

1 110 kV tokovni instrumentni transformatorji (TIT)**1.1 Splošno**

Predmet tega sklopa je šest TIT.

1.2 Tehnične zahteve

Številka zahteve	Opis zahteve	Ponujeno (da/ne)
1.	Izdelan mora biti skladno s IEC 61869-1:2007.	
2.	Izdelan mora biti skladno s IEC 61869-2:2012.	
3.	Postopki zagotavljanja kvalitete pri izdelavi in dobavi opreme morajo biti izvedeni po standardu ISO 9001:2008.	
4.	Uporabljeno mora biti inhibirano mineralno olje oznaka I, skladno s IEC 60296:2003.	
5.	Vsebnost vlage izolacijskega olja mora biti manjša od 10 ppm, prebojna napetost pa 70 kV pred polnjenjem merilnih transformatorjev in minimalno 60 kV po polnjenju merilnih transformatorjev skladno s IEC 156:1995. Olje ne sme vsebovati polikloriranih bifenilov (PCB).	
6.	Olje mora biti skladno s tabelo 3 standarda IEC 60422:2005.	
7.	Izdelan mora biti s papirno izolacijo ter izolacijskim oljem.	
8.	Na podnožju morata biti dva vijačna priključka minimalnih dimenzij M12 za ozemljitev ohišja, označena skladno s IEC 60417-1:2000.	
9.	Nosilni izolatorji morajo biti porcelanski, rjave barve in izdelani skladno s standardi IEC 60273:1990 in IEC 60168:1994 iz materiala C 130 pri priznanem evropskem ali japonskem proizvajalcu.	
10.	Imeti mora vgrajen ventil s povratnim tesnenjem za varen odvzem vzorcev izolacijskega olja.	
11.	Imeti mora izveden priključek za meritve izgubnega kota izolacije tg δ .	
12.	Papirna in oljna izolacija mora biti osušena ter razplinjena z vakuumskim in temperaturnim postopkom. Izgubni faktor izolacije tg δ mora biti pri posameznem merilnem transformatorju manjši od 0,005 pri $U_m/\sqrt{3}$. Vrednosti izgubnega faktorja izolacije v seriji dobavljenih merilnih transformatorjev se od srednje vrednosti ne smejo razlikovati za več kot 20%.	
13.	Ohišje mora biti izdelano iz korozijsko visoko odporne Al zlitine, vijačni material pa iz nerjavečega jekla. Tesnenje ohišja mora biti pred vgradnjo preizkušeno na neprepustnost.	
14.	Vsa tesnila morajo biti vliata v celoti, brez uporabe lepil. Aktivni del v povezavi s kompenzacijsko posodo za izolacijsko olje iz nerjavečega jekla mora biti hermetično zatesnjen na način, ki zagotavlja zanesljivo tesnenje brez potrebe po vzdrževanju v celotnem obdobju življenjske dobe.	
15.	Sekundarni priključki morajo biti nameščeni v omaricah s stopnjo zaščite najmanj IP 54. Biti morajo dovolj prostorne za priklop priključnih kablov in nameščene v smeri primarnega priključka P1. Minimalne dimenzije omarice so : (v x š) 250 mm x 300 mm.	
16.	Sekundarni priključki morajo biti izdelani iz korozijsko zaščitenega bakra ali posrebreni, dimenzij minimalno M8. Sekundarne sponke morajo biti označene skladno z električnimi shemami in pregledne, tako da sta priključka za vsako sekundarno navitje ter pripadajoča ozemljilna sponka montirani eden pod drugim, ločeno od ostalih sponk. Prav tako mora biti ločeno od sekundarnih sponk montirana sponka za primarno navitje skupaj s pripadajočo ozemljitveno sponko. Poleg tega mora biti ločeno predvidena tudi ozemljitvena letev za izvedbo ozemljitve kabelskih opletov.	
17.	Tesnenje primarnih in sekundarnih izvodov na meji z oljem mora biti izvedeno s podvojenimi tesnili ter fizično ločeno od sekundarnih priključnih sponk.	
18.	Napisna tablica mora biti izdelana iz kvalitetnih in odpornih materialov. Vsebovati mora tehnične podatke v skladu s standardi. Tablica mora biti izpisana v slovenskem jeziku in potrjena s strani naročnika.	
19.	Imeti morajo tipske dimenzije montažnega podnožja dimenzij: 450x450 mm, fi=20 mm.	
20.	Izdelan mora biti iz materialov in v tehnologiji, ki omogoča življenjsko dobo vsaj 25 let.	
21.	Primarni priključki morajo biti sorniki minimalno fi 30 mm izdelani iz Al zlitin ali posrebrenega bakra.	
22.	Zaradi zagotavljanja enakomerne obremenitve izolacijskega materiala, mora biti previden najmanj eden izenačevalni zaslon za vsakih $10/\sqrt{3}$ kV nazivne napetosti.	

1.3 Tehnični parametri

Številka zahteve	Opis zahteve	Zahtevana vrednost	Ponujeno (vrednost)
1.	Proizvajalec	-	
2.	Tip	-	
3.	Nazivna napetost	110 kV	
4.	Najvišja obratovalna napetost	123 kV	
5.	Nazivna frekvenca	50 Hz	
6.	Temperatura	-30°C do +40°C	
7.	Nadmorska višina	do 1000 m	
8.	Stopnja izolacije		
9.	Nazivna zdržna enominutna napetost industrijske frekvence 50 Hz proti zemlji	230 kV	
10.	Nazivna zdržna atmosferska udarna napetost proti zemlji	550 kV	
11.	Minimalna specifična plazilna pot - proti zemlji	20 mm/kV	
12.	Razmerje med plazilno in obločno potjo	≤3,5	
13.	Kratkostične izklopne zmogljivosti		
14.	Nazivni zdržni tok kratkega stika v trajanju 1 s (efektivna vrednost)	40 kA	
15.	Nazivni zdržni tok kratkega stika (temenska vrednost)	100 kA	
16.	Sekundarna merilna navitja (primar P1-P2 1000 A)		
17.	1S1-1S2, 1 A, 5 VA, 0.2 S – mora biti žigosano	kot je navedeno	
18.	2S1-2S2, 1 A, 10 VA, 0.2 S	kot je navedeno	
19.	3S1-3S2, 1 A, 30 VA, 5P20	kot je navedeno	
20.	4S1-4S2, 1 A, 30 VA, 5P20	kot je navedeno	
21.	Količina olja (kg)	-	
22.	Tip olja	-	
23.	Tip nosilnega izolatorja	-	
24.	Minimalna statična vzdržna obremenitev primarnih priključkov	3000 N	

1.4 Dokumentacija

Številka zahteve	Opis zahteve	Ponujeno (da/ne)
1.	Merske skice ponujene opreme mora ponudnik predložiti naročniku v ponudbi.	
2.	Električne sheme in sheme za električno priključevanje mora ponudnik predložiti naročniku v ponudbi.	
3.	Opis ponujene opreme z navodili za montažo, vzdrževanje in varno obratovanje v slovenskem jeziku mora ponudnik predložiti naročniku v ponudbi (1 x elektronska .pdf oblika).	
4.	Poročilo tipskih preizkusov ponujene opreme mora ponudnik predložiti naročniku v ponudbi.	
5.	Poročilo kosovnih preizkusov vse ponujene opreme opravljenih brez prisotnosti naročnika mora ponudnik predati ob dobavi (glej točko 1.5).	
6.	Izjavo o lastnostih proizvoda (ponujene opreme) z standardi EU mora ponudnik predložiti naročniku v ponudbi.	
7.	Tovarniško dokumentacijo s tehničnimi parametri ponujene opreme mora ponudnik predložiti naročniku v ponudbi (1 x elektronska .pdf oblika).	
8.	Certifikat o odobritvi tipa merila mora ponudnik predložiti naročniku v ponudbi.	

1.5 Seznam kosovnih preizkusov

Ponudnik mora zagotoviti kosovne preizkuse navedene v tabeli.

Številka zahteve	Opis zahteve	Ponujeno (da/ne)
1.	Kontrola priključnih sponk v skladu z IEC 61869-1 tč. 7.3.6.	
2.	Preskus izolacije primarnega navitja z zdržno kratkotrajno napetostjo v skladu z IEC 61869-2 tč. 7.3.1 in IEC 61869-1 tč. 7.3.1.	
3.	Merjenje delnih razelektrenj v skladu z IEC 61869-1 tč. 7.3.2.	
4.	Merjenje kapacitete in tg δ v skladu z IEC 61869-2 tč. 7.4.3 in IEC 61869-1 tč. 7.4.3 (posebni preskus).	
5.	Preskus izolacije sekundarnih navitij med seboj in proti masi z zdržno kratkotrajno napetostjo omrežne frekvence v skladu z IEC 61869-2 tč. 7.3.4 in IEC 61869-1 tč. 7.3.4.	
6.	Preskus medovojne izolacije z inducirano napetostjo v skladu z IEC 61869-2 tč. 7.3.204.	
7.	Merjenje pogreškov v skladu z IEC 61869-2 tč. 7.3.5.	
8.	Preskus tesnenja v skladu z IEC 61869-1 tč. 7.3.7.	
9.	Merjenje magnetilne krivulje za zaščitne tokovne transformatorje v skladu z IEC 61869-2 tč. 7.3.203.	

1.6 Prevzem opreme

Tovarniškega prevzema opreme ne bo. Oprema se prevzame na objektu oz. skladišču naročnika.