Te gjitha materialet e perdorura ne prodhimin e produkteve duhet te jene te cilesise me te mire dhe ten je lloi te pershtatshem per punen dhe kushtet e specifikuara

Ilustrimi

(Ilustrimi dhe dimensionet jane orientuese)



2. Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

- Certifikatat e prodhuesit ISO 9001
- Te dhenat teknike sic kerkohen ne specifikime teknike
- Te gjitha test raportet e fabrikes
- Skicat me dimensione
- Manual perdorimi
- Te kene marketim CE

3. Kushtet e Sistemit

a	Specifikime	Njesia	Vlera
1	Tensioni nominal ne sistem	kV	10
2	Tensioni me I larte ne sistem	kV	12
3	Frekuenca e sistemit	Hz	50
4	Numri I fazeve	Nr	3 faze
5	Sistemi I tokezimit		I izoluar
b	Kushtet atmosferike		
1	Temperatura maks. e ambientit		50°C
2	Temperatura max. mesatare ditore		30°C
3	Temperatura minimale e ambientit		-10°C
4	Lageshtia relative maks		90%
5	Lartesia maksimale mbi nivelin e detit		1500m
6	Shpejtesia maksimale e eres		126 km/h
7	Ndotja		mesatare

4. Pershkrim, kerkesa dhe te dhena

Material ii izolatoreve duhet te jete porcelan C 110.

Izoloret duhet te garantojne nje qendrushmeri mekanike ne perkulje ne qafen e tyre 8kN.

Izoloret ne pjesen e brendshme duhet te perforcohen me sulfurgrafit si dhe te mbrohen me nje shtrese te holle paste siliconi per mos depertimin e lageshtise.

Ngjyra e izolatoreve duhet te jete kafe e lustruar.

Ne pjesen e jashtme te izolatoreve duhet te stamposet tipi I izolatorit, emir I prodhuesit, tensioni nominal, qendrushmeria ne perkulje ne kN, viti I prodhimit.

Kunji i izolatorit duhet te behet me celik te galvanizuar ne te nxehte, M20

Kunji me dado dhe ronele eshte pjese perberese e izolatorit te furnizuar .

Izolatori transportohet i ndare nga kunji,dadoja dhe rondelja.

Te gjitha pjeset perberese per montimin e izolatorit duhet te prodhohen me te njejtin standart si dhe trupi i izolatorit.

Te gjitha pjeset metalike duhet te mbrohen nga korozioni me galvanizim ne te nxehte.

Testet e izolatoreve duhet te kryhen ne perputhje me standartet me te fundit IEC.

Te dhena Teknike

Pershkrimi	Sasia	Vlera
Distanca e izolimit	mm	320
Pesha totale	Kg	2.5
Lartesia totale	mm	166
Lartësia deri ne qendër të qafës	mm	128
Diametri i qafës	mm	80
Diametri i kokes	mm	100
Sforcimi i lejuar në qafë	kN	8
Numri i unazave	cop	2
Tipi i materialit (porcelanit)	-	C 110
Tensioni nominal	kV	10
Qendrushmeria ndaj tensionit te shkarkimeve 1,2 / 50 µsec	kV	70
Qendrushmeria ndaj tensionit me frekuence 50Hz	kV	28
Prova me tension AC në kushte të thata	kV	35
Prova me tension AC në kushte me lageshtire	kV	28
Prova me tension AC në të thatë (për valën +)	kV	78
Prova me tension AC në të thatë (për valën -)	kV	110
Prova me U_{max} , në të thatë	kV	50
Prova me U_{max} , në lageshtire	kV	36

5. Standartet referuese

Izoloret e TM duhet te jene ne perputhje me Standartin IEC 383 ose ekuivalentin e tij.

6. Aplikimi

Izoloret duhet te plotesojne dy kushte kryesore:

- Mbeshtetja mekanike e percjellesave te zhveshur ne strukturen mbeshtetese(traverse).
- Izolimi elektrik I percjellesave te zhveshur te linjes.

Keta izolatore perdoren per vendosjen e percjellesave te zhveshur te linjave ajrore me tension 10kV, si per shtyllat ndermjetese ashtu edhe per shtyllat kendore dhe ankerore **brenda qendrueshmerise se lejuar** te tyre.

Per me teper keta izolatore perdoren per mbajtjen e percjellesave te zhveshur ne tipe te ndryshme te konstruksioneve mekanike mbajttese (traverse) si dhe te tipeve te ndryshem te shtyllave apo bazamenteve mbajtes metalik.

Duhet te projektohen per te punuar jo ne sforcim.

7. Jetegjatesia

Minimumi 30 vjet

8. Montimi

Izolatoret duhet te montohen ne gjendje te paster, jo me yndyre si dhe ndotje te tjera te siperfaqes se tyre. Keta izolatore shtrengohen ne konstruksioni mbajtes metalik (traverse) me bulon dhe rondele M20. Gjatesia e bulonit te izolatorit varet nga tipi I konstruksionit mbajtes metalik te tyre. Izolatoret duhet te perdoren ne perputhje me stampen e treguar nga prodhuesi.

9. Kontrolli i cilesise

Izolatoret duhet te jene sipas ISO 9001

10. Kerkesa shtese

Ne pjesen e jashtme te izolatorit duhet te stamposen:

- Emir I prodhuesit
- Tipi
- Tensioni nominal
- Qendrushmeria ne perkulje ne kN
- Viti I prodhimit
- Markimi CE

Keto mbishkrime duhet te jene te lexueshme dhe te qendrueshme ndaj kushteve atmosferike dhe rezeve UV

11. Amballazhimi

Izolatoret duhet te vendosen ne kuti metalike me pengesa qe te mos rrotullohen, te ndare midis tyre me karton, ose mund te vendosen ne arka druri.

Kur eshte i nevojshem manipulimi i tyre duhet te tregohet kujdes per te eleminuar goditjet ne trupin e tyre ose goditjet me trupa te tjere te forte, per te mos i demtuar ata.

Ne cdo kuti duhet te shenohet informacioni i me poshtem:

- Emri i prodhuesit/Identifikimi
- Vend ii origjines.
- Emri i materialit & Nr. katalogut
- Sasia
- Pesha bruto

12. Informacioni qe duhet te sigurohet me oferten

Informacioni I meposhtem duhet te sigurohet me oferten:

- Versionin anglisht te katalogut qe pershkruan artikullin dhe tregon tipin ,nr.modelin etj.
- Standarti me te cilin izolatoret e jane prodhuar.
- Karakteristikat ndertimore, materiali I perdorur dhe te tjera te dhena teknike.
- Certifikatat testuese si me poshte:
 - Verifikimi I dimensioneve.
 - Prova me shkarkim tensioni ne te thate
 - Prova me shkarkim tensioni ne lageshti
 - Prova e tensionit qe duron ne te thate
 - Prova e tensionit qe duron ne lageshti
 - Prova me shkarkim tension impulsiv
 - Prova me tension impulsive qe duron
 - Prova perfundimtare e fortesise mekanike.
 - Porosity test.

- Testi termik

- Certifikimi per cilesine sipas ISO 9001.
- Skemat me dimensione te artikujve

Certifikatat e testeve duhet te tregojne identifikimin e artikullit nr. e references dhe parametrat baze. Certifikatat e testeve duhet te jene nga nje autoritet I pavarur testues I pranueshem per bleresin. Deshtime per paisjen me te dhenat e mesiperme mund te coje ne refuzimin e ofertes.

13. Mostrat e verifikimit

Tre izolatore kampion duhet te jene se bashku me oferten per te lehtesuar analizen dhe vleresimin.

14. Kontrolli dhe testimi

Ofertuesi I zgjedhur duhet te beje marrveshjet e nevojshme per kontrollin nga nje inxhinier caktuar nga bleresi dhe te kryeje ne prezencen e tij provat e pranimit per materialet e ofruara.

15. Marrja e kampioneve

Pese izolatore do te perzgjidhen nga nje grup prej 1000 per te kryer testin e pranimit.

Nese ndonje nga izolatorete deshton ne proven sipas kerkesave te specifikuara nje tjeter grup prej 5 izolatoresh do te perzgjidhet nga I njeiti grumbull dhe testimi do te perseritet.

Nese perseri nuk plotesohen kerkesat sipas specifikimeve e gjithe sasia 1000 cope do te kthehet.

16. Pranimi/testimet

The Pranimet e meposhtme /testet do te jene:

- Verifikimi I dimensioneve
- Prova me shkarkim tensioni ne frekuencen e fuqise ne kushte lageshtie
- Testi mekanik I ngarkeses
- Testi I porozitetit

17. Literature teknike, Vizatimet dhe tes raportet rutine

Literatura teknike me te skicat e kompletuara me dimensioned per izolatorete mbeshtetes dhe raportet e testeve rutine (Testet elektrike dhe testet mekanike, dhe ekzaminimet vizuale dhe testet si me poshte ne kohen e prodhimit. Duhet te jene me oferten.

18. Testet rutine

Kontrrolli vizual

Ngjyra e izolatorit duhet te jete sic pershkruhet ne te dhenat me siper. Siperfaqja e ekspozuar duhet te mbulohet me nje luster te bute pa plasaritje dhe defekte.

19. Testi Porozitetit

Fragmente nga izolatori duhet te testohen ne perputhje me standartet e peraferta.

Nuk duhet te kete plasaritje te bojës etj

Technical Data Sheet			
MV Insulators			
No.	Tipi (Type)	Njesia(Unit)	Data
1	Te dhena te pergjitheshme (GENERAL DATA)		
	Prodhuesi (Manufacturer)		
	Vendi prodhimit dhe testit (Place of manufacture and test)		

	Referenca (Type reference) Material		
2	Detaje (DETAILS)		
	Standarti aplikuar (Applied standard)		
	Frekuenca (Rated frequency)	Hz	
	Tensioni max. i sistemit (Max. system voltage)	kV rms	
	Tensioni nominal (Rated voltage)	kV	
	Tensioni flashover per frekuencen e fuqise (Power frequency flashover Voltage)		
	ne te thate (Dry)	kV crest	
	ne lageshtire (Wet)	kV crest	
	Tensioni kritik impulsiv flashover (Critical impulse flashover voltage)		
	vala positive (Positive wave)	kV crest	
	Vala negative (Negative wave)	kV crest	
	Qendrueshmëria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise (Power frequency withstand voltage)		
	ne te thate (Dry)	kV crest	
	ne lageshtire (Wet)	kV crest	
	Qendrueshmëria ndaj tensionit impulsiv (Impulse withstand voltage)	kV crest	
	Distanca e shkarkimit sipas IEC (Creepage dist. Class as per IEC)	mm	
	Momenti minimal i thyerjes sipas DIN 48113 (Minimum fracture moment acc to DIN 48113)	kNm	
	Cantilever strength	kN	
	Tension strength	kN	
	Torsion strength	Nm	
	Compression strength	kN	
3	Dimensioned dhe pesha (DIMENSIONS AND WEIGHT)		
	Lartësia (Height)	mm	
	Pesha per nje izolator mbeshtetes komplet (Weight of one complete post insulator)	kg	

Meqen se termat jane teknike, baze do te meret emertimi ne anglisht.



TDSH_MV_INSULATO
RS.xlsx

SPECIFIKIME TEKNIKE

LITAR ALUMIN –ÇELIKU ALÇ (ACSR)

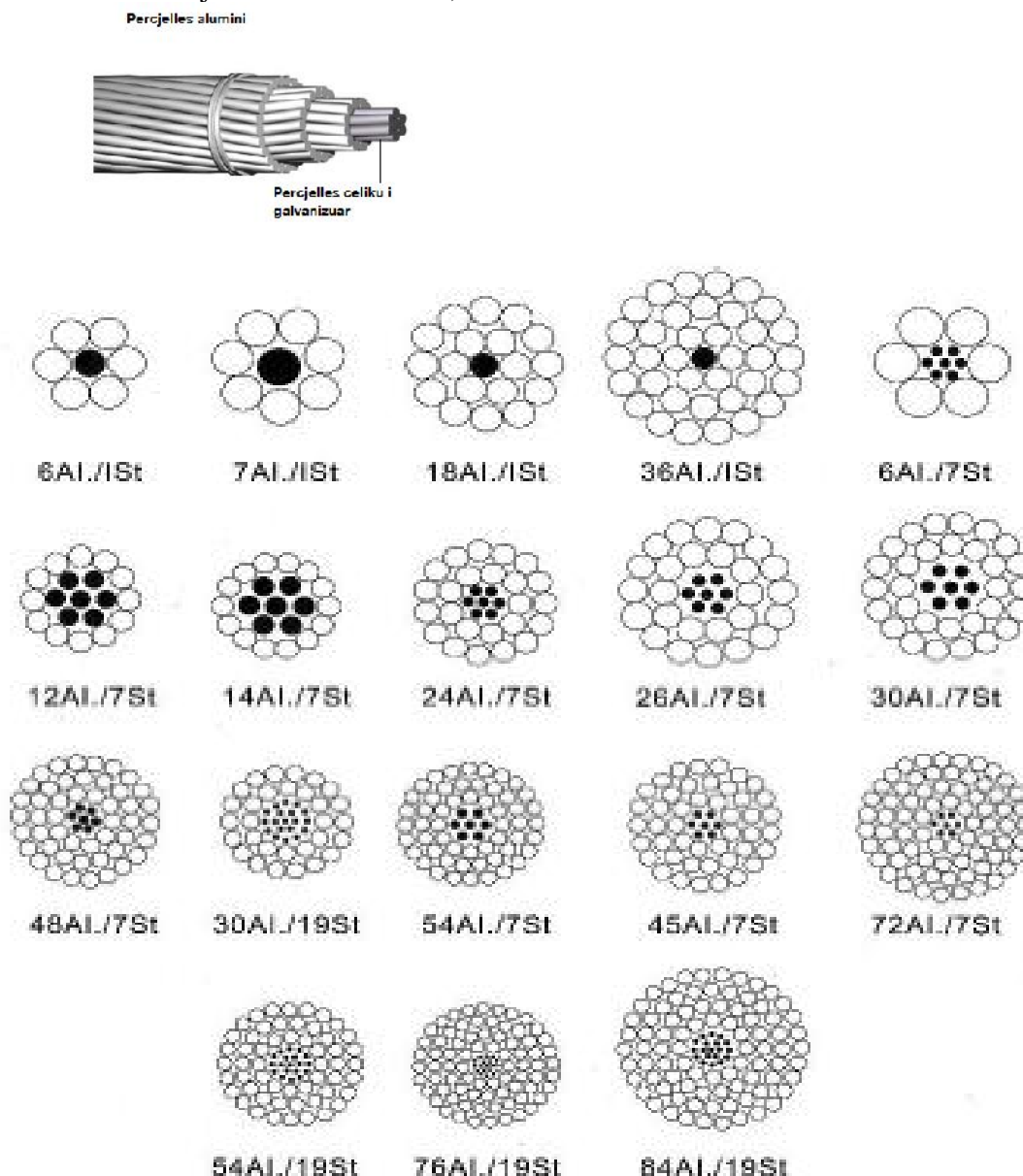
1. Kërkesa te pergjitheshme

Keto specifikime percaktojne te dhenat teknike te pergjitheshme , per blerjen dhe pranimin e percjellesit AlÇ te zhveshur, ne forme litari, , i cili do te perdoret ne linjat e tensionit te larte, dhe linjat e tensionit te mesem.Percjellesi AlÇ mund te perdoren edhe ne linjat e tensionit te ulet ,por ne menyre me te kufizuar.

Ky material duhet te jete komform standartit IEC ose standarteve te tjera dhe te kete markim CE.

Ilustrime

(Ilustrimet dhe dimensione jane vetem orientuese)



2. Kërkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroj si pjese integrale e ofertes se tyre, dokumentat e meposhtme

- Certifikat e fabrikes ISO 9001
- Te dhenat teknike si kerkohen me poshte
- Te gjitha test reportet nga fabrika
- Tabelen per tensionin ne kampate –Hapsire 70-100m ne cdo 10 m
- Skicat sebashku me dimensioned
- Te kete markim CE

3. Kushtet e sistemit

a	Te dhenat e sistemit	Njesia	Vlera
1	Tensioni me i larte per paisjet	kV	Deri ne 40.5
2	Tensioni nominal	kV	Deri ne 35
3	Frekuenca	Hz	50
4	Numri i fazeve	Nr	3 faze
5	Sistemi I tokezimit		izoluar

b	Kushtet atmosferike	
1	Temperatura max. e ambientit	40°C
2	Temperatura min. e ambientit	-10°C
3	Lageshtia relative max	80%
4	Lartesia max mbi nivelin e detit	1000m
5	Ndotja	mesatare

4. Pershkrime,kerkesa dhe te dhena

Percjellesi AIC, duhet te kete nje ndertim koncentrik me fije te holla telash Al , ne te cilin pesha dhe percjellshmeria e aluminit jane te kombinuara me fortesine e celikut.Ai do te ndertohe nga nje ose me shume shtresa telash alumin te terhqur fort, te cilat ne menyre rrethore , vendosen rreth berthames se celikut(percjellesi celikut)

Berthama e celikut mund te ndertohe me nje percjelles celiku me nje mbulesa te vetme zinku , ose nga me shume percjellesa celiku te zinkuar vendosur ne menyre koncentrike.

Percjellesi i aluminit duhet te kete nje grade pastertie elektrike prej 99.7%

Te dhena teknike

Seksionet					Diametri percjellesve perberes te dellit		Diametri jashtem orientues i percjellesit
Nominale		AL	Celik	Total	AL	Celik	
AL	Celik						AL
mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm	mm	mm
16	2.5	15.3	2.6	17.9	6/1.80	1/1.8	5.4
25	4	23.8	4	27.8	6/2.25	1/2.25	6.8
35	6	34.3	5.7	40	6/2.70	1/2.70	8.1
50	8	48.3	8	56.3	6/3.20	1/3.20	9.6
70	12	69.9	11.4	81.3	26/1.85	7/1.44	11.7
95	15	94.4	15.3	110	26/2.15	7/1.67	13.6
120	20	121.6	19.8	141	26/2.44	7/1.90	15.5

Specifikime Teknike – Litar Alumin Celiku ALC(ACSR)

150	25	148.9	24.2	173	26/2.70	7/2.10	17.1
185	30	183.8	29.8	214	26/3.00	7/2.33	19
240	40	243	39.5	283	26/3.45	7/2.68	21.9
300	50	304.3	49.5	354	26/3.86	7/3.00	24.5

Pesha orientuese			Qendrueshmeria ne keputje	Rezistenca ne rryme te vazhduar ne tepm 20oC	Moduli final i elasticitetit	Vlerat e rrymes	Seksioni
AL	Celik	Total					
kg/km	kg/km	kg/km	kN	ohm/km	N/mm ²	A	mm ²
42	20	62	5.81	1.8793	81000	105	16
65	32	97	9.02	1.2028	81000	140	25
94	46	140	12.70	0.8353	81000	170	35
132	64	196	17.18	0.5946	81000	210	50
193	91	284	26.31	0.4130	77000	290	70
260	123	383	35.17	0.3058	77000	350	95
336	158	494	44.94	0.2374	77000	410	120
411	194	605	54.37	0.1939	77000	470	150
507	239	746	66.28	0.1571	77000	535	185
671	316	987	86.46	0.1188	77000	645	240
840	396	1236	105.09	0.0949	77000	740	300

5. Standartet referuese

Te dhenat e percjellesit e AIC duhet te perputhen me kerkesat e zbatueshme nga standartet

IEC 61 089 : Round wire concentric lay overhead electrical stranded conductors

DIN 48 204 : Steel reinforced aluminium stranded conductors

BS EN 50 182: Conductors for overhead lines. Round wire concentric lay stranded conductors .

IEC : 60888-1987: Zinc Coated steel wires for stranded Conductors

ose cdo standart tjeter ekuivalent me sa me siper.

6. Perdorimi

Percjellesit e AIC gjejne perdorim ne ne linjat e tensionit te larte, dhe linjat e tensionit te mesem.

Percjellesi AIC mund te perdoren edhe ne linjat e tensionit te ulet ,por ne menyre me te kufizuar.

7. Kohezgjatja e perdorimit

Rekomandohet qe percjellesit AIC duhet te perdoren per 35 vjet.

8. Kerkesa per instalimin

Per te shtrire dhe terhequr percjellesit AIC, duhet te perdoren paisjet perkatese .

Makaraja e cila qe do te perdoret per te shtrire percjellesin, duhet te leviz lirshem, siperfaqja e saj

duhet te jete e paster dhe e bute ne menyre qe percjellesi te mos mblidhet gjate rruges.

Gjatesia e shiritit mbledhes duhet te jete sa 5x i diametrit te percjellesit.Ndersa gjatesia e mbuleses

se jashtme duhet ete jete sa 50x diametri te percjellesve.

Gjate montimit,ferkimi I percjellesit duhet eliminuar ,percjellesi nuk duhet te prek ne toke, ndertesa apo objekte te tjera.

Rrezja minimale e perkuljes se percjellesit - diametri i rotes mbeshtjellese(diametri i spires) eshte 25 x diametrin e percjellesit per ngarkese deri me 50 Mpa dhe 30 x diametrin e percjellesit per ngarkesa me te medha.

Ngarkesa maksimale e lejuar nuk duhet tejkaluar, dhe terheqja e percjellesit duhet monitoruar. Rekomandohet perdorimi i nje paisje per te regjistruar nivelin e ngarkeses (nivelin e ngarkeses se percjellesit)

Frenat duhet te jetë e pajisur me një nyje mekanike për të kontrolluar tërheqjen,dhe barabani i percjellesit duhet te pajiset me nje paisje rregulluese limituese terheqese me mbyllje automatike.Perdorimi i saj eshte i nevojshem per seksionet 95 mm² e siper.

Gjate shtrirjes se percjellesit Alc, duhet te kemi parasysh qe pjesa e pare e percjellesit te terhiqet ngadale me shpejtesi rreth 5m/min.Me pas terheqja e mund te kaloj maksimumi deri me 60m/min.

9. Ambjenti perdorimit

Percjellesit ALC do te perdoren ne ambjente te jashtme.

10. Ndikimi ne ambjent

Ndikimi i percjellesit ALC ne ambjent , menytrat e shkaterrimit dhe mundesia e riciklimit do jene si me poshte:

Telat e celikut : ndertohen nga material celiku te galvanizuar , te cilat nuk kane ndikim negative ne mjedis dhe jane te riciklueshme

Telat e Aluminit: ndertohen alumin elektrolitik ne nje sasi 99.7% cilat nuk kane ndikim negative ne mjedis dhe jane te riciklueshme

Llojet e mbetjeve: tela celiku dhe alumini

11. Kerkesat per mirembajtje magazinim dhe transport

Percjellesi ambllazhohet ne barabane. Ngarkimi dhe shkarkimi i barabanit duhet te behet me paisje te duhura , te cilat nuk demtojne percjellesin.Barabani duhet te vendoset ne pozicion vertical.Gjate transportit ai duhet te sigurohet , dhe levizjet e padeshiruara duhet te shmangen. Materiali paketues nuk duhet te demtohet .Gjate transportit barabani duhet e rrotullohet ne drejtim te kundert me ate te mbledhjes se litarit.Gjate magazinimit, barabani duhet te vendoset vertikalisht dhe duhet te sigurohet nga levizje te pakujdeseshme.Temperatura gjate magazinimit duhet te jete nga -25 °C deri + 70 °C. Per nje magazinim per kohe te gjate ,barabanet duhet te mbrohen nga faktore te jashtem duke i vendosur nen nje tende ose duke i mbuluar.

12. Paketimi

Litari ALC duhet te paketohet ne baraban druri.(barabanet bosh nuk duhet te kthehen)
Ne secilin baraban duhet te shenohet informacioni I meposhtem:

- Emri I fabrikes
- Numri I kontrates
- Numri I urdherit te blerjes
- Dimensionet (mm)
- Gjatesia (m)
- Pesha (kg)

- Marketim CE

13. Testet

Llojet e testeve do të kryhen paraprakisht, sipas standartit IEC 61 089 ose standarteve të tjera ekuivalente.

Testet tip:

- Egzaminimi visual
- Matja e diametrit individual të telave të aluminit dhe të celikut
- Matja e diametrit të përcjellesit
- Testi i qëndrueshmërisë në keputje
- Testi ambalazhimit
- Testi i rezistencës së telave të aluminit
- Testi i rezistencës në DC të përcjellesit të kompozuar
- Testi galvanizimit
- Testi sforcimit në tërheqje

Testet e pranimit dhe testet rutine:

- Kontrolli visual dhe dimensional në baraban
- Egzaminimi visual
- Matja e diametrit individual të telave të aluminit dhe të celikut
- Matja e diametrit të përcjellesit
- Testi i qëndrueshmërisë në keputje
- Testi ambalazhimit
- Testi i rezistencës së telave të aluminit
- Testi i rezistencës në DC të përcjellesit të kompozuar
- Testi galvanizimit

Date, seal and Signature of
Tenderer:

Tabela e të dhënave (DATA SCHEDULES)

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	func. Guarantee
I	Përcjellesa Cu të veshur (Bare Conductors Cu)		
1	Të dhëna të përgjithshme (GENERAL DATA)		
1.1	Standarti aplikuar (Applied standard)		
1.2	Temperaturë maksimale për shigjeten e varjes të llogaritur (Maximum temperature for sag calculation)	°C	

Specifikime Teknike – Litar Alumin Celiku ALC(ACSR)

1.3	Temperature ditore (Every day temperature)	°C		
1.4	Temperature minimale (Minimum temperature)	°C		
1.5	Trashësia radiale e akullit(Radial ice thickness)	mm		
1.6	Shpejtësia maksimale e erës(periudha 20 vjecare e perseritjes (Maximum wind velocity (20 year return period)	m/s		
1.7	Rreshjet mesatare vjetore (Average yearly rainfall)	mm		
II	Te dhena teknike (TECHNICAL DATA)			
2.1	Prodhuesi (Manufacturer)			
2.2	Tipi percjellesit (Conductor type)			
2.3	Seksioni terthor nominal (Cross section nominal)	mm ²		
2.4	Seksioni terthor faktik (Cross section actual)	mm ²		
2.5	Percjelles shumefijesh dhe diametri cdo fije(teli) (Stranding and wire diameter)	mm		
2.6	Diametric percjellesit (Diameter of conductor)	mm		
2.7	Pesha e percjellesit (Weight of the conductor)	kg/km		
2.8	Temperature maksimale e punes (Maximum conductor operating temperature)	°C		
2.9	Tensioni horizontal maksimal ne percjelles (Maximum horizontal conductor stress for):			
2.10	a) 15 °C dhe ngarkese maksimale tee res (15 °C and maximum wind load)	N/mm ²		
2.11	b) temperature mesatare ditore ne ajer te qete (everyday temperature in still air)	N/mm ²		
2.12	Rezistenca maksimale elektrike ne 20°C (Maximum electrical resistance at 20°C)	Ω		

Me qene se kemi te bejme me terma teknike, baze do te jene emrtimet ne anglisht.



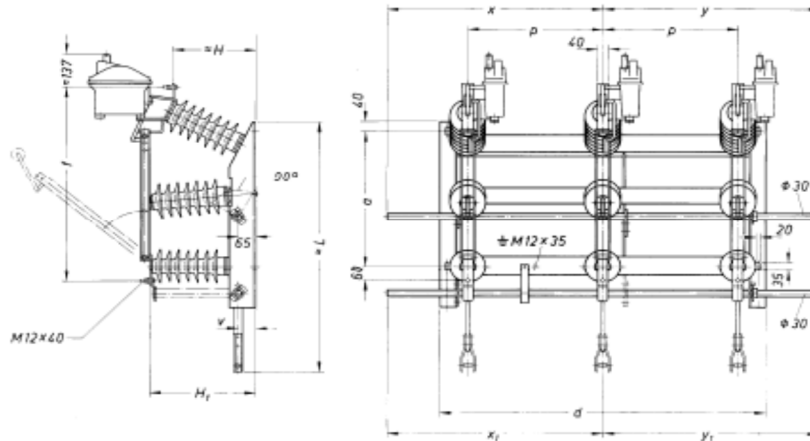
TDSH_ACSR.xlsx

SPECIFIKIME TEKNIKE NDARESAT E NGARKESES PER LINJA AJRORE TM NE SHTYLLA BETONI DHE DRURI

NDARESAT E NGARKESES PER LINJA AJRORE TE TM ME SHTYLLA BETONI DHE DRURI

Ilustrimi

(Ilustrimi dhe dimensionet jane orientuese)



Ky specifikim percakton kushtet e pergjitheshme teknike per blerjen dhe pranimin e ndaresave te ngarkeses te jashtem tre fazore te TM 10/20/35 kV.

Produkti do te prodhohet dhe kontrollohet ne perputhje me standartet IEC ose standarte te tjera ekuivalente me te.

1.1 Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe Ofertuse/Furnizuesi duhet te paraqese si pjese integrale e ofertes/furnizimit, dokumentat e me poshtme:

- Certifikatat e prodhuesit ISO 9001
- Te dhenat teknike sic kerkohen ne specifikime teknike
- Te gjitha test raportet e fabrikes
- Skicat me dimensione
- Manual instalimi
- Manual perdorimi
- Te kene markim CE

1.2 Kushtet e sistemit

Te dhena per sistemin	Njesia	10/20/35 kV
Tensioni nominal i sistemit	kV	10/20/35
Tensioni me i larte i sistemit	kV	12/24/38.5
Frekuenca	Hz	50
Numri i fazeve		3
Sistemi i tokezimit		izoluar
Rryma max. e L.SH. per 1 sek.	kA	20

Kushtet atmosferike

Temperature Max. e ambientit	40 °C
Temperatura max. mesatare ditore	30 °C

Temperature Min. e ambientit	-10 °C
Temperatura max. mbi siperfaqen horizontale te ekspozuar ndaj diellit	60 °C
Lageshtia relative maksimale(ne toke)	95 %
Lageshtia relative maksimale(ne ajer)	80 %
Lartesia maksimale mbi nivelin e detit	<1000 m

1.3 Pershkrimi, Kerkesa, Te dhena

Ky specifikim percakton kushtet e pergjitheshme teknike per blerjen dhe pranimin e ndaresave te ngarkeses te jashtem tre fazore te TM 10/20/35 kV.

Ndaresat jane projektuar per tu montuar ne nje shtylle betoni ose druri 10 metra ose 12 metra pa izolatore. Ndaresi mund te montohet ne drejtim te linjes baze, ose ne nje kend 90 grade me te.

Lidhjet jane me percjellesa te izoluar ose te cveshur qe realizojne lidhjen me tension te sesionatoreve.

Ndaresi eshte i paisur me harkshuse sipas standarteve perkatese.

Ndaresi eshte i paisur me nje leve mekanike manuale per komandimin e saj. Parashikohet edhe perdorimi i çernjeres dyfishe. Gjatesia e leves zgjidhet ne funksion te gjatesise se shtylles(minimumi 6m). Gjatesia e leves rregullohet nepermjet tubave me gjatesi te rregullueshme. Parashikohet edhe doreza e izoluar.

Te gjitha pjeset metalike jane te galvanizuara ne te nxehte me nje trashesi zingu jo me te vogel se 65 µm.

Shenim: Ndaresi duhet te jete i paisur me leven operuese, tubat zingato (1" per tesion deri 20 kV dhe 1e3/4 per tension 35 kV) me gjatesi minimumi 6 m, cernierat dhe dorezen.

Tubat dhe gjatesia e tyre jane pjese e negociushme ne fazen e pyetjeve te tenderit.

Te dhena teknike

Tabela e dimensioneve pa tokezesit

Tensioni nominal (kV)	Dimensionet(e peraferta) (mm)								Pesha e perafert (kg)
	a	d	f	H	H1	p	x	y	
10	400	900	600	250	325	360	675	675	78
20	550	1210	793	311	392	500	800	800	104
35	750	1610	1044	390	472	700	950	950	147

Pershkrimi	Njesia	Tipi 1	Tipi 2	Tipi 3
Tensioni me l larte l sistemit	kV	12	24	38.5
Tensioni nominal	kV	10	20	35
Rryma nominale	A	630	630	400
Rryma per kohe te shkurter 1s	kA	20	20	20
Vlera e rrymes se shkarkimit impulsiv	kA	50	50	50

1.4 Aplikimi

Ndaresi i ngarkeses i jashtem i TM perdoret per hapjen dhe mbylljen e qarqeve ne rrjetat e shperndarjes, ne perputhje me ngarkesen e tyre nominale.

1.5 Standartet

Ndaresat e jashtem prodhohen ne perputhje me standartet me te fundit:

- No. 60060 "High-Voltage Test Techniques"
- No. 60071 "Insulation Coordination"
- No. 60129 "Alternating Current Disconnectors and Earthing Switches"
- No. 60129 A "Supplement to Publication 129"

- No. 60168 "Tests on Indoor and Outdoor Post Insulators for Systems with Nominal Voltage greater than 1'000 V"

1.6 Inspektimi dhe testet

Testet tip

Testet tip duhet te behen ne perputhje me standartet me te fundit IEC

Ne qofte se ofertuesi sjell teste tip te leshuara nga nje laborator i pa varur per kete material, ato mund te pranohen ne vend te testeve te tilla

Testet rutine

Testet rutine ne vijim do te kryen per nje ndares kompl per cdo tip

- Testi dielektrik ne qarqet kryesore
- Testi dielektrik ne qarqet ndimese
- Matja e rezistences ne qarkun kryesor
- Testet mekanike te operimit ne 50 cikle operative
- Testi i bllokimit

1.7 Vizatimet, Llogaritjet, Pershkrimet

Ofertuesi/Furnizuesi duhet te ofroje informacionin e me poshtem per cdo funizim

- ✓ Vizatimet e pergjitheshme ku te jepen te gjitha dimensionet e ndaresit perfshire dhe mekanizmat operuese
- ✓ Lista referuese e kushteve klimatike per instalimin e paisjes
- ✓ Katalogun dhe literature pershkruese te te gjitha pjeseve te ndaresit

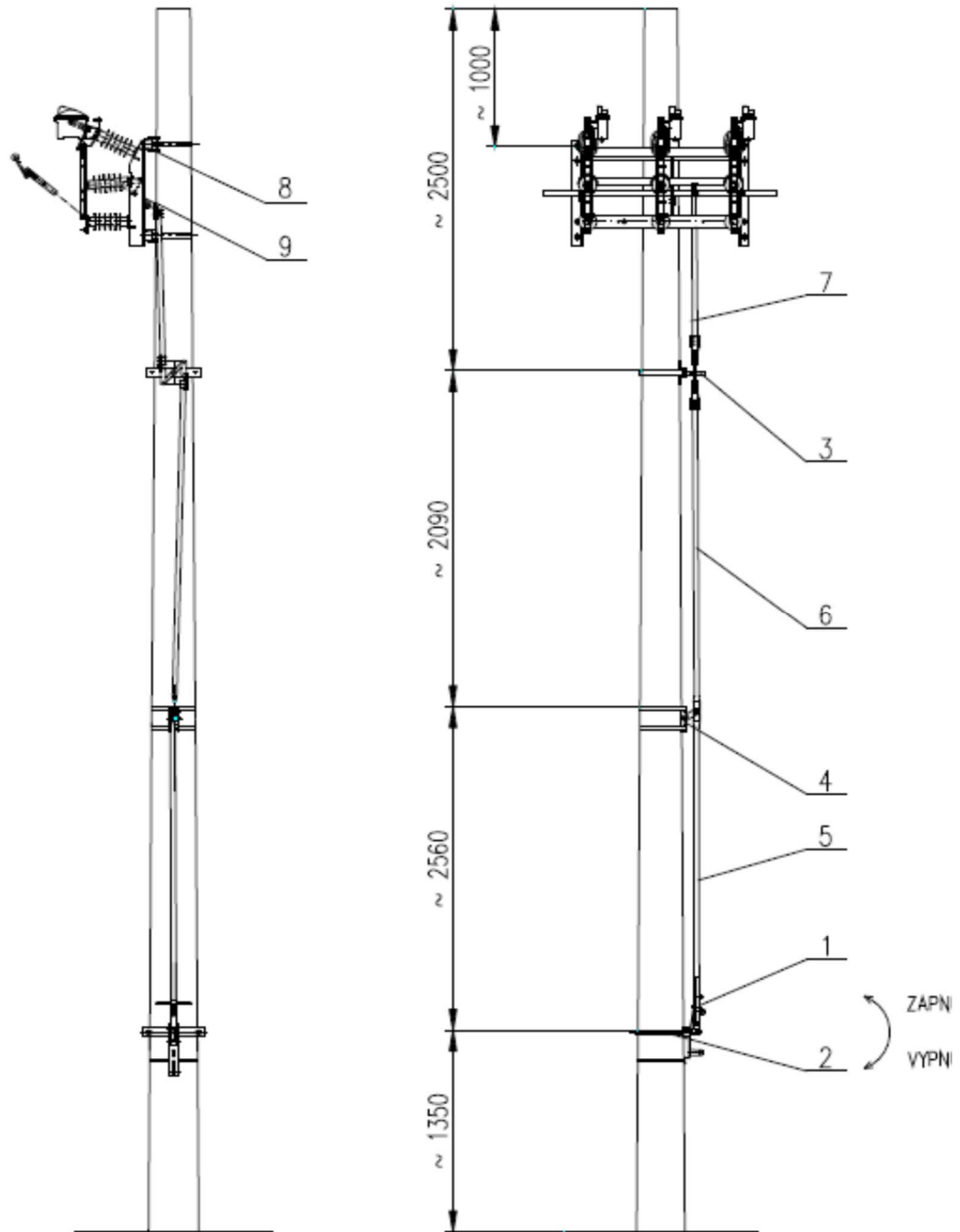
Technical Data Sheet			
Disconnectors			
No.	Type	Unit	Data
1	GENERAL DATA		
	Manufacturer		
	Place of manufacture and test		
	Type reference		
2	DETAILS		
	Rated Voltage	kVrms	
	Rated lightning impulse withstand voltage:		
	Phase-to-ground	kVpeak	
	Across the isolting distance	kVpeak	
	Rated power frequency withstand voltage 1 min:		
	Phase-to-ground	kVpeak	
	Across the isolting distance	kVpeak	
	Rated normal current	A	

	Rated short-time withstand current 1 second Rated peak withstand current Creepage distance Maximum torque required to open manually Material of contact surface	kA kA _{peak}	
3	INSULATOR STACKS		
	Number of unit per stack Ultimate strength at top of insulator stack: cantilever Torsion Material and color		
4	DIMENSIONS AND WEIGHT		
	Overall dimension; drawing enclosed Weight of a complete disconnector without support Weight of a complete 1 pole disconnector		
Bidder		Signature	


1_TDSH_20_35kV_D
C.xlsx

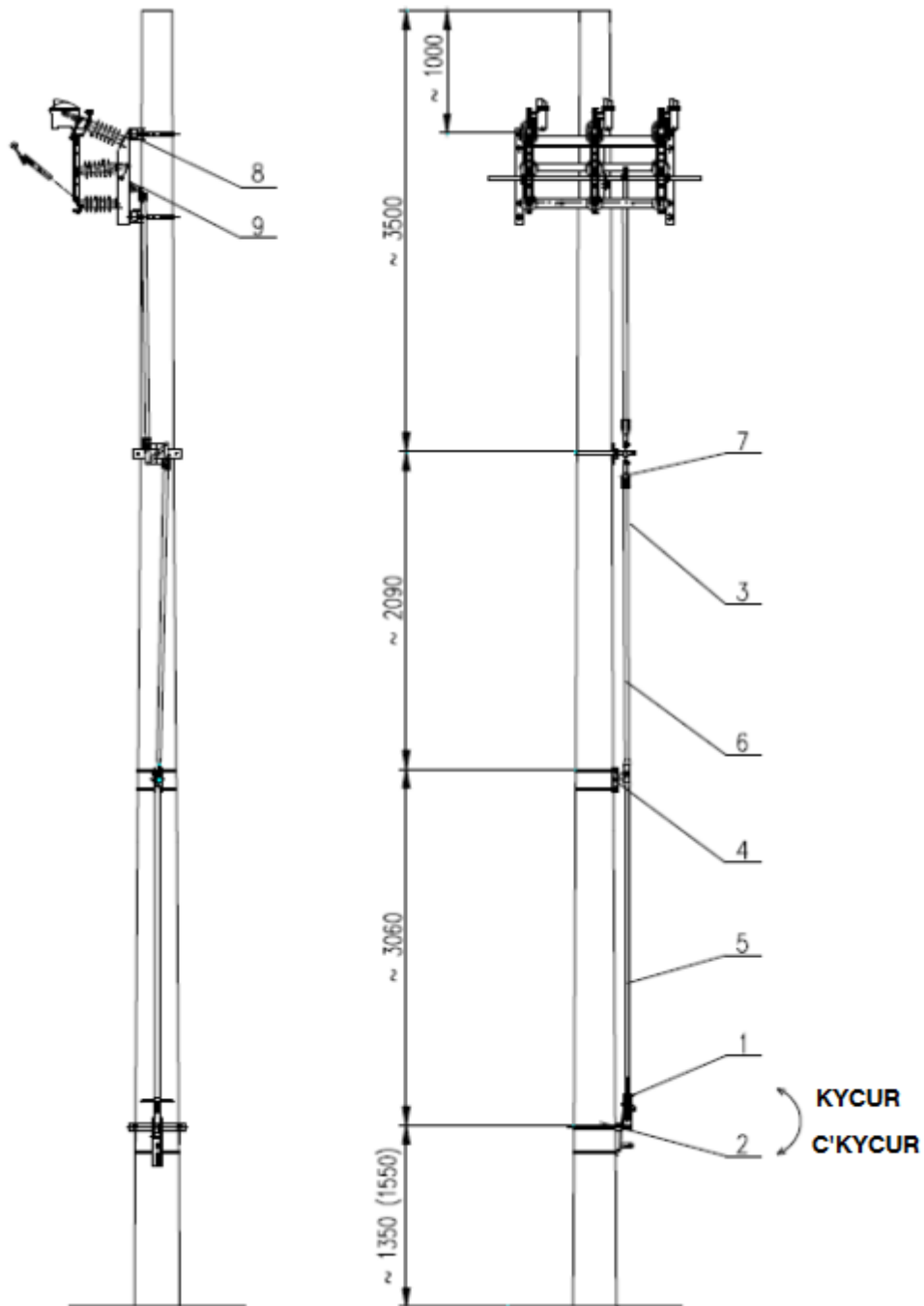

SAP.xlsx

Montimi ne shtyllat e betonit(drurit) 10 m



- 1- Doreza T
- 2- Qafore, Standart, set I
- 3- Nyja e sipërme per trasmetimin e levizjes
- 4- Nyja e mesit per trasmetimin e levizjes
- 5- Tubi I poshtem
- 6- Tubi I mesit(perfshire)
- 7- Tubi I siperm (i regullueshm)(perfshire)
- 8- Paisja leve(perfshire)
- 9- Qafore, Standart, set II(2 cope)

Montimi ne shtyllat e betonit(drurit) 12 m



- 1- Doreza T
- 2- Qafore, Standart, set I
- 3- Nyja e sipërme për transmetimin e levizjes

- 4- Nyja e mesit per trasmetimin e levizjes
- 5- Tubi I poshtem
- 6- Tubi I mesit(perfshire)
- 7- Tubi I siperm(perfshire)
- 8- Paisja leve(perfshire)
- 9- Qafore, Standart, set II(2 cope)

Ne te dy tastet, te gjithë elementet jane te perfshire ne set.

SPECIFIKIMET TEKNIKE

SHTYLLA BETON ARME TE CENTRIFUGUARA

SPECIFIKIMET TEKNIKE

SHTYLLA BETON ARME TE CENTRIFUGUARA

Ilustrimi

(Ilustrimi dhe dimensionet jane orientuese)



I. TË PËRGJITHSHME

1. Kërkesa të përgjithshme

Shtyllat e betonit të standardizuara ne kete specifikim, do të përdoren në ndërtimin e linjave ajrore te TM dhe TU.

Kontraktori do të optimizojë projektin e linjës duke përzgjedhur kampaten nominale, gjithmone duke marrë në konsideratë kushtet e projektimit të specifikuara më poshtë.

Për trasene e linjes në një vend të hapur për të kapërcyer pengesa të ndryshme, do të përdoren shtylla me lartësi të përshtatshme.

Shtyllat duhet te jene me seksion rrethor me nje vrime te qenderzuar mire pergjate gjithe gjatesise se shtylles dhe me diameter qe ritet ne menyre uniforme nga maja deri ne fund te shtylles.

Cilësia e betonit dhe armimi i tij prej çeliku të përforcuar do të jetë sipas standardeve. Sipërfaqja e jashtme e betonit do të jetë e sheshtë, pa brima ose të çara, siç është përcaktuar në standarte.

Vrima ne maje te shtylles duhet te jete e mbyllur me kapuc betoni per te mos lejuar futjen e ujit.

Kapaciteti(momenti) i shtyllës shprehet me ngarkesën ne perkulje të aplikuar poshtë kokës së shtyllës, siç e përcakton standardi.

Gjatësia e shtyllës duhet të jetë 9 m, 10 m dhe 12 m(Ne raste te vecanta, kryesisht per mirembajtje, per shtylla mbeshetese mund te perdoren edhe shtylla 8 m; kjo do te percaktohet nga projektuesi).

Te kene marketim CE

2. Detaje teknike

Qellimi

Ky specifikim mbulon projektimin, materialet, prodhimin, inspektimin, testimin, skicimet, transportin dhe dorëzimin e shtyllave të betonit te drejta, te paratensionuara 9, 10 dhe 12 m.

TE DHENA TE PERGJITHESHME		
Tensioni nominal	kV	20 ose 0.4
Frekuenca	Hz	50
Tensioni me i larte I sistemit	kV	24 ose 0.66
Tempertaura maksimale per llogaritjen e shigjetes se varjes	°C	60
Temperature minimale	°C	-20
Trashesia e akullit ne percjelles	mm	10
Shpejtesia maksimale e eres	m/s	35
Mesataraja e rreshjeve vjetore	mm	1000-1500

3. Perfundime

Per qellimin e ketij standarti duhet te aplikohen perfundimet e meposhtme:

Ngarkesa mesatare e perhershme

Ngarkesa e punes qe mund te konsiderohet. me afat te gjate gjate nje periudhe prej nje viti.

Plasartijet periferike

Plasartijet(carjet) qe shkojne pralelisht me seksionin terthor te shtylles se betonit

Moment I plasaritjes

Momenti qe zhvillohet ne shtylle ne kohen e ushtrimit ne te te forces se plasaritjes .

Fortesia e plasaritjes

Pika ne te cilen betoni sapo fillon te ndahet per shkak te tejkalimit te forces se terheqjes ne faqen betonit te shtylles.

Vendosja ne toke

Pjesa e shtylles e cila eshte e projektuar per tu vendosur ne toke ose ne mbeshtetese.

Devijimet e gropes

Madhesia dhe drejtimi I zhvendosjes se pjeses se shtylles te vendosur ne toke ose ne mbeshtetese ne kushtet e ngarkeses se aplikuar. Zakonisht shprehet ne inc ose mm nga pozicioni vertical me token ose pika ne te cilen pjesa mbeshtetese fillon.

Siperfaqja e terenit(Groundline)

Pika ku fillon ngulja e shtylles. Siperfaqja e terenit perdoret ne projektimin e linjave te transmetimit per percaktimin e distances se percjellesit nga toke. Rezistenca nga pjesa mbeshtetese ne toke fillon ne ose poshte siperfaqes se terenit.

Grupi i vrimave te bulonit

Te gjitha vrimat ne te cilat bashkangjitet gjate montimit nje pjese e vetme e se teres.

Ngarkesa ciklike

Pika ne te cilen nje strukture ka pesuar dipazonin e ngarkesave qe priten te ndodhin mbi jetegjatesine e kesaj strukture.

Ngarkesa e rastit

Grupi I ngarkesave, i kufizuar, (devijimet e gropes) te cilat jane njeheresh te aplikuar ne structure ne nje moment te cakuar..

Koeficienti I ngarkeses

Raporti i ngarkeses perfundimtare terthore me ngarkesen terthore ne plasaritjen e pare

Plasaritjet gjatesore

Plasaritjet ne beton qe shkojne paralelisht ne aksin gjatesor te shtylles.

Perforcimi gjatesor

Celiku perforcues I cili eshte vendosur pergjate aksit gjatesor te shtylles.

Demtimit e shtylles

Pika ne te cilen eshte aplikuar forca maksimale. Demtimi zakonisht ndodh me thermim te betonit ose deformime permanente.

Beton I paratensionuar

Betoni I armuar ne te cilin tensioni I brendeshem eshte aplikuar per te reduktuar tensionin ne terheqje potencial qe rezulton nga ngarkesat.

Shtylle betoni centrifugale

Nje shtylle e cila eshte prodhuar duke vendosur fije celiku te paratensionuar dhe perforcuar me spirale ne nje kallep, duke shtuar beton te sapo pergatitur dhe duke rrotulluar kallepin per te formuar shtyllen.

Transverse

Drejtimi i linjes ndan kendin qe perfshihet nga percjellesit ne shtylle. Ne rastin e nje linje te drejte, kjo do te jete pingul me drejtimin e linjes.

Ngarkesa terthore ne plasaritjen e pare

Per ndertim, ngarkesa terthore ne plasaritjen e pare nuk duhet te merret me pak se ngarkesa e punes.

Ngarkesa e punes

Ngarkesa maksimale ne drejtimin terthor, qe ndodh vazhdimisht duke perfshire forcen e erez ne shtylle. Ngarkesa supozohet te veproje ne nje pike 600 mm poshte majes se shtylles se future ne toke.

Demtimit perfundimtare

Kushtet ekzistuese kur shtylla nuk eshte me e ngritur si rezultat I shtimit te ngarkeses , ose demtimi I betonit ose thyerje gjate paratensionimit ose terheqje permanente te celikut ne ndonje pjese te shtylles.

Ngarkesa terthore perfundimtare

Ngarkesa ne te cilen demtimi ndodh kur ajo aplikohet 600 mm poshte dhe pingul me aksin e shtylles pergjate drejtimin terthor me pjesen e poshtme te shylles sic tregohet ne ndertim.

Ngarkesa perfundimtare

Ngarkesa maksimale e projektimit qe perfshin koeficientin e ngarkeses te specifikuar.

Kapaciteti I momenti perfundimtar

Momenti qe zhvillohet ne shtylle ne kohen kur fortesia perfundimtare ne structure eshte realizuar.

Forca perfundimtare

Forca maksimale ne diagramin e force-tendosje. Per shtyllen, kjo konsiderohet te jete pika ku shtylla demtohet zakonisht me therrmim te betonit.

Forca e epjes

Forca minimum ne te cilen cdo material do te filloje te deformohet fizikisht pa rritje te metejshme ne ngarkese ose forcave te perhershme. Ky njihet si kufiri limit I elasticitetit te materialit.

4. Standartet

Projektimi, prodhimi dhe testimi i shtyllave duhet te jete ne perputhje me standartet e me poshtme:

EN 12853 Concrete prefabricates- masts and poles

EN 10080 Concrete reinforcement steel- Reinforcement steel suitable for welding-
General terms

EN 12620 Concrete aggregate

EN 1097- 1 Examination on the aggregate's physical and chemical characteristics-
Part 1: Abrasion Resistance Determination

EN 1097-2 Examination on the aggregate's physical and chemical characteristics - Part 2
: Crush Resistance Determination Method

EN 1367- 1 Thermal and atmospheric aggregate properties- Part 1: Determination of Freeze and Defrost Resistance

EN 196- 1 Cement examination methods- Part 1: Strength Determination

EN 196-7 Cement examination methods- Part 7: Taking and Preparation of Cement Samples Methods

EN 197-1/ AI/ A3 Cement- Part 1: Composition, Specifications and Criteria for Regular Cement Correlation

EN 197-2 Cement- Part 2: Correlation Assessment

ISO 1920- 1 Concrete examination- Testing Tubes- Part: Fresh Concrete

Sampling ISO 1920-3 Concrete Examination- Testing Tubes- Part 3: Taking and Preparation of Samples for Hardiness Examination

ISO 1920-4 Concrete- Hardiness Determination on a Testing Tube (With Pressure)

Per aspektet e pergjitheshme, materialet perberese te betonit, celikut te paratesionuar, perfshire dhe lidhesit, do te zbatohet standarti EN 13369:2004, klauzola 4.1.

Prodhimi i betonit duhet të jenë në përputhje me EN 13369: 2004, pika 4.2.

5. Procedura e testimit

Testet per betonin duhet te behen ne perputhje me EN 13369:2004 klauzola 5.1.

Matja e dimensioneve

Dimensionet do te maten me paisje qe kane nje saktesi ± 1 mm me perjashtim te gjatesise se shtylles qe do te matet me saktesi $\pm 0,5$ %. Pajisjet matëse dhe metodat e testimit do të përshkruhen në dokumentet e kualitetit të prodhuesit.

Veshja me beton

Testimi i betonit veshes perforcues, mund të jenë shkatërruese ose jo-shkatërruese, do të kryhet me një saktësi prej $\pm 2,0$ mm. Metoda e përdorur për këtë testim do të përshkruhen në kontrollin e prodhimit fabrikë.

Rezistenca mekanike

Testi eshte i perbere nga:

- Matja e deformimit gjate aplikimit te momentit te perkuljes

- Ngarkesa deri ne shfaqjen e plasaritjen e betonit (load when the first transversal crack appears in case of pre-stressed concrete)
- ngaekesa perfundimtare (ultimate load)
- Ngarkesa perfundimtare ne perdredhje (ultimate torsional load)

Testi ne perkulje

Testi do te kryhet ne nje shtylle horizontale, mbeshtetur fort, te shtrire ne nje nje support te levizshem per te shmangur efektet per shkak te peshes dhe te lejoje levizjen e lire te saj. Nëse nuk definohet as në deklaratën e prodhuesit apo në kërkesat e blerësit, ngarkesa do të zbatohet në $90^\circ (\pm 5^\circ)$ te aksit qendror te shtylles, jo te deformuar. Shpejtesia e ngarkimit, aplikuar nen kontrollin e forcave duhet te jete i kufizuar ne 100N/s pa ndonje shok apo impakt.

Një saktësi prej $\pm 3\%$ është e nevojshme për ngarkesat e aplikuara të testit dhe në deformimet e matura.

Testi elasticitetit

Testi I kapacitetit mbajtes

Testi perdredhjes

Testi do të kryhet në një shtyllë në pozicion horizontal. Maja e shtylles do te jete e lire dhe deformimi duhet te shmanget. Testi gjatesise embedment eshte percaktuar ne kerkesat e bleresit ose ne deklaraten e prodhuesit. Ajo përcakton seksion kryq embedment. Rritja e momentit rrotullues do te kufizohet ne 100Nm/s pa ndonje shok apo impakt. Një saktësi prej $\pm 3\%$ do të kërkohet mbi ngarkesat e aplikuara të testit.

5. Vleresimi I konformitetit dhe pajtushmerise se kritereve

Pajtueshmëria e produktit me kërkesat e standardit duhet të demonstronhet nga:

- Tipi fillestar i testimit
- Kontrolli i prodhimit në fabrikë

Klauzola 6.1 e EN 13369: 2004 duhet të zbatohet

Tipi i testit

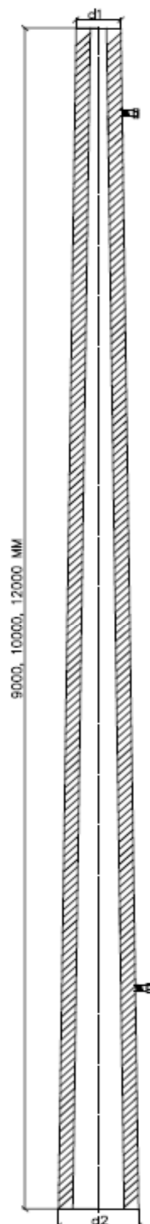
Duhet te zbatohet klauzola 6.2 e EN 13369:2004. Dispozitat specifike plotësuese mund të përcaktojnë kriteret e pajtueshmërisë. Tipet e testeve te me parshme te realizuara perpara aplikimit te standartit te tanishem mund te perdoren si teste tip me kusht qe ata jane per te njejten familje produkti me te njejten metode dhe kerkesa te testit.

Kontrolli I produktit ne fabrike

Duhet te zbatohet EN 13369:2004, 6.3

Ispektimi i skemes per shtyllat do te kryhen ne pajtim me EN 13369: 2004, Anekset 0.1-0.3 dhe 0.5. testi ne shtypje do te kryhet sipas EN 13369: 2004, Anekset 0.1-0.3 dhe 0.5.

6. Ilustrimi



II. KERKESA TEKNIKE TE DETAJUARA

1. Kerkesa teknike te detajuara (per pjeresi shtylle 1.5%)

Shtylla 8.0 m (vetem mbeshtetese ne rastin e riparimeve)

Dimensionet e diametrave jane te rekomanduar

Kriteret e ndertimit	Njesia	Gjatesia/Forca (m/kN) Shtylla 8/6
Gjatesia	m	8
Diametri d1	mm	130
Diametri d2	mm	250
Vlera e forces nominale operuse	kN	6

Shtyllat 9.0 m

Dimensionet e diametrave jane te rekomanduar

Kriteret e ndertimit	Njesia	Gjatesia/Forca (m/kN)		
		Shtylla 9/6	Shtylla 9/10	Shtylla 9/15
Gjatesia	m	9	9	9
Diametri d1	mm	150	180	220
Diametri d2	mm	285	315	355
Vlera e forces nominale operuse	kN	6	10	15

Shtyllat 10.0 m

Dimensionet e diametrave jane te rekomanduar

Kriteret e ndertimit	Njesia	Gjatesia/Forca (m/kN)		
		Shtylla 10/6	Shtylla 10/10	Shtylla 10/15
Gjatesia	m	10	10	10
Diametri d1	mm	150	180	220
Diametri d2	mm	300	330	370
Vlera e forces nominale operuse	kN	6	10	15

Shtyllat 12.0 m

Dimensionet e diametrave jane te rekomanduar

Kriteret e ndertimit	Njesia	Gjatesia/Forca (m/kN)		
		Shtylla 12/6	Shtylla 12/10	Shtylla 12/15
Gjatesia	m	12	12	12
Diametri d1	mm	180	220	250
Diametri d2	mm	360	400	430
Vlera e forces nominale operuse	kN	6	10	15

Parametrat teknik

Lloji i shtylles [m/kN]	Ngarkesa e lejuar [kN]	Gjatesia e shtylles [m]	Thellesia e futjes ne toke [m]	Diametri ne maje "d1" [mm]	Diametri ne baze "d2" [mm]
8/6	6	8	1.25	130	250
9/6	6	9	1.6	150	285
9/10	10	9	1.8	180	315
9/15	15	9	1.8	220	355
10/6	6	10	1.8	150	300
10/10	10	10	2.0	180	330
10/15	15	10	2.0	220	370
12/6	6	12	2.2	180	360
12/10	10	12	2.5	220	400
12/15	15	12	2.5	250	430

2. Zgjedhja e shtyllave

Ky kapitull përcakton llojet e rekomanduara të shtyllave si dhe funksionin e duhur të shtyllës përgjatë shtrirjes se linjes, ne varesi te seksionin te percjellesit dhe kushteve specifike te ngarkeses se punes.

Shtylla ndermjetese (mbajtese)

Një shtyllë ndermjetese përdoret kur përcjellësit/telat janë varur ne shtyllë dhe tensioni mekanik është i njëjtë nga të dy anët.

Në këtë rast, supozohet që shtylla të perballoje nje forcë në rënie (perpendikular poshte) dhe një forcë anësore, por jo një forcë gjatësore.

Këto shtylla përdoren aty ku linja ajrore vazhdon në mënyrë lineare ose kthehet në një kënd të ngushtë. Në raste të tjera, do të përdoret shtylla ankerore.

Aplikimi :

- Linja lineare ose këndore me kend $\leq 20^\circ$
Lloji i shtyllës 9/6, 10/6 or 12/6

Shtyllat Tensionuse/Ankerore/ Fundore/Shtyllat pa vazhdim (Ankerore Fundore) (Dead-end poles)

Shtyllat në fund të një seksioni linear të linjës, aty ku linja mbaron ose merr kënd në një drejtim tjetër quhen shtylla tensionuse/Ankerore/Fundore/Ankerore Fundore. Këto shtylla duhet të perballojnë forcat gjatesore të seksioneve dhe gjatesive me te medha te percjellesave. Zakonisht, ato kane nje konstruksion ndertimi me te rende.

Aplikimi:

- këndi ($>20^{\circ}$) - ($\leq 60^{\circ}$)
Lloji i shtyllës 9/10, 10/10 or 12/10
- këndi ($>60^{\circ}$) - ($\leq 90^{\circ}$) ose shtylla ankerore , fundore, ankerore fundore
Lloji i shtyllës 9/15, 10/15 or 12/15

3. Ndertimi

Shtyllat duhet të jenë në gjendje t'i rezistojnë të gjitha rasteve të specifikuara të ngarkesës, duke përfshirë erën mbi shtylla dhe tërheqjen dytësore nga devijimi, shmangia dhe lëvizja e bazamentit. Shtylla do t'i rezistojnë ngarkesave pa pasur demtime si dhe duke mos tejkaluar limitet e devijimeve te specifikuara.

Shtyllat do t'i rezistojnë kushteve të ngarkesës, duke përfshirë edhe faktorë specifik të ngarkesës. Projektimi i shtyllës do të përfshijë toleranca për faktorët e ngarkesës nga trajtimi, transporti dhe ngritja pa demtime e saj, si dhe deformimin e përhershëm apo dëmtimin e shtyllës.

Shtyllat do të projektohen në mënyrë të tillë që qendrueshmëria ne thyerje e shtyllës e tejkalon forcën e kerkuar, e cila llogaritet nga ngarkesat e sherbimit të aplikuara në shtyllë.

4. Materialet

Te gjitha ankorosit e siguruara nga fabrika duhet te jene te galvanizuara ne te nxehte ose material jo korroziv. Pllakat kadmium dhe material alumini nuk duhen perdorur. Te gjitha materiet duhet te jene jo korrozive prodhuar enkas per kete qellim bazuar ne rekomandimet e fabrikes. Nese prodhuesi I konsideron heqjen e paisjeve levizese te nevojshme apo te pershtatshme, ato mund te jene te derdhura ne shtylle me paisje levizese.

Betoni duhet te kete minimum pas 28 ditesh nje fortesi ne shtypje prej 5,000 psi me nje vlere maksimum te permbajtjes se uje-cimento 0.40. Fortesia me e madhe dhe vlere me e vogel uje-cimento kompensojne kerkesat per celikun.

Agregati I holle duhet te jete rere natyrale, me grimca te pastra te forta, te ashpra dhe me te gjitha specifikimet e perfshira me poshte. Agregati duhet te jete i nje klase te mire.

Agregati I ashper duhet te jete I paster, me gure te thyer dhe I nje cilesie te mire. Agregati duhet te jete I lagur me uje para se te perdoret ne beton.

Agregati duhet te testohet per tu percaktuar ndonje reaksion alkalin-agregat. Guret e copetuar ose guret e copetuar pjeserisht jane burimi I agregatit.

Uji duhet te jete I paster pa permbajtje vajrash, acidesh, alkalinesh, kriprash ose material organike apo material te tjera te demshme.

Perzierja nuk duhet te permbaje jone kloruri ne sasi qe mund te shkaktojne ne permbajtjen totale te klorurit ne beton qe te tejkaloje 0.4 pound per meter kub

Vetite mekanike te celikut te paratensionuar, , celik I perforcuar dhe perforcimet spirale duhet te jene ne perputhje me standartet e perdorura.

Kerkesat per perzierjen dhe ndertimin e betonit sipas listes se mesiperme mund te ndryshohet me aprovimin e bleresit.

5. Forma gjeometrike(Workmanship)

Shtylla duhet te jete me seksion rrethor dhe diametri i matur ne cfardo vendi ne shtylle, nuk duhet te varioje me shume se 0.6 cm nga ndonje matje tjetere bere ne ate seksion terthor.

Shtylla duhet te kete forme uniforme konike nga fillimi deri ne fund.

Pjeresia duhet te jete jo me pak se 1.5%, bazuar ne standartin **EN 12853 - Concrete prefabricates - masts and poles. Diametri ne maje te shtylles eshte fiks si ne tabelat e paraqitura ne kete material.**

Devijimi I shtylles eshte I lejuar ne nje plan dhe ne nje drejtim. Nje vije e drejte qe lidh skajin e shtylles ne fund dhe skajin e shtylles ne fillim nuk duhet te jete larg nga siperfaqja e shtylles me teper se 0.6 cm per cdo 3 m gjatesi midis ekstremeve. Tensionimi do te kryhet ne menyre qe te mbaje forcat e tensionimit simetrike.

Kufinjte e paratensionimit te celikut nuk duhet te tejkalojne:

- a) 80 perqind e forces perfundimtare ose 94 perqind te forces se epjesme ose vleren maksimale te celikut te paratensionua te rekomanduar nga prodhuesit ose teforces se terheqjes (jacking force)
- b) 74 perqind te forces perfundimtare, ose 82 perqind te forces se epjesme menjehere pas paratensionimit dhe
- c) 70 perqind te forces perfundimtare per celikun pas tensionimit ne ankorim dhe mberthim menjehere pas ankorimit.

Distanca e lire midis fijeve te celikut te paratensionuar duhet te jete 4/3 here e madhesise maksimale te gregatit ose sa tre here diametri i fijes, i cili eshte me i madhi. Ne rastin kur ky kusht nuk permbushet ne nje pike te shtylles, hapësira me te vogla do lejohen me kusht qe vendosja e betonit do te realizohet e kenaqeshme, transferimi adekuat i stresit mund te ndodhe dhe kushte te caktuara jane perdorur per ruajtjen e apesirave midis fijeve te celikut te paranderur.

Prodhuesi duhet te siguroje (sipas kerkeses se bleresit) vrime tejpertej cdo shtylle. Vrimat do te performohen duke futur shufra PVC(ose material te tjera te pershtateshme) te cilat qendrojne ne shtylle. Perdorimi behet me urdher te bleresit. Shufrat performuese do te jene me madhesi te tille qe te realizojne nje vrime me diametrin e kerkuar dhe do te jene me gjatesi sa diametri I jashtem I shtylles ne

ate pike ku vendosen duke qene rafsh me siperfaqen e jashtme te shtylles. Pervec rasteve kur shenohet ndryshe ne vizatime, vrima do te jete pingul me aksin e shtylles.

Prodhuesi duhet te siguroje ne shtylle futjet performuese ne dy lokacione per te lejuar qarkullimin e ajrit brenda shtylles. Diametri minimal i tyre duhet te jete 3 cm. Lokacionet duhet te jene jo me larg se 3 metra nga maja dhe jo me shume se 3 metra nga siperfaqja e terenit(vija e tokes).

Vrimat nuk duhet te shpohen ne paretin(trashesine) e shtylles pervec si menyre specuifike e nevojshme per te korigjuar gabimet ose leshimet dhe vetem me miratim te bleresit.

Vrimat nuk hapen gjate murit te shtylles, vetem ne rastet kur kerkohet per te rregulluar pjeset qe jane lene jashte dhe vetem nese eshte aprovuar nga bleresi

Fijet gjatesore te celikut nuk duhet te jene te prera , pervec ndonje rasti te vecante te aprovuar nga bleresi. Bleresi mund te refuzoje cdo shtylle ne te cilen celiku eshte i prere.Te gjitha pjeset e celikut qe jane te ekspozuara nga vrimat e bera duhet te mbulohet me psate epoxy. Siperfaqet e krisura duhet te pastrohen dhe te mbushen me paste epoxy ose beton te derdhur.

Bleresi ka te drejte te refuzoje cdo shtylle ne te cilen kryerja e nje lidhje me bullona mund te reduktohet per shkak te mungeses ose performimi te qarte te nje vrime te shpuar.

6. Tokezimi

Do të përdoret nje percjelles tokezimi i brendshem . Per lidhjen e percjellesit te tokezimit te shtylles me tokezimin e jashtem do te perdoren elemente te filetuar nga brenda(dado), pozicioni i te cileve ne shtylle tregohet ne vizatimet perkatese dhe sqarohet me poshte.

Fija e celikut e perfshire ne lidhje do te jete tokezimi i brendshem i shtylles. Minimumi nje percjelles celiku gjatesor (me diameter jo me te vogel se 12 mm) do te lidhet elektrikisht me elementet prej bronzi(dado bronzi M12) te filetuar nga brenda, te cilet jane vendosur ne maje dhe ne fund te shtylles.

Dadoja e siperme do te vendoset ne nje distance 60 cm poshte majes se shtylles, kurse e poshtme do te vendoset ne nje distance 30 cm mbi siperfaqjen e tokes(Groundline)

7. Perfundime

Sipërfaqja e shtyllës duhet te jete pa të çara apo krisje. Të çarat do të ngjiten ose me ane të përdorimit të sistemit të injeksionit të materialit epoxy duke iu referuar specifikimeve të prodhuesit te materialit epoxy, ose me anë të hapjes se kanaleve ne forme V pergjate carjes në një pjerrësi 1:1 me një thellësi minimale prej 0.6 cm, dhe më pas duke e mbushur kanalin V me material epoxy. Mbulimi i të çarave me një mbulesë epoxy nuk do të lejohet.

Zgavrat e vogla të shkaktuara nga flluskat e ajrit, vendet e gërryera nga krimbat apo boshllëqe të tjera të vogla do të meremetohen në mënyrë të hollësishme, do të pastrohen me ujë dhe më pas do të mbushen me kujdes me llaç cimentoje. Një zgavër e vogël përcaktohet si e tillë nqse diametri i saj eshte jo më i madh se 1.5 cm dhe thellesia jo më e thellë se 0.6 cm.

Nëse ndonjë zgavër apo boshllëk thith uje, gjë që tregon se boshllëku shtrihet në trupin e shtyllës, atëherë kjo shtyllë nuk do të pranohet apo përdoret.

Prodhuesi duhet të vulosë të dy anët e shtyllës si dhe duhet të mbrojë pjeset e çelikut nga korrozioni. Sistemi i përdorur do të miratohet nga blerësi.

8. Emertimi

Çdo shtyllë do të identifikohet nga etiketa e identifikimit të prodhuesit, etiketa e identifikimit të shtyllës dhe etiketa e sigurimit teknik. Informacioni i mëposhtëm do të stampohet në etiketë me germa jo më të vogla sesa 1 cm në lartësi dhe me ngjyrë të zezë.

- Etiketë e identifikimit të prodhuesit:

Emri i prodhuesit
Data, muaji dhe viti i prodhimit
Numri i strukturës
Gjatësia e shtyllës
Kapaciteti (momenti) në sipërfaqen e tokës, ose pika e fiksimit
Logo e blerësit / OSHEE
Ngjyra e sfondit – gri
Ngjyra e kornizës – e gjelbër me trashësi 10 mm
Dimensionet, ngjyra e sfondit dhe kornizës – e negociueshme

- Etiketë e identifikimit të shtyllës (linja TU):

Emri i pikës së transformimit
Emri i linjës dalëse TU
Lloji i shtyllës, ndërmjetëse, ankerore ose ankerore fundore
Numri i shtyllës
Ngjyra e sfondit – gri
Ngjyra e kornizës – e gjelbër me trashësi 10 mm
Dimensionet 210 x140 mm

- Etiketë e identifikimit të shtyllës (linja TM):

Emri i fiderit
Emri i nënstacionit
Lloji i shtyllës, ndërmjetëse, ankerore ose ankerore fundore
Numri i shtyllës
Ngjyra e sfondit – gri
Ngjyra e kornizës – e gjelbër me trashësi 10 mm
Dimensionet 210 x140 mm

- Etiketë paralajmëruese e sigurimit teknik:

Shenja e kafkës me dy kocka (në ngjyrë të zezë)
Teksti “MOS PREK! RREZIK VDEKJE!”
Ngjyra e sfondit – e verdhë
Ngjyra e kornizës – e kuqe me trashësi 10 mm

Dimensionet 280 x210 mm

Tekstet e shkruara duhet të jenë në gjuhën shqipe.

Etiketa e prodhuesit, shtyllës dhe e sigurisë do të prodhohen nga një metal i pandryshkshëm antikorroziv, si p.sh. tunxhi, çeliku i pandryshkshëm i serisë 300 ose aliazh alumini. Etiketat e shtyllës dhe sigurimit teknik do të kenë një kapse të përshtatshme ose kapese të salduara në pjesën e pasme të etiketës me qëllim që ato të vendosen në shtyllë.

Informacioni identifikues i listuar më sipër mund të shenohet me derdhje (cast in place) mbi sipërfaqen e çdo shtylle.

Lartësia e vendosjes së etiketës identifikuese të prodhuesit: 4.00+- 0.05m.

Lartësia e vendosjes së etiketës identifikuese të shtyllës: 3.80+- 0.05m.

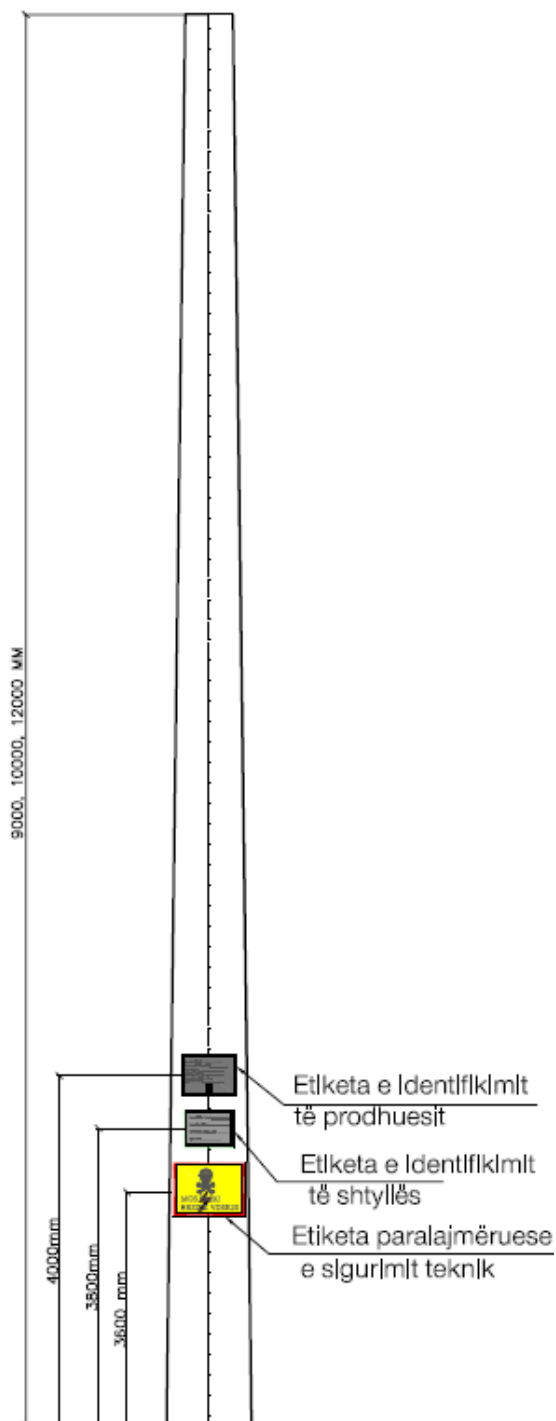
Lartësia e vendosjes së etiketës identifikuese të sigurisë: 3.60+- 0.05m.

Etiketat e identifikimit ose shenjat me derdhje janë pjesë perberese e shtylles dhe do të vendosen në njërin anë të shtyllës në drejtimin e transmetimit të energjisë. Pjesa e poshtme e etiketës identifikuese ose rreshti i fundit i shënimeve me derdhje fillon nga etiketa e sigurimit teknik që vendoset 1.80, 2.10 dhe 2.40 m sipër sipërfaqes së tokës.

Secila shtyllë do të shënohet me informacionin e listuar më poshtë. Një shënues i përhershëm do të përdoret dhe shkrimi në të do të jetë i vogël, por i lexueshëm qartësisht.

- a) Pikat e mbeshetjes;
- b) Dy pika të kapjes për të vendosur shtyllën në një pozicion vertikal;
- c) Një pikë të kapjes për ngritjen e shtyllës në një pozicion vertikal dhe për të mundësuar lëvizshmërinë e saj gjatë operacionit të vendosjes;
- d) Gjatësia e shtyllës, numri i strukturës dhe numër udhëzues për kornizen në fund të shtyllës.
- e) Vend ndodhja e vrimave neqofte se kerkofet nga bleresi

Illustrimi



III. Kontroll dhe testim

1. Te pergjitheshme

Procedurat e prodhimit dhe testimit do te jene ne perputhje me standartet e permendura me lart.

2. Inspektimi

Prodhuesi duhet te beje testet dhe inspektimet e duhura per te percaktuar qe secila nga shtyllat eshte ne perputhje te plote me kete specifikim. Me kerkesen e bleresit, prodhuesi duhet te paraqese nje raport paraprak te sigurimit te cilesise per cdo shtylle, I cili do te perfshije informacionin minimal si me poshte:

- Numrin e fabrikimit dhe numrin e structures se bleresit
- Trashesine minimale dhe maksimale te pareteve dhe te celikut(Brenda dhe jashte) matjet do te behen 8 cm nga maja.
- Trashesine minimale dhe maksimale te pareteve dhe te celikut(Brenda dhe jashte) matjet do te behen 8 cm nga fundi
- Kushtet e brendeshme te shtylles dhe provat e unazave te ekspozuara perforcuse apo celikut te paranderur
- Vrimat e duhura, vendvendosjen dhe madhesine
- Evidencen e plasaritjeve gjate dhe pas dy pikave te trajtimit
- Pesha aktuale e shtylles se prodhuar
- Raporti I cdo riparimi te bere ne shtylle
- Daten e prodhimit dhe inspektimit dhe
- Vulen e inspektorit

Te gjitha materialet dhe forma do te jene object i inspektimit, egzaminimit dhe testeve nga bleresi per perputhjen me kerkesat e ketij specifikimi. Inspektimi, egzaminimi, ose testimi mund te behen ne cdo kohe gjate prokurimit te materialeve, prodhimit, periudhes se magazinimit, trasportit, ose ne destinacionin e shtyllave. Inspektimi, egzaminimi, ose testimi mund te hiqen nga bleresi, por ne asnje rast kjo nuk do te interpretohet se prodhuesi eshte i liruar nga pergjegjesite e prodhimit te shtyllave sipas kerkesave te ketij specifikimi.

Bleresi do te kete hyrje te lire ne cdo moment, ndersa puna eshte duke u kryer per te gjitha pjeset perberese te prodhimit te shtylles. Prodhuesi duhet ti ofroje blerersit kushte te arsyeshme , pa pagese per te verifikuar prodhimin e shtyllave sipas kerkesave te ketij specifikimi.

Prodhuesi do te furnizojë me raportin e testeve bleresin, sipas kerkeses, duke treguar rezultatet e te gjitha provave te kerkuara nga ky specifikim dhe specifikimet e aplikueshme referuese.

Testet do te jene ne perputhje me specifikimet e standartit te aplikuar.

Mungesa e prodhuesit per te respektuar keto specifikime do te jene arsye e mjaftueshme per te refuzuar nje ose te gjitha shtyllat qe nuk kenaqin kerkesat e ketij specifikimi.

3. Tolerancat e lejuara te dimensioneve te shtyllave

Gjatësia	+ - 100mm
Diametri i jashtëm	+ - 5mm
Trashësia	+15mm, -5mm
Devijimi nga vertikajla	3mm/1m
Pesha	-5%

IV. TRASPORTI

Cdo dergese e shtyllave te betonit nga prodhuesi, duhet te shoqerohet me nje liste te te gjitha pjeseve te identifikueshme , sipas lloit te structures dhe numrin.

Armimi, bullonat, dhe pjeset e ndryshme duhet te identifikohen me nje liste per perputhjen e tyre me boshtin e shtylles. Te gjitha pjeset e kerkuara per cdo structure, duhet te jete nje per cdo dergese, nese eshte e mundur.

Shtyllat do te ngrihen apo mbeshteten gjate procesit te prodhimit, magazinimit dhe transportit, vetem ne pikat e ngritjes apo mbeshtetjes, ose te dyja, te projektuara nga prodhuesi.

Trasporti dhe levizja do te behet me paisje dhe metoda te percaktuara dhe nga personel i kualifikuar. Prodhuesi mer masa paraprake per te ruajtur shtyllat nga demtimi gjate transportit.

Shtyllat duhet te jene te stazhonuara para transportit per ti rezistuar forcave gjate magazinimit, transportit dhe ngritjes.

Udhezime trajtimi duhet te perfshihet ne cdo dergese te shtyllave

Shtyllat b.a.c. transportohen me anë të vagonave hekurudhorë ose me automjete me karoceri të posaçme (shih fig.). Vendosja kryhet me anë të vinçave që kap shtyllën në dy pozicione me anë litarësh dhe vendosen me shumë kujdes në platformën e përcaktuar (vagon ose automjet). E nejtja procedure ndiqet edhe gjate magazinimit njëlloj si gjatë magazinimit.

Kur vendosen shtyllat në disa shtresa nevoiten struktura mbajtëse të përcaktuara që shtyllat të “flejnë” pa u dëmtuar. Ky kusht vlen për të gjithë vagonat që shërbejnë për këtë destinacion.

Një masë tjetër sigurie është lidhja e shtyllave me litarë të tipeve të ndryshëm ose shirita. Vendosja mbi vagona bëhet duke vendosur shtyllat një here nga maja dhe herën tjetër nga bazamenti (shih fig.)

Ndërsa në automjete shtyllat vendosen të gjitha me anën e bazamentit në fillim të rimorkios. Strukturat mbajtëse realizohen me dru të butë dhe me dimensioned 100 / 60 mm. Kur vendosen në vagona nuk duhen prekur anët e tijë.

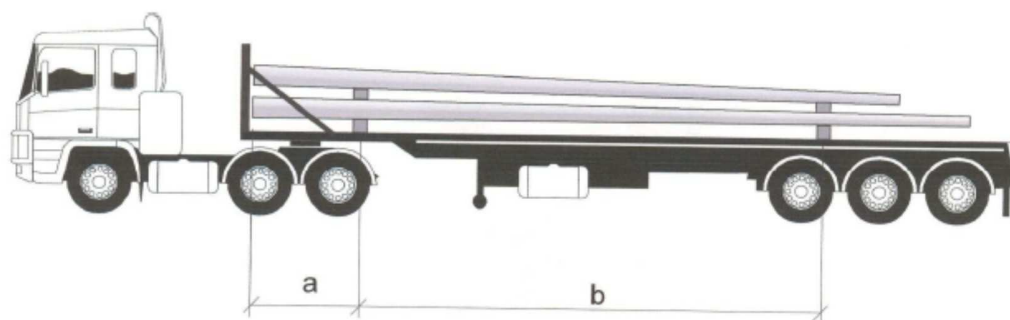
Fiksimi kryhet me anë të pykave prej druri me dimensione 50 / 70 mm, këto pyka fiksohen në bazamentin e vagonit.

Në magazinat që përpunohet vendosja e tyre, vihen në ambiente të posaçme të përgatitura më pare, ne bazamente betoni. Distancat e bazamenteve përcaktohen nga lloji I shtyllës.

Numri maksimal i shtresave duhet të jetë i tillë, që lartësia e vendosjes të mos kalojë 1,5 m, kjo për arësyje të sigurisë në punë

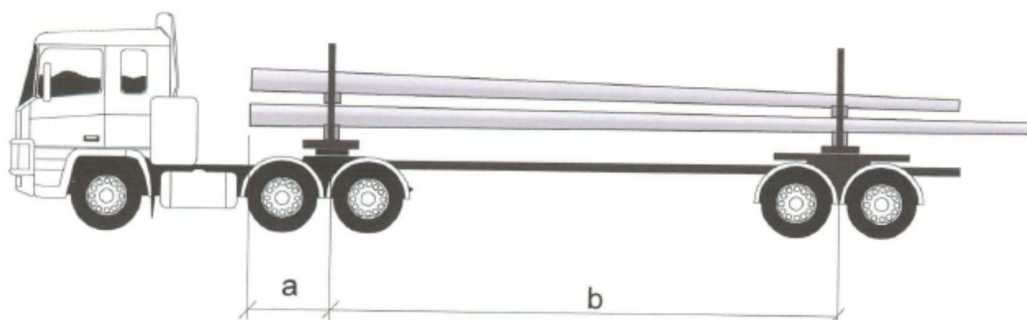
Kur vendosen shtyllat në trasenë e linjës që po ndërtohet, ato duhet të vendosen mbi bazamente dhe të peshojnë në dy pika horizontale.

Litarët shtrëngues për transport mund të jenë prej çeliku ose shirit plastik.



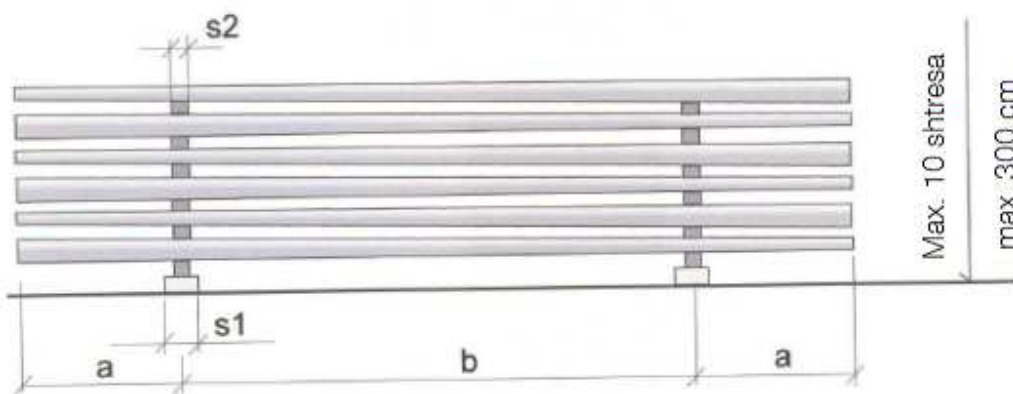
Distanca ndermjetese

Gjatesia e shtyllës [m]	a [m]	b [m]
9	2.50	5.00
10	2.50	5.00
12	2.50	7.00



Gjatesia e shtylles [m]	a [m]	b [m]
9	min 1	7.00
10	min 1	7.00
12	min 1	9.00

V. MAGAZINIMI



S1 - Gjërësia e bazamentit të parë min. 200 mm

S2 - Gjërësia e mbështetëseve prej druri janë min.120 mm .

Distanca ndërmjetëse

Gjatesia e shtylles [m]	a [m]	b [m]
9	2.25	4.50
10	2.50	5.00
12	3.00	6.00

VI. VENDOSJA(INSTALIMI)

Levizja, transporti dhe magazinimi i shtyllave të betonit do të bëhet në përputhje me udhëzimet e prodhuesit, për të shmangur dëmtimet e tyre.

Kujdes i veçantë duhet treguar për vendosjen e duhur në mënyrë vertikale të shtyllave

Kundrashtyllat dhe mbështetëset e shtyllave këndore duhet të vendosen në mënyrën e duhur në përputhje me ndarjen më dysh të këndit të linjës me qëllim që të minimizohen forcat mbi shtyllë.

Kundrashtyllat do të përdoren kurdo që të krijohet nevoja. Vetëm në raste të veçanta, kur kushtet nuk e lejojnë këtë, do të lejohet përdorimi i mjeteve të tjera mbështetëse.

Shtyllat mund të vendosen në përputhje me projektin e përgatitur nga projektuesi i cili përcakton thellësinë e vendosjes në tokë.

Thellësia e gropes ku shtylla do të vendoset, varet nga dimensionet e shtyllës. Duhet marrë gjithashtu në konsideratë tërheqja e brendshme, e cila ndodh si rezultat i perkuljes (shih skicën dhe tabelën 2).

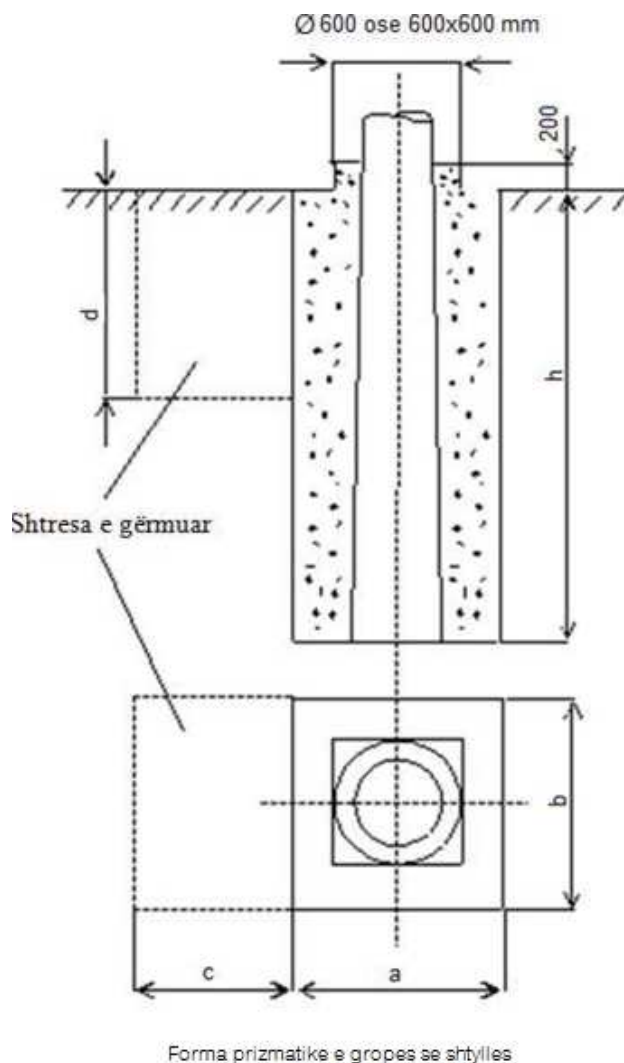


Table 2 germim me makineri

Bazamenti I shtylles 9/6						
Lloji I tokes	Dimensionet [m]			Germim [m ³]	Beton [m ³]	Heqje [m ³]
	h	a	b			
Lym	1.6	0.7	0.7	0.784	0.647	0.784
Dhe i shkrifet	1.6	0.8	0.8	1.024	0.887	1.024
Argjile e bute	1.6	1.3	1.3	2.704	2.567	2.704
Argjile solide	1.6	1.1	1.1	1.936	1.799	1.936
Argjile e forte	1.6	0.9	0.9	1.296	1.159	1.296
Argjile shume e forte	1.6	0.7	0.7	0.784	0.647	0.784
Rere e mesme	1.6	1.0	1.0	1.600	1.463	1.600
Rere e trashe	1.6	1.0	1.0	1.600	1.463	1.600
Zhavor	1.6	0.9	0.9	1.296	1.159	1.296
Bazamenti I shtylles 9/10						
Lloji I tokes	Dimensionet [m]			Germim [m ³]	Beton [m ³]	Heqje [m ³]
	h	a	b			
Lym	1.8	0.8	0.8	1.152	0.998	1.152
Dhe i shkrifet	1.8	0.9	0.9	1.458	1.304	1.458
Argjile e bute	1.8	1.5	1.5	4.050	3.896	4.050
Argjile solide	1.8	1.3	1.3	3.042	2.888	3.042
Argjile e forte	1.8	1.1	1.1	2.178	2.024	2.178
Argjile shume e forte	1.8	0.7	0.7	0.882	0.728	0.882
Rere e mesme	1.8	1.2	1.2	2.592	2.438	2.592
Rere e trashe	1.8	1.1	1.1	2.178	2.024	2.178
Zhavor	1.8	1.0	1.0	1.800	1.646	1.800
Bazamenti I shtylles 9/15						
Lloji I tokes	Dimensionet [m]			Germim [m ³]	Beton [m ³]	Heqje [m ³]
	h	a	b			
Lym	1.8	1.0	1.0	1.800	1.607	1.800
Dhe i shkrifet	1.8	1.1	1.1	2.178	1.985	2.178
Argjile e bute	1.8	1.7	1.7	5.202	5.009	5.202
Argjile solide	1.8	1.5	1.5	4.050	3.587	4.050
Argjile e forte	1.8	1.3	1.3	3.042	2.849	3.042
Argjile shume e forte	1.8	0.9	0.9	1.458	1.265	1.458
Rere e mesme	1.8	1.4	1.4	3.528	3.335	3.528

Rere e trashe	1.8	1.3	1.3	3.042	2.849	3.042
Zhavor	1.8	1.3	1.3	3.042	2.849	3.042
Bazamenti I shtylles 9/15						
Lloji I tokes	Dimensionet [m]			Germim	Beton	Heqje
	h	a	b	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Lym	2.0	0.9	0.9	1.620	1.428	1.620
Dhe i shkrifet	2.0	1.0	1.0	2.000	1.808	2.000
Argjile e bute	2.0	1.6	1.6	5.120	4.928	5.120
Argjile solide	2.0	1.4	1.4	3.920	3.728	3.920
Argjile e forte	2.0	1.1	1.1	2.420	2.228	2.420
Argjile shume e forte	2.0	0.7	0.7	0.980	0.788	0.980
Rere e mesme	2.0	1.3	1.3	3.380	3.188	3.380
Rere e trashe	2.0	1.2	1.2	2.880	2.688	2.880
Zhavor	2.0	1.1	1.1	2.420	2.228	2.420
Bazamenti I shtylles 10/6						
Lloji I tokes	Dimensionet [m]			Germim	Beton	Heqje
	h	a	b	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Lym	1.8	0.6	0.6	0.648	0.475	0.648
Dhe i shkrifet	1.8	0.7	0.7	0.882	0.709	0.882
Argjile e bute	1.8	1.3	1.3	3.042	2.869	3.042
Argjile solide	1.8	1.1	1.1	2.178	2.005	2.178
Argjile e forte	1.8	0.9	0.9	1.458	1.285	1.458
Argjile shume e forte	1.8	0.6	0.6	0.648	0.475	0.648
Rere e mesme	1.8	1.0	1.0	1.800	1.627	1.800
Rere e trashe	1.8	0.9	0.9	1.458	1.285	1.458
Zhavor	1.8	0.9	0.9	1.458	1.285	1.458
Bazamenti I shtylles 10/6						
Lloji I tokes	Dimensionet [m]			Germim	Beton	Heqje
	h	a	b	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Lym	2.0	0.6	0.6	0.720	0.528	0.720
Dhe i shkrifet	2.0	0.6	0.6	0.720	0.528	0.720
Argjile e bute	2.0	1.2	1.2	2.880	2.688	2.880
Argjile solide	2.0	0.9	0.9	1.620	1.428	1.620
Argjile e forte	2.0	0.7	0.7	0.980	0.788	0.980
Argjile shume e forte	2.0	0.6	0.6	0.720	0.528	0.720
Rere e mesme	2.0	0.9	0.9	1.620	1.428	1.620
Rere e trashe	2.0	0.8	0.8	1.280	1.088	1.280
Zhavor	2.0	0.7	0.7	0.980	0.788	0.980
Bazamenti I shtylles 10/10						
Lloji I tokes	Dimensionet [m]			Germim	Beton	Heqje

	h	a	b	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Lym	2.0	0.7	0.7	0.980	0.788	0.980
Dhe i shkrifet	2.0	0.8	0.8	1.280	1.088	1.280
Argjile e bute	2.0	1.5	1.5	4.500	4.308	4.500
Argjile solide	2.0	1.3	1.3	3.380	3.188	3.380
Argjile e forte	2.0	1.0	1.0	2.000	1.808	2.000
Argjile shume e forte	2.0	0.6	0.6	0.720	0.528	0.720
Rere e mesme	2.0	1.1	1.1	2.420	2.228	2.420
Rere e trashe	2.0	1.0	1.0	2.000	1.808	2.000
Zhavor	2.0	1.0	1.0	2.000	1.808	2.000
Bazamenti I shtylles 10/15						
Lloji I tokes	Dimensionet [m]			Germim	Beton	Heqje
	h	a	b	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Lym	2.0	1.0	1.0	2.000	1.808	2.000
Dhe i shkrifet	2.0	1.1	1.1	2.420	2.228	2.420
Argjile e bute	2.0	1.8	1.8	6.480	6.288	6.480
Argjile solide	2.0	1.5	1.5	4.500	4.308	4.500
Argjile e forte	2.0	1.5	1.5	4.500	4.308	4.500
Argjile shume e forte	2.0	0.8	0.8	1.280	1.088	1.280
Rere e mesme	2.0	1.4	1.4	3.920	3.728	3.920
Rere e trashe	2.0	1.3	1.3	3.380	3.188	3.380
Zhavor	2.0	1.3	1.3	3.380	3.188	3.380
Bazamenti I shtylles 12/6						
Lloji I tokes	Dimensionet [m]			Germim	Beton	Heqje
	h	a	b	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Lym	2.0	0.6	0.6	0.720	0.493	0.720
Dhe i shkrifet	2.0	0.7	0.7	0.980	0.753	0.980
Argjile e bute	2.0	1.3	1.3	3.380	3.153	3.380
Argjile solide	2.0	1.0	1.0	2.000	1.773	2.000
Argjile e forte	2.0	0.8	0.8	1.280	1.053	1.280
Argjile shume e forte	2.0	0.6	0.6	0.720	0.493	0.720
Rere e mesme	2.0	0.9	0.9	1.620	1.393	1.620
Rere e trashe	2.0	0.9	0.9	1.620	1.393	1.620
Zhavor	2.0	0.8	0.8	1.280	1.053	1.280
Bazamenti I shtylles 12/10						
Lloji I tokes	Dimensionet [m]			Germim	Beton	Heqje
	h	a	b	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Lym	2.0	0.9	0.9	1.620	1.393	1.620
Dhe i shkrifet	2.0	0.9	0.9	1.620	1.393	1.620
Argjile e bute	2.0	1.6	1.6	5.120	4.893	5.120

Argjile solide	2.0	1.4	1.4	3.920	3.693	3.920
Argjile e forte	2.0	1.1	1.1	2.420	2.193	2.420
Argjile shume e forte	2.0	0.7	0.7	0.980	0.753	0.980
Rere e mesme	2.0	1.3	1.3	3.380	3.153	3.380
Rere e trashe	2.0	1.2	1.2	2.880	2.653	2.880
Zhavor	2.0	1.1	1.1	2.420	2.193	2.420
Bazamenti I shtylles 12/15						
Lloji I tokes	Dimensionet [m]			Germim	Beton	Heqje
	h	a	b	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Lym	2.0	1.1	1.1	2.420	2.193	2.420
Dhe i shkrfet	2.0	1.2	1.2	2.880	2.653	2.880
Argjile e bute	2.0	1.9	1.9	7.220	6.993	7.220
Argjile solide	2.0	1.7	1.7	5.780	5.583	5.780
Argjile e forte	2.0	1.4	1.4	3.920	3.693	3.920
Argjile shume e forte	2.0	0.9	0.9	1.620	1.393	1.620
Rere e mesme	2.0	1.5	1.5	4.500	4.273	4.500
Rere e trashe	2.0	1.4	1.4	3.920	3.693	3.920
Zhavor	2.0	1.4	1.4	3.920	3.693	3.920