

Technische Angaben des Speichersystems und Konformitätserklärungen
Spécifications techniques du système de stockage et déclarations de conformité
Specifica tecnica del sistema di accumulo dell'energia e dichiarazioni di conformità
Technical specification of the energy storage system and declarations of conformity

BESS IBB

IBB Energie AG



Änderungsverzeichnis des Dokuments

Revision	Beschreibung	Autor	Datum
0	Erste Ausgabe	F. Traub	20.03.2026

Änderungsverzeichnis der Vorlage

Revision	Beschreibung	Autor	Datum
0	Erste Ausgabe	F. Traub	22.06.2025

Inhaltsverzeichnis – Table des matières – Sommario – Table of contents

1. Einleitung – Introduction – Introduzione - Introduction	4
2. Weiterführende Dokumente – Documentation complémentaire – Ulteriore Documentazione – Further Documentation	6
3. Eigenschaften des Batterie-Energiespeichersystems – Propriétés du système de stockage d'énergie par batterie – Proprietà del sistema di accumulo di energia della batteria – Properties of the battery energy storage system	7
3.1 Aufbau des Gesamtsystems – Structure du système global – Struttura del sistema complessivo – Structure of the overall system	7
4. Angewandte Standards, Regulationen und Direktiven – Normes, réglementations et directives – Norme, regolamenti e direttive – Applied standards, regulations and directives	14
Haftungsausschluss – Avis de non-responsabilité – Dichiarazione di esclusione di responsabilità – Disclaimer	16

1. Einleitung – Introduction – Introduzione - Introduction

Die Firma IBB Energie AG plant die Errichtung eines Energiespeichersystems und hat zu diesem Zweck die Firma Axpo Grid AG mit der Realisierung beauftragt. Der Energiespeicher mit einer Systemleistung von 5000 kW ist an das Mittelspannungsnetz angebunden. Der Batteriespeicher ist für die folgenden Einsatzzwecke vorgesehen:

- Erbringung von Systemdienstleistungen: Primär- und Sekundärregelleistung
- Peak Shaving
- Eigenverbrauchsoptimierung des selbst produzierten Stroms
- Energiepuffer für Ladestationen für elektrische Lastkraftwagen

Die Einsatzzwecke können in der Zukunft an die Marktentwicklungen angepasst werden.

IBB Energie AG prévoit l'installation d'un système de stockage d'énergie et a confié sa mise en œuvre à Axpo Grid AG. Ce système, d'une capacité de 5000 kW, est raccordé au réseau moyenne tension. Le système de stockage par batterie est destiné aux objectifs suivants :

- Prestations de services système: réglage primaire et secondaire
- Écrêtement des pointes de consommation
- Optimisation de l'autoconsommation d'électricité produite
- Réserve d'énergie pour les bornes de recharge des camions électriques

Les utilisations prévues peuvent être adaptées aux évolutions futures du marché.

IBB Energie AG sta pianificando l'installazione di un sistema di accumulo di energia e ne ha incaricato Axpo Grid AG. Il sistema di accumulo, con una potenza di 5000 kW, è collegato alla rete di media tensione. Il sistema di accumulo a batteria è destinato ai seguenti scopi:

- Prestazioni di rete: regolazione primaria e secondaria
- Riduzione dei picchi di consumo
- Ottimizzazione dell'autoconsumo di energia elettrica autoprodotta
- Accumulo di energia per stazioni di ricarica per camion elettrici

Gli utilizzi previsti potranno essere adattati in futuro all'evoluzione del mercato.

IBB Energie AG is planning to install an energy storage system and has commissioned Axpo Grid AG to implement it. The energy storage system, with a system capacity of 5000 kW, is connected to the medium-voltage grid. The battery storage system is intended for the following purposes:

- Grid ancilliary services: primary and secondary control power
- Peak shaving
- Optimization of self-consumption of self-generated electricity
- Energy buffer for charging stations for electric trucks

The intended uses can be adapted to market developments in the future.

2. Weiterführende Dokumente – Documentation complémentaire – Ulteriore Documentazione – Further Documentation

Name des Dokuments	Nom du document	Nome del documento	Document name
[1] Datenblatt des Batteriecontainers	Fiche technique du conteneur de batterie	Scheda tecnica del contenitore della batteria	Data sheet of the battery container
[2] Datenblatt des Wechselrichters	Fiche technique de l'onduleur	Scheda tecnica dell'inverter	Data sheet of the inverter
[3] Datenblatt des Mittelspannungs-transformators	Fiche technique du transformateur moyenne tension	Scheda tecnica del trasformatore di media tensione	Data sheet of the medium voltage transformer
[4] Datenblatt der Mittelspannungsschaltanlage	Fiche technique de l'appareillage moyenne tension	Scheda tecnica del quadro di media tensione	Data sheet of the medium voltage switchgear
<i>Falls in Axpos Lieferumfang enthalten – Si inclus dans la livraison d'Axpo – Se incluso nella fornitura di Axpo – If included in Axpo's scope of supply</i>			
[5] Beschreibung des Power Conversion Skid	Description du patin de conversion de puissance	Descrizione dello skid di conversione di potenza	Description of the power conversion skid
<i>Falls in Axpos Lieferumfang enthalten – Si inclus dans la livraison d'Axpo – Se incluso nella fornitura di Axpo – If included in Axpo's scope of supply</i>			
[6] Erdungskonzept	Concept de mise à terre	Concetto di messa a terra	Grounding concept
[7] Übersicht über Bemessungs- und Absicherungs-stromwerte	Aperçu des valeurs de courant nominal et de courant de fusible	Panoramica dei valori della corrente nominale e dei fusibili	Overview of rated and fuse current values

Tabelle 1: Weiterführende Dokumente – Documentation complémentaire – Ulteriore Documentazione – Further Documentation

3. Eigenschaften des Batterie-Energiespeichersystems – Propriétés du système de stockage d'énergie par batterie – Proprietà del sistema di accumulo di energia della batteria – Properties of the battery energy storage system

3.1 Aufbau des Gesamtsystems – Structure du système global – Struttura del sistema complessivo – Structure of the overall system

3.1.1 Überblick – Aperçu – Panoramica – Overview

Das Batterieenergiespeichersystem besteht aus 3 Batteriecontainern (Gleichstromblock) sowie einem Wechselrichtersystem (PCS) zum Anschluss an das Wechselspannungsnetz. Das Wechselrichtersystem besteht aus 2 unabhängigen Wechselrichter, die über einen Transformator und eine Mittelspannungsschaltanlage an das Mittelspannungsnetz angeschlossen sind. Die weiteren Abschnitte beschreiben das Gesamtsystem sowie die verwendeten Komponenten.

Le système de stockage d'énergie par batterie se compose de 3 conteneurs de batteries (blocs CC) et d'un système d'onduleurs (PCS) pour le raccordement au réseau CA. Le système d'onduleurs est constitué de 2 onduleurs indépendants connectés au réseau moyenne tension via un transformateur et un appareillage de commutation moyenne tension. Les sections suivantes décrivent le système global et les composants utilisés.

Il sistema di accumulo di energia a batteria è costituito da 3 contenitori batteria (blocchi CC) e da un sistema inverter (PCS) per il collegamento alla rete CA. Il sistema inverter è costituito da 2 inverter indipendenti collegati alla rete di media tensione tramite un trasformatore e un quadro elettrico di media tensione. Le sezioni seguenti descrivono il sistema nel suo complesso e i componenti utilizzati.

The battery energy storage system consists of 3 battery containers (DC blocks) and an inverter system (PCS) for connection to the AC grid. The inverter system consists of 2 independent inverters connected to the medium-voltage grid via a transformer and medium-voltage switchgear. The following sections describe the overall system and the components used.

3.1.2 Kernkomponenten – Composants de base – Componenti principali – Key components

System – Système – Sistema – System				
Nennleistung am Net- zanschlusspunkt	Puissance nominale au point de raccordement au réseau	Potenza nominale al punto di connessione alla rete	Rated power at the grid connection point	5000 kW
<i>Die Nennleistung am Netzanschlusspunkt ist durch die Einstellungen der Systemsteuerung sowie der verwendeten Schutzgeräte bestimmt und nicht durch die Nennleistungen der verwendeten Komponenten.</i>	<i>La puissance nominale au point de raccorde- ment au réseau est dé- terminée par les ré- glages du système de contrôle et des disposi- tifs de protection utili- sés, et non par la puis- sance nominale des composants utilisés.</i>	<i>La potenza nominale al punto di connessione alla rete è determinata dalle impostazioni del controllo del sistema e dai dispositivi di pro- tezione utilizzati, e non dalla potenza nominale dei componenti utiliz- zati.</i>	<i>The rated power at the grid connection point is determined by the set- tings of the system control and the protec- tive devices used, and not by the rated power of the components used.</i>	
Batterie – Batterie – Batteria – Battery				
Batterie-Typ	Type de batterie	Tipo di batteria	Battery type	Gotion ESD1331- - 05P5015
Nennenergie pro Bat- teriecontainer	Énergie nominale par conteneur	Energia nominale per contenitore batteria	Nominal energy per battery container	5015 kWh
Anzahl Batteriecon- tainer	Nombre de conteneurs	Numero di contenitori batteria	Number of battery con- tainers	3 -
<i>Detaillierte Beschreibung der Komponente siehe [1]</i>	<i>Pour une description détaillée du composant, voir [1]</i>	<i>Per una descrizione dettagliata del componente vedere [1]</i>	<i>For a detailed descrip- tion of the component, see [1]</i>	

Wechselrichter – Onduleur – Inverter – Inverter				
Wechselrichter-Typ	Type d'onduleur	Tipo di inverter	Inverter type	NR PCS-9567 2500 -
Anzahl Wechselrichter	Nombre d'onduleurs	Numero di inverter	Number of inverters	2 -
Nennladeleistung pro Wechselrichter	Puissance de charge nominale par onduleur	Potenza nominale di carica per inverter	Rated charging power per inverter	2500 kW
Nennentladeleistung pro Wechselrichter	Puissance de décharge nominale par onduleur	Potenza nominale di scarica per inverter	Rated discharging power per inverter	2500 kW
Nennausgangsspannung	Tension de sortie nominale	Tensione nominale di uscita	Rated output voltage	690 V
<i>Detaillierte Beschreibung der Komponente siehe [2]</i>	<i>Pour une description détaillée du composant, voir [2]</i>	<i>Per una descrizione dettagliata del componente vedere [2]</i>	<i>For a detailed description of the component, see [2]</i>	
Transformator – Transformateur – Trasformatore – Transformer				
Transformator-Typ	Type de transformateur	Tipo di trasformatore	Transformer type	ONAN -
Anzahl Transformatoren	Nombre de transformateurs	Numero di trasformatori	Number of transformers	1 -
Nennleistung pro Transformator	Puissance nominale par transformateur	Potenza nominale per trasformatore	Rated power per transformer	5500 kVA
Ausgangsspannung Mittelspannung	Tension de sortie : Moyenne tension	Tensione di uscita: Media tensione	Output voltage: Medium voltage	16 kV
<i>Detaillierte Beschreibung der Komponente siehe [3]</i>	<i>Pour une description détaillée du composant, voir [3]</i>	<i>Per una descrizione dettagliata del componente vedere [3]</i>	<i>For a detailed description of the component, see [3]</i>	

Mittelspannungs-Schaltanlage – Appareillage de commutation moyenne tension – Apparecchiatura di commutazione di media tensione – Medium-voltage switchgear

Typ der Mittelspannungsschaltanlage	Type d'appareillage de commutation moyenne tension	Tipo di apparecchiatura di commutazione di media tensione	Medium-voltage switchgear type	n.a. -
<i>Die MS-Schaltanlage ist in der Transformatorstation des Kunden installiert, siehe separate Beschreibung.</i>	<i>L'appareillage de commutation moyenne tension est installé dans le poste de transformation du client; voir description séparée.</i>	<i>L'apparecchiatura di commutazione di media tensione viene installata nella stazione di trasformazione del cliente, vedere la descrizione separata.</i>	<i>The medium-voltage switchgear is installed in the customer's transformer substation; see separate description.</i>	

Tabelle 2: Kernkomponenten – Composants de base – Componenti principali – Key components

3.1.3 Vormontageeinheit PCS Skid – Unité de pré-assemblage PCS Skid – Unità di pre-assemblaggio PCS Skid – PCS Skid Pre-Assembly Unit

Die Systemkomponenten Wechselrichter, Transformator und Mittelspannungsschaltanlage werden bereits im Werk auf einem Vormontagerahmen montiert, verkabelt und gemeinsam geprüft. Für eine detaillierte Beschreibung dieses PCS Skid, siehe [5].

Les composants du système onduleur, transformateur et l'appareillage moyenne tension sont assemblés, câblés et testés ensemble sur un châssis de pré-assemblage en usine. Pour une description détaillée de ce skid PCS, voir [5].

I componenti del sistema inverter, trasformatore e l'apparecchiatura di commutazione di media tensione vengono assemblati, cablati e testati insieme su un telaio di pre-assemblaggio in fabbrica. Per una descrizione dettagliata di questo Skid PCS, vedere [5].

The components inverter, transformer, and medium-voltage switchgear are assembled, wired, and tested together on a pre-assembly frame at the factory. For a detailed description of this PCS Skid, see [5].

3.1.4 Schema – Schématique – Schematico – Overview Schematic

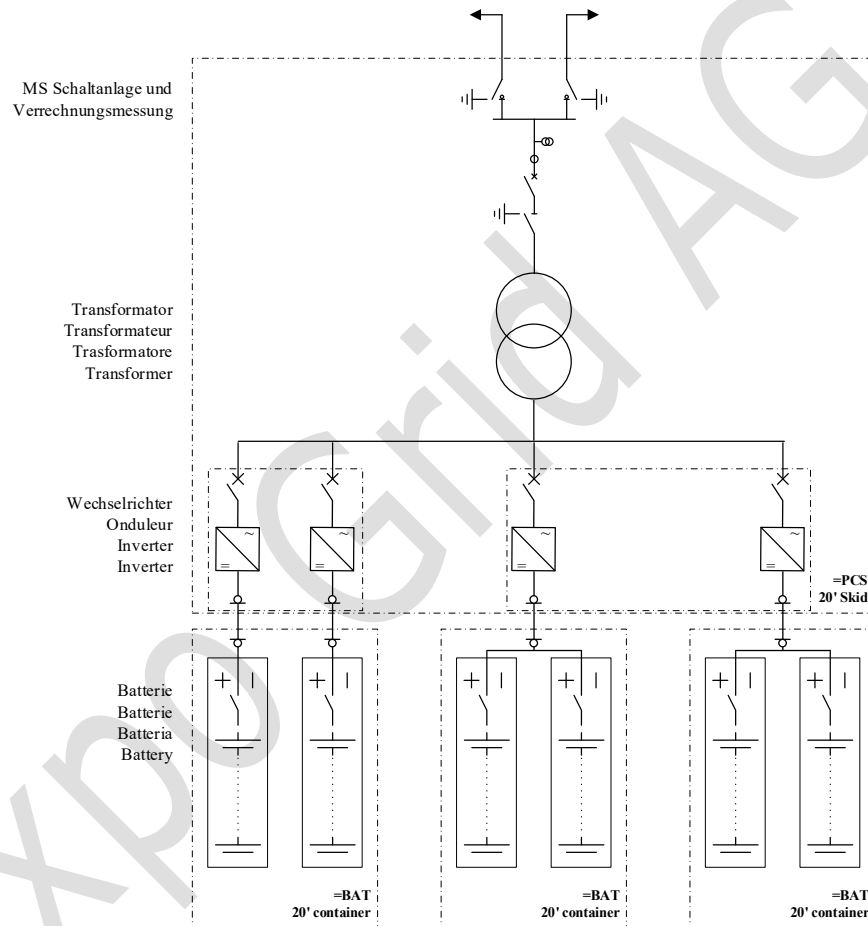


Abbildung 1: Schema – Schématique – Schematico – Overview Schematic

3.1.5 Aufstellung (Konzept) – Installation (concept) – Installazione (concetto) – Installation (concept)

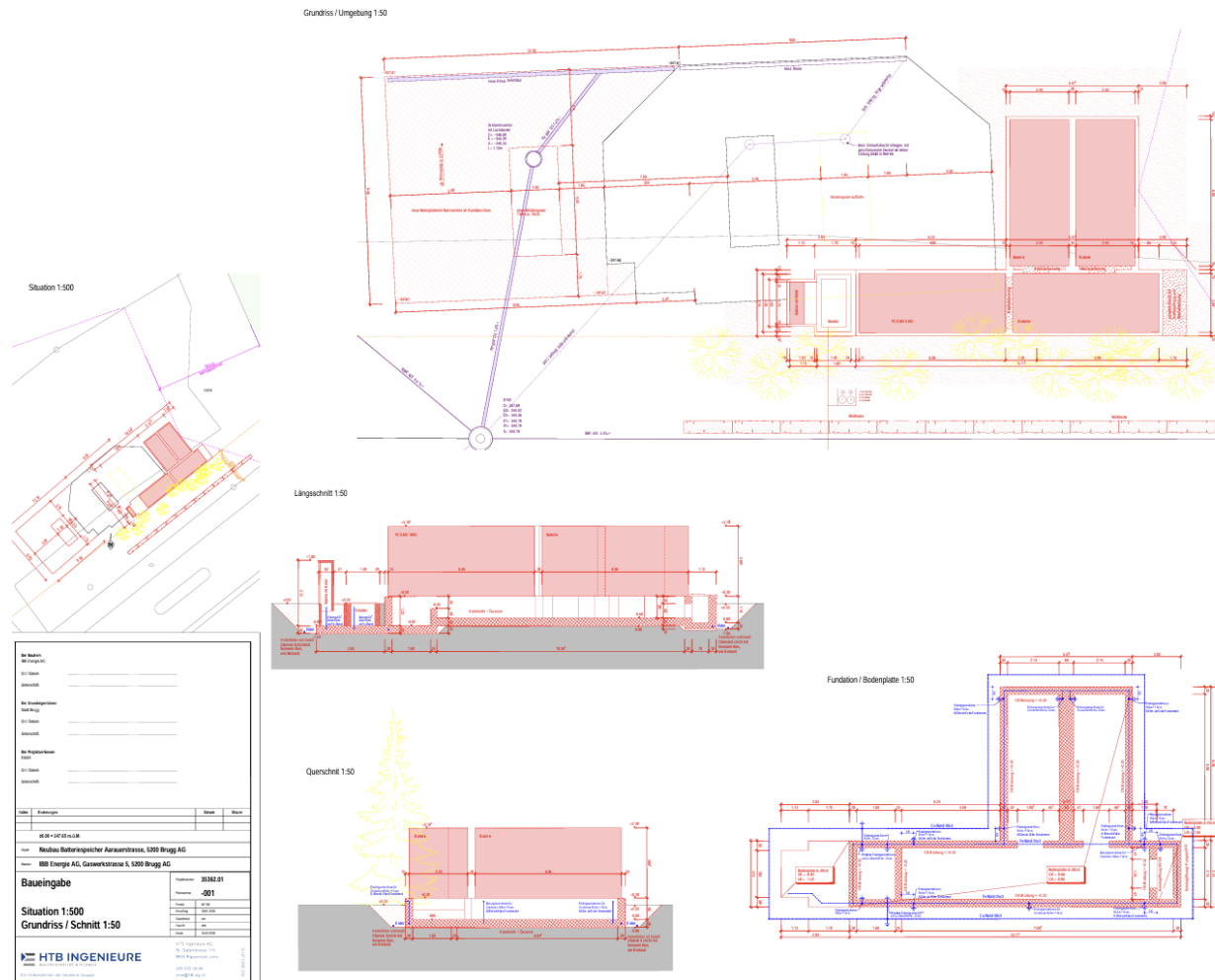


Abbildung 2: Aufstellung (Konzept) – Installation (concept) – Installazione (concetto) – Installation (concept)

3.1.6 Schutzkonzept – Notion de protection – Concetto di protezione – Protection concept

Das Erdungskonzept ist in [6] beschrieben. Die Schutzeinrichtungen und ihre Eigenschaften sind in [7] beschrieben.

Le concept de mise à la terre est décrit dans [6]. Les dispositifs de protection et leurs propriétés sont décrits dans [7].

Il concetto di messa a terra è descritto in [6]. I dispositivi di protezione e le loro proprietà sono descritti in [7].

The grounding concept is described in [6]. The protective devices and their properties are described in [7].

3.1.7 Steuerung – Contrôle – Controllo – Control system

Die Kernkomponenten Batteriecontainer und Wechselrichter sind mit integrierten Steuergeräten ausgestattet, welche den sicheren Betrieb der Komponenten gewährleisten. Die übergeordnete Systemsteuerung erfolgt durch das von Axpo Grid AG entwickelte Energiemanagementsystem.

Les composants principaux, le conteneur de batterie et l'onduleur, sont équipés d'unités de contrôle intégrées qui garantissent leur fonctionnement sécurisé. Le contrôle global du système est assuré par le système de gestion de l'énergie développé par Axpo Grid AG.

I componenti principali, il contenitore della batteria e l'inverter, sono dotati di unità di controllo integrate che ne garantiscono il funzionamento sicuro. Il controllo complessivo del sistema è garantito dal sistema di gestione dell'energia sviluppato da Axpo Grid AG.

The core components, the battery container and inverter, are equipped with integrated control units that ensure the safe operation of the components. The overall system control is provided by the energy management system developed by Axpo Grid AG.

4. Angewandte Standards, Regulationen und Direktiven – Normes, réglementations et directives – Norme, regolamenti e direttive – Applied standards, regulations and directives

Standard	Year	Title
IEC 60038	2009	IEC standard voltages
IEC 60664-1	2020	Insulation coordination for equipment within low-voltage supply systems - Part 1: Principles, requirements and tests
IEC 60071-1	2019	Insulation co-ordination - Part 1: Definitions, principles and rules
IEC 60071-2	2023	Insulation co-ordination - Part 2: Application guidelines
EN 50110-1	2023	Operation of electrical installations - Part 1: General requirements
IEC 61000-6-2	2016	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity standard for industrial environments
IEC 61000-6-4	2018	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments
IEC 60529	2019	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)
IEC 62619	2022	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries, for use in industrial applications
IEC 63056	2020	Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries for use in electrical energy storage systems
IEC 62933-5-2	2020	Electrical energy storage (EES) systems - Part 5-2: Safety requirements for grid-integrated EES systems - Electrochemical-based systems
UL 9540	2023	Energy Storage Systems and Equipment
UL 9540A	2019	Test Method for Evaluating Thermal Runaway Fire Propagation in Battery Energy Storage Systems
IEC 62477-1	2022	Safety requirements for power electronic converter systems and equipment - Part 1: General
IEC 60076	various	Power transformers

ISO/IEC 27001	2022	Information security, cybersecurity and privacy protection — Information security management systems — Requirements
ISO/IEC 27019	2024	Information security, cybersecurity and privacy protection — Information security controls for the energy utility industry
IEC 62351-3	2023	Power systems management and associated information exchange - Data and communications security - Part 3: Communication network and system security - Profiles including TCP/IP
UN 38.3	2015	Recommendations on the transport of dangerous goods - Manual of Tests and Criteria - Section 38.3 Lithium Metal and Lithium Ion Batteries
2014/35/EU	2014	RICHTLINIE [...] zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt («Niederspannungs-Direktive»)
2014/30/EU	2014	Richtlinie [...] zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit («EMV-Richtlinie»)
2023/1524	2023	VERORDNUNG [...] über Batterien und Altbatterien

Tabelle 3: Angewandte Standards, Regulationen und Direktiven – Normes, réglementations et directives – Norme, regolamenti e direttive – Applied standards, regulations and directives

Die gelisteten Standards, Direktiven und Regulationen gelten für den gesamten Lieferumfang, solange der Geltungsbereich des Standards nicht explizit auf eine der gelieferten Komponenten beschränkt ist.

Les normes, directives et réglementations énumérées s'appliquent à l'ensemble de la livraison, pour autant que la portée de la norme ne soit pas explicitement limitée à l'un des composants livrés.

Le norme, le direttive e i regolamenti elencati si applicano all'intero ambito di fornitura, a condizione che l'ambito di applicazione della norma non sia esplicitamente limitato a uno dei componenti forniti.

The listed standards, directives and regulations apply to the entire scope of delivery, as long as the scope of the standard is not explicitly limited to one of the delivered components.

Haftungsausschluss – Avis de non-responsabilité – Dichiarazione di esclusione di responsabilità – Disclaimer

Die Firma Axpo Grid AG behält sich vor, einzelne technische Massnahmen im Rahmen der Projektausführung, z.B. zur technischen Weiterentwicklung oder zum Obsoleszenzmanagement, durch geeignete gleichwertige oder bessere Massnahmen zu ersetzen.

Axpo Grid AG se réserve le droit de remplacer certaines mesures techniques dans le cadre de la mise en œuvre du projet, par exemple pour le développement technique ou la gestion de l'obsolescence, par des mesures équivalentes ou supérieures.

Axpo Grid AG si riserva il diritto di sostituire singole misure tecniche nell'ambito dell'implementazione del progetto, ad esempio per lo sviluppo tecnico o la gestione dell'obsolescenza, con misure adeguate, equivalenti o migliori.

Axpo Grid AG reserves the right to replace individual technical measures within the scope of project implementation, e.g., for technical development or obsolescence management, with suitable equivalent or better measures.

Axpo Grid AG