شباط 2024

دفتر شروط عائد
لتاهيل المحطة النقالة في بقسميا

أولاً: الشروط الإدارية العامة و الخاصة

1. الموضوع :

ترغبُ مؤسسة كهرباء لبنان في التعاقد مع متعهّد ملائم **لتاهيل المحطة النقالة في بقسميا** ، وقد حُدّد نطاق الأعمال المطلوبة، والكميّات في الجدول المُرفق، مع المواصفات الفنية في دفتر الشروط هذا.

2. الأعمال المطلوبة :

تنفذ الأعمال وفق نطاق الأعمال المذكور في دفتر الشروط، ووفقاً للشروط والبنود الواردة أدناه، وهي تخضع لكل ما لم يلحظ ولا يتنافى مع أحكام دفتر الشروط هذا، إلى :

1- أصول الفن، والمواصفات القياسية العالمية و/أو اللبنانية.
2- التعليمات الصادرة عن المؤسسة.
3- البرنامج المعد لهذه الأعمال - المواصفات الفنية.
4- دفتر الشروط والأحكام العامة ودفتر الشروط العام المفروض على متعهدي الأشغال العامة.
5- كتاب التعهّد.

3. شروط المشاركة في المناقصة العمومية

يجب أن تتوافر في المتعهدين الشروط التالية:

1. ألا يكون ثبتت مخالفتهم للأخلاق المهنية المنصوص عليها في النصوص ذات الصلة إن وجدت.
2. الأهلية القانونية لإبرام عقد الشراء.
3. الايفاء بالالتزامات الضريبية واشتراكات الضمان الاجتماعي؛
4. ألا يكون قد صدرت بحقهم أو بحق مديريهم أو مستخدميهم المعنيين بعملية الشراء أحكام نهائية ولو غير مبرمة تدينهم بارتكاب أي جرم يتعلق بسلوكهم المهني، أو بتقديم بيانات كاذبة أو ملّفقة بشأن أهليتهم لإبرام عقد الشراء أو بإفساد مشروع شراء عام أو عملية تلزيم، وألا تكون أهليتهم قد أسقطت على نحو آخر بمقتضى إجراءات إيقاف أو حرمان إدارية، وألا يكونوا في وضع الإقصاء عن الاشتراك في الشراء العام.
5. ألا يكونوا قيد التصفية أو صَدرت بحقهم أحكام إفلاس.
6. ألا يكونوا قد حُكموا بجرائم اعتياد الربى وتبييض الأموال بموجب حكم نهائي وإن غير مبرم؛
7. ألا يكونوا مشاركين في السلطة التقريرية للمؤسسة وألا يكون لديهم مع أي من أعضاء السلطة التقريرية مصالح مادية أو تضارب مصالح؛
8. إن إثبات زوال المانع أو إعادة الاعتبار يُعيدان حكماً للعارضين حق المشاركة.

كما يطبق على المناقصة العمومية هذه قانون الشراء العام رقم 2021/244 والتوجيهات الصادرة عن هيئة الشراء العام، وكل خلاف أو اعتراض أو شكوى أو طلب اعادة نظر قد ينشأ لاحقاً ومرتبط بشروط وتنفيذ اجراءات هذه المناقصة أو تفسيرها تفصُل فيه المراجع المختصة التي حددها قانون الشراء العام وعلى أساس الآليات التي حددها هذا القانون.

في حال إشتراك عارض أجنبي يتوجب على هذا العارض أن يرُاعي احد الشروط التالية:

1- أن يكون من ضمن إئتلاف يضم شركة لبنانية على الأقل تتوفر فيها الشروط الادارية المطلوبة بموجب دفتر الشروط الخاص بالصفقة.

Fuad

2- الحضور الشخصي للممثل القانوني عن الشركة للمشاركة في إجراءات الشراء.

3- أن يكون لها وكيل أو ممثل في لبنان مكلف توقيع العقد عنها.

4. تقديم العروض/ العارضون المقبولون :

تسلّم العروض لدى أمانة سر لجنة المشتريات على العنوان المحدد في الإعلان وكتب الدعوة – شارع النهر- بيروت قبل انتهاء الدوام الرسمي لليوم المحدد لانتهاء مهلة تقديم العروض، وهو يوم الثلاثاء الواقع في 25/6/2024 الساعة 12 ظهراً.

في حال أي استفسار حول إجراءات المناقصة، يتم التواصل مع أمانة سر لجنة المشتريات – مكتب رقم 38 – السيدة راشيل شبل- - رقم الهاتف (01/444313).

يجب أن تتضمن العروض المقدّمة الى كهرباء لبنان ، تحت طائلة الإستبعاد ، المعلومات والمستندات التالية :

أ - كتاب التعهّد (مُرفق رقم 1) موقّعاً وفقاً للأصول دون أسعار.

ب - التأمين المؤقت (ضمان العرض الخاص بالصفقة وفقاً لأحكام المادتين 34 و36 من قانون الشراء العام) بشكل كفالة مصرفية وفقاً للنموذج أدناه (مُرفق رقم2) أو دفع المبلغ نقداً لصندوق كهرباء لبنان - المبنى المركزي- طريق النهر.

ج - التصريح من العارض بأنّه قد عاين الموقع العائد للاعمال (مرفق رقم 3) .

د - براءة ذمة من الصندوق الوطني للضمان الإجتماعي "شاملة أو صالحة للإشتراك في الصفقات العمومية" صالحة بتاريخ جلسة فض العروض، تفيد بأن العارض سدد جميع اشتراكاته (يجب أن يكون العارض مسجلاً في الصندوق الوطني للضمان الإجتماعي وترفض كل إفادة يذُكر عليها عبارة "مؤسسة غير مسجلة").

هـ - إذاعة تجارية يبُينَّ فيها صاحب الحق المفوّض بالتوقيع عن العارض ونموذج توقيعه.

و - تصريح من العارض يبيّن فيه صاحب/أصحاب الحق الاقتصادي وفقًا النموذج م18 (مرفق رقم 10) الصادر عن وزارة المالية (كل شخص طبيعي يملك أو يسيطر فعليا في المحصلة النهائية على النشاط الذي يمارسه العارض، بصورة مباشرة أو غير مباشرة، سواء كان هذا العارض شخص طبيعي أو معنوي).

ز - كافة المعلومات المطلوبة في دفتر الشروط من كتالوجات فنية أحدث إصدار تبين الخصائص المعروضة، بالإضافة الى شهادة من بلد المنشأ. بإستثناء الكتالوجات والنشرات الفنية والتجارية المجلّدة أساساً، فإن كافة المستندات الأخرى تكون مجموعة ومرقمة على كافة صفحاتها مع لائحة بالكتالوجات والنشرات الفنية والتجارية المرفقة.

ح - شهادة تسجيل العارض لدى وزارة المالية – مديرية الواردات مع بيان رقم التسجيل .

ط - دفتر الشروط موقعاً عليه من قبل العارض وفقاً للأصول من قبل المفوّض بالتوقيع على جميع صفحاته مع ضرورة ذكر إسم وصفة موقّع دفتر الشروط، بعد فصل المرفقات التي وردت على حدة في البنود أ- ب - ج – ي - ك.

ي - جدول الأسعار (مُرفق رقم 4) موقعاً وفقاً للأصول دون أي تحفظ.

ك - تعهّد لرفع السريّة المصرفية موقّع من قبله تحت طائلة رفض العرض (مُرفق رقم 5)

ل - إفادة شاملة صادرة عن السجل التجاري تبيّن المؤسسين والأعضاء والمساهمين أو الشركاء،المفوضين بالتوقيع، المدير، رأس المال، نشاط العارض والوقوعات الجارية.

م - شهادة تسجيل العارض لدى مديرية الضريبة على القيمة المضافة إذا كان خاضعاً لها، أو شهادة عدم التسجيل اذا لم يكن خاضعًا، وفي هذه الحالة يلتزم العارض بسعره وان أصبح مسجلاً في الضريبة على القيمة المضافة خلال فترة التنفيذ.

ن - تعبئة بطاقة المعلومات الشخصية المرفقة بدفتر الشروط وإعادتها إلى المؤسسة.

ص - إفادة صادرة عن وزارة المالية تثبت إيفاء العارض بالإلتزامات الضريبية المتوجبة عليه.

ع - براءة ذمة مالية وقانونية من مؤسسة كهرباء لبنان تفيد بعدم وجود نزاع مع المؤسسة.

ف - التفويض القانوني اذا وقع العرض شخص غير الشخص الذي يملك حق التوقيع عن العارض بحسب الإذاعة التجارية، مصدقّ لدى الكاتب العدل .

س - سجل عدلي للمفوض بالتوقيع أو"من يمثله قانونًا" لا يتعدى تاريخه الثلاثة أشهر من تاريخ جلسة فض العروض .

ق - عقد الشراكة مصدق لدى الكاتب العدل في حال توجبه.

ر - إفادة صادرة عن البلدية التي يقع المركز الرئيسي للعارض ضمن نطاقها بحسب شهادة التسجيل في السجل التجاري، تفيد أنه سدد كامل الرسوم البلدية المتوجبة عليه.

ش - افادة صادرة عن المرجع المختص تثبت ان العارض ليس في حالة إفلاس.

ت - افادة صادرة عن المرجع المختص تثبت ان العارض ليس في حالة تصفية قضائية.

ث - مستند تصريح النزاهة وفقًا للنموذج (مرفق رقم 11).

خ - مستند يؤكد طبيعة تمثيله للشركة الصانعة ومدة شهادة التمثيل، أوعلى الأقل تفويض من الشركة الصانعة لتقديم عرضه، على ان يكون المستند موقعاً ومصدقاً وفق الأصول من قبل الشركة الصانعة في بلد المنشاء وصالحاً لفترة لا تقل عن ستة أشهر من تاريخ تقديم العرض.

ذ - نسخ عن بطاقات التعريف (هوية / جواز سفر) لصاحب (أصحاب) الحق الاقتصادي.

ض - نسخ عن بطاقات التعريف (هوية / جواز سفر) لكل شخص يمثل العارض (من ينوب عن العارض في علاقته مع سلطة التعاقد: وكيل قانوني، ممثل الشخص المعنوي أوالمفوّض بالتوقيع عنه...).

يتوجب على العارض الأجنبي تقديم الإفادات المطلوبة بموجب الفقرة أعلاه بحسب قوانين البلد الذي يوجد فيه العارض، على أن تكون هذه الإفادات مصدقة وفقًا للأصول من المراجع المختصة، بالاضافة الى ما يلي:

ظ - شهادة تسجيل الشركة أو المؤسسة لدى المراجع المختصة في بلده.

غ - إفادة من وزارة الاقتصاد والتجارة اللبنانية تثبت انطباق أحكام قانون مقاطعة العدو الاسرائيلي على العارض.

يحُددَّ تاريخ صلاحية كل إفادة وفقًا لطبيعتها على أن لا يزيد عن ستة أشهر من تاريخ جلسة فض العروض وذلك بالنسبة للإفادات التي تصدر دون تاريخ صلاحية.

يتكون كل عرض من غلافين مختومين ويكتب على كل من الغلافين المعلومات التالية:

- كلمة " عرض "
- إسم العارض
- موضوع المزايدة

الغلاف الأول : يتضمن كتاب التعهّد (مُرفق رقم 1) والتأمين المؤقت (مرفق رقم 2) والتصريح (مرفق رقم 3) وتعهّد لرفع السرية المصرفية (مرفق رقم 5) وإفادة براءة ذمة من الضمان الإجتماعي وجميع المستندات المذكورة أعلاه بإستثناء جدول الأسعار.

(يحمل عبارة "الغلاف رقم 1")

الغلاف الثاني : يتضمّن جدول الأسعار(مُرفق رقم 4).

(يحمل عبارة "الغلاف رقم 2")

كما أنه على الشركات أو المؤسسات التي تمثل عدة صانعين وترغب بتقديم اكثر من عرض، تقديم كل عرض ضمن غلاف مستقل على حدة توضع جميعها في غلاف ثالث وترفق العروض بتأمين مؤقت واحد يوضع ضمن الغلاف الثالث ومستقلاً عن الغلافات الأخرى.

يتم تقديم كل عرض على نسختين: الأصلية والأخرى صورة عنها.

أي خطأ في تقديم العرض بالشكل المحدّد أعلاه، يعرضه للرفض.

بإنقضاء المهلة المحدّدة لتقديم العروض، لا يُقبل أي عرض جديد او أي تعديل كلي أو جزئي للأسعار.

تُحظَّر المفاوضات بين الجهة الشارية وأيّ من العارضين بشأن العرض الذي قدَّمَه ذلك العارض.

يلفت نظر العارضين الى:

اولاً – ضرورة الإمتناع عن تقديم عروض من قبل الذين لم يستحصلوا على نسخة من دفتر الشروط هذا وفق الأنظمة المرعية الإجراء.

Fuad

ثانيا – أن كافة المستندات المطلوبة في دفتر الشروط هذا يجب أن تكون بالأساس أصلية أو مصدّقة من قبل المرجع الذي أصدرها وذلك تحت طائلة رفض العرض. وتسهيلاً لاحتفاظ العارض بهذه المستندات الأصلية أوالمصدقة لحاجته الممكنة إليها في مجالات أخرى، يمكن تضمين العروض بدلاً عنها صوراً لها بشرط تقديم هذه الصور أولاً إلى مديريّة الشؤون المشتركة مرفقة بالمستندات الأصلية أو المصدقة بهدف مقارنتها ثم ختم كل صورة منها من قبل هذه المديريّة مع إضافة النص التالي: "**وجدت الصورة مطابقة للنسخة الأصلية ويمكن قبولها**".

5. صلاحية العروض (مهلة الارتباط) :

إن مدة صلاحية العروض (مهلة الارتباط) يجب أن تكون 120 يوماً على الأقل اعتباراً من اليوم المحدد لتقديم العروض.

يمكن للعارض أن يعدِّل عرضه أو أن يسحبه قبل الموعد النهائي لتقديم العروض دون مصادرة ضمان عرضه. ويكون التعديل أو طلب سحب العرض ساري المفعول عندما تتسلّمه المؤسسة قبل الموعد النهائي لتقديم العروض.

6. عدم الرد على المناقصة العمومية:

إن الشركة المدعوّة لتقديم عرض ولا ترغب في الاشتراك في المناقصة العمومية، يلزمها إعلام مؤسسة كهرباء لبنان بذلك، مع تبيان سبب الامتناع عن ذلك.

7. محل الإقامة المختار :

على العارض أن يحدد عنوان مكتبه الخاص في لبنان المسجل باسمه على أن يكون مستقلاً عن مركز السكن وتعيين شخص مخول عند الاقتضاء استلام كل التبليغات، مع ذكر أرقام الهاتف، وكل تبليغ يكون ملزماً للمتعهّد إذا تم بإحدى الوسائل التالية :

1. الفاكس.
2. البريد السريع.
3. البريد المضمون مع إشعار بالوصول بمعزل عن تبلغ المتعهّد شخصياً.
4. بواسطة موظفين محلفين مكلفين بالتبليغ لصقاً على مكتب العارض/المتعهّد وعلى لوحة الاعلانات في المبنى المركزي لمؤسسة كهرباء لبنان.

ويحق للمؤسسة إبلاغ العارض/المتعهّد مباشرة في حال غياب الشخص المعين لهذه الغاية.

8. مهل التنفيذ :

إنّ مهلة التنفيذ الإجمالية محدّدة في **المادة 8 مكرّر** من الشروط الإدارية الخاصة ويُقصد بها إتمام كامل المستلزمات والتقديمات في الصفقة، ولا تحسم أيام الآحاد والأعياد من هذه المهلة.

9. غرامات التأخير وسوء التنفيذ:

أ - سوء التنفيذ:

في حال تم تنفيذ الأشغال المطلوبة بطريقة غير سليمة، على المتعهّد إعادة تنفيذ هذه الأشغال وفقاً للأصول ودون تأخير في المهل المحدّدة. وفي حال رفض المتعهّد الإلتزام بتعليمات المؤسسة من ناحية إعادة التنفيذ، ستقوم المؤسسة بحسم كامل قيمة الأشغال المطلوب إعادة تنفيذها من قيمة الصفقة، وتغريمه بزيادة نسبة 50 % على الحسم. وفي حال تكبدت المؤسسة تكاليف اضافية عند اعادة التنفيذ بواسطة الغير، فهي ستحمّل الفارق الى المتعهد الاساسي المتخلف عن التنفيذ/اعادة التنفيذ.

ب- غرامة التأخير:

- إن غرامة التأخير هي 1/500 عن كل يوم تأخير (يوم عمل) لإنجاز الأعمال المطلوبة.

بالإضافة الى ذلك:

- لا يقبل أي عذر للإعفاء من غرامة التأخير باستثناء القوّة القاهرة.
- تُفرض الغرامات بشكلٍ حكمي على المتعهد بمُجرّد مخالفته أحكام العقد دون حاجة لإثبات الضرر.
- عندما تبلغ غرامة التأخير 10% من قيمة الصفقة، يحق للمؤسسة أن تثابر على فرض الغرامة وتصادر الكفالات التي في حوزتها.

ج – يغرّم المتعهّد بقيمة الممتلكات العائدة للمؤسسة التي يتلفها هو و/أو مستخدموه عن قصد أو إهمال.

لا تقبل أية فترة سماح لتطبيق الغرامات أو أي عذر للإعفاء منها، عدا حالات حصول القوّة القاهرة، وحينذاك يتوجّب على المتعهّد تقديم البينة على وجود القوّة القاهرة، علماً بأن تطبيق الغرامات يتم دون الحاجة الى أي انذار مسبق.

في مثل هذه الحالة، على المتعهّد ابلاغ كهرباء لبنان بحالة القوّة القاهرة حال حدوثها دون انتظار انتهاء مهلة التسليم، وعليه تحت طائلة فقدان الحق تقديم البينة لكهرباء لبنان عن القوّة القاهرة في مهلة لا تتعدى خمسة عشر يوماً من تاريخ حصولها.

10. الكفالات :

10.1 التأمين المؤقت :

على العارضين، تحت طائلة الرفض، إرفاق عرضهم بتأمين مؤقت حددت قيمته وفق **البند 10.1 مكرّر**. يتكوّن التأمين من كتاب كفالة مصرفية صادر عن مصرف مقبول لدى الدولة، أو نقداً الى صندوق كهرباء لبنان المركزي في بيروت، لقاء إيصال موقع من أمين الصندوق في كهرباء لبنان.

هذا ويجب أن تكون الكفالات المصرفية صالحة لمدة //28// ثمانية وعشرين يوماً إضافة على المدة المحدّدة لصلاحية العرض في دفتر الشروط هذا، ومطابقة للنموذج الذي تعتمده المؤسسة دون أي تعديل تحت طائلة رفض العرض (مرفق رقم 2).

في حال انتهاء مهلة التزام العارضين دون أن تسند الصفقة على أحدهم، أو بعد إعلان النتيجة، تعاد الكفالة المصرفية الى مصرف الإصدار في مهلة أقصاها بدء نفاذ العقد، وذلك لبقية العارضين ويمكن لمن دفع من هؤلاء قيمة الكفالة نقداً، استعادة هذه القيمة لقاء الإيصال المعطى لهم.

أما المتعهد الذي ترسو عليه المناقصة، فيستطيع استعادة التأمين المؤقت عند طلب تحريرها، وبعد تقديم الكفالة النهائية المنصوص عنها أدناه وتوقيع العقد. تقوم المؤسسة بمصادرة التأمين المؤقت في حال لم يقم المتعهد الذي رست عليه الصفقة بتوقيع العقد أو بتقديم الكفالة النهائية .

10.2 الكفالة النهائية :

إن قيمة الكفالة النهائية محدّدة بعشر (1/10) قيمة الصفقة.

تتكوّن الكفالة النهائية من كتاب كفالة مصرفية (مُرفق رقم 2) صادر عن مصرف مقبول لدى الدولة، على أن تكون صالحة لمدة **سنة** تجدّد تلقائياً لحين الإستلام النهائي للتأكد من حسن تنفيذ الأشغال المطلوبة والتقديمات المنفذة.

يجب تقديم الكفالة النهائية إلى كهرباء لبنان خلال مهلة **أسبوعين** من تاريخ تبليغ كتاب الطلبية، وإلا أعتبر المتعهّد ناكلاً ويصبح التأمين المؤقت ملكاً لكهرباء لبنان دون سقوط حقها في المطالبة بتعويضات إضافية عن كل عطل وضرر، كما تعمد المصلحة في هذه الحالة إما إلى إعادة المناقصة العمومية، وإما إلى إسناد الصفقة إلى صاحب العرض الأفضل بعد الملتزم الناكل.

تُعاد الكفالة النهائية بعد إجراء الإستلام النهائي الذي يتم، بعد **سنة** من تاريخ الإستلام المؤقت لكامل الأشغال المتعاقد عليها، وبعد أن يقدم المتعهّد طلباً بهذا الخصوص وبعد التأكد من إتمام كافة موجبات العقد، وبعد حسم الغرامات والتوقيفات المحتملة بموجب دفتر الشروط.

10.3 صيغة كتاب الضمان :

يجب أن تكون الكفالة المؤقتة والكفالة النهائية، تحت طائلة رفض العرض، محرّرة إلزامياً وعند طلب المؤسسة وفقاً لنص كتاب الكفالة المُرفق بدفتر الشروط هذا (مُرفق رقم 2).

إنّ عدم ذكر المصرف التزامه بالدفع عند أول طلب وفقاً للنص المُرفق، يؤدي إلى اعتبار كتاب الكفالة غير مقبول وإلى رفض العرض دون دراسته.

لن يقبل أية إضافة أو أي تعديل على هذا النص.

10.4 الشخص المكفول :

يجب أن يكون الشخص (مرفق بـ power of attorney) أو الشركة التي تم إسناد الصفقة لها مكفولاً من المصرف.

11. شروط الدفع :

يتم الدفع على الشكل التالي :

- 20 % من القيمة الإجمالية للصفقة بمثابة سلفة (على أن لا تتجاوز في أي حال سقفاً مالياً محدداً بخمس مليارات ليرة لبنانية). في حال طلب المتعهد سلفة تتخطى نسبة الـ 20% (ودون سقف الخمس مليارات ليرة لبنانية)، يجب تقديم كفالة مصرفية لتغطية قيمة الفرق الذي يتجاوز النسبة المعفاة من تقديم الكفالة، وتحرّر عند الاستلام النوعي والكمي المؤقت لكافة التقديمات التعاقدية.

على المتعهد، تحت طائلة سقوط حقّه بالمطالبة بدفع السلفة، تقديم طلب بهذا الخصوص ضمن مهلة سبعة أيام من تاريخ تقديم الكفالة النهائية.

- (الفرق بين الـ 90% ونسبة السلفة أعلاه) (أو 90 % في حال عدم طلب المتعهد للسلفة) من قيمة الطلبية بموجب كشوفات شهرية بعد الاستلام الكمي والنوعي لكامل أعمال التقديم والأشغال وبعد حسم التوقيفات والغرامات المحتملة.

- الباقي من قيمة الأعمال المنفذة عند الاستلام النهائي بموجب كشوفات لكامل الأشغال المنفذة والتقديمات وبعد حسم التوقيفات والغرامات المحتملة. كما أنه يمكن للمؤسسة أن تكف عن اقتطاع التوقيفات العشرية عندما تغطي الضمانات المعطاة مخاطر ما تبقى من تنفيذ العقد.

يتم الدفع بالدولار الاميركي او بالليرة اللبنانية وفق آلية سعر الصرف التي سترد الى مؤسسة كهرباء لبنان من قبل مصرف لبنان بتاريخ الدفع.

يجب أن تنظم الفواتير وفقاً للأصول مع مراعاة أحكام قانون الضريبة على القيمة المضافة (قانون رقم 379 المادة 38 منه).

إن الفواتير التي لا تحتوي على رقم تسجيل متعهد الأموال أو مقدّم الخدمات لدى وزارة المالية فإنّه سيتم تطبيق المواد (41 و42) من قانون ضريبة الدخل (المكلف غير المقيم) عليها.

إن مؤسسة كهرباء لبنان ستقوم بإيداع مديريّة الخزينة والدين العام جدولاً يتضمن أسماء المتعاقدين كاملة وأرقامهم الضريبية، وستمتنع عن دفع المبالغ أو الموافقة على صرفها إلا بعد الحصول على موافقة مديرية الخزينة والدين العام.

12. السعر :

يذكر العارض السعر الإفرادي لكل بند، وكذلك السعر الإجمالي في جدول الأسعار الموقع من قبله (مُرفق رقم 4).

يجب أن تكون هذه الأسعار إلزامياً ثابتة وغير قابلة للمراجعة، كما يجب أن تذكر صافية دون احتساب الضريبة على القيمة المضافة التي تحتسب منفصلة عند التسديد وتدفع فقط للمتعهد المسجل فيها.

لن يؤخذ بعين الاعتبار أية معادلة أخرى لمراجعة أو تصحيح الأسعار.

إنّ كهرباء لبنان ستعتمد في مقارنة الأسعار المقدمة بالعملات الأجنبية من قبل العارضين الى مؤسسة كهرباء لبنان، المعدل الأخير لتحويل العملات الأجنبية الى عملة لبنانية بحسب آلية سعر الصرف الصادرة عن مصرف لبنان،

في التـــــاريخ المحدّد لتقديـــــم العروض. وفي الأحوال التي يجري فيها تمديد مدة العروض، يعتمد بالنسـبة إلى جميع العروض المعدل الأخير لتحويل العملة الأجنبية إلى عملة لبـــنانية بالتاريخ الذي تنتهي فيه مدة التمديد، وذلك بحسب آلية سعر الصرف الصادرة عن مصرف لبنان.

في حال حصول أخطاء حسـابية وبالتـالي تبـاين بين الأسـعار الإفراديّـة والإجمالية المدرجة في جدول الأسعار، فإن الأسـعار الإفراديّـة المدوّنة بالأحرف هي التي يعتد بها ، ولا يمكن للعارض بأية حال من الأحوال الإعتداد بالأسـعار الإجمالية.

يمكن تعديل الكميات الملحوظة في جدول الأسـعار، وبنفس الأسـعار الإفرادية وشـرط ان لا يتجاوز تعديل القيمة الإجمالية للصفقة إضافة ما نسبته 15% من هذه القيمة بعد عقد الصفقة وشرط ان يثبت المتعهد انه تلقى أمرا خطياً بهذا الخصوص من المؤسسة.

13. تقييم العروض:

1. إن معيار تقييم العروض التي ستعتمده المؤســـــسة هو على أسـاس السـعر الأدنى، وفقاً للمادة 55 من قانون الشراء العام رقم 2021/244.
2. تقوم لجنة التلزيم بفتح مغلفات العروض فور انتهاء مهلة تقديم العروض في جلســـة علنية بحضـــور ممثلي العارضين والأشخاص المخولين، وذلك وفق أحكام قانون الشراء العام.
3. تدرس المؤســـــسة العروض الماليّة على نحو منفصـل بحيث تدرسـها بعد الانتهاء من تدقيق وتقييم العروض الإدارية والفنيّة.
4. تعتبر المؤسسة العرض مستجيباً جوهرياً للمتطلّبات إذا كان يفي بجميع المتطلّبات المبينة في دفتر الشروط.
5. يمكن للمؤســـسة، في مرحلة تقديم العروض، أن تطلب خطياً من العارض إيضاحات بشأن المعلومات المتعلِّقة بمؤهلاته أو بشأن عروضه، لمساعدتها في التأكُّد من المؤهّلات أو فحص العروض المقدَّمة وتقييمها.
6. تُصحِّح المؤسـسة أيَّ أخطاء حسابية محضة تكتشفها أثناء فحصها العروض المقدَّمة وفقاً لأحكام دفتر الشروط، وتبلِّغ التصـحيحات إلى العارض المعني بشـكل فوري. في حال حصـول أخطاء حسـابية وبالتالي تباين بين الأسعار الإفرادية والأسعار الإجمالية المدرجة في جدول الأسعار، فإنّ الأسعار الإفرادية المحددة بالأحرف هي التي يعتد بها، ولا يمكن للعارض بأية حال من الأحوال الاعتداد بالسعر الإجمالي.
7. تعتمد الآليات والضوابط المنصوص عنها في قانون الشراء العام 244 تاريخ 2021/07/19 وتعديلاته.

إن مؤسـسة كهـــربـاء لبـــنان ليست مسؤولة بأي حال من الأحوال عن المصاريف التي تكبدها العارضون لإعداد عروضهم او الخسائر التي تحملوها في هذا الشأن.

14. مسؤولية المتعهّد :

يتحمل المتعهّـد تجاه كهـــربـــاء لبـــنان، وتجاه الغير وتجاه عماله، كل مسؤولية قد تنجم عن أفعاله أو أفعال مستخدميه وعماله من أي نوع خلال تنفيذ الأعمال، لذلك على المتعهّـد أخذ الإجراءات الوقائية اللازمة خلال قيامه بالمهام المطلوبة منه، بهدف عدم إيذاء المنشـــآت والأبنية وبالتالي، عليه اتخاذ كافة الإجراءات اللازمة، كما يطلب منه حيازة بوليصة تأمين لتغطية كافة طوارىء العمل إضافة الى المسؤولية المدنية باسم المشروع على أن تغطي هذه البوليصة كافة الأخطار الناتجة عن طبيعة الأعمال وظروف العمل الخاصة بهذه الصفقة.

على المتعهّـــد إتخاذ كـــافة إجراءات الوقاية والسلامة العامة وعلى الأخص فيما يتعلّق بالمسافات الإحترازية (distance de sécurité, port obligatoire du casque etc...) بالإضافة الى التأمين ضد طوارئ العمل، بموجب أحكام المرسوم الاشتراعي رقم 136 تاريخ 1983/09/16.

كذلك يتوجّب على المتعهّد تنفيذ الأعمال بدون التـأثير على سير العمل في المعمل.

15. تحديد وتسليم مواقع العمل :

بعد تقديم المتعهّـد الكفالة النهائية الى المؤســسة. يتم تنظيم أمر للمباشرة بالعمل من قبل المؤســسة وفق النموذج المرفق رقم- 6-.

وعلى المتعهّـــد المباشرة بالعمل بعد أن ينظّم محضر تسليم للموقع مؤرّخ وموقّع من الطرفين وفق محضر تسليم مواقع العمل المُرفق رقم- 7-.

16. استلام الأشغال :

يجري الاستلام المؤقت عندما تعتبر المؤســـسة الأشغال المطلوبة منتهية بعد إجراء الكشف الفني على الورشـــة والتأكد من مطابقة الأعمال وفقاً للمطلوب، وبعد تقديم المتعهّـــد طلباً بهذا الخصوص. يجرى الاستلام النهائي بناءً لطلب المتعهّـد وبعد انتهاء فترة الكفالة لكافة الأعمال المطلوبة. خلال هذه الفترة، وحتى إجراء الاستلام النهائي، يبقى المتعهّـد مسؤولاً عن سائر أعمال التأهيل أو التقديم والتركيب التي نفذها، وهو ملزم بجميع الإصلاحات والترميمات للعيوب التي قد تظهر على المستلزمات الجديدة المقدمة من قبله أياً كان نوعها وقيمتها وذلك على نفقته الخاصة، وللمؤســـسة دون سواها الحق في تقدير هذه الحالات وهي تكتفي بإبلاغ المتعهّـد خطياً حتى يلتزم بتنفيذ أوامرهـا خلال مهلة سبعة أيام (وفي مهلة أقصر في حالة الضرورة) من تاريخ تبليغه وإلا يحق للمؤسسة أن تنفذها على نفقته وتغريمه بزيادة نسبة 50% .

تكون موافقة المؤسسة بعد الاستلام المؤقت مع التحفظ لجهة اية عيوب في الصنع (defaut de fabrication) قد تظهر قبل اجراء الاستلام النهائي.

17. تعليمات المؤسسة :

على المتعهّد أن يخضع للتعليمات التي تصدر عن ممثل مؤسسة كهـرباء لبـنان و/أو من تنـتدبه المؤسسة لـهذه الـغاية ولهذا الأخير الحق في رفض كل عمل يراه غير مقبول.

إذا تبين للمتعهّد أن التعليمات الصادرة إليه تتجاوز الشروط المفروضة عليه في العقد أوانها مغايرة لأصول الفن، يتوجب عليه، تحت طائلة سقوط حقه، أن يوجه ملاحظاته خطياً إلى المؤسسة وذلك خلال ثلاثة أيام من تاريخ تبليغه.

على أن ملاحظات المتعهّد الخطية لا توقف تنفيذ تعليمات المؤسسة ويمكن للمتعهّد فيما بعد أن يثبت، قبل إجراء الاستلام المؤقت للأعمال، الضرر الذي يكون قد لحق به وأن يطالب المؤسسة بالتعويض عليه.

18. فريق عمل المتعهّد :

يجب أن يكون فريق عمل المتعهّـــد مكوناً من عدد كاف من العمال المؤهلين فنياً للقيام بتنفيذ الأعمال الواردة في الدفتر على أكمل وجه.

يكون اختيار كل عنصر من عناصر فريق عمل المتعهّد بما فيه مندوبه خاضعاً لموافقة المؤسسة.

يمكن للمؤسسة أن تطلب تغيير أي عنصر ودون أن تبين الأسباب الموجبة وعلى المتعهّد التقيد بذلك خلال 3 أيام (في مهلة أقصر عند الضرورة) من تبليغه خطياً طلب المؤســـسة دون أن يحق للمتعهّـد المطالبة بالتعويض عن أي عطل وضرر.

يجب على المتعهّد أن يكون لديه المعدات لتنفيذ الأعمال موضوع الالتزام على أكمل وجه.

19. إسناد قسم من الأعمال الى متعهّدين ثانويين SOUS-TRAITANCE :

يحظر على المتعهّد إسناد الأعمال أو قسم منها إلى متعهّد آخر إلا بعد موافقة خطية مسبقة من المؤسسة، ويمكن للمؤسسة أن ترفض طلب المتعهّد بهذا الخصوص.

وفي مطلق الأحوال يبقى المتعهّـــد الأساســـــي مسؤولاً بشكل كامل تجاه المؤســـسة وبالتضامن والتكافل مع المتعهّـــدين الثانويين وذلك حتى إجراء الاستلام النهائي للأعمال وفقاً لأصـول الفن ولدفتر الشـروط هذا. في حال أقدم المتعهّد على مخالفة نصوص هذا البند، يمكن للمؤسسة أن تلغي الصفقة أو تنفذ الأعمال على حساب ومسؤولية المتعهّد (Mise en régie).

من ناحية أخرى، يتوجب على المتعهّد إعطاء كافة التسهيلات للمتعهّدين الذين قد تكلفهم المؤسسة تنفيذ أعمال غير مذكورة في هذه الصفقة.

20. تأمين صيانة ونظافة الورشة :

يحظر على المتعهّد رمي الأنقاض على الطريق أو في الأماكن العامة. كما يحظر عليه ترك المواد غير الصالحة للاستعمال في موقع العمل ويتوجب عليه نقل هذه المواد إلى الخارج. كما ويتولى المتعهد على مسؤوليته الكاملة معالجة اية مواد ذات خطورة من اي نوع وفق الاصـول الفنية والمعايير البيئية السـليمة. كذلك يتوجب على المتعهّـد تأمين نظافة الورشة بشكل دائم.

وفي حال تخاذل المتعهّد عن تنفيذ هذه الأعمال، يحق للمؤسسة ودون الحاجة إلى أي إنذار إلى تنفيذها على نفقته ومسؤوليته.

21. إلغاء المناقصة و/أو أي من إجراءاتها

1. يمكن للمؤسسة أن تلغي المناقصة و/ أو أي من إجراءاتها في أي وقت قبل إبلاغ الملتزم المؤقت إبرام العقد، في الحالات التالية:

أ. عندما تجد المؤسسة ضرورة إحداث تغييرات جوهرية غير متوقعة على ملفات التلزيم بعد الإعلان عن المناقصة؛

ب. عندما تَطرأ تغييرات غير متوقعة على موازنة المؤسسة؛

ج. عندما تنتفي الحاجة لموضوع المناقصة نتيجة ظروف غير متوقعة وموضوعية وعندها لا يُعاد التلزيم خلال الموازنة نفسها أو السنة المالية نفسها؛

2. كما يمكنها إلغاء المناقصة و/أو أي من إجراءاتها إذا لم يقدم أ ي عرض و/أو قدمت عروض غير مقبولة.

3. كما يمكن للمؤسسة أن تلغي المناقصة و/أو أي من إجراءاتها بعد قبول العرض المقَّدم الفائز في حال تمنع الملتزم عن توقيع العقد.

4. تلغي المؤسسة المناقصة و/أو أي من إجراءاتها في حالة العرض الوحيد المقبول، غير أنه يحق لها آتخاذ قرار معَّلل بالتعاقد مع مقَّدم العرض الوحيد المقبول إذا توافرت الشروط التالية مجتمعة :

أ. أن تكون مبادئ وأحكام هذا القانون مطبقة وأن لا يكون العرض الوحيد ناتجاً عن شروط حصرية تضمنها دفتر الشروط الخاص بمشروع المناقصة ؛

ب. أن تكون الحاجة أساسية و مُلحة والسعر منسجماً مع دراسة القيمة التقديرية؛

ج. أن يتضَّمن نشر قرار المؤسسة بقبول العرض الفائز (التلزيم المؤقت) نصاً صريحاً بتقدم العارض المقبول ونية التعاقد معه.

د. يدرج قرار المؤسسة بإلغاء المناقصة و/أو أي من إجراءاتها وأسباب ذلك القرار في سجل إجراءات الشراء. كما تعمد إلى تحرير الضمانات المقدمة.

5. لا تتحمل المؤسسة عند تطبيق الفقرة 1 و2 من هذه المادة أي تبعة تجاه العارضين .

6. لا تفتح المؤسسة أيـة عروض أو اقتراحات بعد آتخاذ قرار بإلغاء المناقصة.

22. النكول، الإنهاء، الفسخ ، ونتائج إنتهاء العقد:

أولاً – النكول

1. يعتبر الملتزم ناكلاً إذا خالف شروط تنفيذ العقد أو أحكام دفتر الشروط، وبعد إنذاره رسمياً بوجوب التقيد بكافة موجباته من قبل المؤسسة، وذلك خلال مهلة عشرة أيام من تاريخ الإنذار، وانقضاء المهلة هذه دون أن يقوم الملتزم بما طُلب منه.

2. لا يجوز اعتبار الملتزم ناكلاً إلا بموجب قرار معَّلل يصدر عن المؤسسة بناء على موافقة هيئة الشراء العام .

3. إذا اعُتبر الملتزم ناكلاً، يفسخ العقد حكماً دون الحاجة إلى أي إنذار، وتطَّبق الإجراءات المنصوص عليها في الفقرة الأولى من البند الرابع من هذه المادة.

ثانياً - الإنهاء

1. ينتهي العقد حكماً دون الحاجة إلى أ ي إنذار في الحالتين التاليتين:

أ. عند وفاة الملتزم إذا كان شخصاً طبيعياً، إلا إذا وافقت المؤسسة على طلب مواصلة التنفيذ من قبل الورثة.

ب. إذا أصبح الملتزم مفلساً أو معسراً أو حُلت الشركة، وتطبق عندئذ الإجراءات المنصوص عليها في الفقرة الثانية من البند الرابع من هذه المادة.

2. يجوز للمؤسسة إنهاء العقد إذا تعذر على الملتزم القيام بأي من التزاماته التعاقدية بنتيجة القوة القاهرة.

ثالثاً – الفسخ

1. يفسخ العقد حكماً دون الحاجة إلى أي إنذار في أي من الحالات التالية:

أ. إذا صدر بحق الملتزم حكم نهائي بارتكاب أي جرم من جرائم الفساد أو التواطؤ أو الإحتيال أو الغش أو تبييض الأموال أو تمويل الإرهاب أو تضارب المصالح أو التزوير أو الإفلاس الإحتيالي، وفقاً للقوانين المرعية الاجراء.

ب. إذا تحققت أي حالة من الحالات المذكورة في المادة 8 من قانون الشراء العام.

ج. في حال فقدان أهلية الملتزم.

2. إذا فسخ العقد لأحد الأسباب المذكورة في الفقرة الأولى من هذا البند، تطبق الإجراءات المنصوص عليها في الفقرة الأولى من البند الرابع من هذه المادة.

رابعاً – نتائج انتهاء العقد

1. في حال تطبيق إحدى حالات النكول أو الفسخ المحددة في هذه المادة، تعمد المؤسسة إلى إعادة التلزيم وفقاً للأصول المنصوص عليها في هذا القانون أو تنفذها بنفسها إذا كان لديها المؤهلات والقدرات الكافية لذلك دون اللجوء إلى أي نوع من أنواع التعاقد. فإذا أسفر التلزيم الجديد أو التنفيذ عن وفر في الأكلاف، عاد الوفر إلى الخزينة، وإذا أسفر عن زيادة في الأكلاف، رجعت المؤسسة على الملتزم الناكل بالزيادة. في جميع الأحوال يصادر ضمان حسن التنفيذ (الكفالة النهائية) مؤقتاً إلى حين تصفية التلزيم.

2. في حال تحققت حالة إفلاس الملتزم أو إعساره، تتبع فوراً، خلافاً لأي نص آخر، الإجراءات التالية:

أ. يصادر ضمان حسن التنفيذ (الكفالة النهائية) مؤقتاً لحساب الخزينة؛

ب. تحصي المؤسسة الأشغال أو اللوازم أو الخدمات المنفذة أو المواد المدخرة قبل تاريخ إعلان الإفلاس وتنظم بها كشفاً تصرف قيمته مؤقتاً أمانة بإسم الخزينة؛

ج. تعمد المؤسسة إلى إعادة التلزيم وفقاً للأصول المنصوص عليها في قانون الشراء العام أو تنفذها بنفسها إذا كان لديها المؤهلات والقدرات الكافية لذلك دون اللجوء لى أي نوع من أنواع التعاقد، فإذا أسفر التلزيم الجديد أو التنفيذ عن وفر في الأكلاف، يعود الوفر إلى الخزينة، ويدفع ضمان حسن التنفيذ (الكفالة النهائية) وقيمة الكشف المبين في الفقرة السابقة إلى وكيل التفليسة. وإذا أسفرت عن زيادة في الأكلاف، تقتطع الزيادة من الضمان وقيمة الكشف المذكور ويدفع الباقي إلى وكيل التفليسة. وإذا لم يكف ذلك لتغطية الزيادة بكاملها، يكتفى بقيمة الضمان والكشف.

3. في حال وفاة الملتزم وعدم متابعة التنفيذ من قبل الورثة، تستلم الأعمال أو الخدمات المنَّفذة أو السلع المقدمة، وتصرف قيمة مستحقاته باسم الورثة.

4. لا يترتب أي تعويض عن الخدمات المقدمة أو الأشغال المنفذة من قبل من يثبت قيامه بأي من الجرائم المنصوص عليها في الفقرة الفرعية "أ" من الفقرة الأولى من "ثالثاً" من هذه المادة.

5. ينشر قرار انتهاء العقد وأسبابه على الموقع الالكتروني للمؤسسة إن وجد وعلى المنصة الإلكترونيّة لدى هيئة الشراء العام.

23. ضرائب، رسوم، جمارك، طوابع، ضريبة على القيمة المضافة :

على المتعهّد تضمين عرضه جميع الرسوم والضرائب، وبالتالي يقتضي عليه أخذ العلم بالتشريع المالي اللبـناني لتحديد تأثيره على أسعاره.

يتحمل المتعهّد كامل رسوم الدمغة والرسوم المالية الأخرى المفروضة الناتجة عن تنفيذ هذه الصفقة، وبصورة خاصة تجدر الإشارة الى انه بمقتضى القوانين والأنظمة اللبـنانيـة السارية، بالنسبة لرسوم الدمغة، يقع على عاتق المتعهّد الذي تعقد معه الصفقة:

- رسم ثابت 4 بالألف كطوابع يتحملها عند توقيعه الصفقة (راجع المادة 26 - تبليغ الصفقة).
- رسم ثابت 4 بالألف على الفواتير المسددة له من قبل كهـربـاء لبـنان ضمن إطـار تنفيذ الصفقة، علماً أن كهـربـاء لبـنان تحسم هذا الرسم من الفواتير لتتولى هي تسديده إلى وزارة المالية.

24. قوانين الصفقة :

يحكم القانون اللبـــــناني هذه الصفقة، كما يخضع المتعهّـــد في كل ما لا يتعارض مع أحكام دفتر الشروط هذا لأحكام:

1- دفتر الشروط والأحكام العامة المفروضة على متعهّـــدي الأشغال العامة (قرار وزارة الأشغال العامة الصادر بتاريخ 1942/ 3/20).
2- دفتر الشروط العام المتعلق بالإنشاءات العائدة للأشغال العامة (المرسوم رقم 405 الصادر بتاريخ 1942/3/21).
3- قانون الشراء العام رقم 244 تاريخ 2021/07/19 وتعديلاته.

يلفت انتباه العارض إلى الأنظمة والقوانين القاضية بمقاطعة إسرائيل.

إن جميع النزاعات التي يمكن أن تنشأ من جراء تنفيذ أو تفسير أحكام هذه الصفقة ينظر فيها القضاء اللبـــــناني المختص.

25. النصوص والمراسلات الرسمية :

فيما يعود لكافة المستندات، العروض، المذكرات، العقود، الملاحظات الفنية، المراسلات، الفواتير إلخ ... على المتعهّد توجيهها إلى مؤسسة كهـربـاء لبـنان باللغة العربية، إلا في الحالات ألتي تتطلب التعامل بلغة أجنبية حيث يقتضي التعامل باللغة الفرنسية، أو الإنكليزية، حيث تصبح جميع هذه المستندات ملكاً لمؤسسة كهـربـاء لبـنان بمجرد تقديمها وانتهاء مهلة تقديم العروض. ان جميع المراسلات يجب ان تحمل إسم صاحب المفوض بالتوقيع والمصرح عنه قانونياً (Power Of Attorney) وصفته أو مسؤوليته في الشركة بشكل واضح ودقيق.

26. تبليغ الصفقة :

تحتفظ مؤسسة كهـربـاء لبـنان بحقها في تبليغ العارض موافقتها على عقد الصفقة إما بالفاكس أو بكتاب موجز. لذلك يقتضي على العارض تحديد رقم جهاز فاكس حيث يجب نظامياً تبليغ الصفقة تحت طائلة عدم قبول عرضه.

على أن تودع مؤسسة كهـربـاء لبـنان لاحقاً المتعهد:

- نسخة عن كتاب الطلبية (العقد) مع تفاصيل شروط الصفقة.
- قسيمة الطلبية.

يدخل قرار قبول العارض الفائز (المتعهد) حيز التنفيذ عند انتهاء فترة التجميد البالغة عشرة ايام عمل والتي تبدأ من تاريخ نشر قرار قبول المتعهد.

يعيد المتعهد نسخة عن كتاب الطلبية (العقد) الى مؤسسة كهـربـاء لبـنان موقعة منه حسب الأصول خلال مهلة أسبوعين (من تاريخ استلام كتاب وقسيمة الطلبية)، ملصقاً عليها الطوابع المالية البالغة قيمتها أربعة بالألف من قيمة

العرض في حال كانت قيمة هذه الطوابع لا تتجاوز الخمسمائة ألف ليرة لبـنانية. وفي حال تجاوزت قيمة الطوابع الـ 500 ألف ليرة لبـنانية، على المتعهد أن يبرز أيضاً، إيصالاً لدى وزارة المالية يثبت أن رسم الطابع المالي البالغ 4 بالألف من قيمة العرض قد سدد خلال خمسة أيام عمل وفقاً للقانون.

يتم التوقيع على العقد (كتاب الطلبية) من قبل المؤسسة خلال مهلة //15// خمسة عشر يوماً من تاريخ توقيع العقد من قبل المتعهد. حيث يبدأ نفاذ العقد عندما يوقع الملتزم المؤقت (المتعهد) والمؤسسة عليه.

في حال تمُنع الملتزم المؤقت عن توقيع العقد، تصادر المؤسسة ضمان عرضه (التأمين المؤقت). في هذه الحالة يمكن للمؤسسة أن تلغي الصفقة أو أن تختار العرض الأفضل من بين العروض الأخرى الفائزة وفقاً للمعايير والاجراءات المحددة في قانون الشراء العام وفي ملفات التلزيم، والتي لا تزال صلاحيتها سارية المفعول .

ولكون العقد مكتملاً بمجرد إبلاغ المتعهد، فأن توقيع هذا الأخير نسخة الطلبية يعني ببساطة أن أحكام كتاب الطلبية مطابقة للتي وردت في العرض المقدم منه.

إما إذا ارتأت مؤسسة كهـربـاء لبـنان انه من غير الضروري إعلام قرارها بواسطة فاكس أو كتاب مختصر، فإن كتاب الطلبية المفصل وقسيمة الطلبية تكونا عقد الالتزام.

على الشركات التي رسا عليها الالتزام وجوب التقيد بأحكام المرسوم الاشتراعي قم 67 تاريخ 5 آب 1967 وملحقاته الذي يفرض رسم الطابع المالي على الصكوك المحددة بموجب المادة 2 من هذا المرسوم الاشتراعي، كما ورد أعلاه.

27. رفع السريّة المصرفيّة:

على العـارض توقيع التعهّد المُرفق بدفتر الشـروط تحت طائلة رفض عرضه (مُرفق رقم 5).

28. طلب إيضاحات:

على العارضين الراغبين في طلب أية إيضاحات بشأن دفتر الشروط، تقديم أسئلتهم بموجب كتاب خطي الى مؤسسة كهـربـاء لبـنان خلال مهلة تنتهي قبل عشرة ايام من التاريخ المحدد لانتهاء مهلة تقديم العروض. وستقوم المؤسسة بالإجابة على هذه الإيضاحات خلال مهلة تنتهي قبل ستة ايام من التاريخ المحدد لانتهاء مهلة تقديم العروض.

29. زيارات المواقع واجتماعات ما قبل تقديم العروض

- يكون الممثل المعين من قبل مقدم العرض مدعوًا لحضور اجتماع قبل ستة اسابيع من تقديم العروض. ويكمن الغرض من هذا الاجتماع تقديم الايضاحات والإجابة على الأسئلة التي قد تثار في تلك المرحلة.

- سيقوم صاحب العمل بترتيب زيارة إلى موقع العمل في نفس الوقت لجميع مقدمي العروض، خلال الاسبوع الذي يلي اجتماع ما قبل تقديم العروض، في تاريخ يتم تعيينه خلال هذا الاجتماع. في نهاية هذه الزيارة، يقوم صاحب العمل بإصدار شهادة زيارة موقع، موقعة منه ومن مقدم العرض(المرفق رقم 9).

- يُمنح مقدم العرض وأي من موظفيه أو وكلائه الإذن من قبل صاحب العمل للدخول إلى المواقع حيث سيتم تنفيذ الخدمات أو الأعمال، بغية المعاينة، فقط بشرط صريح أن يقوم مقدم العرض اووكلائه أو ممثليه، بإبراء وتعويض صاحب العمل وموظفيه من جميع الالتزامات والمسؤوليات المترتبة، وسيكونون مسؤولين عن الوفاة أوالإصابة الشخصية، وفقدان الممتلكات أو تلفها وأي خسارة أو ضرر آخر والتكاليف والمصاريف المتكبدة نتيجة المعاينة.

- يُطلب من مقدم العرض زيارة ومعاينة الموقع ومحيطه والحصول على جميع المعلومات التي قد تكون ضرورية لإعداد العرض وإبرام عقد الصفقة على مسؤوليته الخاصة. لذلك فإن مقدم العرض هو المسؤول الوحيد عن سعر عرضه وتفاصيله، وتكون تكاليف زيارة المواقع على نفقته الخاصة. بعد زيارات الموقع، تفترض مؤسسة كهرباء لبنان أن العرض المقدم سيكون شاملاً تمامًا كل شيء ولن يكون هناك بعد ذلك أي مسؤولية، مهما كانت، على مؤسسة كهرباء لبنان.

الشروط الإدارية الخاصة

8 مكرّر - مهل التنفيذ :

إن مهلة التنفيذ الإجمالية هي **ستة اشهر** من تاريخ تسليم مواقع العمل، على أن يتم التنفيذ وفق برنامج عمل يتم تحديده بالتنسيق والاتفاق مع مؤسسة كهرباء لبنان.

10.1 مكرر - التأمين المؤقت :

تبلغ قيمة التأمين المؤقت //**خمسمائة مليون**// ليرة لبنانية.

11 مكرّر - الدفع :

على المتعهد تقديم تقرير شهري مع الكشوفات الشهرية، يبين تفاصيل الأشغال والتقديمات المنفذة.

يتم الدفع بموجب دفعات شهرية متساوية، وذلك بعد شهرين من تاريخ تقديم كل كشف من الكشوفات الشهرية والاستلام الكمي والنوعي للتقديمات والأشغال المنفذة.

18 مكرّر – فريق عمل المتعهد :

على العارض تقديم لائحة بافادات الخبرة في المشاريع المماثلة لهذه الصفقة والمنفذة من قبل العارض خلال الخمس سنوات الأخيرة، على أن تكون الشركة (/المؤسسة/المكتب) المسجلة بإسم العارض (او احد اعضاءالائتلاف المشارك) قد أسست منذ خمس سنوات على الاقل، مع ذكر القيمة المالية والجهة المنفذة لصالحها والمدة لهذه المشاريع، وعلى أن تكون الافادات في هذة اللائحة مصدقة من:

- المهندس أو الجهاز الذي أشرف على التنفيذ إذا كانت الأشغال لصالح الأفراد أو المؤسسات أو الشركات الخاصة، وتصادق نقابة المهندسين في لبنان على توقيع المهندس المشرف،
- أو من رئيس الوحدة الذي أشرف على التنفيذ إذا كان المشروع يعود للإدارات العامة أو المصالح المستقلة أو البلديات، شرط مصادقة رئيس المصلحة أو المدير المختص على توقيع رئيس الوحدة.

على أن يحتسب ضمن سنوات الخبرة المدة التي مارس فيها موظفو الإدارات العامة أو المصالح المستقلة والبلديات السابقون مهمة تنفيذ أو دراسة مشاريع مماثلة.

22- مكرّر: رابعاً- نتائج انتهاء العقد:

ستقوم المؤسسة بتقييم ملتزمي الصفقات لديها وفق الجدول المذكور في المرفق رقم -8-.

ثانياً: المواصفات الفنية

GENERAL SPECIFICATIONS

1. - PURPOSE
2. - GENERAL EXECUTION TERMS
3. - CHARACTERISTICS OF THE EQUIPMENTS
4. - SCOPE OF WORK
5. - EQUIPMENT
6. - TRANSPORT
7. - INSTALLATION AND COMMISSIONING
8. - SPARE PARTS
9. - INSURANCE OF THE CONTRACTOR
10.- TECHNICAL REFERENCE: PLANS,DRAWINGS AND NOTIFICATIONS
11.- CHOICE OF THE ENGINEER AND ACCEPTANCE TESTS
12.- ASSEMBLY,CONTROL OF WORK COMPLETION &COMMISSIONING
13.- QUALITATIVE AND QUANTITATIVE RECEIPT

---

1. - PURPOSE

The Contractor will be responsible for:

- Dismantling of faulted switchgears.
- Supply of new switchgears and their installation.
- Testing and commissioning.

Note: The work shall include all the required electrical connections to existing feeders and bays.

2. - GENERAL EXECUTION TERMS

The equipment shall be of the tropicalized type, designed to operate in hot (40°C in shade) and humid climates, and insulated to withstand nominal operating conditions for the voltage level as set by the International Electrotechnical Commission (IEC). The MV equipment is designed for a rated maximum voltage of 24 kV and nominal voltage of 20 kV, and the HV equipment is designed for a rated maximum voltage of 72 kV and nominal voltage of 66 kV.

All equipment shall be suitable for operation under the following conditions, as a minimum:

Item	Range
Site altitude	≈ 1000 m
Pollution level (per IEC Publication 815)	Level III 26 mm/ kV
Temperature range	Indoor: 0 °C to 40° C Outdoor: -5 °C to 50° C
Relative humidity	Indoor: 0 - 100 % with possible condensation Outdoor: 0 - 100 % with possible condensation
Wind	180 Pa

3. - CHARACTERISTICS OF THE EQUIPMENTS

The following ratings shall apply to the 66 and 20 kV switchgear and apparatus.

Item	Unit	66 kV	20 kV
Nominal Voltage	kV	66	20
Maximum Voltage	kV	72.5	24
Rated lightning impulse withstand voltage	kV	325	125
Power-frequency test withstand voltage 1min.	kV	140	50
Rated frequency	Hz	50	50
Rated duration of short-circuit	s	1	1
3 phase symmetrical fault level	kA	31.5	25
Protection degree	IP	44	3X
Pollution level		III	Indoor

The Medium Voltage (MV) network is a three-phase system and neutral created artificially with existing earthing coils (BPN). The High Voltage (HV) network is a three-phase system and neutral connected directly to earth.

4. - SCOPE OF WORK

The Contractor will be responsible for:

- The dismantling and handling of the existing equipments in the corresponding structures.
- Manufacturing, Factory acceptance tests and reports, and transport of the equipments related to this contract.
- Supply and installation of the equipments related to this contract.
- The Contractor shall be responsible for the connections.
- Testing and commissioning for proper operation of the installed switchgears.

5. - EQUIPMENT

The supply shall include all the necessary equipments for perfect operation of the bays, understanding that the particular provisions in the corresponding technical specifications are not exhaustive.

6. - TRANSPORT

The Contractor will be responsible for the transportation of all equipment to the requested locations, and for the insurance of all the equipment related to this contract once arrived on site.

7. - INSTALLATION AND COMMISSIONING

The Contractor shall be responsible for installation, commissioning and industrial testing of all the equipment related to this contract in perfect operating conditions. The installation shall include in particular:

- Proper installation of all equipment.
- Switchgears wiring.
- MV cables for the connections to feeders/transformers if needed.
- Installation of the control panel relays and wirings.

In this regard, the attention of the Contractor is particularly drawn to the risk arising from working near power installations. Consequently, the contractor shall ensure all safety precautions essential to this type of work are maintained by his personnel in order to prevent or avoid any accident. In particular, the executive officer shall not undertake any work before personally being assured or have checked that all the isolation procedures, and other measures necessary to guarantee the safety of his assistants and the safety of the installations, were carried out. The contractor will need to attend these operations and cannot rely, in any way, on a verbal information provided in this respect by EDL officers, particularly in case of accident.

8. - SPARE PARTS

The bidder shall provide a price list of the spare parts suggested by him for a ten-year period.

9. - INSURANCE OF THE CONTRACTOR

The contractor is solely responsible for any physical damages or injuries caused to the project facilities and personnel, EDL's facilities or personnel, or other related properties in course of execution of the works and services of this contract. He should cover this responsibility through an insurance policy "Contractor's All Risk".

Moreover, the contractor shall incur, for the benefit of EDL, an insurance policy with a Lebanese insurance company for an amount of //1,000,000//USD. It must cover EDL against any claims, for damages that could be subject to, from the contractor and his agents or employees, or any third parties for physical damage or injury resulting from a misconduct, mishandling, or material defect. (In

addition for any circumstances that could occur during the execution of the works and services related to this contract and engaging the responsibility of EDL).

These two insurance policies, which terms and conditions (policies drafts) shall be submitted with the offer, have to be approved by EDL before the commencement of the contract, and must be valid for the whole duration of the contract until the final acceptance following the guaranty period.

10.-TECHNICAL REFERENCE: PLANS, DRAWINGS AND NOTIFICATIONS

1) The contractor is legally responsible for any needed modifications due to defects, errors or omissions in the plans and drawings or other documents provided by him, and whether these plans, drawings and documents have been approved or not by EDL. The contractor shall perform any on-site measurement that he considers necessary for the construction and installation; and once these plans and related details are established, the contractor must submit them to EDL for approval.

   The contractor shall submit the following plans, drawings, documents and procedures:

   - Plans of material construction and workshop drawings;
   - All the necessary information that enable EDL to understand the design, the control and installation of equipment;
   - Testing and commissioning procedures.

   Within twenty-eight working days following the receipt of plans/drawings and documents, EDL will make its comments and remarks. In the latter case, if these observations involve modifications in the plans, the contractor must submit to EDL three copies of the revised plans within a time not exceeding twenty working days starting from the submittal date of EDL comments to the contractor.

   If, within the time specified, EDL did not make any comments or remarks, the plans and drawings can be regarded as accepted and still the contractor remain responsible for any material error or design.

   Any carefully indexed plans and drawings, once accepted, cannot be modified without EDL authorization.

   The contractor must provide EDL with these plans and drawings (.dwg format) on electronic storage media (DVD, USB).

2) The contractor must provide EDL, before the beginning of each task, with three copies of plans, drawings and construction schedule including all necessary indications.

3) Within a period of one month after the notification of work completion by the contractor, he must provide EDL with three copies of all final (as-built) plans and drawings. Moreover, all these plans must be submitted (**.dwg** format) on electronic storage media (e.g. DVD, USB).

All plans and drawings submitted to EDL must comply with DIN standard dimensions: A0, A1, A2, A3, and A4.

11. - CHOICE OF THE ENGINEER AND ACCEPTANCE TESTS

EDL may delegate a Controller mandated to act as Engineer and supervisor of the works.

For these purposes:

A. The contractor must provide, at EDL request, copies of the orders terms to its major suppliers, including all information, technical specifications, delivery time, etc.., allowing EDL controller(s) to follow-up these orders in agreement with the Contractor.

B. The contractor shall provide the accredited controllers with all facilities, and all needed means, in order to carry out tests or verifications considered necessary according to tender documents.

In all circumstances, the normal necessary time to check operations cannot be invoked by the contractor as a cause of delay in time of delivery.

All duties necessary for the performance of these tests shall be included in the contract prices.

However, if by the fault or failure of the contractor additional fees or expenses were incurred, those fees and expenses will be borne by the contractor.

REMARK:

The authorization of shipment for the equipment issued by the controller does not constitute receipt of this equipment as defined in this tender document. Consequently, EDL reserves the right to refuse whole, or part, of the material found non-conform to specifications; even if shipping authorization has been already issued by the controller and equipment has been delivered on-site. In this latter case, the contractor will entirely bear the expenses of forwarding the equipment and of its eventual replacement and cannot claim any additional time for so. In particular, if this replacement leads to delays in delivery/completion time, he will incur penalties.

12.- ASSEMBLY, CONTROL OF WORK COMPLETION &COMMISSIONING

The bidder must submit with his offer an estimated schedule showing the progress in time of operations to comply with this contract.

All elementary assembly operations should be included in a Breakdown Schedule regularly maintained by the contractor; however, the only commitment that take effect is the contractual deadline.

12.1 General Provisions

The contractor must provide access to site to any person authorized by EDL: Engineers, Technicians or Supervisors, and must provide them with all the explanations to facilitate their controlling work.

Whenever required to do so, the contractor, or his delegated representative, shall be present on site or in EDL offices, so that no operation is delayed or suspended due to his absence.

The contractor must notify EDL by letter naming the person delegated to represent him on site, and to whom he delegates all powers to assume the monitoring of equipment and the supervision of works and personnel. However, if EDL have any doubts about the ability of this person to perform his job as required by regulations/engineering, or due to any misconduct, EDL may request his replacement.

The assembly work must be carried out with maximum care and in accordance to state of the art technology.

The contractor must comply with EDL instructions for changes requested during the course of assembly/work, when asking him to do so through a formal letter. These changes will be accounted for only as far as he has a written order.

When the contractor estimates that these instructions exceed the contract obligations, he must submit his variation claim in written (comments and reasons) within a week. The claim does not suspend the instructions, and if EDL finds that his claim is justified and show that this variation caused prejudice to the contractor, then the contractor will be compensated by the EDL upon the justification provided by him.

12.2 Organization /Establishment of the Works and the Contractor Incidental Expenses

The mere fact of submitting his tender, the bidder acknowledges that he is fully aware of the locations reserved for the organization of the site and access roads. And the same apply to all the constraints to which execution of the work and the assembly of the equipment are subjected, in

particular, by their nature, location, laws, decrees and regulations that govern adjacent facilities already operating or not.

After unpacking the materials, the contractor takes the packaging or abandon it in locations indicated by EDL.

The contractor is responsible for guarding his equipment and works until transferred to EDL property. Installations necessary to the contract regardless of their destination such as barracks, workshop, warehouse, office, wardrobe, washing basin, infirmary, are made on EDL premises only after EDL accord.

12.3 Losses and Damages on the Sites

The contractor must submit in appropriate time the written request for information or documents that could be lacking.

The contractor is responsible for guarding his equipment/installation until their transfer to EDL property, and he cannot make claim in the event of materials losses or damages to his equipment.

It is obvious that the contractor should have the necessary insurance that covers such kinds of risks.

12.4 Control of Completion and Commissioning

a) Control of Arrival at Site for Large Equipment

As soon as major equipment arrives on-site, the contractor shall notify EDL by official letter. EDL then proceeds to the inventory of the material and if found that specified materials has actually arrived on-site, an official report is drawn up and the notification date by the contractor will come in effect for the settlement of payments for equipment supplied. However, these payments became due only if the factory acceptance test for the equipment has been approved/reported by the controller.

b) Control of Completion of Work

As soon as the work is completed and the installation is ready to operate, the contractor shall notify EDL by an official letter.

He will then conduct an inventory for the various equipment, an operation of equipment including the performance check.

An official report, signed by the two parties, will mention the eventual defects in work, and the contractor should make the replacements or repairs mentioned in the official report.

c) Commissioning

During this period, EDL will provide, upon request of the contractor, the available power to energize the equipment/works.

The contractor will proceed with the commissioning of the equipment/works in accordance with a program submitted earlier to EDL for approval.

During this period, the contractor can shut down the installation and turn it on in order to make the necessary adjustments and ensure the proper operation.

Any delay, put by EDL in the provision of energy, will extend the contractual delivery period.

13. - QUALITATIVE AND QUANTITATIVE RECEIPT

13.1 - Provisional acceptance:

When the contractor considers that the project is completed, he shall notify EDL by an official letter. Then EDL starts the provisional acceptance procedure.

This procedure includes, but not limited to:

- Inventories of the equipment;
- Testing and necessary checks of equipment to ensure their good quality and proper operation under the best safety conditions for a good industrial operation, and that finally they comply with all the specifications and state of the art engineering;
- A verification of completion and commissioning of the works.

The commissioning program, determined by mutual agreement between the EDL and the contractor, takes into account operational necessities and the clauses of the technical specifications.

If commissioning does not reveal any defects and the works satisfy their intended purpose, EDL will draw up an official report. The signature by the two parties on this official report will constitute provisional acceptance.

EDL will officially issue the provisional acceptance and the payments under the provisional acceptance shall become due.

In the case where commissioning reveal either equipment constructional defects, or serious defects in works or installations, and thereby preventing the decision for declaring this acceptance, a report is prepared enumerating all the replacements/repairs to be carried out. When the contractor carries out all these replacements/repairs and considers the installation ready for inspection, he shall notify EDL again. Then EDL conducts a new review for provisional acceptance in accordance with the above-mentioned procedure and so forth.

13.2 – Warranty Period:

13.2.1 The specified warranty period for the material starts from its provisional acceptance. During the warranty period, the Contractor shall remain liable for any repairs, or adjustments considered necessary in order to meet contract conditions, and shall replace all parts of equipment found to be defective.

13.2.2 If, during the warranty period, the installation is unavailable for causes attributed to the Contractor fault or equipment malfunction, the warranty period for all equipment increase by this period of unavailability.

13.2.3 If, during the warranty period, EDL found it necessary to replace part of an equipment due to incorrect installation, unusual wear or malfunction, the warranty period for this part/component restart from the date of replacement.

13.2.4 The Contractor shall incur all costs of the replacements/repairs, the cost of transportation between the Contractor/manufacturer workshops and the site of assembly, the installation costs, qualified foreign and local personnel, customs duties. Excluded are the costs resulting from deterioration due to negligence, lack of supervision and maintenance or false maneuver attributed to EDL and operating conditions that do not comply with the material/equipment instructions manuals.

Similarly, the Contractor's liability does not apply for items provided by EDL, or those repaired, modified or replaced by EDL, or by a third party on the order of EDL, without written agreement from the Contractor, excepted for the repairs or replacements carried out urgently by EDL due to the delay by the Contractor to manage for the replacements/repairs.

If the recognized defect is due to a systematic design or installation error, the Contractor shall replace or modify all concerned parts or equipment similarly supplied by this contract, even if there has been no accident.

13.2.5 During the warranty period, the Contractor must carry out all incurred works within the shortest delay, after the Contractor's notification, in order to meet the requirements of the installation operation; the contractor shall consider all temporary measures and necessary reparations to minimize the total or partial unavailability of the installation.

13.2.6 During the warranty period, EDL shall carry out, and at its expenses, required maintenance found in the operating and maintenance manual of the equipment submitted by the Contractor.

13.3 - <u>Final acceptance:</u>

On expiry of the warranty period, extended where applicable by periods of unavailability referred to in clause **13.2.2** above, and knowing the Contractor has repaired/replaced all detected defects before that expiry, the Contractor may request to proceed with the final acceptance by a formal letter.

The final acceptance will be declared, and take effect at the date of the Contractor's letter notification to EDL, once the final acceptance general examination reveals no defects and the installation has satisfied conditions specified in contract and verified during the warranty period.

If a rejection related only to part of the installation occurs, final acceptance may proceed for the un-defected material if the installation operated independently of the rejected material.

If, during the warranty period, there is a need to replace an item because of a defect or malfunction, it extends the warranty period for that item pursuant to clause **13.2.3**. Moreover, if EDL finds appropriate, it shall not constitute a barrier to pronounce a partial final acceptance except in case where the probable bad performance of the replaced element might lead to the decommissioning or rejection of the installation.

66kV GAS INSULATED SWITCHGEAR SPECIFICATIONS

1 GENERAL REQUIREMENTS

1.1 Electrical design and rating

1.1.1 HV Switchgear
1.1.2 Control and auxiliary power

1.2 Studies

2 HIGH VOLTAGE GAS INSULATED SWITCHGEAR SPECIFICATIONS

2.1 Design features

2.1.1 Standards
2.1.2 Ratings, Functionality and interfaces
2.1.3 Pollution level
2.1.4 Bases and structures
2.1.5 Nameplates and marking
2.1.6 Grounding terminals
2.1.7 Mechanical withstand
2.1.8 Wiring and terminations

2.2 HV Circuit breaker and switch disconnector

2.2.1 Standards and codes
2.2.2 Design and performance
2.2.3 Safety tagging, lockout and temporary earthing devices
2.2.4 Supply and Installation
2.2.5 On site tests
2.2.6 Main Technical Characteristics

2.3 External bushings Ring Current Transformers

2.3.1 Standards and codes
2.3.2 Design and performance
2.3.3 Marshalling cabinets
2.3.4 Main Technical Characteristics

1 GENERAL REQUIREMENTS

1.1 Electrical Design and Rating

1.1.1 HV Switchgear

The high voltage switchgear to be supplied is an ABB 66 kV- 2000A Switchgear PASS M00 SBB (or equivalent) complete including external bushings Ring CTs.

1.1.2 Control and Auxiliary Power

The equipments are operated from these supplies, as applicable:

- rated DC supply voltage for auxiliary control equipment : 48 V
- rated single phase AC supply voltage : 230 V

1.2 Studies

The Contractor will submit to the Employer or his representative for approval all necessary plans and documents for the realization of the works, specially:

- All the drawings of the high, medium and low voltage components,
- Cabling and wiring schemes,
- Maintenance and operation instructions,
- Manufacturer notes and documentation for the electrical equipments supplied.

2 HIGH VOLTAGE GAS INSULATED SWITCHGEAR SPECIFICATIONS

2.1 Design Features

PASS is equivalent to a high voltage bay. In PASS all live parts, excluding Bus Bars and CT's, are encapsulated in a grounded aluminium tank which is filled with pressurised SF6 gas. Each pole has its own enclosure to increase availability and safety. The main enclosures are made of cast aluminium. The key characteristic of PASS is its compact and modular design which encompasses several functions in one module

- Bushings for connection to one Bus Bar systems;
- circuit-breaker
- combined disconnector/earthing switches;
- current transformers

Pass is equipped with conventional coupling towards the external substation process: e.g. auxiliary contacts for circuit breaker and disconnector/earthing switch position and relays contacts for signalling (e.g. SF6 leak).

Overhead lines and Bus Bars are connected to the PASSM00 module by air bushings. The main insulation is made with compressed SF6 gas. The insulator consists of an epoxy impregnated fibreglass tube with silicon rubber sheds. The silicon rubber sheds are cast onto the tube, thus allowing no moisture or contamination to enter between them. The silicon rubber sheds are hydrophobic and give a very good rain and pollution performance. Maximum permitted static mechanical force in accordance with IEC 60137.

The Local Control Cubicle is designed with all necessary elements and manufactured with all suitable procedures to provide the requested Protection Degree (IP protection Degree) and suitable internal condition for the proper operation of all the equipment. The above conditions are granted with the cubicle in vertical position fixed on its support, with the door closed and the space heater fed. The cubicle is fitted with an external door which can be locked by means of a key and fixed in open

position with mechanical arm.Within the panel it is possible to access the wiring/terminal block area with all the circuitries laid in suitable cable trays and wired to relevant terminal block. At the bottom the LCC is equipped with a removable metallic plate for the entrance of the substation cable. Additional feature like an internal light switched on by a door switch and a power socket for AC use could be present.
All Instrument Transformers (CT's, VT's) have to be connected in relevant secondary terminal box by means of ring terminals. The remote control cable (out of the scope supply) will enter the cubicle from the bottom through the section of the removable plate and will be wired directly on the terminal block.
All low voltage auxiliary devices and wirings are performing the logic of operation and interlock designed for the primary High Voltage equipment and represented in the project schematics. Standard functions are:
• Circuit Breaker: closing Circuit , two opening Circuits, trip circuit, Anti-pumping function, interlock with SF6 and other equipment
• Disconnector/ Earthing Switches: Opening and Closing Circuit, Interlock with other components.
• SF6: first level alarm (warning), second level alarm with the possibility to select the trip of the Circuit Breaker or the CB electrical lock, interlock with other equipment.

The command panel is fitted with Three Position Selector Switch: it allows the following types of operation:
• Remote: the Substation Level. The Equipment can be operated by remote control room and the local operations are excluded.
• Local: the Bay Level. The Equipment can be operated directly from the Local Control Cubicle and the remote operation are generally excluded (protection trip command might be present anyhow).
• Manual: the Service Level. The equipment cannot be operated by means of electrical input but only through manual operation.
The command panel is usually fitted with the following equipment:
- Control switches: the control of each primary equipment (circuit breaker, disconnector…) is performed by means
of push buttons or equivalent actuators.
- MCB's: Magneto-thermic devices protecting the auxiliary circuits are present and can be switched ON/OFF from the command panel.
- CB counter: an electromechanical device showing the number of operation performed by the Circuit Breaker.
- Signalling devices: the status of each primary switch of the equipment is shown in the local control cubicle by means of lamps, led-diode or electromechanical indicator depending on the project requirements. Generally, the Signaling circuit is fitted with test –lamp application and it is switched off with the three positions selector switch in Remote/Manual positions.
- A mimic plate showing the reference to each primary equipment is placed on the command panel.

The auxiliaries contacts of each primary equipment (circuit breaker, disconnector, earthing switch, density device...) to be used for interlocking, signaling, warning or alarm purpose are directly wired in the terminal block. The number of auxiliary contacts available for remote use depends on the specific project requirements and it is shown on the relevant project schematics drawing.

The TAT is made up of a stainless steel metal enclosure containing the protection and/or measurement cores with the relevant secondary windings that are connected to the terminals of the secondary box. All the cores are immersed in an epoxy resin. The primary circuit is made up of the conductor rail inserted inside the enclosure where the TAT is positioned. Basically the toroid made up by the TA is separated from the gas compartment and completely external from the high voltage circuit. No primary connections are foreseen and a ratio change is possible only on the secondary terminal block.

2.1.1 Standards

The equipment shall conform to the requirements of applicable standards issued by IEC notably 62271-203 for the gas insulated switchgear and 61869 for current transformers. HV equipment shall have performance equal to or better than that guaranteed in the Contract, subject to the allowable tolerances stated in IEC publications.

All equipment supplied shall be suitable for operation under specified load conditions. If the offered specification conflicts with any of the above standards or codes, the Contractor will point out these conflicts in his Bid.

2.1.2 Ratings, functionality and interfaces

They shall be according to annexed technical sheets PART 1.

2.1.3 Pollution Level

The pollution level III is the rated creepage line level of 26 mm/kV.

2.1.4 Bases and Structures

All structural steel, bolts, nuts and washers shall be hot-dipped galvanized with an adequate treatment to prevent any rust.
The equipment and its supporting structures shall prevent any distortion under load.

2.1.5 Nameplates and Marking

Nameplates, instruction plates, labels and tags, warning signs and any necessary marking shall be supplied by the Contractor.
Nameplates shall be made of stainless steel. They shall be in English or French and legible to an observer at ground level. All equipment shall be identified, and all nameplate wording shall be submitted to the Employer.

2.1.6 Grounding Terminals

Ground studs and clamp type terminal connectors suitable for stranded bare copper cable shall be fitted to the HV equipment. The ground studs shall be made of bronze and shall be fastened with bimetallic devices to the galvanized metallic parts.

2.1.7 Mechanical Withstand

The devices are conceived to withstand to the efforts due to the wind defined in general specifications, increased by minimum of the efforts exerted by the connected conductors on the equipment as required in the specifications in relation with each equipment.

2.1.8 Wiring and Terminations

All control wiring shall be flame and oil-resistant, stranded copper, insulated wire. All power cables shall be shielded by copper or aluminium.
All wiring connections shall be readily accessible for testing or other purposes. Splices or tee connections are not acceptable. Wire runs shall be neatly trucked inside the panels or in wiring troughs. All wires shall be identified at both ends with sleeve type markers.

2.2 HV Circuit breaker and switch disconector

2.2.1 Standards and codes

The circuit breaker will be used for switching and fault current interruption in the substation. It shall

comply with IEC standards 62271 (parts 100 and 110), 60137, and 60376. The HV Disconnector and Earthing switches shall comply with IEC standards 62271-102.

2.2.2 Design and Performance

The circuit breaker and switch disconector shall be of the SF_6 type.
They shall have a proven ability for full out-of-phase switching of its rated interrupting capacity.
They shall be supplied complete with operating mechanism and other accessories necessary for installation and operation. Gas pressure and/or density shall be monitored with alarm and tripping contacts.
The circuit breaker shall have a proven ability for handling line fault conditions with a short-circuit capacity of all current-carrying parts equal to the circuit-breaker's rated interrupting capacity.

2.2.3 Safety Tagging, Lockout and Earthing Devices

All switchgear shall be provided with adequate safety tagging and mechanical lockout features designed to lock a device in all its operating positions (except for working circuit breaker) and prevent any operation of the locked out device.

2.2.4 Supply and Installation

They shall be supplied fully tested and ready for operation.

2.2.5 On Site Tests

At least these two tests shall be carried out in presence of the Client or the Engineer:
- The operating time measurements.
- The three poles operating simultaneously.

2.2.6 Main Technical Characteristics

DESIGNATION	SPECIFIED VALUES
Rated voltage	66 kV
Maximum operation voltage	72.5 kV
Rated current	2000 A
Admissible short-circuit current, peak value	80 kA
Rated operating sequence	O – 0.3s – CO – 1 min – CO
Rated withstand voltage	
· at power frequency (50 Hz, 1 min.)	140 kV rms
· at lightning impulse (1,2/50µs)	325 kV
Rated short-circuit breaking capacity (3s)	31.5 kA
Number of tripping (minimum)	2000
Rated frequency	50 Hz
First-pole-to-clear factor	1.5

2.3 External bushings Ring Current Transformers

2.3.1 Standards and Codes

The current transformers shall comply with the IEC standards 61869, 60137.

2.3.2 Design and Performance

The current transformers are of the outdoor type, single-phase.
The current transformers shall be designed to carry continuously a current of 120% of the rated current.

2.3.3 Marshalling Cabinet

A secondary terminal box at each current transformer base shall be provided. A LV scheme installed inside this cabinet will indicate the terminals to be used to achieve different current ratios.
The marshalling cabinet shall contain all necessary suitably rated terminals to terminate each current transformer core, 3-phase and neutral circuit and earthing.

2.3.4 Main Technical Characteristics

DESIGNATION	REQUIRED TECHNICAL VALUES
Highest system voltage	72.5 kV
Rated system voltage	66 kV
Rated impulse withstand voltage (1,2/50µs)	325 kV peak
Rated power frequency withstand voltage 1 min, 50 Hz	140 kV r.m.s
Rated short-time thermal current (Ith)	40 kA r.m.s
Rated dynamic current	100 kA peak
Primary windings: number	2
Secondary windings: number 1. measurement 2. protection	 1 2
Rated current ratio	200-400/1-1-1 A
Accuracy class 1. measuring core 2. protection core 3. ptotection core	 0.5 20 VA Fs5 5P20 20 VA V_k>500V - R_{ct}<4Ω - CL X

OUTGOING SWITCHGEAR 24 kV TYPE SF_6

1 - SWITCHGEAR 24 kV TYPE SF6

- 1.1- General Specifications
- 1.2- Prefabricated Metal-Enclosed Switchgear
- 1.3- Circuit Breaker type SF6
- 1.4- Switch Disconnector type SF6
- 1.5- Instruments Transformers

2 - PROTECTION DEVICES

3 - PRINCIPLES FOR CONTROL, SIGNALING, MEASUREMENT AND PROTECTION CIRCUITS

4 - MEASURING DEVICES

---

1. – SWITCHGEAR 24 kV TYPE SF6

1.1 - General Specifications

The supplied MV switchgear shall be ABB 20 kV-630A Outgoing switchgear type ZX0.2 complete with circuit breaker (VD4X 2406-25), **or equivalent** according to annexed technical sheets PART 2.

The metal enclosed cubicle shall be standalone steel sheet cubicles of robust construction for indoor use complete with necessary wiring, protective equipment, annunciator, lamps, nameplate and other necessary accessories. The cubicle shall meet the requirements of the metal-enclosed partitioned switchgear according to IEC 62271-200 standard. The switchboard designed for tropical area must meet the following electrical characteristics:

- Rated Voltage: 24 kV
- Nominal Voltage: 15 kV - 20 kV
- Rated Frequency: 50 Hz
- Rated short-time current (1sec): 25 kA
- Rated peak withstand current: 63 kA
- Rated power frequency withstand voltage: 50 kV
- Rated lightning impulse withstand voltage (kV peak): 125 kV

All auxiliaries and protective relays shall operate at 48VDC.

1.2 – Prefabricated Metal-Enclosed Switchgear

1.2.1- Overall Concept of One Bay

The MV switchgears shall be from steel sheet, composed of interchangeable cubicles with compatible dimensions and fully extensible from both sides by a simple and easy operation. The factory-assembled cubicle shall meet the criteria for partitioned, metal-enclosed switchgear in accordance with IEC recommendations. The cubicle shall have compartments housed in a single enclosure. Each cubicle shall be composed of at least:

- Bus bar compartment,
- Cable compartment,
- Circuit breaker compartment,
- Low Voltage (LV) compartment.

1.2.2- Design of Compartments

1.2.2.1 – Bus bar Compartment

This compartment shall contain the bus bars and the fixed parts of the switch-disconnectors connected to the bus bars. The fixed parts of the switch-disconnectors are installed in an entirely closed enclosure at the bus bar side.

This enclosure is made from insulating covers or from steel case; the electrical connection shall be carried out using insulated bushings. The bars shall be of constant section over the entire length of the panel. They shall be rated 1250A- 25kA.

This compartment must not be accessible in normal operation conditions. Therefore, it shall not be possible to dismantle the metal sheet (or sheets) separating this compartment from the outside unless using special tools. At the front of each, a warning label showing the danger of electrical shock shall be clearly indicated.

This partition includes mainly: the voltage-monitoring device and the current transformers. The voltage presence indicator shall be conform to IEC 62271-213 and shall be installed in front of the switchgear, near the earthing switch lever.

The position of the earthing switch shall be clearly visible from the front of the cubicle.

Mechanical interlocking systems shall be provided to prevent incorrect operations such as:

- The closing of the earthing switch with the circuit breaker in closed or not disconnected position.
- The access to the rear compartment as far as the earthing switch is not in closed position.

The current transformers installed in the compartment must be able withstand the short-circuit current for at least 3 seconds.

The current transformers shall be accessible inside the compartment without the removal of sheet or equipment. Their nameplates shall be visible.

1.2.2.2 – Cable Compartment

The cable is standard copper XLPE cables-12/20 kV of cross section: 3x240 mm^2 for feeders.

This compartment shall be completely enclosed by bolted walls or boards in order to avoid any communication with the adjacent compartments. A padlocking system shall be provided to lock the earthing switch in either open or closed position.

1.2.2.3- Circuit breaker Compartment

The panel contains a gas compartment and is fitted with a filling connector. The filling connector is located in the operating mechanism bay behind the operator controls on the panel.

Checking the gas pressure in the gas compartment is fulfilled with a temperature-compensated pressure gauge.

The three switching positions of the three-position disconnector, "connecting", "disconnecting" and "preparing for earthing" are clearly defined by the mechanical structure of the switch. Connecting and disconnecting the operating current and earthing are performed exclusively by the circuit breaker.

In order to avoid maloperation, the operating mechanisms are mechanically or electrically interlocked, and as an option electrically interlocked between different panels.

The three-position disconnector (disconnector and earthing switch function) can only be operated when the circuitbreaker is open. The earthing switch can only be operated when the disconnector is open. The disconnector can only be operated when the earthing switch is open.

The motor-operated three position disconnector operating mechanism is in principle identical to the manual mechanism, but additionally has a drive motor. The three position disconnector can thus be operated by the motor, or also manually as an alternative.

The three position disconnector is mechanically blocked when the circuit-breaker is closed. Operation of the earthing switch is only possible when the disconnector is open, and vice versa.

1.2.2.4 – Low Voltage Compartment

The LV compartment included in the cubicle shall be located at the top of the cubicle and designed to house the various LV elements required for the operation of the motor mechanism and auxiliary equipment. The closure for this compartment shall be different from the other MV compartments.

All provisions shall be made so that every LV compartment is isolated from the fixed or movable elements that contain MV connections or equipments in order to be protected against arcing or risks of damages in case of fault affecting the MV part and against the releases of gas coming from the MV equipment.

All the wiring leading to the low voltage compartment must also be effectively protected against any risk of deterioration, in the case of priming on MV circuits, its path being carried out to the extent possible under metal ductwork.

The protective devices control switches, indicator lights and measuring devices are arranged on the front face of the access door to the low voltage compartment.

The LV compartment shall include in particular:

- a relay informing of the availability of the breaking device,
- the selection switching device,
- terminal boxes for tests of the protection and measurement circuits,

- measuring device for power factor (cosØ), active and reactive power, current, active and reactive energy,
- Protection relay of digital type.

The low voltage links shall be disconnected type. In all cases, this compartment shall be accessible with the MV cables and bus bar energized, without isolating the entire switchgear. All the relays and meters house in the LV compartment located at the top of the cubicle. The LV cables shall be of self-extinguishing type with a 1000V insulation level. They shall be marked at each end for easy verification during maintenance or servicing work.

1.2.3- Protection for LV Auxiliary Circuits

No transient overvoltage greater than the peak of 2 kV shall appear on LV auxiliary circuits during the status change of MV, in the frequency range up to 10 MHz. Over-voltage limiting devices supplied and installed if necessary.

1.2.4- Radiation

The magnetic and electric field resulting from normal operation conditions and during the transitory status of MV network, should not disrupt the proper functioning of LV relays for test values of 300A/m and 100V/m.

1.2.5- Degrees of Protection

They shall comply with IEC 60529 standard and at least with:

- IP 305 for the casings, partitions, covers and doors
- IP 301 for the equipment front LV front compartments.
- IP 205 for the control mechanisms.

1.3 - Circuit Breaker type SF6

1.3.1- Characteristics of the Circuit Breaker

The circuit breaker operation shall be of three-pole operation, indoor use with SF_6 as insulating and arc quenching medium. The breaker shall be suitable for three-phase rapid auto re-closing operation. The circuit breaker must have its operation control on the front face of the cubicle.

The equipment shall be fitted with sound and light indication devices for SF6 low pressure, alarm for "Level 1" and then system tripping for "Level 2".

In addition to auxiliary contacts for their proper operation, the circuit breakers shall comprise the number of repeater contacts necessary for the implementation of the automation, remote control and remote signaling.

The circuit breaker have the following characteristics:

- Rated Voltage: 24 kV
- Nominal Voltage: 20 kV
- Rated Normal Current: 630 A
- Rated short-time withstand current: 25 kA/3s
- Rated peak withstand current: 63 kA
- Rated Operating Sequence: O - 0.3 sec - CO - 3 min - CO
- Operating mechanism of the circuit breaker: Spring Operating Mechanism
- Rated/Tripping Voltage: 48VDC.
- Rated Frequency: 50 Hz

1.3.2- Information required with the offer

- Rated insulation level.
- Rated continuous current at 40°C ambient.
- Breaking capacity at nominal voltage.

- Rated short-circuit current.
- Effective value of the breaking intensity (symmetrical and asymmetrical):
    - At rated voltage
    - At nominal voltage
- Rated short-circuit making capacity.
- Admissible Overcurrent:
    - Effective value during 5 seconds
    - Effective value during 1 second
    - Maximum Amplitude
- Standard value of transient recovery voltage for terminal fault.
- Rated inductive current breaking capacity.
- Rated unbalance phase breaking capacity.
- Rated operating cycle.
- Duration of opening, duration of breaking time and duration of closing.
- Number of breaks in series per pole.
- Number and type of auxiliary contacts.
- Maximum continuous control current absorbed during engagement and release.

1.4 – Switch Disconnector type SF6

1.4.1- Characteristics of the Switch Disconnector

The earthing switch disconnector equipping the MV bays shall operate manually. All the switch disconnectors shall provide signaling devices on the control board. The state of the earthing switches shall be announced on the front face of the corresponding cubicles and on the control room panel.

They shall have the following characteristics:

- Rated Voltage 24 kV.
- Nominal Voltage 20 kV.
- Type: Interior.
- Rated Normal Current: 630 A.
- Rated short-circuit current (1 sec): 25 kA.
- Frequency 50 Hz.

All parts of locking mechanism shall withstand any forcing in the event of error. The lock must take into account the time necessary for the position change of the switch disconnector.

1.4.2- Information required with the offer

- Insulation level.
- Rated peak withstand current.
- Admissible overcurrent:
    - Effective value during 5 seconds
    - Effective value during 1 second
    - Maximum Amplitude
- Rated short-circuit making capacity.
- Number and type of the auxiliary contacts

1.5 – Instruments Transformers

1.5.1- Characteristics of the Current Transformers

The current transformers shall have synthetic resin insulation and must have individual label. It shall be possible to carry on the following works with the current transformers in place:

- Modifying the current transformers ratios
- Verifying the current transformers ratios
- Verifying the insulation level of the current transformers.

The current transformers shall have the following characteristics:

- Rated Voltage 24kV
- Nominal Voltage 20kV
- Type: Interior
- Frequency 50Hz
- Reduction ratios: 200-400/1-1 A
- Accuracy Class: 5 VA cl 0.5
  5 VA cl 5P20

1.5.2- Information required with the offer

- Rated level of insulation.
- Insulation level.
- Rated continuous current (min. surcharge: 20%)
- Maximum current during one second.
- Maximum current amplitude.

2. – PROTECTION DEVICES

The protection relay GE/F650 or equivalent shall ensure the protection of the outgoing switchgear and the following functions:

- Protection against short-circuits between phases by using overcurrent relays (ANSI code: 50/51).
- Protection against the faults between the phases and the ground by using zero sequence overcurrent relays (ANSI code: 50N/51N).
- Protection against excessive temperature rises due to overload by using thermal overload relays (ANSI code: 49).
- Unbalance protection (ANSI code: 46).
- Under frequency protection for load shedding. The load shedding locked to a frequency level below the selected and adjustable threshold by the frequency switch (ANSI code: 81L four stages).
- Locking-out relay (ANSI code: 86) that functions to shut down and hold an equipment out of service on the occurrence of abnormal conditions.
- Tripping or trip-free relay (ANSI code:94) functions to trip circuit breaker, or to prevent immediate tripping by other devices; or to prevent immediate re-closure of a circuit interrupter, in case it should open automatically even though its closing circuit is maintained closed.
- Sensitive earth fault with ring CT.

All protection devices should be:

- Either previously approved by the EDL.
- Alternatively, of a technology that has proven a good functioning at ten different sites over the five last years.

For this purpose, the Bidder shall include in his offer, under penalty of rejection, the information relevant to this particular subject including a reference list indicating the name of sites and the date of installation and commissioning of the equipment.

3. – PRINCIPLES FOR CONTROL, SIGNALING, MEASUREMENT AND PROTECTION CIRCUITS

There shall be as many circuits as necessary in order to ensure the following functions independently: control, indication, protection and locking.

Each circuit clearly identified in the bay, the power supply of the bay carry out through isolating terminals, excluding the fuses.

Each circuit shall be protected by a main protection fuse properly calibrated regarding, first hand, the smallest cross-section of bay power supply wires, and second hand, the maximum current that could pass through the circuit.

Dedicated devices shall indicate and locate the lack of DC current for each circuit.

3.1 - Control Circuit and Synoptic Diagram

The synoptic diagram shall be of the blind type. Preferably, the bars will be anodized aluminum/copper of different colors. They mount on the front face of the cubicles for easy replacement.

All necessary electrical and mechanical interlocks will ensure easy operation of all 24kV bays in the best safety conditions.

3.2 - Protection and Signaling Circuit - Principle

It will be necessary to distinguish the two types of protection:

- Protection giving only an indication;
- Protection giving an alarm and a trigger.

3.2.1- Protection giving only an indication

Any failure that does not result in immediate danger for the protected device give indication:

1. On the control room panel:

By indicating the type of the fault and specifying the involved bay.

2. On the bay where the fault occurred

By a suitable indication, whose type is left to the choice of the Contractor and subject to EDL approval, signaling the nature of the fault.

An adequate, non-automatic, system allow to stop the ringing sound in order to free the common indication of faults, while leaving the particular bay indication, indication which disappear only after elimination of the fault.

3.2.2- Protection giving alarm and immediate triggering for protection device

Any fault that constitutes an immediate danger for the protected device:

1 - Will give a signal:

a) On the control room panel:

By indicating the type of the fault, specifying the involved bay, and an alarm signaling the appearance of a fault.

b) On the bay where the fault occurred:

By a suitable indication element, left to the choice of the Contractor and subject to EDL approval, clearly indicating the type of the fault appeared.

An adequate, non-automatic, system allow to stop the alarm sound, in order to free the common indication of faults, while leaving the particular bay indication, indication which disappear only after elimination of the fault or by pressing on a release button (case of maximum of intensity or temperature).

2 – Will result in the opening of the concerned circuit breaker. In case of a fault which do not disappear immediately after current breaking (e.g. thermal protection), the circuit breaker will be locked the duration of the interlock operation of the protection device.

Note: All the signaling lights as well as the warning alarm must be tested simultaneously.

4. - MEASURING DEVICES

The digital measuring center ELSTER/ A1500 CL0.5 shall be available on the bay.

Important remarks:

The schematics, protection, control and signaling, the available devices on the control panel (synoptic board), the specifications for the MV as well as the LV equipments all submitted to EDL for approval.

EDL operate an external three-phase energy meter with the bay. The Contractor will be responsible to connect it according to state of the art in the switchgear, and this without any changes in price or deadline.

TESTS

1. - GENERAL INFORMATION ON EQUIPMENTS
2. - GENERAL INFORMATION ON CONTROLS
3. - CONTROLS AND TESTS CONDUCTED ON EQUIPMENTS AND INSTALLATIONS
4. - FACTORY ACCEPTANCE TESTS ON PREFABRICATED SWITCHGEARS
5. - TESTS OF EQUIPMENT
   - 5.1 - Circuit Breaker
   - 5.2 - Switch Disconnector
   - 5.3 - Instruments Transformers
   - 5.4 - Prefabricated Metal Enclosed Switchgears
   - 5.5 - Gas Insulated Switchgears
6. - SITE TESTS AND CHECKS AFTER INSTALLATION
7. - REMARKS

---

1. - GENERAL INFORMATION ON EQUIPMENTS

The Contractor shall use only new equipments, and its quality and features shall be, at least, equivalent to those specified by the standards.

2. - GENERAL INFORMATION ON CONTROLS

The Contractor shall present the mechanical and electric characteristics of the equipments, the list of tests and all useful informations that allow EDL to carry out its control.

EDL will never pronounce the factory receipt of any part; it belongs to the Contractor to do so and to provide EDL with the records of tests conducted with the pronounced receipts. However, the control carried by EDL may lead to retentions or refusal for some parts.

3. – CONTROLS AND TESTS CONDUCTED ON EQUIPMENTS AND INSTALLATIONS

The manufacturer shall provide legal copies of the type-tests certificates for the concerned equipments, in French or English language.

The tests fees are included in the supply prices.

4. - FACTORY ACCEPTANCE TESTS ON PREFABRICATED SWITCHGEARS

These tests are carried out in the manufacturers' factories, and eventually in presence of EDL representatives. Test reports from manufacturers are submitted along with the prefabricated switchgears.

5. - TESTS OF EQUIPMENT

Each equipment must be tested according to the relevant standards in the technical specefications.

5.1 - Circuit Breaker

The tests shall be carried out in accordance with IEC 62271-100 standard.

The bidder shall present with his offer a copy of the type tests certificate:

- Dielectric tests.
- Measurement of the resistance of the main circuit.
- Temperature rise test.
- Short time withstand current and peak withstand current tests.
- Checking the degree of protection and the mechanical impact tests.
- Tightness tests.
- Electromagnetic compatibility test.
- Mechanical and climatic tests.
- Short-circuit making and breaking tests.
- Capacitive current switching test.
- Cable/Line Charging Current Breaking test.
- Inductive load current switching test.
- Lightning Impulse voltage withstand test.

The following individual tests carried out in factory:

- Dielectric tests of the main circuit.

- Dielectric tests of the auxiliary and control circuits.
- Measuring the resistance of the main circuit.
- Mechanical operation test.
- Tightness tests.
- Design and visual checks.

5.2 - Switch Disconnector

The tests shall be carried out in accordance with IEC 62271-102 standard.

The bidder shall present with his offer a copy of the type tests certificate:

- Dielectric tests, including the voltage tests of the auxiliary and control circuits.
- Radio-interference voltage tests.
- Measurement of the resistance of the main circuit.
- Temperature rise test.
- Short time withstand current and peak withstand current test.
- Rated short circuit making capacity test.
- Operating and mechanical endurance tests.
- Verification of protection.

The following individual tests carried out in factory:

- Power-Frequency voltage withstand dry test of the main circuit.
- Voltage withstand test on auxiliary and control circuits.
- Measurement of the resistance of the main circuit.
- Mechanical operation test.

5.3 – Instruments Transformers

The tests shall be carried out in accordance with IEC 61869 standards.

The bidder shall present with his offer a copy of the type tests certificate:

- Temperature Rise Test.
- Short-time current test for current transformers.
- Short-circuit withstand capability test for voltage transformers.
- Lightning impulse voltage withstand test.
- Determination of errors and in accordance with the requirements of the accuracy class.
- All the individual tests.

The following individual tests carried out in factory:

- Verification of terminal markings.
- Power-frequency withstand test on primary windings.
- Power-frequency withstand test between sections of primary and secondary windings on the secondary windings.
- Measurement of Partial Discharge.
- Inter-turn overvoltage test for the current transformers only.

- Determination of the errors in accordance with the requirements of the accuracy class.

5.4 - Prefabricated Metal-enclosed Switchgears

The tests shall be carried out in accordance with IEC 62271-200 standard.

The bidder shall present with his offer a copy of the type tests certificate:

- Tests to verify the insulation level including withstand tests of power frequency voltages on auxiliary circuits,
- Tests to verify the temperature rise of the equipment and measuring of the resistance of the main circuit,
- Tests to verify the ability of the main and earth circuits to withstand the rated short-time withstand current and peak withstand current,
- Tests to verify of the mechanical operation of the connection devices and the moving parts and locks contained in the equipment,
- Tests to verify the degree of protection,
- Mechanical impact tests.

The following individual tests carried out in factory:

- Design and visual checks, verifications of wirings,
- Dielectric tests for the main, auxiliary and control circuits,
- Measuring the resistance of the main circuit,
- Mechanical operations testing.

5.5 – Gas Insulated Switchgears

The tests shall be carried out in accordance with IEC 62271-203 standard.

The bidder shall present with his offer a copy of the type tests certificate:

- Tests to verify the insulation level of the equipment and dielectric tests on auxiliary circuits
- Tests to prove the radio interference voltage (RIV) level
- Tests to prove the temperature rise of any part of the equipment and measurement of the resistance of the main circuit
- Tests to prove the rated peak and the rated short-time withstand current
- Tests to verify the making and breaking capacity of the included switching devices
- Tests to prove the satisfactory operation of the included switching devices
- Tests to prove the strength of enclosures
- Verification of the degree of protection of the enclosure
- Gas tightness tests
- Electromagnetic compatibility tests (EMC)
- Additional tests on auxiliary and control circuits
- Tests on partitions
- Tests to prove the satisfactory operation at limit temperatures
- Tests to prove performance under thermal cycling and gas tightness tests on insulators
- Corrosion test on earthing connections (if applicable)

- Tests to assess the effects of arcing due to an internal fault
- Corrosion test on enclosures (if applicable)

The following individual tests carried out in factory:

- Dielectric test on the main circuit
- Tests on auxiliary and control circuits
- Measurement of the resistance of the main circuit
- Tightness test
- Design and visual checks
- Pressure tests of enclosures
- Mechanical operation tests
- Tests on auxiliary circuits, equipment and interlocks in the control mechanism
- Pressure test on partitions.

6. – SITE TESTS AND CHECKS AFTER INSTALLATION

The site tests shall be carried out in the presence of the Employer at the expenses of the Contractor.

The Contractor shall assume full responsibility for the operation and safety of his equipment. Any defects related to plant installation that become evident during the tests shall be immediately corrected and the tests continued until the work is proved to be in working order to the satisfaction of the Employer.

The Contractor will have to supply all necessary means, personnel and equipment for a good course of the tests and commissioning. He will submit to the Employer or his representative a detailed test program at least two months before the foreseen commencement starting test date.

On-site testing for SF_6 equipment

After final assembly, the following tests are done:

- mechanical functional testing of circuit-breaker, and combined disconnector/earthing switch;
- testing of SF6 gas-tightness;
- random sampling of moisture content in individual components;
- checking and functional testing of control and auxiliary equipment.

After completion of these tests a handover report is completed

7. - REMARKS

Copies of the type tests Certificates must be submitted with the offer. In case of default, the offer is rejected.

The individual routine tests results shall perform in accordance with the applicable standards. All these tests shall be included in the equipment price.

المـُرفقات

- كتاب التعهـّد : مـُرفق رقم 1
- صيغة كتاب الضمان : مـُرفق رقم 2
- التصريح : مـُرفق رقم 3
- جدول الأسعار : مـُرفق رقم 4
- تعهّد لرفع السرية المصرفية : مـُرفق رقم 5
- أمر مباشرة بالعمل : مـُرفق رقم 6
- تسليم مواقع العمل : مـُرفق رقم 7
- جدول تقييم ملتزمي الصفقات : مـُرفق رقم 8
- شهادة زيارة موقع : مـُرفق رقم 9
- بيان بصاحب الحق الاقتصادي م18 : مـُرفق رقم 10
- مستند تصريح النزاهة : مرفق رقم 11
- بطاقة المعلومات الشخصية
- TECHNICAL SHEETS PART 1
- TECHNICAL SHEETS PART 2

مُرفق رقم 1

كتـاب التعهـد

أنا الموقع أدناه.....

بعد أن أخذت علماً بمحتوى وأحكام دفتر الشروط العائد **لتاهيل المحطة النقالة في بقسميا**، أتعهد بتنفيذ هذه الأعمال وفقاً لما ورد في دفتر الشروط وبالأسعار المدرجة في جدول الأسعار المُرفق، بما فيه جميع التخفيضات أو الزيادات.

أفيد بأن هذه الأسعار هي صحيحة، تلزمني وهي الوحيدة التي ألتزم بها أياً كانت تلك التي أدرجت في العرض أو أية مستندات أخرى قد تكون ملحقة به.

كما إني أفيد بأن هذه الأسعار لا تشمل الضريبة على القيمة المضافة.

إني أتعهد بالإضافة الى ذلك بتعديل أو الحصول على تعديل أي بند أو مواصفة من العرض المُرفق ليصبح مطابقاً تماماً لأحكام ومواصفات دفتر الشروط، علماً بأن هذه أو تلك التعديلات تتم دون أية زيادة في السعر.

وبعد التعاقد، فكل رفض من قبلي يشكل فسخاً من جانب واحد لهذا العقد ويجعلني ناكلاً، بالإضافة إلى حقكم بالتعويضات لدي، كما تعتبر الصفقة مرفوضة من قبلي اذا لم أعد إلى مؤسسة كهـربـاء لبـنان خلال مهلة أسبوعين من تاريخ استلامها، نسخة عن كتاب الطلبية (العقد) موقعة مني وفقاً للأصول دون أي تحفظ عملاً **بالمادة 26** من الشروط الإدارية هذه.

إن كتاب الضمان – الكفالة المؤقتة – المُرفق يرمي بصورة خاصة لضمان التعهد هذا. والقيمة المذكورة فيها تصبح ملكاً لمؤسسة كهـربـاء لبـنان في حال رفضي قبول الصفقة المعقودة وفقاً لدفتر الشروط.

بيروت في / /2024

اسم العارض : .....

عنوان العارض : .....

هاتف العـارض : .....

توقيع العـارض : .....

طابع أميري*
1000000 ل.ل.

* على العارض التوقيع وذكر تاريخ التوقيع على الطوابع، بحيث يتم تعطيلها.

مُرفق رقم 2

صيغة كتاب الضمان

مصرف .....

جانب كهرباء لبنان

الموضوع : كتاب ضمان بناء لأمر السيد .....

إن مصرف ..... مركزه .....
وبناء لأمر السيد ..... أو السادة.....
او الشركة .....، يتعهد بصورة شخصية غير قابلة للنقض او للرجوع عنها بأن يدفع نقداً وفوراً دون أي قيد او شرط أي مبلغ تطالبونه به حتى حدود /...../ (فقط.....) وذلك عند أول طلب منكم بموجب كتاب صادر وموقع منكم دون أي موجب لبيان اسباب هذه المطالبة.

وعليه ، يقر مصرفنا صراحة بأن كتاب الضمان هذا قائم بذاته ومستقل كلياً عن أي ارتباط أو عقد بينكم وبين الآمر السيد ..... أو السادة ..... أو الشركة..... وبأنه لا يحق لمصرفنا في أي حال من الأحوال ولا في أي وقت كان أن يتذرع بأي سبب مهما كان نوعه أو شأنه او أن يدلي بأية دفوع من اجل الامتناع او تأجيل أو تأدية أي مبلغ يطالبوننا به بالاستناد الى كتاب الضمان هذا. كما يتنازل مصرفنا مسبقاً عن أي حق في المناقشة أو في الاعتراض على طلب الدفع الذي يصدر عنكم او عن أي مسؤول لديكم ، او حتى أن يقبل أي اعتراض قد يصدر عن السيد ..... أو السادة ..... أو الشركة ..... أو عن غيره أو غيركم أو غيرها بشأن دفع المبلغ اليكم بناء لطلبكم.

يبقى كتاب الضمان هذا معمولاً به لغاية ..... وبنهاية هذه المهلة يتجدد مفعوله تلقائياً الى أن تعيدوه الينا او الى أن تبلغونا خطياً إعفاءنا منه.

ان كل قيمة تدفع من مصرفنا بالاستناد الى كتاب الضمان هذا بناء لطلبكم ، يخفض المبلغ الأقصى المحدد فيه بذات المقدار.

يخضع كتاب الضمان هذا للقوانين اللبنانية ولصلاحيات المحاكم المختصة في لبنان. وتنفيذا" منا لهذا الموجب ، نتخذ لنا محل إقامة في مركز مؤسستنا في .....

المكان والتاريخ .....

الصفة .....

الإسم .....

التوقيع .....

خاتم المصرف

تصريـــح

أنا الموقع أدناه.....

العنوان "محل الإقامة المختار":.....

أصرح بأنني عاينت أماكن العمل، وقد وأخذت علماً بالأعمال المطلوبة وبالعناية وبالدقة الضروريتين **لتاهيل المحطة النقالة في بقسميا**.

إن المعلومات التي قدمتها مؤسسة كهـربـاء لبـنان هي على سبيل الدلالة وليس للتحديد وتقع المسؤولية الكاملة علي للتحقق من صحتها، وبالتالي لا تتحمل مؤسسة كهـربـاء لبـنان أية مسؤولية قد تنتج مهما كانت، عن الأوصاف أو أي خلاف أو تناقض في الأوصاف.

بيروت في / /2024

اسم العارض : .....

عنوان العارض : .....

هاتف العارض : .....

توقيع العارض : .....

مُرفق رقم 4

جدول الأسعار العائد
لتاهيل المحطة النقالة في بقسميا

انا الموقع أدناه .....، بعد الاطلاع على دفتر الشروط العائد **لتاهيل المحطة النقالة في بقسميا**، أتعهد بأن أقدم وفقاً لأحكام دفتر الشروط هذا وبالأسعار الواردة أدناه، بما فيه التخفيضات والزيادات:

البند	نوع البضاعة	الكمية	السعر الافرادي بدون ضريبة القيمة المضافة	السعر الاجمالي بدون ضريبة القيمة المضافة
1.1	Supply of ABB 66 kV 2000A Switchgear PASS M00 complete including: - 3 external bushing ring CT - Circuit breaker SF6 - 2 disconnector with earth switch **OR EQUIVALENT**	1		
السعر الإفرادي بالأحرف ..... بدون TVA				
1.2	Dismantling of existing 66kV Switchgear PASS M00 complete.	1		
السعر الإفرادي بالأحرف ..... بدون TVA				
1.3	Installation of new 66 kV 2000A Switchgear complete including external bushings Ring CTs.	1		
السعر الإفرادي بالأحرف ..... بدون TVA				
1.4	Testing and commissioning of new 66kV 2000A Switchgear complete including external bushings Ring CTs	1		
السعر الإفرادي بالأحرف ..... بدون TVA				
2.1	Supply of ABB 20 kV-630A Outgoing switchgear type ZX0.2 complete (with circuit breaker VD4X 2406-25) **OR EQUIVALENT**	1		
السعر الإفرادي بالأحرف ..... بدون TVA				

		1	Dismantling of existing 20 kV-630A Outgoing switchgear	2.2
السعر الإفرادي بالأحرف ..... بدون TVA				
		1	Installation of new 20kV-630A Outgoing switchgear complete with circuit breaker	2.3
السعر الإفرادي بالأحرف ..... بدون TVA				
		1	Testing and commissioning of new 20kV-630A Outgoing switchgear complete with circuit breaker	2.4
السعر الإفرادي بالأحرف ..... بدون TVA				

المجمـوع العـام بدون ال TVA	.....
المجمـوع العـام بدون ال TVA بالأحرف	
القيمة المضافة TVA	.....
القيمة المضافة TVA بالأحرف	

كما أؤكد بأن الأسعار الواردة أعلاه هي الصحيحة والوحيدة التي ألتزم بها أياً كانت تلك التي أدرجت في العروض أو في أي من المستندات الملحقة به وهي تتضمن كافة المبالغ والرسوم والأرباح وما شابه للتقيّد التام بأحكام دفتر الشروط المرفق.

وفي حال وجود أي خلاف بين العرض المقدم ومواصفات وأحكام دفتر الشروط، فإنني اقبل بتعديل العرض ليطابق تماماً مواصفات وأحكام دفتر الشروط، علماً بأن أي تعديل قد ينجم عن ذلك يكون دون أية زيادة في الأسعار.

ان إضافة أي نص خارج حدود الخانات المخصصة للأسعار الإفرادية والإجمالية والتفقيط الموازي له في جدول الأسعار يعتبر مخالفاً لدفتر الشروط وسوف يؤدي بالتالي إلى استبعاد العرض، كما أن أي عرض رديف يتوجب ذكره على جدول أسعار مستقل.

بيروت في / /2024

إسم العارض: : .....

عنوان العارض: : .....

توقيع العارض: : .....

تعهّد لرفع السريّة المصرفية

أنا الموقع أدناه العارض.....،

في حال إرساء الصفقة عليّ، أتعهّدُ لمصلحة مؤسسة كهرباء لبنان برفع السريّة المصرفيّة عن حساباتي المصرفيّة التي يودع فيها أو ينتقل إليها أي مبلغ من قِبَلِها يتعلق بهذه الصفقة، تعهّداً كلياً نهائياً لا رجوع عنه، كما أتعهّدُ بإبراز كشف حساب مصرفي مُصدّقاً وفقاً للأصول عن هذا الحساب أينما وُجِدَ في حال طُلِبَ اليّ ذلك من المؤسسة.

كما أخوّل مؤسسة كهرباء لبنان سلفاً بأن تودع كل المبالغ التي ستتوجّب لي في هذا الحساب دون سواه.

ان عدم إلتزامي بتعهّدي هذا يجعلني ناكلاً تجاه مؤسسة كهرباء لبنان ويكون لها الحق بفسخ العقد الموقّع معي على مسؤوليتي.

بيروت في / /2024

مُرفق رقم 6

كهـربـاء لبـنـان

"مؤسسة عامة "

أمر مباشرة بالعمل

رقم كتاب الطلبيــة :..... تاريخ كتاب الطلبية:.....\.....\.....

رقم قسيمة الطلبية :.....

رقم التسجيل في البريد :..... تاريــخ التسجيل :.....\.....\.....

بتاريخ.....\.....\.....حضر الى مؤسسة كهـربـاء لبـنان مديرية/معمل/مصلحة.....

.....السيد\ة .....

عن المتعهّد .....

الذي رست عليه صفقة.....

.....

حيث قام بتسليم المستندات التالية:

- نسخة عن الكفالة النهائية مسجلة في بريد المؤسسة ضمن المهلة المحددة ☐
- نسخة عن كتاب الطلبية موقعاً على جميع صفحاته ومسجلة في بريد المؤسسة وفقاً للاصول ☐
- نسخة عن مستند الطوابع المالية ☐
- نسخة عن كتاب التأمين الشامل ☐
- نسخة عن التعهد بتأمين كتاب الضمان التقني من الشركة الصانعة ☐
- نسخة عن الكتاب المتعلق بتسمية مندوب عن المتعهّد ☐
- نسخة عن ..... ☐

وقد تسلم امر المباشرة بالعمل وتبين انه لا يوجد اى عائق يحول دون البدء بتنفيذ الصفقة .

عن المؤسسة او الشركة المتعهّدة	عن مؤسسة كهـربـاء لبـنان
الاسم :	الاسم : .....
الصفة:	الصفة: .....
التوقيع :	التوقيع : .....
التاريخ: .....\.....\.....	التاريخ: .....\.....\.....

تسلم نسخة الى المتعهّد بعد تسجيلها في البريد.

مُرفق رقم 7

كهـربـاء لبـنـان
"مؤسسة عامة "

محضر تسليم مواقع العمل

رقم كتاب الطلبيــة :..... تاريخ كتاب الطلبية:.....\.....\.....

رقم قسيمة الطلبية :.....

رقم التسجيل في البريد :..... تاريــخ التسجيل :.....\.....\.....

بتاريخ.....\.....\.....حضر الى .....

السيد\ة..... عن مؤسسة كهـربـاء لبـنـان

والسيد\ة ..... عن المتعهد .....

.....الذي رست عليه صفقة

.....

.....

وقد تسلم مواقع العمل وتبين انه لا يوجد اي عائق يحول دون البدء بتنفيذ الاشغال .

عن المؤسسة او الشركة المتعهدة	عن مؤسسة كهـربـاء لبـنـان
الاسم :	الاسم : .....
التوقيع :	التوقيع .....
التاريخ: .....\.....\.....	التاريخ: .....\.....\.....,.

تسلم نسخة الى المتعهد بعد تسجيلها في البريد

مُرفق رقم 8

جدول تقييم ملتزمي الصفقات لدى المؤسسة

المعايير	التقييم	نتيجة التقييم (يعد لاحقاً من قبل مديرية التجهيز بحسب التقييم)
سلوك المتعهد (ناكل/غير ناكل) (المديرية المعنية)	- نعم (ناكل) - كلا (غير ناكل)	- في حال كانت نتيجة التقييم نعم، يتم عرضه على مجلس الادارة للشطب.
احترام مهل لتنفيذ/التسليم – Project plan (المديرية المعنية)	- الالتزام بحدود ال 90% من المهل الزمنية المتفق عليها	مقبول
	- الالتزام ما بين 80و90% من المهل الزمنية المتفق عليها	غير مرضي مع توجيه إنذار (على أن يتم تعريضه للشطب بعد توجيه إنذارين)
	- الالتزام دون ال 80% من المهل الزمنية	مرفوض (يتم عرضه على مجلس الادارة للشطب)
الغرامات والحسومات (لجنة الاستلام)	حسومات او غرامات لحدود ال 10%	مقبول
	حسومات او غرامات ما بين ال 10% و 20%	غير مرضي مع توجيه إنذار
	حسومات تفوق ال 20%	مرفوض (يتم عرضه على مجلس الادارة للشطب)
الأخطاء خلال التنفيذ والتسليم بما فيها تقديم الـ Deliverables (drawing,Reports, design….) (المديرية المعنية)	لا يوجد أخطاء	مقبول
	- اخطاء لا تؤثر على سلامة الاستثمار مع تجاوب مع الانذارات وتوجيهات المديرية المعنية	م قبول
	-أخطاء تؤثر على سلامة الاستثمار او عدم تجاوب مع توجيهات المديرية المعنية	مرفوض (يتم عرضه على مجلس الادارة للشطب)
نوعية التجهيزات المقدمة (المديرية المعنية)	متوافقة مع ما هو مطلوب	مقبول
	وجود عيوب غير جوهرية مع الاستجابة لطلب معالجتها من المديرية المعنية	مقبول
	غير متوافقة مع ما هو مطلوب	مرفوض (يتم عرضه على مجلس الادارة للشطب)

- يتم تعبئة هذا الجدول من قبل المديرية المعنية ولجنة الاستلام في المؤسسة بحسب المعايير المبينة فيه، وإحالته بعد ذلك الى مديرية التجهيز لكي تضع النتائج وفق التقييم الوارد في هذا الجدول.

مُرفق رقم 9

شهادة زيارة موقع (مواقع)

نؤكِّد بموجبه أن السادة ..... قاموا بالكشف على الموقع ومحيطه والمعلومات المتاحة فيما يتعلق به وفحصوها (بقدر ما هو عملي مع التركيز على الكلفة والوقت) قبل تقديم عرضهم العا المناقصة: .....

أ- طبيعة وشكل الموقع.

ب- العوامل الهيدرولوجية والمناخية.

ج- مدى وطبيعة العمل والمواد اللازمة لتنفيذ الأعمال وإنجازها.

د- وسائل الوصول إلى الموقع والإقامة التي قد تتطلَّبها.

لقد حصلوا بشكل عام على جميع المعلومات الضرورية كما هو مذكور أعلاه فيما يتعلق بالمخاطر والحالات الطارئة وجميع الظروف الأخرى التي قد تؤثر على هذه المناقصة.

بيروت .....

عن مؤسسة كهرباء لبنان	عن العارض
الخاتم والتوقيع:	الخاتم والتوقيع:
.....	.....

مرفق رقم 10

الجمهورية اللبنانية
وزارة المالية
مديريّة المالية العامة
مديرية الواردات _ ضريبة الدخل

بيان بصاحب الحق الإقتصادي

م 18

اسم المكلف: ..... الرقم الضريبي*: | | | | | | | | |

منطقة التكليف: ..... تاريخ انتهاء مهلة التصريح: ...../ ...../ .....
اليوم الشهر السنة

☐ مساهمون ☐ شركاء ☐ مؤسسة فردية أو مهنة حرة **

	الإسم	الصفة	الرقم الضريبي (لدى وزارة المالية)	نسبة لأسهم أو لحصص المملوكة	اسم صاحب الحق الإقتصادي	الرقم الضريبي (لدى وزارة المالية)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
	المجموع العام					

- في حال لم يكن للشريك والمساهم أو صاحب الحق الإقتصادي رقم ضريبي لدى وزارة المالية، الرجاء إرفاق نموذج تعريف شريك أو مساهم أو صاحب حق اقتصادي م2.
- يذكر جميع الشركاء في شركات الأشخاص أو المحدودة المسؤولية، وتضم صفحة أو صفحات إضافية من هذا النموذج لإستيعاب جميع هؤلاء الشركاء.
- يذكر جميع الشركاء المساهمين في الشركات المساهمة، عندها لا يتجاوز عددهم الخمسة عشر مساهماً، وإذا تجاوز عددهم الخمسة عشر مساهماً، فيتم ضم صفحة أو صفحات إضافية من هذا النموذج لتدوين فقط المساهمين الذين تتجاوز حصصهم الواحد بالمئة من رأس مال الشركة.
- يذكر في حقل الصفة، ووفقاً لشكل الشركة القانوني، إذا كان الشريك مفوضاً، موصياً قاصر، أو موصياً تصرح عنه الشركة أو إذا كان المساهم يشغل منصب رئيس أو عضو مجلس الإدارة.

أنا الموقع أدناه أشهد بصحة المعلومات التي ينطوي عليها التصريح

اسم الموقع: ..... الصفة ..... رقمه الضريبي (في حال وجوده) | | | | | | | | |

التوقيع ..... في ...../ ...../ .....
اليوم الشهر السنة

مرفق رقم 11

تصريح النزاهة [1]

عنوان المشروع: _____

إسم سلطة التعاقد: _____

اسم العارض / المفوض بالتوقيع عن الشركة: _____

إسم الشركة: _____

نحن الموقعون أدناه نؤكد ما يلي:

1. ليس لنا، أو لموظفينا، أو شركائنا، أو وكلائنا، أو المساهمين، أو المستشارين، أو أقاربهم، أي علاقات قد تؤدي إلى تضارب في المصالح بموضوع هذه الصفقة.
2. سنقوم بإبلاغ هيئة الشراء العام والجهة المتعاقدة في حال حصول أو اكتشاف تضارب في المصالح.
3. لم ولن نقوم، ولا أيّ من موظفينا، أو شركائنا، أو وكلائنا، أو المساهمين، أو المستشارين، أو أقاربهم، بممارسات احتيالية أو فاسدة، أو قسرية أو مُعرقلة في ما يخص عرضنا أو اقتراحنا.
4. لم نُقدم، ولا أيّ من شركائنا، أو وكلائنا، أو المساهمين، أو المستشارين، أو أقاربهم، على دفع أي مبالغ للعاملين، أو الشركاء، أو للموظفين المشاركين بعملية الشراء بالنيابة عن الجهة المتعاقدة، أو لأي كان.
5. في حال مخالفتنا لهذا التصريح والتعهد، لن نكون مؤهلين للمشاركة في أي صفقة عمومية أياً كان موضوعها ونقبل سلفاً بأي تدبير إقصاء يُؤخذ بحقنا ونتعهد بملء إرادتنا بعدم المنازعة بشأنه.

إن أي معلومات كاذبة تُعرضنا للملاحقة القضائية من قبل المراجع المختصة.

التاريخ: _____

الختم والتوقيع

[1] - يُرفق هذا التصريح بالعرض

كهرباء لبنان
"مؤسسة عامة "

بطاقة المعلومات الشخصية

اسم طالب التصنيف وفقاً للسجل التجاري		*
شعار الشركة		*
نوع الشركة		*
تاريخ الإنشاء		*
العنوان		*
المقر الرئيسي		*
الرمز البريدي		*
المدينة		*
البلد		*
الهاتف		*
فاكس		*
العنوان الإلكتروني		**
البريد الكتروني		**

..... في .....

الختم المعتمد وتوقيع المفوض بالتوقيع

ملزم (*)
ضروري غير ملزم (**)
خانة واحدة على الأقل ملزمة (***)

"مؤسسة عامة "

معلومات خاصة بالشركة :

رئيس مجلس الإدارة		*
المدير العام		*
المدير المالي		*
المدير الفني		*
المدير التجاري		*
عدد عمال الملاك		*
عدد حملة الشهادات		*
عدد العمال		*

إسم الشخص المكلف بمتابعة الملف لدى كهرباء لبنان		*	يوقع هكذا	*
	عربي		أجنبي	
الختم المعتمد		***		***

..... في .....

الختم المعتمد وتوقيع المفوض بالتوقيع

ملزم (*)
ضروري غير ملزم (**)
خانة واحدة على الأقل ملزمة (***)

كهرباء لبنان
"مؤسسة عامة "

المعلومات المالية :

رأس المال		العملة	
	*		*

حجم الأعمال خلال السنوات الثلاث الأخيرة :

سنة		*
سنة		*
سنة		*

الرقم المالي المسجل على الشهادة الضريبية ورقم الشركة المسجل بالضمان :

الرقم المالي		*
الملكية		*
رقم الضمان		*
رقم السجل التجاري		*
مكان التسجيل		*

البنوك المتعاملة معها : (***)

البنك		
العنوان		

..... في .....

الختم المعتمد وتوقيع المفوض بالتوقيع

ملزم (*)
ضروري غير ملزم (**)
خانة واحدة على الأقل ملزمة (***)

TECHNICAL SHEETS PART 1

(49 pages including this page)

ABB

PASS M00 SBB

SERIAL N.: 26JF1600000776 YEAR: 2016

TECHNICAL DATA

RATED VOLTAGE	72.5 kV	RATED SHORT TIME CURRENT 3 s	31.5 kA
RATED LIGHT.IMP. WITHSTAND VOLT.	325 kV	RATED PEAK WITHSTAND CURRENT	80 kA
ACROSS ISOLATING DISTANCE	375 kV	SF6 NOM. REL. PRESS. (20°C)	0.60 MPa
RATED VOLTAGE POWER FREQUENCY	140 kV	ALARM REL. PRESSURE (20°C)	0.56 MPa
ACROSS ISOLATING DISTANCE	160 kV	LOCK REL. PRESSURE (20°C)	0.54 MPa
RATED FREQUENCY	50 Hz	SF6 MASS THREE POLES	8 kg
RATED CURRENT	2000 A	TOTAL MASS	1450 kg
		MAX / MIN TEMPERATURE	+55°C / -30°C

CIRCUIT BREAKER DATA

RATED SHORT-CIRCUIT BREAK. CURR.	31.5 kA	RATED LINE CHARGING CURRENT	10 A
FIRST-POLE-TO-CLEAR FACTOR	1.5	RATED CABLE CHARGING CURRENT	125 A
RATED OPERAT. SEQ.	O-0.3s-CO-1min-CO	DRIVE TYPE	SPRING
RATED OUT-OF-PHASE CURRENT	7.87 kA	MOTOR	48 Vdc 400 W
RATED SUPPLY VOLTAGE OF CLOSING AND OPENING DEVICES			48 Vdc 200 W

DISCONNECTOR DATA

DRIVE TYPE	BES7		
MOTOR	48 Vdc 180 W		

PASS M00 SBB -SCHEMA ELETTRICO

INTERRUTTORE COMANDO TRIPOLARE

PASS M00 SBB-SCHEMATIC DIAGRAM

THREE POLE CONTROL CIRCUIT BREAKER

CLIENTE
CUSTOMER

IMPIANTO
PLANT

BOLLETTINO
GENERAL ORDER

PER RAPPORTI E PRESTAZIONI DEI TA VEDERE LO SCHEMA UNIFILARE

FOR THE RATIO AND CT PERFORMANCES SEE SINGLE LINE DIAGRAM

PER IL COLLEGAMENTO DEI TA E DELLE MORSETTIERE DELL'ARMADIO VEDERE IL RISPETTIVO SCHEMA ELETTRICO

FOR THE CONNECTION BETWEEN CT AND LOCAL CONTROL CUBICLE TERMINAL BLOCKS SEE THE RELEVANT ELECTRIC DIAGRAM

ALIMENTAZIONI AUSILIARIE
AUXILIARY SUPPLY

MOTORE CARICA MOLLE: *SPRING CHARGING MOTOR:*	48 Vdc
MOTORE SEZIONATORE: *DISCONNECTOR MOTOR:*	48 Vdc
CIRCUITI AUSILIARI: *AUXILIARY CIRCUIT:*	48 Vdc
CIRCUITI ANTICONDENSA E RISCALDAMENTO: *ANTICONDENSATE AND HEATING CIRCUIT:*	220 Vac

19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd		PRESENTAZIONE PRESENTATION	
					FORM.	A3					
					LINGUA	I/E					
DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SCHEMA/SCHEME 2GJA314437	FOGLIO/SHEET 1 SEGUE/FOLLOW TOTALE/TOTAL 48

1 2 3 4 5 6 7 8

Foglio	TITOLO	TITLE	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6
1	PRESENTAZIONE	PRESENTATION	A					
2	ELENCO FOGLI	LIST SHEETS	A					
5	NOTE	NOTES						
10	CIRCUITO MOTORE CARICA MOLLA	SPRING CHARGING MOTOR CIRCUIT						
11	CIRCUITO MOTORE CARICA MOLLA	SPRING CHARGING MOTOR CIRCUIT						
12	CIRCUITO DI CHIUSURA	CLOSING CIRCUIT						
13	PRIMO CIRCUITO DI APERTURA	FIRST OPENING CIRCUIT	A					
14	SECONDO CIRCUITO DI APERTURA	SECOND OPENING CIRCUIT	A					
15	BLOCCO GAS SF6 INTERBLOCCHI INTERNI	SF6 GAS LOCK-OUT INTERNAL INTERLOCKS	A					
16	SEGNALAZIONI E ALLARMI DISPONIBILI	AVAILABLE SIGNALLING AND ALARMS	A					
17	SEGNALAZIONE CONSENSO CHIUSURA INTERRUTTORE	SIGNALLING C.B. CLOSING PERMISSION						
17A	SEGNALAZIONI LOCALI	LOCAL SIGNALLINGS						
18	SCHEMA DI CABLAGGIO MORS. X1-152 E XR-152	X1-152 AND XR-152 T. BLOCKS WIRING DIAGRAM	A					
19	SCHEMA DI CABLAGGIO MORS. X2-152 E X2-GAS	X2-152 AND X2-GAS T. BLOCKS WIRING DIAGRAM	A					
20	SCHEMA DI CABLAGGIO MORSETTIERA D-152	D-152 TERMINAL BLOCK WIRING DIAGRAM						
21	SCHEMA DI CABLAGGIO COMANDO 152	152 COMMAND WIRING DIAGRAM						
22	CAVI DI COLLEGAMENTO COMANDO 152	CABLES FOR 152 COMMAND CONNECTION	A					
23	CAVI DI COLLEGAMENTO COMANDO 152	CABLES FOR 152 COMMAND CONNECTION	A					
24	DETTAGLIO CONNETTORI MULTIPOLARI	MULTIPOLAR PLUGS DETAIL						
40	CIRCUITO MOTORE SEZIONATORE 189L1-L2/TL1-TL2	189L1-L2/TL1-TL2 DISCONNECTOR MOTOR CIRCUIT	A					
41	CONTROLLO SEZIONATORE 189L1-L2/TL1-TL2	189L1-L2/TL1-TL2 DISCONNECTOR CONTROL						
42	CONTROLLO SEZIONATORE 189L1-L2/TL1-TL2	189L1-L2/TL1-TL2 DISCONNECTOR CONTROL						
43	SEGNALAZIONI E ALLARMI DISPONIBILI	AVAILABLE SIGNALLING AND ALARMS						
45	SEGNALAZIONI LOCALI	LOCAL SIGNALLINGS						
46	SCHEMA DI CABLAGGIO MORSETTIERA X1-189	X1-189 BLOCKS WIRING DIAGRAM						
47	SCHEMA DI CABLAGGIO MORSETTIERA X2-189	X2-189 TERMINAL BLOCK WIRING DIAGRAM	A					
48	SCHEMA DI CABLAGGIO MORSETTIERA D-189	D-189 TERMINAL BLOCK WIRING DIAGRAM						
50	SCHEMA DI CABLAGGIO COMANDO 189L1-L2/TL1-TL2	189L1-L2/TL1-TL2 COMMAND WIRING DIAGRAM						
51	SETTAGGIO CAMME COMANDO 189L1-L2/TL1-TL2	189L1-L2/TL1-TL2 COMMAND CAMS SETTING						
52	CAVI DI COLLEGAMENTO COMANDO 189L1-L2/TL1-TL2	CABLES FOR 189L1-L2/TL1-TL2 COMMAND CONNECTION						
53	CAVI DI COLLEGAMENTO COMANDO 189L1-L2/TL1-TL2	CABLES FOR 189L1-L2/TL1-TL2 COMMAND CONNECTION						
54	DETTAGLIO CONNETTORI MULTIPOLARI	MULTIPOLAR PLUGS DETAIL						
130	CIRCUITO ANTICONDENSA	ANTICONDENSATE CIRCUIT						
131	CONTROLLO ANTICONDENSA	ANTICONDENSATE CONTROL						
132	SEGNALAZIONI E ALLARMI DISPONIBILI	AVAILABLE SIGNALLING AND ALARMS						
133	SCHEMA DI CABLAGGIO MORSETTIERE X1-R E X2-R	X1-R AND X2-R TERMINAL BLOCK WIRING DIAGRAM						
140	SEGNALAZIONI E ALLARMI DISPONIBILI MANODENSOSTATO	PRESSURE GAUGE AVAILABLE SIGNALLING AND ALARMS						
141	SCHEMA DI CABLAGGIO MORSETTIERA X1-M	X1-M TERMINAL BLOCK WIRING DIAGRAM						
142	CAVI DI COLLEGAMENTO MANODENSOSTATO	CABLES FOR PRESSURE GAUGE CONNECTION						
150	CAVI DI INTERCOLLEGAMENTO PANNELLI A MODULI	CABLE FOR MODULES PANEL INTERCONNECTION						
160	ELENCO MATERIALI	EQUIPMENT LIST	A					
161	ELENCO MATERIALI	EQUIPMENT LIST	A					
162	ELENCO MATERIALI	EQUIPMENT LIST	A					
163	ELENCO MATERIALI	EQUIPMENT LIST	A					
164	ELENCO MATERIALI	EQUIPMENT LIST	A					
165	ELENCO MATERIALI	EQUIPMENT LIST	A					
166	ELENCO MATERIALI	EQUIPMENT LIST	A					
170	DISTINTA CAVI	CABLES LIST						

STATO DI FUNZIONAMENTO RAPPRESENTATO
OPERATING CONDITION SHOWN:

Lo schema e' rappresentato nelle seguenti condizioni :
- interruttore aperto
- sezionatore aperto
- circuiti primari e di controllo in assenza di tensione
- molle scariche
- assenza gas SF6
- selettore manuale 'MANUTENZIONE-LOCALE-REMOTO' in posizione di 'REMOTO'

Schematic diagram is shown in the following condition:
- circuit breaker opened
- isolators opened
- without aux. voltage
- spring discharged
- without SF6 gas
- selector switch 'MAINTENANCE-LOCAL-REMOTE' in 'REMOTE' position

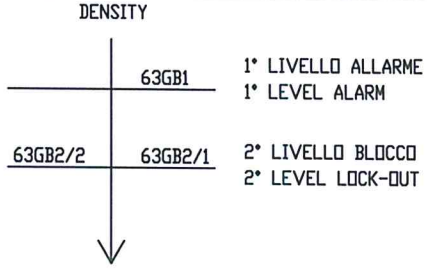
NOTE PER IL CABLAGGIO
NOTES FOR WIRING

Chiave estraibile selettore in posizione di remoto.
Key extract selector in position remote.

La numerazione dei fili e' del tipo progressivo.
La sezione dei conduttori e' indicata nello schema.

The wires numbering system will be progressive type.
Wire cross section is indicated throught schematic diagram.

TARATURA MANODENSOSTATO GAS SF6
SF6 GAS SETTING



Per le pressioni vedere lo schema unifilare di modulo.
For the detailed value see single line diagram.

DIAGRAMMA INTERBLOCCHI
DIAGRAM INTERLOCKING

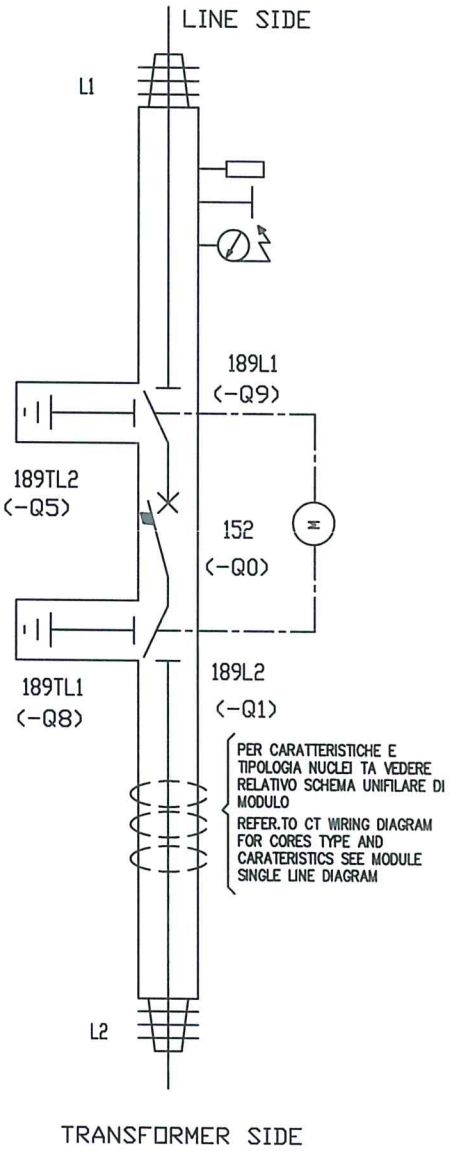
APPARECCHIATURA HV EQUIPMENT		POSIZIONE POSITION				
		-Q0	-Q9	-Q5	-Q1	-Q8
CONSENSO MANOVRA RELEASE	-Q0 (CLOSE)		I	I	I	I
	-Q9	□		□		
	-Q5	□	□			
	-Q1	□				□
	-Q8	□			□	

C = AT APPARECCHIATURA CHIUSA
C = HV EQUIPMENT CLOSED

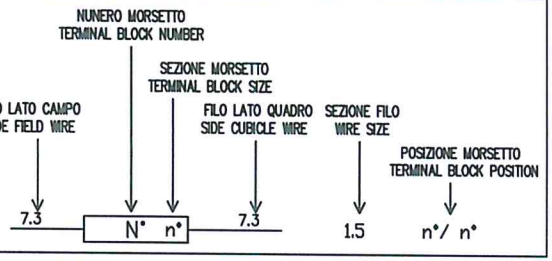
□ = AT APPARECCHIATURA APERTA
□ = HV EQUIPMENT OPEN

I = SEZIONATORI NON IN MOVIMENTO
I = DISCONNECTORS NOT RUNNING

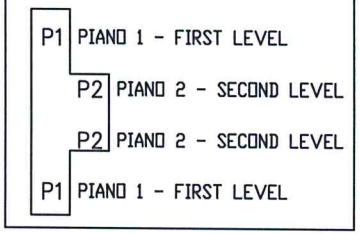
SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE
SINGLE LINE DIAGRAM



LEGENDA MORSETTIERA
TERMINAL BLOCK LEGEND



LEGENDA MORSETTO A DUE PIANI
TWO LEVELS TERMINAL BLOCK LEGEND



COLLEGAMENTI A CURA DEL CLIENTE
INTERCONNECTION BY CUSTOMER CARE

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA		
						DATA	22/10/2012 EE
						FORM.	A3
						LINGUA	I/E
						CONTROLL.	CG

ABB Technology Ltd

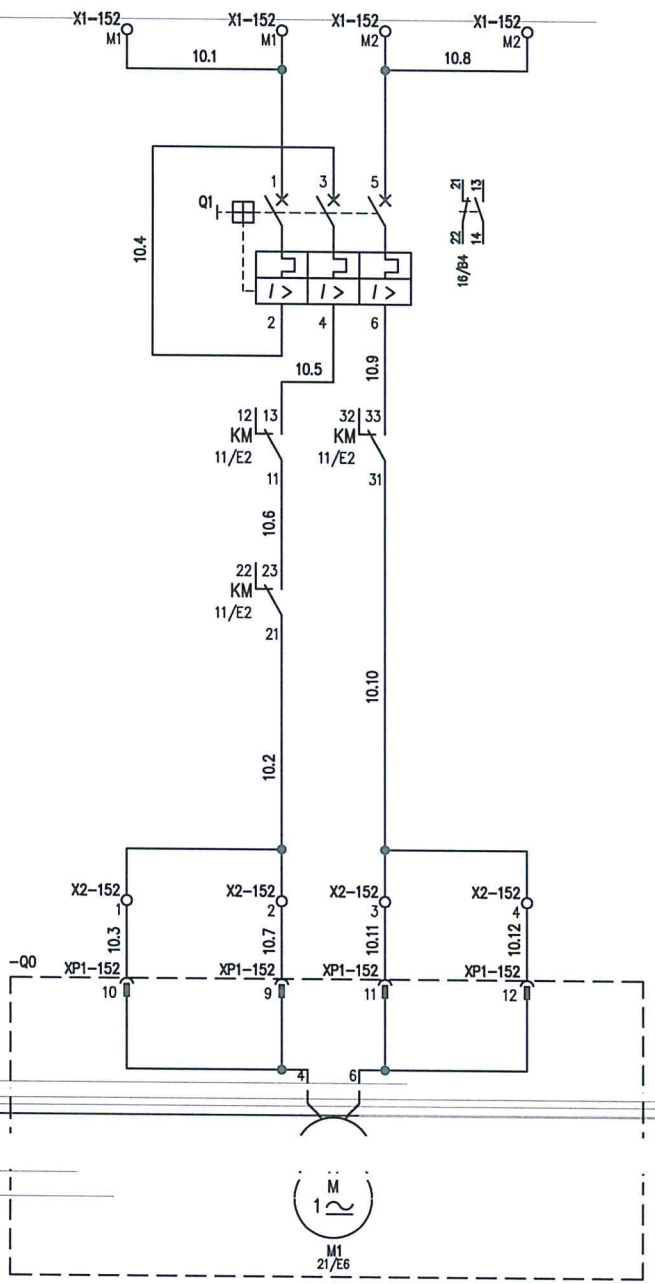
SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:

NOTE
NOTES

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 5 SEGUE/FOLLOW 10
TOTALE/TOTAL 48

CIRCUITO MOTORE CARICA MOLLE
SPRING CHARGING MOTOR CIRCUIT

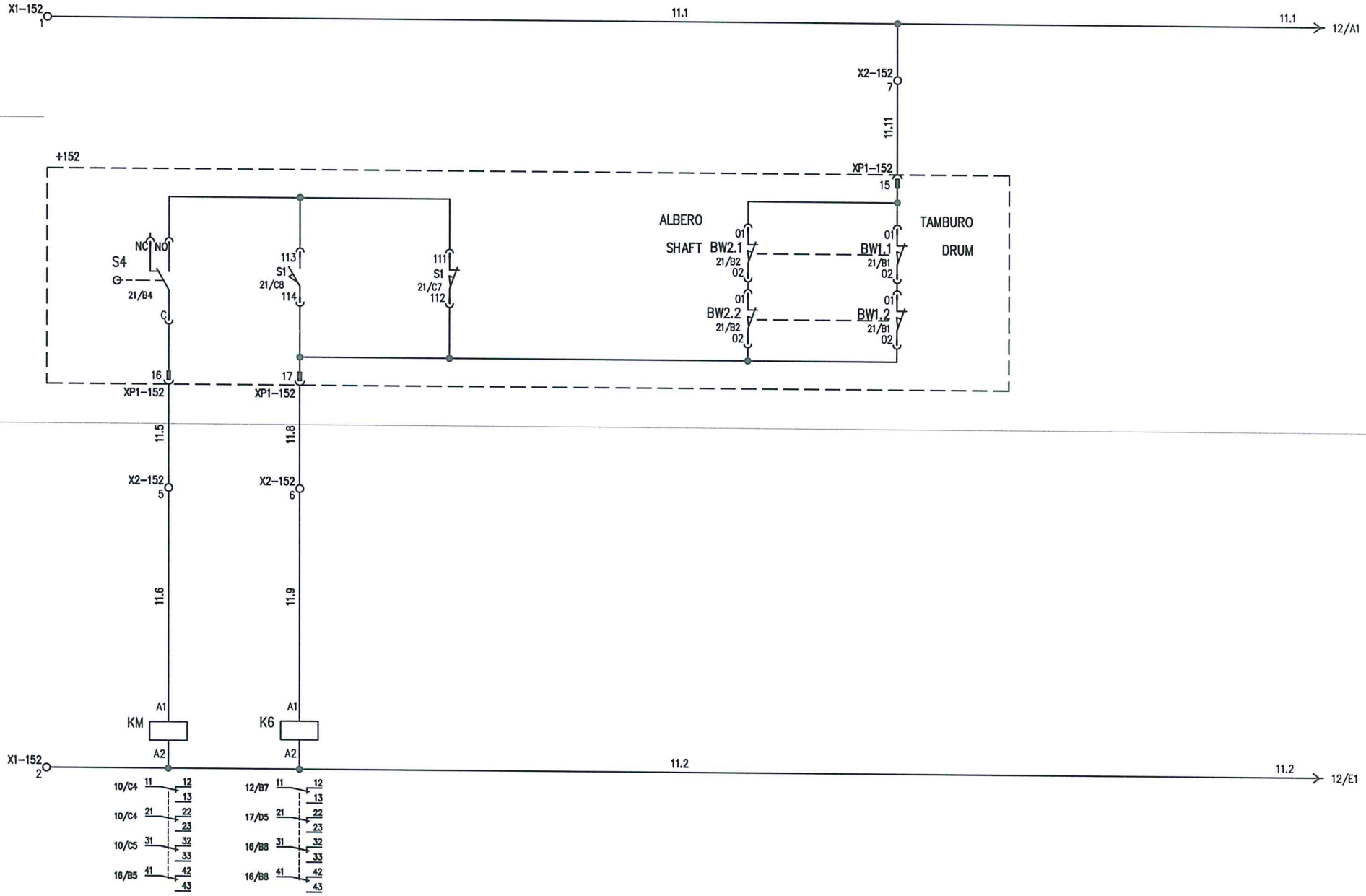


						DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd	CIRCUITO MOTORE CARICA MOLLA SPRING CHARGING MOTOR CIRCUIT	INTERRUTTORE -Q0 -Q0 CIRCUIT BREAKER
						FORM.	A3				
						LINGUA	I/E				
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 10 SEGUE/FOLLOW 11
TOTALE/TOTAL 48

ALIM. AUS.
AUX. SUPPLY

CARICAMENTO MOLLA
SPRING CHARGING



						DATA	22/10/2012 EE
						FORM.	A3
						LINGUA	I/E
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG

ABB Technology Ltd

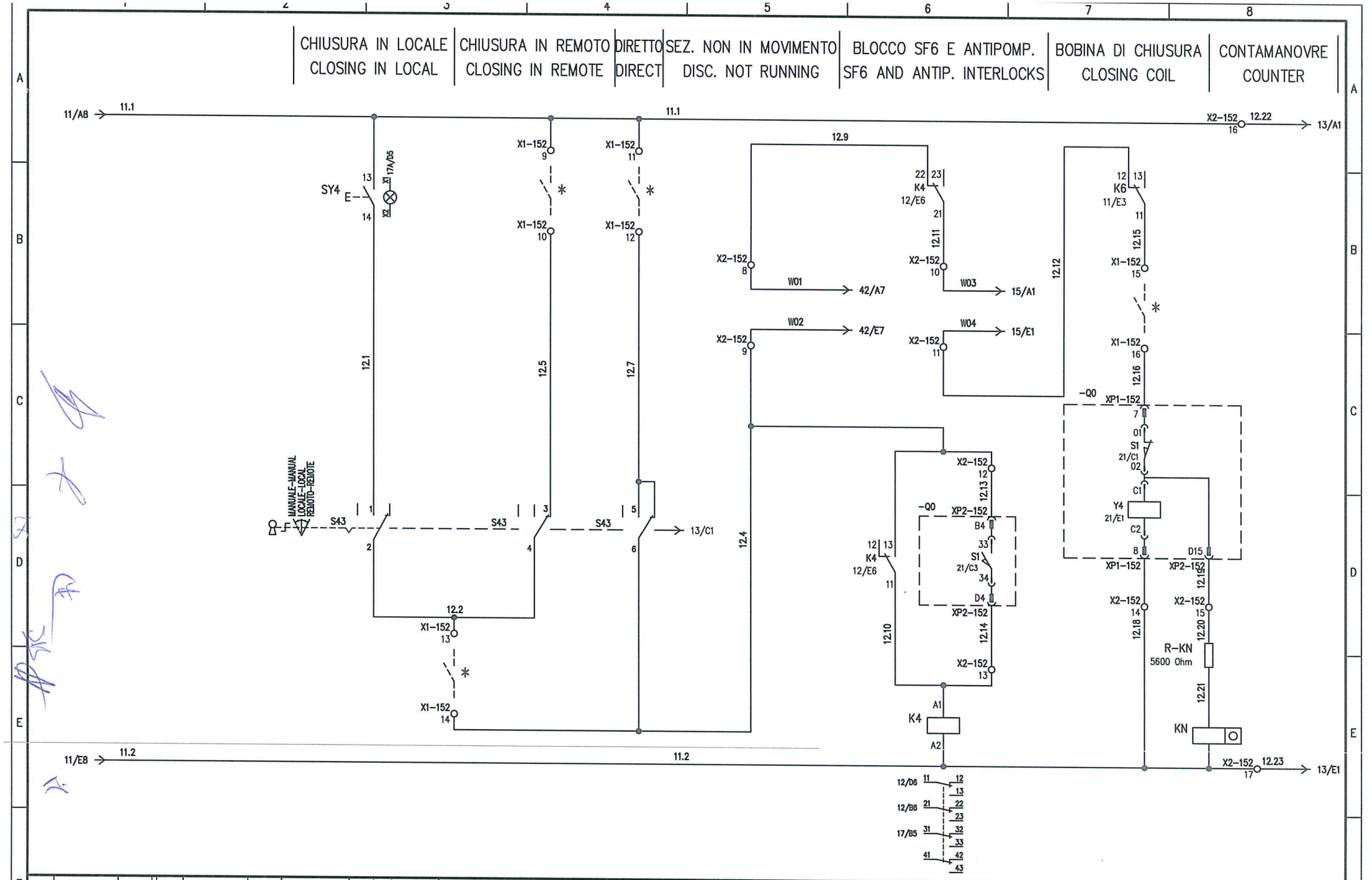
SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

CIRCUITO MOTORE CARICA MOLLA
SPRING CHARGING MOTOR CIRCUIT

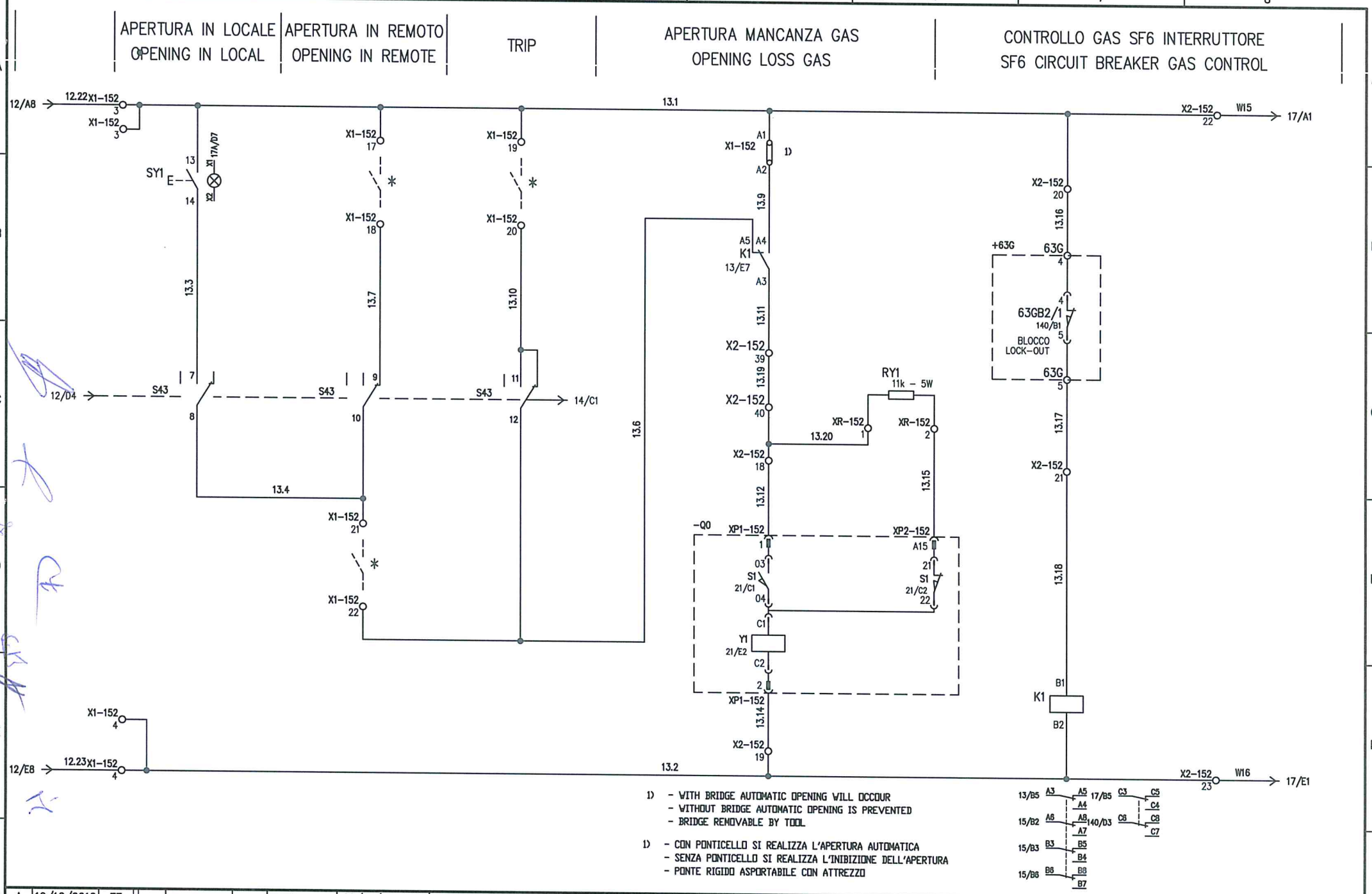
INTERRUTTORE -Q0
-Q0 CIRCUIT BREAKER

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 11 SEGUE/FOLLOW 12
TOTALE/TOTAL 48



						DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd	CIRCUITO DI CHIUSURA CLOSING CIRCUIT	INTERRUTTORE -Q0 -Q0 CIRCUIT BREAKER
						FORM.	A3				
						LINGUA	I/E				
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SCHEMA/SCHEME 2GJA314437
											FOGLIO/SHEET 12 SEGUE/FOLLOW 13 TOTALE/TOTAL 48



1) - WITH BRIDGE AUTOMATIC OPENING WILL OCCOUR
- WITHOUT BRIDGE AUTOMATIC OPENING IS PREVENTED
- BRIDGE REMOVABLE BY TOOL

1) - CON PONTICELLO SI REALIZZA L'APERTURA AUTOMATICA
- SENZA PONTICELLO SI REALIZZA L'INIBIZIONE DELL'APERTURA
- PONTE RIGIDO ASPORTABILE CON ATTREZZO

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA			
A	19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE	
						FORM.	A3	
						LINGUA	I/E	
						CONTROLL.	CG	

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

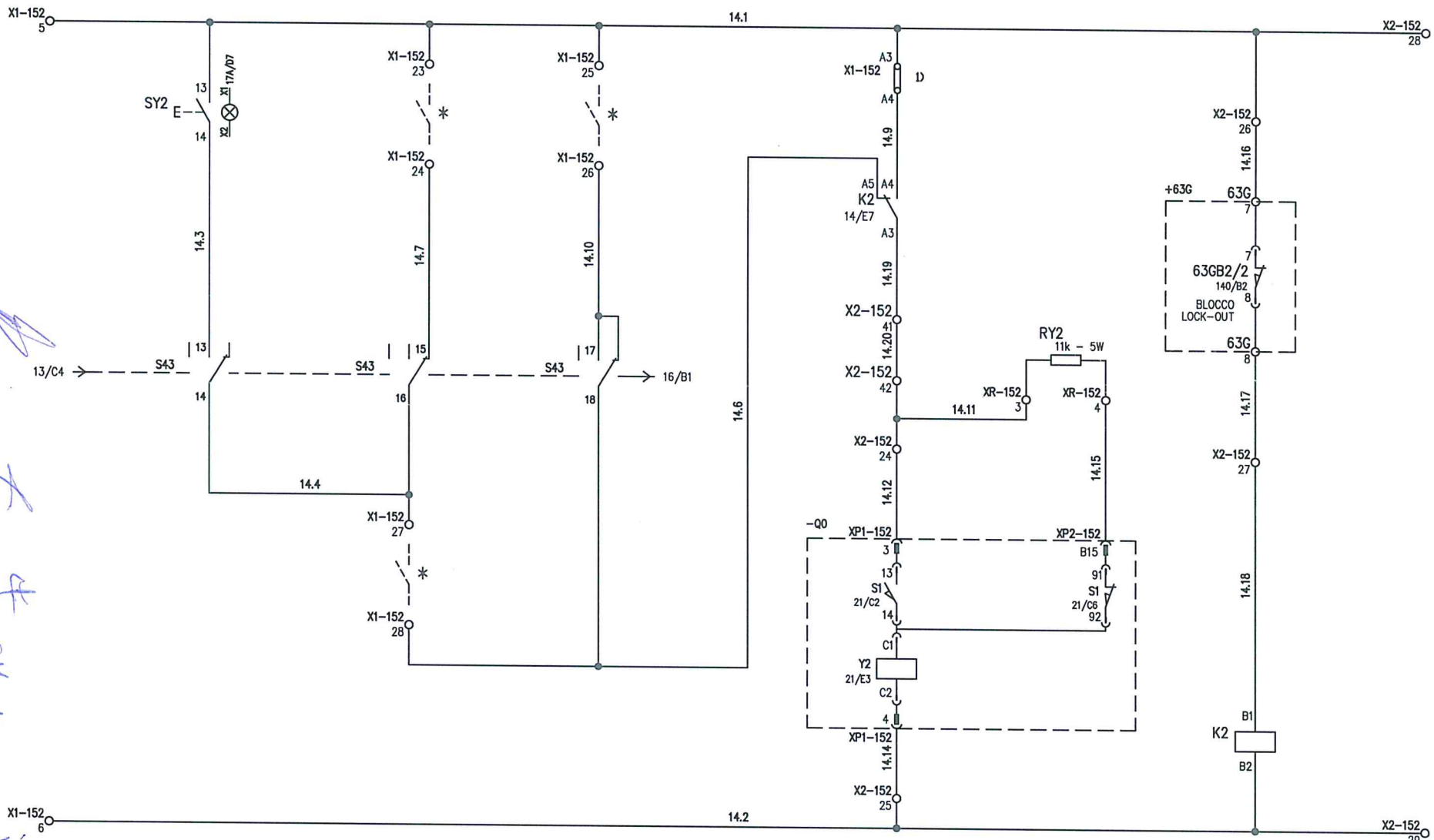
PRIMO CIRCUITO DI APERTURA
FIRST OPENING CIRCUIT

INTERRUTTORE -Q0
-Q0 CIRCUIT BREAKER

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

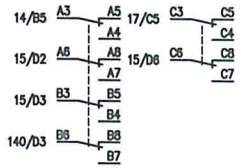
FOGLIO/SHEET 13 SEGUE/FOLLOW 14
TOTALE/TOTAL 48

ALIM. AUS. AUX. SUPPLY	APERTURA IN LOCALE OPENING IN LOCAL	APERTURA IN REMOTO OPENING IN REMOTE	TRIP	APERTURA MANCANZA GAS OPENING LOSS GAS	CONTROLLO GAS SF6 INTERRUTTORE SF6 CIRCUIT BREAKER GAS CONTROL



1) - WITH BRIDGE AUTOMATIC OPENING WILL OCCOUR
- WITHOUT BRIDGE AUTOMATIC OPENING IS PREVENTED
- BRIDGE REMOVABLE BY TOOL

1) - CON PONTICELLO SI REALIZZA L'APERTURA AUTOMATICA
- SENZA PONTICELLO SI REALIZZA L'INIBIZIONE DELL'APERTURA
- PONTE RIGIDO ASPORTABILE CON ATTREZZO



REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA			
A	19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE	
						FORM.	A3	
						LINGUA	I/E	
						CONTROLL.	CG	

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

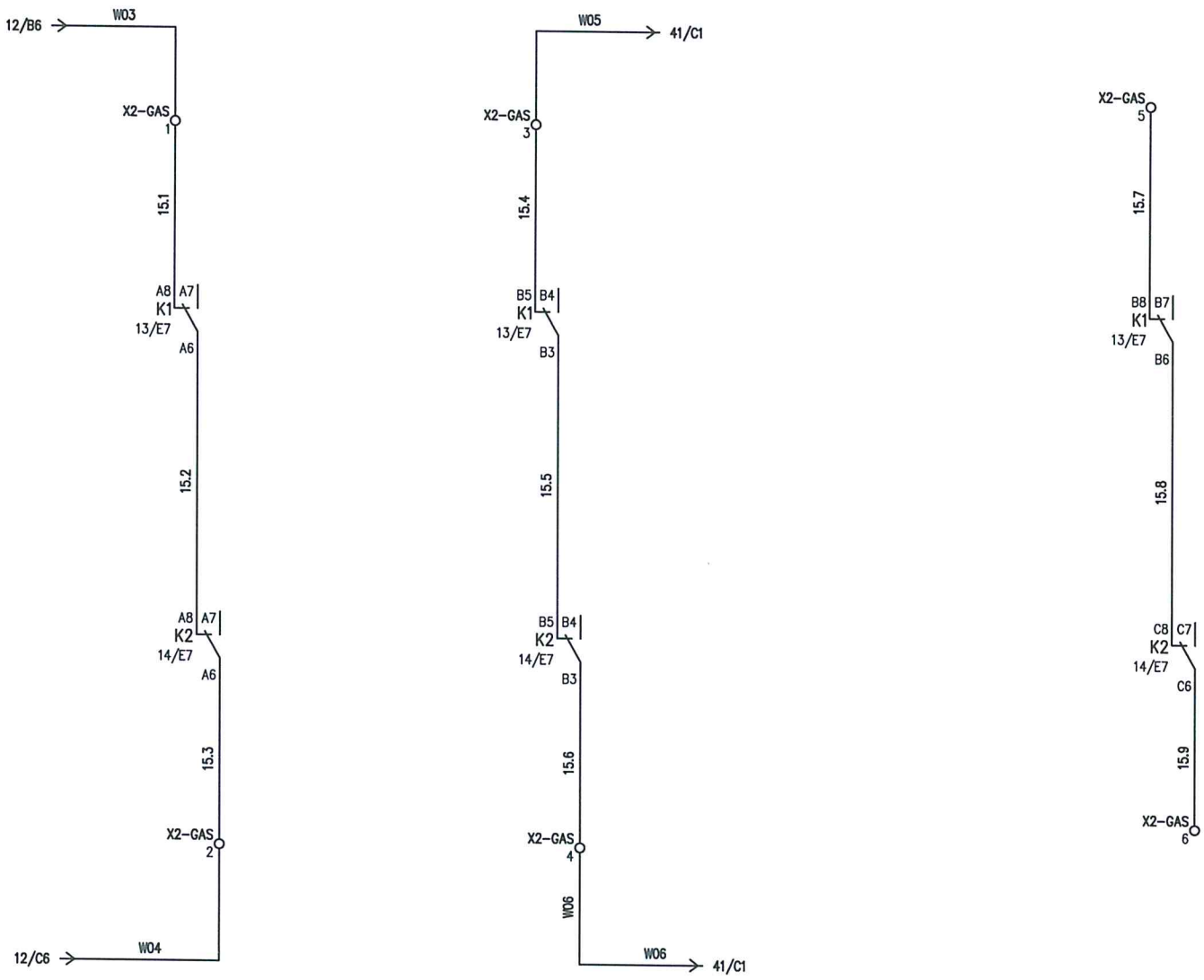
SECONDO CIRCUITO DI APERTURA
SECOND OPENING CIRCUIT

INTERRUTTORE -Q0
-Q0 CIRCUIT BREAKER

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

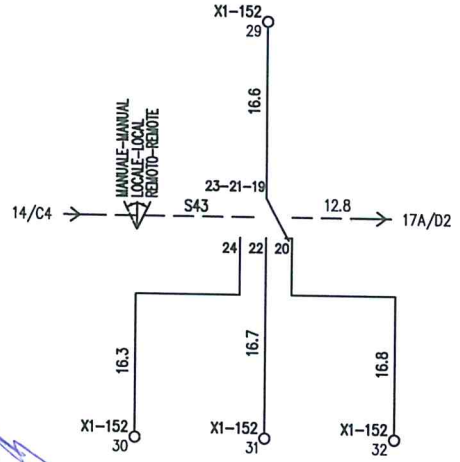
FOGLIO/SHEET 14 SEGUE/FOLLOW 15
TOTALE/TOTAL 48

INTERBLOCCHI INTERNI
INTERNAL INTERLOCKS

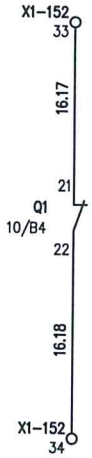


A	19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd	BLOCCO GAS SF6 INTERBLOCCHI INTERNI	INTERRUTTORE -Q0		
						FORM.	A3			SF6 GAS LOCK-OUT INTERNAL INTERLOCKS	-Q0 CIRCUIT BREAKER		
						LINGUA	I/E				SCHEMA/SCHEME	FOGLIO/SHEET 15 SEGUE/FOLLOW 16	
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	2GJA314437	TOTALE/TOTAL 48	

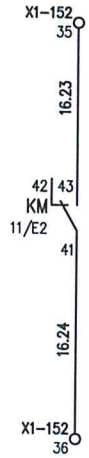
SELETTORE MANUALE/LOCALE/REMOTO
MANUAL/LOCAL/REMOTE SELECTOR SWITCH



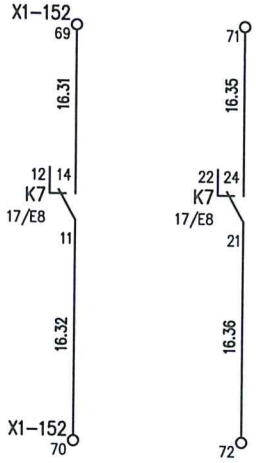
SCATTO INT. SALVAMOTORE CIRC. MOTORE
MOTOR MINI CIRCUIT BREAKER TRIP



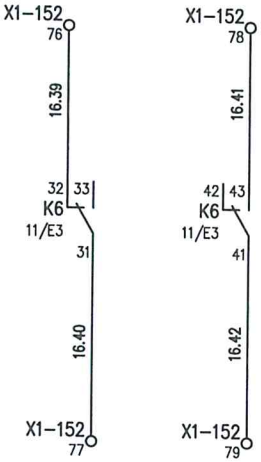
MOTORE IN FUNZIONE
MOTOR OPERATING



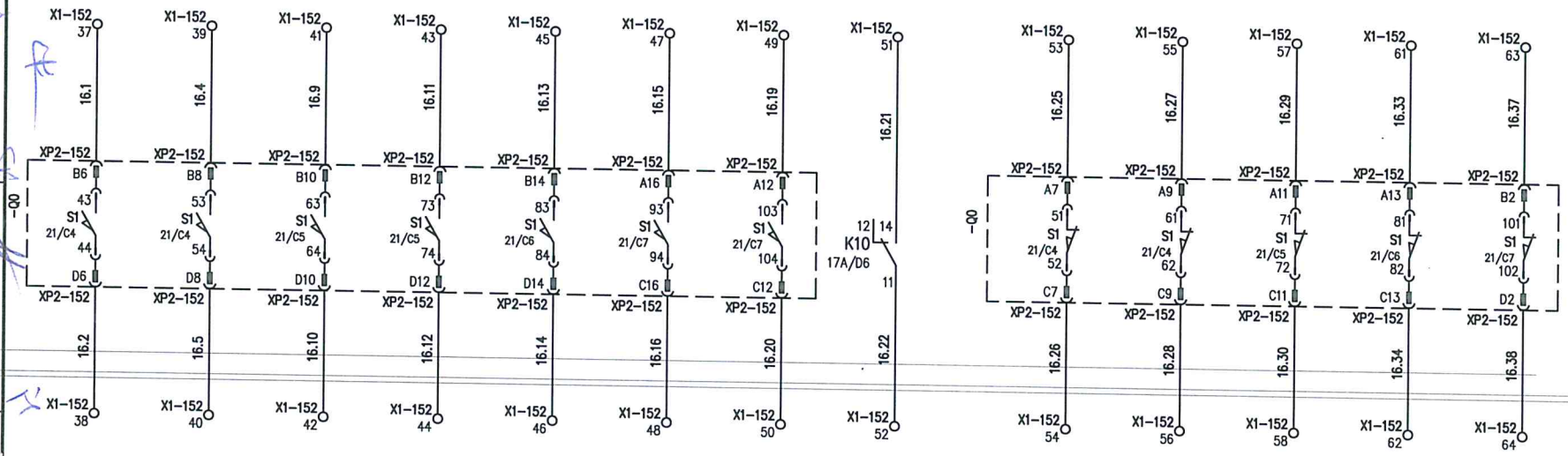
CONSENSO CHIUSURA INTERRUTTORE
C.B. CLOSING PERMISSION



SEGNALAZIONE MOLLE
SPRINGS SIGNALIZATION
CARICA-CHARGE | SCARICA-NOT CHARGED



CONTATTI AUSILIARI DISPONIBILI INTERRUTTORE
CIRCUIT BREAKER AVAILABLE AUXILIARY CONTACTS

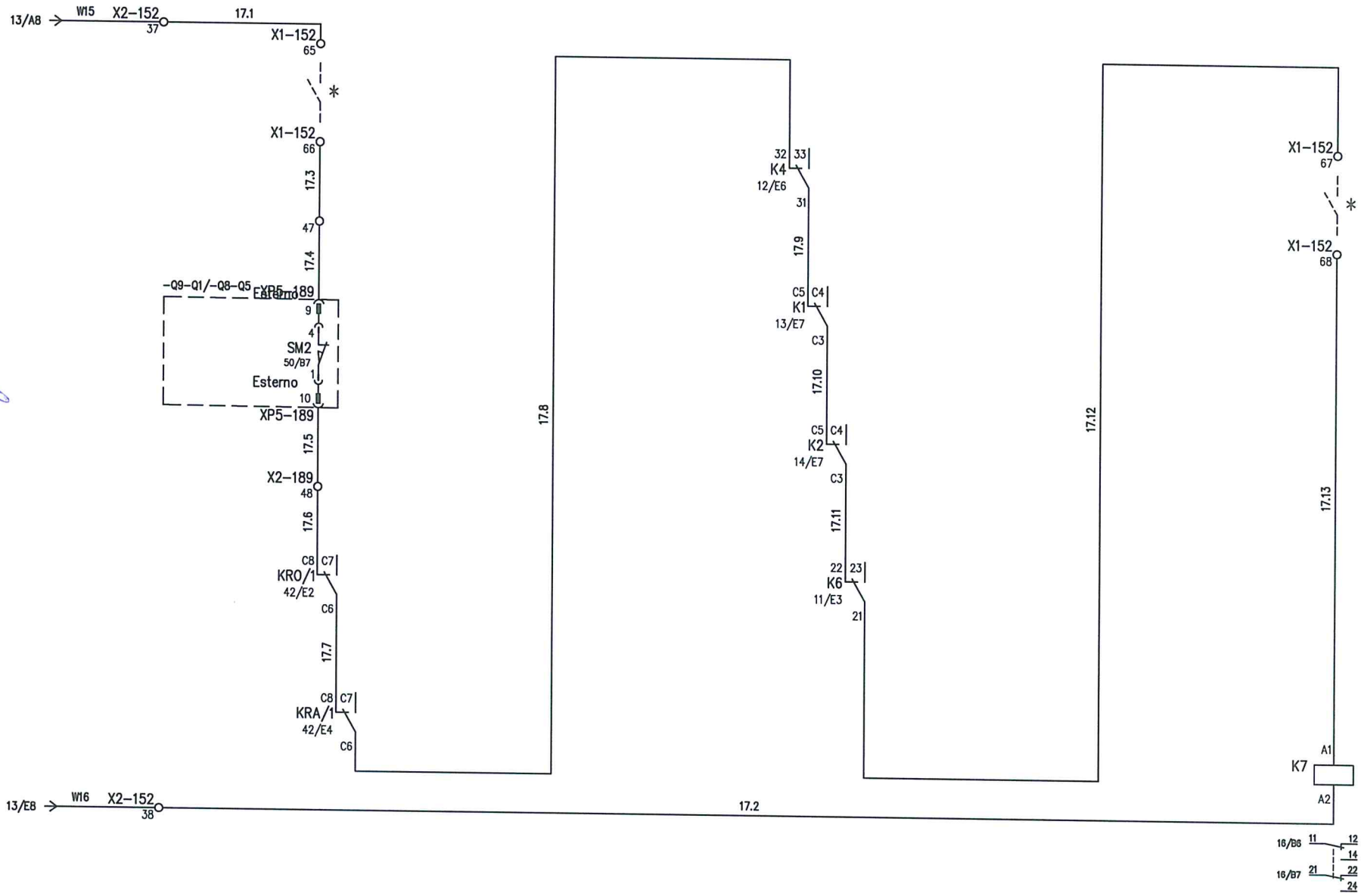


A	19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd	SEGNALAZIONI E ALLARMI DISPONIBILI AVAILABLE SIGNALLING AND ALARMS	INTERRUTTORE -Q0 -Q0 CIRCUIT BREAKER
						FORM.	A3				
						LINGUA	I/E				
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 16 SEGUE/FOLLOW 17
TOTALE/TOTAL 48

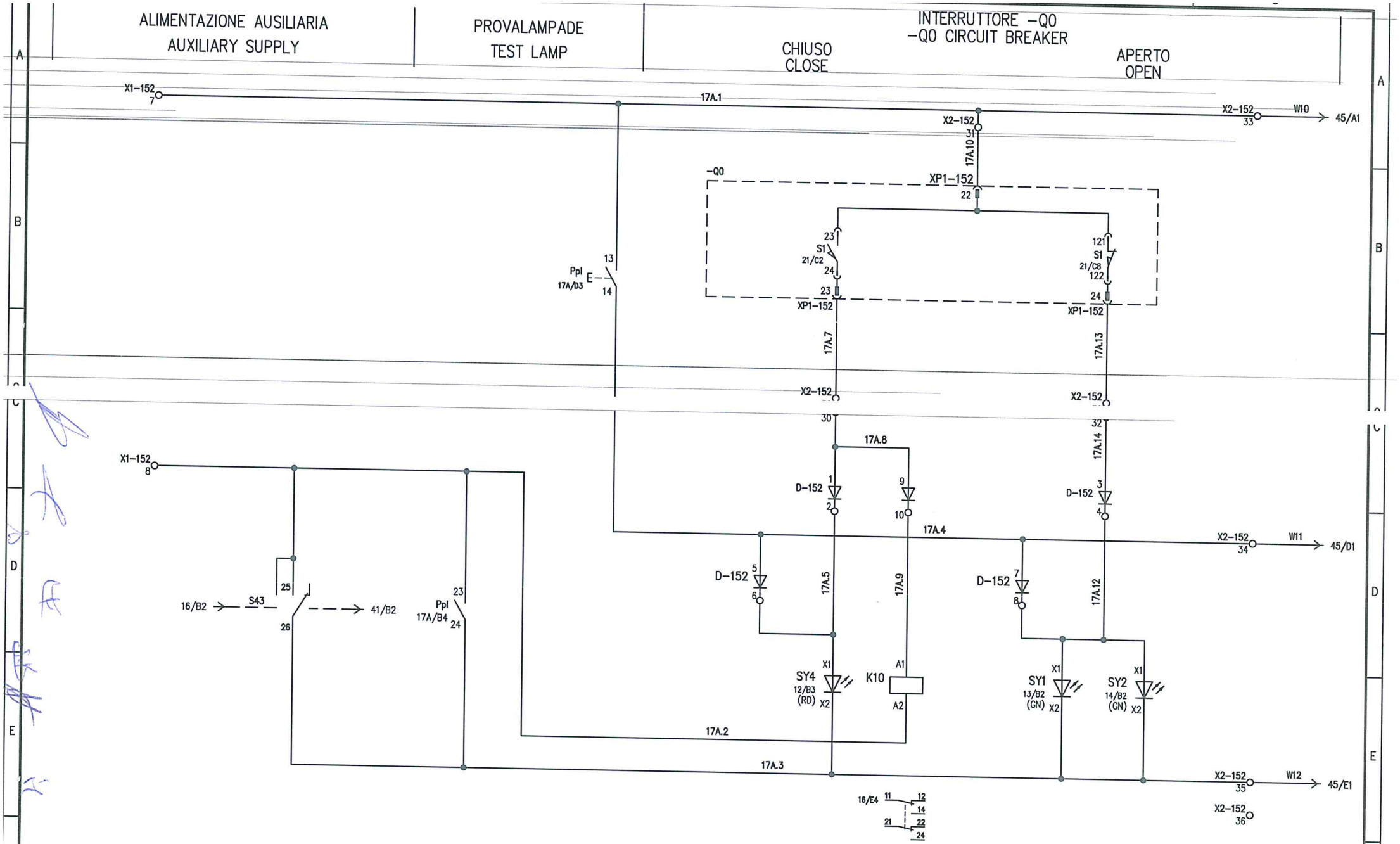
SEZ. NON IN MOVIMENTO
ISOL. NOT RUNNING

ANTIPOMPAGGIO, GAS SF6 E MOLLE CARICHE
ANTIPUMPING, GAS SF6 AND SPRING CHARGED



						DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd	SEGNALAZIONE CONSENSO CHIUSURA INTERRUTTORE	INTERRUTTORE -Q0
						FORM.	A3				-Q0 CIRCUIT BREAKER
						LINGUA	I/E				
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SIGNALLING C.B. CLOSING PERMISSION

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437 | FOGLIO/SHEET 17 SEGUE/FOLLOW 17A TOTALE/TOTAL 48



						DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd	SEGNALAZIONI LOCALI LOCAL SIGNALLINGS	INTERRUTTORE -Q0 -Q0 CIRCUIT BREAKER
						FORM.	A3				
						LINGUA	I/E				
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SCHEMA/SCHEME 2GJA314437
											FOGLIO/SHEET 17A SEGUE/FOLLOW 18 TOTALE/TOTAL 48

X1-152

ALIMENTAZIONE AUSILIARIA MOTORE CARICAMOLLE SPRING CHARGING MOTOR AUXILIARY SUPPLY	+	10.1	M1 16		2.5	10/A4
	+	10.1	M1 16		2.5	10/A4
	−	10.8	M2 16		2.5	10/A5
	−	10.8	M2 16		2.5	10/A5
ALIMENTAZIONE AUSILIARIA CIRCUITO CHIUSURA CLOSING CIRCUIT AUXILIARY SUPPLY	+	11.1	1 16		1.5	11/A1
	−	11.2	2 16		1.5	11/E1
ALIMENTAZIONE AUSILIARIA 1° CIRCUITO APERTURA 1° OPENING CIRCUIT AUXILIARY SUPPLY		12.22	3 16	13.1	1.5	13/A1
		13.1	3 16		1.5	13/A1
	+	12.23	4 16	13.2	1.5	13/E1
	−	13.2	4 16		1.5	13/E1
ALIMENTAZIONE AUSILIARIA 2° CIRCUITO APERTURA 2° OPENING CIRCUIT AUXILIARY SUPPLY	+	14.1	5 16		1.5	14/A1
	−	14.2	6 16		1.5	14/E1
ALIMENTAZIONE AUSILIARIA CIRCUITO SEGNALAZIONI SIGNALLING CIRCUIT AUXILIARY SUPPLY	+	17A.1	7 16		1.5	17A/A1
	−	17A.2	8 16		1.5	17A/C1
CHIUSURA IN REMOTO CLOSING IN REMOTE		11.1	9 4		1.5	12/A4
		12.5	10 4		1.5	12/B4
DIRETTO DIRECT		11.1	11 4		1.5	12/A4
		12.7	12 4		1.5	12/B4
INTERBLOCCHI ESTERNI EXTERNAL INTERLOCK		12.2	13 4		1.5	12/D3
		12.4	14 4		1.5	12/E3
		12.15	15 4		1.5	12/B7
		12.16	16 4		1.5	12/C7
1° APERTURA IN REMOTO 1° OPENING IN REMOTE		13.1	17 4		1.5	13/A3
		13.7	18 4		1.5	13/B3
TRIP		13.1	19 4		1.5	13/A4
		13.10	20 4		1.5	13/B4
INTERBLOCCHI ESTERNI EXTERNAL INTERLOCK		13.4	21 4		1.5	13/D3
		13.6	22 4		1.5	13/D3
2° APERTURA IN REMOTO 2° OPENING IN REMOTE		14.1	23 4		1.5	14/A3
		14.7	24 4		1.5	14/B3
TRIP		14.1	25 4		1.5	14/A4
		14.10	26 4		1.5	14/B4
INTERBLOCCHI ESTERNI EXTERNAL INTERLOCK		14.4	27 4		1.5	14/D3
		14.6	28 4		1.5	14/D3
SELETTORE IN SELECTOR SWITCH IN: COMUNE–COMMON		16.6	29 4		1.5	16/A2
MANUTENZIONE–MAINTENANCE		16.3	30 4		1.5	16/C1
LOCALE–LOCAL		16.7	31 4		1.5	16/C2
REMOTO–REMOTE		16.8	32 4		1.5	16/C2
SCATTO INT. SALVAMOTORE CIRCUITO MOTORE MOTOR MINI CIRCUIT BREAKER TRIP		16.17	33 4		1.5	16/A4
		16.18	34 4		1.5	16/C4
MOTORE IN FUNZIONE MOTOR OPERATING		16.23	35 4		1.5	16/A5
		16.24	36 4		1.5	16/C5
CONTATTI AUSILIARI DISPONIBILI INTERRUTTORE CIRCUIT BREAKER AVAILABLE AUXILIARY CONTACTS		16.1	37 4		1.5	16/D1
		16.2	38 4		1.5	16/F1

X1-152

CONTATTI AUSILIARI DISPONIBILI INTERRUTTORE CIRCUIT BREAKER AVAILABLE AUXILIARY CONTACTS	16.4	39 4		1.5	16/D1
	16.5	40 4		1.5	16/F1
	16.9	41 4		1.5	16/D2
	16.10	42 4		1.5	16/F2
	16.11	43 4		1.5	16/D2
	16.12	44 4		1.5	16/F2
	16.13	45 4		1.5	16/D3
	16.14	46 4		1.5	16/F3
	16.15	47 4		1.5	16/D3
	16.16	48 4		1.5	16/F3
	16.19	49 4		1.5	16/D4
	16.20	50 4		1.5	16/F4
	16.21	51 4		1.5	16/D4
	16.22	52 4		1.5	16/F4
	16.25	53 4		1.5	16/D5
	16.26	54 4		1.5	16/F5
	16.27	55 4		1.5	16/D6
	16.28	56 4		1.5	16/F6
	16.29	57 4		1.5	16/D6
	16.30	58 4		1.5	16/F6
	16.33	61 4		1.5	16/D7
	16.34	62 4		1.5	16/F7
	16.37	63 4		1.5	16/D7
	16.38	64 4		1.5	16/F7
INTERBLOCCHI ESTERNI EXTERNAL INTERLOCK	17.1	65 4		1.5	17/A2
	17.3	66 4		1.5	17/B2
	17.12	67 4		1.5	17/B8
	17.13	68 4		1.5	17/B8
INTERBLOCCHI ESTERNI EXTERNAL INTERLOCK	16.31	69 4		1.5	16/A6
	16.32	70 4		1.5	16/C6
CONSENSO CHIUSURA INTERRUTTORE C.B. CLOSING PERMISSION	16.35	71 4		1.5	16/A7
	16.36	72 4		1.5	16/C7
	16.41	73 4		1.5	16/F8
	16.39	74 4		1.5	16/D8
	16.40	75 4		1.5	16/D8
DISPONIBILI SPARE	16.39	76 4		1.5	16/A8
	16.40	77 4		1.5	16/C8
	16.41	78 4		1.5	16/A8
	16.42	79 4		1.5	16/C8
APERTURA AUTOMATICA INT. –Q0 PER MANCANZA GAS AUTOMATIC C.B. OPENING –Q0 FOR GAS LEAKAGE	13.9	A2:A1 6	13.1	1.5	13/A5
	14.9	A4:A3 6	14.1	1.5	14/A5

XR-152

DISPONIBILI AL CLIENTE AVAILABLE TO CUSTOMER	Ry1	1 4	13.20	1.5	13/C6
		2 4	13.15	1.5	13/C6
	Ry2	3 4	14.11	1.5	14/C6
		4 4	14.15	1.5	14/C6

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA			
A	19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE	
						FORM.	A3	
						LINGUA	I/E	
						CONTROLL.	CG	

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

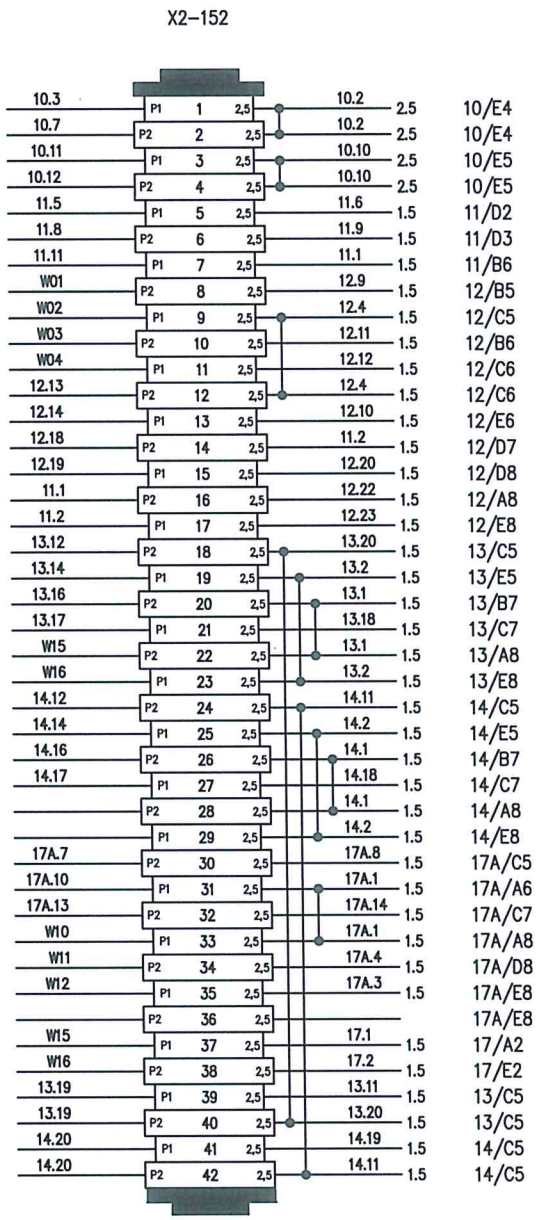
SCHEMA DI CABLAGGIO MORS. X1-152 E XR-152

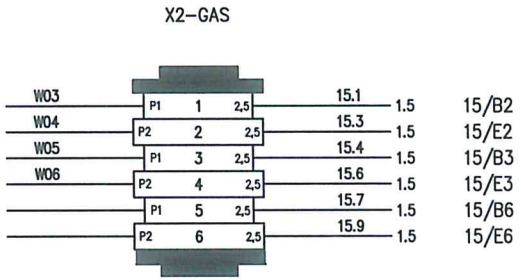
X1-152 AND XR-152 T. BLOCKS WIRING DIAGRAM

INTERRUTTORE –Q0
–Q0 CIRCUIT BREAKER

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

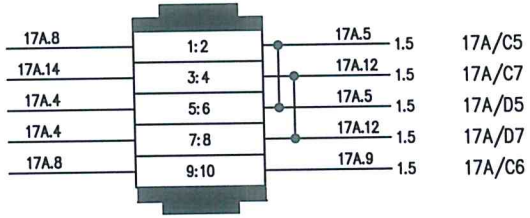
FOGLIO/SHEET 18 SEGUE/FOLLOW 19
TOTALE/TOTAL 48



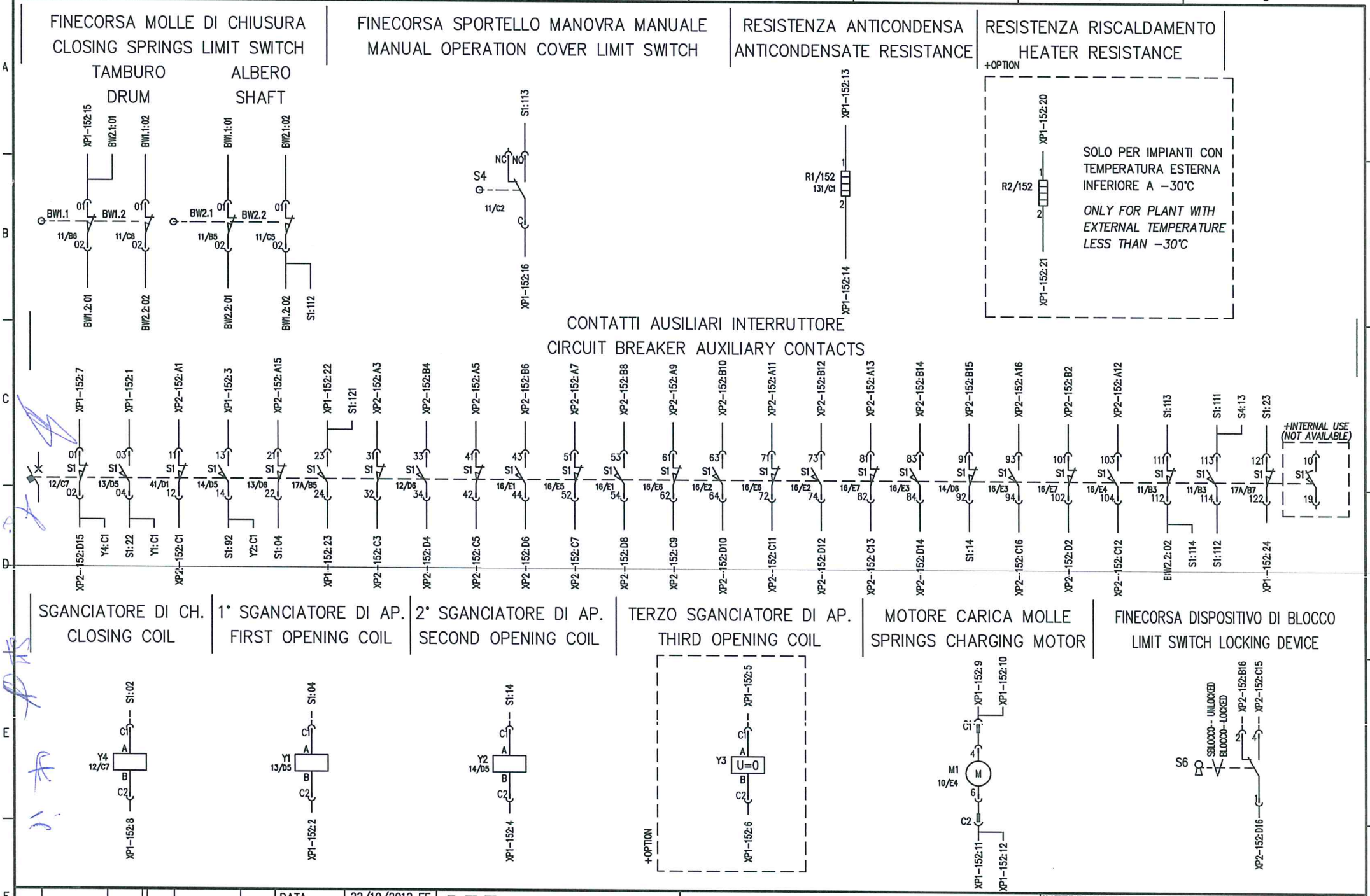


A	19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE	ABB Technology Ltd	SCHEMA DI CABLAGGIO MORS. X2-152 E X2-GAS	INTERRUTTORE -Q0	
						FORM.	A3		X2-152 AND X2-GAS T. BLOCKS WIRING DIAGRAM	-Q0 CIRCUIT BREAKER	
						LINGUA	I/E			SCHEMA/SCHEME 2GJA314437	FOGLIO/SHEET 19 SEGUE/FOLLOW 20 TOTALE/TOTAL 48
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	

D-152



						DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd	SCHEMA DI CABLAGGIO MORSETTIERA D-152 D-152 TERMINAL BLOCK WIRING DIAGRAM	INTERRUTTORE -Q0 -Q0 CIRCUIT BREAKER
						FORM.	A3				SCHEMA/SCHEME 2GJA314437
						LINGUA	I/E				FOGLIO/SHEET 20 SEGUE/FOLLOW 21 TOTALE/TOTAL 48
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	



						DATA	22/10/2012 EE	ABB Technology Ltd	SCHEMA DI CABLAGGIO COMANDO 152	INTERRUTTORE −Q0
						FORM.	A3		152 COMMAND WIRING DIAGRAM	−Q0 CIRCUIT BREAKER
						LINGUA	I/E			SCHEMA/SCHEME 2GJA314437
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL: / SOST. DA: / ORIGINE:		FOGLIO/SHEET 21 SEGUE/FOLLOW 22 TOTALE/TOTAL 48

CONNETTORE – MULTIPOLAR PLUG

RIF.DIS.N. DWG.N. PG. / POS.–ITEM	CONDUTTORI CONDUCTORS SEZIONE SECTION mm²	CONDUTTORI CONDUCTORS IDENTIFIC. CONDUTTORE SINGLE CONDUCTOR	PIN PIN SIGLA ITEM
13/D5	1.5	13.12	XP1–152:1
13/E5	1.5	13.14	XP1–152:2
14/D5	1.5	14.12	XP1–152:3
14/E5	1.5	14.14	XP1–152:4
			XP1–152:5
			XP1–152:6
12/C7	1.5	12.16	XP1–152:7
12/D7	1.5	12.18	XP1–152:8
10/E4	2.5	10.7	XP1–152:9
10/E4	2.5	10.3	XP1–152:10
10/E5	2.5	10.11	XP1–152:11
10/E5	2.5	10.12	XP1–152:12
131/C1	1.5	131.1	XP1–152:13
131/C1	1.5	131.2	XP1–152:14
11/B6	1.5	11.11	XP1–152:15
11/C2	1.5	11.5	XP1–152:16
11/C3	1.5	11.8	XP1–152:17
			XP1–152:18
			XP1–152:19
			XP1–152:20
			XP1–152:21
17A/B6	1.5	17A.10	XP1–152:22
17A/B5	1.5	17A.7	XP1–152:23
17A/B7	1.5	17A.13	XP1–152:24

IMPIANTO ESTERNO EXTERNAL WIRING

CAVI ESTERNI EXTERNAL CABLES

IDENTIFIC. SU CAVO SINGLE IN CABLE	N.CAVO – Nr.CABLE / N.CONDUTTORI x SEZ. Nr.CONDUCTORS x SECT.	LUNGHEZZA LENGHT m.	IDENTIFIC. SU CAVO SINGLE IN CABLE
1			1
2			2
3			3
4			4
5			5
6			6
7			7
8			8
9			9
10			10
11			11
12	C1–152 COMANDO INTERRUTTORE –Q0	10 m	12
13	24x1.5 – –Q0 C.B. COMMAND		13
14			14
15			15
16			16
17			17
18			18
19			19
20			20
21			21
22			22
23			23
24			24
SCH			SCH

MORSETTIERE – TERMINAL BLOCKS

COLLEG. MORSETTIERE – TERMINAL BLOCK CONNECTION

IDENTIFIC. CONDUTTORE SINGLE CONDUCTOR	MORSETTI TERM. BLOCK	DESCRIZIONE DESCRIPTION
13.12	X2–152:18	
13.14	X2–152:19	
14.12	X2–152:24	
14.14	X2–152:25	
12.16	X1–152:16	
12.18	X2–152:14	
10.7	X2–152:2	
10.3	X2–152:1	
10.11	X2–152:3	
10.12	X2–152:4	
131.1	X2–R:5	
131.2	X2–R:6	
11.11	X2–152:7	
11.5	X2–152:5	
11.8	X2–152:6	
17A.10	X2–152:31	
17A.7	X2–152:30	
17A.13	X2–152:32	

SEZIONE CONDUTTORI IN CONDUCTORS SECTION ARE IN mm²

ESEGUIRE IL COLLEGAMENTO DI TERRA !!!
CONNECT TO GROUND !!!

LA LUNGHEZZA DEI CAVI E' CALCOLATA DAL FONDO DELL'ARMADIO.
CABLES LENGTH IS CALCULATED FROM THE BOTTOM OF CONTROL CUBICLE.

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA
A	19/12/2012	EE			

DATA	22/10/2012 EE
FORM.	A3
LINGUA	I/E
CONTROLL.	CG

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

CAVI DI COLLEGAMENTO COMANDO 152
CABLES FOR 152 COMMAND CONNECTION

INTERRUTTORE –Q0
–Q0 CIRCUIT BREAKER

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

CONNETTORE – MULTIPOLAR PLUG

RIF.DIS.N. DWG.N. PG. / POS.–ITEM	CONDUTTORI CONDUCTORS SEZIONE SECTION mm²	CONDUTTORI CONDUCTORS IDENTIFIC. CONDUTTORE SINGLE CONDUCTOR	PIN PIN SIGLA ITEM
41/D1	1.5	41.8	XP2–152:A1
41/D1	1.5	41.9	XP2–152:C1
16/D7	1.5	16.37	XP2–152:B2
16/E7	1.5	16.38	XP2–152:D2
			XP2–152:C3
12/D6	1.5	12.13	XP2–152:B4
12/D6	1.5	12.14	XP2–152:D4
			XP2–152:A5
			XP2–152:C5
16/D1	1.5	16.1	XP2–152:B6
16/E1	1.5	16.2	XP2–152:D6
16/D5	1.5	16.25	XP2–152:A7
16/E5	1.5	16.26	XP2–152:C7
16/D1	1.5	16.4	XP2–152:B8
16/E1	1.5	16.5	XP2–152:D8
16/D6	1.5	16.27	XP2–152:A9
16/E6	1.5	16.28	XP2–152:C9
16/D2	1.5	16.9	XP2–152:B10
16/E2	1.5	16.10	XP2–152:D10
16/D6	1.5	16.29	XP2–152:A11
16/E6	1.5	16.30	XP2–152:C11
16/D4	1.5	16.19	XP2–152:A12
16/D2	1.5	16.11	XP2–152:B12
16/E4	1.5	16.20	XP2–152:C12
16/E2	1.5	16.12	XP2–152:D12
16/D7	1.5	16.33	XP2–152:A13
			XP2–152:B13
16/E7	1.5	16.34	XP2–152:C13
			XP2–152:D13
16/D3	1.5	16.13	XP2–152:B14
16/E3	1.5	16.14	XP2–152:D14
13/D6	1.5	13.15	XP2–152:A15
14/D6	1.5	14.15	XP2–152:B15
			XP2–152:C15
12/D8	1.5	12.19	XP2–152:D15
16/D3	1.5	16.15	XP2–152:A16
16/E3	1.5	16.16	XP2–152:C16

IMPIANTO ESTERNO EXTERNAL WIRING

CAVI ESTERNI EXTERNAL CABLES

IDENTIFIC. SU CAVO SINGLE IN CABLE	N.CAVO – Nr.CABLE / N.CONDUTTORI x SEZ. Nr.CONDUCTORS x SECT.	LUNGHEZZA LENGHT m.	IDENTIFIC. SU CAVO SINGLE IN CABLE
1			1
2			2
3			3
4			4
5			5
6			6
7			7
8			8
9			9
10			10
11			11
12			12
13			13
14			14
15			15
16			16
17			17
18			18
19			19
20	C2–152 COMANDO INTERRUTTORE –Q0	10 m	20
21	40x1.5 – –Q0 C.B. COMMAND		21
22			22
23			23
24			24
25			25
26			26
27			27
28			28
29			29
30			30
31			31
32			32
33			33
34			34
35			35
36			36
37			37
38			38
39			39
40			40
SCH			SCH

MORSETTIERE – TERMINAL BLOCKS

COLLEG. MORSETTIERE – TERMINAL BLOCK CONNECTION

IDENTIFIC. CONDUTTORE SINGLE CONDUCTOR	MORSETTI TERM. BLOCK	DESCRIZIONE DESCRIPTION
41.8	X2–189:13	
41.9	X2–189:14	
16.37	X1–152:63	
16.38	X1–152:64	
12.13	X2–152:12	
12.14	X2–152:13	
16.1	X1–152:37	
16.2	X1–152:38	
16.25	X1–152:53	
16.26	X1–152:54	
16.4	X1–152:39	
16.5	X1–152:40	
16.27	X1–152:55	
16.28	X1–152:56	
16.9	X1–152:41	
16.10	X1–152:42	
16.29	X1–152:57	
16.30	X1–152:58	
16.19	X1–152:49	
16.11	X1–152:43	
16.20	X1–152:50	
16.12	X1–152:44	
16.33	X1–152:61	
16.34	X1–152:62	
16.13	X1–152:45	
16.14	X1–152:46	
13.15	XR–152:2	
14.15	XR–152:4	
12.19	X2–152:15	
16.15	X1–152:47	
16.16	X1–152:48	

SEZIONE CONDUTTORI IN CONDUCTORS SECTION ARE IN mm²

ESEGUIRE IL COLLEGAMENTO DI TERRA !!!
CONNECT TO GROUND !!!

LA LUNGHEZZA DEI CAVI E' CALCOLATA DAL FONDO DELL'ARMADIO.
CABLES LENGTH IS CALCULATED FROM THE BOTTOM OF CONTROL CUBICLE.

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA
A	19/12/2012	EE			

DATA	22/10/2012 EE
FORM.	A3
LINGUA	I/E
CONTROLL.	CG

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

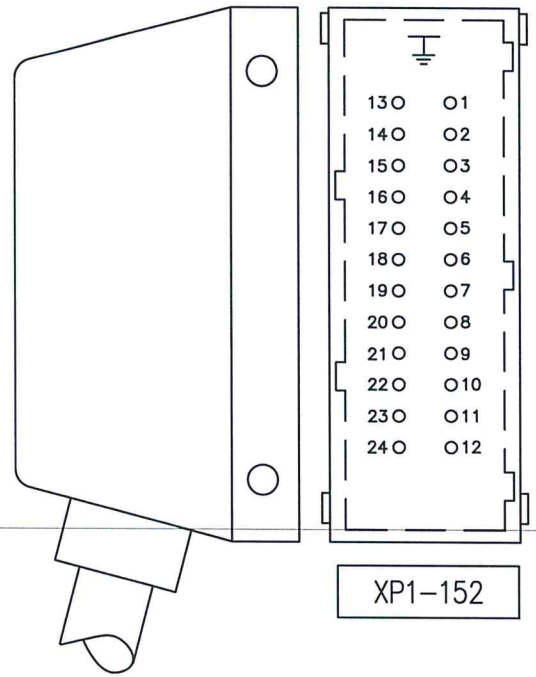
CAVI DI COLLEGAMENTO COMANDO 152
CABLES FOR 152 COMMAND CONNECTION

INTERRUTTORE –Q0
–Q0 CIRCUIT BREAKER

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 23 SEGUE/FOLLOW 24
TOTALE/TOTAL 48

VISTA LATO FRONTE FRUTTO
FRONT VIEW



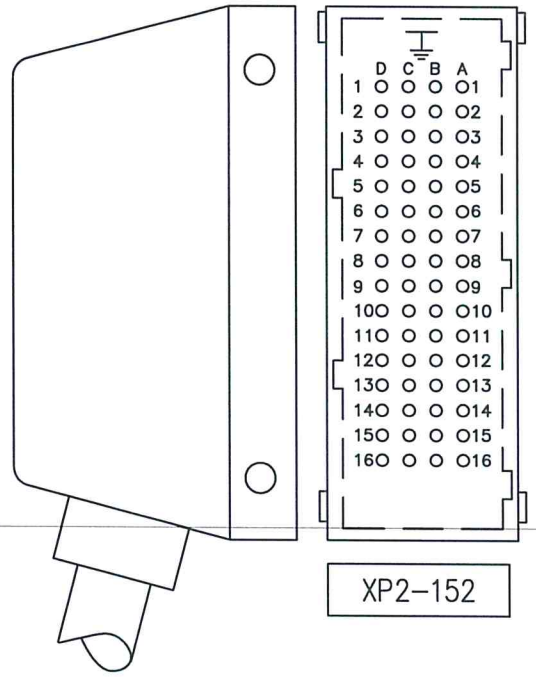
XP1-152

C1-152

UA309894R06

CUSTODIE MOBILI CAVI COMANDO INTERRUTTORE (TUTTE IP65)
CABLE HOUSING MOVABLE C.B. COMMAND (ALL IP65)

VISTA LATO FRONTE FRUTTO
FRONT VIEW



XP2-152

C2-152

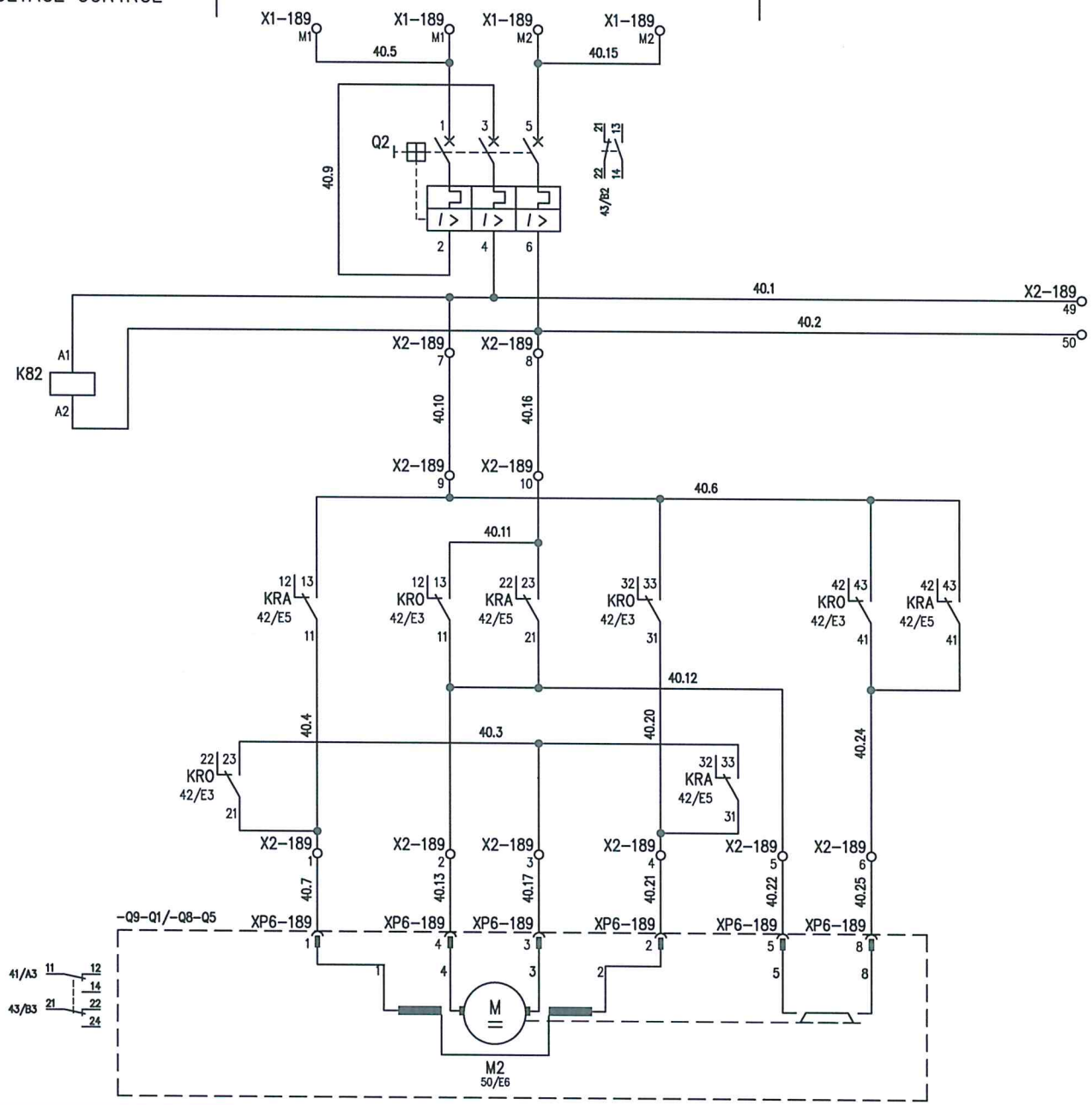
UA309748R13

CUSTODIE MOBILI CAVI COMANDO INTERRUTTORE (TUTTE IP65)
CABLE HOUSING MOVABLE C.B. COMMAND (ALL IP65)

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA						
						DATA	22/10/2012 EE	ABB Technology Ltd	DETTAGLIO CONNETTORI MULTIPOLARI MULTIPOLAR PLUGS DETAIL	INTERRUTTORE -Q0 -Q0 CIRCUIT BREAKER	
						FORM.	A3			SCHEMA/SCHEME 2GJA314437	FOGLIO/SHEET 24 SEGUE/FOLLOW 40 TOTALE/TOTAL 48
						LINGUA	I/E				
						CONTROLL.	CG	SOST. IL: / SOST. DA: / ORIGINE:			

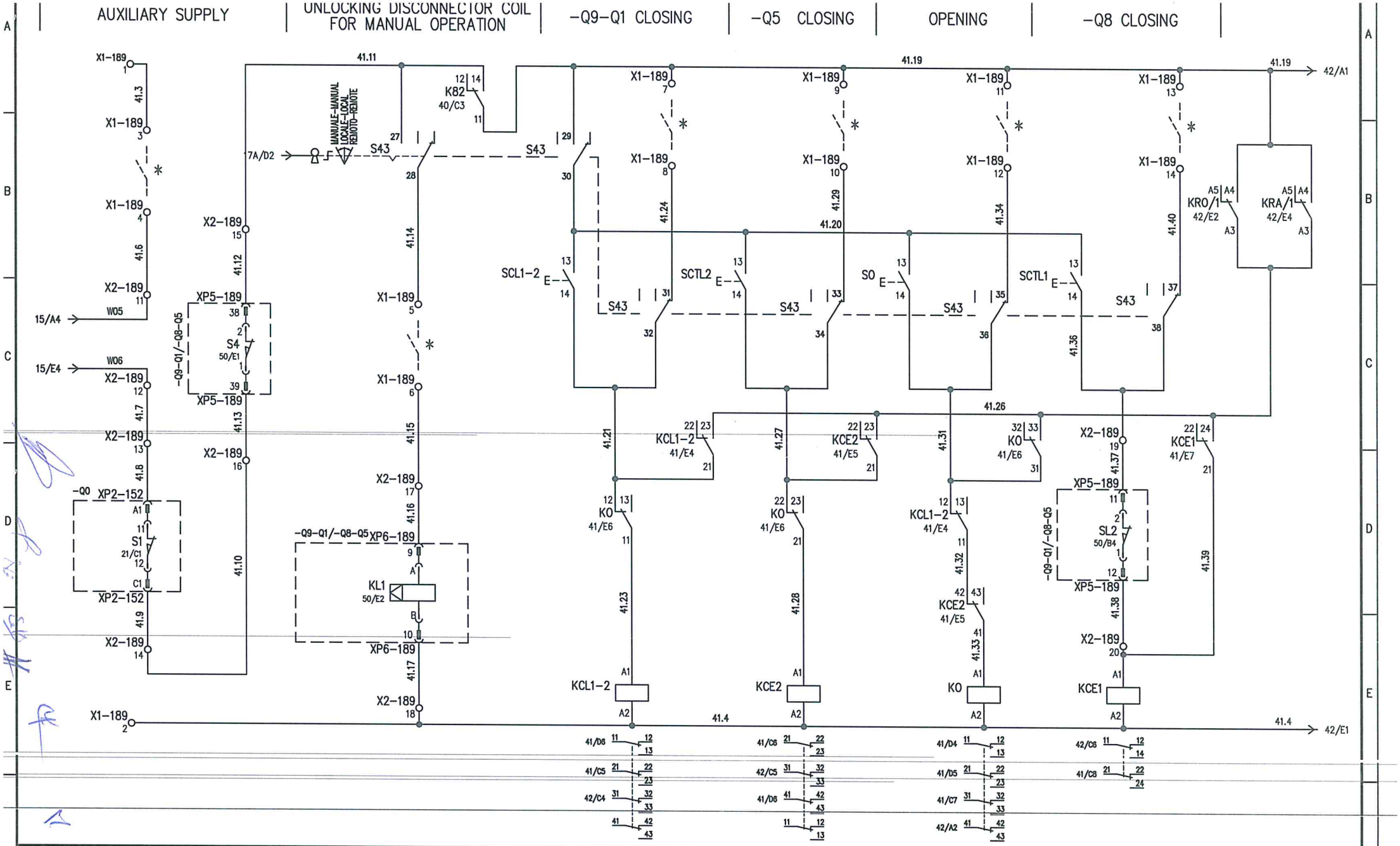
CONTROLLO TENSIONE
VOLTAGE CONTROL

CIRCUITO MOTORE
MOTOR CIRCUIT



A	19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd	CIRCUITO MOTORE SEZIONATORE 189L1-L2/TL1-TL2 189L1-L2/TL1-TL2 DISCONNECTOR MOTOR CIRCUIT	SEZIONATORE -Q9-Q1/-Q8-Q5 -Q9-Q1/-Q8-Q5 DISCONNECTOR
						FORM.	A3				
						LINGUA	I/E				
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

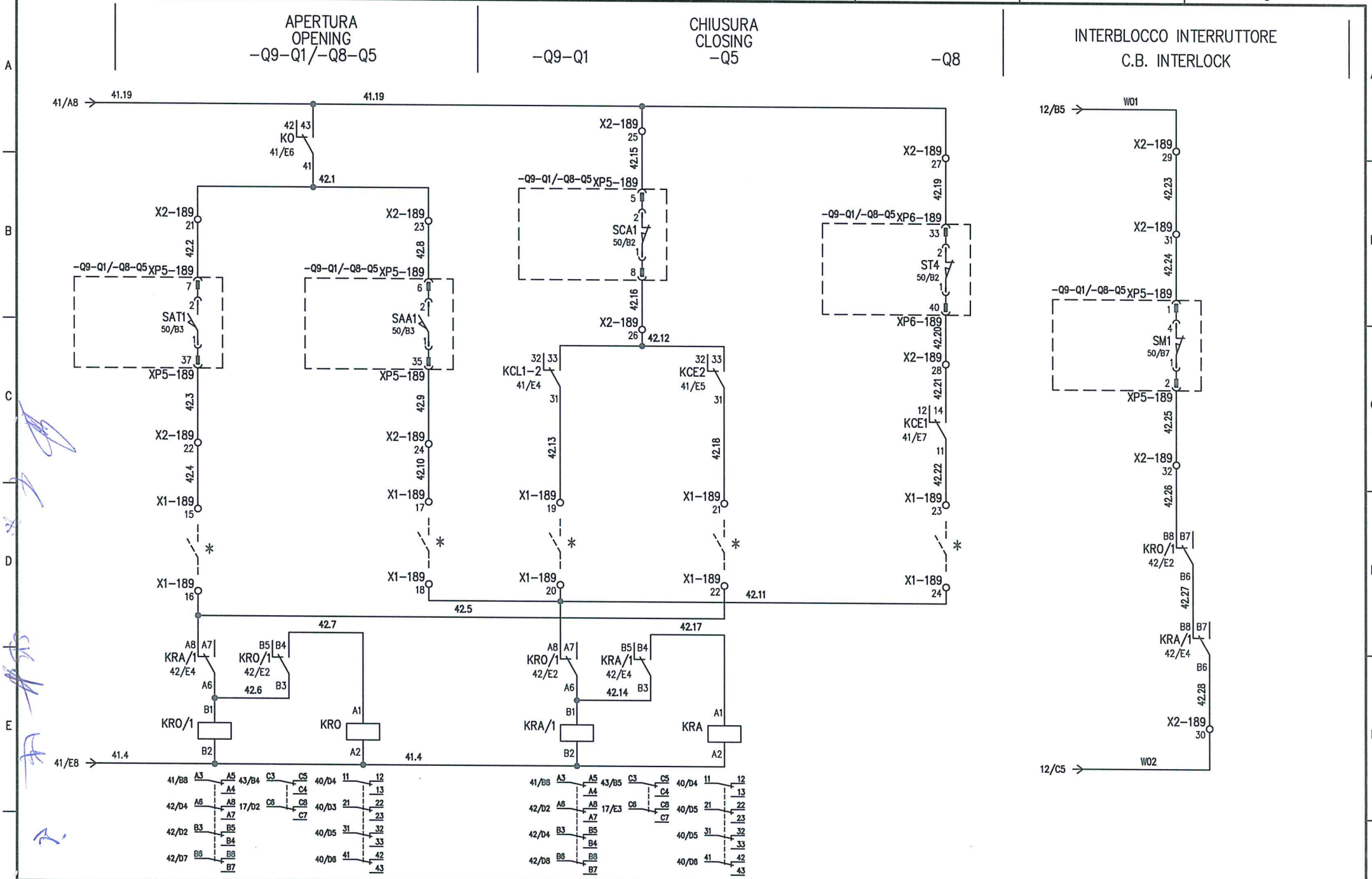
FOGLIO/SHEET 40 SEGUE/FOLLOW 41
TOTALE/TOTAL 48



DATA	22/10/2012 EE	ABB Technology Ltd	CONTROLLO SEZIONATORE 189L1-L2/TL1-TL2
FORM.	A3		189L1-L2/TL1-TL2 DISCONNECTOR CONTROL
LINGUA	I/E		

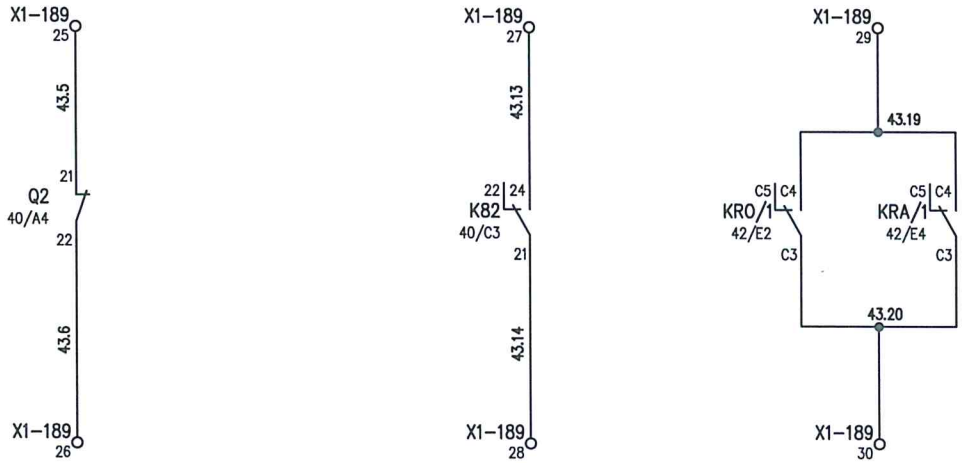
SEZIONATORE -Q9-Q1/-Q8-Q5
-Q9-Q1/-Q8-Q5 DISCONNECTOR
SCHEMA/SCHEME 2GJA514437 | FOGLIO/SHEET 41 SEGUE/FOLLOW 42

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	TOTALE/TOTAL 48
1			2				3		4	5	6	7	8



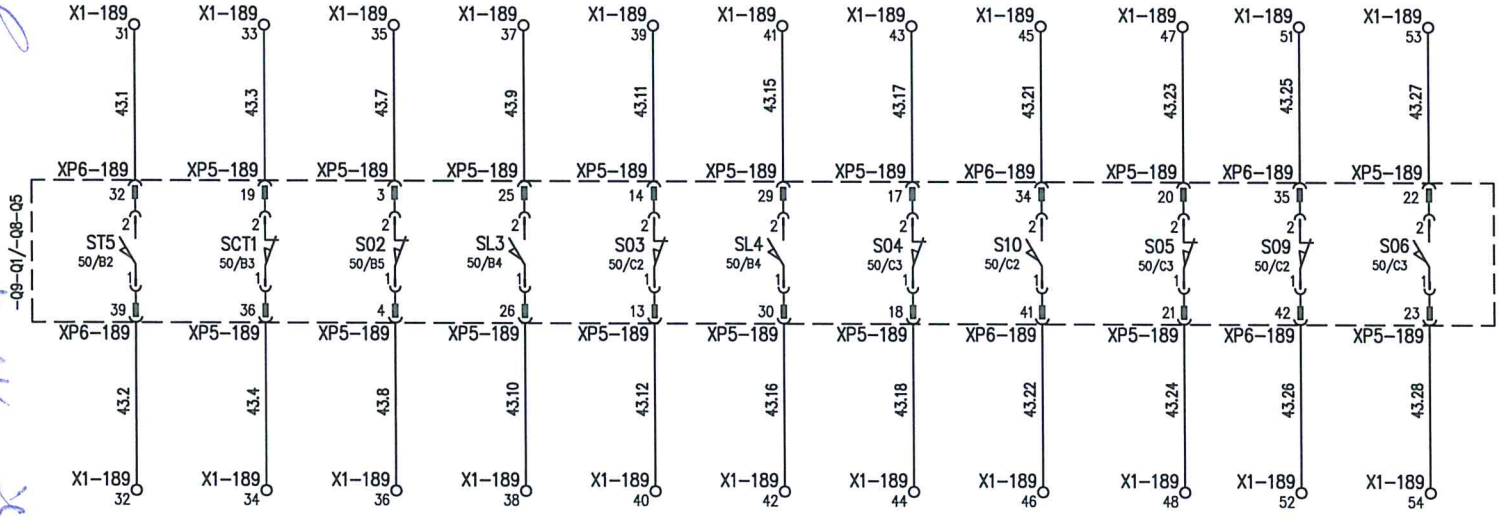
						DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd	CONTROLLO SEZIONATORE 189L1-L2/TL1-TL2	SEZIONATORE -Q9-Q1/-Q8-Q5
						FORM.	A3			189L1-L2/TL1-TL2 DISCONNECTOR CONTROL	-Q9-Q1/-Q8-Q5 DISCONNECTOR
						LINGUA	I/E				SCHEMA/SCHEME 2GJA314437
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	FOGLIO/SHEET 42 SEGUE/FOLLOW 43 TOTALE/TOTAL 48

SCATTO INT. SALVAMOTORE CIRC. MOTORE MOTOR MINI CIRCUIT BREAKER TRIP	CIRCUITO MOTORE ALIMENTATO MOTOR CIRCUIT SUPPLIED	SEZIONATORE IN MOVIMENTO DISCONNECTOR RUNNING



CONTATTI AUSILIARI SEZ. -Q9 -Q1/-Q8 -Q5
-Q9 -Q1/-Q8 -Q5 DISC. AUXILIARY CONTACTS

-Q9 -Q1	-Q8	-Q5

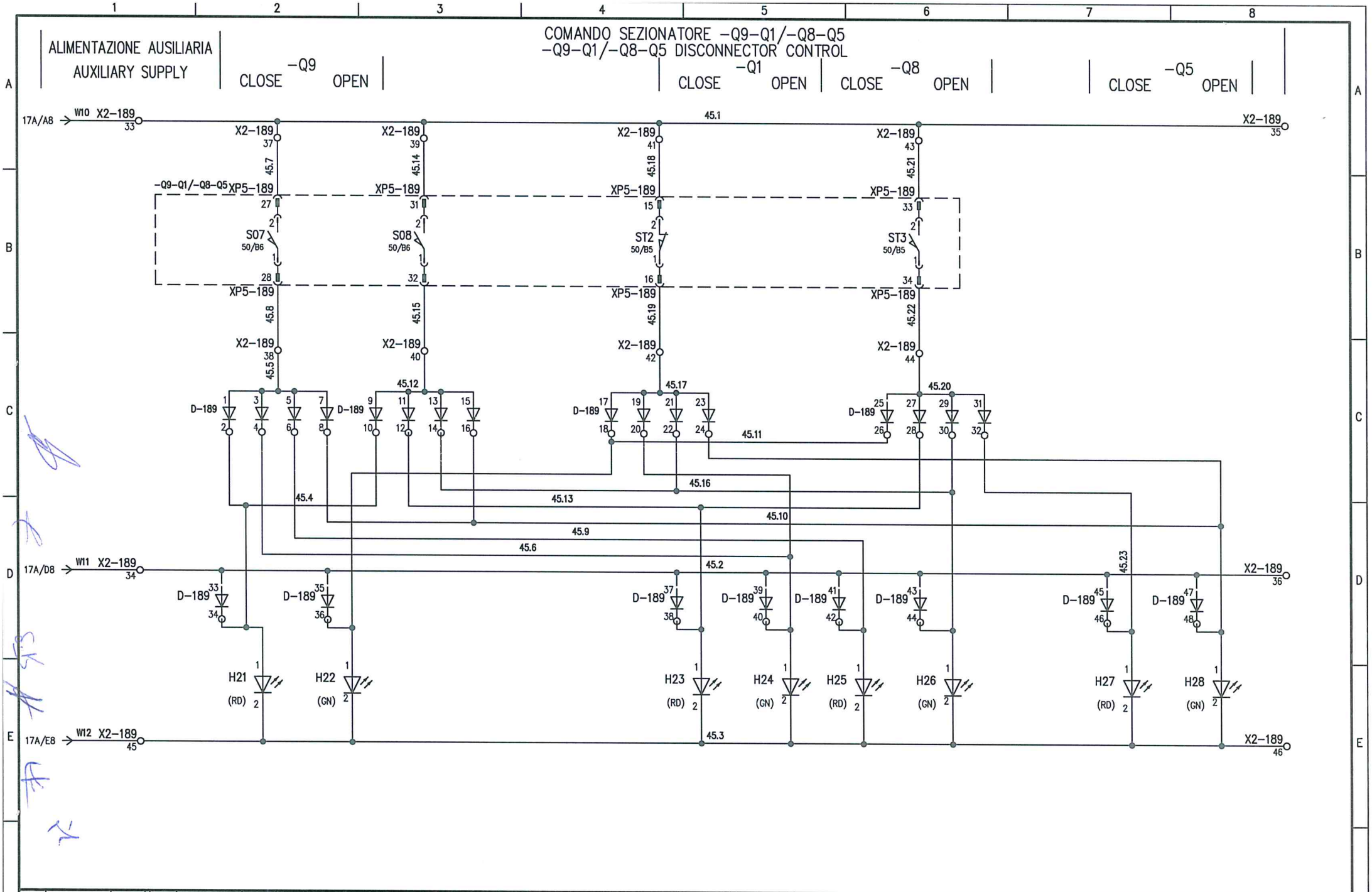


REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA						
						DATA	22/10/2012 EE	ABB Technology Ltd			
						FORM.	A3				
						LINGUA	I/E				
						CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	

SEGNALAZIONI E ALLARMI DISPONIBILI
AVAILABLE SIGNALLING AND ALARMS

SEZIONATORE -Q9-Q1/-Q8-Q5
-Q9-Q1/-Q8-Q5 DISCONNECTOR

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437 | FOGLIO/SHEET 43 SEGUE/FOLLOW 45 TOTALE/TOTAL 48



						DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd	SEGNALAZIONI LOCALI LOCAL SIGNALLINGS	SEZIONATORE -Q9-Q1/-Q8-Q5 -Q9-Q1/-Q8-Q5 DISCONNECTOR
						FORM.	A3				
						LINGUA	I/E				
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 45 SEGUE/FOLLOW 46
TOTALE/TOTAL 48

X1-189

ALIMENTAZIONE AUSILIARIA MOTORE MOTOR AUXILIARY SUPPLY	40.5	M1 16	2.5	40/A4
	40.5	M1 16	2.5	40/A4
	40.15	M2 16	2.5	40/A5
	40.15	M2 16	2.5	40/A5
ALIMENTAZIONE AUSILIARIA AUXILIARY SUPPLY	41.3	1 16	1.5	41/A1
	41.4	2 16	1.5	41/E1
INTERBLOCCHI ESTERNI EXTERNAL INTERLOCK	41.3	3 4	1.5	41/B1
	41.6	4 4	1.5	41/B1
	41.14	5 4	1.5	41/C3
	41.15	6 4	1.5	41/C3
CHIUSURA SEZIONATORE -Q9 -Q1 IN REMOTO -Q9 -Q1 DISCONNECTOR CLOSING IN REMOTE	41.19	7 4	1.5	41/A4
	41.24	8 4	1.5	41/B4
CHIUSURA SEZIONATORE -Q5 IN REMOTO -Q5 DISCONNECTOR CLOSING IN REMOTE	41.19	9 4	1.5	41/A5
	41.29	10 4	1.5	41/B5
APERTURA SEZIONATORE -Q9-Q1/-Q8-Q5 IN REMOTO -Q9-Q1/-Q8-Q5 DISCONNECTOR OPENING IN REMOTE	41.19	11 4	1.5	41/A6
	41.34	12 4	1.5	41/B6
APERTURA SEZIONATORE -Q8 IN REMOTO -Q8 DISCONNECTOR OPENING IN REMOTE	41.19	13 4	1.5	41/A8
	41.40	14 4	1.5	41/B8
	42.4	15 4	1.5	42/D2
	42.5	16 4	1.5	42/D2
	42.10	17 4	1.5	42/D3
	42.11	18 4	1.5	42/D3
INTERBLOCCHI ESTERNI EXTERNAL INTERLOCK	42.13	19 4	1.5	42/D4
	42.11	20 4	1.5	42/D4
	42.18	21 4	1.5	42/D5
	42.5	22 4	1.5	42/D5
	42.22	23 4	1.5	42/D6
	42.11	24 4	1.5	42/D6
SCATTO INT. SALVAMOTORE CIRCUITO MOTORE MOTOR MINI CIRCUIT BREAKER TRIP	43.5	25 4	1.5	43/A2
	43.6	26 4	1.5	43/C2
CIRCUITO MOTORE ALIMENTATO MOTOR CIRCUIT SUPPLIED	43.13	27 4	1.5	43/A3
	43.14	28 4	1.5	43/C3
SEZIONATORE IN MOVIMENTO DISCONNECTOR RUNNING	43.19	29 4	1.5	43/A5
	43.20	30 4	1.5	43/C5
CONTATTI AUSILIARI DISPONIBILI SEZIONATORE DISCONNECTOR AVAILABLE AUXILIARY CONTACTS	43.1	31 4	1.5	43/D1
	43.2	32 4	1.5	43/F1
	43.3	33 4	1.5	43/D2
	43.4	34 4	1.5	43/F2
	43.7	35 4	1.5	43/D2
	43.8	36 4	1.5	43/F2
	43.9	37 4	1.5	43/D3
	43.10	38 4	1.5	43/F3
	43.11	39 4	1.5	43/D3
	43.12	40 4	1.5	43/F3
	43.15	41 4	1.5	43/D4

X1-189

CONTATTI AUSILIARI DISPONIBILI SEZIONATORE DISCONNECTOR AVAILABLE AUXILIARY CONTACTS	42 4	43.16	1.5	43/F4
	43 4	43.17	1.5	43/D4
	44 4	43.18	1.5	43/F4
	45 4	43.21	1.5	43/D5
	46 4	43.22	1.5	43/F5
	47 4	43.23	1.5	43/D5
	48 4	43.24	1.5	43/F5
DISPONIBILI SPARE	49 4		1.5	
	50 4		1.5	
CONTATTI AUSILIARI DISPONIBILI SEZIONATORE DISCONNECTOR AVAILABLE AUXILIARY CONTACTS	51 4	43.25	1.5	43/D6
	52 4	43.26	1.5	43/F6
	53 4	43.27	1.5	43/D6
	54 4	43.28	1.5	43/F6
DISPONIBILI SPARE	55 4		1.5	
	56 4		1.5	
	57 4		1.5	
	58 4		1.5	
	59 4		1.5	
	60 4		1.5	
	61 4		1.5	
	62 4		1.5	

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA		
						DATA	22/10/2012 EE
						FORM.	A3
						LINGUA	I/E
						CONTROLL.	CG

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

SCHEMA DI CABLAGGIO MORSETTIERA X1-189

X1-189 BLOCKS WIRING DIAGRAM

SEZIONATORE -Q9-Q1/-Q8-Q5
-Q9-Q1/-Q8-Q5 DISCONNECTOR

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 46 SEGUE/FOLLOW 47
TOTALE/TOTAL 48

X2-189

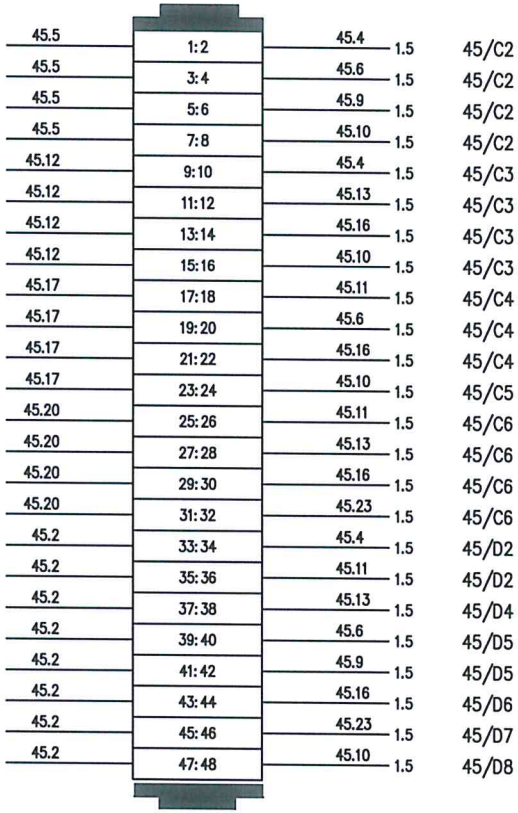
40.7	P1	1	2,5	40.4	2.5	40/E4
40.13	P2	2	2,5	40.12	2.5	40/E4
40.17	P1	3	2,5	40.3	2.5	40/E5
40.21	P2	4	2,5	40.20	2.5	40/E5
40.22	P1	5	2,5	40.12	2.5	40/E6
40.25	P2	6	2,5	40.24	2.5	40/E6
40.10	P1	7	2,5	40.1	2.5	40/C4
40.16	P2	8	2,5	40.2	2.5	40/B5
40.10	P1	9	2,5	40.6	2.5	40/C4
40.16	P2	10	2,5	40.11	2.5	40/C5
W05	P1	11	2,5	41.6	1.5	41/C1
W06	P2	12	2,5	41.7	1.5	41/C1
41.8	P1	13	2,5	41.7	1.5	41/D1
41.9	P2	14	2,5	41.10	1.5	41/E1
41.12	P1	15	2,5	41.11	1.5	41/B2
41.13	P2	16	2,5	41.10	1.5	41/D2
41.16	P1	17	2,5	41.15	1.5	41/D3
41.17	P2	18	2,5	41.4	1.5	41/E3
41.37	P1	19	2,5	41.36	1.5	41/C7
41.38	P2	20	2,5	41.39	1.5	41/E7
42.2	P1	21	2,5	42.1	1.5	42/B2
42.3	P2	22	2,5	42.4	1.5	42/C2
42.8	P1	23	2,5	42.1	1.5	42/B3
42.9	P2	24	2,5	42.10	1.5	42/C3
42.15	P1	25	2,5	41.19	1.5	42/A4
42.16	P2	26	2,5	42.12	1.5	42/C4
42.19	P1	27	2,5	41.19	1.5	42/B6
42.20	P2	28	2,5	42.21	1.5	42/C6
W01	P1	29	2,5	42.23	1.5	42/A7
W02	P2	30	2,5	42.28	1.5	42/E8
42.24	P1	31	2,5	42.23	1.5	42/B7
42.25	P2	32	2,5	42.26	1.5	42/C7
W10	P1	33	2,5	45.1	1.5	45/A1
W11	P2	34	2,5	45.2	1.5	45/D1
	P1	35	2,5	45.1	1.5	45/A8
	P2	36	2,5	45.2	1.5	45/D8
45.7	P1	37	2,5	45.1	1.5	45/A2
45.8	P2	38	2,5	45.5	1.5	45/C2
45.14	P1	39	2,5	45.1	1.5	45/A3
45.15	P2	40	2,5	45.12	1.5	45/C3
45.18	P1	41	2,5	45.1	1.5	45/A4
45.19	P2	42	2,5	45.17	1.5	45/C4

X2-189

45.21	P1	43	2,5	45.1	1.5	45/A6
45.22	P2	44	2,5	45.20	1.5	45/C6
W12	P1	45	2,5	45.3	1.5	45/E1
	P2	46	2,5	45.3	1.5	45/E8
17.4	P1	47	2,5	17.3	1.5	17/B2
17.5	P2	48	2,5	17.6	1.5	17/D2
	P1	49	2,5	40.1	2.5	40/B7
	P2	50	2,5	40.2	2.5	40/B7

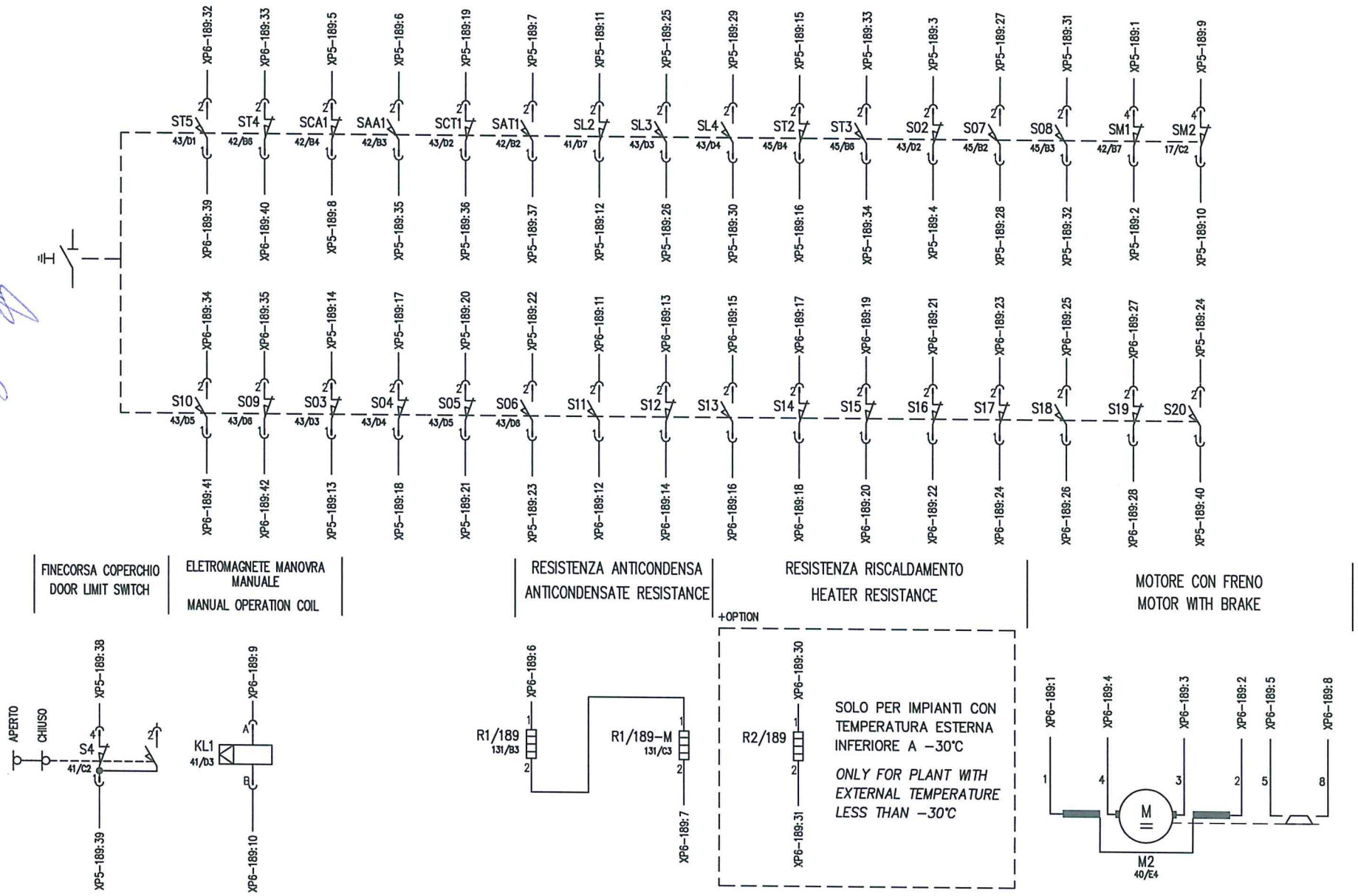
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA					
A	19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE	ABB Technology Ltd	SCHEMA DI CABLAGGIO MORSETTIERA X2-189	SEZIONATORE -Q9-Q1/-Q8-Q5
						FORM.	A3			-Q9-Q1/-Q8-Q5 DISCONNECTOR
						LINGUA	I/E		X2-189 TERMINAL BLOCK WIRING DIAGRAM	SCHEMA/SCHEME 2GJA314437
						CONTROLL.	CG	SOST. IL: / SOST. DA: / ORIGINE:		FOGLIO/SHEET 47 SEGUE/FOLLOW 48 TOTALE/TOTAL 48

D-189



REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA					
						DATA	22/10/2012 EE	ABB Technology Ltd	SCHEMA DI CABLAGGIO MORSETTIERA D-189	SEZIONATORE -Q9-Q1/-Q8-Q5
						FORM.	A3		D-189 TERMINAL BLOCK WIRING DIAGRAM	-Q9-Q1/-Q8-Q5 DISCONNECTOR
						LINGUA	I/E			SCHEMA/SCHEME 2GJA314437
						CONTROLL.	CG	SOST. IL: / SOST. DA: / ORIGINE:		FOGLIO/SHEET 48 SEGUE/FOLLOW 50 TOTALE/TOTAL 48

CONTATTI AUSILIARI SEZIONATORE
DISCONNECTOR AUXILIARY CONTACTS



						DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd	SCHEMA DI CABLAGGIO COMANDO 189L1-L2/TL1-TL2	SEZIONATORE -Q9-Q1/-Q8-Q5
						FORM.	A3			189L1-L2/TL1-TL2 COMMAND WIRING DIAGRAM	-Q9-Q1/-Q8-Q5 DISCONNECTOR
						LINGUA	I/E				SCHEMA/SCHEME 2GJA314437
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	FOGLIO/SHEET 50 SEGUE/FOLLOW 51 TOTALE/TOTAL 48

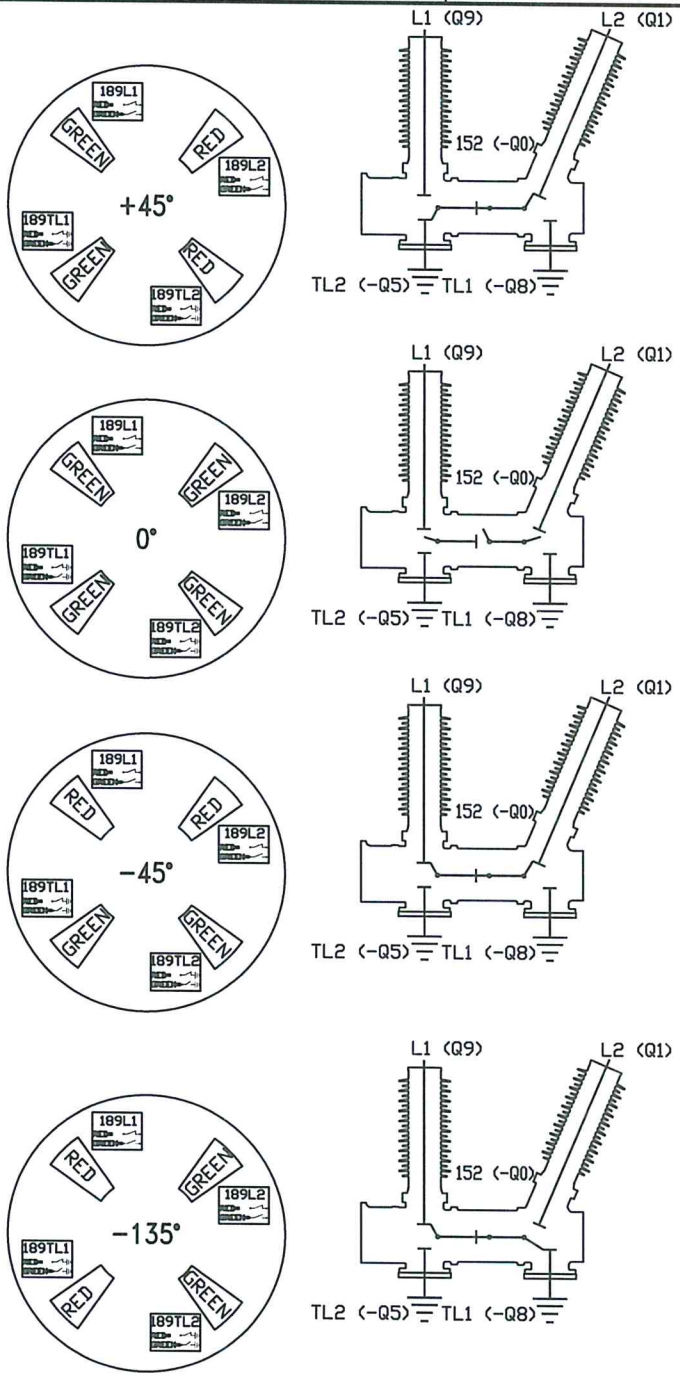
CONTATTO CHIUSO
CONTACT CLOSED

CONTATTO APERTO
CONTACT OPENED

ROTAZIONE ORARIA
CLOCKWISE ROTATION →

← ROTAZIONE ANTIORARIA
ANTICLOCKWISE ROTATION

		−135°					−45°		0°		+45°	
CONTATTI PRINCIPALI MAIN CONTACTS	L1 (−Q9)	■	■				■	■				
CONTATTI PRINCIPALI MAIN CONTACTS	L2 (−Q1)						■	■			■	■
CONTATTI PRINCIPALI MAIN CONTACTS	TL1 (−Q8)	■	■				■	■				
CONTATTI PRINCIPALI MAIN CONTACTS	TL2 (−Q5)										■	■
F.C. CONSENSO MANOVRA SEZIONATORE −Q9−Q1/−Q8−Q5 −Q9−Q1/−Q8−Q5 OPERATION LIMIT SWITCH	SAT1	■	■	■	■	■	■	■	■			
F.C. CONSENSO MANOVRA SEZIONATORE −Q9−Q1/−Q8−Q5 −Q9−Q1/−Q8−Q5 OPERATION LIMIT SWITCH	SAA1									■	■	■
F.C. CONSENSO MANOVRA SEZIONATORE −Q9−Q1 −Q9−Q1 DISC. OPERATION LIMIT SWITCH	SCA1								■	■	■	
F.C. CONSENSO MANOVRA SEZIONATORE −Q9−Q1 −Q9−Q1 DISC. OPERATION LIMIT SWITCH	ST4			■	■	■	■	■	■	■		
F.C. CONSENSO MANOVRA SEZIONATORE −Q8 −Q8 DISC. OPERATION LIMIT SWITCH	SL2									■		
CONTATTI AUS. APERTURA SEZ. −Q9−Q1 −Q9−Q1 DISC. AUX. CONTACTS OPENED	SCT1−S02−S12−S14	■	■	■	■	■				■	■	■
CONTATTI AUS. CHIUSURA SEZ. −Q9−Q1 −Q9−Q1 DISC. AUX. CONTACTS CLOSED	ST5−SL3−S11−S13						■	■				
CONTATTI AUS. APERTURA SEZ. −Q9/−Q8 −Q9/−Q8 DISC. AUX. CONTACTS OPENED	S04				■	■	■	■	■	■	■	■
CONTATTI AUS. CHIUSURA SEZ. −Q9/−Q8 −Q9/−Q8 DISC. AUX. CONTACTS CLOSED	SL4−S10−S18	■	■									
CONTATTI AUS. APERTURA −Q1/−Q5 −Q1/−Q5 DISC. AUX. CONTACTS OPENED	S09−S19	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
CONTATTI AUS. CHIUSURA −Q1/−Q5 −Q1/−Q5 DISC. AUX. CONTACTS CLOSED	S06−S20										■	■
CONTATTI AUS. SEGNALAZIONE APERTURA SEZ. −Q9−Q1/−Q8−Q5 −Q9−Q1/−Q8−Q5 DISC. SEGNALLING AUX. CONTACTS OPENED	S16−S15 S17−S03−S05									■		
CONTATTI AUS. SEGNALAZIONE CHIUSURA SEZ. −Q9/−Q8 −Q9/−Q8 DISC. SIGNALLING AUX. CONTACTS CLOSED	S07	■	■									
CONTATTI AUS. SEGNALAZIONE CHIUSURA SEZ. −Q9/−Q1 −Q9/−Q1 DISC. SIGNALLING AUX. CONTACTS CLOSED	S08						■	■				
CONTATTI AUS. SEGNALAZIONE APERTURA SEZ. −Q9−Q1/−Q8−Q5 −Q9−Q1/−Q8−Q5 DISC. SEGNALLING AUX. CONTACTS OPENED	ST2									■		
CONTATTI AUS. SEGNALAZIONE CHIUSURA SEZ. −Q1/−Q5 −Q1/Q5 DISC. SEGNALLING AUX. CONTACTS CLOSED	ST3										■	■
F.C. SEZIONATORE NON IN MOVIMENTO L.S. ISOL. NOT RUNNING	SM1−SM2	■	■				■	■		■	■	■



REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA		
						DATA	22/10/2012 EE
						FORM.	A3
						LINGUA	I/E
						CONTROLL.	CG

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

SETTAGGIO CAMME COMANDO 189L1−L2/TL1−TL2
189L1−L2/TL1−TL2 COMMAND CAMS SETTING

SEZIONATORE −Q9−Q1/−Q8−Q5
−Q9−Q1/−Q8−Q5 DISCONNECTOR

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 51 SEGUE/FOLLOW 52
TOTALE/TOTAL 48

CONNETTORE – MULTIPOLAR PLUG				IMPIANTO ESTERNO EXTERNAL WIRING				MORSETTIERE – TERMINAL BLOCKS		
RIF.DIS.N. DWG.N. PG. / POS.-ITEM	CONDUTTORI CONDUCTORS: SEZIONE SECTION mm²	CONDUTTORI CONDUCTORS: IDENTIFIC. CONDUTTORE SINGLE CONDUCTOR	PIN / PIN / SIGLA ITEM	CAVI ESTERNI EXTERNAL CABLES: IDENTIFIC. SU CAVO SINGLE IN CABLE	N.CAVO – Nr.CABLE / N.CONDUTTORI x SEZ. Nr.CONDUCTORS x SECT.	LUNGHEZZA LENGHT m.	IDENTIFIC. SU CAVO SINGLE IN CABLE	COLLEG. MORSETTIERE – TERMINAL BLOCK CONNECTION: IDENTIFIC. CONDUTTORE SINGLE CONDUCTOR	MORSETTI TERM. BLOCK	DESCRIZIONE DESCRIPTION
42/B7	1.5	42.24	XP5–189:1	1			1	42.24	X2–189:31	
42/C7	1.5	42.25	XP5–189:2	2			2	42.25	X2–189:32	
43/D2	1.5	43.7	XP5–189:3	3			3	43.7	X1–189:35	
43/E2	1.5	43.8	XP5–189:4	4			4	43.8	X1–189:36	
42/B4	1.5	42.15	XP5–189:5	5			5	42.15	X2–189:25	
42/B3	1.5	42.8	XP5–189:6	6			6	42.8	X2–189:23	
42/B2	1.5	42.2	XP5–189:7	7			7	42.2	X2–189:21	
42/B4	1.5	42.16	XP5–189:8	8			8	42.16	X2–189:26	
17/C2	1.5	17.4	XP5–189:9	9			9	17.4	X2–189:47	
17/C2	1.5	17.5	XP5–189:10	10			10	17.5	X2–189:48	
41/D7	1.5	41.37	XP5–189:11	11			11	41.37	X2–189:19	
41/D7	1.5	41.38	XP5–189:12	12			12	41.38	X2–189:20	
43/E3	1.5	43.12	XP5–189:13	13			13	43.12	X1–189:40	
43/D3	1.5	43.11	XP5–189:14	14			14	43.11	X1–189:39	
45/B4	1.5	45.18	XP5–189:15	15			15	45.18	X2–189:41	
45/B4	1.5	45.19	XP5–189:16	16			16	45.19	X2–189:42	
43/D4	1.5	43.17	XP5–189:17	17			17	43.17	X1–189:43	
43/E4	1.5	43.18	XP5–189:18	18			18	43.18	X1–189:44	
43/D2	1.5	43.3	XP5–189:19	19			19	43.3	X1–189:33	
43/D5	1.5	43.23	XP5–189:20	20	C5–189	COMANDO –Q9–Q1/–Q8–Q5	20	43.23	X1–189:47	
43/E5	1.5	43.24	XP5–189:21	21	40x1.5	–Q9–Q1/–Q8–Q5 COMMAND	21	43.24	X1–189:48	
43/D6	1.5	43.27	XP5–189:22	22			22	43.27	X1–189:53	
43/E6	1.5	43.28	XP5–189:23	23			23	43.28	X1–189:54	
			XP5–189:24	24			24			
43/D3	1.5	43.9	XP5–189:25	25			25	43.9	X1–189:37	
43/E3	1.5	43.10	XP5–189:26	26			26	43.10	X1–189:38	
45/B2	1.5	45.7	XP5–189:27	27			27	45.7	X2–189:37	
45/B2	1.5	45.8	XP5–189:28	28			28	45.8	X2–189:38	
43/D4	1.5	43.15	XP5–189:29	29			29	43.15	X1–189:41	
43/E4	1.5	43.16	XP5–189:30	30			30	43.16	X1–189:42	
45/B3	1.5	45.14	XP5–189:31	31			31	45.14	X2–189:39	
45/B3	1.5	45.15	XP5–189:32	32			32	45.15	X2–189:40	
45/B6	1.5	45.21	XP5–189:33	33			33	45.21	X2–189:43	
45/B6	1.5	45.22	XP5–189:34	34			34	45.22	X2–189:44	
42/C3	1.5	42.9	XP5–189:35	35			35	42.9	X2–189:24	
43/E2	1.5	43.4	XP5–189:36	36			36	43.4	X1–189:34	
42/C2	1.5	42.3	XP5–189:37	37			37	42.3	X2–189:22	
41/C2	1.5	41.12	XP5–189:38	38			38	41.12	X2–189:15	
41/C2	1.5	41.13	XP5–189:39	39			39	41.13	X2–189:16	
			XP5–189:40	40			40			
				SCH			SCH			

SEZIONE CONDUTTORI IN CONDUCTORS SECTION ARE IN mm²

ESEGUIRE IL COLLEGAMENTO DI TERRA !!!
CONNECT TO GROUND !!!

LA LUNGHEZZA DEI CAVI E' CALCOLATA DAL FONDO DELL'ARMADIO.
CABLES LENGTH IS CALCULATED FROM THE BOTTOM OF CONTROL CUBICLE.

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA		
						DATA	22/10/2012 EE
						FORM.	A3
						LINGUA	I/E
						CONTROLL.	CG

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

CAVI DI COLLEGAMENTO COMANDO 189L1–L2/TL1–TL2
CABLES FOR 189L1–L2/TL1–TL2 COMMAND CONNECTION

SEZIONATORE –Q9–Q1/–Q8–Q5
–Q9–Q1/–Q8–Q5 DISCONNECTOR

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 52 SEGUE/FOLLOW 53
TOTALE/TOTAL 48

CONNETTORE – MULTIPOLAR PLUG				IMPIANTO ESTERNO EXTERNAL WIRING				MORSETTIERE – TERMINAL BLOCKS		
RIF.DIS.N. DWG.N.	CONDUTTORI CONDUCTORS		PIN	CAVI ESTERNI EXTERNAL CABLES				COLLEG. MORSETTIERE – TERMINAL BLOCK CONNECTION		
PG. / POS.–ITEM	SEZIONE SECTION mm²	IDENTIFIC. CONDUTTORE SINGLE CONDUCTOR	PIN / SIGLA ITEM	IDENTIFIC. SU CAVO SINGLE IN CABLE	N.CAVO – Nr.CABLE / N.CONDUTTORI x SEZ. Nr.CONDUCTORS x SECT.	LUNGHEZZA LENGHT m.	IDENTIFIC. SU CAVO SINGLE IN CABLE	IDENTIFIC. CONDUTTORE SINGLE CONDUCTOR	MORSETTI TERM. BLOCK	DESCRIZIONE DESCRIPTION
40/E4	2.5	40.7	XP6–189:1	1			1	40.7	X2–189:1	
40/E5	2.5	40.21	XP6–189:2	2			2	40.21	X2–189:4	
40/E5	2.5	40.17	XP6–189:3	3			3	40.17	X2–189:3	
40/E4	2.5	40.13	XP6–189:4	4			4	40.13	X2–189:2	
40/E6	2.5	40.22	XP6–189:5	5			5	40.22	X2–189:5	
131/B3	1.5	131.4	XP6–189:6	6			6	131.4	X2–R:10	
131/C3	1.5	131.5	XP6–189:7	7			7	131.5	X2–R:7	
40/E6	2.5	40.25	XP6–189:8	8			8	40.25	X2–189:6	
41/D3	1.5	41.16	XP6–189:9	9			9	41.16	X2–189:17	
41/E3	1.5	41.17	XP6–189:10	10			10	41.17	X2–189:18	
			XP6–189:11	11			11			
			XP6–189:12	12			12			
			XP6–189:13	13			13			
			XP6–189:14	14			14			
			XP6–189:16	15			15			
			XP6–189:15	16			16			
			XP6–189:17	17			17			
			XP6–189:18	18			18			
			XP6–189:19	19			19			
			XP6–189:20	20	C6–189	10 m	20			
			XP6–189:21	21	40x1.5 COMANDO –Q9–Q1/–Q8–Q5 / –Q9–Q1/–Q8–Q5 COMMAND		21			
			XP6–189:22	22			22			
			XP6–189:23	23			23			
			XP6–189:24	24			24			
			XP6–189:25	25			25			
			XP6–189:26	26			26			
			XP6–189:27	27			27			
			XP6–189:28	28			28			
			XP6–189:30	29			29			
			XP6–189:31	30			30			
43/D1	1.5	43.1	XP6–189:32	31			31	43.1	X1–189:31	
42/B6	1.5	42.19	XP6–189:33	32			32	42.19	X2–189:27	
43/D5	1.5	43.21	XP6–189:34	33			33	43.21	X1–189:45	
43/D6	1.5	43.25	XP6–189:35	34			34	43.25	X1–189:51	
			XP6–189:36	35			35			
			XP6–189:37	36			36			
43/E1	1.5	43.2	XP6–189:39	37			37	43.2	X1–189:32	
42/B6	1.5	42.20	XP6–189:40	38			38	42.20	X2–189:28	
43/E5	1.5	43.22	XP6–189:41	39			39	43.22	X1–189:46	
43/E6	1.5	43.26	XP6–189:42	40			40	43.26	X1–189:52	
				SCH			SCH			

SEZIONE CONDUTTORI IN CONDUCTORS SECTION ARE IN mm²

ESEGUIRE IL COLLEGAMENTO DI TERRA !!!
CONNECT TO GROUND !!!

LA LUNGHEZZA DEI CAVI E' CALCOLATA DAL FONDO DELL'ARMADIO.
CABLES LENGTH IS CALCULATED FROM THE BOTTOM OF CONTROL CUBICLE.

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA		
						DATA	22/10/2012 EE
						FORM.	A3
						LINGUA	I/E
						CONTROLL.	CG

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

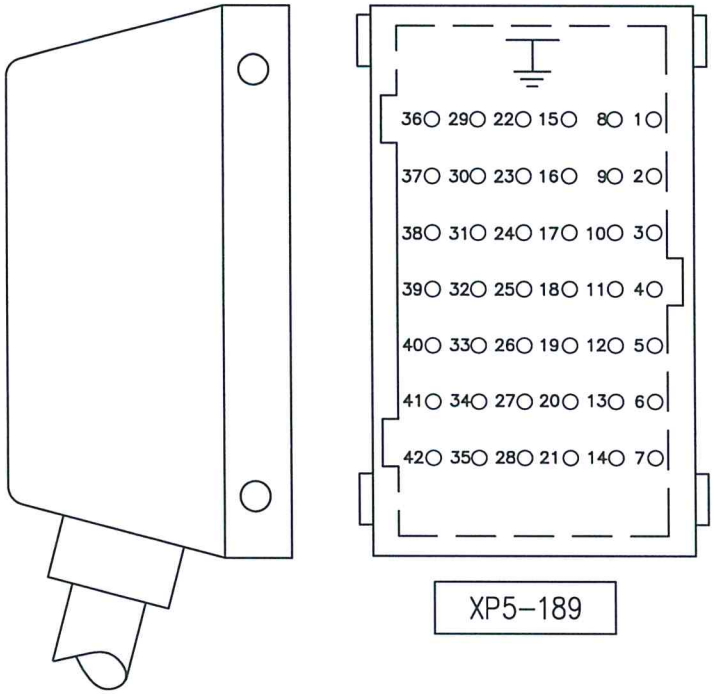
CAVI DI COLLEGAMENTO COMANDO 189L1–L2/TL1–TL2
CABLES FOR 189L1–L2/TL1–TL2 COMMAND CONNECTION

SEZIONATORE –Q9–Q1/–Q8–Q5
–Q9–Q1/–Q8–Q5 DISCONNECTOR

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 53 SEGUE/FOLLOW 54
TOTALE/TOTAL 48

VISTA LATO FRONTE FRUTTO
FRONT VIEW



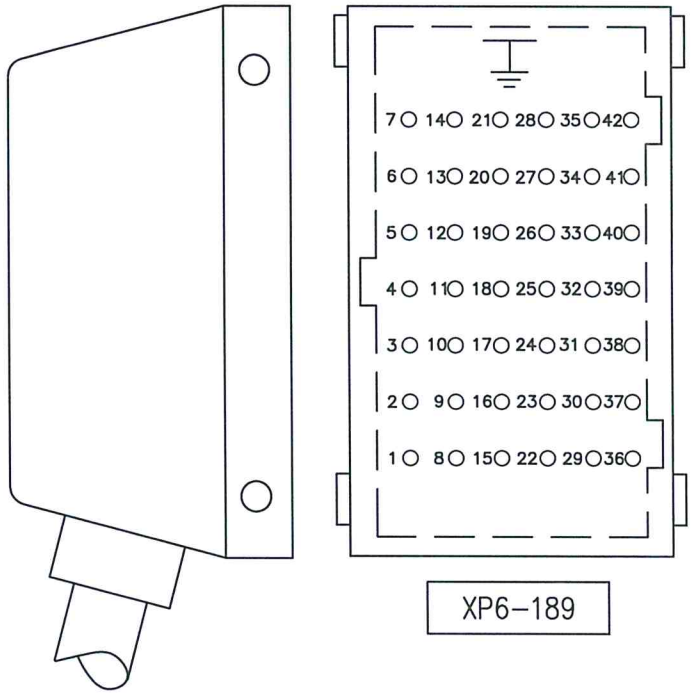
XP5–189

C5–189

UA309137R08

CUSTODIE MOBILI CAVI COMANDO SEZIONATORE (TUTTE IP65)
CABLE HOUSING MOVABLE DISCONNECTOR COMMAND (ALL IP65)

VISTA LATO FRONTE FRUTTO
FRONT VIEW



XP6–189

C6–189

UA309137R08

CUSTODIE MOBILI CAVI COMANDO SEZIONATORE (TUTTE IP65)
CABLE HOUSING MOVABLE DISCONNECTOR COMMAND (ALL IP65)

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA			
						DATA	22/10/2012 EE	ABB Technology Ltd
						FORM.	A3	
						LINGUA	I/E	
						CONTROLL.	CG	SOST. IL: / SOST. DA: / ORIGINE:

DETTAGLIO CONNETTORI MULTIPOLARI
MULTIPOLAR PLUGS DETAIL

SEZIONATORE –Q9–Q1/–Q8–Q5
–Q9–Q1/–Q8–Q5 DISCONNECTOR

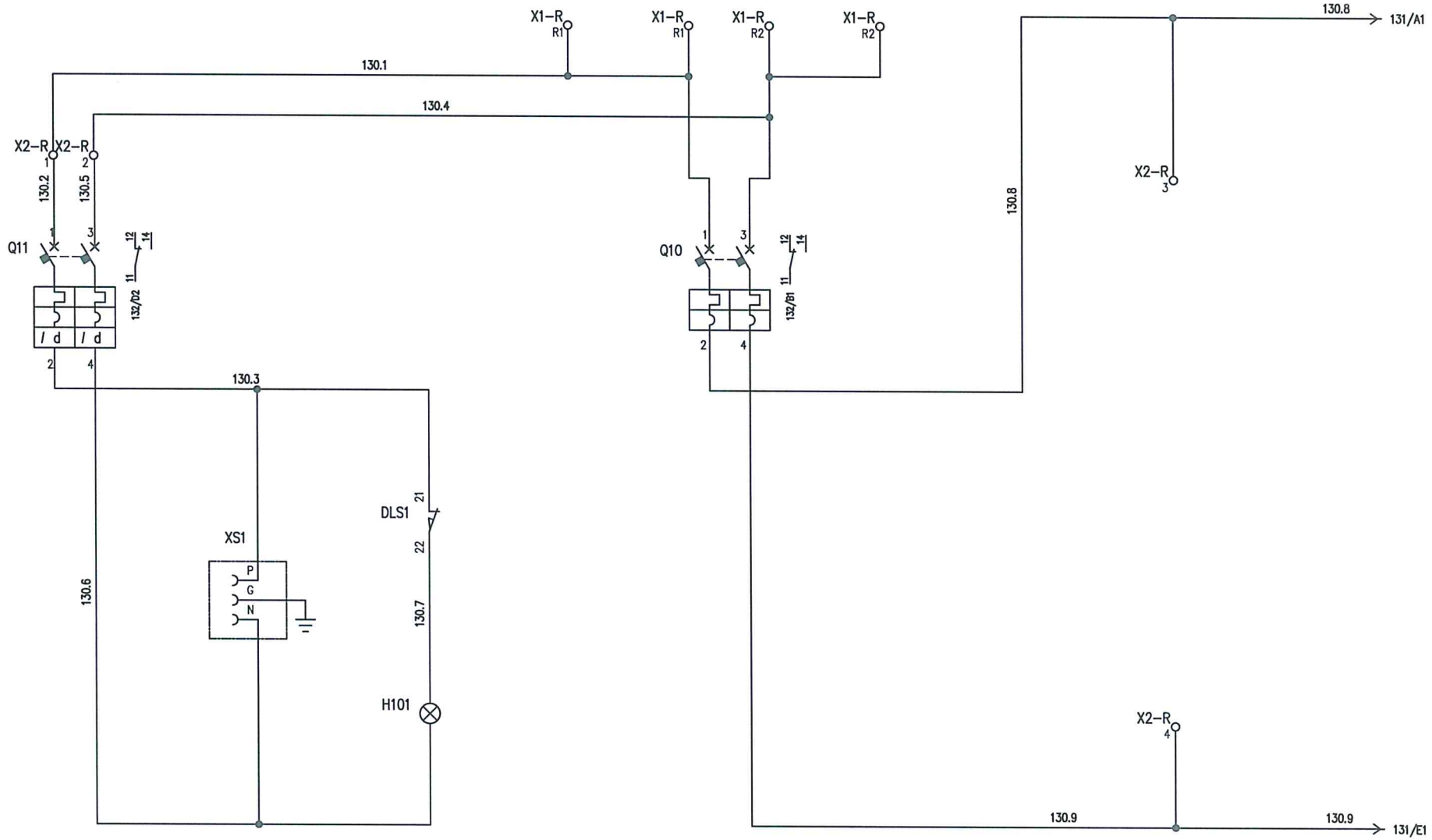
SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 54 SEGUE/FOLLOW 130
TOTALE/TOTAL 48

CIRCUITO LUCE E PRESA INTERNO QUADRO
LIGHT AND SOCKET CIRCUIT INTERNAL PANNEL

CIRCUITO ANTICONDENSA
ANTICONDENSATE CIRCUIT

DISPONIBILE
AVAILABLE



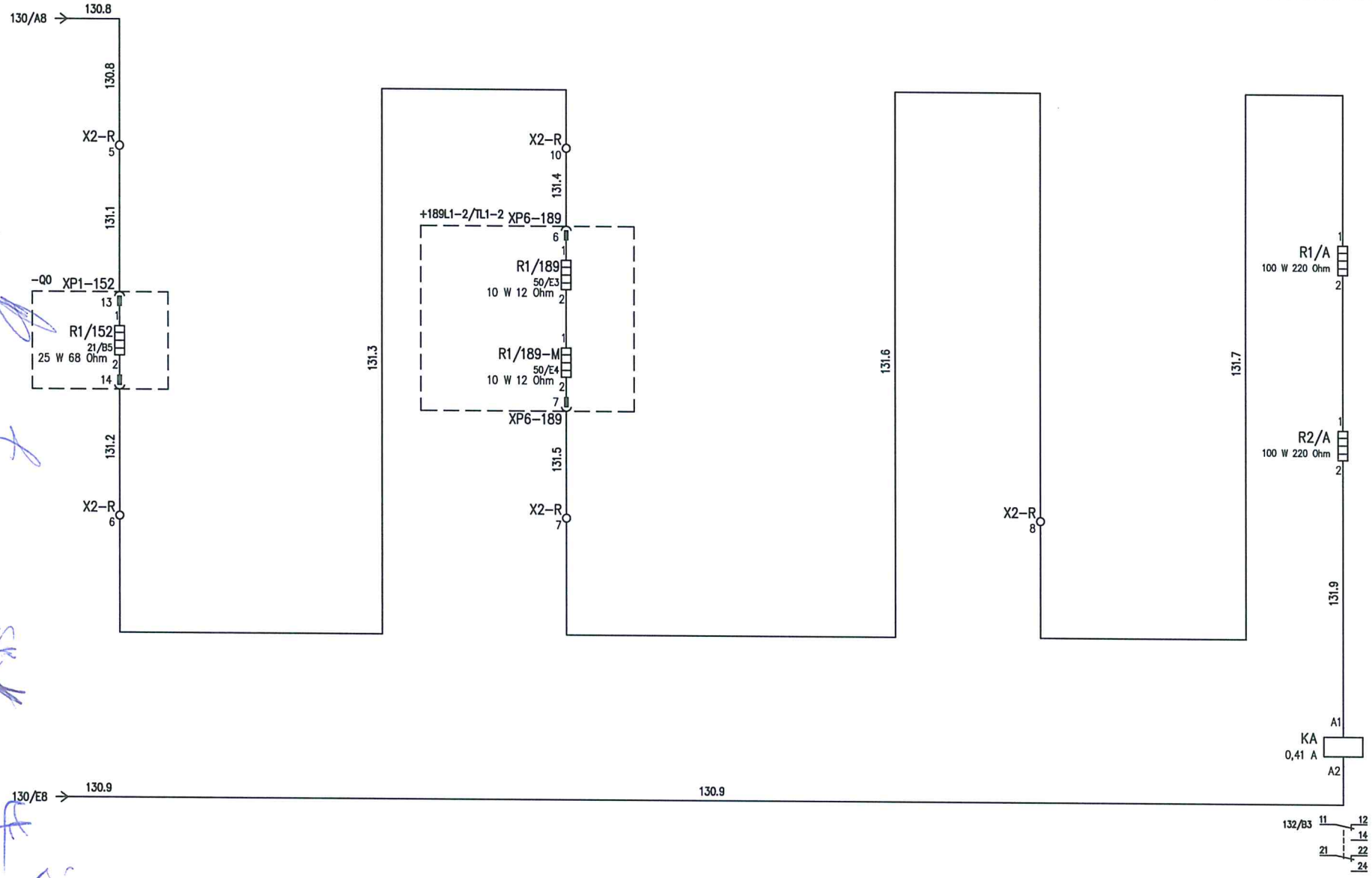
						DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd	CIRCUITO ANTICONDENSA ANTICONDENSATE CIRCUIT	ANTICONDENSA ANTICONDENSATE	
						FORM.	A3					
						LINGUA	I/E					
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SCHEMA/SCHEME 2GJA314437	FOGLIO/SHEET 130 SEGUE/FOLLOW 131 TOTALE/TOTAL 48

CIRCUITO ANTICONDENSA E RISCALDAMENTO
ANTICONDENSATE AND HEATING CIRCUIT

INTERRUTTORE 152
152 CIRCUIT BREAKER

SEZIONATORE 189L1-2/TL1-2
189L1-2/TL1-2 DISCONNECTOR

ARMADIO DI COMANDO
CONTROL CABINET



REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA			
						DATA	22/10/2012 EE	
						FORM.	A3	
						LINGUA	I/E	
						CONTROLL.	CG	

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

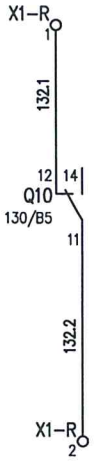
CONTROLLO ANTICONDENSA
ANTICONDENSATE CONTROL

ANTICONDENSA
ANTICONDENSATE

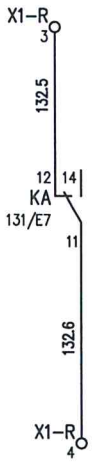
SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 131 SEGUE/FOLLOW 132
TOTALE/TOTAL 48

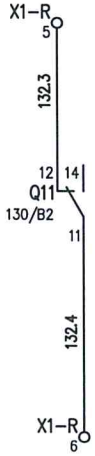
ANOMALIA INTERRUTTORE CIRCUITO
ANTICONDENSA
ANTICONDENSATE
MINI CIRCUIT BREAKER FAULT



ANOMALIA CIRCUITO ANTICONDENSA
ANTICONDENSATE CIRCUIT FAULT



ANOMALIA INTERRUTTORE CIRCUITO
LUCE E PRESA INTERNO QUADRO
LIGHT AND SOCKET INTERNAL PANEL
MINI CIRCUIT BREAKER FAULT



						DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd	
						FORM.	A3			
						LINGUA	I/E			
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:

SEGNALAZIONI E ALLARMI DISPONIBILI
AVAILABLE SIGNALLING AND ALARMS

ANTICONDENSA
ANTICONDENSATE

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

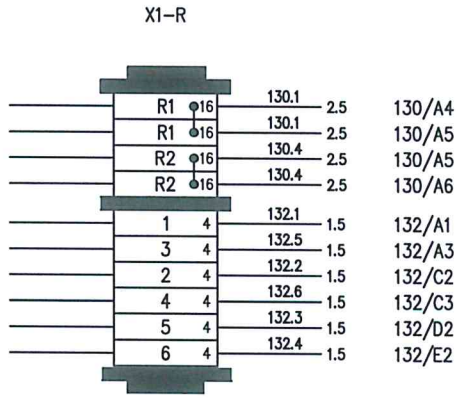
FOGLIO/SHEET 132 SEGUE/FOLLOW 133
TOTALE/TOTAL 48

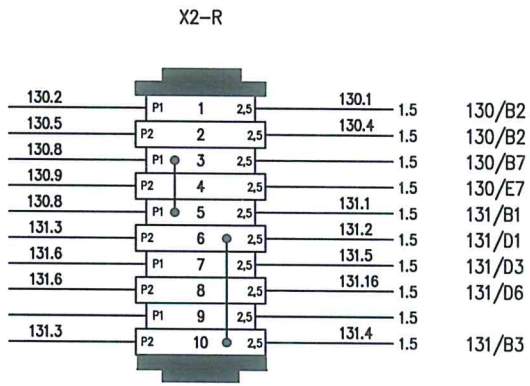
ALIMENTAZIONE AUSILIARIA CIRCUITO ANTICONDENSA
ANTICONDENSATE CIRCUIT AUXILIARY SUPPLY

ANOMALIA INTERRUTTORE CIRC. ANTICONDENSA
ANTICONDENSATE MINI CIRCUIT BREAKER FAULT

ANOMALIA CIRCUITO ANTICONDENSA
ANTICONDENSATE CIRCUIT FAULT

DISPONIBILE PER OPZIONE
AVAILABLE FOR OPTION





REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA		
						DATA	22/10/2012 EE
						FORM.	A3
						LINGUA	I/E
						CONTROLL.	CG

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

SCHEMA DI CABLAGGIO MORSETTIERE X1-R E X2-R
X1-R AND X2-R TERMINAL BLOCK WIRING DIAGRAM

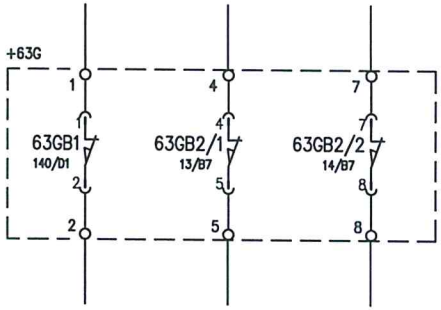
ANTICONDENSA
ANTICONDENSATE

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

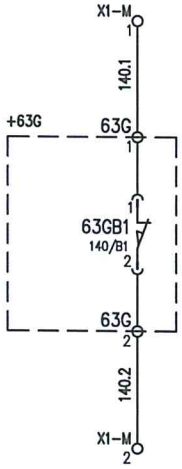
FOGLIO/SHEET 133 SEGUE/FOLLOW 140
TOTALE/TOTAL 48

MANODENSOSTATO COMPARTO INT. 152

152 C.B. COMPARTMENT PRESSURE GAUGE

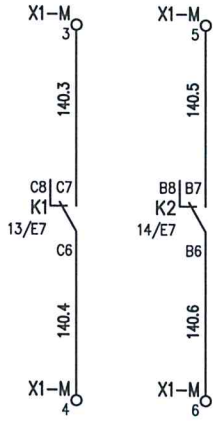


MANODENSOSTATO COMPARTO INT. 152
152 C.B. COMPARTMENT PRESSURE GAUGE
ALLARME
ALARM



BLOCCO MANODENSOSTATO

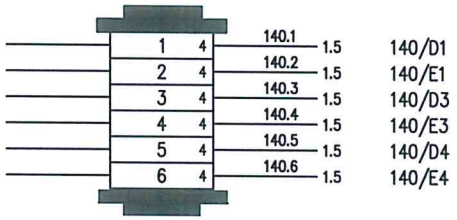
LOCK-OUT PRESSURE GAUGE



						DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd	SEGNALAZIONI E ALLARMI DISPONIBILI MANODENSOSTATO	MANODENSOSTATO PRESSURE GAUGE		
						FORM.	A3			PRESSURE GAUGE AVAILABLE SIGNALLING AND ALARMS			
						LINGUA	I/E						
REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA	CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SCHEMA/SCHEME 2GJA314437	FOGLIO/SHEET 140 SEGUE/FOLLOW 141 TOTALE/TOTAL 48	

X1-M

MANODENSOSTATO COMPARTO INT. 152	ALLARME
152 C.B. COMPARTMENT PRESSURE GAUGE	ALARM
BLOCCHI MANODENSOSTATO	
LOCK-OUT PRESSURE GAUGE	



REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA			
						DATA	22/10/2012 EE	
						FORM.	A3	
						LINGUA	I/E	
						CONTROLL.	CG	

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

SCHEMA DI CABLAGGIO MORSETTIERA X1-M

X1-M TERMINAL BLOCK WIRING DIAGRAM

MANODENSOSTATO
PRESSURE GAUGE

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 141 SEGUE/FOLLOW 142
TOTALE/TOTAL 48

CONNETTORE – MULTIPOLAR PLUG

RIF.DIS.N. DWG.N. PG. / POS.–ITEM	CONDUTTORI CONDUCTORS SEZIONE SECTION mm²	CONDUTTORI CONDUCTORS IDENTIFIC. CONDUTTORE SINGLE CONDUCTOR	PIN PIN SIGLA ITEM
140/D1	1.5	140.1	63G:1
140/E1	1.5	140.2	63G:2
13/B7	1.5	13.16	63G:4
13/C7	1.5	13.17	63G:5
14/B7	1.5	14.16	63G:7
14/C7	1.5	14.17	63G:8

IMPIANTO ESTERNO EXTERNAL WIRING

CAVI ESTERNI EXTERNAL CABLES

IDENTIFIC. SU CAVO SINGLE IN CABLE	N.CAVO – Nr.CABLE / N.CONDUTTORI x SEZ. Nr.CONDUCTORS x SECT.	LUNGHEZZA LENGHT m.	IDENTIFIC. SU CAVO SINGLE IN CABLE
1	C7–152 7x1.5 MANODENSOSTATO PRESSURE GAUGE	10 m	1
2			2
3			3
4			4
5			5
6			6
7			7
SCH			SCH

MORSETTIERE – TERMINAL BLOCKS

COLLEG. MORSETTIERE – TERMINAL BLOCK CONNECTION

IDENTIFIC. CONDUTTORE SINGLE CONDUCTOR	MORSETTI TERM. BLOCK	DESCRIZIONE DESCRIPTION
140.1	X1–M:1	
140.2	X1–M:2	
13.16	X2–152:20	
13.17	X2–152:21	
14.16	X2–152:26	
14.17	X2–152:27	

SEZIONE CONDUTTORI IN CONDUCTORS SECTION ARE IN mm²

ESEGUIRE IL COLLEGAMENTO DI TERRA !!!
CONNECT TO GROUND !!!

LA LUNGHEZZA DEI CAVI E' CALCOLATA DAL FONDO DELL'ARMADIO.
CABLES LENGTH IS CALCULATED FROM THE BOTTOM OF CONTROL CUBICLE.

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA

DATA	22/10/2012 EE
FORM.	A3
LINGUA	I/E
CONTROLL.	CG

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

CAVI DI COLLEGAMENTO MANODENSOSTATO
CABLES FOR PRESSURE GAUGE CONNECTION

MANODENSOSTATO
PRESSURE GAUGE

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 142 SEGUE/FOLLOW 150
TOTALE/TOTAL 48

MODULO DI PARTENZA– DEPARTURE MODULE

RIF.DIS.N. DWG.N. PG. / POS.–ITEM	CONDUTTORI CONDUCTORS SEZIONE SECTION mm²	CONDUTTORI CONDUCTORS IDENTIFIC. CONDUTTORE SINGLE CONDUCTOR	MORSETTI TERMINAL BLOCKS SIGLA ITEM
12/B5	1.5	W01	X2–152:8
12/C5	1.5	W02	X2–152:9
12/B6	1.5	W03	X2–152:10
12/C6	1.5	W04	X2–152:11
15/B3	1.5	W05	X2–GAS:3
15/E3	1.5	W06	X2–GAS:4
17A/A8	1.5	W10	X2–152:33
17A/D8	1.5	W11	X2–152:34
17A/E8	1.5	W12	X2–152:35
13/A8	1.5	W15	X2–152:22
13/E8	1.5	W16	X2–152:23

CAVO – CABLE

CAVI INTERNI — INTERNAL CABLES

IDENTIFIC. SU CAVO SINGLE IN CABLE	N.CAVO – Nr.CABLE / N.CONDUTTORI x SEZ. Nr.CONDUCTORS x SECT.		LUNGHEZZA LENGHT m.	IDENTIFIC. SU CAVO SINGLE IN CABLE
BK	W01	SEZ. NON IN MOVIMENTO		BK
	1x1.5	DISC. NOT RUNNING		
BK	W02	SEZ. NON IN MOVIMENTO		BK
	1x1.5	DISC. NOT RUNNING		
BK	W03	INTERBLOCCO GAS INT. 152		BK
	1x1.5	GAS INTERLOCK CIRCUIT BREAKER 152		
BK	W04	INTERBLOCCO GAS INT. 152		BK
	1x1.5	GAS INTERLOCK CIRCUIT BREAKER 152		
BK	W05	INTERBL. GAS SEZ. 189L1–L2/TL1–L2		BK
	1x1.5	189L1–L2/TL1–L2 DISC. GAS INTERLOCK		
BK	W06	INTERBL. GAS SEZ. 189L1–L2/TL1–L2		BK
	1x1.5	189L1–L2/TL1–L2 DISC. GAS INTERLOCK		
BK	W10	SEGNALAZIONE		BK
	1x1.5	SIGNALLING		
BK	W11	PROVALAMPADE		BK
	1x1.5	LAMP TEST		
BK	W12	SEGNALAZIONE		BK
	1x1.5	SIGNALLING		
BK	W15	ALIMENTAZIONE AUSILIARIA		BK
	1x1.5	AUXILIARY SUPPLY		
BK	W16	ALIMENTAZIONE AUSILIARIA		BK
	1x1.5	AUXILIARY SUPPLY		

MODULO DI ARRIVO – ARRIVAL MODULE

MODULO INTERNO — INTERNAL MODULE

IDENTIFIC. CONDUTTORE SINGLE CONDUCTOR	MORSETTI ESTERNI EXTERNAL TERM. BLOCK	DESCRIZIONE DESCRIPTION
W01	X2–189:29	
W02	X2–189:30	
W03	X2–GAS:1	
W04	X2–GAS:2	
W05	X2–189:11	
W06	X2–189:12	
W10	X2–189:33	
W11	X2–189:34	
W12	X2–189:45	
W15	X2–152:37	
W16	X2–152:38	

SEZIONE CONDUTTORI IN CONDUCTORS SECTION ARE IN mm²

ESEGUIRE IL COLLEGAMENTO DI TERRA !!!
CONNECT TO GROUND !!!

LA LUNGHEZZA DEI CAVI E' CALCOLATA DAL FONDO DELL'ARMADIO.
CABLES LENGTH IS CALCULATED FROM THE BOTTON OF CONTROL CUBICLE.

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA		
						DATA	22/10/2012 EE
						FORM.	A3
						LINGUA	I/E
						CONTROLL.	CG

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

CAVI DI INTERCOLLEGAMENTO PANNELLI A MODULI
CABLE FOR MODULES PANEL INTERCONNECTION

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 150 SEGUE/FOLLOW 160
TOTALE/TOTAL 48

Item	Constructor	Item code	Description	Quantity	Position
63GB1A	ABB SpA	2GJA306823	MANODENSOSTATO 3 CONTATTI SEGNALAZIONE – THREE CONTACTS SIGNALLING PRESSURE GAUGE	1	140/B1
BW1(1)	ELMEX	EX-1-10	FINECORSA MOLLE DI CHIUSURA COMANDO BLK – BLK DRIVE CLOSING SPRINGS LIMIT SWITCH	1	21/B1
BW1(2)	ELMEX	EX-1-10	FINECORSA MOLLE DI CHIUSURA COMANDO BLK – BLK DRIVE CLOSING SPRINGS LIMIT SWITCH	1	21/B1
BW2(1)	ELMEX	EX-1-10	FINECORSA MOLLE DI CHIUSURA COMANDO BLK – BLK DRIVE CLOSING SPRINGS LIMIT SWITCH	1	21/B2
BW2(2)	ELMEX	EX-1-10	FINECORSA MOLLE DI CHIUSURA COMANDO BLK – BLK DRIVE CLOSING SPRINGS LIMIT SWITCH	1	21/B2
D-152	ENTRELEC SRL	11543507+11685414+DI	MORSETTO+SPINA+DIODO 3000V 0,25A – TERMINAL BLOCK+PLUG+DIODE 3000V 0,25A	5	17A/C5
	ENTRELEC SRL	– 115 435 07	M4/6.SB MORSETTO PASSANTE PER DIODO – M4/6.SB TERMINAL BLOCK DIODE HOLDERS	5	17A/C5
	ENTRELEC SRL	– 116 854 14	BNSV62 SPINA PORTADIODO – BNSV62 PLUG DIODE HOLDER	5	17A/C5
	IOR	– GP-02-30	DIODO 3000V 0,25A – DIODE 3000V 0,25A	5	17A/C5
D-189	CABUR	SF903	MORSETTO PASSANTE PER DIODO 3A – 3A TERMINAL BLOCK DIODE HOLDERS	24	45/C2
H21	ABB SACE	1SFA616402 R1001	LED DI SEGNALAZIONE ROSSA – RED INDICATING LED	1	45/E2
H22	ABB SACE	1SFA616402 R1002	LED DI SEGNALAZIONE VERDE – GREEN INDICATING LED	1	45/E2
H23	ABB SACE	1SFA616402 R1001	LED DI SEGNALAZIONE ROSSA – RED INDICATING LED	1	45/E5
H24	ABB SACE	1SFA616402 R1002	LED DI SEGNALAZIONE VERDE – GREEN INDICATING LED	1	45/E5
H25	ABB SACE	1SFA616402 R1001	LED DI SEGNALAZIONE ROSSA – RED INDICATING LED	1	45/E6
H26	ABB SACE	1SFA616402 R1002	LED DI SEGNALAZIONE VERDE – GREEN INDICATING LED	1	45/E6
H27	ABB SACE	1SFA616402 R1001	LED DI SEGNALAZIONE ROSSA – RED INDICATING LED	1	45/E7
H28	ABB SACE	1SFA616402 R1002	LED DI SEGNALAZIONE VERDE – GREEN INDICATING LED	1	45/E8
K1	AMRA	TRIPOK+ADF3	RELE' AUS. 6 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE – AUX. RELAY 6 CONTACTS EXCHANGE + BASE	1	13/E7
	AMRA	– ADF3	BASETTA PER RELE' TRIPOK NUM. STD – BASE FOR RELAYS TRIPOK NUM. STD	1	13/E7
	AMRA	– TRIPOK	RELE' AUSILIARIO 6 CONTATTI IN SCAMBIO – AUX. RELAY 6 CONTACTS EXCHANGE	1	13/E7
K2	AMRA	TRIPOK+ADF3	RELE' AUS. 6 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE – AUX. RELAY 6 CONTACTS EXCHANGE + BASE	1	14/E7
	AMRA	– ADF3	BASETTA PER RELE' TRIPOK NUM. STD – BASE FOR RELAYS TRIPOK NUM. STD	1	14/E7
	AMRA	– TRIPOK	RELE' AUSILIARIO 6 CONTATTI IN SCAMBIO – AUX. RELAY 6 CONTACTS EXCHANGE	1	14/E7

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA			
A	19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE	
						FORM.	A3	
						LINGUA	I/E	
						CONTROLL.	CG	

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

ELENCO MATERIALI
EQUIPMENT LIST

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 160 SEGUE/FOLLOW 161
TOTALE/TOTAL 48

Item	Constructor	Item code	Description	Quantity	Position
K4	AMRA	RDMS12X+PERD161	RELE' AUS. 4 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE – AUX. RELAY 4 CONTACTS EXCHANGE + BASE	1	12/E6
	AMRA	– PERD161	BASETTA PER RELE' RGMS17X NUM. LV15 – BASE FOR RELAYS RGMS17X NUM. LV15	1	12/E6
	AMRA	– RDMS12X	RELE' AUS. 4 CONTATTI IN SCAMBIO – AUX. RELAY 4 CONTACTS EXCHANGE	1	12/E6
K6	AMRA	RDMS12X+PERD161	RELE' AUS. 4 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE – AUX. RELAY 4 CONTACTS EXCHANGE + BASE	1	11/E3
	AMRA	– PERD161	BASETTA PER RELE' RGMS17X NUM. LV15 – BASE FOR RELAYS RGMS17X NUM. LV15	1	11/E3
	AMRA	– RDMS12X	RELE' AUS. 4 CONTATTI IN SCAMBIO – AUX. RELAY 4 CONTACTS EXCHANGE	1	11/E3
K7	AMRA	RCME12+PRDC081	RELE' AUS. 2 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE – AUX. RELAY 2 CONTACTS EXCHANGE + BASE	1	17/E8
	AMRA	– PRDC081	BASETTA PER RELE' RCME12 – BASE FOR RELAYS RCME12	1	17/E8
	AMRA	– RCME12	RELE' AUSILIARIO 2 CONTATTI IN SCAMBIO – AUX. RELAY 2 CONTACTS EXCHANGE	1	17/E8
K10	AMRA	RCME12+PRDC081	RELE' AUS. 2 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE – AUX. RELAY 2 CONTACTS EXCHANGE + BASE	1	17A/D6
	AMRA	– PRDC081	BASETTA PER RELE' RCME12 – BASE FOR RELAYS RCME12	1	17A/D6
	AMRA	– RCME12	RELE' AUSILIARIO 2 CONTATTI IN SCAMBIO – AUX. RELAY 2 CONTACTS EXCHANGE	1	17A/D6
K82	AMRA	RCME12+PRDC081	RELE' AUS. 2 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE – AUX. RELAY 2 CONTACTS EXCHANGE + BASE	1	40/C3
	AMRA	– PRDC081	BASETTA PER RELE' RCME12 – BASE FOR RELAYS RCME12	1	40/C3
	AMRA	– RCME12	RELE' AUSILIARIO 2 CONTATTI IN SCAMBIO – AUX. RELAY 2 CONTACTS EXCHANGE	1	40/C3
KA	AMRA	RCMZ01–B410+PRDC081	RELE' AMPEROMETRICO 0,41A + BASE – CURRENT SENSING RELAY 0,41A + BASE	1	131/E7
	AMRA	– PRDC081	BASETTA PER RELE' RCME12 – BASE FOR RELAYS RCME12	1	131/E7
	AMRA	– RCMZ01–B410	RELE' AMPEROMETRICO 0,41A – CURRENT SENSING RELAY 0,41A	1	131/E7
KCE1	AMRA	RCME12+PRDC081	RELE' AUS. 2 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE – AUX. RELAY 2 CONTACTS EXCHANGE + BASE	1	41/E7
	AMRA	– PRDC081	BASETTA PER RELE' RCME12 – BASE FOR RELAYS RCME12	1	41/E7
	AMRA	– RCME12	RELE' AUSILIARIO 2 CONTATTI IN SCAMBIO – AUX. RELAY 2 CONTACTS EXCHANGE	1	41/E7
KCE2	AMRA	RDMS12X+PERD161	RELE' AUS. 4 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE – AUX. RELAY 4 CONTACTS EXCHANGE + BASE	1	41/E5
	AMRA	– PERD161	BASETTA PER RELE' RGMS17X NUM. LV15 – BASE FOR RELAYS RGMS17X NUM. LV15	1	41/E5
	AMRA	– RDMS12X	RELE' AUS. 4 CONTATTI IN SCAMBIO – AUX. RELAY 4 CONTACTS EXCHANGE	1	41/E5

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA		
A	19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE
						FORM.	A3
						LINGUA	I/E
						CONTROLL.	CG

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

ELENCO MATERIALI
EQUIPMENT LIST

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 161 SEGUE/FOLLOW 162
TOTALE/TOTAL 48

Item	Constructor	Item code	Description	Quantity	Position
KCL1-2	AMRA	RDMS12X+PERD161	RELE' AUS. 4 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE - AUX. RELAY 4 CONTACTS EXCHANGE + BASE	1	41/E4
	AMRA	- PERD161	BASETTA PER RELE' RGMS17X NUM. LV15 - BASE FOR RELAYS RGMS17X NUM. LV15	1	41/E4
	AMRA	- RDMS12X	RELE' AUS. 4 CONTATTI IN SCAMBIO - AUX. RELAY 4 CONTACTS EXCHANGE	1	41/E4
KL1	MAG	T41	ELETTROMAGNETE MANOVRA MANUALE - MANUAL OPERATION COIL	1	50/E2
KM	AMRA	RGMS17X+PERD161	CONTATTORE 4 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE - CONTACTOR 4 CHANGE-OVER CONTACTS + BASE	1	11/E2
	AMRA	- PERD161	BASETTA PER RELE' RGMS17X NUM. LV15 - BASE FOR RELAYS RGMS17X NUM. LV15	2	11/E2
	AMRA	- RGMS17X	CONTATTORE 4 CONTATTI IN SCAMBIO - CONTACTOR 4 CHANGE-OVER CONTACTS	1	11/E2
KN	OMRON	H7EC-NV + Y92F-75	TOTALIZZATORE LCD 8 CIFRE + ADATTATORE - - TOTAL COUNTER 8 DIGITS + PANEL ADAPTER	1	12/E8
	OMRON	- H7EC-NV	TOTALIZZATORE LCD 8 CIFRE - - TOTAL COUNTER 8 DIGITS	1	12/E8
	OMRON	- Y92F-75	ADATTATORE PER MONTAGGIO 26mm X 45,3mm - - PANEL ADAPTER 26mm X 45,3mm	1	12/E8
KO	AMRA	RDMS12X+PERD161	RELE' AUS. 4 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE - AUX. RELAY 4 CONTACTS EXCHANGE + BASE	1	41/E6
	AMRA	- PERD161	BASETTA PER RELE' RGMS17X NUM. LV15 - BASE FOR RELAYS RGMS17X NUM. LV15	1	41/E6
	AMRA	- RDMS12X	RELE' AUS. 4 CONTATTI IN SCAMBIO - AUX. RELAY 4 CONTACTS EXCHANGE	1	41/E6
KRA	AMRA	RGMS17X+PERD161	CONTATTORE 4 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE - CONTACTOR 4 CHANGE-OVER CONTACTS + BASE	1	42/E5
	AMRA	- PERD161	BASETTA PER RELE' RGMS17X NUM. LV15 - BASE FOR RELAYS RGMS17X NUM. LV15	2	42/E5
	AMRA	- RGMS17X	CONTATTORE 4 CONTATTI IN SCAMBIO - CONTACTOR 4 CHANGE-OVER CONTACTS	1	42/E5
KRA/1	AMRA	TRIPOK+ADF3	RELE' AUS. 6 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE - AUX. RELAY 6 CONTACTS EXCHANGE + BASE	1	42/E4
	AMRA	- ADF3	BASETTA PER RELE' TRIPOK NUM. STD - BASE FOR RELAYS TRIPOK NUM. STD	1	42/E4
	AMRA	- TRIPOK	RELE' AUSILIARIO 6 CONTATTI IN SCAMBIO - AUX. RELAY 6 CONTACTS EXCHANGE	1	42/E4
KRO	AMRA	RGMS17X+PERD161	CONTATTORE 4 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE - CONTACTOR 4 CHANGE-OVER CONTACTS + BASE	1	42/E3
	AMRA	- PERD161	BASETTA PER RELE' RGMS17X NUM. LV15 - BASE FOR RELAYS RGMS17X NUM. LV15	2	42/E3
	AMRA	- RGMS17X	CONTATTORE 4 CONTATTI IN SCAMBIO - CONTACTOR 4 CHANGE-OVER CONTACTS	1	42/E3
KRO/1	AMRA	TRIPOK+ADF3	RELE' AUS. 6 CONTATTI IN SCAMBIO + BASE - AUX. RELAY 6 CONTACTS EXCHANGE + BASE	1	42/E2
	AMRA	- ADF3	BASETTA PER RELE' TRIPOK NUM. STD - BASE FOR RELAYS TRIPOK NUM. STD	1	42/E2

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA			
A	19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE	
						FORM.	A3	
						LINGUA	I/E	
						CONTROLL.	CG	

ABB Technology Ltd

SOST. IL: SOST. DA: ORIGINE:

ELENCO MATERIALI
EQUIPMENT LIST

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 162 SEGUE/FOLLOW 163
TOTALE/TOTAL 48

Item	Constructor	Item code	Description	Quantity	Position
	AMRA	– TRIPOK	RELE' AUSILIARIO 6 CONTATTI IN SCAMBIO – AUX. RELAY 6 CONTACTS EXCHANGE	1	42/E2
M1	ARDUINI	1HSB 534460-1	MOTORE CARICA MOLLE – SPRINGS CHARGING MOTOR	1	21/E6
M2	ARDUINI	2GJA303301 MOTOR	MOTORE SEZIONATORE CON FRENO – DISCONNECTOR MOTOR WITH BRAKE	1	50/E6
Ppl	ABB SACE	1SFA616100R4006+2NA	PULSANTE NERO + 2 CONTATTI NA – BLACK PUSH BUTTON + 2NO CONTACTS	1	17A/B4
	ABB SACE	– 1SFA616100R4006	CORPO PULSANTE NERO – BLACK PUSH BUTTON BODY	1	17A/B4
	ABB SACE	– SK616001-A	CONTATTO NA PULSANTE – NO CONTACT PUSH BUTTON	2	17A/B4
Q1	ABB SACE	EP 690 0+EP 842 7	MS225/12,5 INT.SALVAMOT. 9÷12,5A+1NA+1NC – MS225/12,5 C.B. WITH THERMAL RANGE 9÷12,5 + 1NO+1NC	1	10/B4
	ABB Elettrocondutture	– EP 690 0	MS225 12,50A INTERRUTTORE SALVAMOTORE – MS225 12,50A CIRCUIT BREAKER	1	10/B4
	ABB SACE	– EP 842 7	CONTATTI AUSILIARI SALVAMOTORE 1NA+1NC – CIRCUIT BREAKER AUXILIARY CONTACTS 1NA+1NC	1	10/B4
Q2	ABB SACE	EP 689 2+EP 842 7	MS225/9 INT. SALVAMOT. 6,3÷9A+1NA+1NC – MS225/9 C.B. WITH THERMAL RANGE 6,3÷9A + 1NO+1NC	1	40/A4
	ABB Elettrocondutture	– EP 689 2	MS225 9,00A INTERRUTTORE SALVAMOTORE – MS225 9,00A CIRCUIT BREAKER	1	40/A4
	ABB SACE	– EP 842 7	CONTATTI AUSILIARI SALVAMOTORE 1NA+1NC – CIRCUIT BREAKER AUXILIARY CONTACTS 1NA+1NC	1	40/A4
Q10	ABB SACE	S598446+A563826	S202L C6 INTER. AUT. 2P/6A+1CONT SC – S202L C6 AUT. MINI C.B. 2P/6A+ CONT. EXCHANGE	1	130/B5
	ABB SACE	– A563826	S2C-H6R CONTATTO AUSILIARIO 1 SCAMBIO – S2C-H6R AUXILIARY CONTACT 1 EXCHANGE	1	130/B5
	ABB Elettrocondutture	– S598446	S202L C6 INTERRUTTORE AUTOMATICO 2P/6A – S202L C6 AUT. MINI CIRCUIT BREAKER 2P/6A	1	130/B5
Q11	ABB SACE	S598446+A563826+B427	S202L C6 INTER. AUT. 2P/6A+DIFF.30mA+1SC – S202L C6 AUT. MINI C.B. 2P/6A+DIFF.30mA+1 CONT. EX.	1	130/B2
	ABB SACE	– A563826	S2C-H6R CONTATTO AUSILIARIO 1 SCAMBIO – S2C-H6R AUXILIARY CONTACT 1 EXCHANGE	1	130/B2
	ABB Elettrocondutture	– B427911	DDA 202 AC 25A 30MA BLOCCO DIFFERENZIALE – DDA 202AC DIFFERETIAL BLOCK 25A 30mA	1	130/B2
	ABB Elettrocondutture	– S598446	S202L C6 INTERRUTTORE AUTOMATICO 2P/6A – S202L C6 AUT. MINI CIRCUIT BREAKER 2P/6A	1	130/B2
R1/152	SIR	SRH25/68	RESISTENZA 25W 68 OHM – 25W 68 OHM RESISTER	1	21/B5
R1/189	SIR	SRH10/12	RESISTENZA 10W 12 OHM – 10W 12 OHM RESISTER	1	50/E3
R1/189-M	SIR	SRH10/12	RESISTENZA 10W 12 OHM – 10W 12 OHM RESISTER	1	50/E4
R1/A	SIR	SRH100/220	RESISTENZA 100W 220 OHM – 100W 220 OHM RESISTOR	1	131/B7
R2/A	SIR	SRH100/220	RESISTENZA 100W 220 OHM – 100W 220 OHM RESISTOR	1	131/C7

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA			
A	19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE	
						FORM.	A3	
						LINGUA	I/E	
						CONTROLL.	CG	

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

ELENCO MATERIALI
EQUIPMENT LIST

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 163 SEGUE/FOLLOW 164
TOTALE/TOTAL 48

Item	Constructor	Item code	Description	Quantity	Position
RY1	SIR	SRH5/10000	RESISTENZA 5W 10000 OHM – 5W 10000 OHM RESISTER	1	13/C6
RY2	SIR	SRH5/10000	RESISTENZA 5W 10000 OHM – 5W 10000 OHM RESISTER	1	14/C6
S1(1)	BREMAS	1HSB535218–1	PACCO AUS. 25 CONTATTI INTERRUTTORE – CIRCUIT BREAKER 25 AUX. CONTACTS PACK	1	21/C1
S4A	ERSCE	UA 413393 P01	FINECORSA COPERCHIO COMANDO BES7 – DOOR LIMIT SWITCH BES7 COMMAND	1	50/E1
S43	KRAUS & NAIMER	CA10 – 13 PACCHI	SELETTORE A CHIAVE 3 POSIZIONI 13 PACCHI – – KEY SELECTOR SWITCH 3 POSITIONS 13 PACKS	1	12/D3
SCL1–2	ABB SACE	1SFA616100R4001+1NA	PULSANTE ROSSO + 1 CONTATTO NA – RED PUSH BUTTON + 1 CONTACT NO	1	41/B4
	ABB SACE	– 1SFA616100R4001	CORPO PULSANTE ROSSO – RED PUSH BUTTON BODY	1	41/B4
	ABB SACE	– SK616001–A	CONTATTO NA PULSANTE – NO CONTACT PUSH BUTTON	1	41/B4
SCTL1	ABB SACE	1SFA616100R4001+1NA	PULSANTE ROSSO + 1 CONTATTO NA – RED PUSH BUTTON + 1 CONTACT NO	1	41/B7
	ABB SACE	– 1SFA616100R4001	CORPO PULSANTE ROSSO – RED PUSH BUTTON BODY	1	41/B7
	ABB SACE	– SK616001–A	CONTATTO NA PULSANTE – NO CONTACT PUSH BUTTON	1	41/B7
SCTL2	ABB SACE	1SFA616100R4001+1NA	PULSANTE ROSSO + 1 CONTATTO NA – RED PUSH BUTTON + 1 CONTACT NO	1	41/B5
	ABB SACE	– 1SFA616100R4001	CORPO PULSANTE ROSSO – RED PUSH BUTTON BODY	1	41/B5
	ABB SACE	– SK616001–A	CONTATTO NA PULSANTE – NO CONTACT PUSH BUTTON	1	41/B5
SO	ABB SACE	1SFA616100R4002+1NA	PULSANTE VERDE + 1 CONTATTO NA – GREEN PUSH BUTTON + 1 CONTACT NO	1	41/B6
	ABB SACE	– 1SFA616100R4002	CORPO PULSANTE VERDE – GREEN PUSH BUTTON BODY	1	41/B6
	ABB SACE	– SK616001–A	CONTATTO NA PULSANTE – NO CONTACT PUSH BUTTON	1	41/B6
ST5A	RICA AUT.	2GJA308169 CAMS	PACCO AUS. 32 CONTATTI SEZIONATORE – DISCONNECTOR 32 AUX. CONTACTS PACK	1	50/B2
SY1	ABB SACE	1SFA616100–PULS.L.VD	PULSANTE LUMINOSO VERDE + CONTATTO NA – LOMINOUS GREEN PUSH BUTTON + NO CONTACT	1	13/B2
	ABB SACE	– 1SFA616100R4102	CORPO PULSANTE LUMINOSO VERDE – GREEN LOMINOUS PUSH BUTTON BODY	1	13/B2
	ABB SACE	– SK616001–A	CONTATTO NA PULSANTE – NO CONTACT PUSH BUTTON	1	13/B2
	ABB SACE	– SK616003–A	CONTATTO LED PULSANTE – LED CONTACT PUSH BUTTON	1	13/B2
SY2	ABB SACE	1SFA616100–PULS.L.VD	PULSANTE LUMINOSO VERDE + CONTATTO NA – LOMINOUS GREEN PUSH BUTTON + NO CONTACT	1	14/B2
	ABB SACE	– 1SFA616100R4102	CORPO PULSANTE LUMINOSO VERDE – GREEN LOMINOUS PUSH BUTTON BODY	1	14/B2

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA			
A	19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE	
						FORM.	A3	
						LINGUA	I/E	
						CONTROLL.	CG	

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

ELENCO MATERIALI
EQUIPMENT LIST

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 164 SEGUE/FOLLOW 165
TOTALE/TOTAL 48

Item	Constructor	Item code	Description	Quantity	Position
	ABB SACE	– SK616001–A	CONTATTO NA PULSANTE – NO CONTACT PUSH BUTTON	1	14/B2
	ABB SACE	– SK616003–A	CONTATTO LED PULSANTE – LED CONTACT PUSH BUTTON	1	14/B2
SY4	ABB SACE	1SFA616100–PULS.L.RD	PULSANTE LUMINOSO ROSSO + CONTATTO NA – LOMINOUS RED PUSH BUTTON + NO CONTACT	1	12/B3
	ABB SACE	– 1SFA616100R4101	CORPO PULSANTE LUMINOSO ROSSO – RED LOMINOUS PUSH BUTTON BODY	1	12/B3
	ABB SACE	– SK616001–A	CONTATTO NA PULSANTE – NO CONTACT PUSH BUTTON	1	12/B3
	ABB SACE	– SK616003–A	CONTATTO LED PULSANTE – LED CONTACT PUSH BUTTON	1	12/B3
X1–152	ENTRELEC SRL	115 116 07	M4/6 MORSETTO PASSANTE 4 mmq – M4/6 FEED–THROUGH TERMINAL BLOCK 4 mmq	4	16/A8
X1–152	CABUR	CBC04	MORSETTO PASSANTE IN POLIAMMIDE 4 mm^2 – 4 mm^2 FEED–THROUGH POLYAMIDE TERMINAL BLOCK	62	12/A4
X1–152	CABUR	CBC16	MORSETTO PASSANTE IN POLIAMMINIDE 16mm^2 – 16 mm^2 FEED–THROUGH POLYAMIDE TERMINAL BLOCK	14	10/A4
X1–152	CABUR	SF900	MORSETTO SEZIONABILE A COLTELLINO 4 mm^2 – 4 mm^2 DISCONNECT T.BLOCK BY SLIDE OF AN INSTRUMENT	2	13/A5
X1–189	CABUR	CBC04	MORSETTO PASSANTE IN POLIAMMIDE 4 mm^2 – 4 mm^2 FEED–THROUGH POLYAMIDE TERMINAL BLOCK	50	41/B8
X1–189	CABUR	CBC16	MORSETTO PASSANTE IN POLIAMMINIDE 16mm^2 – 16 mm^2 FEED–THROUGH POLYAMIDE TERMINAL BLOCK	6	40/A5
X1–M	CABUR	CBC04	MORSETTO PASSANTE IN POLIAMMIDE 4 mm^2 – 4 mm^2 FEED–THROUGH POLYAMIDE TERMINAL BLOCK	6	140/D3
X1–R	CABUR	CBC16	MORSETTO PASSANTE IN POLIAMMINIDE 16mm^2 – 16 mm^2 FEED–THROUGH POLYAMIDE TERMINAL BLOCK	4	130/A6
X2–152	CABUR	HD400	MORSETTO A DUE PIANI 2,5 mm^2 – TWO LEVEL TERMINAL BLOCK 2,5 mm^2	21	10/E5
X2–189	CABUR	HD400	MORSETTO A DUE PIANI 2,5 mm^2 – TWO LEVEL TERMINAL BLOCK 2,5 mm^2	25	40/E5
X2–GAS	ENTRELEC SRL	EN029016100	MORSETTO A DUE PIANI 2,5 mm^2 – TWO LEVEL TERMINAL BLOCK 2,5 mm^2	3	15/B3
XP1–152	HARTING	UA 309894+COP	CONNETTORE MULTIP. 24 POLI + COPERCHIO – 24 POLES MULTIPOLAR PLUG + COVER	1	10/E5
	HARTING	– 0930 0245401	COPERCHIO CONNETTORE 24/64 POLI – 24/64 MULTIPOLAR PLUG COVER	1	10/E5
	HARTING	– UA 309894	CONNETTORE MULTIPOLARE 24 POLI – 24 POLES MULTIPOLAR PLUG	1	10/E5
XP2–152	HARTING	UA 309748+COP	CONNETTORE MULTIP. 64 POLI + COPERCHIO – 64 POLES MULTIPOLAR PLUG + COVER	1	12/D8
	HARTING	– 0930 0245401	COPERCHIO CONNETTORE 24/64 POLI – 24/64 MULTIPOLAR PLUG COVER	1	12/D8
	HARTING	– UA 309748	CONNETTORE MULTIPOLARE 64 POLI – 64 POLES MULTIPOLAR PLUG	1	12/D8
XP6–189	HARTING	UA 309137+COP	CONNETTORE MULTIP. 42 POLI + COPERCHIO – 42 POLES MULTIPOLAR PLUG + COVER	1	40/E4

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA		
A	19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE
						FORM.	A3
						LINGUA	I/E
						CONTROLL.	CG

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

ELENCO MATERIALI
EQUIPMENT LIST

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 165 SEGUE/FOLLOW 166
TOTALE/TOTAL 48

Item	Constructor	Item code	Description	Quantity	Position
	HARTING	– 0930 0105401	COPERCHIO CONNETTORE 42/10 POLI – 42/10 MULTIPOLAR PLUG COVER	1	40/E4
	HARTING	– UA 309137	CONNETTORE MULTIPOLARE 42 POLI – 42 POLES MULTIPOLAR PLUG	1	40/E4
XR-152	CABUR	UA421330P01	MORSETTO PASSANTE CBC 4 mmq – FEED-THROUGH TERMINAL BLOCK CBC 4 mmq	4	13/C6
Y1	ABB SpA	LA 516 771-AL-1A	BOBINA PRIMA APERTURA – FIRST OPENING COIL RELEASE	1	21/E2
Y2	ABB SpA	LA 516 771-AL-2A	BOBINA SECONDA APERTURA – SECOND OPENING COIL RELEASE	1	21/E3
Y4	ABB SpA	LA 516 771-AL-C	BOBINA DI CHIUSURA – CLOSING COIL	1	21/E1
DLS1	GIOVENZANA	FT131Z11	MICROINTERRUTTORE PORTA – DOOR LIMIT SWITCH	1	130/D4
H101	SOZZI	41346	LAMPADA INTERNA ARMADIO 230Vca 60W – LAMP FOR INTERNAL CONTROL CUBICLE 230Vac 60W	1	130/D4
S6	SAIA-BRGESS	UA 417210	MICROINTERRUTTORE BLOCCO – BLOCK MICROSWITCH BLOCK	1	21/E8
X1-R	CABUR	CBC04	MORSETTO PASSANTE IN POLIAMMIDE 4 mm^2 – 4 mm^2 FEED-THROUGH POLYAMIDE TERMINAL BLOCK	6	132/E2
X2-R	CABUR	HD400	MORSETTO A DUE PIANI 2,5 mm^2 – TWO LEVEL TERMINAL BLOCK 2,5 mm^2	5	130/B2
XS1	ABB SACE	EA 944 7	M 1173 PRESA MODULARE 2P+T 16A – M1173 MODULAR SOCKET 2P+T 16A	1	130/D3
XP5-189	HARTING	UA 309137+COP	CONNETTORE MULTIP. 42 POLI + COPERCHIO – 42 POLES MULTIPOLAR PLUG + COVER	1	41/D7
	HARTING	– 0930 0105401	COPERCHIO CONNETTORE 42/10 POLI – 42/10 MULTIPOLAR PLUG COVER	1	41/D7
	HARTING	– UA 309137	CONNETTORE MULTIPOLARE 42 POLI – 42 POLES MULTIPOLAR PLUG	1	41/D7

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA			
A	19/12/2012	EE				DATA	22/10/2012 EE	
						FORM.	A3	
						LINGUA	I/E	
						CONTROLL.	CG	

ABB Technology Ltd

SOST. IL: | SOST. DA: | ORIGINE:

ELENCO MATERIALI
EQUIPMENT LIST

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 166 SEGUE/FOLLOW 170
TOTALE/TOTAL 48

Item	Item code	Function	Cable structure	Length	Shield	Wires
C1-152	UA310504P07	COMANDO INTERRUTTORE -Q0 - - -Q0 C.B. COMMAND	24x1.5	10 m	I	24/25
C2-152	UA310504P09	COMANDO INTERRUTTORE -Q0 - - -Q0 C.B. COMMAND	40x1.5	10 m	I	40/41
C5-189	UA310504P09	COMANDO -Q9-Q1/-Q8-Q5 - -Q9-Q1/-Q8-Q5 COMMAND	40x1.5	10 m	I	40/41
C6-189	UA310504P09	COMANDO -Q9-Q1/-Q8-Q5 - -Q9-Q1/-Q8-Q5 COMMAND	40x1.5	10 m	I	40/41
C7-152	UA310504P03	MANODENSOSTATO - PRESSURE GAUGE	7x1.5	10 m	I	6/8
W01		SEZ. NON IN MOVIMENTO - DISC. NOT RUNNING	1x1.5	0 m		1/1
W02		SEZ. NON IN MOVIMENTO - DISC. NOT RUNNING	1x1.5	0 m		1/1
W03		INTERBLOCCO GAS INT. 152 - GAS INTERLOCK CIRCUIT BREAKER 152	1x1.5	0 m		1/1
W04		INTERBLOCCO GAS INT. 152 - GAS INTERLOCK CIRCUIT BREAKER 152	1x1.5	0 m		1/1
W05		INTERBL. GAS SEZ. 189L1-L2/TL1-L2 - 189L1-L2/TL1-L2 DISC. GAS INTERLOCK	1x1.5	0 m		1/1
W06		INTERBL. GAS SEZ. 189L1-L2/TL1-L2 - 189L1-L2/TL1-L2 DISC. GAS INTERLOCK	1x1.5	0 m		1/1
W10		SEGNALAZIONE - SIGNALLING	1x1.5	0 m		1/1
W11		PROVALAMPADE - LAMP TEST	1x1.5	0 m		1/1
W12		SEGNALAZIONE - SIGNALLING	1x1.5	0 m		1/1
W15		ALIMENTAZIONE AUSILIARIA - AUXILIARY SUPPLY	1x1.5	0 m		1/1
W16		ALIMENTAZIONE AUSILIARIA - AUXILIARY SUPPLY	1x1.5	0 m		1/1

REV.	DATA	FIRMA	REV.	DATA	FIRMA					
						DATA	22/10/2012 EE	ABB	ABB Technology Ltd	DISTINTA CAVI CABLES LIST
						FORM.	A3			
						LINGUA	I/E			
						CONTROLL.	CG	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:

SCHEMA/SCHEME 2GJA314437

FOGLIO/SHEET 170 SEGUE/FOLLOW
TOTALE/TOTAL 48

TECHNICAL SHEETS PART 2

(20 pages including this page)

ABB

1VB4052359	IEC 62271-100	
VD4X 2406-25	Circuit breaker	2016

Rated voltage U_r		24 kV
Rated frequency f_r		50/60 Hz
Rated power-frequency withstand voltage U_d		50 kV
Rated lightning impulse withstand voltage U_p		125 kV
Rated normal current I_r		630 A
Rated short-circuit breaking current I_{sc}		25 kA
Rated short-time withstand current I_k	25 kA	3 s
Short-circuit making current		63 kA
Breaking current at	kV	kA
Rated operation sequence	O-0,3s-CO-3min-CO	
Rated auxiliary voltage		48 V
Motor voltage		48 V
Mass		kg

MADE by ABB

MADE in Germany at ABB AG

REFERENCE DRAWINGS

DRAWING No	DRAWING TITLE	STATUS

REVISIONS

Rev. No	DETAILS	PREPARED NAME	PREPARED DATE	CHECKED NAME	CHECKED DATE	STATUS
0	FIRST ISSUE	N. G.	25.10.17	S. B.	25.10.17	

END USER

EMPLOYER

PROJECT

GAS INSULATED SWITCHGEARS GIS SUBSTATIONS

Lot X- MOBILE Substation

Consultant

Electricité de France

FAX 961 1 562 752
Tel 961 1 585 874

Contractor

MATELEC s.a.l.
ENGINEERING & CONTRACTING DIVISION

FAX 961 9 620 934
Tel 961 9 620 920

Scale NTS | Size A4 | Standard:

	Date	Name	Signature
Prepared	25-10-2017	N. GHSEIN	
Checked	25-10-2017	S. BATTANI	
Approved	25-10-2017	F. FAKHRY	

Document Title:

GIS 20kV OUTGOING FEEDER ELECTRICAL FUNCTIONAL DIAGRAM

DWG No. GIS/MX/7140/R/6010

DTS No.

Sub Contractor

FILE No. X221 B 006

SHEET 1/19

REV 0

Ce document est notre propriété et ne peut être reproduit ou diffusé sans autorisation / This document is our property and cannot be reproduced or disclosed without consent.

Ce dessin est notre propriété, il ne peut tre reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable

Page / Page	Designation / Designation	Indice de modification / Modification index
01	COVER PAGE	0
02	SUMMARY	0
03	LOCATION, PANELS & SYMBOL IDENTIFICATIONS	0
04	SINGLE LINE DIAGRAM	0
05	MV EQUIPMENT TECHNICAL SPECIFICATION	0
06	VOLTAGE INDICATION	0
07	CURRENT CIRCUIT	0
08	CURRENT / VOLTAGE INPUT (A1500) & (F650)	0
09	POLARITY DISTRIBUTION ±T & ±FM	0
10	VT, BU READY & AC SUPPLY	0
11	DIGITAL INPUT BAY UNIT (F650)	0
12	DIGITAL INPUT BAY UNIT (F650)	0
13	OPENING/CLOSING CIRCUIT CB. [-Q0]	0
14	SPARE CONTACTS CB. [-Q0]	0
15	SPARE CONTACTS SWITCH. [-Q1/8]	0
16	TECHNOLOGICAL DIAGRAM BAY UNIT (F650)	0
17	TECHNOLOGICAL DIAGRAM CIRCUIT BREAKER [-Q0]	0
18	TECHNOLOGICAL DIAGRAM ISOLATOR & EARTHING SWITCH [-Q1 / Q8]	0
19	LIST OF ITEMS	0

Ind. / Index	Date / Date	Modification / Modification	Ind. / Index	Date / Date	Modification / Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

SUMMARY

MOBILE 66/20kV S/S
OUTGOING 20kV
ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L.
Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010
File N°: X221 B 006
Index: 0
Sheet: 02/19

Ce dessin est notre propriété, il ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable

LOCATION IDENTIFICATION	MARK
66/20kV TRANSFORMER	=F01
20kV INCOMING FEEDER	=J01
20kV OUTGOING FEEDER N°1	=J02
20kV OUTGOING FEEDER N°2	=J03
20kV OUTGOING FEEDER N°3	=J04
20kV OUTGOING FEEDER N°4	=J05
20kV CAPACITOR FEEDER	=J06

PANELS IDENTIFICATION	MARK
CONTROL PANEL	+AA1
PROTECTION PANEL	+AB1
MV SWITCHGEAR	+AV1

±230V AC SUPPLY
~AH HEATING & LIGHTING SUPPLY

±110V DC SUPPLY
±FM FORCE MOTRICE SUPPLY
±T CONTROL, PROTECTION & SIGNALISATION SUPPLY

TERMINAL BLOCK IDENTIFICATION	SYMBOL
TERMINAL IN CONTROL PANEL	
TERMINAL IN VARIOUS CUBICLE	
TERMINAL BLOCKS SLIDING BRIDGE FOR U/I WITH TEST PLUG	
SWITCH TERMINAL	
COLLECTOR TERMINAL	
COMP JUMPER BAR	

Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

LOCATION, PANELS & SYMBOL IDENTIFICATIONS

MOBILE 66/20kV S/S OUTGOING 20kV ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L. Engineering & Contracting Division

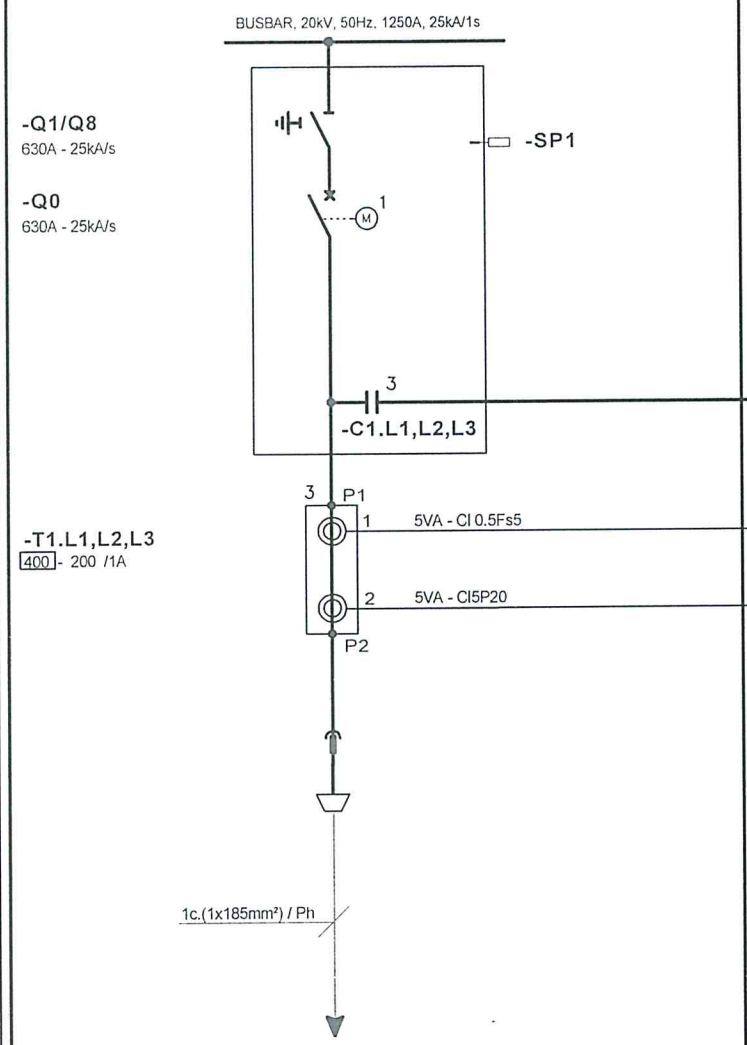
Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010

File N°: X221 B 006 | Index 0 | Sheet 03/19

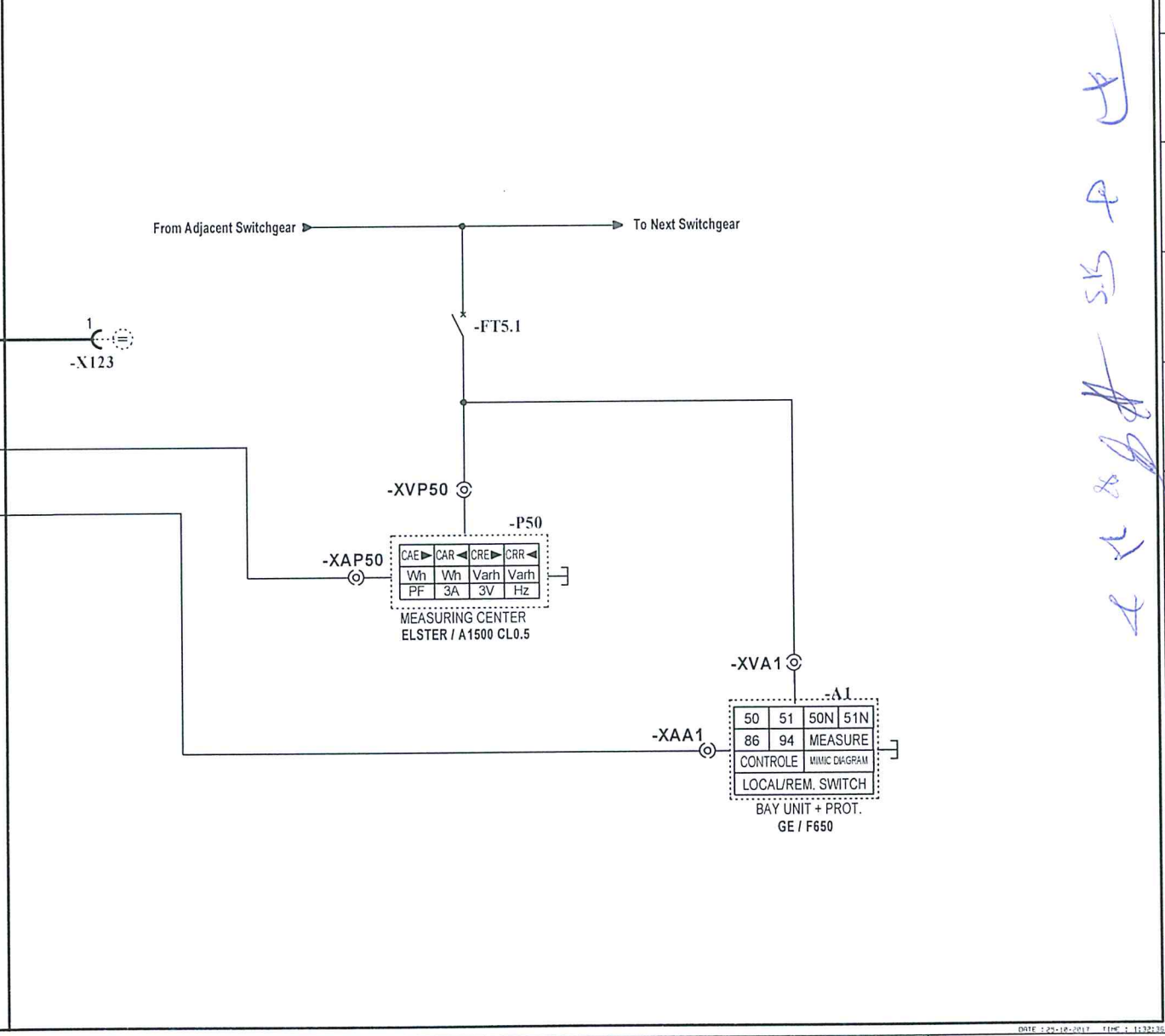
DATE : 25-10-2017 TIME : 1:32:36 PM

Ce dessin est notre propriété, il ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable

SINGLE LINE



LV COMPARTMENT



Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

SINGLE LINE DIAGRAM

MOBILE 66/20kV S/S
OUTGOING 20kV
ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L.
Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010
File N°: X221 B 006
Index: 0
Sheet: 04/19

Ce dessin est notre propriété, il ne peut tre reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable

MV EQUIPMENT TECHNICAL SPECIFICATION

DESIGNATION	MANUFACTUER	TYPE	RATED CURRENT	RATED VOLTAGE	BREAKING CAPACITY	RATED SHORT-TIME WITHSTAND CURRENT
-Q0	ABB	VD4X	630A	20kV	25kA	25kA/3s
-Q1 / Q8	ABB	ZX0.2	630A	20kV	-	25kA

DESIGNATION	MANUFACTUER	TYPE	RATIO	BURDEN & ACCURACY
-T1	ELEQ	SVA 188-150-75	400 - 200/1A	Core 1 (5VA -CL 0.5Fs5) Core 2 (5VA -CL 5P20)

Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

MV EQUIPMENT TECHNICAL SPECIFICATION

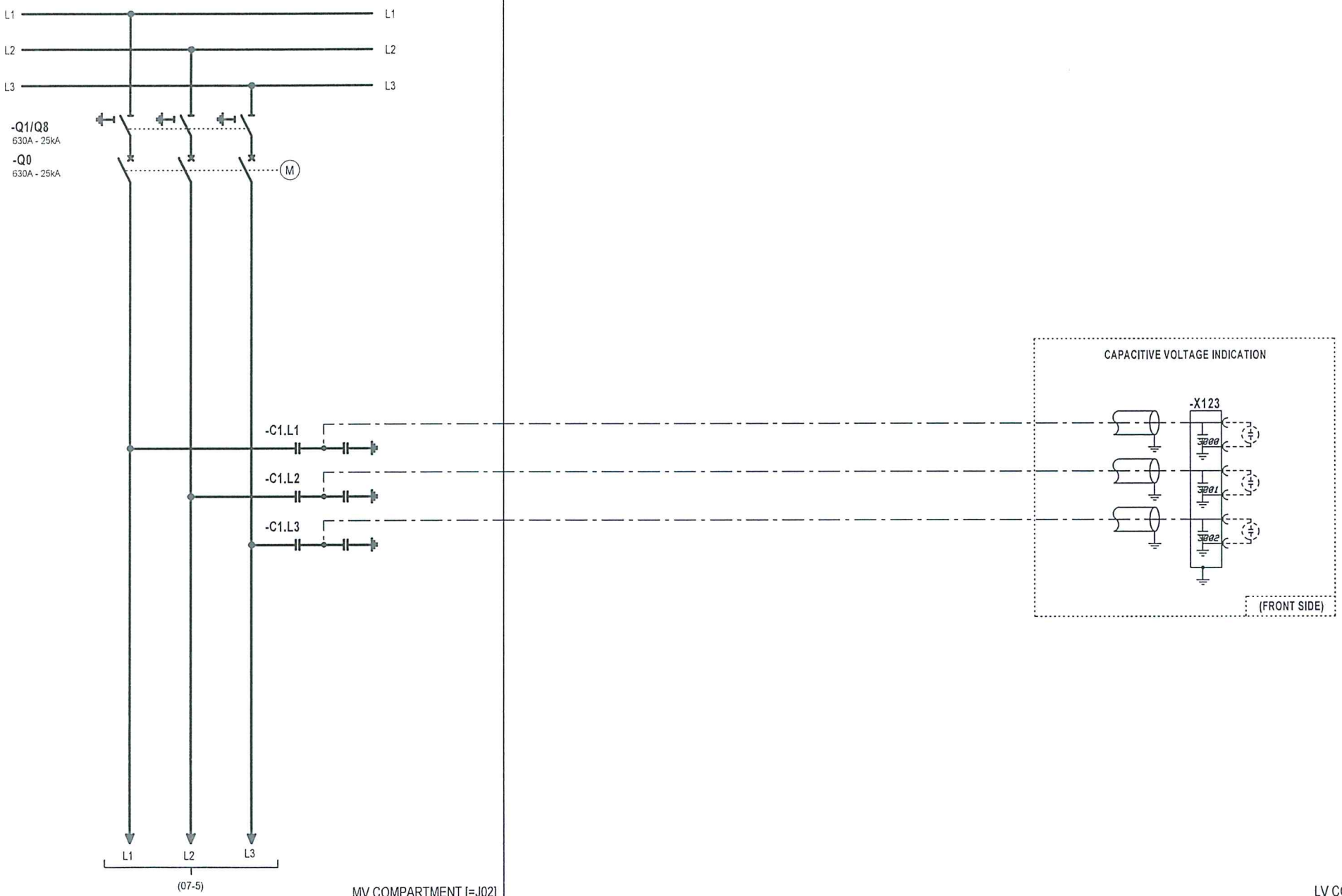
MOBILE 66/20kV S/S OUTGOING 20kV ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L. Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010

File N°: X221 B 006 | Index 0 | Sheet 05/19

Ce dessin est notre propriété, il ne peut tre reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable



Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

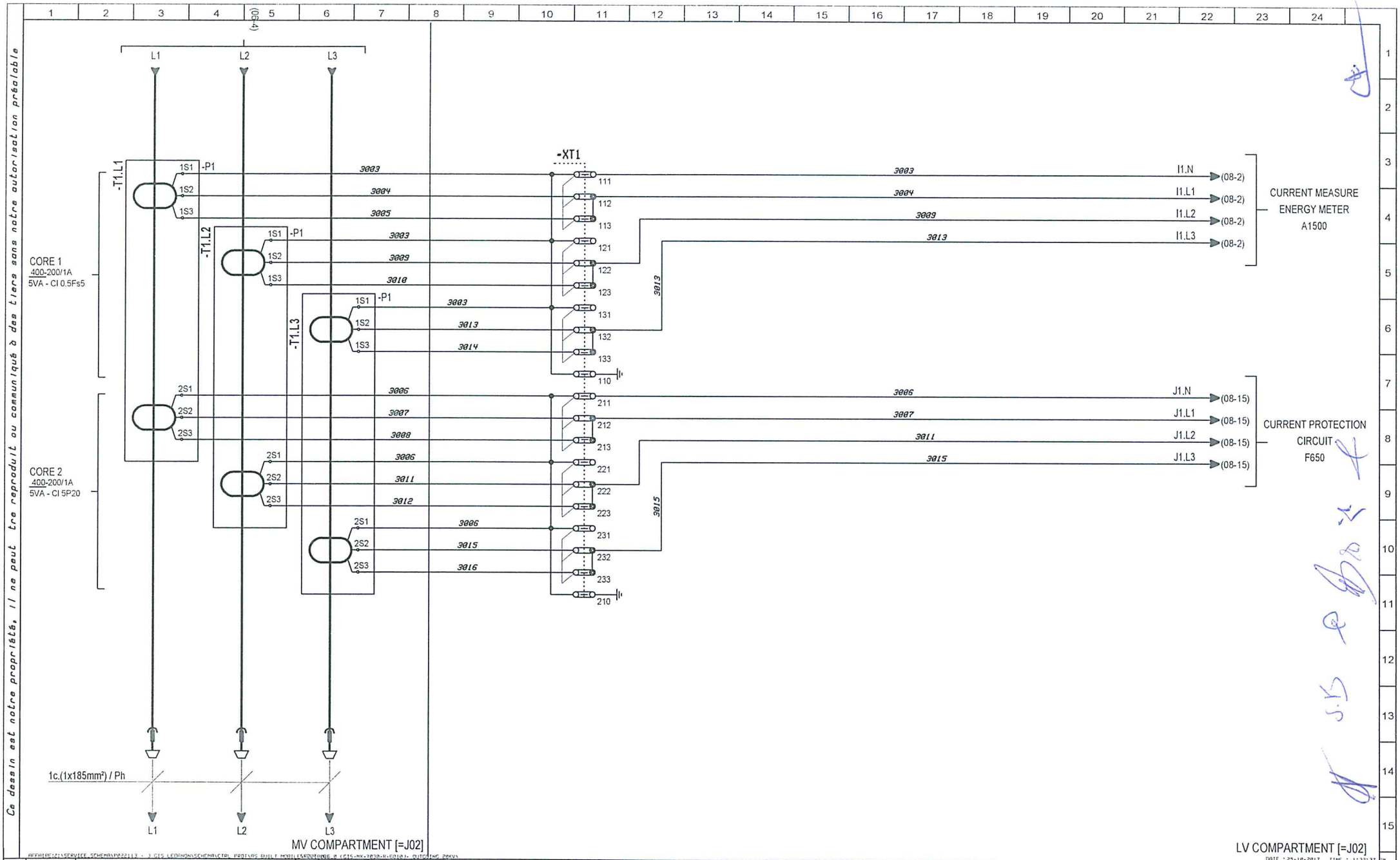
VOLTAGE INDICATION

MOBILE 66/20kV S/S
OUTGOING 20kV
ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L.
Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010
File N°: X221 B 006
Index: 0
Sheet: 06/19

Ce dessin est notre propriété, il ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable



Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

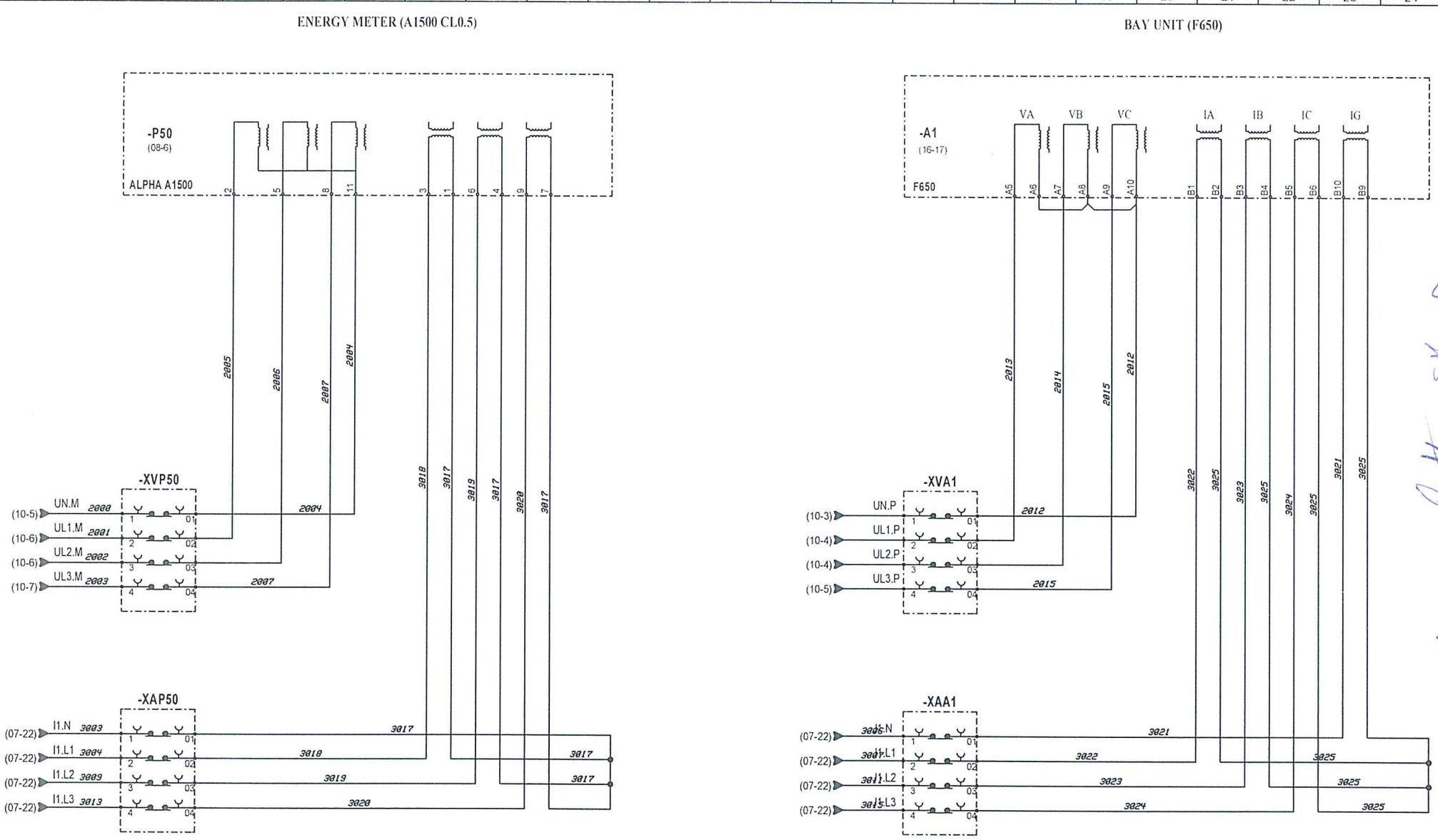
CURRENT CIRCUIT

MOBILE 66/20kV S/S
OUTGOING 20kV
ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L.
Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010
File N°: X221 B 006
Index: 0
Sheet: 07/19

Ce dessin est notre propriété, il ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable



LV COMPARTMENT [=J02]

Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

CURRENT / VOLTAGE INPUT (A1500) & (F650)

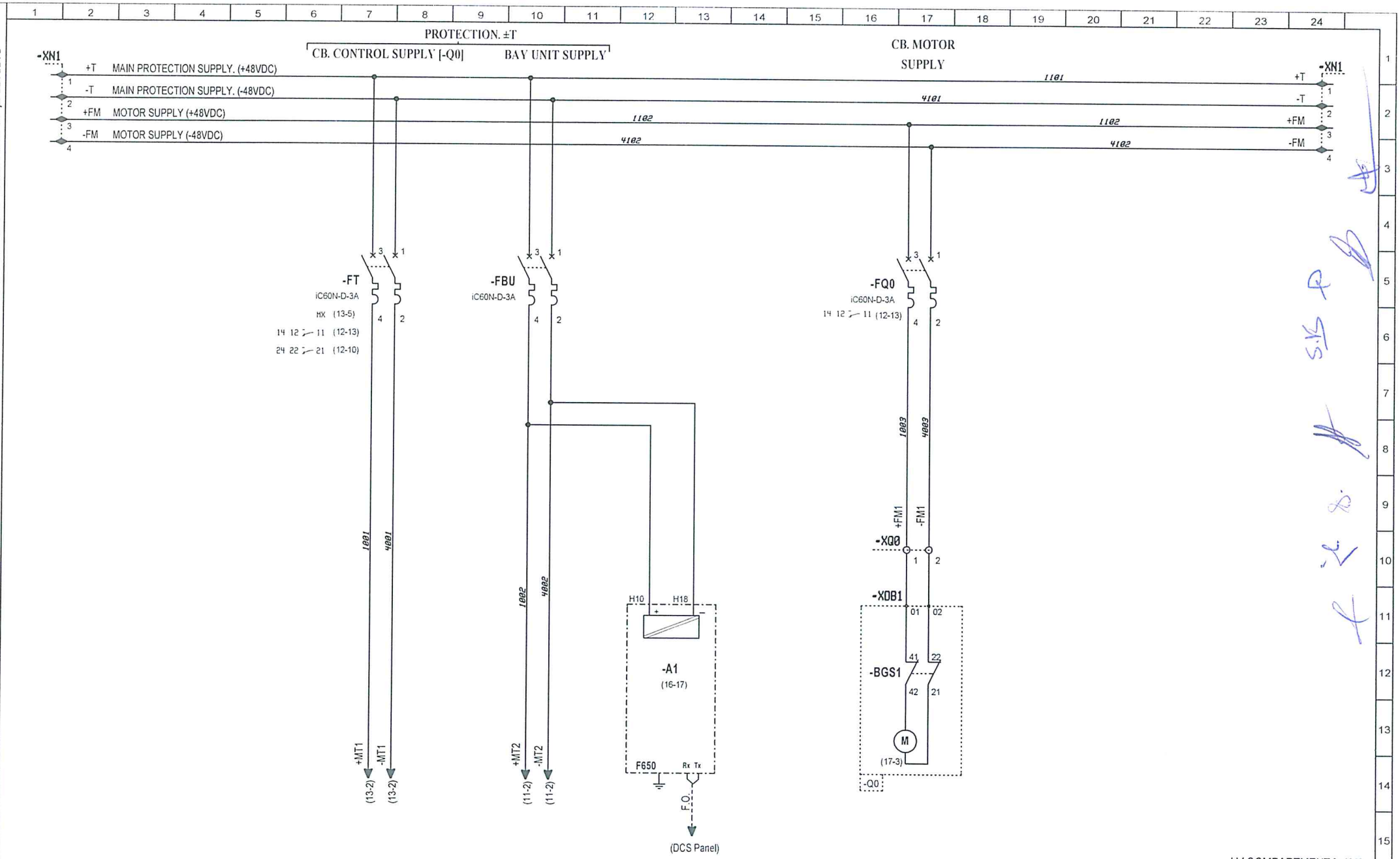
MOBILE 66/20kV S/S OUTGOING 20kV ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L. Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010

File N°: X221 B 006 | Index 0 | Sheet 08/19

Ce dessin est notre propriété, il ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable



LV COMPARTMENT [=J02]

Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

POLARITY DISTRIBUTION ±T & ±FM

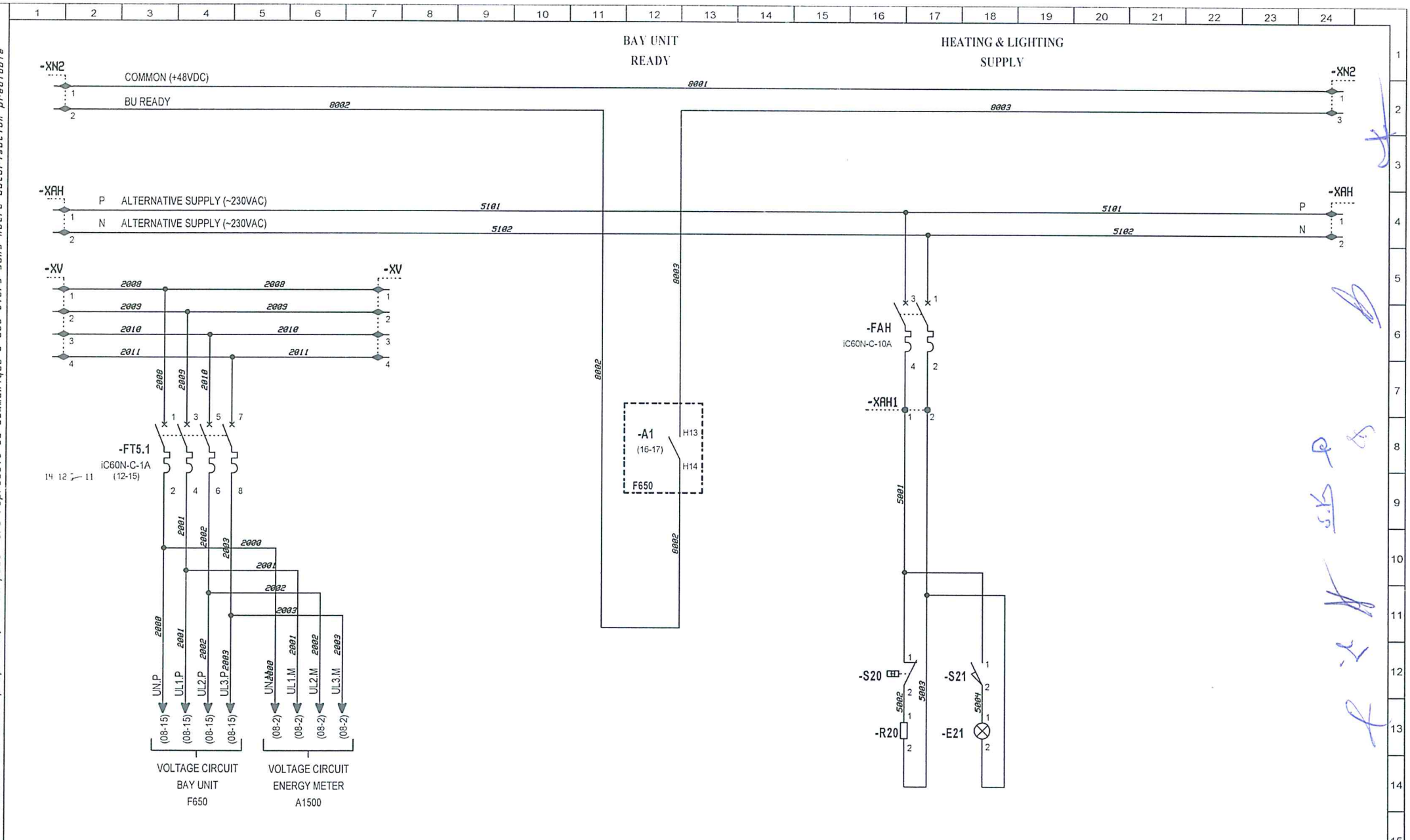
MOBILE 66/20kV S/S OUTGOING 20kV ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L. Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010

File N°: X221 B 006 | Index 0 | Sheet 09/19

Ce dessin est notre propriété, il ne peut tre reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable



Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

VT, BU READY & AC SUPPLY

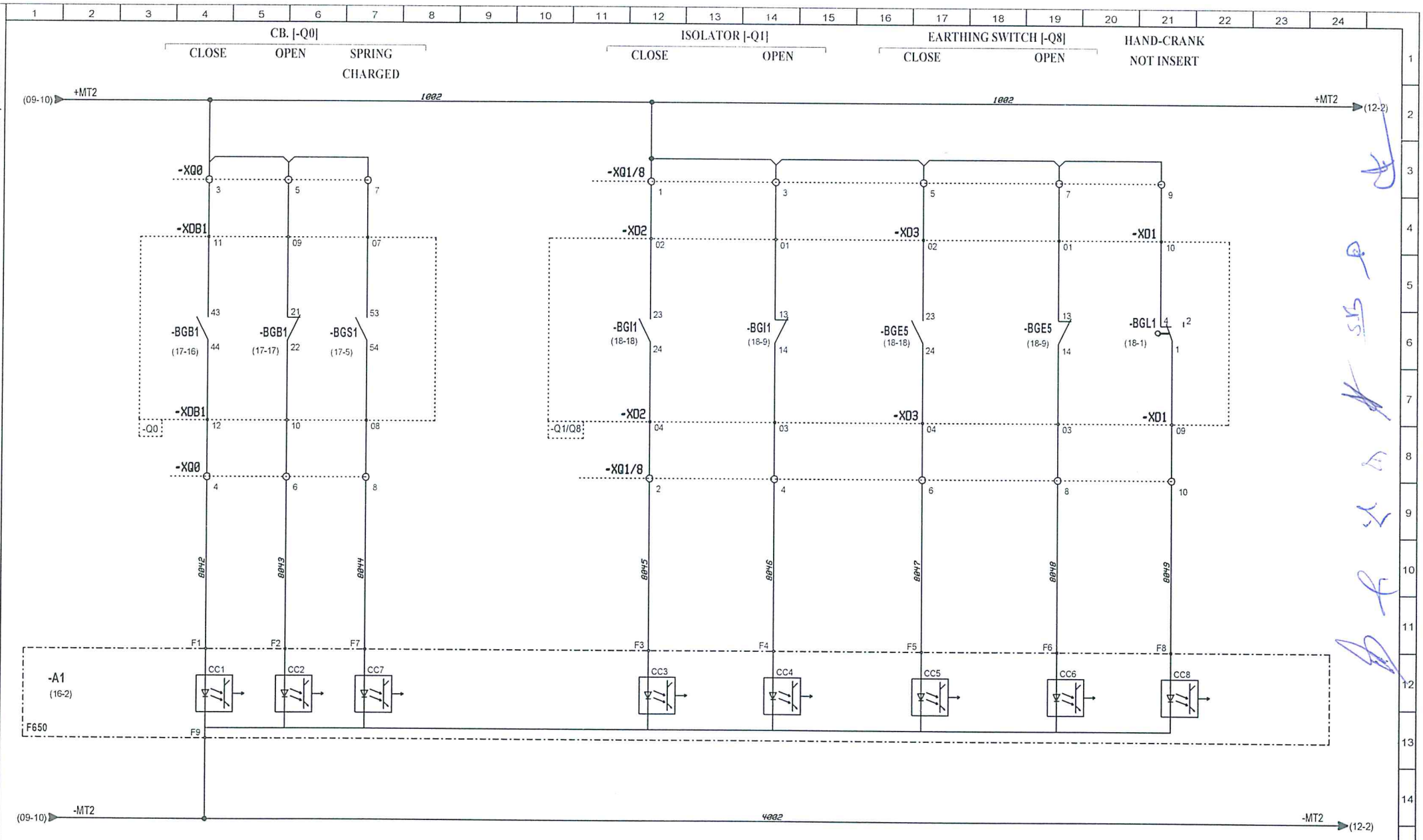
MOBILE 66/20kV S/S
OUTGOING 20kV
ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L.
Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010

File N°: X221 B 006 | Index 0 | Sheet 10/19

Ce dessin est notre propriété, il ne peut tre reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable



Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

DIGITAL INPUT BAY UNIT (F650)

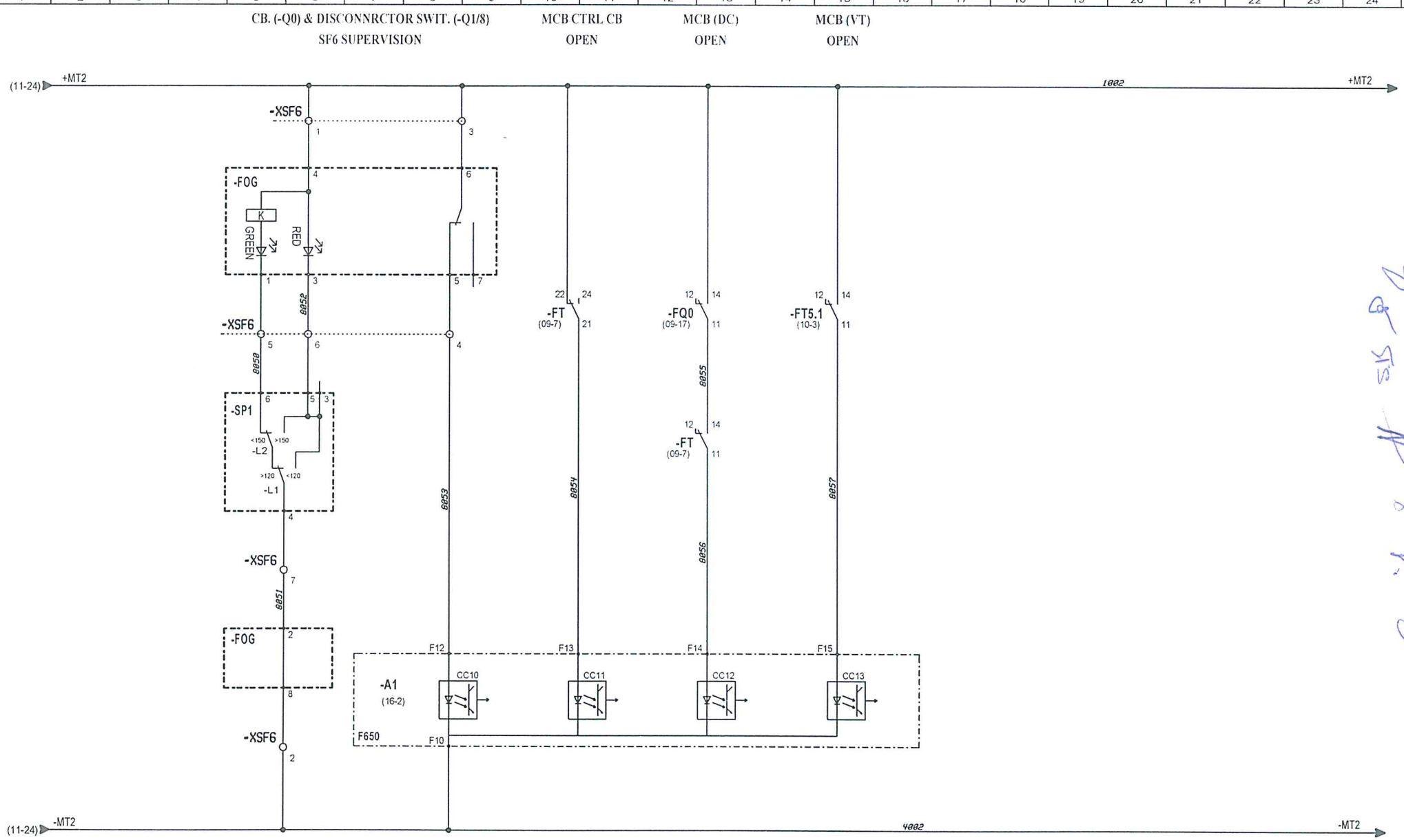
MOBILE 66/20kV S/S OUTGOING 20kV ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L. Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010

File N°: X221 B 006 | Index: 0 | Sheet: 11/19

Ce dessin est notre propriété, il ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable



LV COMPARTMENT [=J02]

Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

DIGITAL INPUT BAY UNIT (F650)

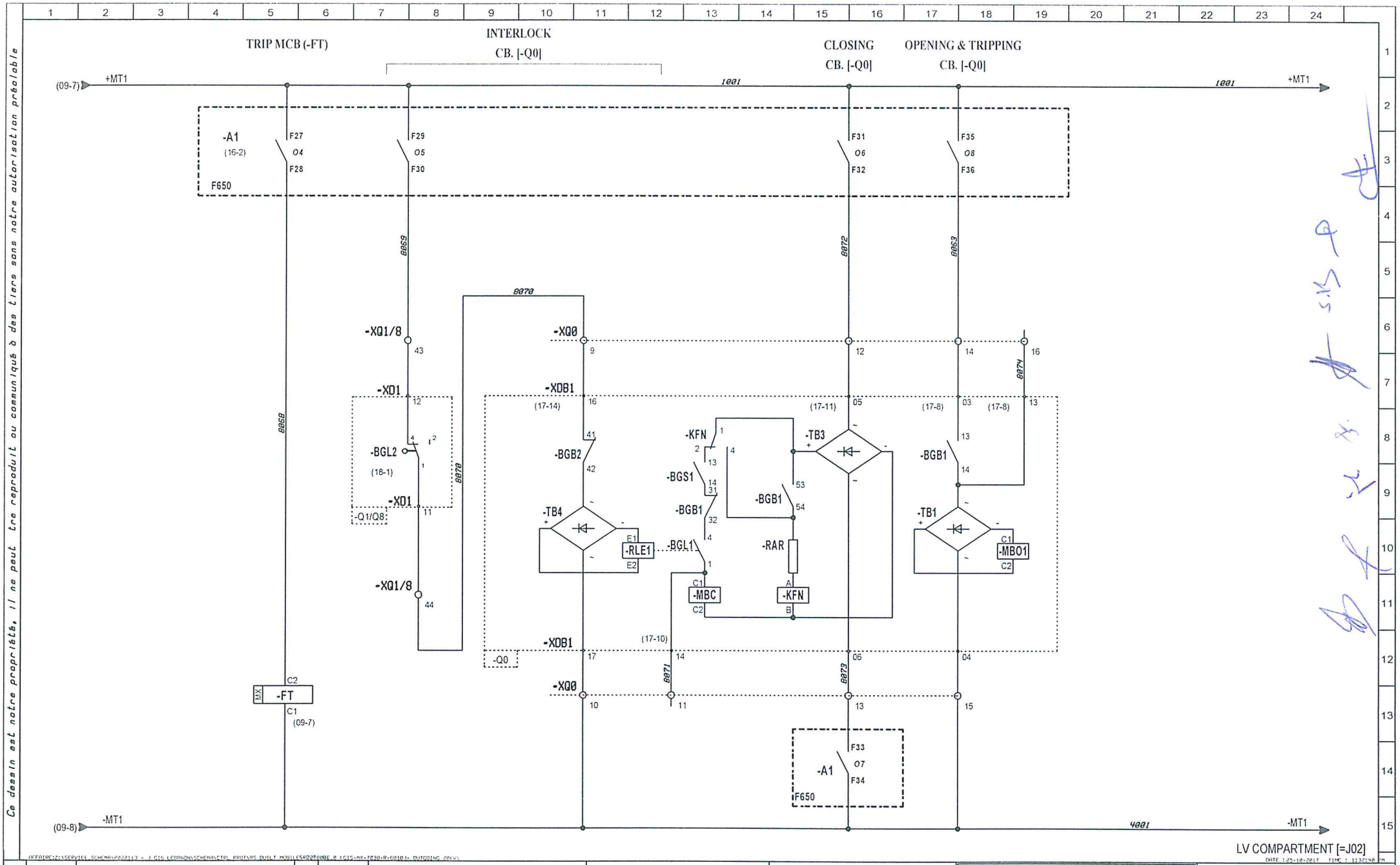
MOBILE 66/20kV S/S OUTGOING 20kV ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L. Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010

File N°: X221 B 006 | Index 0 | Sheet 12/19

Ce dessin est notre propriété, il ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable



Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

OPENING/CLOSING CIRCUIT CB. [-Q0]

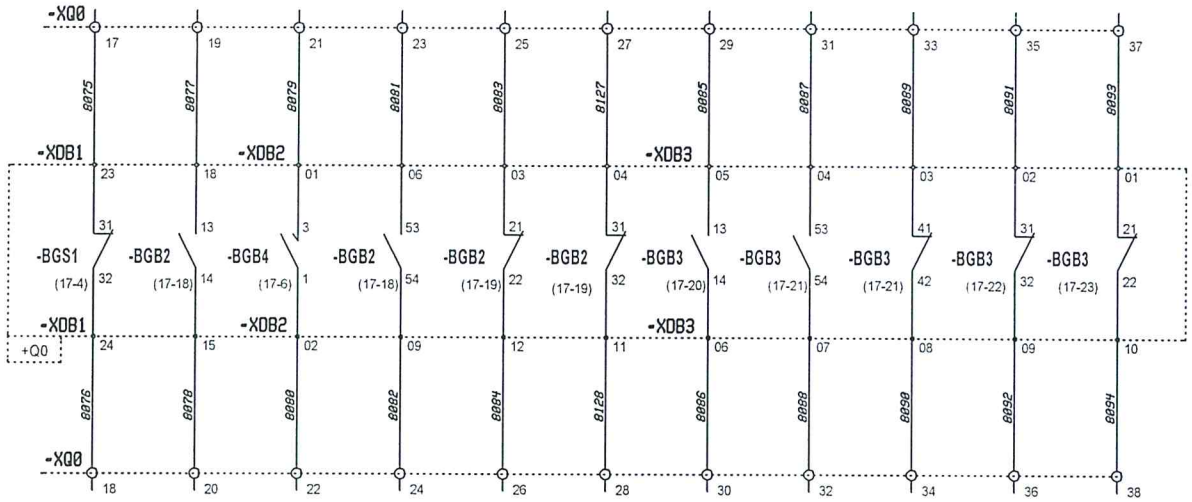
MOBILE 66/20kV S/S OUTGOING 20kV ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L. Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010

File N°: X221 B 006 | Index 0 | Sheet 13/19

Ce dessin est notre propriété, il ne peut tre reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable



LV COMPARTMENT [=J02]

DATE : 25-10-2017 TIME : 1:32:48 PM

Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

SPARE CONTACTS CB. [-Q0]

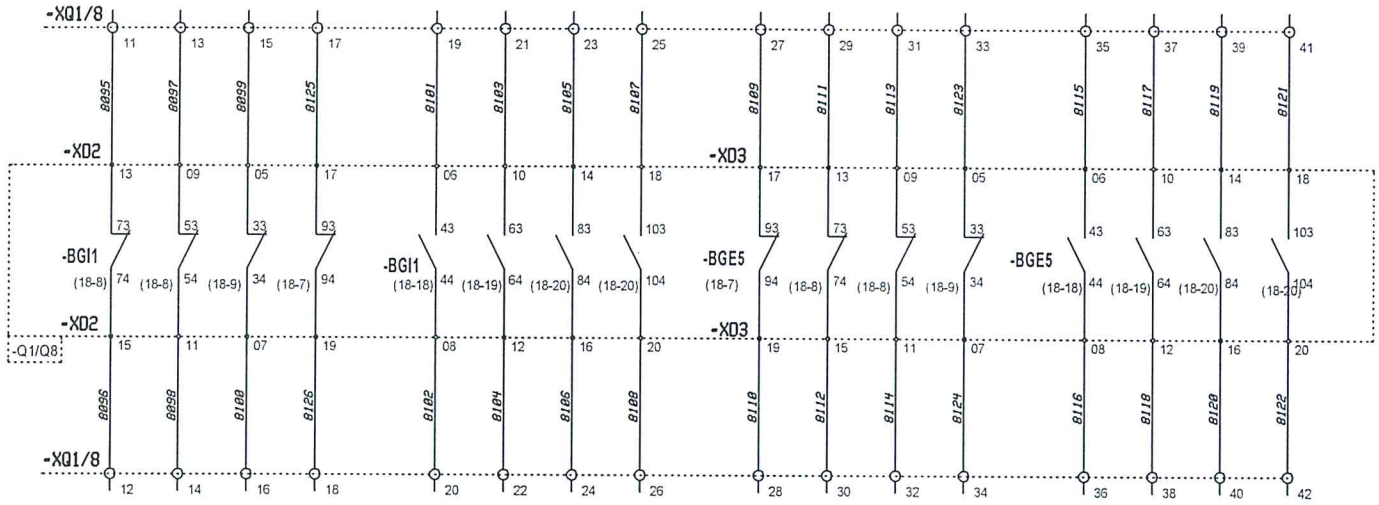
MOBILE 66/20kV S/S OUTGOING 20kV ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L.
Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010

File N°: X221 B 006 | Index 0 | Sheet 14/19

Ce dessin est notre propriété, il ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable



LV COMPARTMENT [=J02]

0	25-10-2017	AS BUILT				SPARE CONTACTS SWITCH. [-Q1/8]	MOBILE 66/20kV S/S OUTGOING 20kV ELECTRICAL DIAGRAM	MATELEC S.A.L. Engineering & Contracting Division
Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification			

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010
File N°: X221 B 006 | Index: 0 | Sheet: 15/19

Ce dessin est notre propriété, il ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable

-A1 (F650)

INPUT / OUTPUT

DIGITAL INPUT

(11-2)

CC1	F1	(CB. [-Q0] CLOSE)
CC2	F2	(CB. [-Q0] OPEN)
CC3	F3	(ISOLATOR [-Q1] CLOSE)
CC4	F4	(ISOLATOR [-Q1] OPEN)
CC5	F5	(EARTHING SWITCH [-Q8] CLOSE)
CC6	F6	(EARTHING SWITCH [-Q8] OPEN)
CC7	F7	(CB. [-Q0] SPRING CHARGED)
CC8	F8	(HAND-CRANK NOT INSERT)
	F9	(COMMUN)

(12-7)

CC9	F11	
CC10	F12	(SF6 SUPERVISION)
CC11	F13	(MCB CTRL CB OPEN)
CC12	F14	(MCB (DC) OPEN)
CC13	F15	(MCB (VT) OPEN)
CC14	F16	
CC15	F17	
CC16	F18	
	F10	(COMMUN)

DIGITAL INPUT

CC1	G1	
CC2	G2	
CC3	G3	
CC4	G4	
CC5	G5	
CC6	G6	
CC7	G7	
CC8	G8	
	G9	(COMMUN)

CC9	G11	
CC10	G12	
CC11	G13	
CC12	G14	
CC13	G15	
CC14	G16	
CC15	G17	
CC16	G18	
	G10	(COMMUN)

DIGITAL OUTPUT

O1	F19 / F20 / F21	
O2	F22 / F23 / F24	
O3	F25 / F26	
O4	F27 / F28	(TRIP MCB (-FT)
O5	F29 / F30	(INTERLOCK CB. [-Q0])
O6	F31 / F32	(CLOSING CB. [-Q0] (+))
O7	F33 / F34	(CLOSING CB. [-Q0] (-))
O8	F35 / F36	(OPENING & TRIPING CB. [-Q0])

(13-4)

DIGITAL OUTPUT

O1	G19 / G20 / G21	
O2	G22 / G23 / G24	
O3	G25 / G26	
O4	G27 / G28	
O5	G29 / G30	
O6	G31 / G32	
O7	G33 / G34	
O8	G35 / G36	

ANALOGUE INPUT

(08-16)

IA	B1 / B2	(CURRENT INPUT PH "R")
IB	B3 / B4	(CURRENT INPUT PH "Y")
IC	B5 / B6	(CURRENT INPUT PH "B")
IG	B9 / B10	(NEUTRAL INPUT)
ISG	B11 / B12	
VA	A5 / A6	(VOLTAGE INPUT PH "R")
VB	A7 / A8	(VOLTAGE INPUT PH "Y")
VC	A9 / A10	(VOLTAGE INPUT PH "B")
VS	A11 / A12	

AUXILIARY SUPPLY

(09-13) + H10 / - H18 (AUXILIARY SUPPLY)

(10-12) H13 / H15 / H14 (EQUIPMENT FAILURE)

RED

LED 1	TRIP PH TOC I>
LED 2	TRIP PH TOC I>>
LED 3	TRIP N TOC I0>
LED 4	TRIP N TOC I0>>
LED 5	-

ORANGE

LED 6	ALARM SF6
LED 7	START PH TOC I>
LED 8	START PH TOC I>>
LED 9	START N TOC I0>
LED 10	START N TOC I0>>

GREEN

LED 11	VT MCB OPEN
LED 12	CONTROL MCB OPEN
LED 13	-
LED 14	-
LED 15	-

LV COMPARTMENT [=J02]

Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

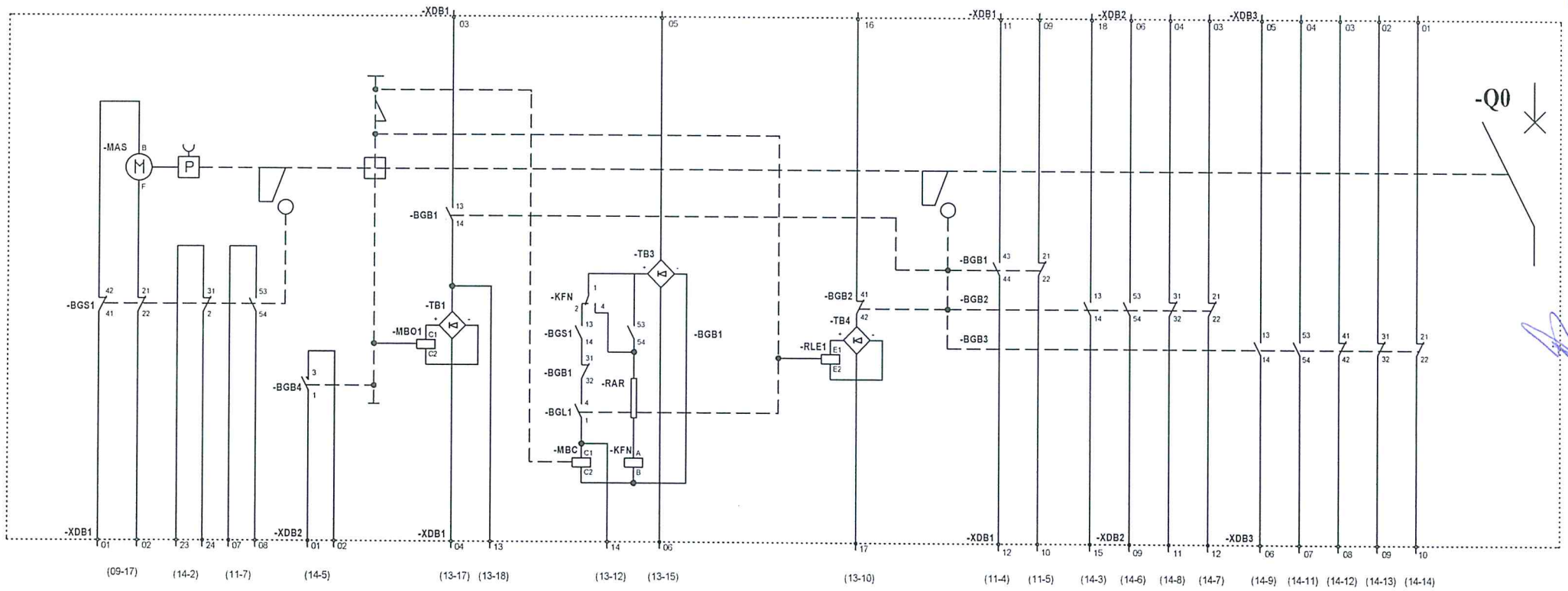
TECHNOLOGICAL DIAGRAM
BAY UNIT
(F650)

MOBILE 66/20kV S/S
OUTGOING 20kV
ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L.
Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010
File N°: X221 B 006
Index: 0
Sheet: 16/19

Ce dessin est notre propriété, il ne peut tre reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable



Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

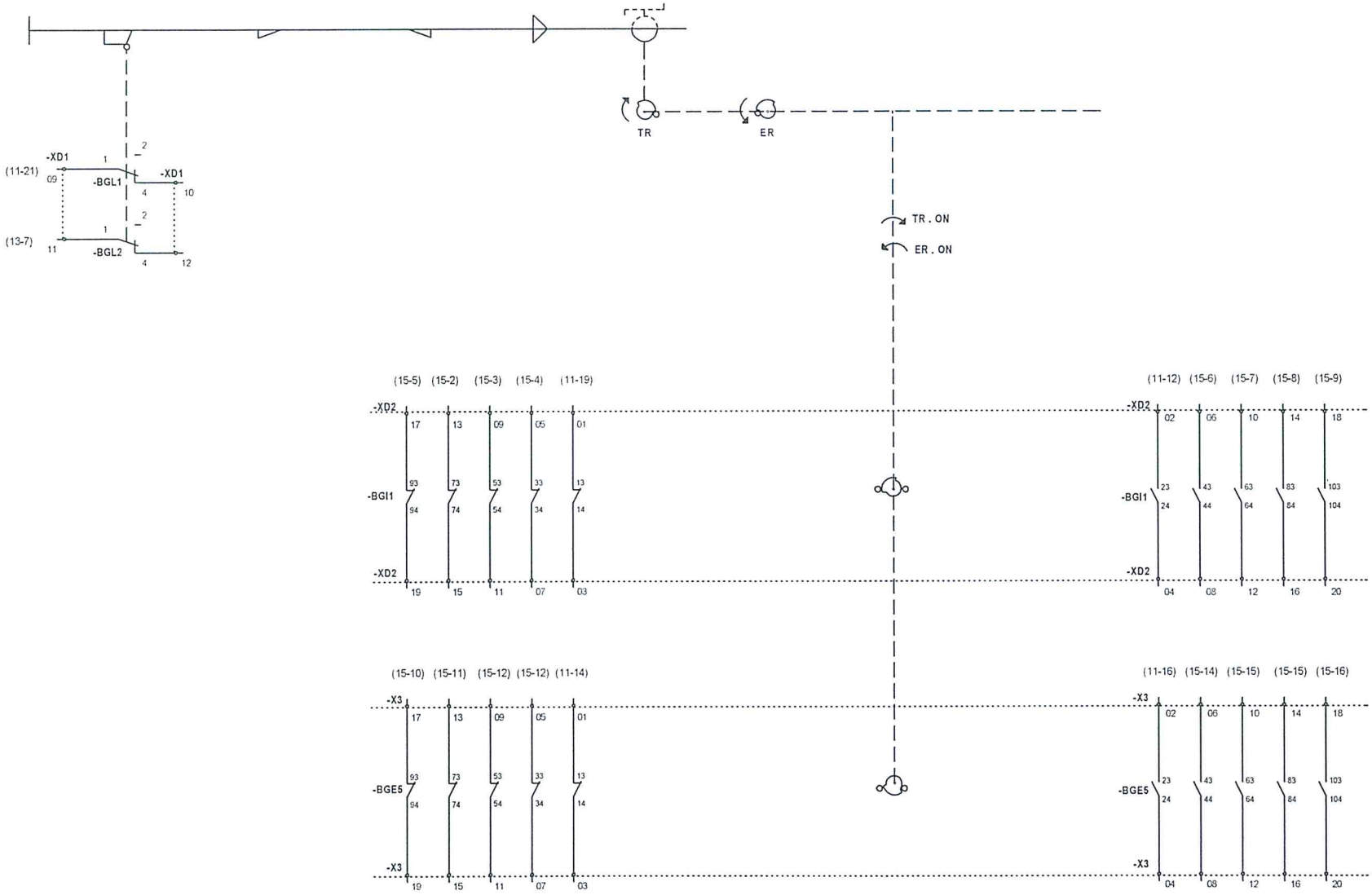
TECHNOLOGICAL DIAGRAM
CIRCUIT BREAKER
[-Q0]

MOBILE 66/20kV S/S
OUTGOING 20kV
ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L.
Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010
File N°: X221 B 006
Index: 0
Sheet: 17/19

Ce dessin est notre propriété, il ne peut tre reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable



Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

TECHNOLOGICAL DIAGRAM
ISOLATOR & EARTHING SWITCH
[-Q1 / Q8]

MOBILE 66/20kV S/S
OUTGOING 20kV
ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L.
Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010
File N°: X221 B 006
Index: 0
Sheet: 18/19

LOCATION	MARK	REFERENCE	MANUFACTURER	DESIGNATION	MATELEC CODE	SHEET	QTY
=J02	-	103 002.26	ENTRELEC	END STOP FOR TERMINAL BLOCKS [BAM]	7412002520	10	2
=J02	-	113 084.01	ENTRELEC	MARKER-HOLDER FOR END STOP [PEBM]	7412002555	10	1
=J02	-	114 825.05	ENTRELEC	SEPARATOR END SECTION SCFM6 FOR SWITCH TERMINAL	7412002528	10	3
=J02	-	118 368.16	ENTRELEC	END SECTION FOR TERMINAL BLOCKS [FEM6]	7412002525	10	1
=J02	-A1	F650-MFCF1G1LOF6	GE	DIGITAL BAY CONTROLER 24-48 V DC [F650]	A0221GE006	16	1
=J02	-E21	TL2001	SUNLITE	FLUORESCENT FIXTURE T5/G5 220VAC 6W	7714000015	10	1
=J02	-FAH	A9A26924	SCHNEIDER	AUXILIARY CONTACT FOR iC60 OF	7301400001	10	1
=J02	-FAH	A9F74210	SCHNEIDER	iC60N 10A 2P2D BIPOLAR CIRCUIT BREAKER "C" CURVE	7301400075	10	1
=J02	-FBU	A9F75203	SCHNEIDER	iC60N 3A 2P2D BIPOLAR CIRCUIT BREAKER "D" CURVE	7301400124	09	1
=J02	-FQ0	A9A26924	SCHNEIDER	1 OF AUXILIARY CONTACT FOR iC60	7301400001	09	1
=J02	-FQ0	A9F75203	SCHNEIDER	iC60N 3A 2P2D BIPOLAR CIRCUIT BREAKER "D" CURVE	7301400124	09	1
=J02	-FT	A9A26477	SCHNEIDER	iMX AUXILIARY SHUNT RELEASE 48VDC	7301400326	09	1
=J02	-FT	A9A26924	SCHNEIDER	AUXILIARY CONTACT FOR iC60 OF	7301400001	09	2
=J02	-FT	A9F75203	SCHNEIDER	iC60N 3A 2P2D BIPOLAR CIRCUIT BREAKER "D" CURVE	7301400124	09	1
=J02	-FT5.1	A9A26924	SCHNEIDER	AUXILIARY CONTACT FOR iC60 OF	7301400001	10	1
=J02	-FT5.1	A9F74401	SCHNEIDER	iC60N 1A 4P4D BIPOLAR CIRCUIT BREAKER "C" CURVE	7301400096	10	1
=J02	-P50	A1500-W045-544OSL1065SV0H00	ELSTER	ALPHA-ELECTRONIC METER TYPE A 1500 (57.7/100V-1A) Cl0.5	A0221EL001	08	1
=J02	-R20	818106	GE	HEATING RESISTANCE 20W, 140-250V AC/DC, IP54 [HGK047]	7307001618	10	1
=J02	-S20	818080	GE	THERMOSTAT 0°C TO 60°C - 1 CONTACT TYPE KTO	7640000007	10	1
=J02	-S21	TM-1703	TEND	LIMIT SWITCH	7305001512	10	1
=J02	-XAA1	166625.20	ENTRELEC	CURRENT TEST BLOCK CCEVA 6.6	7428019930	08	1
=J02	-XAH	115 118.11	ENTRELEC	STANDARD TERMINAL BLOCK SPACING 8mm [M 6/8]	7412002501	10	1
=J02	-XAH1	115 116.07	ENTRELEC	STANDARD TERMINAL BLOCK SPACING 6mm [M 4/6]	7412002504	10	1
=J02	-XAP50	166625.20	ENTRELEC	CURRENT TEST BLOCK CCEVA 6.6	7428019930	08	1
=J02	-XN1	115 118.11	ENTRELEC	STANDARD TERMINAL BLOCK SPACING 8mm [M 6/8]	7412002501	09	1
=J02	-XN2	115 118.11	ENTRELEC	STANDARD TERMINAL BLOCK SPACING 8mm [M 6/8]	7412002501	10	1
=J02	-XQ0	115 271.22	ENTRELEC	TERMINAL BLOCK ON 2 DECKS SPACING 6mm [M4/6.D2]	7412002508	14	1
=J02	-XQ1/8	115 271.22	ENTRELEC	TERMINAL BLOCK ON 2 DECKS SPACING 6mm [M4/6.D2]	7412002508	15	1
=J02	-XSF6	115 271.22	ENTRELEC	TERMINAL BLOCK ON 2 DECKS SPACING 6mm [M4/6.D2]	7412002508	12	1
=J02	-XT1	163 313.24	ENTRELEC	PREASSEMBLED JUMPER BAR 10 POLES PC8	7412002554	07	1
=J02	-XT1	195 639.24	ENTRELEC	TERMINAL FOR TEST CIRCUITS SWITCHING BY SLIDING LINK+TEST SOCKET [M6/8.ST1.V0.IP20]	7412000013	07	1
=J02	-XT1	199 871.21	ENTRELEC	SLIDING SWITCH BRIDGE 2 POLES	7412002552	07	1
=J02	-XT1	199 872.22	ENTRELEC	SLIDING SWITCH BRIDGE 3 POLES	7412002553	07	1
=J02	-XV	115 118.11	ENTRELEC	STANDARD TERMINAL BLOCK SPACING 8mm [M 6/8]	7412002501	10	1
=J02	-XVA1	166627.22	ENTRELEC	VOLTAGE TEST BLOCK TCEVA 22	7428019911	08	1
=J02	-XVP50	166627.22	ENTRELEC	VOLTAGE TEST BLOCK TCEVA 22	7428019911	08	1

Ce dessin est notre propriété, il ne peut tre reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation préalable

REFERE:Z:\SERVICE.SCHEMA\P022113 - 3 GIS LEBANON\SCHEMA\ETEL PROTJAS BUILT MOBILE\REPU@2016_0 (GIS-MX-7030-R-6010)- OUTGOING 20KV\

DATE : 25-10-2017 TIME : 1:32:43 PM

Ind. Index	Date Date	Modification/Modification	Ind. Index	Date Date	Modification/Modification
0	25-10-2017	AS BUILT			

LIST OF ITEMS

MOBILE 66/20kV S/S
OUTGOING 20kV
ELECTRICAL DIAGRAM

MATELEC S.A.L.
Engineering & Contracting Division

Drawing N°: GIS/MX/7140/R/6010
File N°: X221 B 006
Index: 0
Sheet: 20/19

فهرست