4- الخصائص الفيزيائية:

- المقاومة الحرارية للأنابيب المصنعة من البولي ايتيلين PE100:

يجب أن يكون زمن الثبات الحراري (وهو الزمن الذي تمنع فيه المادة المضادة للأكسدة أكسدة مادة البولي ايتيلين في حال تسرب الأوكسجين تحت حرارة عالية) لايقل عن 20 دقيقة عند الاختبار على درجة 200 وذلك حسب الايزو ISO/TR10837أو ما يعادلهاعلى أن تؤخذ عينات هذا الاختبار من السطح الداخلي للأنبوب.

- الانعكاس الطولي (تراوح الطول):

يجب ألا تزيد قيمة لانعكاس الطولي عن 3% عند الاختبار حسب ISO2505-1أو ما يعادلها في درجة الحرارة (110±2درجة مئوية) لأنابيب PE100 ويتم تحديد زمن الاختبارات حسب ISO2505-2أو ما يعادلها.

- التطاول عند الانكسار حسب الايزو ISO6259-3 – ISO6259-1أو ما يعادلها لايقل عن 350%.
- زمن الثبات الحراري:حسب الايزو ISO/TR10837أو ما يعادلهاعلى أن تؤخذ العينة من السطح الخارجي للقسطل ويجب أن لايقل عن 20 دقيقة في درجة 200 مئوية.

وكل ملاحظة لم يتم التنويه عنها تؤخذ من الشروط الفنية العامة.

40-تقديم وتنفيذ ردميات ترابية مختلطة فوق أنبوب الدفع الواصل بين البئر L9 والخزان:

-يتم تنفيذ هذه الردميات من نفس تربة الموقع شريطة عدم احتوائها على حجارة أبعادها أكبر من 10سم وفي حال عدم صلاحية تربة الموقع للردم يتم جلب الردميات من أقرب موقع للمشروع.

كما يجب ألا تقل سماكة الردم عن 30/سم فوق أعلى الأنبوب ويتم الردم على طبقات ويتم الرص بواسطة الطباشات اليدوية ويمنع استخدام المداحل لمنع حدوث أي تخريب في الأنبوب.

وفي حال حدوث أي تضرر للأنابيب أثناء الردم فإنه يقع على عاتق المتعهد اصلاح هذه الأضرار وعلى نفقته ووفق تعليمات مهندس الإدارة.

- يتم تنفيذ التكسية الحجرية فوق الردميات لحمايتها من الأمطار وذلك بواسطة حجارة تتراوح أبعادها ما بين 20 -40سم ويم رصفها على القمة والجوانب بشكل جيد ويمنع انجراف الردميات.

- يقع على عاتق المتعهد تأمين الطرق للوصول إلى كافة المواقع.

41- تقديم وتنفيذ بيتون عادي بالقالب عيار 300كغ/م3 لزوم المثبتات لخط الدفع:

- يتم تنفيذ البيتون في خط الدفع الواصل بين البئر L9 وخزان التوزيع كل 10/م وفي الأماكن التي تتطلب ذلك وبحيث لاتقل سماكة طبقة البيتون عن 30/ سم.

- يتكون البيتون من الاسمنت والرمل والبحص والماء ويجب أن يكون الخليط لدن ملائم للعمل ويجري تحديد نسب العناصر المشكلة للبيتون كما يلي 1200 ليتر في المتر المكعب (بحص ورمل) منها 400 ليتر رمل و800 ليتر بحص وبحدود 175 ليتر ماء، والإسمنت المستخدم من النوع البورتلاندي المقاوم للكبريتات.

- يتم جبل البيتون وصبه ضمن الحدود المسموحة لدرجات الحرارة المنصوص عنها في الكود العربي السوري

- يتم الالتزام بمواصفات الكود العربي السوري لتحديد مواصفات البيتون والمواد المستخدمة في الخلطة البيتونية في حال عدم ورودها في الشروط الفنية الخاصة للمشروع.

- ويجب أن لا تقل المقاومة الاسطوانية على الكسر للبيتون المستخدم بعد 28 يوم عن 150 كغ/سم2.

- لايتم الصـب إلا بإذن من مهندس الإدارة ويتم هدم أي جزء صـب بدون إذن وعلى نفقة المتعهد وتنفذ الأعمال في المواقع المحددة أوالمواقع التي توافق عليهاالإدارة.
- يرش البيتون الناتج بالماء لمدة أسبوعين (صباحا ومساء) وفي حال استخدام الجبل اليدوي تزداد كمية الاسمنت بنسبة 10%.
- تنفذ فواصل التمدد والتقلص على طول القناة البيتونية وبتباعد 4 م بحيث ينفذ فاصلين تقلص يليهما فاصل تمدد وحيث يتم في فواصل التقلص غرز لوح خشبي أومعدنيبعرض20مم بشكل هرمي بسماكة3سم (عمق الفراغ الذي يجب إملائه بمادة الفلكس جوان 3 سم) , أما في فواصل التمدد يتم غرزه على كامل سماكة البيتون (10 سم) ورفعه مباشرة من البيتون بعد التصلب.

وبعد تصلب البيتون ينظف فاصل التقلص ويملئ بمادة كتيمة ذات أساس أسفلتي بسماكة 3 سم , أما فواصل التمدد تنظف وتملئبمادة فلكس جوانبسماكة 7 سم و بمادة كتيمة ذات أساس أسفلتي بسماكة 3 سم.

- يقوم المتعهد باعادة ردم جوانب القناة بعد تصـلب البيتون وذلك باسـتخدام ردميات مناسـبة من تربة الموقع يتم إعتمادها من قبل مهندس الإدارة.
- يقع على عاتق المتعهد فتح الطرق للوصول إلى كافة المواقع.
- يجب المحافظة على المآخذ الحقلية أثناء صب البيتون.
- **المواد المستخدمة لأعمال البيتون:**يستخدم لأعمال البيتون المختلفة المواد التالية:

ا: الأسمنت:

- يسـتخدم الأسـمنت البورتلاندي المقاوم للكبريتات المعبأ بأكياس وضـمن مدة الصـلاحية، ومن صـنع معامل معروفة ومقبولة لدى الإدارة ، على أن يحقق المواصفات التي تنص عليها الشروط العامة.

2: المواد الحصوية:

- يجب أن تكون الحصـويات المسـتخدمة /بحص- رمل -.../ لأعمال البيتون من أجود الأنواع القاسـية وذات التدرج الجيد والمقبول والخالية من المواد العضـوية وأي مواد أو شـوائب غريبة تقلل من مقاومة البيتون وتستعمل الأنواع التالية:

ا- الرمل والبحص الناتج عن تكسير الحجر الدولوميتي الصلب في المكاسر الخاصة على أن يكون الحجر المستعمل صـلداً ومليئاً ولا يتأثر بالهواء ولا بالماء ولا بالصـقيع. وأن تكون الحبيبات أقرب إلى التكور والتكعيب أي أن لا تكون فيها نسبة من الحبيبات الرقيقة.

2- البحص الناتج عن تكسـير الحجر البازلتي الصـلب والمليء. على أن يكون شـكل الحبيبات أقرب إلى التكور والتكعيب.

3: المـــاء: يستخدم لكافة الأعمال الماء النظيف الصالح للشرب.

42- <u>تقديم وتركيب سكر جارور قطر 300 مم على خط الدفع قبل الخزان ضمن غرفة خاصة:</u>

- يجب أن يحقق السكر المواصفات الواردة في البند 17
- يتم تركيب السكر ضمن غرفة من البيتون المسلح بأبعاد مناسبة لإجراء الصيانة اللازمة للسكر ومزودة بغطاء معدني.

43- <u>صيانة سكورة الخزان العلوي:</u>

يتم تنفيذ أعمال الصيانة اللازمة للسكورة الواقعة ضمن الخزان والبالغ عددها /6/ وبالأقطار التالية:

- قطر 300 مم عدد /2/
- قطر 200مم عدد /2/
- قطر 100 مم عدد /2/

يتم فك السكورة وإجراء الصيانة اللازمة لها وتبديل القطع التالفة وتنظيفها بالضرب بالرمل ودهانها بوجهين من مادة الايبوكسي ومن ثم يتم تشحيم الأجزاء المتحركة منها واعادة تركيبها مع تقديم كافة المواد اللازمة لإعادة تركيب هذه السكورة ووصلها في مكانها.

44- صيانة سكورة قطر 300 مم على خط الاسالة:

يقوم المتعهد بتنظيف غرفة السكورة من الأعشاب والأوساخ ثم يقوم بتنظيف سكورة التفريغ وإزالة الصدأ عنها إن وجد وذلك عن طريق الضرب بالرمل.

كما يتم فحص السكورة والتأكد من عملها بشكل جيد, وتشحيم الأجزاء المحركة منها.

ثم يتم طلاؤها بوجهين دهان ايبوكسي ويجب أن يكون لون كل وجه مختلف عن لون الوجه الآخر.

45- تقديم وتركيب خط تغذية بالمياه من البئر L9 إلى مبنى الخدمة:

-يتم تجهيز الحفرية بعمق لايقل عن 30 سم وبعرض مناسب لمد الخط

- استخدام مواسير حرارية قطر 4/3 انش مع الوصلات والاكسسوارات اللازمة.

- يجب اختبار الخط على ضغط التشغيل بعد التركيب وقبل الردم

- يتم الردم باستخدام ردميات مرصوصة مناسبة خالية من الحجارة.

- يتم وصل الخط في بدايته مع المضخة وفي نهايته مع الخزان العلوي بالوصلات المناسبة.

اعداد

م. رشا الجاني م.ناصر ناصر

رئيس الدائرة الفنية

م. عثمان حزوري

مدير الشؤون الفنية بالهيئة

المهندس: عبد الكريم منصور

تدقيق

م. دانية عمار

المعاون الفني

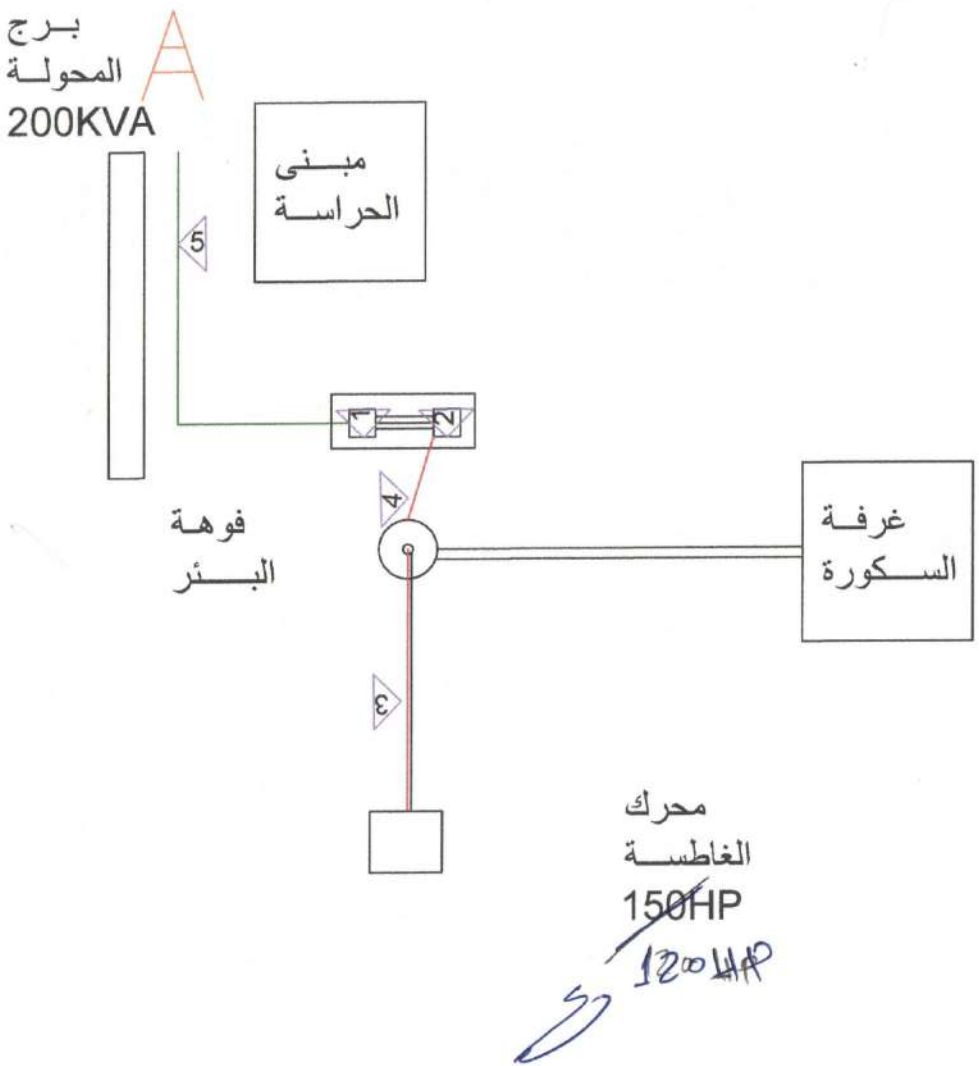
م. أيمن شمه

مدير الموارد المائية بمحافظة حمص

المهندس محمد عبد الوهاب الحسين

المدير العام للهيئة العامة للموارد المائية

المهندس: أحمد الكوان



1	لوحة الاقلاع والاستطاعة
2	لوحة التحكم والمراقبة
3	الكبل الغاطس 3*120+60 مم2
4	الكبل الغاطس 3*120+60 مم2
5	كابل NYBY (3*120+60 MM2) 3X120+60 ضمن خندق بعمق 80 سم (طول الكابل 150م)

الجمهورية العربية السورية

وزارة الطاقة — الهيئة العامة للموارد المائية - مديرية الموارد المائية في محافظة حمص

اسم المشروع: اعادة تأهيل البئر

اسم المخطط: مقطع توضيحي للبئر	L9	التاريخ: 2026	الرقم: 1

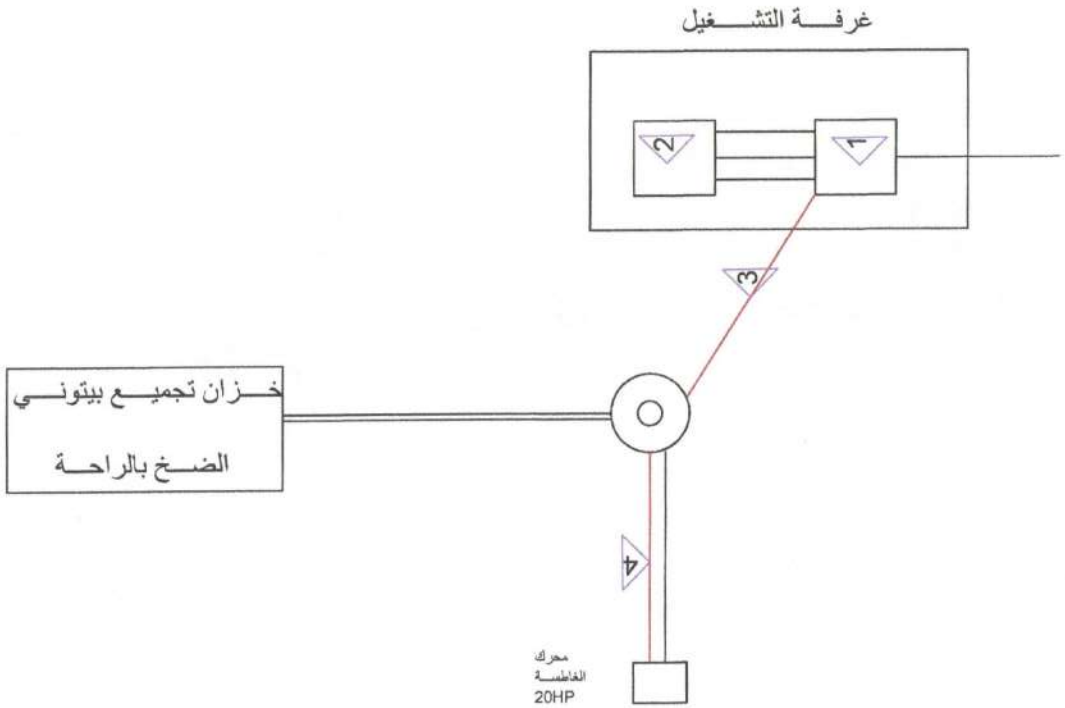
تصميم	م.رشا الجاني	ر.د. الشؤون الفنية م. عثمان حزوري	المعاون الفني م.أيمن شوه
تدقيق	م.دانية عمار		

مدير الشؤون الفنية بالهيئة
المهندس عبد الكريم منصور

مدير الموارد المائية بحمص
المهندس وحيد عبد الوهاب الحسين

صدق
/المدير العام للهيئة العامة للموارد المائية
المهندس أحمد الكوان

1	لوحــة الاقــلاع والاســتطاعة
2	لوحــة التحكــم والمراقبــة
3	الكبــل الغــاطس 4*16 مم2
4	الكبــل الغــاطس 4*16 مم2



الجمهوريــة العربيــة الســورية

وزارة الطاقــة — الهيئــة العامــة للمــوارد المائيــة - مديريــة المــوارد المائيــة في محافظــة حمــص

اسـم المشـروع: اعـادة تأهيـل البـئر

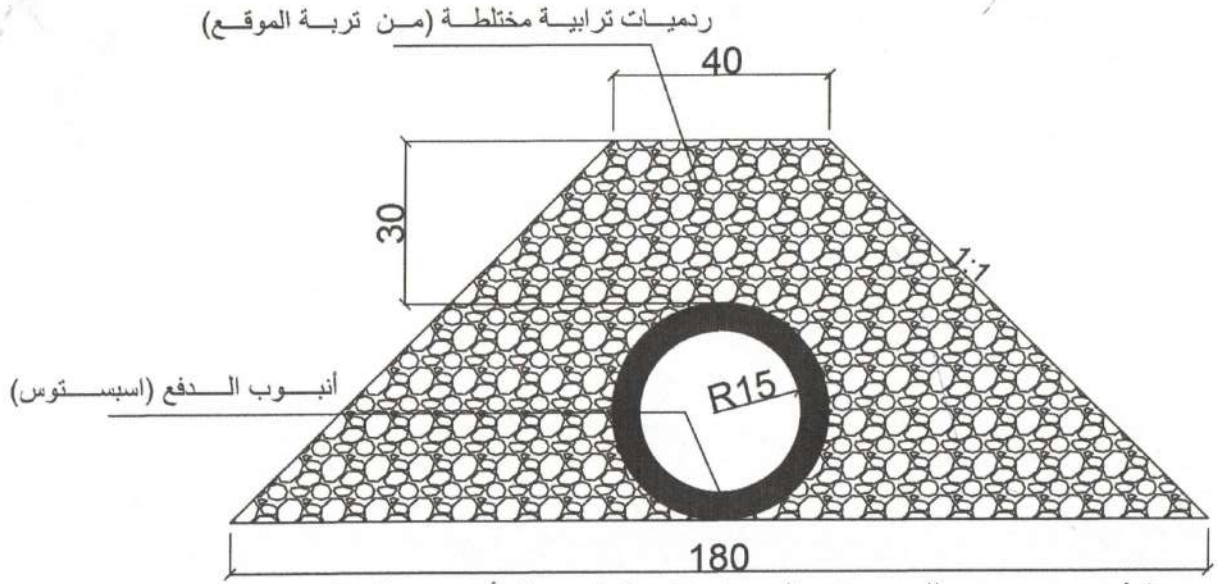
اسم المخطط: مقطــع توضــيحي للبــئر L9A	التــاريخ: 2026	الـرقم: 1

تصــميم	م.ناصر	م. عثمان حزوري	م. احسن شمه
تــدقيق	م.دانية		

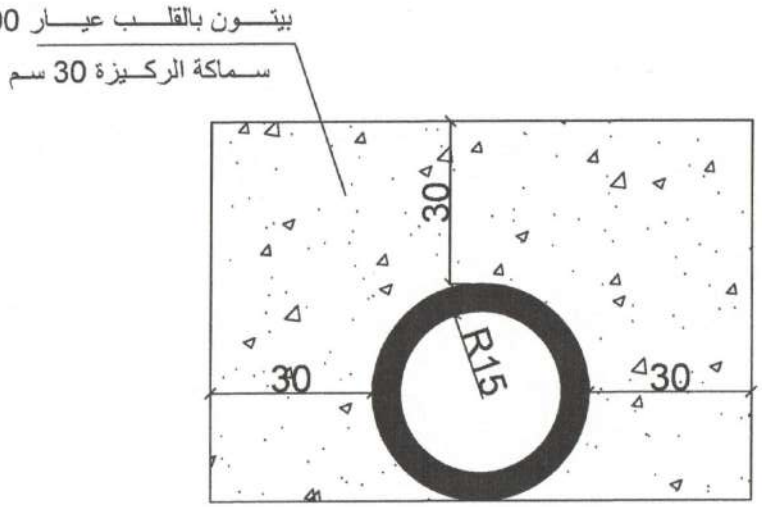
مدير المـوارد المائيـة بحمـص
المهنـدس محمـد عبـد الوهـاب الحسـين

مـدير الشـؤون الفنيـة بالهيئـة
المهنـدس عبـد الكـريم منصـور

صدق
/المـدير العـام للهيئـة العامـة للمـوارد المائيـة
المهنـدس أحمـد الكـوان



مقطع عرضي للردميات المراد تنفيذها حول أنبوب الدفع (بطول حوال 220م)



مقطع عرضي لكتل التثبيت البيتونية

توضع على تباعد 10م

الجمهورية العربية السورية

وزارة الطاقة — الهيئة العامة للموارد المائية - مديرية الموارد المائية في محافظة حمص

اسم المشروع: اعادة تأهيل البئر L9-L9A

اسم المخطط: مقاطع توضيحية

الرقم	التاريخ
1	2026

تصميم	م رشا الجاني	ر . د . الشؤون الفنية م. عثمان حزوري	المعاون الفني م.أيمن شمه
تدقيق	م.دانية عمار		مدير الموارد المائية بحمص المهندس أيمن عبد الوهاب الحسين

مدير الشؤون الفنية بالهيئة
المهندس عبد الكريم منصور

صدق
/المدير العام للهيئة العامة للموارد المائية
المهندس أحمد الكوان

SCHEDULE B

MANUFACTURER AND PLACE OF MANUFACTURE

(Information to be provided with the Tender)

Signed and approved by the manufacturer and the offerer)

Item	Manufacturer	Place of Manufacture
Transformer bushings -LV -HV		
Windings Insulation paper - LV - HV		
Magnetic core steel		
Transformer oil		
Winding copper -LV -HV		
Off -load Tap changer		
a- Pressure relief valve b- oil level reduction c- Thermometer with two contacts - Or Multifunctions Protection device for above items (a , b , c).		

SCHEDULE C

TECHNICAL GUARANTEES AND PARTICULARS

(Information to be provided with the Tender
Signed and approved by the manufacturer and the offerer)

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
1	Name of manufacturer			
2	Country of origin			
3	Voltage ratio	KV	20/0.4	
4	Vector Group		Dyn11	
5	Method of cooling		ONAN	
6	Rated power when operated at the specified site conditions	KVA	**200**	
7	Maximum temperature rise above 50 C° ambient at rated power:			
7.1	Winding temperature rise	C°	≤ 55	
7.2	Top oil temperature rise	C°	≤ 50	
7.3	Hot spot temperature rise	C°		
8	**Losses :**			
8.1	No load losses at rated voltage	W	**≤ 255**	
8.2	Load losses at rated power At u.p.f. and 75 C°	W	**≤ 2400**	
8.3	Total losses at 75 C°	W	**≤ 2655**	
9	Impedance voltage (at 75°C, rated power and principle tapping)	%	4 ± 10% Acc To IEC60076	
10	Power frequency withstand voltage:			
10.1	20 kv winding and bushing	KV	50	
10.2	LV winding and bushing	KV	3	
11	Impulse withstand voltage 1.2/50 μs:			
11.1	20 KV winding and bushing	KV_{peak}	125	
11.2	LV winding and bushing	KV_{peak}	6	
12	Winding resistance at 75C° :			
12.1	20 kv winding	Ω/phase		
12.2	LV winding	Ω/phase		
13	Magnetizing current in % of rated current at rated voltage	%	≤ 2	
14	2 sec short circuit withstand current : -HV winding -LV winding	KA		
15	Maximum flux density at normal voltage and frequency.	Tesla	≤ 1.7	
16	Conductor cross-section :			
16.1	20 kv winding	mm^2	≥ 1.4	

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
16.2	LV .winding	mm^2	≥ 116	
17	Type and class of insulation:		Class A	
18	Transformer oil :		Acc. to IEC 60296-2003	
	- Viscosity at 40 C° - Viscosity at -30 C° - Flash point - Pour Point	mm^2/S mm^2/S C° C°	max 12 max 1800 min 140 max -30	
	-Appearance		Clear , free from sediment and suspended matter	
	-Acidity	mg/KOH/g	Max 0.01	
	-Density, at 20 C°	g/ml	Max 0.895	
	-Water Content	mg/kg	Acc. to IEC	
	-Sludge		Max 0.8%	
	-DDF at 90 C°		≤ 0.005	
	- Breakdown voltage after laboratory treatment	KV	Min 70	
19	Physical parameters :			
19.1	Total weight	kg		
19.2	Active part weight	kg		
19.3	Weight of magnetic core	kg		
19.4	Weight of single 20 kv winding with insulating paper	kg		
	Weight of single 20 kv winding without insulating paper	kg		
19.5	Weight of single LV. Winding with insulating paper	kg		
	Weight of single LV. Winding without insulating paper	kg		
19.6	Weight of insulating Oil	kg		
19.7	Tank cover thickness	mm	≥ 4	
19.8	Tank bottom thickness	mm	≥ 4	
19.9	Side Thickness (at least two longitudinally tank sides must be corrugated)	mm	corrugated thickness ≥1.2 other sides ≥ 3	
19.10	Weight of the Tank with cover	kg		
20	Dimension :			
20.1	Overall length	mm		
20.2	Overall width	mm		
20.3	Overall height	mm		
21	Transformer Bushings :			
21.1	Material		Porcelain	
21.3	Rated current (MV/LV)	A	≥ 250/400	

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
21.4	Creepage distance (MV/LV)	mm	≥ 600/75	
22	Maximum noise level	dB	≤ 55	
23	Tappings :			
23.1	Tapping range		± 2 × 2.5 %	
23.2	Number of taps		5	
24	Clearances :			
24.1	Between the windings and the tank	mm	≥ 30	
24.2	Between phases	mm	≥ 15	
25	Painting :		Acc. to paragraph 2.4.4	
25.1	Paint type : flooding and drying by oven or electrostatic		PETDE prefer electrostatic	
25.2	The Thickness	micron	≥ 80μm	
26	Bi-direction wheels		Acc. to paragraph 2.4.3	

SCHEDULE D

Equipment available inside the factory of the manufacturer Or will be done at sub-contractor outside the factory

Item No	Description	PETDE requirement		Offered Data
		Inside the factory	Sub-contractor outside the factory	
I	Full automatic machine for precisely cutting and stacking core steel	Preferable	Acceptable	
II	Three full automatic winding machine for H.V windings production	Must be	Not acceptable	
III	winding machine for L.V windings production -one full automatic machine for foil copper - tow for rectangular copper conductors with paper insulation	Must be	Not acceptable	
IV	Drying vacuum oven	Must be	Not acceptable	
V	Full automatic machine for corrugated tank sides	Preferable	Acceptable	
VI	Tank production and cleaning process : according to paragraphs 2.4.3 & 2.4.4	Preferable	Acceptable	
VII	Painting process : - electro static - or flooding and drying by oven	Preferable	Acceptable	
	- normal painting is not accepted	Not acceptable	Not acceptable	
VIII	Equipment available at the manufacture laboratory which needed to make the routine and type test :	Must be	Not acceptable	
a	Measuring devices watt hour meter , volt , Amp, ...meters) -power analyzer or measuring center	Must be	Not acceptable	
B	Double voltage generator	Must be	Not acceptable	
c	No load and load losses measurement It is done by: - special generator or auto transformer	Must be	Not acceptable	
d	Necessary equipment for insulation tests	Must be	Not acceptable	
IX	Oil sample laboratory	Must be	Not acceptable	
X	Impulse generator	Preferable	Acceptable	

The offerer must submit all the required data in detail (quantity and type)
Drawings must be submit with the offer
The offerer must submit all the necessary drawings for the transformer

LIST OF QUANTITIES
INFORMATION TO BE PROVIDED WITH THE TENDER

Item No	Description	Units	QTY	PRICE			
				FOB		CFR	
				unite	total	unite	total
1	200 KVA transformer	piece					
2	Spare Parts						
2.1	Set of three primary and secondary windings and must be supplied in sealed oil tank	set					
2.2	complete HV bushing	set					
2.3	complete LV bushing	set					
2.4	Off load tap changer	piece					
3	Living expenses of two representatives (engineers) to the contractor country to participate in the testing for one week for each delivery	piece					
4	Living expenses of two PETDE engineers to attend the prototype test in the manufacture country for one week	piece					